

Optimalizace zásob v podniku

Jaroslav Podmol

Bakalářská práce
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Jaroslav Podmol
Osobní číslo: L14307
Studijní program: B3909 Procesní inženýrství
Studijní obor: Ovládání rizik
Forma studia: prezenční

Téma práce: Optimalizace zásob v podniku

Zásady pro vypracování:

- 1. Zpracování teoretické části zabývající se problematikou zvoleného tématu bakalářské práce.**
- 2. Stručné popsání společnosti, analyzování zásob společnosti a současný systém řízení zásob.**
- 3. Navrhnutí na zlepšení řízení zásob ve společnosti optimalizace.**
- 4. Zhodnocení navržených zlepšení v kontextu k teorii a praxi.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] LAMBERT, Douglas M., Lisa M. ELLRAM a James R. STOCK. Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. Vyd. 2. Praha: Computer Press, 2005, xviii, 589 s. Business books. ISBN 8025105040.

[2] HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess Consulting, [1999], 236 s. Poradce controllingu. ISBN 8085235552.

[3] PLEVNÝ, Miroslav a Miroslav ŽIŽKA. Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování. Vyd. 2. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010, 296 s. ISBN 978-80-7043-933-3.

Další doporučená literatura dle vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Hart, Ph.D.**

Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2017**

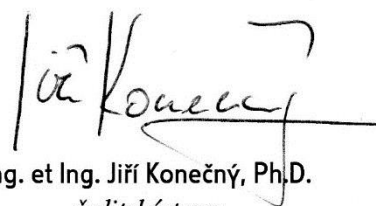
Termín odevzdání bakalářské práce: **15. května 2017**

V Uherském Hradišti dne 10. února 2017



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.

děkan



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.

ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

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 právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se bakalářská práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti

11.5.2017


.....
podpis studenta

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací.

⁽¹⁾ Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich částí, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, jíž se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výřisek práce k uchování ministerstvu.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k vyšší výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce na téma „Optimalizace zásob v podniku“, je vypracována ve spolupráci se společností TOSHULIN, a. s., která má své sídlo ve městě Hulín. V teoretické práci je pozornost zaměřena na vymezení pojmů souvisejících se zásobami včetně jejich řízení. V praktické části můžeme najít, čím se firma zabývá a na jaké zásoby zaměřuje svoji aktivitu, následně je zde uvedena analýza a v závěru návrhy pro zvýšení efektivity řízení zásob pro výrobu. Cílem této práce je proniknutí do řízení zásob společnosti se zaměřením na jejich analýzu s následným stanovením optimálního řešení.

Klíčová slova: zásoby, řízení zásob, analýza, optimalizace zásob

ABSTRACT

This bachelor thesis „Optimization of inventory in the company“ has been developed in cooperation with TOSHULIN, a. s., which has its headquarters in Hulín. In the theoretical part, attention is focused on defining concepts related to inventories, including their management. In the practical part, we can find out what the company is doing and what stocks it focuses on its activity, then the analysis is presented and, finally, the proposals for increasing the efficiency of inventory management for production. The aim of this thesis is to penetrate into inventory management of the company with a focus on their analysis with subsequent determination of the optimal solution.

Keywords: inventory, inventory management, analysis, inventory optimization

Chtěl bych poděkovat vedoucímu práce panu Ing. Martinu Hartovi, Ph.D., za konzultace a pomoc při vypracování bakalářské práce.

Rád bych také poděkoval firmě TOSHULIN, a.s., za spolupráci a zejména panu Bc. Robertu Švábovi za poskytnutý materiál a jeho vstřícné chování.

V neposlední řadě bych rád poděkoval své rodině, která při mně celou dobu po čas studia stála a podporovala mě.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronicky nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 LOGISTIKA V HOSPODÁŘSKÉ SFÉŘE.....	11
1.1 VYMEZENÍ LOGISTIKY	11
1.2 CÍLE A STRATEGIE PODNIKU	12
1.2.1 Ekonomický cíl	12
1.2.2 Výkonový cíl.....	12
1.3 PROGNOZOVÁNÍ	13
1.3.1 Účel prognózování	13
1.3.2 Typy prognóz	13
1.3.3 Rozdělení dle času.....	14
2 ZÁSoby.....	15
2.1 VÝZNAM ZÁSOb	15
2.2 KLASIFIKACE ZÁSOb	16
2.3 ZÁSObY DLE JEJICH JEDNOTLIVÉHO STAVU	17
2.4 FUNKCE ZÁSOb.....	18
3 ŘÍZENÍ ZÁSOb	19
3.1 NÁKLADY NA UDRŽOVÁNÍ ZÁSOb	20
3.2 TECHNOLOGIE ŘÍZENÍ ZÁSOb.....	20
3.3 DIFERENCOVANÉ ŘÍZENÍ ZÁSOb	23
3.4 SYSTÉM ŘÍZENÍ ZÁSOb.....	25
3.5 OCEŇOVÁNÍ ZÁSOb	26
3.6 MODELy ŘÍZENÍ ZÁSOb	27
3.7 STATICKÉ MODELy TEORIE ZÁSOb.....	27
3.7.1 Statistický model s absolutně determinovaným pohybem zásob.....	27
3.7.2 Statistický model s pravděpodobnostně determinovaným pohybem zásob.....	28
3.7.3 Statický model s pravděpodobnostně determinovaným pohybem zásob s přihlédnutím na náklady skladování.....	28
3.8 DYNAMICKÉ MODELy TEORIE ZÁSOb	29
3.9 NADBYTEČNÁ ZÁSObA	30
3.10 SKLADOVÁNÍ.....	30
3.11 SKLADY A JEJICH VELIKOST.....	32
II PRAKTICKÁ ČÁST	33
4 CHARAKTERISTIKA FIRMY TOSHULIN, A.S.	34

4.1	PRODUKTOVÉ ŘADY FIRMY	34
4.2	PROCES ŘÍZENÍ MATERIÁLU	36
5	ABC ANALÝZA ZÁSOB	38
5.1	ROK 2014	38
5.2	ROK 2015	39
5.3	ROK 2016	40
5.4	VÝVOJ JEDNOTLIVÝCH POLOŽEK MATERIÁLU DLE KATEGORIÍ A B C	41
5.4.1	Kategorie A	41
5.4.2	Kategorie B	45
5.4.3	Kategorie C	47
5.5	POROVNÁNÍ ZÁSOB A JEJICH ŘÍZENÍ V LETECH 2014 AŽ 2016	51
6	NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ ŘÍZENÍ ZÁSOB VE SPOLEČNOSTI TOSHULIN, A. S., OPTIMALIZACE A JEJICH VZTAH K TEORII A PRAXI	53
	ZÁVĚR	55
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	56
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ	59
	SEZNAM TABULEK	60

ÚVOD

V době globalizace počet podnikajících subjektů na trhu neustále vzrůstá. Snahou každé společnosti usilující o maximalizaci zisku je udržení své výhody před konkurencí. Z tohoto důvodu význam logistiky a jejích činností neustále stoupá. Nejdůležitějším cílem podnikajícího subjektu je získat maximální počet zákazníků, jejich snahou tedy je poskytovat maximální uspokojení, které by měla za následek získání jeho pozornosti.

Pro konkurenceschopnost podniku je důležité zaměřit svoji pozornost na náklady zejména snažit se je eliminovat. Snižování nákladů je nezbytná součást ve všech odvětvích logistiky. Podnik by se měl vyhnout zejména činnostem, které nepřidávají hodnotu, může se jednat například o přílišnou vázanost kapitálu v zásobách nebo zbytečné manipulace z místa na místo, případně nadbytečné technologické operace a jiné. Jelikož zásoby váží finanční aktiva nejen v okamžiku pořízení, ale společnost musí značné prostředky vynakládat i na jejich udržování a skladování, případně může hrozit i jejich zastarání, je nezbytné, aby řízení zásob bylo navrženo efektivně.

Svoji pozornost při zpracování bakalářské práce jsem zaměřil na společnost TOSHULIN, a. s., jenž má svoji bohatou historii a její vznik se datuje do let po 2. světové válce. Tento podnik se adaptoval na moderní trend globalizace a v posledních letech začal spolupracovat se zeměmi jako je Čína, Rusko a další významné státy světa.

Cílem bakalářské práce je návrh na zlepšení řízení zásob ve společnosti TOSHULIN, a. s.. Pozornost tedy bude věnována problematice zásobování v tomto podniku.

Teoretická část se bude zabývat informacemi z dostupné odborné literatury. Jde například o samotný význam logistiky, členění zásob, jak je lze analyzovat a jakou funkci plní pro podnik.

V praktické části bude pozornost zaměřena na krátkou charakteristiku společnosti TOSHULIN, a. s., a její produkty. Dále se budu věnovat z analyzování zásob potřebné pro samotné fungování firmy s využitím analýzy ABC v letech 2014 až 2016. Podkladem pro vypracování je firmou poskytnutý materiál se soupisem nakupovaných zásob v tomto období. Analýza bude rozdělena do tří skupin, kde skupinu „A“ tvoří položky velmi důležité, „B“ položky méně důležité a „C“ nejméně důležité položky. Musíme si však uvědomit, že všechny položky hrají svoji důležitost, jedna bez druhé by nemohly podniku zajistit jeho konkurenceschopnost.

I. TEORETICKÁ ČÁST

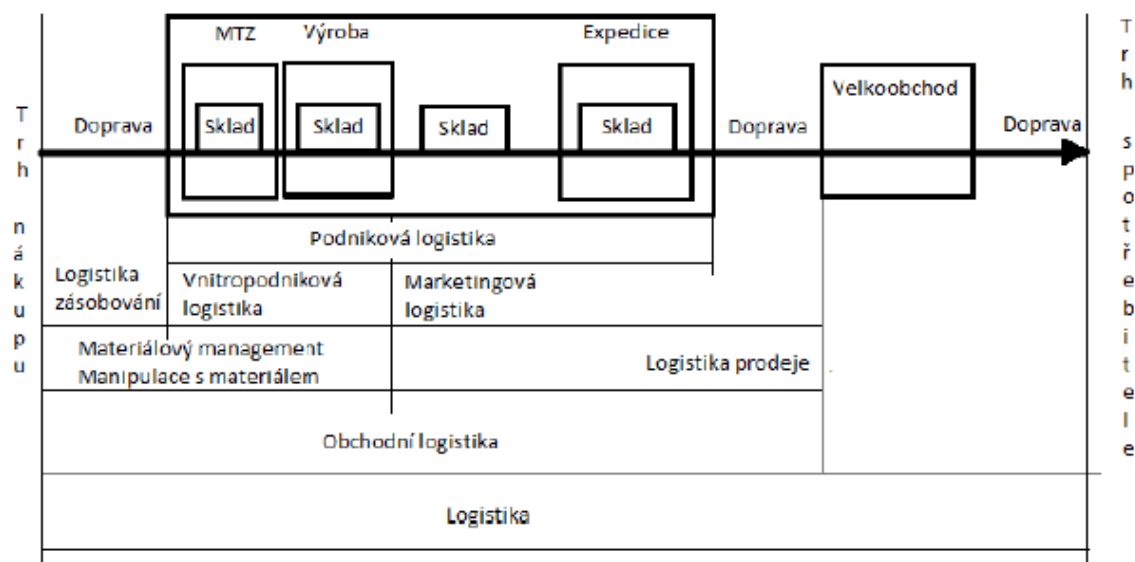
1 LOGISTIKA V HOSPODÁŘSKÉ SFÉŘE

1.1 Vymezení logistiky

Logistika je disciplínou, jejíž vznik je datován do dávné historie ve vojenství, ale která nemá ve sféře hospodářství svoji dlouhou historii a v průběhu času se neustále rozvíjí. Její poslání lze vystihnout podle spousty definic. Nejznámější definice pochází z roku 1988, kdy H.C. Phol prohlásil: „*Logistika má dbát na to, aby místo příjmu bylo zásobeno podle jeho požadavků z místa dodání správným výrobkem, ve správném množství a stavu, ve správném čase a minimálních nákladech.*“ [4, s. 53]

Systémy v logistice jsou často složité, jejich náplní je přemístování určitého zboží a materiálů z místa, kde bylo vyrobeno do místa, kde bude spotřebováno za pomoci informačního toku. V rámci přemístování do místa jejich spotřeby (k uživateli nebo konečnému spotřebiteli), nelze opomenout další důležité činnosti, které s procesem souvisí, jako je balení, skladování, manipulace, řízení, ale i doprava a distribuce. [2]

Rychlost a samotná kvalita informačního toku zvyšuje schopnost výrobce poskytovat vyrovnané doby objednávek a zlepšit dopravu při dosažení minimálních nákladů. [2]



Obrázek 1 – Dělení logistiky podle Pfohla a Baumanna [11]

1.2 Cíle a strategie podniku

Mezi tyto cíle patří hospodárnost, čas, jakost, množství a samotné výrobky, jelikož by ale výroba v nesprávném čase nebo nesprávných výrobců nedávala příliš smysl, jsou tyto cíle logistiky strukturovány hierarchicky s posláním naplnit globální podnikové cíle, které jsou podřizovány zákaznickým požadavkům, a pořadí cílů je následující: jakost, čas, množství a hospodárnost.

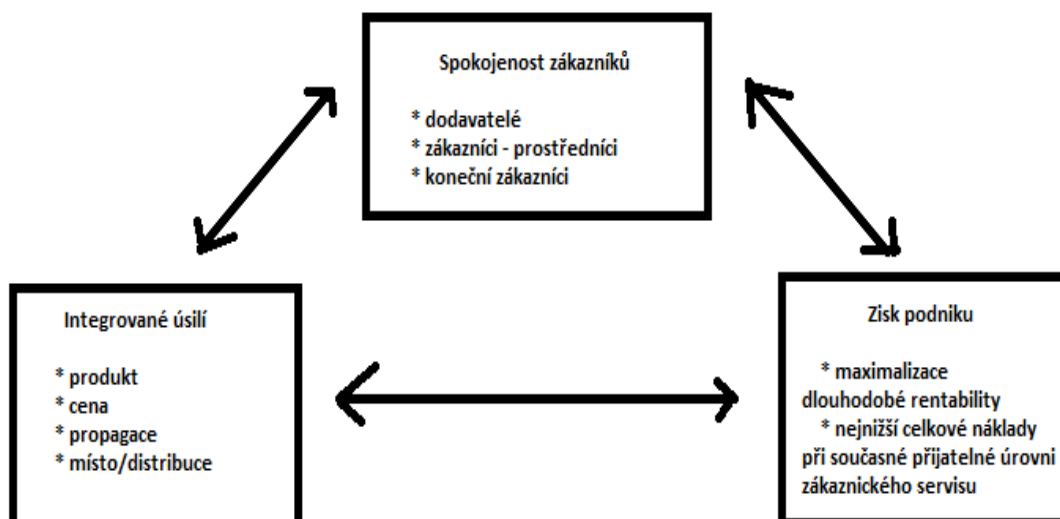
Rámcovým cílem je snaha o uspokojení zákaznických potřeb na dodávky i služby a zároveň snaha tyto požadavky splnit při co nejmenších vynaložených nákladech. Do popředí zde vystupují dvě složky a to ekonomická a výkonová. [1]

1.2.1 Ekonomický cíl

Hlavním úkolem této složky je neohrozit platební schopnost podniku a zároveň splnit výkonovou složku cíle s přiměřenými náklady. Je zde nutno minimalizovat náklady do takového úrovně, jenž budou zákazníci ochotni akceptovat. [1]

1.2.2 Výkonový cíl

Snahou je v požadované jakosti, čase, druhu, množství a na daném místě zajistit materiály, díly, polotovary, hotové výrobky a podsestavy. [1]



Obrázek 2 – Koncepce logistického řízení [1]

1.3 Prognózování

Tato oblast je velmi důležitá pro pracovníky řídící logistiku a to z toho pohledu, protože jim umožňuje takový přístup, který není jen pasivní reakcí na vzniklé situace, ale je také aktivní. Účel prognózování tedy spočívá v tom, že se pokouší o předpověď budoucnosti a to za použití metody kvalitativní a kvantitativní nebo kombinací obou metod. Základem je podpora při logistickém rozhodování. [2]

1.3.1 Účel prognózování

- zvýšení spokojenosti zákazníků
- efektivnější plánování výroby
- lepší řízení dodávek
- potlačení situací, které vznikají vyčerpáním zásob
- méně požadavků na pojistné zásoby
- efektivnější plánování výroby
- snížení nákladů na zastarání výrobků
- zlepšení podpory prodeje a cenotvorby
- sjednání výhodných podmínek s dodavateli
- zdokonalení informací k rozhodnutí ohledně cen [2]

1.3.2 Typy prognóz

Prognóza poptávky

Toto prognózování se týká jak stavu zásob, jeho doplňování, běžné a plánované poptávky, tak také zkoumáním běžné konkurenční a plánované poptávky podle odvětví a podle koncového použití.

