

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zemědělská fakulta  
katedra účetnictví a financí

Studijní program: N6208 Ekonomika a management  
Studijní obor: Účetnictví a finanční řízení podniku  
specializace pro české firmy

## **Hospodaření se zásobami a jejich vliv na ekonomiku podniku**

Vedoucí diplomové práce:  
Prof. Ing. František Štreleček, CSc.

Autor:  
Bc. Bronislav Malík

2006

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „Hospodaření se zásobami a jejich vliv na ekonomiku podniku“ vypracoval samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu literatury.

V Českém Krumlově, 30. dubna 2006

-----  
Bc. Bronislav Malík

Děkuji Prof. Ing. Františku Střelečkovi, CSc. za metodické vedení, odbornou pomoc a cenné rady při zpracování diplomové práce.





## **Cíl práce**

Cílem mé práce je popsat metody hospodaření se zásobami a jejich vlivem na ekonomiku podniku.

## **Stručný obsah**

V teoretické části práce se zabývám základním členěním, strukturou, funkcí a klasifikací zásob. Uvádím jednotlivé náklady, které vznikají při doplňování, držení a nedostatku zásob, dále pak jednotlivé faktory, které ovlivňují hodnotu zásob a také základní metody jejich řízení.

V další části předkládám základní kritéria pro hospodaření se zásobami a postup stanovení ekonomicky výhodného objednávacího množství, tedy jednoho ze základních prostředků a principů řízení zásob.

V části ekonomických analýz se zabývám vlivem velikosti a struktury zásob, vázanosti prostředků na ekonomické výsledky podniku.

V části aplikace metod řízení zásob popisuji vybraný podnik, kalkulací stanovuji náklady na zásoby na základě dostupných informací z podnikového informačního systému, provedl jsem A/B/C kategorizaci položek vybraného podniku, stanovil optimální množství k doplnění zásoby položek z jednotlivých kategorií v případě jednotlivě nakupované položky, více položek nakupovaných od jednoho dodavatele a nakupovaných s množstevními rabaty. U vybrané položky byla stanovena pojistná zásoba na základě odchylek ve spotřebě. Další aplikací metody řízení zásob je využití množstevní slevy spolu s konsignačním skladem u dodavatele.

V závěru práce komentuji vybrané ekonomické výsledky podniku a zhodnocuji úspory vyplývající z optimalizace řízení zásob ve vybraném podniku.

Práce je zaměřena na zásoby a doplňování zásob nakupovaného materiálu.

## **Klíčová slova**

zásoby nakupovaného materiálu, řízení zásob, ekonomické objednávací množství, vliv řízení zásob, náklady na zásoby, A/B/C kategorizace, pojistná zásoba, konsignační sklad, opravná položka, bezobrátkové zásoby

# **Stock management and its influence on to company business results**

## **The objective**

The objective of the thesis is to describe methods of stock management and their influence on to a company business results.

## **Summary**

The theoretical part of the thesis includes the description of stock structure, functionality and stocks classification. The analysis of costs caused by purchasing and keeping of stocks as well as various factors which influence stock control are listed up together with the basic methods of the stock management. There is the economical order quantity method described as one of the basic cost optimalization and stock management method in the thesis.

The influence of stock structure and amount on to business results of the company is described in the last part of the theoretical part of the thesis.

The application of stock management methods is using calculation of stock's cost, A/B/C stock categorization, and applying the methods on examples of economical order quantity of one item, set of items, quantity price discounted items, safety stock level calculation, consignment stock and stock level key indicators.

The thesis is aimed on to stock of purchased materials.

## **Key words**

stock of purchased material, stock management, stock control, economical order quantity, stock influence on to business results, stock costs, A/B/C categorization, safety stock, consignment stock, stock provision, dormant stocks.

# Obsah

<b>1.</b>	<b>Zásoby ve výrobním podniku a jejich struktura .....</b>	<b>9</b>
1.1.	Oběžný majetek .....	9
1.2.	Zásoby a jejich funkce .....	10
1.3.	Klasifikace zásob .....	11
<b>2.</b>	<b>Principy řízení zásob, ovlivňující faktory .....</b>	<b>15</b>
2.1.	Faktory ovlivňující velikost (hodnotu) zásob .....	15
2.2.	Řízení zásob .....	19
2.3.	Metody řízení zásob .....	20
2.4.	Ekonomicky výhodné objednávací množství .....	39
2.5.	Ekonomicky výhodné objednávací množství s postupným doplňováním .....	41
2.6.	Ekonomické objednávací množství – objednávání více položek od jednoho dodavatele .....	41
2.7.	Vliv množstevních rabatů na velikost dodávky .....	42
<b>3.</b>	<b>Vliv velikostí a struktury zásob na ekonomické výsledky podniku .....</b>	<b>44</b>
3.1.	Vliv zásob a operací s nimi na rozvahu podniku .....	44
3.2.	Vliv zásob a operací s nimi na výkaz zisků a ztrát .....	48
<b>4.</b>	<b>Aplikace zásad řízení zásob .....</b>	<b>50</b>
4.1.	Popis vybraného podniku Prym galanterie s.r.o. ....	50
4.2.	Náklady na zásoby v Prym galanterii s.r.o. ....	65
4.3.	A-B-C kategorizace nakupovaných položek .....	70
4.4.	Optimální velikost dodávky – jedna položka .....	71
4.5.	Objednávání více položek od jednoho dodavatele .....	74
4.6.	Vliv množstevních rabatů na velikost dodávky kartónových obalů .....	76
4.7.	Stanovení pojistné zásoby pro nakupovanou komponentu .....	77
4.8.	Využití konsignačního skladu u externího dodavatele .....	79
4.9.	Komentované ekonomické výsledky Prym galanterie s.r.o. ....	83
4.10.	Náklady na zásoby spojené s rizikem neprodejnosti, nepoužitelnosti zásob .....	84
<b>5.</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>86</b>
<b>6.</b>	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>89</b>
<b>7.</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>90</b>



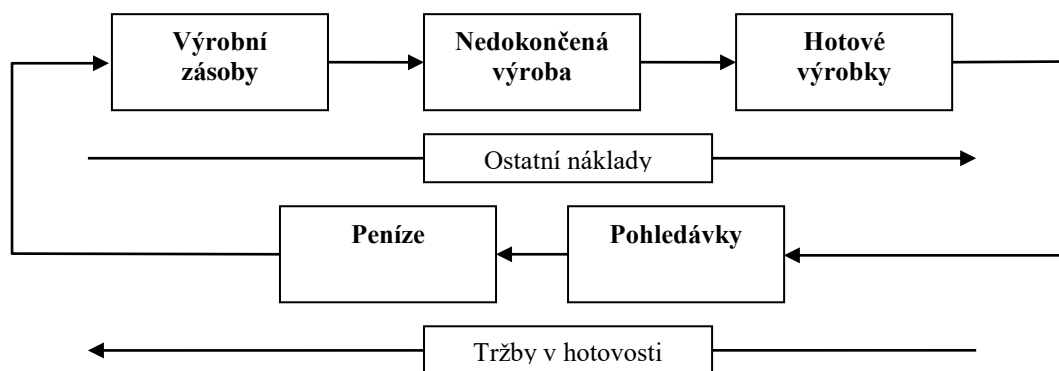
# 1. Zásoby ve výrobním podniku a jejich struktura

## 1.1. Oběžný majetek

Jednou z forem majetku firmy jsou zásoby, které patří do skupiny oběžného majetku. Tento majetek se také nazývá krátkodobý či provozní. Další podobou oběžného majetku jsou peněžní prostředky, závazky a pohledávky firmy a krátkodobý finanční majetek.

Oběžným majetkem se nazývá proto, že jedna jeho forma přechází v jinou, je v neustálém pohybu a tedy „obíhá“. Počet obrátek tohoto majetku je vyšší než u jiných forem aktiv podniku a čím rychlejší tyto obrátky jsou, tím vyšší zisk přináší.

Obr.1 Oběh majetku v jeho formách



(10, str. 119)

Zásoby se člení podle prováděcí vyhlášky pro podnikatele a účetních standardů na:

a) Materiál

- Suroviny
- Pomocné látky
- Provozovací látky
- Náhradní díly
- Obaly a obalové materiály
- Drobný hmotný majetek (movité věci s dobou použitelnosti delší než jeden rok s pořizovací cenou pod stanovený limit pro účtování dlouhodobého majetku)
- Movité věci s dobou použitelnosti jeden rok a kratší, bez ohledu na pořizovací cenu

b) Zboží

c) Zásoby vlastní výroby

- Nedokončená výroba
- Polotovary vlastní výroby
- Hotové výroby

d) Zvířata

e) Zálohy na pořízení zásob

(6, str. 123-124)

## 1.2.Zásoby a jejich funkce

Úkolem řízení zásob je jejich udržování na úrovni, která umožňuje kvalitní splnění jejich funkce: vyrovnávat časový nebo množství nesoulad mezi procesem výroby u dodavatele a spotřeby u odběratele a dále tlumit či zcela zachycovat důsledky náhodných výkyvů v průběhu těchto dvou navazujících procesů, včetně jejich logistických propojení.

Řízení zásob má zabezpečit udržování konkrétních druhů zásob v takové výši a struktuře, které odpovídají potřebám vnitropodnikových výrobních i nevýrobních spotřebitelů a tyto potřeby v reálné míře i včas uspokojují. Jejich řízení má být takové, aby vynaložené náklady na jejich pořizování- doplňování, jakož i náklady na jejich skladování a náklady vznikající v důsledku určité jejich výše a stupně uspokojení požadavků zákazníků, byly minimální.

Management podniku musí výši zásob posuzovat vždy z hlediska důsledků, které tato výše a struktura má na finální dlouhodobé ekonomické výsledky firmy, tj. na plnění dlouhodobých strategických cílů.

(1, str.229)

Zásoby jsou důležitým logistickým faktorem ovlivňujícím řízení produkce. Vysoké zásoby jsou limitujícím prvkem hospodaření. Jejich redukce je ovšem nezřídka výsledkem

dočasného snížení zásob bez zohlednění jejich struktury. Pozitivní jev omezení zásob se tedy negativně odrazí v narušení plynulosti výroby, zvýšení vlastních dodacích lhůt, atd.

### 1.3. Klasifikace zásob

Na přiměřenou velikost jednotlivých druhů zásoby mají vliv různé činitele; rozeznávat druhy zásob je nezbytné kvůli správné volbě metod jejich řízení. Uváděná dělení zásob nejsou zdaleka jediná možná, v literatuře se lze setkat i s odlišnými klasifikacemi.

#### 1.3.1. Druhy zásob podle stupně zpracování

Podle stupně zpracování se zásoby obvykle dělí do těchto skupin:

- *výrobní zásoby* (zejména suroviny, základní, pomocné a režijní materiály, paliva, polotovary a nakupované díly spotřebovávané při výrobě, náhradní díly, nástroje, obaly a obalové materiály),
- *zásoby rozpracovaných výrobků* (polotovary vlastní výroby, nedokončené výrobky),
- *zásoby hotových výrobků* (nazývané též distribučními zásobami),
- *zásoby zboží* (výrobky nakoupené za účelem jejich prodeje).

Podíl velikosti těchto skupin zásob na hodnotě celkové zásoby závisí zejména na poloze bodu rozpojení objednávkou zákazníka pro jednotlivé výrobky, na typu a organizaci výroby a na rozsahu podnikové distribuční sítě.

U obchodních podniků leží těžiště zásob v *zásobách zboží*, charakter výrobních zásob mají hlavně obaly a obalové materiály, jakož i náhradní díly a pomocné materiály.

#### 1.3.2. Druhy zásob podle funkce v podniku

Funkce jednotlivých druhů zásob má významný vliv na potřebný způsob jejich řízení. Podle tohoto hlediska rozeznáváme pět skupin, a to zásoby rozpojovací, na logistické trase, technologické, strategické a spekulativní.

##### 1.3.2.1. Rozpojovací zásoby

Častým důvodem vytváření zásob je *rozpojování materiálového toku* mezi jednotlivými články logistického řetězce nebo dílčími procesy. Rozpojení výstupu z jednoho procesu od vstupu do navazujícího procesu prostřednictvím vloženého *vyrovnávacího zásobníku (zásoby)* může mít dva cíle: jednak vyrovnávat časový anebo množství nesoulad mezi jednotlivými procesy, jednak tlumit či zcela zachycovat náhodná výkyvy, nepravdělnosti

a poruchy. Tím získávají jednotlivé články logistického řetězce či dílčí procesy určitou nezávislost, což usnadňuje řízení.

Rozeznáváme čtyři druhy rozpojovacích zásob: obratovou (běžnou), pojistnou, vyrovnávací a pro předzásobení.

- a) Obratová zásoba (nazývaná také běžná) je důsledkem nákupu, výroby nebo dopravy v *dávkách*. Velikost dávky je větší než okamžitá potřeba; dávka tak pokrývá potřebu výroby či prodeje pro období mezi dvěma dodávkami na doplnění zásoby. Při stejnoměrné poptávce se za velikost obratové zásoby považuje polovina velikosti objednávací dávky.
- b) Pojistná zásoba se vytváří (převážně v bodu rozpojení objednávkou zákazníka) u běžně spotřebovávaných nebo prodávaných položek zatím účelem, aby do požadované míry zachycovala *náhodné výkyvy* na straně vstupu (v termínu dodávky, u některých systémů řízení zásob výjimečně i v její velikosti) a na straně výstupu (ve velikosti poptávky). Výše pojistné zásoby závisí na intenzitě výkyvů a na požadované úrovni dodavatelských služeb.

Norma pojistné zásoby se upravuje zpravidla pouze v delších časových odstupech při aktualizaci parametrů systému řízení zásob. Skutečná pojistná zásoba (v minulém období) je rovna průměru zůstatků zásoby těsně před příjmem jednotlivých dodávek do skladu.

- c) Vyrovňovací zásoba slouží k zachycování *nepředvídaných* okamžitých výkyvů mezi navazujícími procesy ve výrobě, které jsou „v průměru“ sladěny. Může jít o výkyvy v množství a/nebo v čase. Taková zásoba se vytváří například před úzkoprofilovými či drahými stroji, zejména při technologickém uspořádání výroby (aby se zabránilo jejich prostoji pro okamžitý nedostatek práce), na podvěsných dopravnících či na válečkových tratích. Do tohoto druhu zásoby patří i vyrovnávací zásobníky, které slouží k řešení nesouladu průměrné výkonnosti navazujících pracovišť v *krátkodobém*, obvykle denním cyklu (například při práci navazujících strojů na různý počet směn). Taková zásoba se může vyskytnout hlavně u linkové výroby.

Poznamenejme, že vyrovnávací zásoba nevystupuje - snad až na výjimky - samostatně; zpravidla je to součást zásoby rozpracované výroby. Mezi rozpojovací zásoby byla v naší klasifikaci zařazena kvůli její rozpojovací funkci.

- d) Zásoba pro předzásobení má tlumit *předvídané* větší výkyvy na vstupu nebo na výstupu. Tato zásoba se vytváří buď opakovaně, pravidelně (každoročně) v souvislosti se sezónním kolísáním poptávky či intenzity výroby nebo jednorázově. Příklady: poptávka se silně sezónním charakterem, sezónní výroba, nemožnost či obtížnost dopravy v zimním období, celozávodní dovolená či plánované odstavení výrobního zařízení (kvůli rekonstrukci či větší opravě) v podniku nebo u dodavatele, připravované akce k podpoře prodeje.

### 1.3.2.2. Zásoby na logistické trase

Tuto zásobu tvoří materiály či výrobky, které mají *konkrétní určení* (například odběratele či výrobní zakázku), už opustily výchozí místo a dosud nedorazily na cílové místo v logistickém řetězci. Do tohoto druhu zásob patří dopravní zásoba a zásoba rozpracované výroby.

- a) Dopravní zásoba představuje „zboží na cestě“ z jednoho místa logistického řetězce na místo druhé. Dopravní čas se bere v širším smyslu: od okamžiku, kdy je dodávka připravena k naložení, až do jejího příjmu, uskladnění a zaevidování u příjemce. Dopravní zásoba je významná hlavně u drahého zboží a při delším dopravním čase (při použití dopravního způsobu s malou průměrnou rychlostí - například vodní doprava - a při dopravě na velké vzdálenosti).
- b) Zásoba rozpracované výroby (nazývaná též *zásobou nedokončených výrobků*) zahrnuje materiály a díly, které byly již zadány do výroby a nacházejí se dosud ve zpracování. Průběžná doba výroby (buď pro celý výrobek, nebo pro určitou výrobní fázi) začíná výdejům materiálu a dílů pro výrobní zakázku a končí předáním hotové zakázky do skladu.

Na výši zásoby rozpracované výroby má vliv celá řada skutečností, zejména:

- objem výroby,
- sortimentní skladba výroby,
- délka výrobního cyklu,
- velikost výrobních dávek,
- rytmus výroby.
- způsob řízení výroby.

Průběžná doba výroby se skládá z vlastních zpracovacích časů, z přestavovacích (dávkových) časů a z časů čekání na další operaci. S výjimkou linkové výroby bývá podíl čekacích časů značný; u některých typů výroby činí až 90 % z průběžné doby. Úsilí o zkrácení průběžné doby je třeba zaměřovat především na omezení čekacích časů zlepšením organizace a operativního řízení výroby, popřípadě i na zkrácení přestavovacích časů technickými opatřeními (zde bývá hlavním cílem zvýšit pružnost výroby, nikoliv snížit zásoby).

Zásoba rozpracované výroby obvykle obsahuje řadu vyrovnávacích zásob mezi pracovišti anebo zásoby v mezioperačních skladech, zejména při kusové či malosériové výrobě s velkým počtem operací na různorodých výrobcích. Vyrovnávací zásoba a čekání na další operaci někdy splývají.

### 1.3.2.3. Technologické zásoby

Do tohoto druhu zásob patří materiály či výrobky, které před dalším zpracováním, popřípadě před expedováním, z technologických důvodů potřebují jistou dobu *skladování* (někdy za určitých podmínek), aby nabyly požadovaných vlastností.

Toto skladování je většinou součástí technologického procesu, proto by technologická zásoba vlastně měla být zařazována do zásoby rozpracované výroby. Uvažuje se odděleně

jednak z tradice, jednak kvůli své specifčnosti a obvykle dost dlouhé skladovací době. Příklady: vysoušení dřeva, zrání odlitků, sýrů, vína, piva nebo některých chemikálií.

Do technologické zásoby by se dala zařadit i zásoba hromadných materiálů, udržovaná s cílem zajistit jejich standardní složení (*homogenizaci*) směřováním většího počtu dodávek nebo výrobních dávek. Jako příklady uveďme skládky železné rudy či jiných surovin, nebo mísiče surového železa u vysokých pecí.