Prognóza nabídky

Shromažďování údajů, které mohou nabídku ovlivnit. Jde o zajištění údajů o dodavatelích, o současných výrobcích, o politické a technologické trendy a situaci v agregované plánované nabídce.

Prognóza ceny

Založena na zjištěných informacích o poptávce a nabídce. Poskytuje podniku předpověď vývoje cen jak z hlediska krátkodobého, tak i z hlediska dlouhodobého a poskytuje také základní důvody těchto trendů. [1]

1.3.3 Rozdělení dle času

Dlouhodobé prognózy

Tyto prognózy se využívají k dlouhodobému plánování a strategickému plánování s dobou delší než 3 roky.

Střednědobé prognózy

Jsou zaměřeny na oblast rozpočtu a plánu prodeje s dobou od jednoho do tří let.

Krátkodobé prognózy

Tyto prognózy jsou z hlediska své významnosti pro logistický proces nejdůležitější. Svoji poptávku předpovídají jen na několik měsíců dopředu maximálně na jeden rok. Je třeba je provádět v jednotkách podle skutečných položek za předem určené období (týden, měsíc atd.). [2]

2 ZÁSoby

Zásoby lze chápat jako prvek, který se v podniku vyjadřuje svojí nákladnou investicí. Podnik, který zlepšuje své řízení zásob tím i zároveň může dosahovat lepší návratnosti investic a také svého cash-flow. Řada podniků se klaní k zbavování se za jistý čas, který si podnik sám určí, svých zásob. Při této činnosti pokud nejsou dodržovány vhodné metody řízení zásob nebo management podniku, nemá dostatečné informace o nákladových závislostech, často dochází ke značnému poklesu zákaznického servisu. Je tedy smysluplné zdokonalit přístup k řízení zásob. [1]

2.1 Význam zásob

Součástí zásob jsou především suroviny, polotovary, rozpracovaný materiál a obaly. Hotové výrobky, ale i rozpracovaná výroba je další nedílnou součástí zásob. Zásoby se v podniku projevují dvojitým způsobem a to

- Pozitivním
- Negativním

Pozitivní

- přispívá k nesouladu mezi výrobou a spotřebou z hlediska místního, kapacitního, sortimentního a v neposlední řadě časového
- ke krytí neočekávaných poruch a výkyvů
- k uskutečňování technologických a přírodních procesů v optimálním rozsahu

Negativní

- pohlcují prostředky a další práci
- váží kapitál
- hrozí neprodejnost, znehodnocení a nepoužitelnost [2]

2.2 Klasifikace zásob

Zásoby dle operativního řízení

Běžná zásoba (obratová)

Jedná se o zásoby, které se spotřebovávají v čase mezi jednou a druhou dodávkou. V průběhu celého tohoto cyklu stav zásoby kolísá. Toto kolísání kmitá mezi maximálním stavem, který vzniká po přijetí nové zásoby do skladu a minimálním stavem, vznikajícím před přijetím nové zásoby.

Pojistná zásoba

Tato zásoba se zřizuje za účelem pokrytí náhodných výkyvů při dodávkách, ať už z důvodu velikosti, či časového opoždění, nebo při neočekávané změně v čerpání zásoby vyvolané např: vyšší poptávkou zákazníků.

Zásoba pro předzásobení

Vytváří se z podobného důvodu jako pojistná zásoba. Od této zásoby se liší tím, že podnik předem ví, že tato situace může nastat a je časově vyhraničená např: období letních prázdnin. Tato zásoba tedy předpokládané výkyvy vyrovnává.

Strategická zásoba

Označována někdy taky jako havarijní, má za úkol při mimořádných událostech podniku zajistit jeho samotné fungování. Jedná se jak o přírodní kalamity (povodně, sněhové kalamity, zemětřesení) tak i o stávky dodavatelů, války atd.

Spekulativní zásoba

Tuto zásobu podnik pořizuje, naskytne-li se mu možnost výhodného nákupu za nízké ceny, za účelem budoucího prodeje za zvýšenou cenu. Nejedná se tedy o cíl spotřeby tak jako u ostatních zásob.

Technologická zásoba

Byl-li ze strany výrobce proces výroby ukončen, ale výrobek není ve fázi, kdy by byl schopen zákaznickou poptávku uspokojit, vzniká zásoba technologická. (Je třeba dbát na to, že výrobek vyžaduje jistou dobu skladování před jeho použitím). Jako příkladem může posloužit víno, dřevo nebo sýry. [2]

2.3 Zásoby dle jejich jednotlivého stavu

Maximální zásoba

Tohoto stavu zásoba dosahuje v okamžiku, který nastává při přijetí nové dodávky.

Minimální zásoba

Tohoto stavu zásoba dosahuje v období těsně před přejímkou nového zdroje na sklad, v případě že se k této hladině podnik blíží (nastane bod objednávací zásoby), je to pro něj zároveň signál k další objednávce. Zásobu lze v případech, kdy podnik neudrží technologickou a havarijní zásobu, označovat také jako zásobu pojistnou.

Objednací zásoba

Jedná se o zásobu, jejíž výše podniku ukazuje, kdy je nutné vystavit novou objednávku a to tak, aby nová dodávka byla přijata na sklad nejpozději do chvíle, než se zásoby dostanou do stavu označované jako minimální.

Další zásobami, se kterými se můžeme setkat, jsou představovány zásobou průměrnou a okamžitou.

Průměrná zásoba

Aritmetický průměr denního stavu zásob za určité období stavuje zásobu průměrnou.

Okamžitá zásoba

Zásoba označována jako okamžitá, může být v praxi označena jako fyzická (udává velikost skutečné zásoby ve skladu k časovému okamžiku) nebo jako dispoziční (zde od fyzické zásoby odečteme položky, které již byly uplatněny, ale ještě nevydány a přičteme dosud nedodané, ale již objednané položky)

Zásoby pro podnik hrají důležitou roli nesoucí na svých bedrech úkol překlenutí časového nesouladu mezi výrobou a spotřebou, a také pokrytí jejich náhodných výkyvů. Mají řadu funkcí, které lze členit do tří hlavních kategorií. [7]

2.4 Funkce zásob

Geografická funkce

Je funkce, která rozděluje proces výroby do více fází v důsledku vzdálenosti energií, pracovníků a zdrojů surovin.

Vyrovnávací funkce

Usilují o zabezpečení plynulého procesu výroby a tím plynoucího odstranění nesouladu, který může vzniknout např: z důvodů sezónních výkyvů nebo náhlých změn v poptávce.

Technologická funkce

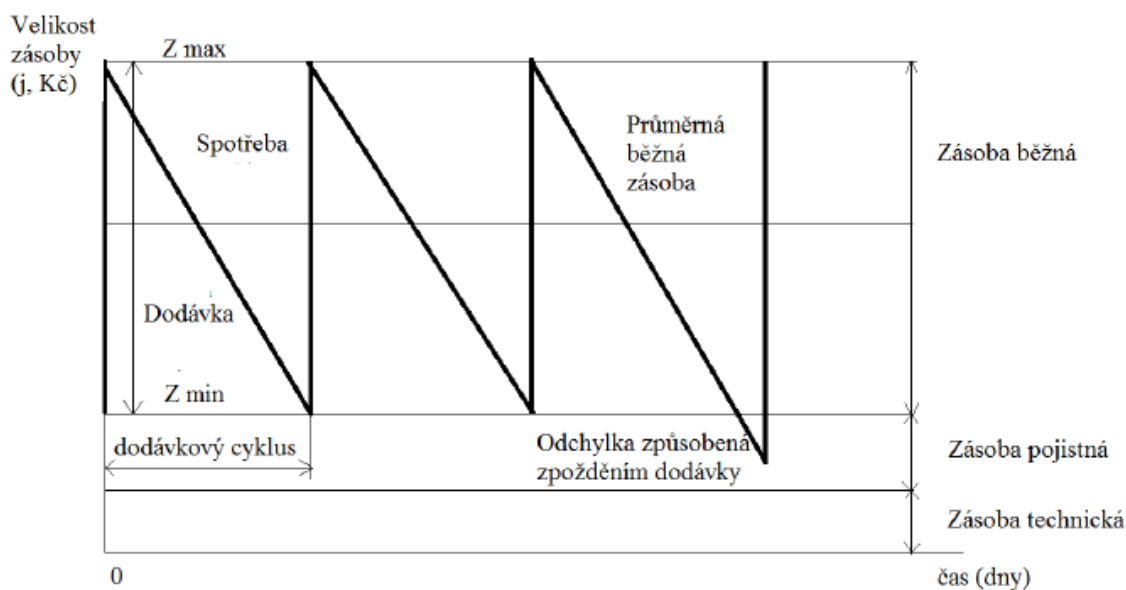
Jejím cílem je udržovat suroviny (např: zrání sýrů, vína, sušení dřeva) v rámci technologického procesu.

Spekulativní funkce

Zřizuje se za snahou na docílení zisku, pomocí vhodného nákupu za nižší cenu a prodeje za cenu vyšší nebo v případě, že podnik očekává zvýšení ceny materiálu. [3]

3 ŘÍZENÍ ZÁSOB

Jmění, které podnik investuje do zásob, představuje jednu z jeho největších investic. Výše vázaného kapitálu v zásobách představuje okolo 20% celkového jmění ve výrobních podnicích a přes 50% celkového jmění u obchodních podniků. Jelikož zákazníci v dnešní době očekávají dobrou dostupnost výrobků, většina podniků tyto hladiny zásob zvyšuje. Do popředí vystupuje řada negativních vlivů, mezi hlavní patří vázanost kapitálu, spotřeba další práce a prostředků, nepoužitelnost, znehodnocení nebo neprodejnost. Kapitál, který byl investován do zásob, může podniku chybět při financování technického rozvoje, ohrožovat likviditu podniku a tím snižovat jeho postavení při jednání s obchodními partnery. Úsilím řízení zásob je tedy udržet tyto zdroje v takovém složení a požadované úrovni, aby výroba nebyla přerušena, ale zároveň aby byla splněna pohotovost a úplnost dodávek vůči odběratelům při dodržení minimalizaci nákladů. Pokud podnik řídí zásoby efektivně, přispívá tím nejen ke svému úspěchu na trhu, ale také tím zlepšuje svůj hospodářský výsledek. [4]



Obrázek 3 – Pilový diagram – schéma pohybu výrobních zásob [9]

3.1 Náklady na udržování zásob

Jedná se o náklady, které jsou vyvolány výší zásob na skladě. Jejich složení spočívá v řadě různých nákladových položek a lze říci, že se jedná o jedny z nejvyšších nákladů logistiky. Finanční prostředky vynaložené na udržování zásob mají dopad na počet skladů, které podnik zachovává, ale i na strategii logistiky jako je vyčerpání zásob a s tím spojené náklady na zákaznický servis. Pokud udržování zásob bude vyžadovat vysoké náklady, povede celý proces ke snížení stavu zásob a tím dojde k minimalizaci celkových nákladů a bude nutno využívat rychlejších způsobů přepravy (např: letecká doprava), aby došlo k požadované úrovni zákaznického servisu. Pro efektivní logistickou strategii je tedy zapotřebí co nejpřesnější odhad nákladů na udržování zásob. [1]

3.2 Technologie řízení zásob

Aby dílčí operace v podniku fungovaly optimálně, je třeba dbát na to, aby bylo využito vhodných přístupů a řídicích procesů. Za cíl kladeno, aby náklady, související s logistickými službami a které směřují k zákazníkovi, byly co nejmenší.

Základní technologie řízení zásob:

- Just in time (JIT)
- Z domu do domu
- Hub and spoke
- Quick Response
- Kombinovaná doprava
- Efficient consumer Response

Just in time

Metoda Just in time je nejvyžívanější a nejznámější logistickou technologií, která má své kořeny v USA a Japonsku, a její počátek je datován do období po roce 1980. V Evropě se začala hojně využívat až o několik let později.

Just in time lze volně přeložit jako „právě včas“ a její význam spočívá v dodržení dohodnutých termínů a to podle požadavků odběratele, v uspokojení poptávky po určitém materiálu

ve výrobě nebo po hotovém výrobku. Dodávky se realizují v malém množství, často se opakují a jsou uskutečňovány v co možná nejpozdějším okamžiku. Díky těmto okolnostem si podnik může dovolit udržovat optimální zásobu na minimum. [6]

Za ideální prostředí pro (JIT) lze považovat takové prostředí, kde je poptávka relativně stabilní, postavení odběratele na trhu je významné či přímo dominantní a kde jsou náklady na změnu výstupů minimální.