#### **1.3.2.4. Strategické zásoby**

Strategické zásoby mají zabezpečit přežití podniku při nepředvídaných kalamitách v zásobování, například v důsledku přírodních pohrom, stávek, válek či bojkotů. Příkladem je devadesátidenní zásoba ropy, vytvořená v řadě zemí po ropné krizi v 70. letech.

Strategické zásoby nejsou předmětem řízení zásob v obvyklém smyslu. O jejich vytvoření a velikosti rozhoduje vrcholový management na základě jiných než nákladových kritérií. Problematiky operativního řízení zásob se dotýká nejvýše jejich obměna.

#### **1.3.2.5. Spekulační zásoby**

Spekulační zásoby se vytvářejí ve snaze docílit úspory při nákupu; bývají to základní suroviny pro výrobu. Takové materiály se nakupují (obvykle ve velkých dávkách a z hlediska řízení zásob předčasně) kvůli očekávanému budoucímu zvýšení ceny. Spekulační zásoba tak představuje specifický druh zásoby pro předzásobení a může být předmětem řízení zásob v obvyklém smyslu.

#### **1.3.2.6. Druhy zásoby podle použitelnosti**

Podle tohoto hlediska se rozeznávají zásoby použitelné a nepoužitelné.

Do použitelné zásoby patří položky, které se běžně spotřebovávají či prodávají (přesněji řečeno u nichž je pravděpodobné, že budou v budoucnu spotřebovávány ve výrobě nebo prodávány normálním způsobem). Tyto položky jsou předmětem „normálního“ řízení zásob.

Nepoužitelná zásoba zahrnuje položky s prakticky nulovou spotřebou, u nichž je nepravděpodobné, že budou moci být v podniku normálně využity pro budoucí výrobu, resp. prodány obvyklými distribučními cestami za normální cenu. Tato zásoba se někdy označuje jako zásoba bez funkce. Vzniká obvykle v důsledku změn ve výrobním programu nebo po inovaci výrobků, popřípadě chybným nákupním rozhodnutím či omylem v odhadu budoucí poptávky.

U takových položek je třeba buď pokusit se existující zásoby prodat za snížené ceny, nebo je odepsat. Jejich další skladování by zbytečně vázalo skladový prostor a způsobovalo by neúčelné náklady.

*Použitelná zásoba* může sestávat ze dvou položek:

- Přiměřená zásoba je ta část průměrné zásoby položky, jejíž spotřebu pro výrobu či prodej lze očekávat, v „rozumné“ době. Velikost přiměřené zásoby vyplývá z použité metody pro řízení zásob (jde vlastně o normu zásoby).
- Nadbytečná zásoba představuje rozdíl mezi celkovou průměrnou zásobou a přiměřenou zásobou dané položky. Vyskytne-li se nadbytečná zásoba, je nutno v první řadě zabránit jejímu dalšímu doplňování. Ekonomickým propočtem je pak třeba zjistit, zda je méně nákladné ponechat nadbytečnou zásobu ve skladu celou (a spotřebovat ji pak postupně po delší dobu), nebo si ponechat jen určitou část této zásoby a se zbytkem naložit podobně jako s nepoužitelnou zásobou.

(5, str. 72-76)

## **2. Principy řízení zásob, ovlivňující faktory**

Podnik by měl mít tolik oběžného majetku ve formě zásob, kolik hospodárný provoz podniku vyžaduje. Má-li jej méně, pak je dlouhodobý majetek podniku nevyužit, má-li jej více, pak je jeho část v nečinnosti, což vyvolává zbytečné náklady na zásoby, hlavně pak na vázaný kapitál a náklady na skladování.

Jedním z úkolů hospodaření se zásobami je určení její optimální výše. Tato výše je dána celou řadou technických činitelů jako je typ výroby, délka výrobního cyklu, možnosti zásobování, druh zpracovávaných materiálů, šíře vyráběného sortimentu. Optimální hospodaření se zásobou je takové, při kterém jsou dosažené minimální náklady součtu nákladů na udržování zásoby, její doplňování a nákladů způsobených jejím nedostatkem (viz dále optimalizace zásob).

V případě nakupovaných zásob je velikost a tedy i hodnota zásoby ovlivněna délkou dodací doby, velikostí rizika spojeného se zásobováním (výkyvy v zásobování, spolehlivost dodavatele, jakost dodávaného materiálu), náklady na transport, které jsou do hodnoty zásoby zahrnovány, velikostí minimálních odběrových množství, poskytováním množstevních rabatů, stabilitou cen na trhu materiálu, stabilitou dodavatelsko-odběratelských vztahů, požadavky na pružnost dodávek odběratelům a celkovým přístupem logistického managementu k řízení zásob.

### **2.1. Faktory ovlivňující velikost (hodnotu) zásob**

Níže uvedené faktory ovlivňují především velikost nakupovaných zásob. Tento přehled faktorů vychází z praktických zkušeností získaných v oddělení nákupu a zásobování ve vybraném podniku.

- Podnikatelský sektor, typ výroby

Podnikatelský sektor, velikost podniku a typ výroby ovlivňují celkovou výši potřebného oběžného majetku a také velikost (hodnotu) zásob. Sériové a hromadné výroby jsou náročnější na velikost držených zásob než kusová výroba. Podniky vyrábějící drahé výrobky (např. automobilový průmysl), podniky vyrábějící velké objemy levných výrobků (např. potravinářský průmysl) jsou náročné na finanční prostředky vázané v zásobách. Naproti tomu podniky vyrábějící na zakázku, malé podniky prodávající malé množství levných výrobků, jsou méně náročné na celkový objem držených zásob.

- Cena nakupovaného materiálu, roční spotřeba materiálu, šíře sortimentu

S vyšší cenou za jednotku zásoby a s vyšší spotřebou jednotky zásob stoupá i hodnota držené skladové zásoby. Pokud je nutné udržovat zásobu o velké šíři položek, s rostoucí šíří sortimentu zásob vzrůstá i její objem. S rostoucím počtem spravovaných položek vzrůstá i riziko neprodejnosti/nepoužitelnosti zásob, které dále zvyšuje velikost zásob.

- Délka výrobního cyklu, vzdálenost odběratele od dodavatele

Dodací doba (včetně transportní doby) ovlivňuje výši zásob tak, že v případě neočekávané potřeby, kdy skladové zásoby nejsou schopny tuto potřebu pokrýt, je delší dodací doba konkurenční nevýhodou a podnik se snaží tyto možné neočekávané poptávky krýt vyšší pojistnou zásobou, nebo je nucen vynakládat vyšší výdaje na zkrácení doby transportu (kurýrní služby místo sběrné služby, letecká přeprava místo námořní, apod.).

Delší dodací lhůta většinou signalizuje skutečnost, že dodavatel výrobky neskladuje (nebo jen v omezené míře) a až teprve po přijetí objednávky začíná vyrábět nebo dokonce teprve začíná nakupovat materiál pro výrobu.

Delší transportní doba je přímo úměrná vzdálenosti dodavatele od odběratele a nepřímo úměrná frekvenci a hustotě pokrytí dopravních cest.

- Jakost dodávek

Se zvyšujícím se rizikem dodávek materiálu, komponent s nižší než akceptovatelnou nebo očekávanou jakostí a v případě vysoké důležitosti nakupovaného materiálu je vyšší sklon k navyšování pojistné nebo běžné zásoby takové položky.

- Změna dodavatele

Při změně dodavatele dochází k dočasnému navýšení zásoby z důvodu očekávání přerušení dodávek v době přechodu mezi dodavateli, způsobeným novým dodavatelem na počátku obchodní spolupráce, nebo očekávaným snížením kvality prvních dodávek od nového dodavatele. Tyto změny vedou ke zvyšování zásoby z důvodu zvýšení jistoty pokrytí požadavků výroby v době změn dodavatelů. Pokud je podnik vystaven častým změnám dodavatelů, tyto změny můžou znamenat navýšení zásob.



- Kvalita a důvěryhodnost dodavatelského servisu

Nákupní oddělení sleduje a pravidelně vyhodnocuje servis dodavatelských firem na základě potvrzovaných termínů dodání v poměru k dohodnutým dodacím lhůtám, na základě skutečného termínu dodání ve vztahu k potvrzenému termínu dodání. V případě vysokých hodnot dodavatelského servisu vyjádřených v procentech jistoty dodávky je možné snížit koeficient zajištění při výpočtu pojistné zásoby a tím snížit stanovení pojistné zásoby ke krytí výkyvů v dodávce materiálu. Naopak nejistota dodávek vede k vyšším zásobám.

- Smluvní vztah dodavatel-odběratel, nákupní síla odběratele

Mezi jednotlivými články logistického řetězce jsou navázány vztahy na různé úrovni. Náhodné, nepravidelné a svým finančním objemem malé dodávky ve většině případů nezakládají dostatečně pevný vztah mezi dodavatelem a odběratelem a jistota takovýchto dodávek je poměrně nízká. Vysokou jistotu dodávek vykazují smluvní vztahy dlouhodobé, podpořené rámcovou obchodní smlouvou a vyvážené v poměru obchodního zájmu na udržení vazeb dodavatel-odběratel (zájem prodat a dostatečná nákupní síla odběratele), ale i odběratel-dodavatel (nakupování důležitých komponent, materiálů), zakládajícího se na vzájemném vztahu nabídky a poptávky na trhu s více konkurenceschopnými dodavateli a více zákazníky zvyšujícími zajímavost (obratovost) segmentu trhu. Nízká jistota dodávek vede k vyšším zásobám běžné zásoby nebo pojistné zásoby.

- Skladová zásoba u dodavatele, konsignační sklad u odběratele

Smluvní vztah mezi dodavatelem a odběratelem zakládá možnost dohody o množství dodávaných materiálů odběrateli, které budou vedeny skladem dodavatele nebo budou umístěny jako konsignační sklad u odběratele. Tato zásoba je ve vlastnictví dodavatele a plní funkci pojistné zásoby. Pokud je ve smluvním vztahu ošetřeno a dodavatelem plněno, jak má být tato zásoba řízena, je výhodou pro odběratele, který nemá vázané finanční prostředky a přesto je mu zásoba okamžitě k dispozici. Tato ujednání vedou k snížení zásob u podniku jako odběratele.

- Množství minimální objednávky, balení

Vysoká minimální objednávací množství stanovená dodavatelem z důvodu technologických podmínek na straně dodavatele (např. vsádka do výrobního zařízení) nebo množství v minimálním odběrovém obalu (krabice, karton, paleta) zvyšují běžnou zásobu materiálu. V případě vysokého poměru mezi roční spotřebou položky a minimálním objednávacím množstvím, se zvyšuje riziko neprodejnosti zásob v dlouhém časovém horizontu, na který se zásoba nakupuje. S narůstajícím počtem položek, jejich minimálním objednávacím množstvím a hodnotou a se snižující se (roční) spotřebou se zvyšuje běžná zásoba.

- Množstevní rabat

U nakupovaných materiálů jsou nabízeny množstevní slevy při jednorázovém odběru většího množství materiálu nebo celkové hodnotě objednávky. Se vzrůstající velikostí dodávky (za nižší cenu) se zvyšují celkové zásoby materiálu. Při ekonomicky výhodných podmínkách pro odběratele, kdy je z kalkulací nákladů na držení zásoby a úspory z nakoupení množství s množstevním rabatem patrné, že doplnění zásoby ve větším objemu je výhodnější, nakoupí se více a na delší období spotřeby, čímž se zvýší běžná zásoba materiálu.

- Více položek objednávaných u jednoho dodavatele

Mnoho dodavatelů v různých místech znamená navýšení transportních nákladů a nákladů na objednávání. Slučováním zdrojů odběru lze některé náklady snížit. Pokud více dodavatelů může nabídnout stejný nebo podobný sortiment, je vhodné vybrat hlavního dodavatele, ke kterému bude soustředěno nakupování více položek a další dodavatelé budou poptáváni v případě, kdy hlavní dodavatel zvyšuje ceny nebo není schopen plnit své dodavatelské závazky. Slučování zdrojů odběru dále vede k výhodě vyšších nákupních objemů (možnost cenových rabatů) a zvyšování frekvence dopravy od jednoho dodavatele (možnost zkrácení doby dodání a snížení zásob).

- Možnost náhradních dodavatelů

Pokud neexistuje alternativní dodavatel na klíčové nakupované materiály, je tendence k navyšování zásoby (jak běžné tak i pojistné) v případě, kdy se zhorší dodavatelský servis natolik, že dochází k výpadkům výroby. Pokud v této situaci existuje alternativní dodavatel, lze bez větších výkyvů zásob přejít k jinému dodavateli.

- Spekulativní zásoba

Spekulativní zásobu vytváří odběratel v situaci, kdy předpokládá, že cena nakupované komponenty v budoucnosti vzroste. Výhodnost této zásoby za nižší cenu než je očekávaná budoucí, se poměruje náklady na držení zásoby (vázanost finančních prostředků a nákladů na skladování). V tomto případě zásoba vzroste na předem plánovanou velikost a dobu, než bude spekulativní zásoba spotřebována. Spekulativní zásoby se vytvářejí v prostředích s častým zvyšováním cenové hladiny. Cenové výkyvy na trzích vedou ke zvyšování zásob v případech spekulativního jednání odběratelů.

Dalším důvodem tvorby spekulativní zásoby je očekávaný nedostatek zásob způsobený snížením nabídky nakupovaného materiálu v budoucnosti. Odběratel má snahu o navýšení zásob na překlenutí období bez možnosti dodávky od dodavatele.

- Marketingové odhady budoucích preferencí zákazníků

Zásoby jsou doplňovány také podle informací získaných od marketingových odborníků. V případě očekávané vyšší zákaznické preference určitých výrobků nebo při zavádění nových výrobků jsou tyto informace předávány nákupnímu oddělení, které zahájí předzásobení se potřebným materiálem, u kterého je očekáván nárůst spotřeby v budoucnosti. V případech chybných plánů spotřeb, na základě kterých je zásoba doplněna-navýšena, roste velikost držené zásoby, která je spotřebována za delší časové období nebo není spotřebována vůbec.

- Pojistné zásoby – výkyvy ve spotřebě a dodávkách

Na celkovou velikost a hodnotu zásob mají vliv nastavené pojistné zásoby. Tyto pojistné zásoby jsou určeny k pokrytí nečekaného výkyvu (odchylky) spotřeby nebo v dodávkách. Čím větší jsou tyto odchylky, tím větší je nastavená pojistná zásoba.

- Časové intervaly kontroly potřeb a skladových zásob

S prodlužováním časových intervalů kontroly potřeb a skladových zásob narůstá velikost doplňované zásoby a tím i průměrné skladové zásoby. Doplněná zásoba musí pokrýt delší časový úsek, je kalkulováno s vyšší mírou nejistoty a v případě, že kontrola je prováděna podle potřeb a někdy i možností zásobování či plánování, může docházet k nedostatku zásob, který vede k dalšímu navyšování zásoby doplněním vyšší zásoby na základě zkušenosti s jejím nedostatkem. V případě strojního zpracování kalkulace potřeb v pravidelném a častém intervalu, dochází ke snížení zásob.

- Cíle a strategie stanovená vedením podniku

Faktorem, který výrazně ovlivňuje velikost nakupovaných zásob, je ekonomická situace podniku, která může nutit management ke snižování a udržení zásob a vázanosti finančních prostředků na minimum. Dále způsobu konkurence s ostatními účastníky trhu, kdy konkurenční výhodou při vysokých prodejních cenách je úroveň servisu zákazníkovi, krátká dodací lhůta. Jedním ze způsobů jak zkrátit dodací lhůtu je držení zásob pro pokrytí požadavků zákazníka, při dlouhých dodacích lhůtách materiálů pro výrobu výrobků.

- Motivace k řízení úrovně zásob nákupčích/zásobovačů

Významným faktorem ovlivňujícím úroveň zásob je vhodný motivační systém nákupčích/zásobovačů. Pokud je kladen větší důraz a tedy i odměny jsou vypláceny za ušetřené náklady při samotném nákupu materiálů, může toto vést ke zvyšování zásob, pokud není motivační systém stavěn tak, aby úroveň zásob byla jedním z kritérií celého (finančního) motivačního systému.

- Vzdělanost nákupčích/zásobovačů v teoretických přístupech řízení zásob

Jako poslední faktor uvádím ten, z mého pohledu, nejvýznamnější. Kompetence, tedy znalosti a potřebné teoretické vzdělání, pracovníků řídicích doplňování zásob. Stejně tak systematický a strukturovaný přístup při analýzách, přípravě pravidel řízení zásob a samotném řízení zásob při každodenní praxi v řízení zásobování podniku.

## 2.2. Řízení zásob

Specifickým souborem aktivit, které se v podmínkách rovnovážné tržní ekonomiky stávají dominantním úkolem nákupního managementu podniku, je řízení zásob. Nákupní útvar odpovídá za řízení výrobních zásob, které zahrnují zásoby surovin, materiálů, komponentů, polotovarů, náhradních dílů, náradí, přípravků, obalů a obalových materiálů, jakož i materiálů nezbytných pro řízení a správu, výzkum a vývoj, vnitřní sociální služby pro zaměstnance apod.

Řízení zásob je pokládáno za jednu z nejdůležitějších manažerských aktivit moderního podniku. V nejšířším slova smyslu představuje zabezpečování a udržování optimálního množství a druhů hmotných zdrojů, potřebných pro realizaci strategických, taktických i operativních cílů. Řízení zásob je osou řízení výrobních procesů, ale i procesů obchodních. Úroveň řízení zásob je důležitým strategickým problémem a důležitým souborem aktivit, které ovlivňují efektivnost fungování ekonomiky celého podniku. Příklady z praxe ukázaly, že v určitých podmínkách právě změna řízení zásob (přechod na systém „just-in-time“, na „central sourcing“, řízení zásob „on line“ atd.) může patřit ke stěžejním strategickým záměrům podniku. Praxe rovněž ukazuje, že právě nedostatky v řízení zásob mnohé naše podniky neúměrně zatěžují, jsou hlavní příčinou nadměrné zadluženosti či problémů na straně prodeje.

Moderní systémy řízení zásob se zakládají na účelné kombinaci moderní výpočetní a informační techniky a precizně formulovaných a zažitých organizačních a manažerských vazeb. V této souvislosti hovoříme o nástrojích řízení zásob. Moderní systémy řízení zásob by měly umožňovat

- *dokonalý systém predikce potřeb, který zabezpečuje co nejpřesnější stanovení*

budoucích potřeb na dané období a tím stanovení kvantitativních, časových a hodnotových parametrů budoucích objednávek a podmínek dodávek;

- *spolehlivost zajištění realizace dodávek*, pokud jde o kvalitu, množství a termíny, tj. dokonalé fungování nákupců při zajišťování dodávek, včetně optimálního výběru dodavatele, který bude požadovanou spolehlivost garantovat;
- *permanentní vyhodnocování stavu zásob* vzhledem k optimálním hodnotám a struktuře (ve vztahu k potřebám), včetně vyhodnocování možnosti snižovat stav zásob, aniž by bylo ohroženo uspokojení potřeb;
- *udržování přesných informací o stavu a pohybu zásob „on line“*, které by včas signalizovaly kritické hladiny zásob (nadměrný růst, nebezpečí vyčerpání zásoby a nespokojení potřeby aj.) a umožňovaly i analýzu stavu a pohybu zásob jako podkladu pro strategické rozhodování o financování zásob.

*Úkolem řízení zásob* je jejich udržování na úrovni, která umožňuje kvalitní splnění jejich funkce: vyrovnávat časový nebo kvantitativní nesoulad mezi procesem výroby u dodavatele a spotřeby u odběratele a dále tlumit či zcela zachycovat důsledky náhodných výkyvů v průběhu těchto dvou navazujících procesů, včetně jejich logistických propojení.

- *Operativní řízení zásob* má zabezpečit udržování konkrétních druhů zásob v takové výši a struktuře, které odpovídají potřebám vnitropodnikových výrobních i nevýrobních spotřebitelů a tyto potřeby v reálné míře i včas uspokojují, avšak s minimálními náklady na pořizování a doplňování zásob, jakož i náklady na jejich skladování a udržování a náklady vznikajícími v důsledku určitého stupně uspokojení těchto potřeb. Vedení firmy musí výši zásob posuzovat vždy z hlediska důsledků, které tato výše a struktura má pro finální dlouhodobé ekonomické výsledky firmy, tj. pro plnění dlouhodobých strategických cílů.
- *Strategické řízení zásob* je představováno souborem rozhodnutí o výši finančních zdrojů, které podnik z celkových disponibilních zdrojů účelně vyčlení na krytí zásob v příslušné struktuře a výši.

(2, str. 192-193)

## 2.3. Metody řízení zásob

### 2.3.1. Predikce poptávky – spotřeby – čerpání zásob

Pro výpočet optimální výše zásob je potřebné odhadnout průběh budoucí spotřeby zásoby, budoucí zákaznické poptávky.

Nezávislou poptávkou-spotřebou jsou budoucí poptávky zákazníků, které lze předpovídat pouze s určitou mírou jistoty a tato poptávka se nazývá stochastická. Pro její predikci se využívá statistický aparát.

Závislou poptávkou-spotřebu zásob je možno zkalkulovat na základě přímých propočtů podle norem spotřeby a údajů plánů výroby a prodeje. Tato poptávka se nazývá deterministická a jedná se o následný propočet spotřeb zásob a potřeb doplnění zásob vycházející z nezávislé poptávky, která může být ve formě predikce budoucího prodeje nebo ve formě sjednaného odběratelského kontraktu.

Kvalita predikce budoucí poptávky, tedy i spotřeby zásob, ovlivňuje stupeň zajištění výroby materiálem, přiměřenost zásob, náklady a tedy i hospodářský výsledek podniku. Při současné rozvinutosti informačních technologií, kdy zpracování velkého množství dat může probíhat v reálném čase, vstupuje do popředí výběr vhodných metod zpracování a vyhodnocení těchto údajů tak, aby kvalitní predikce poptávky byla konkurenční výhodou, vedoucí k lepšímu využití výrobních kapacit a tedy i k možnosti nabídnout odběratelům nižší prodejní ceny případně jiné výhody vedoucí k získání zakázky.

Predikce budoucích potřeb a preferencí zákazníků je z hlediska dlouhodobého součást strategického řízení podniku, při níž je nutné brát v úvahu výskyt neznámých a nejistých činitelů, vývoj ve skocích v důsledku změn a inovací technologií, nepřímé a nelineární vztahy mezi činiteli podnikání, které ovlivňují budoucí spotřebu.

Krátkodobá predikce budoucích potřeb je součástí operativního řízení podniku. Je základem pro plánování výroby (kapacitní plánování), plán doplňování zásob, finanční rozpočtování, marketingové aktivity a další.

Není možné kalkulovat se 100% přesností predikce budoucích poptávek. Při kalkulacích zásob a doplňování zásob je tedy nutné uvažovat s určitým stupněm zajištění krytí potřeb. Tento stupeň je nutné zvolit tak, aby náklady spojené s jeho zajištěním byly pro podnik ekonomicky únosné. Neexistuje jednoznačně správná metoda predikce budoucích potřeb. Vhodným postupem predikce je použití různých metod a zavést kontinuální vyhodnocování správnosti předpovědi, které bude zohledněno při další predikci.

Metody predikce lze rozdělit do následujících skupin:

- kvalitativní techniky, založené na odborných odhadech a obecných názorech
- analýzy časových řad, které na základě minulých období s použitím statistických metod odhadují budoucí vývoj poptávky
- příčinné předpovídání, kde budoucí poptávka je spojena s předem známou skutečností z minulosti či současnosti
- simulační metody, kde predikce vychází z vybraného modelu

V predikci je často zvažován trend poptávky a její sezónnost.

### **2.3.2. ABC analýza**

(2, str. 209-210)

ABC analýzu lze charakterizovat jako systém diferencovaného řízení zásob. Je velmi pracné a často neúčelné věnovat všem položkám daného druhu zásob stejnou pozornost, sledovat a řídit je se shodným detailem, jednotnými postupy a metodami. Proto se aplikuje ABC analýza, která umožňuje zásoby diferencovat a k vymezeným skupinám přistupovat odlišným způsobem. Skupinové rozdělení umožní zaměřit se na řízení těch položek, které jsou pro podnik nejvíce zatěžující a neztrácet příliš mnoho energie na položky ostatní.

U této metody je využito modifikované Paretovo pravidlo (20% činností = 80% výsledku), které je upraveno pro rozdělení souboru na tři (nebo i více) skupin položek.

ABC analýza může být implementována s různým cílem u jednotlivých druhů dané oblasti – u zásob je jiný cíl pro vstupní položky, pro nedokončenou výrobu a jiný pro zásoby hotových výrobků. Cílem aplikace ABC vstupních zásob je optimalizace řízení a plánování položek z hlediska plynulosti výroby, zajištění dostatečného množství vstupů pro řešení aktuálních požadavků na výrobu, snižování rizika nedostatku či hromadění nevyužitelných zásob apod. U ABC zásob nedokončené výroby je cíl zaměřen více na optimální využití výrobní kapacity (zajištění pokrytí volných časů ve výrobě), snižování rizika nedostatku položek pro potřeby dalšího zpracování plynoucího z nadměrné délky průběžné výrobní lhůty apod. ABC analýza zásob hotových výrobků sleduje a odráží vývoj daného segmentu trhu. Společným cílem všech těchto dílčích oblastí je generování přehledných výstupů, poskytujících aktuální informace o daných položkách potřebných pro řízení.

Před dílčím řešením je nutné jednotlivé skupiny zásob, vzhledem k jejich úzkým vzájemným vazbám, zařadit do komplexního systému řízení a definovat nejdůležitější parametry, které je ovlivňují. Tyto parametry jsou základem pro hledání ukazatele, dle kterého se položky daného druhu zásob rozdělují do skupin.

Rozhodnutí, které položky zařadit do skupiny A, B, C, je založeno na tom, jaký vliv má skupina na:

- náklady na zásobu
- úroveň dodavatelských služeb
- příspěvek k zisku

Ukazatel pro vstupní položky může být ovlivněn spotřebou za vymezené časové období, dodací lhůtou a váhou příslušného období; ukazatel pro nedokončenou výrobu spotřebou za vymezené časové období, průběžnou výrobní dobou a váhou příslušného období apod. Tvorba ukazatele je nejobtížnější částí ABC analýzy. Položky mohou být posuzovány podle:

- ceny
- ročního obratu, spotřeby
- dodací lhůty
- skladovacích podmínek
- rizika zkažení
- dalších

Nejčastěji volené kritérium je rychlost obratu položky.

Parametry definované v návaznosti na komplexní systém řízení je v mnoha případech třeba podrobit detailnímu průzkumu a najít nejvhodnější metodiku zakomponování do ukazatele. Například průběžná výrobní doba je ovlivněna přípravným časem, zkušebním časem, jednicovým časem, velikostí výrobní dávky, atd. – všechny tyto vlivy se musí odrazit v ukazateli. Váha časového období zvyšuje využitelnost a vypovídající schopnost výsledků ABC analýzy. Zahrnutím delšího časového období do analýzy se docílí zpřesnění výsledků i zohlednění periodických vlivů. Dle úrovně a přesnosti plánování v daném podniku může být součástí analýzy vedle aktuálního či minulého i budoucí období. ABC analýza není

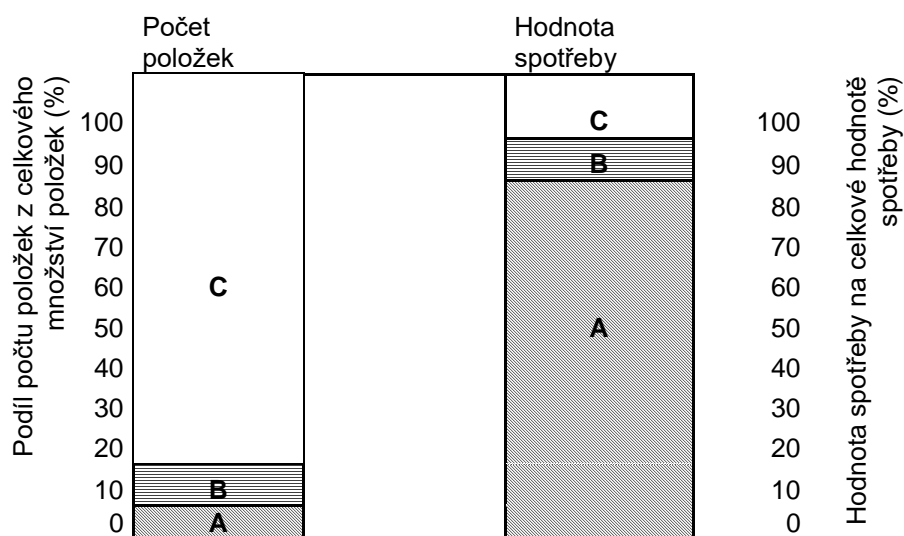
tedy vázána pouze na již proběhlou skutečnost. Přiřazením váhy lze pak zdůraznit pro analýzu význam vybraného období.

Na základě ukazatele se položky začlení většinou do tří skupin s označením A, B, C podle jejich podílu na celkové výši celoroční spotřeby:

A:	5 až 15% položek	představuje	60 – 80% celkové hodnoty spotřeby
B:	15 až 25% položek	představuje	15 – 25% celkové hodnoty spotřeby
C:	60 až 80% položek	představuje	5 – 15% celkové hodnoty spotřeby

(2, str. 209)

Obr.2 Rozdělení sortimentu položek metodou A-B-C



(2, str.210)

Tato ABC klasifikace položek se využije při řízení nákupního procesu. Jednotlivým skupinám se věnuje odlišná pozornost.

System kontrolы okamžitého stavu zásob je třeba provádět důsledně u položek A – podnik nejvíce zatěžujících. Vedle aktuálního stavu se sledují a vyhodnocují okamžité odchylky od limitních hranic, s větší pozorností jsou plánovány, analyzovány a předpovídána jejich spotřeba, je věnována vyšší pozornost sběru informací jak uvnitř firmy tak i informací od

dodavatelů, jsou podrobněji sledovány položky směřující k vyřazení apod. Rozdělení do skupin se často uplatňuje ve vymezení zodpovědností a pravomocí v oblasti nákupu.

Odsouhlasení nákupu A položek je v pravomoci vyššího managementu na rozdíl od C položek, které může objednat zásobovač bez souhlasu vedení. Jednotlivé skupiny jsou tedy různě nákladové náročné, což je propojeno z hlediska definování pravomocí a odpovědností s různými hierarchickými úrovněmi v organizační struktuře. Na stejném principu se provádí fyzické inventury, které jsou založeny na odlišné frekvenci a míře detailu prováděných kontrol dle skupinového začlenění.

#### Položky skupiny A

- často prováděné inventury
- u položky je propočítávána očekávaná poptávka, velikost dávky, pojistná zásoba
- objednávána je v optimálních množstvích
- pravidelně se vyhodnocuje předpověď
- prováděna okamžitá opatření, jakmile se překročí dodací lhůta
- pojistná zásoba se udržuje na co nejnižší úrovni, zásoba je tedy citlivá na výkyvy potřeb i dodávek – nutná vysoká míra sledování položek

#### Položky skupiny B

- velikost objednacích dávek vyšší než u skupiny A, objednávají se méně často
- používaný systém doplňování zásoby v pravidelných intervalech při podkročení objednací hladiny
- pojistná zásoba se udržuje na vyšší úrovni než u položek skupiny A

#### Položky skupiny C

- velikost objednacích množství je v porovnání s položkou skupiny A a B vysoká, objednávají se méně často
- používaný systém doplňování zásoby v pravidelných intervalech při podkročení objednací hladiny
- inventura prováděná jednou za rok
- v případě vysoké úrovně dodavatelských služeb není nutné udržovat pojistnou zásobu

Ukazatel umožňuje rovněž stanovení limitních hranic jednotlivých skupin a následně položek zásob, které jsou velmi důležité pro řízení zásob, likvidity a aktivity podniku. Jedná se o stanovení signalizační hladiny upozorňující na možný nedostatek zásob na konci dodacího (výrobního) období, stanovení minimální limitní hranice určující minimální pojistnou zásobu a stanovení maximální limitní hranice zajišťující požadovaný obrat zásob.

(zdroj: VANĚČEK, D.: Logistika, 1998)

### **2.3.3. Sledované stavy zásob**

Stavy zásob se v důsledku jejich doplňování zvyšují a v důsledku spotřeby (prodeje) snižují. Doplňování probíhá ve větších dávkách než je tomu u spotřeby zásob, rozdíl spotřeby je běžná zásoba. Jakmile zásoba poklesne na nulu, je nutné ji doplnit. U položek,



kde je nastavena pojistná zásoba, tuto nulu představuje právě tato zásoba, která je určena ke krytí nečekaných výkyvů a neměla by se tedy za normálních okolností spotřebovávat.

Sledované stavy zásob:

- okamžitá zásoba
  - fyzická zásoba – skutečný stav zásob v podniku
  - dispoziční zásoba – fyzická zásoba ponížena o již vydané požadavky na zásoby (vydané výrobní zakázky, doklady k výdeji materiálu/zboží (prodej))
  - bilanční zásoba je dispoziční zásoba zvýšená o vydané nákupní objednávky
- průměrná zásoba, která má význam pro výpočet vázanosti kapitálu v zásobách

Z důvodu finančního plánování je nutné odhadnout (při zakládání podniku) nebo pro budoucí kapitálové potřeby podniku zkalkulovat průměrnou výši zásob ve finančním vyjádření. Zásobu pak dělíme na běžnou a pojistnou. Celková průměrná zásoba je jejich součtem.

$$Z_c = Z_b + Z_p = \frac{D_i}{2} + Z_p$$

Kde:

- $Z_c$  ..... celková zásoba (Kč)
- $Z_b$  ..... běžná zásoba (Kč)
- $Z_p$  ..... pojistná zásoba (Kč)
- $D_i$  ..... velikost dodávky (Kč)

(5, str. 81-82, zkratky upraveny)

### 2.3.4. Pojistná zásoba

Pojistná zásoba se vytváří z důvodu:

- Odchylek na straně vstupu – nedodržení termínu dodávky, nedodržení objednaného množství, nedodržení sjednané kvality dodávky
- Odchylek na straně výstupu – v množství nebo termínu čerpání, která neodpovídají původním očekáváním a predikci poptávky

Pojistná zásoba je vytvářena na krytí zpoždění dodávek od dodavatelů, dodání menšího množství nebo z důvodu možné kvalitativní odchylky, která způsobí vrácení dodaného materiálu zpět dodavateli a následné čekání na dodání kvalitní náhrady, stejně tak z důvodu vyšší než predikované spotřeby. Důsledkem těchto změn proti původním předpokladům je, že nemůžeme odběratele uspokojit, protože materiál (zboží, výrobky) na skladě není k dispozici v plném rozsahu.

Při výpočtu pojistné zásoby používáme statistický aparát teorie pravděpodobnosti. Velikost odchylek charakterizujeme směrodatnou odchylkou.

Velikost pojistné zásoby je závislá na požadovaném stupni krytí odchylek a na jejich očekávané intenzitě. Stupeň jistoty vyjadřuje, s jakou jistotou pojistná zásoba kryje odchylky. Je důležité stanovit optimální úroveň stupně jistoty. Je to takový stupeň, při které jsou náklady na udržování pojistné zásoby nižší než náklady způsobené výpadkem výroby.

Zvyšování pojistné zásoby s sebou přináší zvýšení stupně jistoty, ale společně se zvýšením nákladů na její udržování. Tento vztah je exponenciální a jeho optimální výše lze stanovit jako:

$$J = \frac{N_n}{N_n + N_{skl}}$$

Kde:  $J$  ..... procento jistoty  
 $N_n$  ..... náklady nedostatku zásob (na jednici zásoby a den)  
 $N_{skl}$  ..... náklady na skladování zásob (na jednici a den)

(2, str. 200)

Pravděpodobnost odchylky podléhá normálnímu rozdělení četností, vyjádřené Gaussovou křivkou. Protože nekrytí potřeb vzniká při překročení očekávané hodnoty, pro výpočet pojistné zásoby je důležitá pravá strana křivky.

Jestliže není stanovena pojistná zásoba, existuje 50% riziko, že poptávka bude vyšší než predikce poptávky. Tedy existuje 50% pravděpodobnost vzniku deficitu zásob, tedy stupeň zajištěnosti je v tomto případě také 50%.

$$Sz = 1 - pd$$

Kde  $Sz$  ..... stupeň zajištěnosti  
 $pd$  ..... pravděpodobnost deficitu zásob

(3, str. 75-77)

Koeficient zajištěnosti ( $k$ ) nám určuje, kolikanásobek směrodatné odchylky jako pojistná zásoba je zapotřebí k dosažení určitého stupně zajištěnosti.