Aby bylo zajištěno úspěšné fungování JIT musí být splněny následující předpoklady:

- Přesnost a spolehlivost při přepravě je ceněna více než její rychlost, přeprava musí být svěřena kvalitnímu dopravci.
- Dodavatel svoji činnost sladuje s potřebami spotřebitele a tím se mu přizpůsobuje. Podává potřebné informace k operativnímu řízení a plánování.
- Spolehlivost intervalů dodání zásilky je zabezpečeno pomocí vhodných dopravních prostředků a infrastruktury.
- Místa spotřeby a výroby je třeba vhodně rozložit.
- Likvidace skladů nebo úspory z omezení musí převyšovat náklady spojené s dopravou. [6]

Při zavádění JIT se můžeme setkat s řadou problémů, kdy nejvýznamnějším problémem se jeví neúplná spolupráce ze strany dodavatelů a to především díky situacím, kdy odběratel žádá změny na systému dodávek. Od dodavatele je tedy vyžadováno, aby vyráběl v množství, které se může lišit od zavedených sérií výroby a tím pádem byl schopen zajišťovat častější dodávky v menších množstvích produktů v čase přesně stanoveném. Nezbytnou součástí je také dohoda o přístupu do hlavního plánovacího systému výroby mezi kupujícím a dodavatelem, dále zajistit přístup do systému plánování materiálových požadavků a v neposlední řadě do dílenských plánů. [1]

Z domu do domu

Tento systém, který patří k těm nejstarším logistickým přepravním systémům, může být realizován jedním nebo více druhy dopravy. V České republice je využíváno především přepravy po silnici a železnici. Železniční doprava patří k problematickým zejména proto, že koleje mnohdy končí dál od místa, kde podnik sídlí a dopravci tak vznikají problémy s vykládáním a dopravou na místo předání. Jak z uvedeného vyplývá, zákazník se při tomto systému dočká své zásilky přímo „u dveří“.

Aby železniční doprava měla dostatečnou konkurenční schopnost, je třeba využívat v maximální míře vleček dopravců, vést těsnější spolupráci s ČD, které by mohli tuto činnost zabezpečit, ať už přímo vlastními prostředky nebo za spolupráce s dceřinými společnostmi. V situaci, kdy poloha odběratele neleží v okolí železničních tratí, je třeba smluvně ošetřit a zavést spolupráci s dopravou po silnici přičemž se celá doprava musí zrealizovat pomocí jednoho přepravního dokladu, aby se předešlo nadbytečným složitostem, které by mohly zákazníka odradit. [6]

Hub and Spoke (H&S)

Význam této technologie spočívá ve sdružování a rozdělování zásilek a to takovým způsobem pravidelné, kapacitní a rychlé činnosti byla zajištěna přepravní vzdálenost, přičemž se vzdáleností rozumí trasa mezi výchozím a cílovým bodem.

V systému obsluhy existují dva podsystemy:

- Vnitřní systém
 - Vnější systém
- Ve vnitřním systému jde především o dopravu silniční a o vozidla určená v závislosti na velikosti zásilek a vnitřní dopravní síť. Je zde prováděna obsluha vnitřního území, který přiléhá k logistickému centru.
 - Slouží pro přepravu velkých zásilek, které mají požadovaný prostor k tomu, aby bylo přepraveno všechno zboží a to jak týdních tak i ročních špičkách. Pro přepravu se obvykle využívá kombinovaná forma.

Pro odeslání a příjem směrových zásilek velkých rozměrů za pomoci vnějšího systému je využíváno logistické technologie s označením H&S.

H&S rozděluje a distribuje došlé zásilky odběratelům a to podle objednacích seznamů. Při této činnosti zastupuje provozovatel odběratele jménem zákazníků a to až do doby, kdy dojde k převzetí zboží. Od jednotlivých odesílatelů provede svoz zboží za využití systému vnitřní dopravy a následně provede konsolidaci podle míst určení. [6]

Quick Response (QR)

Jedná se o systém rychlé reakce, který je sestaven z více taktik, které jsou orientovány na vylepšení řízení zásob a zvýšení jejich efektivnosti za pomoci zrychleného toku zásob.

S QR se můžeme nejčastěji setkat v odvětvích maloobchodu, kde funguje pro spolupráci mezi maloobchodníkem a výrobcem. [6]

Kombinovaná doprava

Pro účinky této dopravy se využívá doprava po moři, vnitrozemskou vodní službou nebo po železniční trati a z místa přístavu nebo stanice se následně zajisti vhodnou silniční dopravou její rozvoz. [6]

Efficient consumer Response

Představuje zvláštní variantu QR, která se snaží naplnit požadavky zákazníků za pomoci propojení logistických řetězců. Tento řetězec propojuje dodavatele, výrobní podniky, zprostředkovatele, maloobchody a velkoobchody a konečného zákazníka. [6]

3.3 Diferencované řízení zásob

Metoda ABC

Metoda, která vychází z tzv. Paretova pravidla a označuje se jako analýza ABC, udává, že 80% důsledků vyplývá přibližně z 20% příčin. Znamená to, že většina hodnoty spotřeby je tvořena pomocí malého počtu položek nebo, že od relativně malého počtu dodavatelů se odebírá velká část celkového objemu nákupu.

Při použití analýzy ABC se berou do úvahy položky, které jsou sestupně seříděny a to podle hodnoty statistického znaku v období ve kterém analyzujeme. Toto období by mělo zahrnovat jeden až dva roky a to proto, že v kratším období by mohlo snadno dojít ke zkreslení vlivem sezónních poptávek. Při delším období naopak dochází ke změnám ve výrobě a tím pádem údaje podniku ztrácejí svůj význam.

➤ Kategorie A

Jedná se o nejdůležitější položku zásob, jejíž obsah tvoří přibližně 80% hodnoty prodeje nebo spotřeby a tak je třeba tyto položky sledovat neustále. K určení požadovaných pojistných zásob a velikosti dodávek je třeba používat metody, jenž jsou velmi složité a propočty je třeba často obnovovat. Položky v této kategorii je třeba objednávat v malých množstvích a to i přesto, že to vede k zvětšené frekvenci dodávek. Při realizaci v praxi, je třeba brát do úvahy, o jaký typ výroby se jedná, obrátku zásob a nesmíme zapomenout ani na vzdálenost dodavatele.

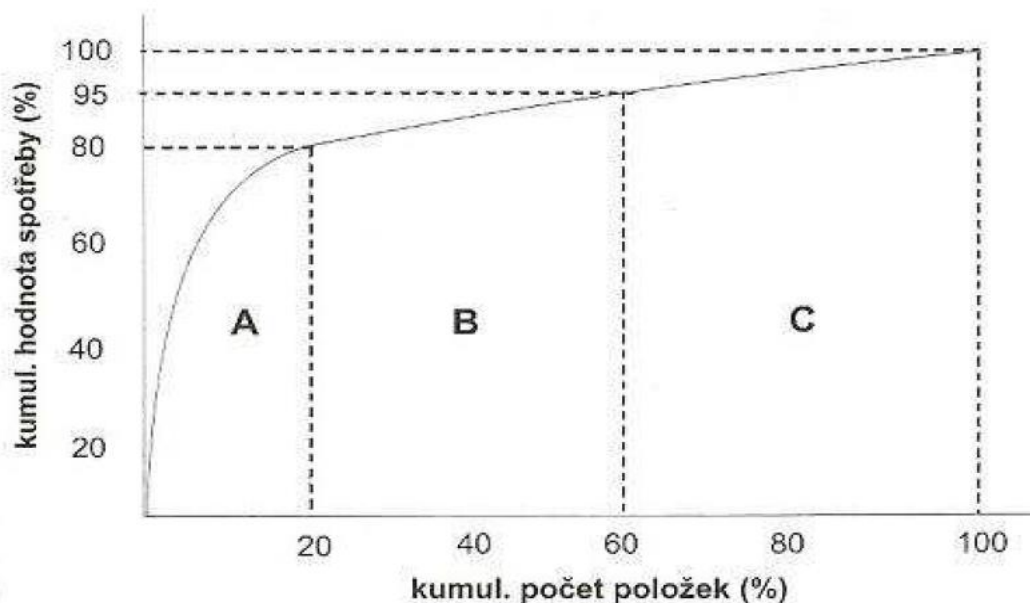
➤ Kategorie B

Do této položky se zahrnují položky střední významnosti, které tvoří přibližně 15% celkového prodeje nebo spotřeby. Zde je využito poměrně jednodušších metod než v předešlé kategorii a také frekvence dodávek je méně častá a z toho plyne, že i pojistná zásoba a velikost je vyšší.

➤ Kategorie C

Tato kategorie zahrnuje položky zanedbatelného významu a je tvořena zbylými 5% celkového prodeje nebo spotřeby, avšak pokud se jedná o položky, je jich zdaleka nejvíce. Patří zde položky jako je běžný kancelářský materiál, jejichž objednávací množství se určuje v závislosti na spotřebě z minulého období.

V této analýze se můžeme setkat i se zvláštní kategorií D, jejíž obsah tvoří položky, jejichž spotřeba je dlouhodobě na nule. [7]



Obrázek 4 – Lorenzova křivka [7]

Metoda XYZ

Jelikož se v podniku zásoby chovají různě, některé se vyznačují svojí stálou spotřebou, jiné naopak náhlostí a není možné jejich spotřebu předpokládat, zavádí podnik různé technologie. Metodu XYZ nasazuje podnik v oblasti oceňování zásob pro tok spotřeby a z prodeje. Analýza mu slouží pro lepší rozhodnutí, jakou technologii je vhodné využít v těchto oblastech. Slouží také jako výchozí podklad pro analýzu JIT a často rozšiřuje metodu ABC.

➤ **Funkce metod**

V podniku jsou zásoby rozděleny do kategorií podle spolehlivosti, předvídatelnosti a jejich časového průběhu.

- **X – položky** jsou předvídatelné a spotřeba plynulá, vhodné při zavedení technologie JIT, s přesností v rádech desítek minut
- **Y – položky** pod označením Y vykazují silnější i slabší frekvence kolísání avšak nanejvýš s několikanásobným rozdílem a lze je označit jako předvídatelné, např: v závislosti na sezónních výkyvech.
- **Z –** za označení Z lze již považovat takové položky, jejichž spotřeba není ani pravidelná a ani předvídatelná a u kterých je třeba zajistit si brzké reakce dodavatelů nebo si ji držet na skladě s tím, že nevíme, kdy jich bude využito. [15]

3.4 Systém řízení zásob

V praxi případ, že nastane situace, kdy dopředu víme, jaká bude spotřeba zásob, je na minimální úrovni. Ve většině případů se setkáváme s tím, že dochází ke kolísání zásoby kolem její střední hodnoty a má tak pravděpodobnostní charakter, který je třeba vyrovnávat. K této činnosti je využíváno dvou základních způsobů, kdy se lze měnit velikosti dodávek při pevném intervalu mezi nimi nebo lze měnit velikost dodávek.

Podle vyrovnání hovoříme o:

- **Q – systém řízení zásob**
- **P – systém řízení zásob**

Q – systém

Jedná se o systém, který se zabývá velikostmi objednávek, které jsou neměnné a jejichž kolísání srovnává za pomoci změny ve frekvenci objednávek. Nová objednávka se vystavuje ve chvíli, kdy reálný stav zásob dosáhne určité úrovně. Uplatňuje se tam, kde si podnik nemůže dovolit nedostatek zásob. Signálem stavu zásoby je zásoba pojistná.

P – systém

Systém, který je založen na základě, že se objednávky v nestejně velikosti vystavují v pevně stanovených lhůtách. Toto sledování stavu zásob má periodický charakter. Pomocí velikosti

jednotlivých objednávek je zde vyrovnáváno kolísání kolem střední hodnoty. Pojistná zásoba tohoto systému musí pokrýt kolísání spotřeby v průběhu celé fáze nejistoty. V praxi je tento systém uplatňován ve chvílích, kdy podnik nakupuje větší počet položek materiálu od jednoho dodavatele. Podniku vzniká totiž, při větších objednávkách, možnost množstevních a dalších slev. [7]

Systém dvou zásobníků

Jelikož se Q ani P systém nevyplatí kvůli své náročnosti a přesnosti u málo důležitých položek, jako jsou položky kategorie C, uplatňuje podnik další systém, který nese název systém dvou zásobníků. V tomto systému existuje zásobník velký, ve kterém se skladuje zásoba běžná a zásobník malý, jehož úlohou je plnění pojistné zásoby. V situaci, kdy podnik vyprázdní velký zásobník, vystavuje objednávku a pomocí malého zásobníku, kryje fázi do doby, kdy dodavatel dodá dodávku novou. Při příchodu nové dodávky do podniku, je nejprve doplněn zásobník malý a až posléze zásobník velký. Jedná se o systém nízké náročnosti, jehož nízké náklady na kontrolu stavu zásob jsou bezesporu výhodou. [3]

3.5 Oceňování zásob

LIFO metoda

Metoda, která celým svým názvem zní Last In – First Out, v překladu znamená, „Poslední do skladu, první ze skladu“, a vychází z předpokladu, že bude jako první spotřebován právě ten materiál, který byl dodán na sklad v poslední dodávce. Podnik tuto metodu využívá ve chvílích, kdy nastalo období zvyšování cen.

FIFO metoda

Metoda, která celým názvem zní First In – First On, což v překladu znamená první do skladu a první ze skladu, je založena na principu, že jako první bývá vyskladňován, ten materiál, který došel na sklad s první dodávkou bez ohledu na to, zdali tomu tak fyzicky skutečně bylo. Nejčastěji podnik tuto metodu využívá v situacích, kdy nastalo období kolísání cen, neboť právě v tomto období je vykazovaný zisk nižší.

Metoda průměrných cen

Při této metodě vychází cena z aritmetického průměru všech dodávek a to v případě, kdy nebyla cena v době oceňování zásob nižší, v opačném případě je využita právě tato cena. Poté co dojde k odpisu rozdílu, nastává další krok a to snížení nákladů a zisku. [5]

3.6 Modely řízení zásob

V praxi se v oblasti řízení zásob můžeme setkat se značným počtem událostí odlišného charakteru, díky nimž byly v teorii vytvořeny různé modely, které lze rozdělit podle hlediska výše poptávky a dle způsobu doplňování zásob.

Členění podle určení výše poptávky:

- **Stochastické modely** – vycházejí z délky pořizovací ceny a z pravděpodobnosti charakteru poptávky
- **Deterministické modely** – jsou založeny na předpokladu, že délka pořizovací lhůty i velikost poptávky jsou pevně stanoveny.
- **Nedeterministické modely** – jsou využity naopak tam, kde tuto lhůtu a její charakter neznáme

Členění dle způsobu doplnění zásob:

- **Dynamické modely** – položky na skladě jsou doplňovány opakovanou dodávkou, a podnik tak tyto zásoby udržuje dlouhodobě
- **Statistické modely** – zásoba je zajištěna nárazovou dodávkou

Z pohledu výskytu převládají modely dynamické, statistických je využíváno jen ojediněle například u zboží sezónního charakteru. [7]

3.7 Statické modely teorie zásob

Charakteristikou statických modelů teorie zásob je, že realizace na získání potřebné zásoby se provádí jedinou dodávkou bez možnosti opakování. V praxi se tento model týká například dodávek čerstvých cukrovinek, pečiva nebo denního tisku z čehož vyplývá, že uplatnění je velmi originální. V praxi se můžeme setkat s označením modely s jedním cyklem. Veškeré náklady na pořízení zásob jsou pevně stanoveny a to z toho důvodu, že jejich závislost na počtu dodávek je prakticky neuskutečnitelná a tak ani optimální výše pořízené zásoby nemůže být ovlivněna. [7]

3.7.1 Statistický model s absolutně determinovaným pohybem zásob

Tímto modelem je takový model, jenž počítá, že již dopředu známe velikost a rozložení poptávky v čase a známá je také interpretace pořízení zásob.

Za této situace lze stanovit pouze termín vystavení objednávky, jenž se vystaví a to tak, že od vyžadovaného času pohotovosti se celá délka intervalu pořízení zásob odečte.