*Tab. 1 Stupeň zajištěnosti*

Výše pojistné zásoby	Pravděpodobnost deficitu	Stupeň zajištěnosti
$0 * \sigma$	50,00 %	50,00%
$1 * \sigma$	15,87 %	84,13 %
$2 * \sigma$	2,28 %	97,72 %
$3 * \sigma$	0,13 %	99,87 %

(3, str. 75-77)

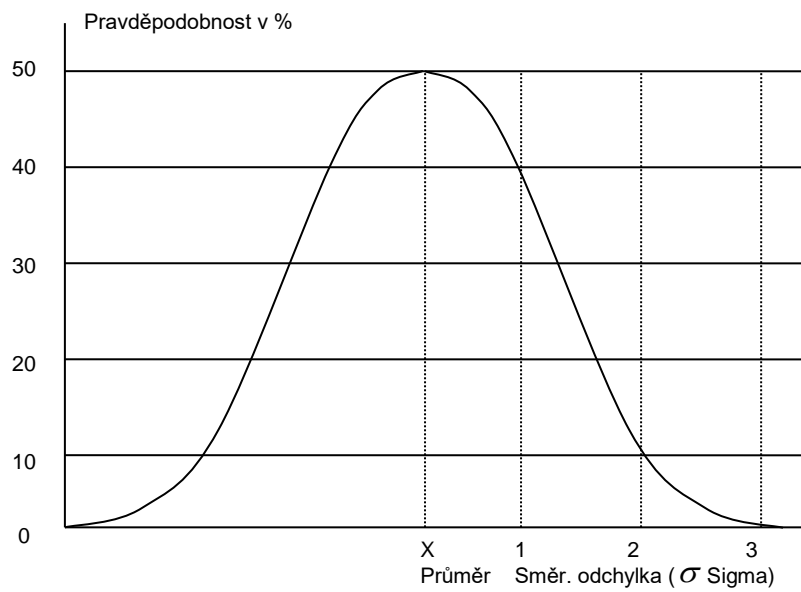
Základní vzorec pro výpočet výše pojistné zásoby:

$$Pz = k \times \sigma$$

kde:  $Pz$  ..... pojistná zásoba  
 $k$  ..... stupeň zajištěnosti  
 $\sigma$  ..... směrodatná odchylka spotřeby

(3, str. 75-77)

*Obr. 3 Normální rozdělení pravděpodobnosti*



(3, str. 75-77)

Tabulka pravděpodobností vzniku deficitu – viz příloha 1.

### 2.3.5. Objednací systémy

(3, str. 60-63)

Jednotlivé objednací systémy se od sebe liší z pohledu objednávaného množství a z pohledu okamžiku vystavení objednávky.

Podle stanoveného objednacího množství lze objednávat:

- Předem určené standardní množství (např. karton, paletu apod.)
- Proměnlivé množství, které je dáno rozdílem mezi velikostí maximální zásoby a velikostí zásoby v okamžiku objednání

Podle strategie doplňování zásoby lze rozlišit:

- Strategii s volnými objednacími termíny, kdy je objednávka zaslána dodavateli v okamžiku dosažení nebo podkročení objednací hladiny
- Strategii s pevně stanovenými objednacími termíny, kdy je objednávka umístěna, pokud je při kontrole okamžitého skladového množství v tomto termínu dosažena nebo podkročena objednací úroveň
- Strategie klouzavého bilancování pohybu zásoby, kdy se vyhodnocuje doba krytí budoucích potřeb okamžitým stavem zásob a objednává se v okamžiku dosažení nebo podkročení minimální doby krytí potřeb

#### **Dodávkový cyklus**

Dodávkový cyklus je doba mezi jednotlivou přijatou dodávkou. Pokud je i dodací doba stále stejná, pak je možné tento cyklus nazvat také objednacím. Objednávku je nutné umístit v určitém předstihu před dodáním, tento předstih je roven dodací době.

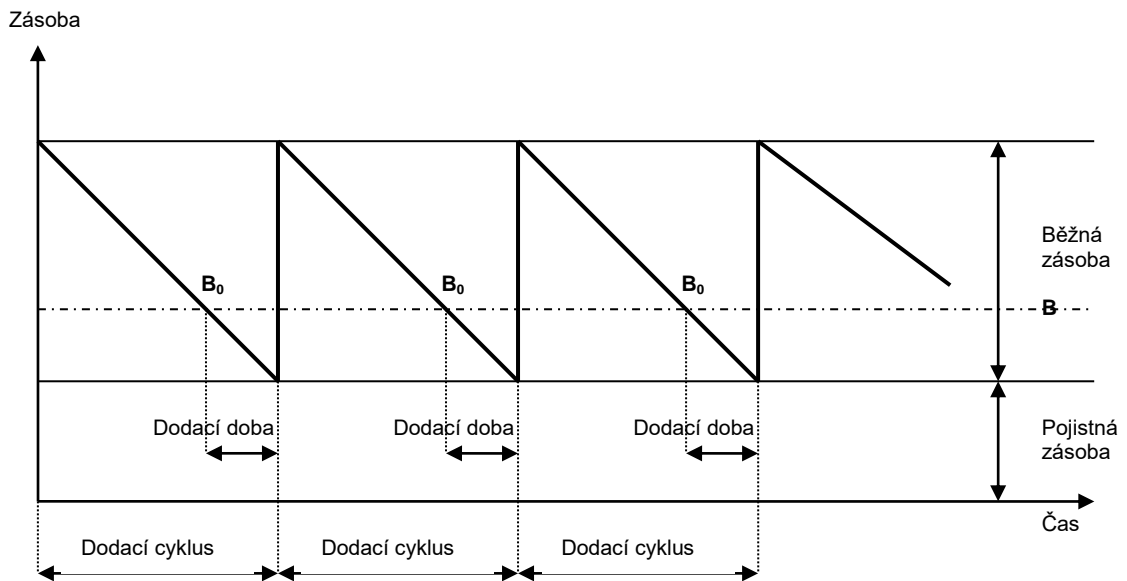
Dodací doba zahrnuje nejen dobu výroby u dodavatele. Celková doba, kterou je nutné uvažovat při objednávání, zahrnuje:

- Dobu potřebnou pro zpracování a odeslání objednávky odběratelem
- Dobu pro zpracování objednávky u dodavatele (její potvrzení, zapracování do výrobního plánu)
- Dobu výroby a dobu potřebnou na expedici
- Dopravní dobu od dodavatele k příjemci
- Dobu určenou pro přijetí u odběratele na sklad, od kterého okamžiku je zásoba k dispozici

Tato doba dodání začíná v okamžiku rozpoznání potřeby doplnit zásobu, končí v okamžiku, kdy je zásoba připravena ke spotřebě.

Výši zásoby, při jejímž dosažení nebo podkročení je nutné umístit objednávku, nazýváme objednací hladina (**B** nebo **s**), okamžik objednání je bod objednávky (**B<sub>0</sub>**).

*Obr. 4 Dodávkový cyklus*



(3, str. 60-63)

### 2.3.5.1. Objednací systém B,Q

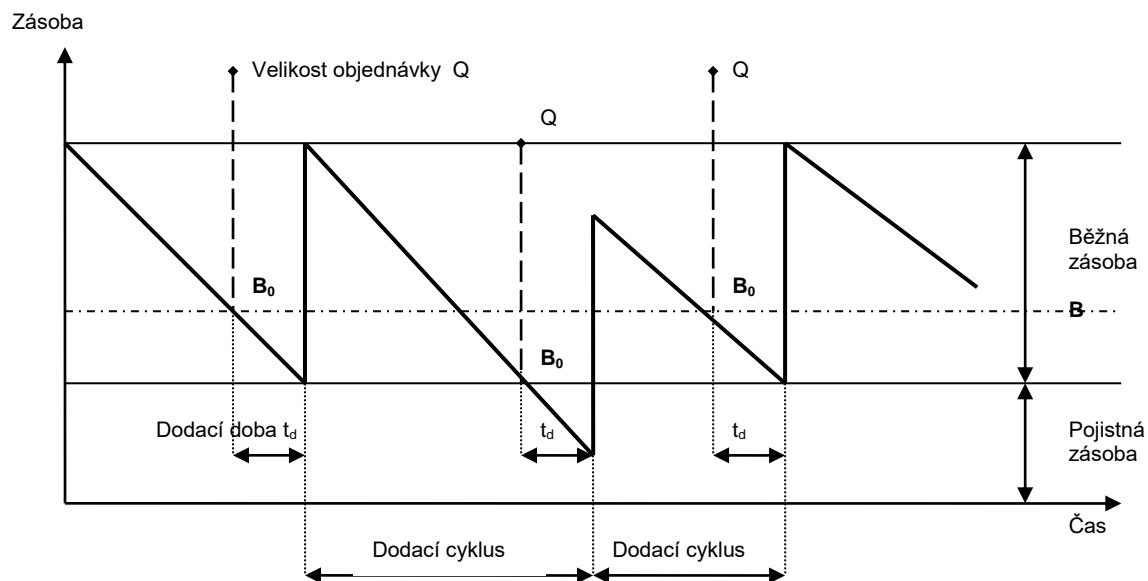
V tomto systému se používá stanovené objednáací úrovně (**B**) a stanovené objednáací dávky (**Q**). Objednávka se umístí v okamžiku podkročení objednáací hladiny a velikost objednávky je konstantní ve velikosti. Tento systém je vhodný pro položky s velkým

ročním obratem a pravidelnou spotřebou. K určení objednáciho množství se používá Campův vzorec. K určení objednáci hladiny se používá vzorec:

$$B = (d \times t_d) + P_z$$

kde:  $d$  ..... denní spotřeba položky (hmotné jednotky)  
 $t_d$  ..... dodací doba (v kalendářních dnech)  
 $P_z$  ..... velikost pojistné zásoby (hmotné jednotky)

*Obr. 5 Systém objednávání B,Q*



(3, str. 60-63)

### 2.3.5.2. Objednací systém B,S

V tomto systému se používá stanovené objednací úrovně (**B**) a stanovené cílové hladiny zásob (**S**). Objednávka se umístí v okamžiku podkročení objednací hladiny, velikost objednávky je proměnná, její velikost závisí na rozdílu mezi cílovou hladinou zásob a okamžitou velikostí zásob v čase umístění objednávky.

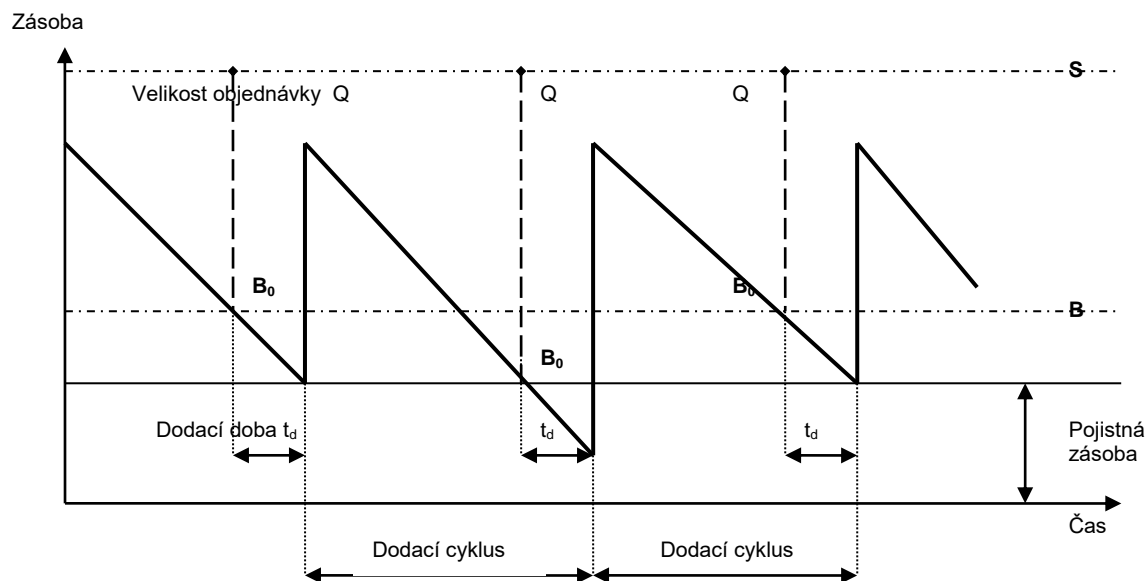


Objednací hladina se vypočte obdobně jako u systému B, Q, cílová hladina se vypočte s pomocí velikosti ekonomického objednáčího množství:

$$S = B + Q = (d \times t_d) + P_z + Q$$

Tento systém je vhodný pro položky s velkým ročním obratem a nepravidelnou spotřebou.

*Obr. 6 Systém objednávání B,S*



(3, str. 60-63)

### 2.3.5.3. Objednací systém s, Q

V tomto systému se používá pevně stanovených okamžiků kontroly okamžitého skladového množství a stanovené objednací dávky (**Q**). Objednávka se umístí, pokud

v okamžiku kontroly skladového množství je dosažena nebo podkročena objednávací hladiny ( $s$ ), velikost objednávky je konstantní ( $Q$ ).

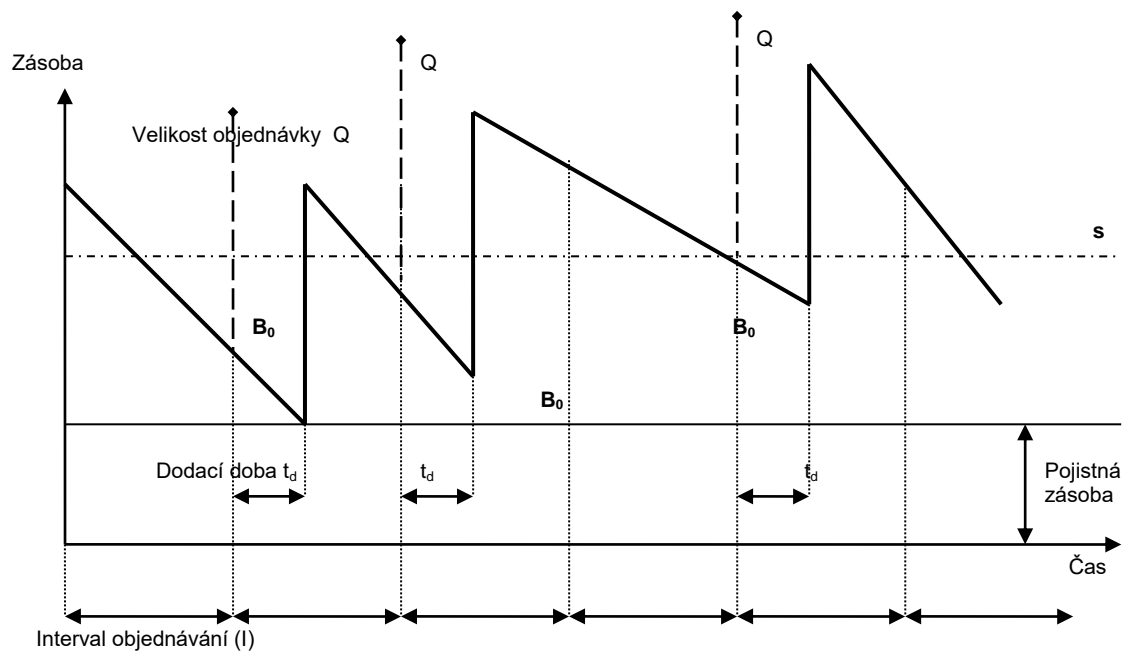
Stanovení objednávací hladiny ( $s$ ):

$$s = (t_L + 0,7 \times I) \times d + P_z$$

Kde:  $I$  ..... délka intervalu kontroly  
zásob (ve dnech)

Tento systém je vhodný pro položky s malým ročním obratem a nepravidelnou spotřebou v malých množstvích.

*Obr. 7 Systém objednávání  $s, Q$*

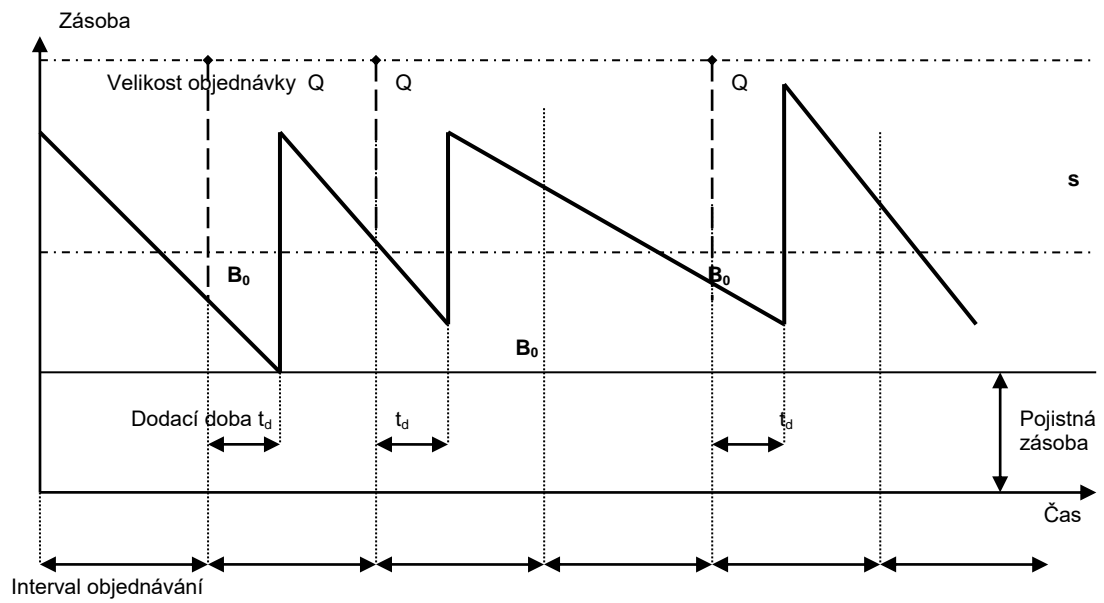


(3, str. 60-63)

#### 2.3.5.4. Systém objednávání $s, S$

V tomto systému se používá pevně stanovených okamžiků kontroly okamžitého skladového množství a stanovené cílové hladiny zásob ( $S$ ). Objednávka se umístí pokud v okamžiku kontroly skladového množství je dosažena nebo podkročena objednávací hladiny ( $s$ ), velikost objednávky je proměnná, její velikost závisí na rozdílu mezi cílovou hladinou zásob a okamžitou velikostí zásob v čase umístění objednávky. Objednávací hladina  $s$  se určí obdobně jako u systému  $s, Q$ , cílová hladina zásob  $S$  se určí jako u systému  $B, S$ .

*Obr. 8 Systém objednávání  $s, S$*



(3, str. 60-63)

Tento systém je vhodný pro položky s malým ročním obratem, nepravidelnou spotřebou ve velkých množstvích.

## 2.4. Ekonomicky výhodné objednávací množství

Základním metodickým přístupem k řízení zásob je tzv. optimalizační přístup, který využívá matematicko-statistickou základnu teorie zásob. Při uplatnění optimalizačních metod je základním kritériem minimalizace celkových nákladů, s požadavkem krytí potřeb, s mírou jistoty a odchylek v dodávkách a čerpání zásoby.

Za optimální strategii řízení zásob budeme považovat takový způsob doplňování, udržování a čerpání zásob, při nichž dosáhneme minima součtu nákladů spojených s pořizování a udržováním zásob a ztrát způsobených jejich nedostatkem.