Tento model se však v praxi kvůli své jednoduchosti příliš neuplatňuje. [7]

3.7.2 Statistický model s pravděpodobnostně determinovaným pohybem zásob

V této situaci je poptávka popsána pravděpodobnostně. Snahou modelu je pozorovat vztah mezi velikostí poptávky a velikostí pořízené zásoby, přičemž předpokládá, že poptávka může nabývat pouze ohraničeného okruhu hodnot, pro jehož příklad nám můžou posloužit celočíselné hodnoty. Situace, které mohou nastat, jsou tři a to následující:

- **Ideální stav, kdy se pořízená zásoba bude rovnat budoucí poptávce**

V případě že nastane tato situace, tak náklady nevznikají, zpravidla není v rovnováze poptávka a spotřeba zásob se odehrává jen v jistých kvantech.

- **Pořízená zásoba bude vyšší než skutečná budoucí poptávka**

Jedná se o případ, kdy náklady vznikají ze zásoby, která je nadbytečná v závislosti na to, že zboží které nebude prodáno, se bude muset firma zbavit buď se ztrátou, nebo si ji i případně nechat a na vlastní náklady zlikvidovat.

- **Pořízená zásoba bude nižší než skutečná budoucí poptávka**

Situace, při níž vznikají náklady vlivem nedostatku potové zásoby, mají charakter zisku ušlého. [7]

3.7.3 Statický model s pravděpodobnostně determinovaným pohybem zásob s přihlédnutím na náklady skladování

Za předpokladu, kdy významnou složku celkových nákladů tvoří náklady na skladování a udržování zásob, je důležité do nákladové funkce tyto náklady zahrnout. Tato funkce bude minimalizována. I v tomto případě se setkáváme s trojím rozdělením, který následně uvedu.

- **Pořízená zásoba bude nižší než skutečná budoucí poptávka**

Když je vytvořená zásoba za určité období vyčerpána a po období délky se položka nedostává v celkovém množství.

- **Pořízená zásoba bude vyšší než skutečná budoucí poptávka**
Na skladě zůstává na konci období nespoteřebované množství.
- **Ideální stav, kdy se pořízená zásoba bude rovnat budoucí poptávce**
Na skladě na konci období nezůstává žádné nespoteřebované položky. [7]

3.8 Dynamické modely teorie zásob

Modely dynamické, které zahrnují položky, jenž se dlouhodobě udržují na skladě, jsou v porovnání s modely statickými v praxi mnohem častější. Zásoba položek spadajících do těchto modelů je doplňována v pravidelných cyklech. U modelů dynamických se řeší ve své podstatě dva základní problémy týkající se dvou problematik a to kdy je třeba novou objednávku vystavit a jaké optimální velikosti má objednávka dosáhnout. Modely můžeme rozdělit do několika podkategorií.

a) Dynamické víceproduktové modely

Vychází se z něj v praxi, kdy podnik objednává stovky různorodých položek. V případě, že objednává vícero položek od jednoho dodavatele, vstupuje do popředí otázka, jestli není vhodné, tyto položky zahrnout do jedné objednávky čímž dojde ke snížení nákladů na pořízení zásob, což má ale za následek dopad na náklady na udržování a skladování. Podnik tedy stojí před složitým rozhodnutím, zda je výhodnější objednávat položky agregovaně po skupinách nebo individuálně. Hlavním kritériem je celková velikost nákladů, které jsou spojeny s pořízením a skladováním zásob. Můžeme se setkat se dvojitým rozdělením a to s proměnlivou výší nákladů na pořízení zásob nebo s konstantní výší nákladů na pořízení zásob.

b) Dynamický model s absolutně determinovaným pohybem zásob

Model je ve své podstatě poměrně jednoduchý a je postaven na tom, že podnik již dopředu zná velikost poptávky, z čehož vyplývá, že s rizikem zásoby přebytečné nebo nedostatečné nemusí počítat. Musíme mít však na paměti, že v praxi se s touto situací nelze obvykle setkat, protože poptávka vždy kolísá. Pomocí pojistné zásoby tedy musíme již vypočtenou velikost obrátové zásoby doplnit, neboť jak již bylo uvedeno, účelem pojistné zásoby je pokrytí jejich kolísání.

c) Model partnerské efektivnosti

Charakteristikou modelu je jeho novodobost, kdy v dnešní době dochází k utváření integrovaného logistického řetězce a ke vzniku různých dohod a spolků mezi zákazníky a dodavateli

s cílem dosáhnout oboustranných dohod. Podniky mohou dosáhnout vyššího stupně společného nákladového optima a to i v případě, že není dosaženo individuálního nákladového minima jednotlivých firem v poloze nového optima.

d) Dynamický model s absolutně determinovaným pohybem zásob a s možností nedostatku potové skladové zásoby

Náklady, které zde vznikají, jsou následkem nedostatku zásob, což vede úvaze o třech nákladových složkách.

- Náklady z nedostatku zásob
- Náklady na pořízení dodávek
- Náklady na udržování a skladování zásob

e) Dynamické modely s absolutně determinovaným pohybem zásob a s požadavkem nespojitosti

Vychází z toho, že materiál od dodavatele je dodáván jen v ucelených přepravních prostředcích, jenž obsahují jistý počet jednotek. Nespojitost může vzniknout na straně spotřeby nebo objednávky a při obou nastávajících případech může nabývat jen diskrétních hodnot. [6]

3.9 Nadbytečná zásoba

V případech, kdy podnik dojde k rozhodnutí, že jeho udržovaná zásoba je relativně zbytečně značného rozsahu. Tedy v případech, kdy by sice zásoba byla časem spotřebována, ale podnik v ní nechce vázat finanční prostředky, stojí podnik před složitým rozhodnutím, zda zásobu postupně spotřebovávat a příště již pořídit zásobu menší nebo zda nějakou část a případně jak velkou část zásob jednorázově vyřadit. K jakému kroku dospět udává podniku výpočet, podle kterého dojde k rozhodnutí, zdali ho bude více stát ztráta finančních prostředků za vyřazené zásoby nebo náklady na jejich udržování. [6]

3.10 Skladování

Ve své podstatě se jedná o jednu z nejdůležitějších součástí logického systému, který zajišťuje skladování produktů např: hotových výrobků, dílů a surovin ve všech jeho fázích managementu zajišťuje zprávy o rozmístění skladovaných výrobků a jeho podmínkách. Sklad podniku umožňuje překlenout čas prostor a čas. Výrobní zásoby, se kterými podnik disponuje, mu umožňují zajistit správnou plynulost výroby, naopak zásobování obyvatelstva zajišťují zásoby obchodního zboží.

Tři základní funkce skladování jsou:

a) Produktový přesun

- **Expedice zboží** – slouží k přesunu a zabalení zásilek pro přepravu, k úpravě skladových záznamů a ke kontrole zboží podle objednávek.
- **Překládka zboží** – z místa příjmu do místa expedice
- **Transfer či ukládání zboží** – k uskladnění, zahrnuje také přesuny do skladu a přesuny jiné
- **Kompletace zboží podle objednávky** – využívá se k přeskupení produktů vycházejících z požadavků zákazníka.
- **Příjem zboží** – patří zde služby jako vybalení, vyložení, kontrola stavu zboží, překontrolování průvodní dokumentace a aktualizace záznamů

b) Uskladnění produktů

- **Časově omezené uskladnění** – zahrnuje zásoby tzv. nárazníkových zásob, je nezbytné poptávku kolísavou a sezónní, pro úpravu výrobků, zvláštní podmínky obchodu a spekulativní nákupy
- **Přechodné uskladnění** – je velmi důležité při doplňování základních zásob

c) Přenos informací

- Poskytuje informace o umístění zásob, o zboží v pohybu, samotného stavu zásob, dodávek vstupních a vstupních, personálu, zákazníků a také data o tom, kterak podnik využívá skladových prostorů, např: čárových kódů, jejich účinky výrazně usnadňují evidenci materiálů a zboží na skladě. [6]

3.11 Sklady a jejich velikost

Pro každý podnik je důležité vyřešit dvě náležitosti a to jaká bude velikost jejich skladů a kolik jich bude mít. Jde o dvě neúměrné veličiny, kdy s vzrůstajícím počtem skladů se jejich průměrná velikost snižuje a sklesajícím počtem skladů naopak zvyšuje.

Vlivy na velikost skladů

- Velikost trhů, které budou skladem obsluhovány
- Dle počtu prodávaných produktů
- Kvalita servisu pro zákazníky
- Dle systému, který bude použit pro pohybování s materiálem
- Dle pohybu zboží a jeho míry
- dle využití polic a regálů
- rozmístění zásob
- dle dodržované velikosti uliček a chodeb mezi jednotlivými regály
- dle času, který je třeba k výrobě
- poptávkový model a jeho úroveň
- kancelářské prostory v rámci skladu
- efekty založené na rozsahu
- dle velikosti výrobků [1]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 CHARAKTERISTIKA FIRMY TOSHULIN, A.S.

TOSHULIN, a. s. patří mezi přední světové výrobce technologicky vyspělých multifunkčních CNC obráběcích strojů a soustruhů se svislou osou pro obrábění předních a velkorozměrových dílců. Výrobky této společnosti se vyznačují svojí vysokou přesností, kvalitou a přizpůsobením se náročným požadavkům své klientele, ukládající si za cíl stabilitu a spolehlivost, přičemž svých předností dosahují za pomoci nejmodernější výrobní a montážní technologie. Firma vyrábí soustruhy s průměrem upínací desky od 800 do 6 000 mm a vybavuje je špičkovými elektronickými komponenty. Výstavba současné výrobní haly, jejímž předním architektem byl Zdeněk Plesník, započala krátce po druhé světové válce roku 1949 ve stylu architektury Tomáše Bati. TOSHULIN se na výrobu svislých soustruhů začal zaměřovat v roce 1951 a stroje se postupně začali rozvážet do celého světa. Již o osm let později dosáhl podnik významného mezníku, když vyrobil svislý soustruh s plynulými posuvy, NC pravoúhlým řízením a kopírováním a to jako jeden z prvních na světě a jako vůbec první v celém tehdejší Československu. První stroj s automatickou výměnou palet a C osou byl postaven již v roce 1986. Od roku 1996 byla započata výroba nové generace strojů POWERTURN, které byly v roce 2011 dokončeny s pohonem na principu Master-Slave o výkonu 140 kW, novým designem krytů a nadstandardním pohonem rotačních nástrojů. Nejdůležitější den v historii této firmy je datován do roku 1996, kdy bylo 1. července vládou České republiky rozhodnuto o privatizaci a to za pomoci přímého prodeje. Tato událost sebou přinesla strukturu, která posléze umožnila efektivní a citlivé řízení podniku a nastolila novou éru, jenž vedla k velké úspěšnosti na světových trzích. TOSHULIN se stal postupem času velmi perspektivní a stabilní společností a nese prestižní ocenění AAA ratingu od CEKIA. V roce 2012 byla představena nová struktura produktových řad, EXPERTURN, FORCETURN a BASICTURN. Přibližně 80% celkové produkce je vyváženo do světa, přičemž u nových strojů toto číslo dosahuje až 90%, se řadí mezi přední vývozce České republiky. Společnost spolupracuje s nadnárodními organizacemi jako je GE, Rolls Royce, Snecma nebo Caterpillar a zaujímá přibližně 10% podílu na světovém trhu. V posledních letech začala expandovat i do zemí jako je Čína, Rusko, Ukrajina nebo Kazachstán.

4.1 Produktové řady firmy

Společnost TOSHULIN patří mezi špičkové výrobce multifunkčních CNC svislých soustruhů, které jsou využívány v nejnáročnějších oborech obrábění a řezání kovů. Svoji pozornost směřuje na tradici, spolehlivost a přesnost. Stroje vyrobené touto firmou nachází své

uplatnění v energetice, letectví, dopravním průmyslu, pyrotechnickým a těžebním průmyslu nebo ve všeobecném strojírenství.

POWERTURN

Stroje tohoto typu jsou určeny pro technologické aplikace velmi náročných požadavků vyžadující vysokou přesnost. Výhodou je vysoký výkon a přesnost jejich tvaru. Pracovní přesnost, dlouhodobé využití vysokého výkonu a stabilita obrábění je zajištěna pomocí optimálního nastavení předpětí v uložení upínací desky, jejíž průměr je od 800 do 5000mm, ideálním poměrem průřezu smykadla vůči jeho výsuvu, tuhým upnutím nástrojového držáku ve smykadle, systémem tepelné stabilizace stroje a robustní konstrukcí rámu stroje. Před odesláním zákazníkovi jsou všechny stroje důkladně proměřeny a seřizeny.

EXPERTURN

Jedná o stroje, které slouží pro nejnáročnější typy obrábění. Konfigurovány jsou tak, aby byli schopny naplnit konkrétní zadání či technologické aplikace. Konstrukce má stabilní a tuhý rám z litiny nebo vysokopevnostního betonu a spolu se svým vybavením splňují požadavky na vysokou přesnost obrábění, vysoký obráběcí výkon za použití speciálních držáků nástrojů určených pro dané operace nebo dodržení zvláštních řezných podmínek. Jsou výjimečné svojí variabilitou jednotlivých stavebních skupin stroje pro dosažení parametrů požadovaných při realizaci požadovaného obrábění. Na rychlém uvedení veškerých konstrukčních a technologických novinek do praxe má zásadní vliv vlastní výroba klíčových součástí strojů, kvalifikovaná montáž a kontrola kvality.

FORCETURN

Jsou stroje s velmi vysokým výkonem sloužící pro obrábění velkých obrobků s uložení upínací desky o průměru od 2500 do 6000 mm. Velký průřez smykadla a jeho precizní vedení umožňuje dlouhodobě využívat vysoký obráběcí výkon s velkými úběry materiálu a to i při plném pracovním výsuvu smykadla. Stabilita je zajišťována pomocí žebrované konstrukce, dvou stojanů, příčky a příčnicku, které spolu tvoří základ extrémně tuhé a robustní kostry stroje.

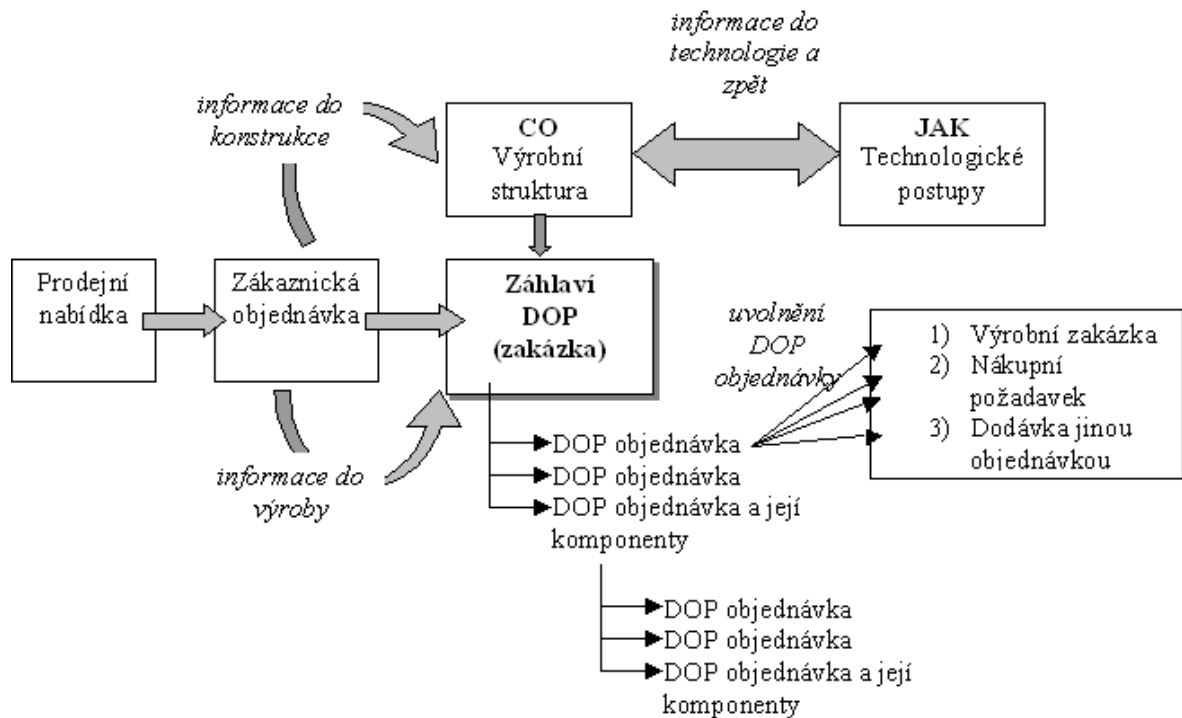
BASICTURN

Stroje tohoto typu se vyznačují svojí konkurenceschopnou cenou a technickým designem. Slouží pro účely obrábění různých obrobků. Jeho výkon zajišťuje robustní rám stroje s vysokou tuhostí. Pro operace s vyšším počtem rotačních nástrojů je zavedeno smykadlo s integrovaným vřetenem. Snadná údržba a ovládání je zajištěno pomocí tvaru a ergonomie.

4.2 Proces řízení materiálu

Proces řízení materiálu probíhá ve společnosti na základě systému IFS, kdy je příslušným plánovačem vytvořen a odeslán nákupní požadavek na oddělení Plánování. Pod pojmem IFS se rozumí přední světový výrobce softwaru pro podniky, jehož aplikace jsou schopné rychle reagovat na změny na trhu a zdroje využívat aktivnějším způsobem tak, aby společnosti dosáhly vylepšené výkonnosti podniku a tím pádem výhody mezi širokou konkurencí. Systém IFS funguje na principu, že každé zakázce je přiřazeno číslo, které se nazývá DOP (dynamic order processing), přičemž dané číslo je pro danou zakázku jedinečné.

Zvláštní variantou při nákupu materiálu je metoda neadresné DOP (jedná se například o ložiska, které mají svou dodací lhůtu delší než většina materiálu). Využívá se v situacích, kdy není jisté, na kterou zakázku materiál půjde. Poté co dojde k doplnění informací ji lze již rezervovat na adresnou objednávku DOP. [16]



Obrázek 5 – Tok materiálu v podniku [16]

Vytvořený požadavek je následně v oddělení nákupu zpracován nákupčím do objednávky, ke které nákupce společně s vedoucím nákupu přiloží své podpisy a po splnění všech kritérií ji odešle dodavateli a vyčká na potvrzení o obdržené objednávce dodavatelem. Každá vyhotovená a odeslaná objednávka musí být zároveň uložena na oddělení nákupu. Jakmile dodavatel dodá zboží v požadovaném počtu a kvalitě přiloží dodací list a vypracovanou fakturu a všechny tyto náležitosti předá nákupčímu. Společnosti tímto okamžikem vzniká přejímka, která je příslušným pracovníkem oddělení nákupu předána mezi další skladovaný materiál do podnikem udržovaného skladu. [15]

5 ABC ANALÝZA ZÁSOb

Součet položek materiálu, potřebného k výrobě, udržovaných v průběhu celého sledovaného období čítá několik tisíc jednotek rozdělených do 20 základních druhů. Společnost vyrábí své produkty na zakázku a některý materiál pro tyto produkty se tedy v něčem alespoň částečně liší od jiného materiálu a tak je tento materiál objednávan na základě požadavků zákazníka. Cykly objednávání materiálu jsou tedy závislé na preferencích odběratelů pro dané období a princip spočívá v tom, že se zjistí, který materiál bude pro danou výrobu potřebovat, v který den má být výrobek hotov a za jak dlouho je dodavatel schopen daný materiál na sklad dodat. V intervalech objednávání tedy není přesně staven žádný řád. Proces zásobování náleží plánovačům na oddělení plánování.

Firma TOSHULIN, a. s. nemá zpracovanou analýzu zásob ABC zpracovanou, rozhodl jsem se tedy na základě získaných materiálů tuto analýzu zpracovat. Období, které jsem sledoval, čítá roky 2014 až 2016 a je zaměřeno na materiál získávaný od dodavatelů. Při vypracování analýzy ABC budu vycházet ze souboru jednotlivých položek, seříděných sestupně od největšího nakupovaného množství.

5.1 Rok 2014

V prvním roce sledovaného období bylo celkové množství dvaceti sledovaných položek 1 871 370 jednotek a jejich celková cena byla 308 341 317,-Kč. K získání procentuálního podílu jednotlivých položek, jsem musel vydělit celkovou spotřebou jednotlivých položek podílem spotřeb všech položek a výsledek jsem nadále vynásobil číslem 100 tak, abych získal procentuální vyjádření. V následujícím kroku bylo zapotřebí procentuální podíly jednotlivých složek sečíst a ujistit se, že po sečtení dojdeme k číslu 100. Jednotlivé položky byly nadále rozděleny dle charakteristiky ABC do tří skupin v závislosti na jejich finanční hodnotě.

Do skupina A jsem přiřadil 8 položek o celkové výši 612 364 jednotek, jež tvoří přibližně 32,7% sortimentu zásob a na roční spotřebě se podílí z 72%. Ve finančním vyjádření dosahuje skupina 221 952 991,-Kč. Jedná se tedy o položky s největším finančním ročním zatížením.

Ve skupině B je zahrnuto 5 položek a počet jednotek 664 364, přičemž jejich podíl na kolekci zásob je 35,5% a finanční kapitál určený na zásoby materiálu se váže ve výši 17%. V peněžních prostředcích se jedná o částku 52 699 836,-Kč.

Skupina C obsahuje 7 položek o obsahu 594 393 jednotek, a jejich zastoupení v roce 2014 dosahuje výše 31,8% na celkovém sortimentu zásob. Jedná se tedy o položky s nejnižším procentuálním zatížením v prvním roce sledování. Ve finančních jednotkách váže kapitál ve výši 33 688 491,-Kč, což tvoří přibližně 11% podílu na celkové spotřebě.

Skupina	Počet položek [ks]	Množství v jednotkách [j]	Podíl sortimentu [%]	Finanční hodnota spotřeby [Kč]	Podíl na roční spotřebě [%]
A	8	612 364	32,7	221 952 991	72
B	5	664 613	35,5	52 699 836	17
C	7	594 393	31,8	33 688 491	11
Celkem	20	1 871 370	100	308 341 317	100

Tabulka 1 – ABC analýza v roce 2014 [15]

5.2 Rok 2015

V druhém roce pozorování jsem postupoval při sestavování analýzy ABC stejným způsobem jako v roce prvním. Obdobně jako roce 2014 byl počet položek v tomto roce 20, počet jednotek byl ve výši 1 435 390 jednotek a finanční zatížení všech položek dosáhlo výše 228 347 570,-Kč. Jak si můžeme všimnout, jednalo se o pokles o 80 milionů.

Skupinu A tvořilo celkem 8 položek o počtu 518 695 jednotek, což se v podílu na sortimentu projevilo z 36,1%. Finanční hodnota spotřeby této skupiny dosáhla 173 627 201,-Kč a její roční podíl na celkových peněžních prostředcích tvořil 76%.

V tomto roce se skupina B skládala z 5 položek a množství v jednotkách se ustálilo čísle na 384 116. Zásoby kategorie B tvořili v celkovém vyjádření 26,8%. Při sečtení finančních hodnot všech pěti položek, jsem došel k částce 32 995 447,-Kč, což v procentuálním vyjádření představuje přibližně 14,5%.

Ve skupině C se nachází položek 7, které tvoří celkové množství 532 579 jednotek. Tyto jednotky se na celkovém sortimentu podílí z 37,1%. Zásoby zařazené do této kategorie zahrnují prostředky ve finančním vyjádření 21 724 922,-Kč. Tato částka představuje přibližně 9,5% celkové roční spotřeby.

Skupina	Počet položek [ks]	množství v jednotkách [j]	Podíl sortimentu [%]	Finanční hodnota spotřeby [Kč]	Podíl na roční spotřebě [%]
A	8	518 695	36,1	173 627 201	76
B	5	384 116	26,8	32 995 447	14,5
C	7	532 579	37,1	21 724 922	9,5
Celkem	20	1 435 390	100	228 347 570	100

Tabulka 2 – ABC analýza v roce 2015 [15]

5.3 Rok 2016

I v posledním roce analyzování zásob jsem u metody ABC postupoval jako v letech minulých. Jak si můžeme všimnout, i v roce 2016, byl počet položek 20, ale rozdíl můžeme najít v ostatních ukazatelích. Množství jednotek dosáhlo celkového součtu 1 129 418 jednotek, které pro podnik představovali 221 981 324,-Kč vynaložených peněženích prostředků na pořízení těchto zásob.

Do skupiny A o počtu 8 položek, jsem zařadil celkové množství 422 766 jednotek, podílející se na sortimentu z 37,5%. Při finančním pohledu zjistíme, že na tyto zásoby bylo třeba vynaložit 163 904 629,-Kč. Tato částka měla na celkové roční spotřebě největší podíl a to 73,8%.

Skupina B je reprezentována 5 položkami, jejichž součet celkových jednotek dosáhl 263 271. Na celkovém spotřebním podílu se položky participovaly z 23,2%. Pro nákup těchto zásob bylo vynaloženo 30 871 378,-Kč, které se na roční spotřebě podíleli z 13,9%.

Ve skupině C je tak jako roky předcházející 7 položek, při čemž součet jednotek vyšplhal v tomto roce na číslo 443 391, které při porovnání k ročnímu podílu sortimentu představovali 39,3%. Ve finančním vyjádření jsem došel k součtu 27 205 317,-Kč. Finanční aktiva tohoto oddílu tvořili při porovnání k celkovému podílu na roční spotřebě 12,3%.

Skupina	Počet položek [ks]	množství v jednotkách [j]	Podíl sortimentu [%]	Finanční hodnota spotřeby [Kč]	Podíl na roční spotřebě [%]
A	8	422 766	37,5	163 904 629	73,8
B	5	263 271	23,2	30 871 378	13,9
C	7	443 381	39,3	27 205 317	12,3
Celkem	20	1 129 418	100	221 981 324	100

Tabulka 3 – ABC analýze v roce 2016 [15]

5.4 Vývoj jednotlivých položek materiálu dle kategorií A B C

5.4.1 Kategorie A

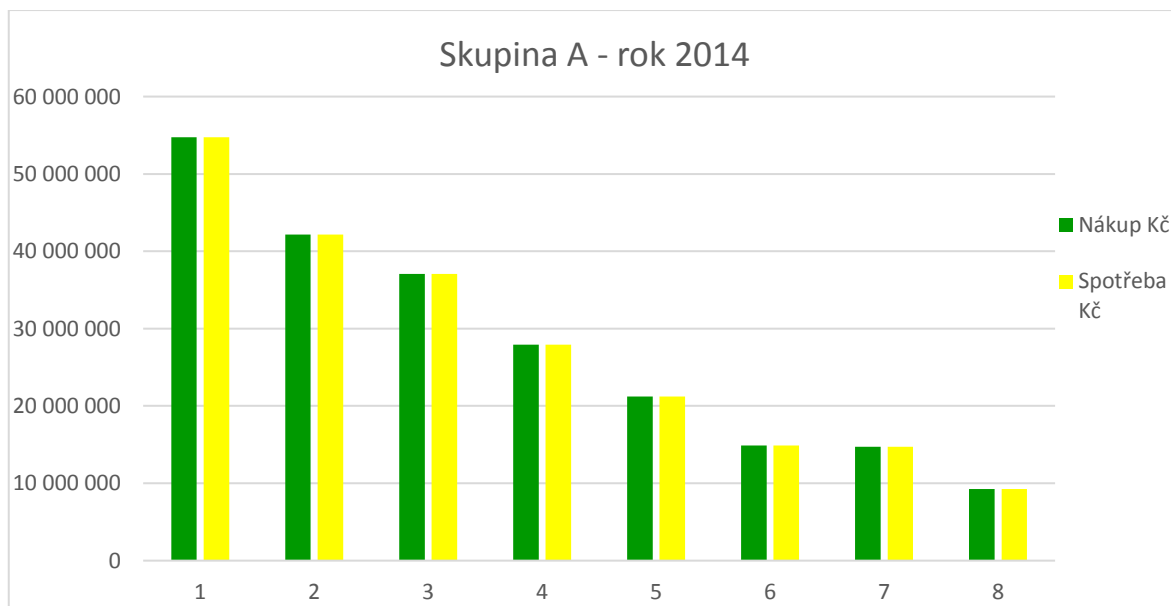
V prvním roce pozorování měla ve skupině A největší zastoupení položka Elektro subdávky, jejíž počet jednotek dosáhl 453 089, přičemž na jejich pořízení bylo vynaloženo 54 730 250,-Kč. Na druhém nejvyšším využití se podílela položka Odlitky o objemu 1036 jednotek a hodnotě 42 140 764,-Kč. Pro přehlednější znázornění přikládám níže tabulku, kde jsou zahrnuty i další položky patřící do oddílu A.

P. č.	Název materiálu	Nákup [j]	Nákup [Kč]	Spotřeba [ks]	Spotřeba [Kč]
1	Elektro subdodávky	453 089	54 730 250	453 089	54 730 250
2	Odlitky	1 036	42 140 764	1 036	42 140 764
3	ŘS, pohony	4 202	37 061 631	4 202	37 061 631
4	Nástroje, nářadí, brusivo	33 341	27 926 340	33 341	27 926 340
5	Strojní subdodávky	30 992	21 216 166	30 992	21 216 166
6	Ložiska, kroužky, gufera	54 081	14 887 457	54 081	14 887 457
7	Hutní materiál	35 215	14 731 543	35 215	14 731 543
8	Chladničky	408	9 258 840	408	9 258 840

Tabulka 4 – Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2014 [15]

Jak si můžeme všimnout, společnost má nákup i spotřebu ve stejné výši. Je to dané tím, že firma neudrhuje téměř žádné zásoby na skladě a po doručení dodavatelem je rovnou posílá do výroby, kde z nich jsou vypracovávány výrobky dle požadavků zákazníka.

Zjištěné údaje jsem též přenesl do grafu, kde čísla 1-8 značí pořadové číslo materiálu.