Formálně lze zapsat kritérium pro stanovení optimální strategie zásob výrazem

$$\min (N_1 + N_2 + N_3)$$

kde jsou pro období délky  $T$

$N_1$	celkové náklady na pořízení zásob
$N_2$	celkové náklady na udržování zásob
$N_3$	ztráty z předčasného vyčerpání zásob

(4, str. 101)

Protože náklady na skladování s vzrůstajícím počtem dodávek klesají a náklady na dodávky stoupají, je nutné stanovit takový objednávací cyklus a množství, při které jsou celkové náklady zásobování nejnižší.

Celkové náklady zásobování:

$$N_c = N_{dod} \times \frac{D_{pi}}{D_i} + N_{skl} \times \frac{D_i}{2} \times T$$

(4, str. 103, zkratky upraveny)

Kde:

$N_c$  .....celkové náklady na zajištění dodávek, skladování a udržování zásob při celkovém nákupu  $D_{pi}$   
v období  $T$  (v Kč)

$N_{dod}$  ....náklady na zajištění jedné dodávky (v Kč)

$D_{pi}$  .....celková potřeba dodávek v daném období  $T$  (v hmotných jednotkách ks, metr apod.)

$D_i$  .....velikost dodávky položky (v hmotných jednotkách)

$N_{skl}$  .... náklady na skladování a udržování zásob (v Kč na jednotku zásoby a jeden den)

$T$  .....délka období ve dnech (rok=360 dní)

Optimální výši dodávky ( $D_{opti}$ ), při níž jsou celkové náklady minimální, určíme tak, že uvedenou nákladovou funkci derivujeme podle  $D_i$  a derivaci položíme rovnu nule. Tento vzorec byl poprvé vyvinut v roce 1922 přibližně současně Campem a Wilsenem. Podle svých tvůrců se také nazývá, častěji Campův:

$$D_{opti} = \sqrt{\left(2 \times \frac{N_{dod}}{N_{skl}} \times \frac{D_{pi}}{T}\right)}$$

(1, str. 234-235)

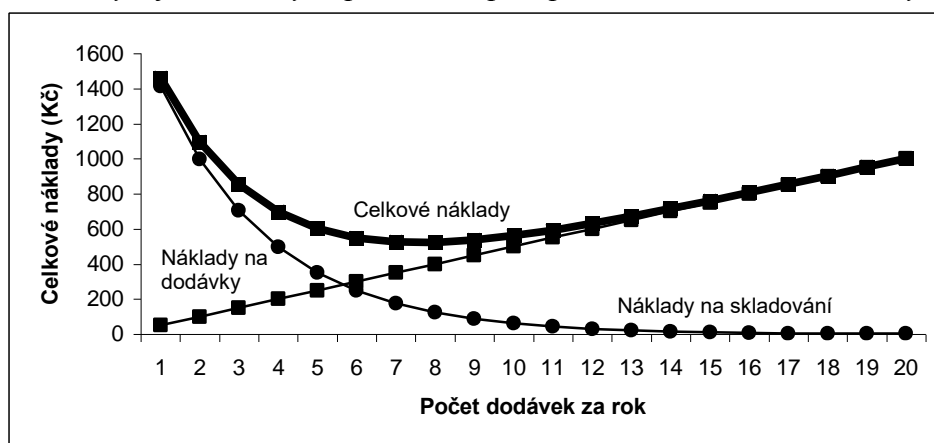
Při ročním období lze vzorec zjednodušit na:

$$D_{opti} = \sqrt{\frac{2 \times N_{dod} \times D_{pi}}{N_{skl}}}$$

(1, str. 234-235)

Tento vzorec platí pro jednorázové doplňování zásoby a lze jej použít jak pro objednávání z externího zdroje, tak pro stanovení ekonomického výrobního množství za předpokladu, že náklady na dodávku budou představovat výrobní náklady, které vznikají na jednu výrobní zakázku (např. seřizovací náklady) a množství je do skladu doplněno jednorázově.

Obr. 9 Vývoj nákladových parametrů při optimalizaci velikosti dodávky



Mnohdy pro objednavatele výhodná velikost objednávky není vhodná pro dodavatele. Důvodem může být množství v balení, stanovené minimální objednáací množství apod. V této situaci je nutné rozhodnout, zdali je výhodnější množství vyšší nebo nižší než optimální. Odpověď nalezneme v citlivosti nákladů na odchylku množství proti optimálnímu množství:

$$\frac{Nc(D)}{Nc(D_{opti})} = \frac{1}{2} \left[ \frac{D}{D_{opti}} + \frac{D_{opti}}{D} \right]$$

Z průběhu odvozené přírůstkové funkce (obr. 8) je zřejmé, že je výhodné volit ve srovnání s vypočtenou hodnotou optimálním množstvím velikost dodávek větší než menší, protože nákladová funkce celkových nákladů je v množstvích nad optimem méně citlivá na změnu množství – funkce je plošší.

(4, str. 103, zkratky upraveny)



## 2.5. Ekonomicky výhodné objednacích množství s postupným doplňováním

Při postupném doplňování zásob je nutné toto zohlednit při výpočtu ekonomického objednacích, resp. výrobních množství, které pak může být vyšší než množství stanovené pro jednorázové dodání na sklad.

Pro tuto situaci je nutné základní vzorec upravit:

$$D_{opti} = \sqrt{\frac{2 \times N_{dod} \times D_{pi}}{N_{skl} \times \left(1 - \frac{D_{pi}}{R}\right)}}$$

kde:  $R$  ..... roční výrobní kapacita zařízení, kde se položka vyrábí

(3, str. 69)

## 2.6. Ekonomické objednacích množství – objednávání více položek od jednoho dodavatele

Při objednávání více položek ( $k$  položek) od jednoho zdroje (dodavatele) je také nutné upravit základní Campův vzorec. Je nutné určit optimální dodací cyklus ( $t_{opti}$ ) dle vzorce:

$$t_{opti} = \sqrt{\frac{2 \times T \times N_{dod}}{\sum_{i=1}^k D_{pi} \times N_{skl(i)}}$$

(3, str. 69, zkratky upraveny)

Pro stanovení optimálního počtu objednávek za rok ( $O_{opt}$ ):

$$O_{opt} = \frac{T}{t_{opt}}$$

(3, str. 69, zkratky upraveny)

a z tohoto vzorce stanovit optimální výši dodávky pro každou jednotlivou položku dodávanou jedním dodavatelem:

$$D_{opti(i)} = \frac{D_{pi}}{O_{opt}}$$

(3, str. 69, zkratky upraveny)

## 2.7. Vliv množstevních rabatů na velikost dodávky

Při stanovení optimální velikosti dodávky v případě stanovených množstevních slev u nakupovaného materiálu je důležité zahrnout do výpočtů i dosaženou úsporu na nakupovaném materiálu.

Dodavatel většinou stanoví cenu jednoho kusu závislou na odebíraném množství v určitých pásmech nebo k těmto pásmům přiřadí procento slevy ze základní ceny.

Tab. 2 Cenová nabídka dodavatele

Množství	Cena za kus
1 ks – 1000 ks	10 Kč
1000 ks – 2000 ks	9,50 Kč
Více jak 2000 ks	9,00 Kč

Nebo

Tab. 3 Cenová nabídka dodavatele

Množství	Základní cena	Sleva (%)
1 ks – 1000 ks	10 Kč	0%
1000 ks – 2000 ks		5%
Více jak 2000 ks		10%

Při zvětšování velikosti dodávky nad vypočtené optimální množství (klasický Campův vzorec) součet nákladů na zásobování a skladování neustále roste. Přesto může být někdy výhodné nakupovat ve větších dávkách. Toto nastává v případě, kdy dosažená úspora při nižší ceně nakupovaného materiálu v dalším cenovém pásmu převáží nárůst těchto dvou nákladů.

Kritériem optimality v tomto případě budou celkové náklady doplněné o úsporu z nákupu vyššího množství materiálu:

$$N_{\text{celk}} = N_{\text{zásobování}} + N_{\text{skladovací}} - \dot{U}_{\text{ceně}}$$

(5, str. 126-127)

Vzhledem k odečítání úspory na ceně ( $\dot{U}_{\text{ceně}}$ ) mohou nabývat celkové náklady záporných hodnot. Pak platí, že výhodnější je varianta s nejvyššími zápornými náklady.

Při hledání ekonomicky optimální velikosti nákupní dávky budeme postupovat takto:

1. Pomocí Campova vzorce vypočteme  $Q_{\text{opt}}$  pro první cenové pásmo.
2. Jestliže je stanovené optimální množství vyšší než spodní hranice druhého cenového pásma, vypočte se  $Q_{\text{opt}}$  pro toto pásmo s použitím ceny tohoto pásma.
3. Dále je nutné stanovit, zdali objednání většího množství ve vyšších cenových pásmech přinese nákladové zvýhodnění. Tato množství jsou stanovena na spodní hranici dalších cenových pásem.

Dosažená sleva na ceně v celém rozsahu je stejná. Při zvýšení množství nad spodní hranici by došlo pouze k nárůstu nákladů na skladování.

4. Vypočtené náklady na dodávaný materiál ve výše uvedených množstvích ( $Q_{opt}$ , spodní hranice dalších pásem) násobených cenou pro jednotlivá množstevní pásma jsou přičteny k nákladům na zásobování a skladování (pak hledáme nejnižší celkové náklady)

Nebo

Spočtená cenová úspora je odečtena od těchto nákladů. (pak hledáme nejvyšší zápornou hodnotu celkových nákladů)

(5, str. 126-127)

### 3. Vliv velikostí a struktury zásob na ekonomické výsledky podniku

Zásoby ovlivňují ekonomické výsledky podniku jak v oblasti rentability (výnosnosti) v případě, že základnou pro poměrování zisku je objem aktiv, tak v oblasti běžné likvidity podniku. Zásoby jsou součástí oběžného majetku, který je součástí celkového majetku podniku, tedy zobrazuje se na straně aktiv. Velikost a struktura zásob ovlivňuje ekonomické ukazatele vycházející z rozvahy podniku v části aktiv.

Zásoby také vstupují do oblasti ekonomických výsledků podniku vycházejících z nákladů nebo dosaženého hospodářského výsledku podniku. Náklady spojené se zásobou, jejím pořízením a skladováním se projevují na hospodářském výsledku tak, že celkové náklady podniku zvyšují.

#### 3.1. Vliv zásob a operací s nimi na rozvalu podniku

Zásoby jsou jednou z forem majetku firmy, jsou tedy také jednou z rozvahových položek na straně aktiv rozvahy, pro kterou je charakteristická jednorázová spotřeba v průběhu výrobního procesu. Velikost zásob tedy podstatnou měrou ovlivňuje celkový majetek firmy a také potřebu jeho financování.

Majetková struktura a velikost oběžného majetku jsou určeny odvětvím, typem podniku a finanční politikou podniku. Převažuje-li v podniku dlouhodobý majetek jedná se o podnikání investičně náročné, převažuje-li oběžný majetek, jedná se o podnikání provozně intenzivní.

Jedním z důležitých úkolů managementu podniku je stanovení optimální majetkové struktury, stejně tak i stanovení výše oběžného majetku. Za jeho optimální výši se považuje taková výše, která zabezpečuje normální chod podniku s co nejnižšími náklady. Tato výše je dána typem výroby, délkou výrobního cyklu, velikostí výrobních dávek, druhem zpracovávaných materiálů, šíří sortimentu, požadavky odběratelů, nutností držení peněžních prostředků aj.

#### Ukazatele rentability

Název ukazatele	Způsob výpočtu
ROA – ukazatel rentability úhrnných vložených aktiv (return on assets)	$\frac{\text{Zisk (EBT, EBIT)}}{\text{Celková aktiva}}$
ROE – ukazatel rentability vlastního kapitálu (return on equity)	$\frac{\text{Zisk (EAT - čistý zisk po zdanění)}}{\text{vlastní kapitál}}$
ROS – ukazatel rentability tržeb (return on sales)	$\frac{\text{Zisk}}{\text{tržby}}$

(9, str. 94-95)

Při financování zásob hovoříme o financování a **řízení pracovního kapitálu** (working capital management).

Řízení **pracovního kapitálu** má dva základní úkoly:

- určit potřebnou (optimální, přiměřenou) výši každé položky oběžných aktiv a jejich celkové sumy
- určit, jakým způsobem oběžný majetek financovat.

Podnik by měl mít tolik oběžného majetku (zásob surovin, materiálů, hotových peněz, pohledávek), kolik hospodárný provoz podniku vyžaduje. Má-li jej méně, pak je investiční majetek podniku (budovy, stroje, výrobní zařízení, tj. výrobní kapacity) nevyužit, což je nevhodné a celkový rozvoj podniku je brzděn. Má-li jej více, pak je jeho část v nečinnosti, což vyvolává zbytečné náklady (především úrokové náklady z vázaného majetku). Výše oběžného **majetku** (oběžných aktiv) **by měla být optimální**.

### Určení potřebné výše oběžných aktiv

Při určení potřebné (optimální) výše oběžných aktiv můžeme postupovat dvěma způsoby:

- **analyticky**, tj. podle jednotlivých položek oběžných aktiv (zásoby - výrobní, rozpracované výroby, hotových výrobků, pohledávky atd.); u každé položky určíme její optimální výši; postup je nejpropracovanější u zásob,
- **globálně**, tj. souhrnným výpočtem pomocí tzv. obrátového cyklu peněz

**Obrátový cyklus peněz** je doba mezi platbou za nakoupený materiál a přijetím inkasa z prodeje výrobků. Charakterizuje dobu, po kterou jsou fondy podniku vázány v oběžných aktivech. Skládá se z:

- **doby obrátu zásob**, což je průměrná doba od nákupu materiálu do jejich prodeje (zahrnuje tzv. dodávkový a výrobní cyklus); vypočteme ji podle vzorce

$$\frac{\text{průměrná zásoba}}{\text{tržby} / 360}$$

- **doby obrátu pohledávek** neboli **doby inkasa**, což je doba, která uplyne od fakturace výrobků do dne inkasa; vypočteme ji podle vzorce

$$\frac{\text{pohledávky}}{\text{tržby} / 360}$$

- **doby odkladu plateb**, což je doba mezi nákupem materiálu a práce a platbou za ně. Tato doba snižuje dobu obrátového cyklu peněz; vypočteme ji takto

$$\frac{\text{závazky}}{\text{jednodenní nákupy}}$$

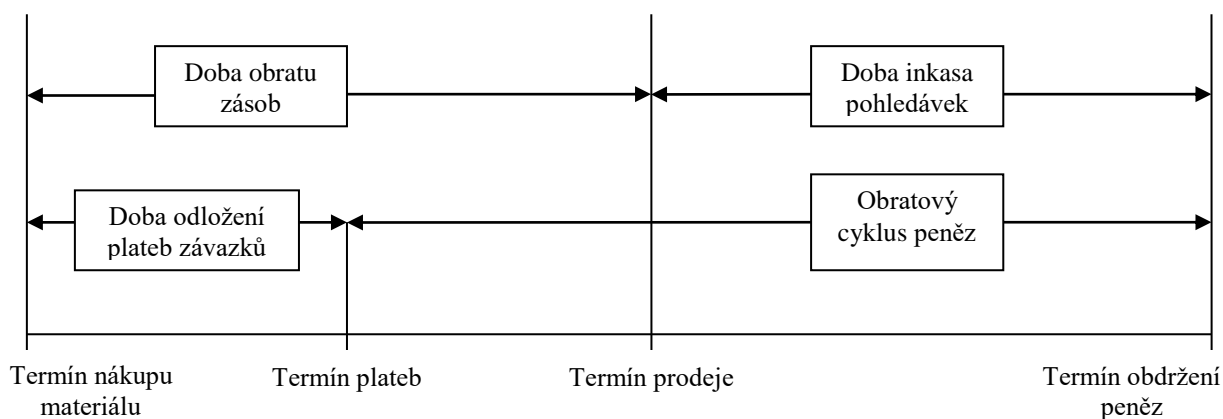
## Ukazatele aktivity

Název ukazatele	Způsob výpočtu
Doba obratu zásob	$\frac{\text{Průměrné zásoby}}{\text{denní tržby}}$
Doba obratu pohledávek	$\frac{\text{obchodní pohledávky}}{\text{denní tržby}}$
Doba obratu závazků	$\frac{\text{závazky vůči dodavatelům}}{\text{denní nákupy}}$

(7, str. 36)

Obratový cyklus peněz se vypočte jako součet doby obratu zásob a doby inkasa a odečte se doba odkladu plateb.

Obr. 10 Obratový cyklus peněz



(8, str. 237)

Je zřejmé, že čím kratší je obratový cyklus peněz, tím méně pracovního kapitálu podnik potřebuje.

Cyklus lze zkrátit:

- **zkrácením doby obratu zásob**, tj. zkrácením doby zásobování, výroby, expedice,
- **zkrácením doby inkasa**, např. zainteresováním odběratelů na včasnějším placení faktur poskytováním slev za dřívější úhrady,
- **prodloužením doby odkladu plateb** (pokud toto prodloužení nezvýší náklady podniku a nepoškodí vztahy s dodavateli).

Z uvedeného je zřejmé, že kromě doby trvání jednotlivých obrátů závisí výše oběžných aktiv i na objemu tržeb, pohledávek a zásob. S expanzí podniku všechny tři rostou spontánně, první dvě z nich v podstatě nezávisle na managementu podniku. Jejich rychlý růst bývá příčinou finančních obtíží podniku, často ohrožuje i jeho existenci.

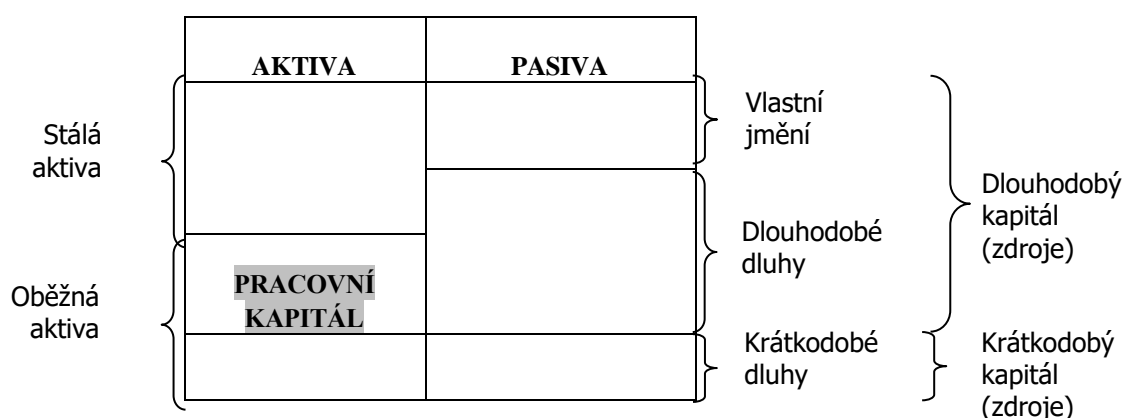
## Způsoby financování oběžných aktiv

Nejprve musíme vysvětlit pojem pracovní kapitál (working capital). Rozlišuje se **hrubý pracovní kapitál** (gross working capital), kterým se rozumí veškerá oběžná aktiva používaná v podniku, a **čistý pracovní kapitál** (net working capital), který je dán rozdílem mezi hrubým pracovním kapitálem a sumou krátkodobých pasív (krátkodobých závazků):

$$\text{čistý provozní kapitál} = \text{oběžný majetek} - \text{krátkodobý cizí kapitál}$$

V praxi se většinou používá výraz pracovní kapitál ve smyslu čistého pracovního kapitálu. Schématicky můžeme pracovní kapitál můžeme vyjádřit pomocí hlavních položek rozvahy.