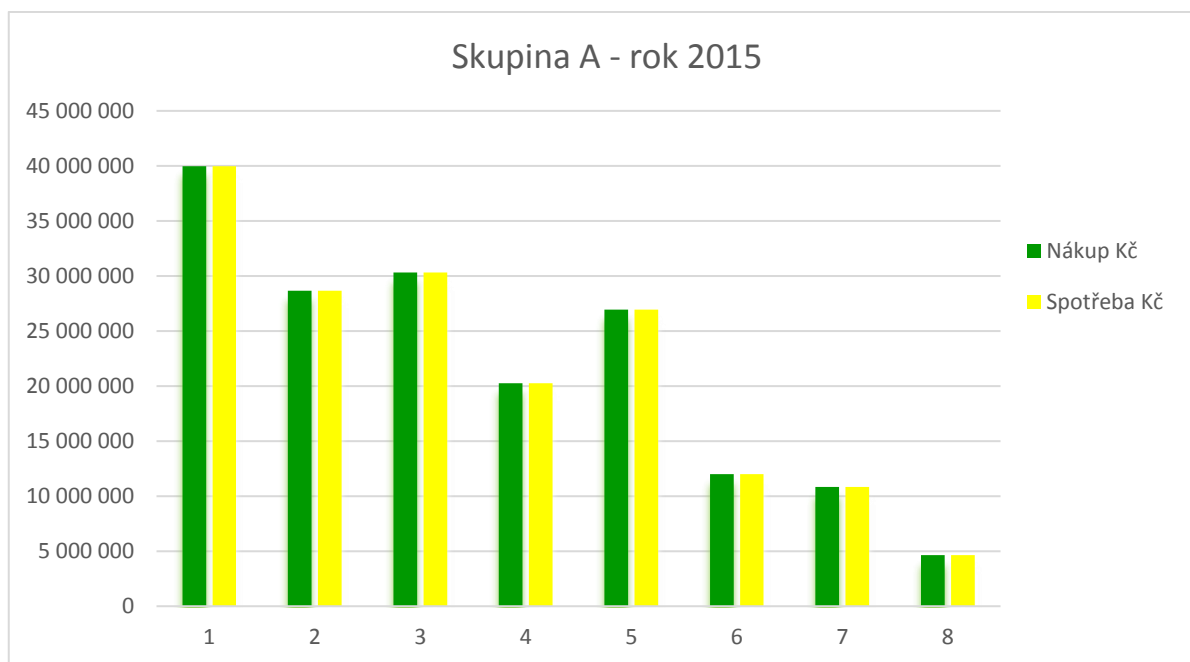


Obrázek 6 – Graf: Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2014 [15]

I v druhém roce analyzování jednotlivých skupin, jsem došel k závěru, že největší zastoupení v A skupině má položka Elektro subdodávky se součtem 180 578 jednotek a o hodnotě 39 967 129,-Kč. Na dalším místě se však udála změna, kde se s celkovou částkou 30 332 195,-Kč a objemu 3 205 jednotek dostala na druhé místo položka ŘS pohony, pro znázornění těchto a zbývajících 6 položek opět přikládám tabulku a graf.

P. č.	Název materiálu	Nákup [j]	Nákup [Kč]	Spotřeba [j]	Spotřeba [Kč]
1	Elektro subdodávky	180 578	39 967 129	180 578	39 967 129
2	Odlitky	455	28 647 486	455	28 647 486
3	ŘS, pohony	3 205	30 332 195	3 205	30 332 195
4	Nástroje, nářadí, brusivo	29 628	20 260 821	29 628	20 260 821
5	Strojní subdodávky	238 021	26 931 489	238 021	26 931 489
6	Ložiska, kroužky, gufera	38 422	12 006 313	38 422	12 006 313
7	Hutní materiál	27 997	10 825 319	27 997	10 825 319
8	Chladničky	389	4 656 449	389	4 656 449

Tabulka 5 – Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2015 [15]

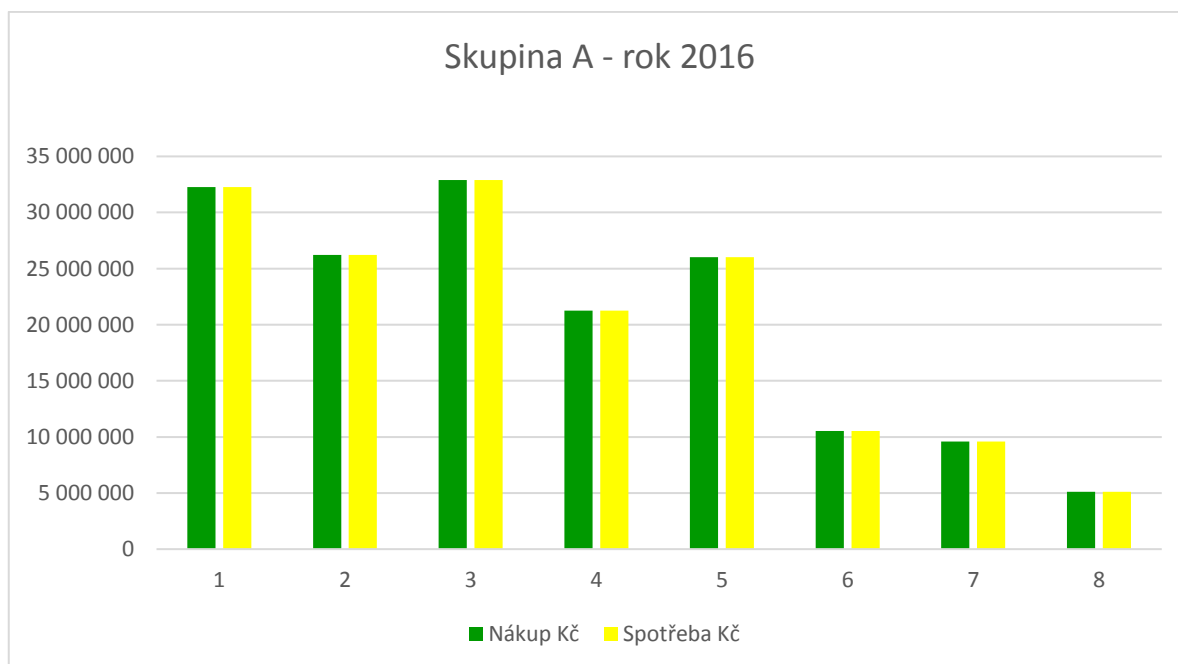


Obrázek 7 - Graf: Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2015 [15]

I v posledním roce rozpracování skupiny A se na prvním místě umístila položka Elektro subdodávky s hodnotou 32 277 813,-Kč. Počet jednotek reprezentující tento typ materiálu byl 157 689. Tak jako v roce 2015 i v tomto roce se na druhém místě umístili se svojí hodnotou 32 885 492,-Kč a počtu 2 868 jednotek Řs, pohony. Také v tomto roce jsem pro přehlednost sestavil tabulku a graf.

P. č.	Název materiálu	Nákup [j]	Nákup [Kč]	Spotřeba [j]	Spotřeba [Kč]
1	Elektro subdodávky	157 689	32 277 813	157 689	32 277 813
2	Odlitky	476	26 209 896	476	26 209 896
3	ŘS, pohony	2 868	32 885 492	2 868	32 885 492
4	Nástroje, nářadí, brusivo	28 040	21 258 539	28 040	21 258 539
5	Strojní subdodávky	180 219	26 030 020	180 219	26 030 020
6	Ložiska, kroužky, gufera	29 883	10 535 113	29 883	10 535 113
7	Hutní materiál	23 321	9 583 744	23 321	9 583 744
8	Chladničky	270	5 124 012	270	5 124 012

Tabulka 6 – Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2016 [15]



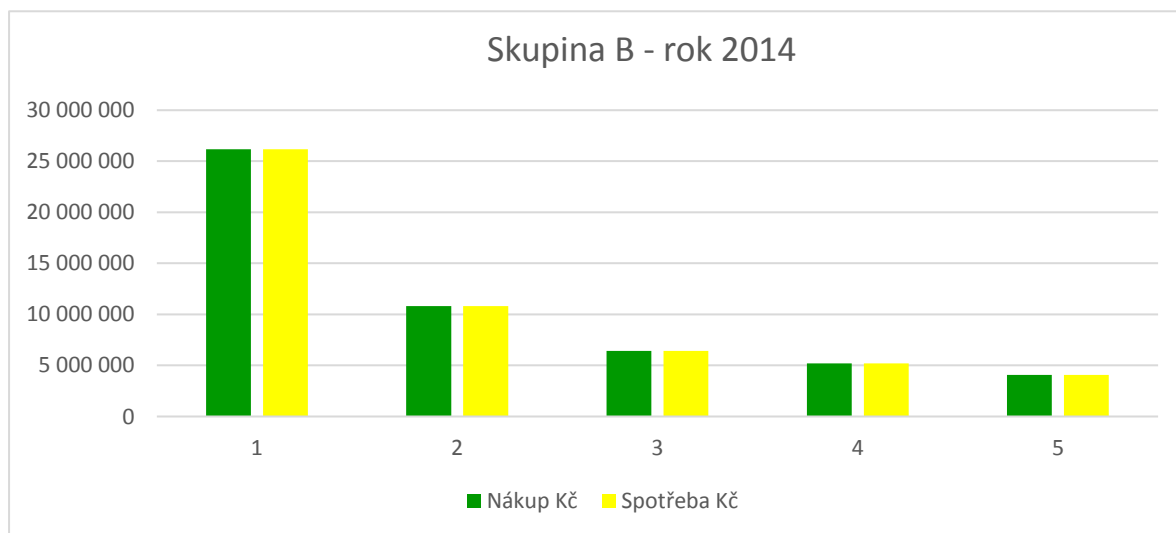
Obrázek 8 - Graf: Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2016 [15]

5.4.2 Kategorie B

V kategorii B, ve které je celkem pět položek, měla největší zastoupení v roce 2014 položka Hydraulika o celkovém počtu 147 018 jednotek, která vázala finanční aktiva v hodnotě 26 182 937,-Kč. Druhý nejvyšší peněžní obnos váže položka Krytování a skla ve které je 1 514 jednotek a na pořízení tohoto materiálu bylo vynaloženo 10 817 214,-Kč. V následující tabulce a grafu jsem uvedl zmíněné dvě položky a k ní zbývající tři, tak aby zajištěna jejich lepší přehlednost.

P. č.	Název materiálu	Nákup [j]	Nákup [Kč]	Spotřeba [j]	Spotřeba [Kč]
1	Hydraulika	147 018	26 182 937	147 018	26 182 937
2	Krytování, skla	1 514	10 817 214	1 514	10 817 214
3	Režijní	515 154	6 410 275	515 154	6 410 275
4	Čerpadla	206	5 209 494	206	5 209 494
5	Výkovky	721	4 079 916	721	4 079 916

Tabulka 7 - Skupina B – vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2014 [15]



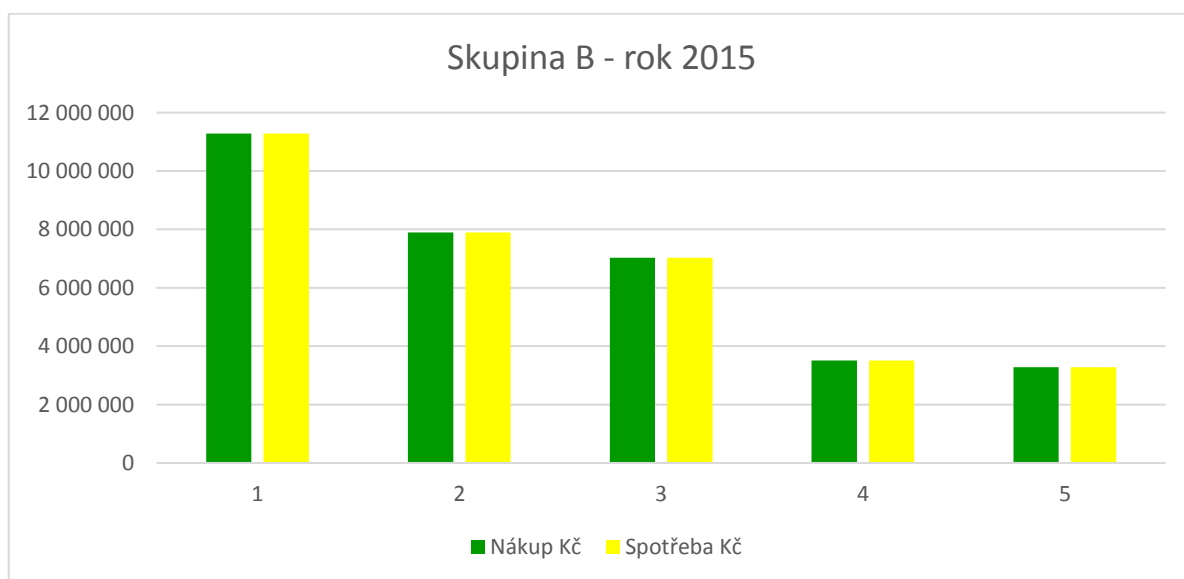
Obrázek 9 - Graf: Skupina B – vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2014 [15]

Jak si můžeme všimnout i v roce 2015 měla největší zastoupení Hydraulika, u níž však došlo k výraznému poklesu vynaložených finančních prostředků, které klesli přibližně o polovinu

na 11 287 730,-Kč, počet jednotek je 38 318. Druhou příčku zaujal materiál typu Krytování, skla o 1 192 jednotkách, který váže 7 892 149,-Kč finančních aktiv. Tyto hodnoty můžeme spolu s dalšími třemi položkami nalézt v následující tabulce, pod níž je uveden také graf.