Obr. 11 Pracovní kapitál



(8, str. 238)

Z obrázku je vidět, že stálá (fixní) aktiva jsou financována vlastním jměním a dlouhodobými dluhy, oběžná aktiva jsou financována jak dlouhodobými dluhy (někdy i vlastním kapitálem), tak i krátkodobými dluhy, a že pracovní kapitál je financován dlouhodobým kapitálem.

Pracovní kapitál tedy představuje přebytek oběžných aktiv nad krátkodobými dluhy, tedy tu část, která je financována dlouhodobými finančními zdroji. Protože dlouhodobý kapitál není okamžitě splatný, je tato část oběžného majetku k dispozici vedení podniku pro jeho podnikatelskou aktivitu. Je však třeba, aby tento pracovní kapitál byl v likvidní formě (v penězích, v obchodovatelných cenných papírech).

Část oběžných aktiv je v podniku vázána dlouhou dobu (např. pojistné zásoby), část se velmi rychle obrací a je vázána kratší dobu (např. sezónní a cyklické zásoby). Úkolem finančních manažerů je rozhodnout, jak kterou složku financovat, zda dlouhodobými dluhy (popř. vlastním kapitálem) nebo krátkodobými dluhy. První způsob je dražší, neboť dražší je i dlouhodobý kapitál, na druhé straně je ale méně rizikový, protože ke splácení dluhů dojde v poměrně vzdálené budoucnosti. Druhý způsob je levnější, neboť levnější je i krátkodobý kapitál, na druhé straně je ale více rizikový, protože ke splácení dluhu dojde nejpozději do roka. Záleží na manažerech, především na jejich **přístupu k riziku**, pro který způsob financování se rozhodnou, resp. jak oba způsoby zkombinují.

Hlavními formami krátkodobého financování jsou nevyplacené mzdy (závazky k zaměstnancům), dluhy u dodavatelů (závazky z obchodního styku), krátkodobé bankovní půjčky (běžné bankovní úvěry), ostatní finanční zdroje (závazky ze sociálního zabezpečení, odložené daňové závazky, položky časového rozlišení aj.) a inovované nástroje financování (leasing, faktoring aj.).

(8, str 236-239)

### **3.2. Vliv zásob a operací s nimi na výkaz zisků a ztrát**

Náklady, případně ztráty, spojené s pořizováním, skladováním, nepoužitelností, chybným řízením zásob a také náklady nedostatku zásob se projevují ve výkazu zisků a ztrát podniku tím, že náklady podniku zvyšují. Tyto náklady souhrnně nazýváme náklady na zásoby.

Dělíme je tedy na:

- Pořizovací náklady
- Skladovací náklady
- Náklady vznikající při nedostatku zásob

Pořizovací náklady závisejí na tom, kolikrát byla zásoby doplňována. Tedy se vzrůstajícím množstvím pořízení se zvyšují pořizovací náklady. K těmto nákladům patří:

- nákupní proces (vyhledáním a volbou dodavatele)
- náklady na administrativu spojenou s uzavřením příslušného nákupního kontraktu, přípravu objednávky
- náklady spojené s příjmem zásob, včetně kvalitativní a množstevní kontroly, jejich naskladnění
- náklady spojené s likvidací dodavatelské faktury (evidence a úhrada)
- dopravní náklady

Některé z těchto nákladů je komplikované stanovit. Zde se často uplatňuje metoda analýzy nákladových položek sledovaných v průběhu delší doby a určení normativních nákladů.

Skladovací náklady (náklady spojené s udržováním zásob) rostou se zvyšováním zásoby.

Do této skupiny nákladů zahrnujeme:

- ztráty vázáním kapitálu v zásobách
- náklady na skladování a na správu zásob
  - náklady na budovy skladu (nájem, odpisy, údržbu, provoz)
  - náklady na technologii skladu a jeho údržbu a provoz
  - personální náklady pracovníků skladu
  - náklady na evidenci zásob
  - náklady spojené s inventarizací majetku
  - náklady spojené s výsledkem inventury (přebytek/manko),
  - náklady na pojistné majetku, na ostrahu



- náklady rizika spojeného s neprodejností, nepoužitelností zásob (změna výrobního sortimentu, vyvolaná změnou zákaznických preferencí, ztráta při odprodeji zásob za výprodejové ceny, znehodnocení zásob jejich technologickým zastaráním, zkažením)

Náklady při nedostatku zásob vznikají v situaci, kdy v souvislosti s chybějící zásobou zákazník nemůže být uspokojen. Je-li zásoba neočekávaně vyčerpána, vznikají náklady na:

- spěšné zásobení a doplnění zásoby (spěšná doprava, přírážky k ceně, administrativní náklady)
- také ve výrobě může dojít k navýšení nákladů v důsledku používání náhradního materiálu, v důsledku nutnosti jednorázového a rychlého navýšení výrobní kapacity při přijetí spěšně dodaných zásob (např. mimořádné směny s příplatkem).
- dalším nákladem při nedostatku zásob a tedy neuspokojení zákazníka je ztráta zisku z neuskutečněného obchodu. Toto neuspokojení požadavků, hlavně pokud je opakované či pro zákazníka nákladné (např. ztrátou jeho vlastního obchodu), může vyústit až k trvalé ztrátě zákazníka, v horším případě i ke ztrátám dalších zákazníků a ztrátě pozice podniku na trhu, pokud je tato negativní reference o podniku jako dodavateli sdělována nespokojeným zákazníkem dál

(4, str. 97-100)

Další dopady operací se zásobami do výkazu zisků a ztrát vyplývají z účetních principů účtování o zásobách.

K těmto nákladům patří:

- úbytek zboží v důsledku jeho prodeje, náklady vynaložené na prodej zboží
- úbytek materiálu v důsledku jeho spotřeby v hospodářské činnosti (při výrobě výrobků, poskytování služeb, při pořízování dlouhodobého nebo oběžného majetku ve vlastní režii, spotřeba materiálu
- účetní ocenění prodaného materiálu, zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu
- Přejížděné snížení hodnoty zásob formou opravných položek
- Částečné či úplné zrušení k zásobám maximálně do výše původního ocenění (snížením nákladů)

K těmto výnosům patří:

- Tržby za prodané zboží
- Tržby za prodané výrobky
- Zařazení materiálu vyrobeného vlastní činností do aktiv, aktivace
- Tržby za prodaný materiál
- Zvýšení (+) či snížení (-) stavu zásob nedokončené výroby, polotovarů, výrobků

(Zdroj: Kovanicová-Kovanic (1996), str. 153)

## **4. Aplikace zásad řízení zásob**

Pro aplikaci vybraných optimalizačních metod jsem vybral podnik Prym galanterie s.r.o., ve kterém jsem pracoval.

Zaměřil jsem se na procesy řízení zásob v nákupním oddělení. Nákupní oddělení objednává suroviny u dodavatelů, stanovuje velikosti objednávek a řídí skladové zásoby nakupovaných položek.

Dalšími druhy zásob, jako jsou rozpracovaná výroba, zásoby polotovarů a hotových výrobků na skladě, se v této práci nezabývám. I zde lze také uplatnit optimalizační metody, ale z celkového objemu zásob v Prym galanterii jsou méně významné.

### **4.1. Popis vybraného podniku Prym galanterie s.r.o.**

Firma Prym galanterie s.r.o. se sídlem v Českých Budějovicích a druhým závodem ve Zlivi je dceřinou firmou holdingu Prym Holding AG a byla založena v roce 1993. Přímým 100% vlastníkem je anglická firma Prym Newey Group, která je 100% vlastněna německou skupinou Prym Consumer. Dceřiná firma této skupiny Prym Consumer GmbH je i většinovým zákazníkem firmy Prym galanterie. Stejně tak i majoritními dodavateli firmy Prym galanterie jsou dceřiné firmy koncernu.

Prym Holding je rodinná firma sídlící ve Stolbergu v kraji Aachen, v Německu. Tato firma má více jak 400 letou historii a v minulosti se zabývala nejen zpracováním kovů, ale i jejich výrobou.

Skupina Prym Consumer je světovým lídrem na trhu galanterních výrobků. Marketingovou koncepcí skupiny je široký sortiment vysoce kvalitních výrobků. V širší sortimentu nemá firma Prym konkurenci v celosvětovém měřítku a kvalita je jedním ze sledovaných kritérií. Dalším sledovaným kritériem je schopnost dodávat a skladovým zásobám tzv. A – artiklů je věnována zvláštní pozornost.

Výrobní program firmy Prym galanterie je poměrně širokým spektrem výrobků tzv. „tvrdé“ ale i „měkké“ galanterie. Obsahuje více než 3000 výrobků v oblasti ručních jehel, špendlíků s kovovou nebo skleněnou hlavičkou, které jsou vyráběny v závodě v Českých Budějovicích, ale stejně tak i zavírací špendlíky, našívací a stiskací patenty, oděvní háčky a očka, které jsou vyráběny sesterskými firmami v holdingu a také různé doplňky a nástroje potřebné k ručnímu i strojnímu šití a pletení, elastické a neelastické pásky, které firma Prym galanterie nakupuje mimo skupinu a v závodě ve Zlivi přebaluje do balení se zavedenými značkami: PRYM, GoldZack a INOX.

Výrobky jsou určeny pro maloobchodního spotřebitele a naprostá většina je kompletována v balení typu – „závěsná karta“.

Pozice firmy v rámci holdingu je spíše výrobní povahy. Jejími hlavními zákazníky jsou další firmy ve skupině Prym, které plní úlohu distribuční-prodejní firmy. Hlavním odbytovým trhem skupiny Prym je západní, střední a jižní Evropa, dále pak trh Spojených států a Kanady, Austrálie a některé asijské země východní a jihovýchodní Asie.

Až 95% prodejního obrátu firmy je realizováno v rámci skupiny Prym. 5% obrátu je prodej firmy, který je realizován přes prodejní agenty hlavně na trzích Jižní Ameriky. Tato část obrátu je realizována pouze s výrobky vlastní produkce – jehly pro ruční šití a celkový objem, vzhledem k narůstající levné konkurenci z Asie, se rok od roku snižuje.

Nejvýznamnějším dodavatelem firmy je německá tiskárna Hohen Dahl. Nákupy karet a krabiček představují ca 20% celkových objemů ročních nákupů (v Kč). Další významné místo mezi dodavateli zauímají dodavatelé ve skupině, kteří tvoří ca 30% celkových ročních nákupů. Následují dodavatelé drátu pro výrobu jehel a špendlíků, kteří tvoří ca 6% nákupů a dále firmy dodávající obaly z plastu (4%) a kartónové obaly (3%). Hodnotově významným dodavatelem je i firma dodávající strojně šicí jehly, jako jedny z nejdražších nakupovaných komponent, která představuje 3% z ročních nákupů.

Dodavatelé Prym galanterie jsou umístěni převážně v Evropě (Německo, Itálie, Česká republika), a druhou důležitou oblastí nákupů je Asie (Japonsko, Čína, Malajsie, Taiwan).

*Tab. 4 Vybrané podnikové ukazatele – základní přehled*

<b>Podnikový ukazatel</b>	<b>Hodnota ukazatele (r. 2003)</b>
Předmět podnikání	Výroba kovové galanterie, výroba textilní galanterie, nákup a prodej zboží
Vlastník firmy	Prym Newey Group Ltd., Spojené království Velké Británie a Severního Irsku
Roční nákupní obrat	240 mil. Kč
Průměrný stav otevřených objednávek	91 mil. Kč, zásoba práce na 2,7 měsíce
Průměrný stav závazků z obchodního styku	10,795 mil Kč
Průměrný stav pohledávek z obchodního styku	51,739 mil Kč
Průměrné materiálové náklady	58% z výkonů (obrat + změna stavu zásob polotovarů a hotových výrobků)
Průměrné personální náklady	19% z výkonů
Průměrná marže na prodaných výrobcích	24,1%

(zdroj: výpis z obchodního rejstříku, rozvaha a výkaz zisků a ztrát podniku za rok 2003)

Tab. 5 Vybrané finanční a provozní ukazatele

<b>Finanční ukazatele (v tis. Kč) k 31.12.</b>	<b>2003</b>	<b>2002</b>	<b>2001</b>
Výnosy	421 125	387 438	399 452
Výnosy bez zahrnutí mimořádných výnosů	420 341	386 829	397 966
Tržby celkem	399 320	376 070	388 014
z toho: tržby za výrobky	394 485	369 100	382 880
tržby za služby	4 519	6 241	4 622
tržby za zboží	316	729	512
Tržby – denní průměr	1 094	1 030	1 063
EBIT (hospodářský výsledek před započtením finančních nákladů a daní)	22 498	8 560	3 606
EBT (hospodářský výsledek před zdaněním)	12 414	-4 584	-8 369
Čistý zisk + / Ztráta -	10 773	-4 874	-8 496
Aktiva celkem (netto)	521 211	539 209	534 662
Dlouhodobý hmotný majetek - pořiz. Cena	429 619	429 619	429 619
Dlouhodobý hmotný majetek - zůstat. Cena	259 951	287 186	285 309
Oběžná aktiva	251 675	238 174	229 913
Zásoby	146 434	140 581	127 567
Průměrné celkové zásoby	141 226	139 011	132 667
Krátkodobé pohledávky (průměrný roční stav)	74 713	59 110	69 584
Peněžní prostředky	30 467	38 420	32 697
Kapitál celkem	521 204	539 186	534 662
Vlastní kapitál celkem	480 711	468 297	472 881
Cizí kapitál celkem	40 493	70 889	61 781
Dlouhodobé závazky	2 146	5 021	3 829
Krátkodobé závazky k 31.12.	31 447	63 158	53 789
Náklady celkem	408 711	392 022	407 948
Odpisy	37 356	26 936	28 663
<b>Provozní ukazatele</b>			
Počet zaměstnanců	238	242	243
Mzdové náklady a vedlejší náklady z mezd	71 739	70 796	71 081
Vedoucí pracovníci	1	1	1
Mzdové náklady a vedlejší náklady z mezd	1 830	2 621	2 541
Mzdové náklady celkem	73 569	73 417	73 622

(zdroj: rozvaha a výkaz zisků a ztrát podniku za rok 2001-2003)

#### **4.1.1. Stav a vývoj zásob v Prym galanterii s.r.o.**

Prym galanterie byla v minulosti placena za „práci ve mzdě“. Materiál a komponenty dodané odběratelem byly v Prym galanterii zkompletovány a firma získala odměnu za tuto práci. V roce 1998 odkoupila od firmy Prym Consumer zásoby, které byly již tou dobou ve skladu Prym galanterie, převzala nákupní aktivity a začala nakupovat materiál, komponenty na své náklady a tyto zahrnovat do svých prodejních cen.

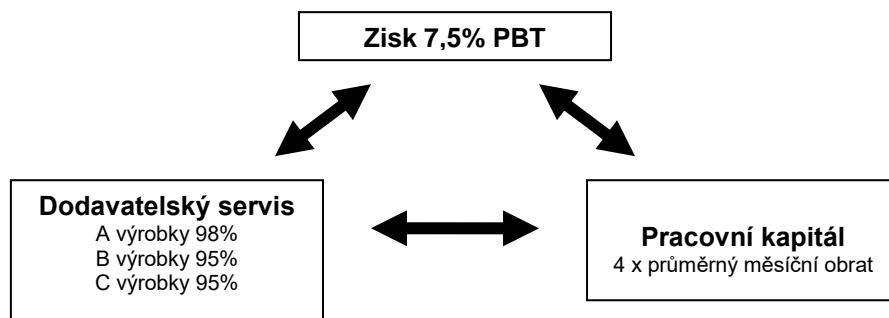
S přechodem vlastnictví zásob, přešly na Prym galanterii také zásoby, které byly později označeny jako zásoby bezobrátkové a postupem doby na tyto zásoby tvořeny opravné položky. Na základě analýzy pohybu zásob za rok 2003 bylo identifikováno zásoby v celkové výši 12 mil Kč, které jsou zásobou bez pohybu, resp. zásobou s dobou použitelnosti nad pět let. K těmto zásobám byla tvořena opravná položka ve výši 7 mil Kč pro hotové výrobky, zboží, nedokončenou výrobu a polotovary a materiál. Na položku zásob nakupovaný materiál byla vytvořena opravná položka ve výši 4,596 milionu Kč.

Se zavedením plánovacího systému SAP ( k 1.1.2003) se očekávalo navýšení zásob ve výši ca. 20%. Skutečný vývoj naopak prokázal, že podnik v minulosti nakupoval a držel zásoby ve výši nad skutečnou potřebou a nový plánovací systém MPR snížil zásoby o 26%.

#### **4.1.2. Strategické ukazatele pro Prym galanterii s.r.o.**

Vlastník firmy (resp. vrcholový management holdingu) určil tato obecná kritéria pro hodnocení výkonu podniku a práce lokálního managementu:

*Obr. 12 Strategické ukazatele Prym galanterie s.r.o.*



(zdroj: strategický dokument řízení podniku)

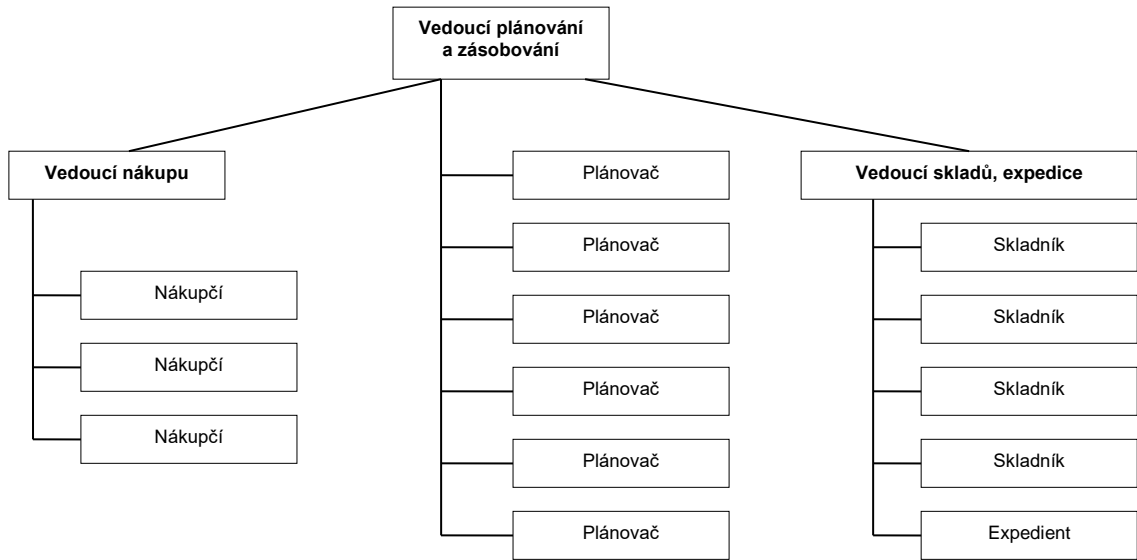
Tato kritéria jsou u firmy Prym galanterie uplatňována jen zčásti. Kritérium zisku před zdaněním není pro Prym galanterii závazné. Prym galanterie je výrobní firmou koncernu, je motivovaná na snižování nákladů a dostatečně vysokou schopnost dodávat výrobky odběratelům.