P. č.	Název materiálu	Nákup [j]	Nákup [Kč]	Spotřeba [j]	Spotřeba [Kč]
1	Hydraulika	38 318	11 287 730	38 318	11 287 730
2	Krytování, skla	1 192	7 892 149	1 192	7 892 149
3	Režijní	314 083	7 024 175	314 083	7 024 175
4	Čerpadla	140	3 511 977	140	3 511 977
5	Výkovky	383	3 279 416	383	3 279 416

Tabulka 8 - Skupina B – vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2015 [15]

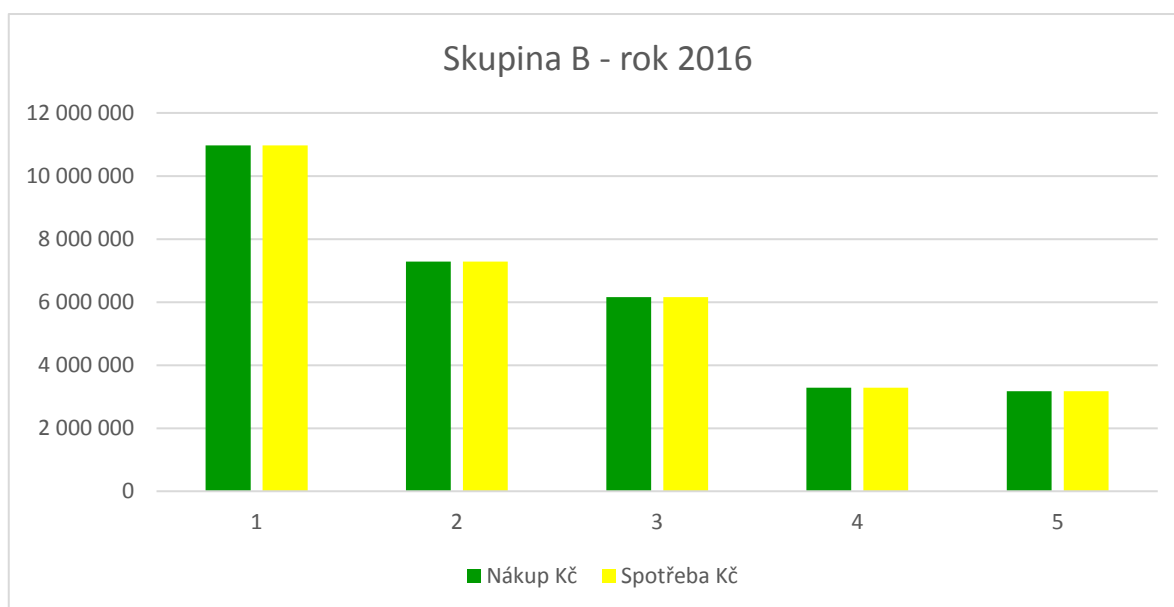


Obrázek 10 - Graf: Skupina B – vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2015 [15]

Stejně jako v prvních dvou letech i v tom třetím bylo vynaloženo nejvíce prostředků na pořízení Hydrauliky. Tato položka obsahovala 86 669 jednotek a na nákup bylo třeba vynaložit 10 965 390,-Kč. I na druhém místě se žádná změna neuskutečnila a na materiál Krytování, skla bylo využito 7 289 170,-Kč v celkovém součtu 1 135 jednotek. Všechny potřebné údaje jsem zaznamenal do tabulky a grafu, kde jsem zároveň uvedl údaje o zbývajících třech typech materiálu.

P. č.	Název materiálu	Nákup [j]	Nákup [Kč]	Spotřeba [j]	Spotřeba [Kč]
1	Hydraulika	86 669	10 965 390	86 669	10 965 390
2	Krytování, skla	1 135	7 289 170	1 135	7 289 170
3	Režijní	174 911	6 156 381	174 911	6 156 381
4	Čerpadla	118	3 288 396	118	3 288 396
5	Výkovky	438	3 172 041	438	3 172 041

Tabulka 9 - Skupina B – vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2016 [15]



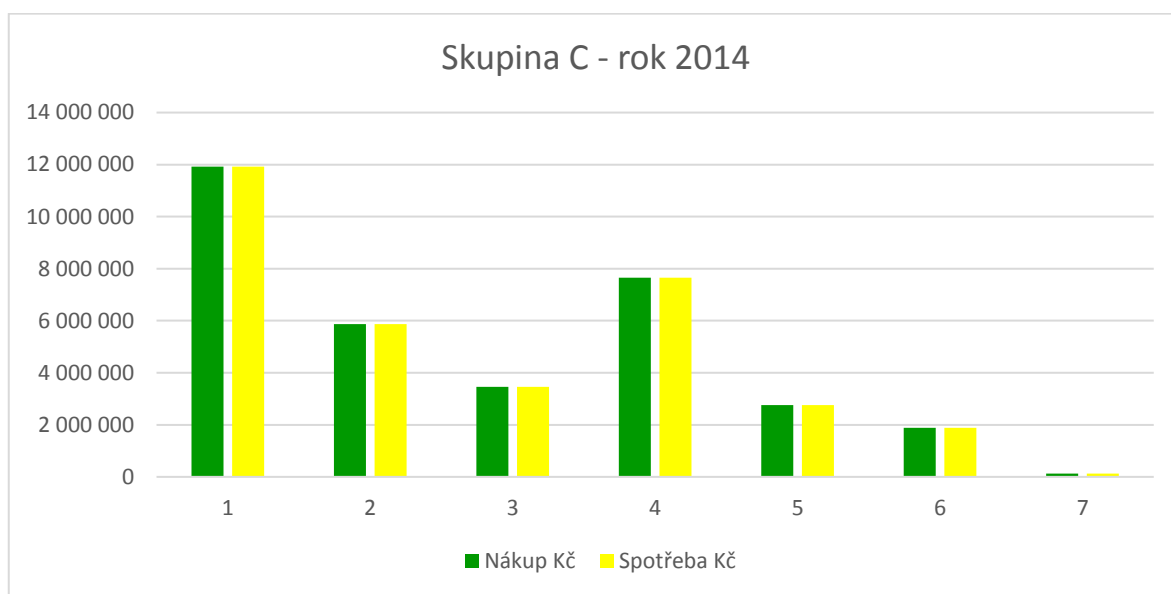
Obrázek 11 - Skupina B - vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2016 [15]

5.4.3 Kategorie C

Při analyzování materiálu, který jsem přiřadil do kategorie C, jsem zjistil, že největší zastoupení v této skupině tvoří materiál typu Dopravníky, na jehož pořízení bylo v roce 2014 vynaloženo 11 928 045,-Kč. Přičemž tato položka obsahovala 136 jednotek. Dále jsem v této kategorii vyčlenil místo pro 7 položek a tak jako u předcházejících kategorií i v této jsem uvedl tabulku a k ní přiložený graf, aby byly zjištěné údaje přehlednější.

P. č.	Název materiálu	Nákup [j]	Nákup [Kč]	Spotřeba [j]	Spotřeba [Kč]
1	Dopravníky	136	11 928 045	136	11 928 045
2	Převodovky, spojky	457	5 870 103	457	5 870 103
3	Odsávací zařízení	62	3 457 951	62	3 457 951
4	Nerozlišeno	39 953	7 647 924	39 953	7 647 924
5	Ropné produkty, čističe, lepidla	30 553	2 764 532	30 553	2 764 532
6	Spojovací materiál	523 202	1 888 992	523 202	1 888 992
7	Bedny, přířezy	30	130 944	30	130 944

Tabulka 10 - Skupina C – vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2014 [15]



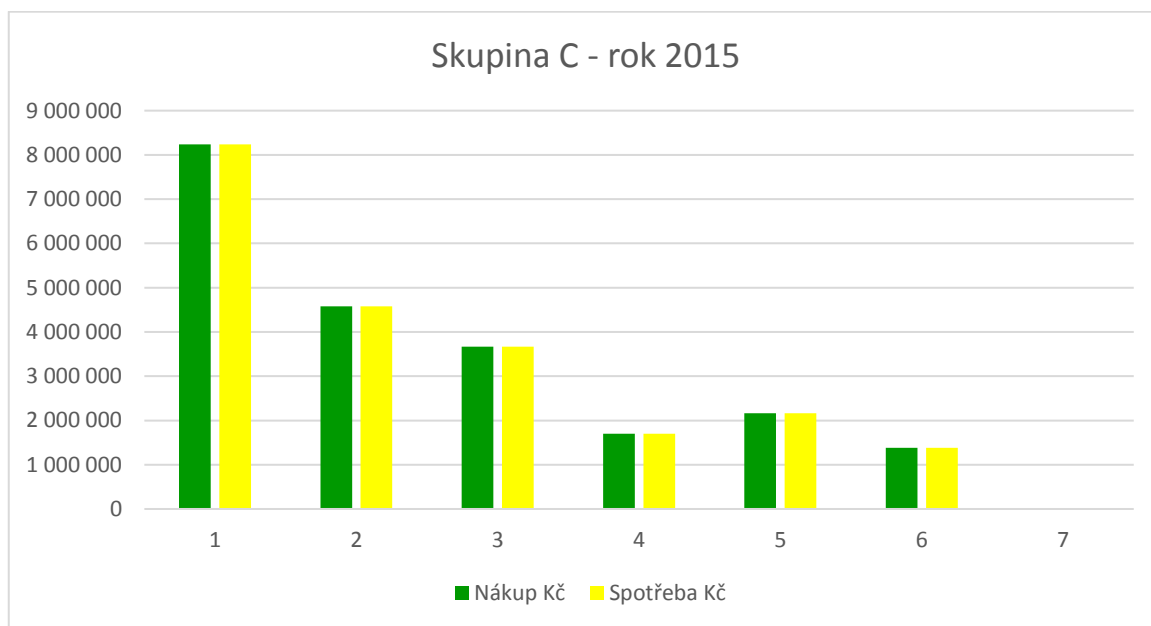
Obrázek 12 - Graf: Skupina C - vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2014 [15]

Po posouzení materiálu skupiny C pořízeného v roce 2015 jsem zjistil, že největší zastoupení měli opět Dopravníky, které dodavatel doručil společnosti za 8 236 018,-Kč, přičemž součet všech jednotek tohoto typu dosáhl za rok 71 jednotek. Druhá finančně nejhodnotnější položka v tomto uskupení jsou materiály typu Převodovky a spojky, na jejichž pořízení podnik vynaložil 4 575 314,-Kč. Tento hmotný statek dosáhl počtu 413 jednotek. Tyto údaje spolu

se zbývajícími pěti jsem uvedl pro lepší vyrozumění v následující tabulce a následně provedl grafické zobrazení.

P. č.	Název materiálu	Nákup [j]	Nákup [Kč]	Spotřeba [j]	Spotřeba [Kč]
1	Dopravníky	71	8 236 018	71	8 236 018
2	Převodovky, spojky	413	4 575 314	413	4 575 314
3	Odsávací zařízení	59	3 670 626	59	3 670 626
4	Nerozlišeno	27 338	1 701 508	27 338	1 701 508
5	Ropné produkty, čističe, lepidla	22 430	2 161 985	22 430	2 161 985
6	Spojovací materiál	482 267	1 378 971	482 267	1 378 971
7	Bedny, přířezy	1	500	1	500

Tabulka 11 - Skupina C – vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2015 [15]

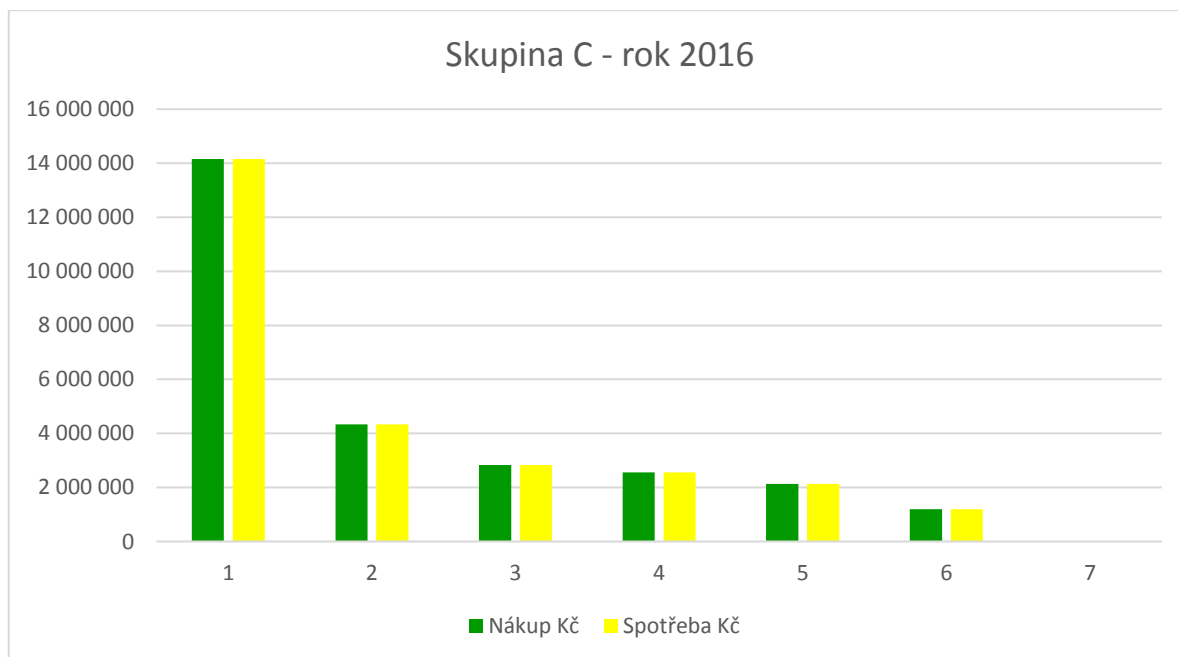


Obrázek 13 - Graf: Skupina C - vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2015 [15]

V posledním roce analyzování jsem došel k závěru, že největší zastoupení materiálu typu Dopravníky zůstal stejný, avšak v tomto cyklu bylo na jeho nákup vynaloženo 2x tolik finančních aktiv jako v roce předcházejícím, tedy 14 149 359,-Kč a počet jednotek tohoto hmotného aktiva dosáhl na 89 jednotek. Stejně tak i druhé místo zaujal stejný materiál a to Převodovky, spojky v hodnotě 4 338 404,-Kč a součtu 410 jednotek.

P. č.	Název materiálu	Nákup [j]	Nákup [Kč]	Spotřeba [j]	Spotřeba [Kč]
1	Dopravníky	89	14 149 359	89	14 149 359
2	Převodovky, spojky	410	4 338 404	410	4 338 404
3	Odsávací zařízení	127	2 830 597	127	2 830 597
4	Nerozlišeno	16 145	2 551 533	16 145	2 551 533
5	Ropné produkty, čističe, lepidla	22 619	2 135 995	22 619	2 135 995
6	Spojovací materiál	403 990	1 194 629	403 990	1 194 629
7	Bedny, přířezy	1	4 800	1	4 800

Tabulka 12 - Skupina C – vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2016 [15]



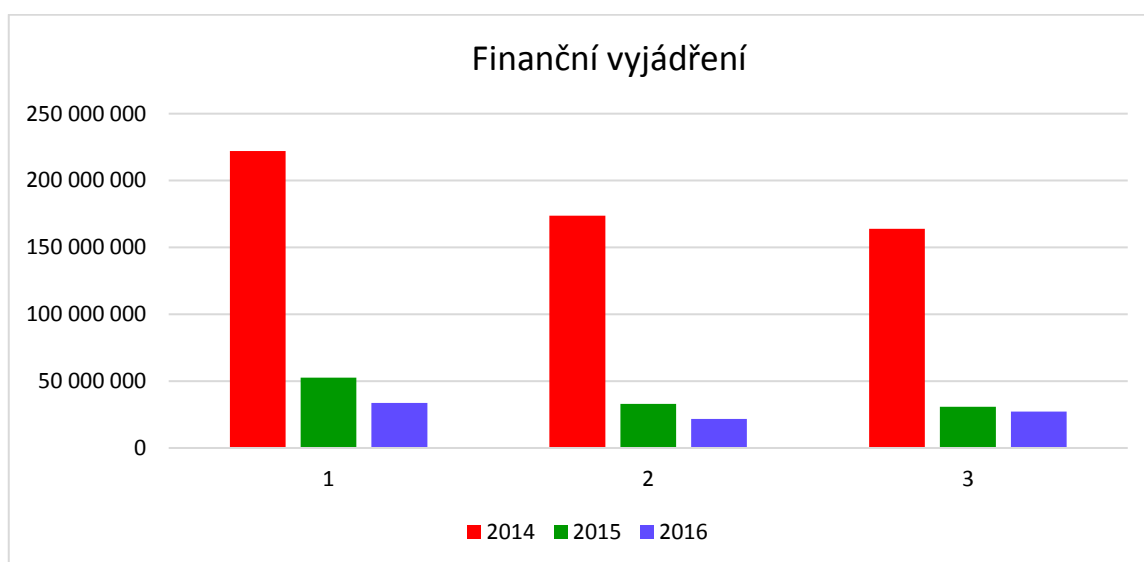
Obrázek 14 - Graf: Skupina C - vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2016 [15]

5.5 Porovnání zásob a jejich řízení v letech 2014 až 2016

Pro přehlednost uvedu podíl jednotlivých položek dle jejich zařazení do příslušných kategorií ve finančním vyjádření a následně v jejich procentuálním zastoupení. Při pohledu na tuto tabulku zjistíme, že celkový počet vynaložených finančních aktiv na zásoby pro výrobu každým rokem postupně klesá, přičemž výrazný skok byl především v druhém roce. Největší změna byla zaznamenána ve skupině A, na který bylo v roce 2016 vynaloženo oproti roku 2014 téměř o 60 milionů méně, naopak skupina C zůstává prakticky nezměněna.

	2014	2015	2016
A	221 952 991	173 627 201	163 904 629
B	52 699 836	32 995 447	30 871 378
C	33 688 491	21 724 922	27 205 317
Celkem	308 341 318	228 347 570	221 981 324

Tabulka 13 - Srovnání finanční vázanosti jednotlivých skupin v rozmezí let 2014-2016 [15]

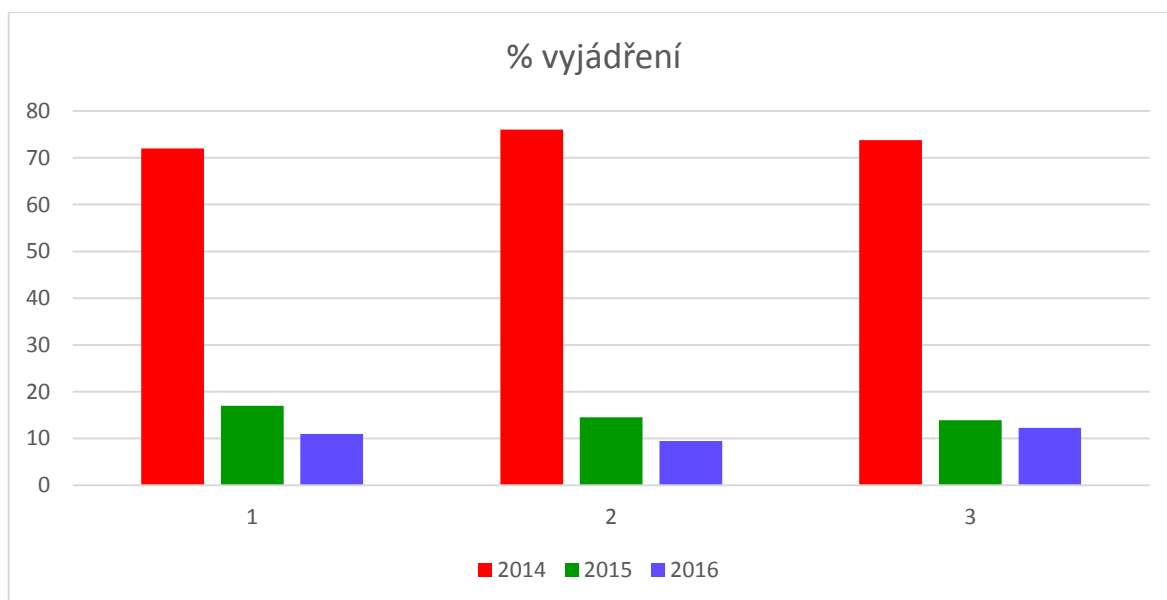


Obrázek 15 – Grafické srovnání finanční vázanosti jednotlivých skupin v rozmezí let 2014-2016 [15]

Zatímco ve finančním vyjádření došlo k výrazným změnám, v procentuálním vyjádření prakticky žádné změny nenajdeme. Za nejvýraznější změnu lze považovat pokles skupiny B na celkové spotřebě o 3% nebo mírně zvýšený podíl skupiny A v roce 2015. Kategorii A tedy tvoří přibližně 73% což je výrazně nejvíce ze všech ostatních. Skupina B zaujímá 16 a konečně skupina C 11%.

	2014	2015	2016
A	72	76	73,8
B	17	14,5	13,9
C	11	9,5	12,3
Celkem	100	100	100

Tabulka 13 – Procentuální porovnání vázanosti jednotlivých skupin v letech 2014-2016 [15]



Obrázek 16 – Procentuální porovnání vázanosti jednotlivých skupin v letech 2014-2016 v grafickém zobrazení [15]

6 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ ŘÍZENÍ ZÁSOb VE SPOLEČNOSTI

TOSHULIN, A. S., OPTIMALIZACE A JEJICH VZTAH K TEORII A PRAXI

Společnost TOSHULIN a. s., zaměřuje svou výrobu dle specifických požadavků zákazníka. Jelikož každý zákazník má jiné preference a na jejich splnění je využíván různý materiál, rozhodla se společnost neudržovat prakticky žádné zásoby a při přijetí dodávky materiálu jde onen přímo do výroby. Mnohá literatura by dala tomuto plánu oddělení plánování zelenou, avšak dle mých úsudků by tomu nemělo být až tak docela. Tato činnost totiž sice šetří finanční prostředky, které nejsou v zásobách zbytečně vázány, ale je až příliš závislá na spolehlivosti dodavatele a v případě jeho neočekávaného selhání může dojít k prodlevám ve výrobě.

Na základě důležitosti a finanční hodnoty jsem v analýze zásob provedl rozdělení do skupin A, B a C.

Na materiál zařazený do skupiny A je, jak již je v této práci uvedeno, vynakládáno zdaleka nejvíce finančních prostředků. V minulém roce dosáhla jejich hodnota 163 904 629,-Kč, čímž se na celkové spotřebě tyto hmotné statky podílely zdaleka nejvíce a to ze 73,8% celkového zásobování. Jelikož se jedná o vysokou finanční hodnotu, doporučuji zavést metodu Just In Time. Pro zavedení tohoto návrhu je třeba znát dobu zhotovení zakázky, na které podnik pracuje, znalost dodacích termínů dodavatelů těchto dílů a jejich spolehlivost. Podnik při provádění této metody sníží hodnotu kapitálu vázaného v zásobách a tyto „ušetřené“ finance bude moci vynaložit efektivnějším způsobem. Podnik by se také měl snažit o výběr těch nejlepších a nejspolehlivějších dodavatelů například za pomoci zkracování lhůt na dodávku, což by vedlo k tomu, že by se podnik nemusel obávat prodlev ve výrobě. Zároveň by podnik měl mít sjednané dohody s tzv. náhradními dodavateli, kteří by, v případě že by stávající dodavatelé z nějakého důvodu materiál nedodali ve stanovené lhůtě, provedli jejich zastoupení.

Změnu bych zavedl ve skupině B, která neváže tolik finančních aktiv, v minulém roce to bylo konkrétně 30 871 378,-Kč a společnost by si mohla dovolit tyto prostředky v nich vázat. Zavedl bych pro podnik sklad, který nyní prakticky neudržuje a prováděl Q systém řízení zásob, jenž svou pozornost zaměřuje na pevné velikosti dodávek a objednávek a změnou frekvencí objednávek reaguje na případné kolísání. Nová objednávka by u tohoto materiálu byla vystavována ve chvílích, kdy by materiál klesl na předem stanovenou úroveň.

Pro materiál, který jsem zařadil do skupiny C, navrhuji zavést metodu „P“. Na skupinu C bylo v roce 2016 vynaloženo nejméně finančních prostředků, konkrétně 27 205 317,-Kč. Nachází se zde položky, které tvoří podstatu vyráběných výrobků, jsou však jejich nedílnou součástí. P systém je založen na základně objednávek o nestejně velikosti, které jsou vystavovány v pevných lhůtách. Více jsme se o tomto systému mohli dočíst v teoretické části této bakalářské práce.

Společnost TOSHULIN, a. s., by se měla snažit o neustále zkvalitňování svých dodavatelů, neustálé sledování průběhu zpracovávání zakázek ve výrobě, jenž s pořizováním materiálu nezbytně souvisí, včasné vyhotovování a odesílání objednávek a zlepšování kvality pořizovaného materiálu. Tyto činnosti by měli firmě zajistit její významné postavení na světovém trhu obráběcích strojů a soustruhů.

ZÁVĚR

V bakalářské práci jsem se zabýval významnou součástí prosperujícího podniku, čímž byla oblast zásobování ve společnosti TOSHULIN, a. s.. Cílem byl návrh na zlepšení řízení zásob v této společnosti. Provedl jsem zanalyzování pořízených zásob společností v letech 2014 až 2016 a zjistil, kolik se daného materiálu v uplynulých letech pořídilo.

V průběhu středoškolského a posléze vysokoškolského studia jsem získal mnohé poznatky, za pomoci nichž a školou dostupné literatury vypracoval teoretickou část. Popsal jsem zde zejména problematiku, kterou jsem v praktické části uvedl do praxe.

Po firmou zpřístupněných dat jsem mohl aplikovat své poznatky z teoretické části na pořízené zásoby touto společností. Zde jsem tyto hmotná aktiva zpracoval do analýzy ABC, kterou firma dosud neměla zpracovanou. Po její zhotovení jsem zjistil, že finanční prostředky vynaložené na pořízení zásob, každoročně klesaly, z původní roční hodnoty 308 341 317,-Kč v průběhu tří let až na částku 221 981 324,-Kč.

Po zanalyzování systému řízení zásob společností TOSHULIN, a. s., byla poodkryta kritická místa, kterými může být to, že firma pořizuje všechny položky materiálu až ve chvíli, kdy její zaměstnanci ve výrobě vyhotovují předcházející zakázku. Z tohoto důvodu může dojít ke zbytečným prodlevám ve výrobě následujícího produktu. Navrhl jsem tedy doporučení, pomocí níž by toto kritické místo mohlo být zahaleno.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Odborná literatura

- [1] LAMBERT, D. M.,; STOCK, J. R. A ELLRAM, L. M. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000, 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
- [2] HORÁKOVÁ Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob*. 3. vyd. Praha: Profess Consulting, 1997. ISBN 80-85235-55- 2.
- [3] PLEVNÝ, Miroslav a Miroslav ŽIŽKA. *Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*. Vyd. 2. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010, 296.s. ISBN 978-80-7043-933-3.
- [4] LUKOSZOVÁ Xenie. *Nákup a jeho řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-25-0174-6
- [5] BOBÁK, Roman. *Základy logistiky*. 2. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, Fakulta managementu a ekonomiky, 2002. ISBN 807-318-066-9.
- [6] DRAHOTSKÝ, Ivo.; ŘEZNÍČEK, Bohumil. *Logistika – Procesy a jejich řízení*. 1. vyd. Brno: Computerpress, 2003, 334 s. ISBN 80-7226-521-0.
- [7] SIXTA, J.,; ŽIŽKA, M. *Logistika: Metody používané pro řešení logistických projektů*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009, 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.
- [8] ČUJAN, Z.; *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008, 200s. ISBN 978-80-7318-730-9.
- [9] MÁLEK, Z.; ČUJAN, Z. *Základy logistiky*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008, 122, ISBN 978-80-73-18-729-3.
- [10] PERNICA Petr. *Logistika pro 21. století*. 1. vyd. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.
- [11] SIXTA Josef aVáclav MAČÁT. *Logistika: Teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.
- [12] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.

[13] GROS Ivan. *Logistika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1996. ISBN 80-7080-262-6.

[14] ŠTŮSEK Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. 1.vyd. Praha: C. H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-534-6.

Jiné zdroje

[15] Zdroj vlastní

Internetový zdroj

[16] Plánování a řízení výroby ve společnosti TOS Hulín. SystemOnLine [online]. Brno: CCB spol., 2006 [cit. 2017-05-11]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/rizeni-vyroby/planovani-a-rizeni-vyroby-ve-spolecnosti-toshulin.htm>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AAA rating	Dlouhodobé období nejvyšší kvality
ČD	České železniční dráhy
DOR	Dynamic order prossering
GE	General Electric
JIT	Just In Time
LIFO	Last In Last Out
QR	Quick Response, tzn. rychlá reakce
USA	United States of America, tzn. Spojené státy americké

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 – Dělení logistiky podle Pfohla a Baumanna.....</i>	<i>11</i>
<i>Obrázek 2 – Koncepce logistického řízení.....</i>	<i>12</i>
<i>Obrázek 3 – Pilový diagram – schéma pohybu výrobních zásob</i>	<i>19</i>
<i>Obrázek 4 – Lorenzova křivka</i>	<i>24</i>
<i>Obrázek 5 – Tok materiálu v podniku.....</i>	<i>37</i>
<i>Obrázek 6 – Graf: Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2014.....</i>	<i>42</i>
<i>Obrázek 7 - Graf: Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2015</i>	<i>43</i>
<i>Obrázek 8 - Graf: Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2016</i>	<i>44</i>
<i>Obrázek 9 - Graf: Skupina B – vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2014</i>	<i>45</i>
<i>Obrázek 10 - Graf: Skupina B – vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2015</i>	<i>46</i>
<i>Obrázek 11 - Skupina B - vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2016.....</i>	<i>47</i>
<i>Obrázek 12 - Graf: Skupina C - vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2014... </i>	<i>48</i>
<i>Obrázek 13 - Graf: Skupina C - vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2015.....</i>	<i>49</i>
<i>Obrázek 14 - Graf: Skupina C - vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2016.....</i>	<i>50</i>
<i>Obrázek 15 – Grafické srovnání finanční vázanosti jednotlivých skupin v rozmezí let 2014-2016.....</i>	<i>51</i>
<i>Obrázek 16 – Procentuální porovnání vázanosti jednotlivých skupin v letech 2014-2016 v grafickém zobrazení</i>	<i>52</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 – ABC analýza v roce 2014</i>	<i>39</i>
<i>Tabulka 2 – ABC analýza v roce 2015</i>	<i>40</i>
<i>Tabulka 3 – ABC analýze v roce 2016.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabulka 4 – Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2014.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabulka 5 – Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2015.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabulka 6 – Skupina A – vývoj nákupu a spotřeby 8 položek v roce 2016.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabulka 7 - Skupina B – vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2014.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabulka 8 - Skupina B – vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2015.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabulka 9 - Skupina B – vývoj nákupu a spotřeby 5 položek v roce 2016.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabulka 10 - Skupina C – vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2014</i>	<i>48</i>
<i>Tabulka 11 - Skupina C – vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2015</i>	<i>49</i>
<i>Tabulka 12 - Skupina C – vývoj nákupu a spotřeby 7 položek v roce 2016</i>	<i>50</i>
<i>Tabulka 14 – Procentuální porovnání vázanosti jednotlivých skupin v letech 2014-2016</i>	<i>52</i>