V současné době, vzhledem k podstatnému snížení zásob materiálu, není již vyvíjen tlak na další snižování pracovního kapitálu.

#### **4.1.3. Logistická část organizační struktury firmy Prym galanterie s.r.o.**

Za řízení celé logistické části firmy je zodpovědný jeden manažer, člen vrcholového vedení firmy. Ten zodpovídá za nakupování materiálu a služeb, plánování a řízení výroby polotovarů a hotových výrobků, za řízení skladových zásob a za logistiku skladů.

*Obr. 13 Organizační struktura logistiky Prym galanterie*



(zdroj: organizační schéma podniku)

### Nákup-zásobování

Oddělení nákupu a zásobování nakupuje pro podnik materiál a služby a je zodpovědné za řízení skladových zásob, které jsou oddělením doplňovány. Oddělení je řízeno vedoucím nákupu. Nakupovaný sortiment materiálů a služeb je rozdělen na tři nákupčí podle materiálových druhů a jazykových schopností nákupčích. Jednotliví nákupčí zodpovídají za nakupované položky od dodavatelů podle jejich rozdělení.

Úlohou nákupního oddělení je vyhledávání nových potenciálních dodavatelů již nakupovaných materiálů a služeb, poptávková řízení a analýzy výsledků řízení, objednávání materiálů a služeb podle aktuálních vnitropodnikových požadavků, uzavírání rámcových kontraktů, zabezpečení dopravy, vyřizování reklamací kvality a množství s dodavateli a řízení skladových zásob za účelem dosažení jejich optimální výše.

Cílem nákupních aktivit nákupního oddělení Prym galanterie je zabezpečení plynulého zásobování výroby potřebným materiálem a službami v potřebném množství, jakosti a termínu, při současném dosažení minimálních nákladů na zásobování.

### **Plánování a řízení výroby**

Oddělení plánování a řízení výroby je také zodpovědné za řízení zásob vyráběných polotovarů a výrobků, a protože v podniku neexistuje oddělení prodeje a styku se zákazníkem, zajišťuje i tuto komunikační funkci, funkci zákaznického servisu. Oddělení je přímo řízeno vedoucím plánování a zásobování. Sortiment vyráběných polotovarů a výrobků je rozdělen podle pracoviště, na kterém se položky vyrábějí a přidělen šesti plánovačům. Toto rozdělení i přibližně odpovídá jednotlivým výrobním řadám.

Úkolem oddělení plánování je řízení výroby a skladových zásob polotovarů a výrobků, komunikace se zákazníky, vyřizování zákaznických reklamací.

Cílem aktivit oddělení plánování je uspokojení požadavků zákazníků, při současném minimalizování výrobních nákladů a dosažení plynulosti výroby.

### **Sklady – podniková logistika**

Sklady jsou řízené vedoucím skladů, který zodpovídá za plnění hlavních úkolů tohoto oddělení. Skladové prostory jsou umístěné v závodě v Českých Budějovicích i v závodě ve Zlivi. Sklady přijímají dodávky od dodavatelů, vydávají potřebný materiál do výroby na základě vydaných výrobních zakázek a také expedují vyrobené hotové výrobky zákazníkům. Vedoucí skladů a expedice je zodpovědný za kapacitní využití skladových prostor, za včasnost příjmu a výdeje materiálu, stejně tak i za expedování výrobků podle požadavků zákazníka. Dále zodpovídá za vnitrofiremní dopravu, dopravu mezi závody.

### **Firemní informační systém SAP**

V roce 2002 bylo rozhodnuto vlastníky podniku o implementaci softwaru SAP v Prym galanterii. Software SAP již používají i jiné firmy ve skupině a společně používání jednoho softwaru s propojenými databázemi je výhodné a efektivní. Prym galanterie využívá společné databáze kmenových záznamů materiálů, dodavatelů i odběratelů spolu se svým největším zákazníkem Prym Consumer. Protože je možné volně přecházet mezi těmito



dvěma systémy, je možné, aby plánování výroby dostávalo on-line stavy výrobků v centrálním skladě a také přijaté objednávky od zákazníků našeho odběratele. V současné době se připravuje vyšší propojení systémů tak, aby bylo možné nutné informace z obou systémů zobrazovat "na jedné obrazovce" a tím ještě více zefektivnit práci s informacemi.

### **Řízení dispozice zásob v SAP**

Pro materiálové plánování je použito několik systémů plánování a doplňování zásoby souběžně. Převážná většina položek (99%) je řízena na základě plánu potřeb (dispozice řízená plánem). Zbývající část položek je řízena systémem objednacích hladin (dispozice řízená hladinou).

U položek komponent, materiálů řízených plánem se jedná o položky, které jsou použity jako komponenty kusovníků výrobků – závislá poptávka, přímý materiál.

U položek řízených hladinou zásob se jedná o materiál, jehož plán spotřeby není řízen spotřebou v kusovníku výrobků, ale který je spotřebováván pro více výrobků naráz a jeho potřeba je řízena technologickými procesy firmy. Jedná se například o chemický a režijní materiál pro provoz niklovací linky a kalicích pecí.

### **Prodejní zakázky a odbytové plány**

Souhrn potřeb zákazníků představují závazné objednávky zadané v systému a plány, které jsou zadávány jako předběžné plány výroby v delším období.

Objednávky odběratele Prym Consumer jsou do systému přeneseny přes rozhraní EDI (electronic data interface) jednou denně, objednávky ostatních odběratelů jsou zadány do systému ručním pořizováním na straně Prym galanterie.

Podle doby dodání, která se pohybuje od 30 do 60 dní, je položka plánována v rámci tohoto období nejen na materiálové potřeby, ale i na kapacitní potřeby pro výrobu. Plány dodávek pro delší období jsou vzaty v úvahu jen pro materiálové plánování.

Dalšími plány, které jsou využívány pro plánování výroby, nákupu a pro potřeby finančního plánování, jsou roční nezávazné plány obdržené od odběratelů. Tyto plány nejsou vkládány do systému pro účely logistického operativního plánování. Jsou používány pouze jako informativní plány mimo (vedle) hlavního systému.

### **MRP (Material resource planning)**

Tento systém plánování, který je použit v Prym galanterii a který je použit pro naprostou většinu položek, je založen na principu dekompozice finálních výrobků na komponenty a zpětném systému plánování. Celý propočítání začíná kalkulací materiálových potřeb na základě vložené objednávky nebo plánu.

*Obr. 14 Plánovací běh MRP*



(zdroj: podnikový manuál SAP R/3, část plánování)

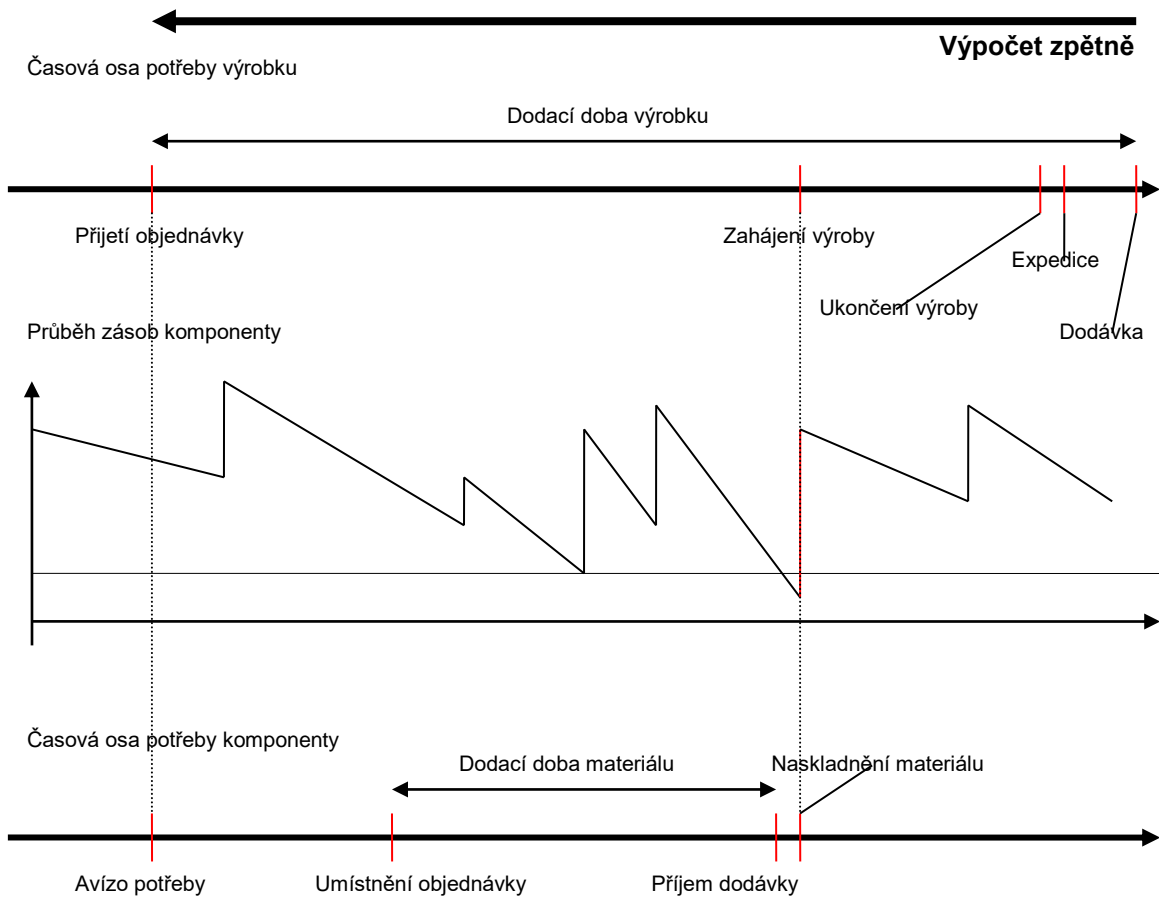
Celý proces výpočtu materiálových potřeb je možné popsat následujícím způsobem:

1. Vložení objednávky nebo odbytového plánu na výrobek (položku) s očekávaným datem dodání a množstvím
2. Z databáze kmenových záznamů odběratele a položky jsou použity informace o dodací podmínce pro odběratele, transportní době k odběrateli, výrobní době výrobku.

3. Na základě databáze kusovníků jsou určeny položky (komponenty, polotovary), které jsou nutné pro výrobu výrobku (resp. výrobků, plánovací běh počítá potřeby materiálů ze všech budoucích potřeb a provádí jejich sumarizaci v rámci stanoveného období – nastaveno jeden měsíc) a jejich potřebná množství.
4. Pro každou identifikovanou nakupovanou položku jsou z jejího kmenového záznamu materiálu použity informace o dodací lhůtě.
5. Protože systém počítá s potřebou a spotřebou v reálném čase, vyhodnotí na základě této nové potřeby a na základě již dříve zadaných potřeb výrobků a stavů na skladě, zdali bude v čase potřeby komponenty, či polotovaru, potřebné množství na skladě. Pokud kalkulací zjistí, že potřebné množství na skladě v tento okamžik v budoucnu nebude nebo bude podkročena pojistná zásoba, vytvoří požadavek na objednávku nakupované položky v potřebném množství a termínu dodání.
6. Na základě informace o dodací době položky, o době zpracování příjmu materiálu a o době zpracování potřeby objednání určí datum, kdy je nutné vystavit objednávku na dodavatele.
7. Tyto objednávky jsou pak informačním systémem avizovány jednotlivým přiděleným nákupčím (dle nákupčího v kmenovém záznamu materiálu) a dále objednávány v nákupu.
8. Nákupčí v okamžiku avizované potřeby má k dispozici informační záznamy o potenciálních dodavatelích a jejich minimálním objednacím množství, dodací lhůtě a ceně; dále pak informace o budoucích potřebách a minulé spotřebě položky. Na základě těchto informací se rozhodne, jaké množství, u jakého dodavatele a s jakým termínem dodání objedná.

Po objednání systém MRP počítá s požadovaným množstvím nakupované položky a termínem dodání. Pokud dodavatel potvrdí jiné množství a jiný termín, nákupčí tyto údaje zaznamená do vystavené nákupní objednávky a systém při dalším běhu programu MRP překalkuluje následné termíny a množství a pro plánovače výroby, který také komunikuje se zákazníkem, případně označí množství výrobku a termín výjimkovou hláškou, že požadovaný termín dodání odběrateli je vzhledem k informacím v systému nerealizovatelný a sám navrhuje jiný termín dodání.

*Obr.15 Princip plánování materiálových potřeb plánovacího běhu MRP*



(zdroj: podnikový manuál SAP R/3, část plánování)

Tímto způsobem je vytvářen plán nákupu.

### **MRP (Manufacturing resource planing)**

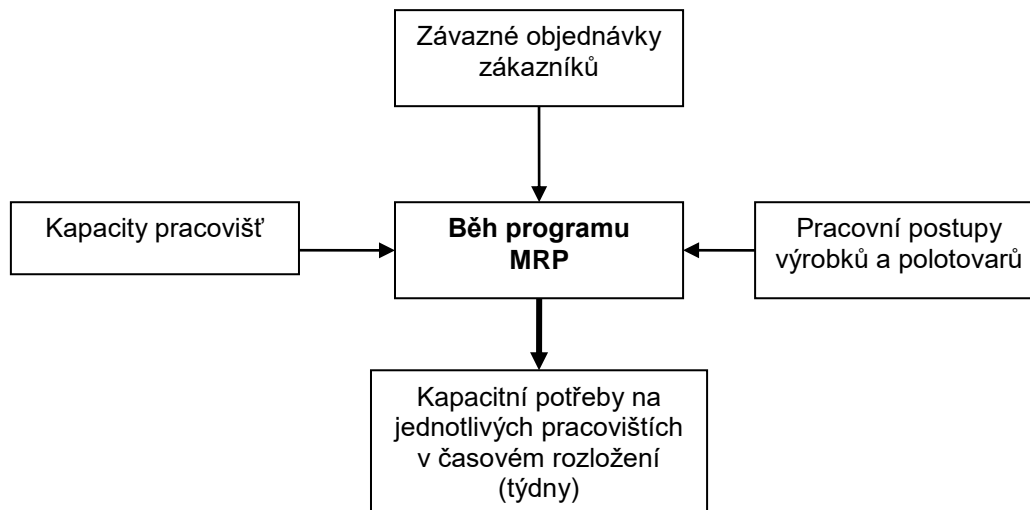
Pro výrobky a množství, které jsou v systému pořízeny jako závazné objednávky, systém provádí také kapacitní plánování výroby, které je nedílnou součástí běhu programu MRP. V Prym galanterii je tedy použit novější systém MRP2, který plánuje nejen materiálové potřeby a i další zdroje pro výrobu.

Tento proces je možné popsat následujícím způsobem:

1. Vložení objednávky na výrobek (položku) s očekávaným datem dodání a množstvím
2. Za použití databáze pracovních postupů jsou určeny pracoviště a pracovní kroky výroby položky a potřebné časy výroby výrobku na jednotlivých pracovištích.
3. Z databáze pracovišť jsou přiřazeny aktuální kapacitní možnosti pracoviště celkem a také podle potřeb kapacit vytvořených ostatními objednávkami v systému.
4. Na základě překročení kapacitních možností pracoviště jsou dále upravovány termíny dodání odběratelům.

Jednotlivá pracoviště je možné sledovat z hlediska kapacitních možností a vytíženosti zvlášť a podle jejich vývoje je možné provádět zásahy do kapacit s dostatečným předstihem tak, aby termíny požadované, či již potvrzené zákazníků byly dodržovány.

*Obr. 16 Běh plánovacího běhu MRP – kapacitní plánování*



(zdroj: podnikový manuál SAP R/3, část plánování)

Tímto způsobem je vytvářen plán výroby.

### **Predikce potřeb Prym galanterie**

Většina závazných prodejních zakázek firmy je přijata s dodací lhůtou 60 kalendářních dní. Jen velmi malá část prodejních zakázek je s termínem kratším než 60 dní, hlavně v případě dodávek hotových výrobků ze skladu, i delších než 60 dní, minimální počet zákaznických

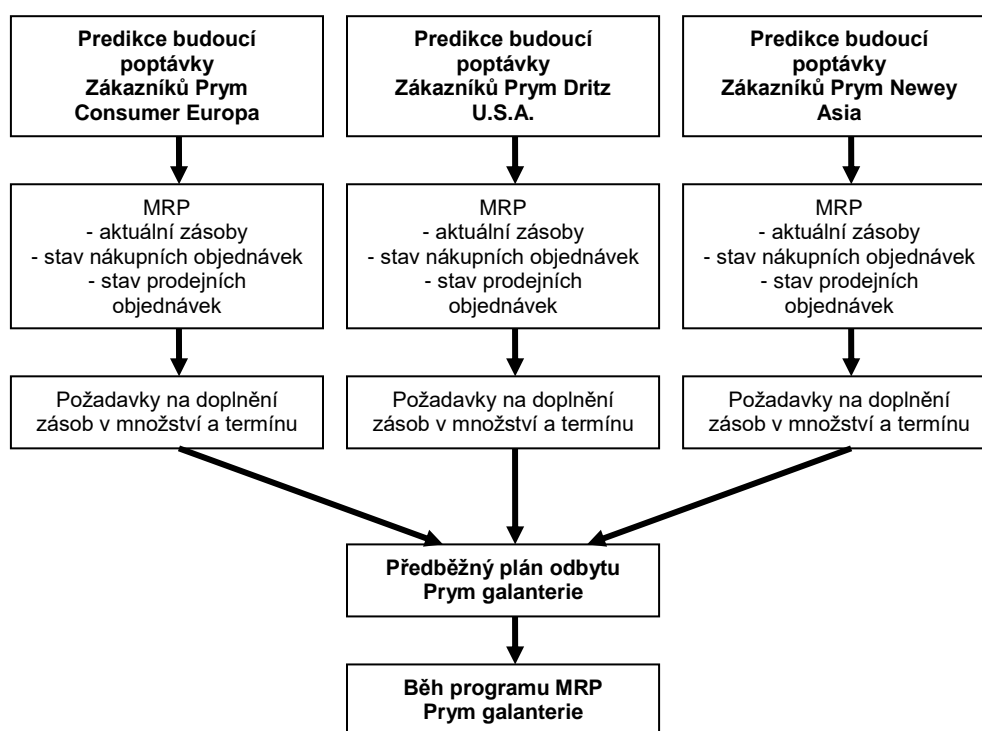
objednávek hlavně z teritorií Jižní Ameriky a na sortiment jehlových výrobků vlastní výroby.

Průměrná dodací lhůta materiálů a komponent je 60 dní. Dodací lhůta výrobků a materiálu je tedy shodná a není možné realizovat samotnou výrobu. Prym galanterie řeší tento problém kalkulací materiálových potřeb na základě predikce budoucí poptávky a zavedením pojistných zásob pro nepředpokládané výkyvy poptávky (příp. dodávek).

Protože centrální distribuční sklad hotových výrobků je umístěn u sesterských firem (Prym Consumer pro Evropu, Prym Dritz pro USA a Prym Newey Malaysia pro Asii) jsou využívány jejich predikce prodejů pro plánování doplňování zásob skladů a jednotlivé běhy MRP vyhodnocují množství a termíny doplnění zásob výrobků v těchto skladech. Plány nákupů distribučních firem jsou pak Prym galanterií použity jako plány výroby a jsou pořízeny do systému SAP Prym galanterie.

Tyto plány jsou jednou měsíčně aktualizovány na principu rolovacího plánu pro období 4 měsíců, tedy 2 měsíce závazných zákaznických objednávek a následující 4 měsíce predikce poptávky. Celkově je tedy zanesen výhled budoucích potřeb pro výrobu na 6 měsíců.

Obr. 17 Předběžný plán odbytu Prym galanterie na základě plánů doplnění zásob holdingových dodavatelů



(zdroj: podnikový manuál SAP R/3, část plánování)

Výrobky prodávané mimo skupinu Prym (5% prodejů Prym galanterie v KČ) je dodáváno skladem, kde je zásoba řízena systémem hladiny zásob se stanovenou pojistnou zásobou. Stejně tak i komponenty těchto výrobků mají stanovenou pojistnou zásobu, protože většina těchto prodejů je nepravidelná a jejich velikost a termín je obtížné předikovat za použití statistických metod odhadu poptávky.

## **Nákup a zásobování Prym galanterie**

V případě avizované potřeby nakoupit materiál musí nákupčí rozhodnout, od kterého dodavatele nakoupí, za jakou cenu nakoupí, v jakém množství nakoupí a na který termín bude požadovat dodávku.

Jeho rozhodnutí ovlivní materiálové náklady firmy, výši a průběh zásob nakupovaných komponent a také míru uspokojování potřeb zákazníků, včetně úrovně kvality a včasnosti dodávek. V konečném důsledku ovlivňuje hospodářský výsledek a pozici firmy na trhu.

Převážná většina nakupovaných materiálů je nakupována opakovaně. Jsou uzavřeny dlouhodobé kontrakty a jednotlivé objednávky jsou dílčím plněním těchto kontraktů. Jednoznačné určení dodavatele je v případě dodávek od dodavatelů ve skupině Prym. Případnou změnu dodavatele nakupovaného materiálu je nutné nechat schválit marketingovým oddělením firmy Prym Consumer (toto neplatí pro položky všeobecné potřeby, jako je například drát, plastové fólie, kartonáž apod.)

## **Dodavatelé a výběr dodavatele**

Nákupní marketing je prováděn paralelně oddělením marketingu Prym Consumer a nákupním oddělením Prym galanterie. V případě, že je marketingem odhadnuta potenciální poptávka po konkrétním výrobku, který je mimo výrobní sortiment firmy a je možné na základě cenových kalkulací jej na trhu nabídnout za konkurenceschopnou cenu, je potenciální dodavatel komponenty vyhledán marketingem. Po určité době záběhu nového výrobku je pak již úkolem nákupního oddělení Prym galanterie vyhledávat alternativní zdroje.

Rozhodování o dodavateli je úkolem nejenom nákupčího, ale i dalších oddělení firmy, protože toto rozhodnutí ovlivní výsledky hospodaření a bude mít vliv na realizaci cílů strategie podniku.

Kritéria pro rozhodování při výběru dodavatele, podle oblastí:

- Kritéria, týkající se ceny za nakupovaný materiál a dodací podmínky
- Kritéria, týkající se výrobků
- Kritéria, týkající se dodavatele a jeho obchodních podmínek

Nákupčí rozhoduje o uzavření nákupního kontraktu podle:

- ceny (ve spojitosti s dodací podmínkou) ve srovnání s ostatními nabídkami, přírůžek za objednávky množství menšího než je minimální objednávkové množství, množstevních rabatů
- transportních a dalších nákladech spojených s pořízením zásoby, na základě vzdálenosti dodavatele
- platebních podmínek dodavatele a lhůty splatnosti
- kvalitativních požadavků kladených na nakupovaný materiál



- předchozích zkušeností s úrovní dodavatelského servisu, dostupných informací o novém dodavateli (reference od jiných zákazníků)
- pověsti dodavatele a jeho finanční situace
- možností a schopností zajištění požadavků odběratele
- úrovně komunikace mezi prodejním oddělením dodavatele a odděleními odběratele

Celkový počet dodavatelů Prym galanterie je ca. 200 aktivních v každém roce. Z těchto dodavatelů je pouze do 20 s podílem na celkových uskutečněných nákupech nad 1%. Těchto několik dodavatelů reprezentuje více jak 70% z celkového ročního objemu nákupů v Kč.

## **4.2. Náklady na zásoby v Prym galanterii s.r.o.**

(Vzhledem k důvěrnosti některých informací dále uvádím jen rozpis jednotlivých započítaných nákladů a výši celkových ročních nákladů.)

### **Náklady na objednávku**

Do nákladů na objednávku se zahrnují průměrné náklady na vystavení nákupní objednávky (administrativní náklady) a náklady na realizaci dodávky (dopravní náklady a další přímo spojené s dodávkou).

Vzhledem k vysoké variabilitě dodacích podmínek, ceny dopravy závislé na vzdálenosti Prym galanterie od dodavatele a dopravovaných objemů jsou pro jednotlivé nakupované materiály kalkulovány náklady na objednávku zvlášť a to tak, že k průměrným administrativním nákladům jsou dopravní náklady připočteny v závislosti na konkrétním materiálu a dodavateli.

- **Administrativní náklady Prym galanterie**

Náklady, které nejsou celé přímo vázány k zásobovacímu procesu, ale jsou společné pro více činností (pracovníků z různých úseků), jsou kalkulovány poměrnou částí odhadem nebo dle počtu pracovníků oddělení zásobování-ostatní. Náklady na dlouhodobý majetek jsou kalkulovány ve výši ročních odpisů.

Do nákladů vznikajících v souvislosti s objednáváním materiálu byly zahrnuty tyto položky:

- personální náklady pracovníků nákupního oddělení, přejímky dodávek (sklad+kontrola jakosti)
- služební cesty
- poplatky bankám (služby spojené s úhradou dodavatelských faktur)
- fax, telefon, poštovné, internet (e-mail), kancelářské potřeby

- nájemné (prostory v Českých Budějovicích, kde je umístěno oddělení zásobování nejsou majetkem Prym galanterie), vlastní prostory přejímky dodávek (závod Zliv)
- hardware (počítače, server, počítačová síť), software, licenční poplatky za software SAP
- elektřina
- vedení administrativy, správa závodu, ostraha

**Celkové náklady v roce 2003 činí:**

**4 061 500 Kč**

Za nákladové položky, které jsou ovlivněny počtem objednávek, byly vyčísleny náklady:

- poplatky bankám (služby spojené s úhradou dodavatelských faktur)
- fax, telefon, poštovné, internet (e-mail), kancelářské potřeby
- elektřina

Celkové náklady na objednávky v roce 2003 činí:

**695 500 Kč**

Ostatní náklady jsou fixní v širokém rozsahu počtu objednávek, dodávek. Pro další rozhodování při výpočtech optimální velikosti dodávky se s nimi neuvažuje.

*Tab. 6 Počet objednávek umístěných u dodavatelů v průběhu roku 2003*

Měsíc	I.03	II.03	III.03	IV.03	V.03	VI.03	VII.03	VIII.03	IX.03	X.03	XI.03	XII.03	Rok 2003 CELKEM
Objednávka	217	325	374	395	312	249	426	238	234	291	175	262	3498

(zdroj: podnikový informační systém SAP R/3)

V roce 2003 bylo u dodavatelů objednáno 10319 položek na 3498 objednávkách.

Administrativní náklady na jednu objednávku =  $695\,500 / 3498 =$  **200 Kč**

- **Náklady na dopravu – součást objednacích nákladů**

Významná položka objednacích nákladů jsou dopravní náklady, které jsou ale závislé na konkrétních dodacích podmínkách a jsou u různých nakupovaných surovin a komponent různé. Stanovit proto jedny průměrné dopravní náklady pro všechny položky by bylo zavádějící.

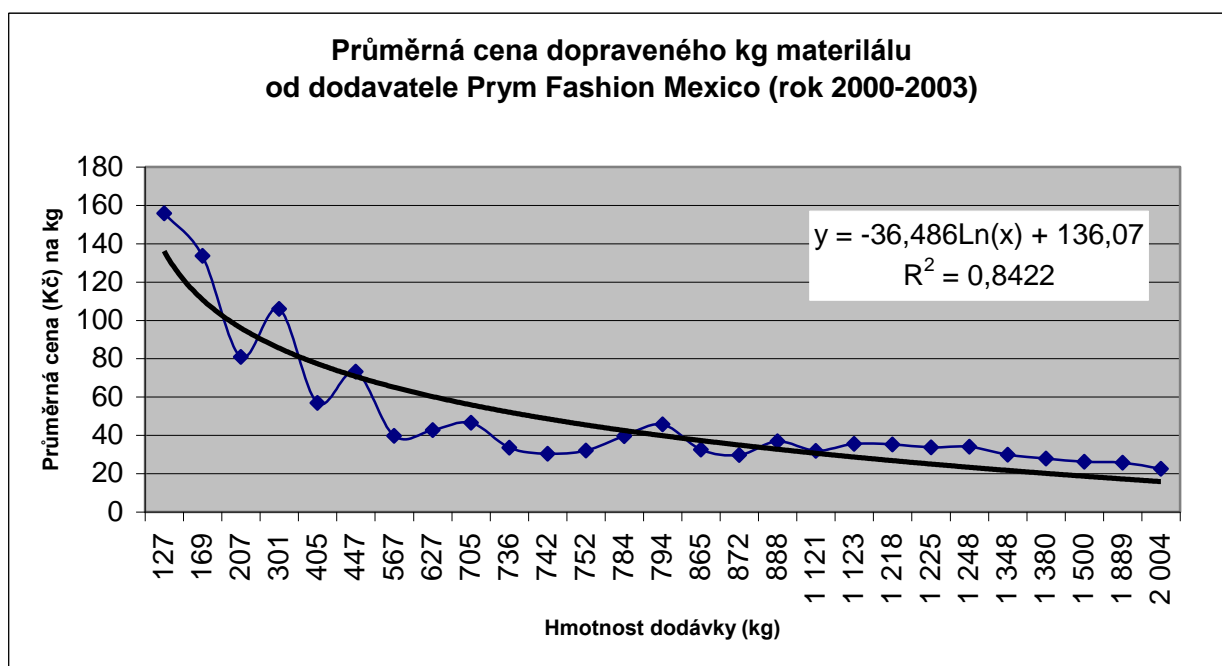
Svou roli zde hraje vzdálenost dodavatele od odběratele a také skutečnost, že cena některých dodávek je stanovena s dodáním k odběrateli nebo např. FOB (zdarma na loď) či CFR (dopravné hrazeno do – přístav určení, v případě Prym galanterie je to pak často Hamburg), tedy již dopravné nebo jeho část ceny nakupovaného materiálu zahrnuje.

Dopravné je funkcí dopravovaného objemu a dopravné náklady na dodávky větších objemů v absolutní míře vzrůstají, ale na měnovou nebo fyzickou jednotku klesají.

Pro kalkulaci objednacích nákladů byly použity jen fixní složky dopravních nákladů. Protože nelze tyto složky stanovit jinak než dotazem na kalkulaci nákladů u transportní firmy, v dalších výpočtech jsem vycházel z údajů sdělených dopravcem.

Tyto náklady na dopravu, které jsou fixní, jsou v převážné míře stanovené poplatky za odbavení v přístavu, poplatky za proclení, poplatky za vystavení dokladů a hlavně poplatky za minimální přepravovaný objem nebo váhu. V případě námořní přepravy a vzhledem k současným dopravovaným objemům mohou tyto minimální poplatky (tedy fixní část dopravného) tvořit více jak dvě třetiny z celkových dopravních nákladů.

Obr. 18 Cena dopraveného kilogramu patentů v závislosti na celkové hmotnosti dodávky



(zdroj: podniková databáze transportních nákladů na dodávku)

Celkové náklady na dopravu nakupovaných materiálů a surovin za rok 2003 činily 3 623 451 Kč. Tyto náklady jsou součástí skladové ceny zásob materiálu jako vedlejší pořizovací náklady.

### Náklady na držení zásoby v Prym galanterii

- **Náklady z vázanosti finančních prostředků v zásobách**

Zásoby Prym galanterie jsou pořízeny z vlastních kapitálových zdrojů. Současná bankovní úroková míra termínovaného vkladu je poměrně nízká. Pohybuje se na úrovni 1,5% (dle aktuální nabídky Commerzbank AG Praha – bankovní ústav Prym galanterie). Tato míra by byla minimálním nákladem z vázanosti prostředků v zásobách. Protože posláním firmy Prym galanterie je využívat finanční prostředky k vytvoření zisku, pro odhad sazby bude použita míra rentability kapitálu.

Rentabilita kapitálu Prym galanterie je za rok 2003 stanovena na úrovni:

$$\begin{aligned} \text{Rentabilita kapitálu} &= \text{zisk (rok 2003)} / \text{základní kapitál (rok 2003)} \\ &= 12\,414 \text{ tis Kč} / 527\,252 \text{ tis Kč} = 2,35\% \end{aligned}$$

Náklady z vázanosti finančních prostředků v zásobách jsou stanoveny **2,35%**

- **Náklady na skladování a na správu zásob**

Vzhledem k důvěrnosti některých informací uvádím jen rozpis jednotlivých započítaných nákladů a výši celkových ročních nákladů. Náklady na dlouhodobý majetek jsou kalkulovány ve výši ročních odpisů, některé náklady jsou stanoveny v poměrné výši z celkových nákladů, vzhledem k faktu, že tyto náklady zahrnují i část neskladových prostor (převážně výrobní haly). Ke stanovení poměru byl použit poměr ploch, v případě nákladů na sociální zařízení poměr zaměstnanců sklad-ostatní.

Do nákladů na skladování a na správu zásob byly zahrnuty tyto nákladové položky:

- Budovy a pozemky
- Regulační stanice, trafostanice, klimatizace
- Hardware (počítače, server, počítačová síť), software pro sklad, licenční poplatky za software SAP
- Vybavení skladu regálovým zakladačem
- Elektřina
- Plyn-vytápění
- Ostraha
- Vedení administrativy, správa závodu
- Režijní náklady: kancelářské potřeby, ochranné osobní pomůcky, opravy, náklady na telefonní linky
- Náklady na manka a škody
- Personální náklady skladů
- Voda, umývárny, WC, kanalizace, jídelna, kuchyně, kantýna
- Pojistné
- Nájemné (sklady v Českých Budějovicích)

Celkové roční náklady na skladování a správu zásob v závodě v Českých Budějovicích a ve Zlivi činí:

18 333 844 Kč

Z tohoto celkového výčtu nákladů jsou pro rozhodování relevantní jen ty, které jsou velikostí zásob ovlivněny:

- Nájemné skladů v Č.Budějovicích, kde je náklad přímo úměrný pronajaté skladovací ploše
- Pojistné zásob
- Náklady na manka a škody
- Elektřina

Tyto náklady představují:

2 194 000 Kč

Ostatní náklady jsou ovlivněny velikostí zásob skokově a pro současnou velikost zásob jsou fixní v poměrně velkém rozsahu.

Hodnota zásob surovin, polotovarů a hotových výrobků (bez rozpracované výroby, bez opravné položky k zásobám) zjištěná z průměru stavů zásob na konci každého měsíce roku 2003:

113 795 124 Kč

Náklady na skladování a na správu zásob za rok 2003 =  $2\,194\,000 / 113\,795\,124 = 1,92\%$

- **Náklady na zásoby spojené s rizikem neprodejnosti, nepoužitelnosti zásob**

Prym galanterie vytváří opravné položky k zásobám na základě informací od zákazníků, hlavně holdingových, o ukončení prodeje výrobků. Na základě této informace jsou identifikovány zásoby, které se vzhledem k ukončení prodeje výrobku stávají bezpohybovými. Některé takové náklady se přefakturovávají odběrateli nebo jsou k těmto zásobám vytvořeny opravné položky. Stejně tak se vytvářejí opravné položky k zásobám podle dosahu jejich zásob stanovených dle jejich spotřeby v posledních 12 měsících. Pro jednotlivé skupiny dosahu zásob jsou stanoveny výše opravných položek procentem z jejich hodnoty (viz tab. 1). V případě surovina polotovarů je v případě zásob nad 144 měsíců zohledněno, že mají vícenásobné použití ve výrobcích.

Tab. 7 Výše opravné položky k zásobám stanovená procentem z hodnoty zásob dle dosahu zásob

Dosah zásob		Suroviny a polotovary	Hotové výrobky
do 12 měsíců		0,0%	0,0%
do 24 měsíců		0,0%	0,0%
do 36 měsíců		15,0%	15,0%
do 48 měsíců		15,0%	15,0%
do 60 měsíců		20,0%	20,0%
do 72 měsíců		20,0%	20,0%
do 144 měsíců		50,0%	50,0%
více jak 144 měsíců		50,0%	95,0%
bez spotřeby/prodeje v posledních měsících	12	50,0%	95,0%
nové položky založené v posledních měsících	12	0,0%	0,0%

V roce 2003 nově vytvořila Prym galanterie opravné položky v celkové výši 4,25 milionu Kč k zásobám:

- Suroviny: 3,45 mil Kč
- Polotovary: 0,6 mil Kč
- Výrobky: 0,2 mil Kč

Vedení firmy předpokládá vytváření opravných položek i v příštích obdobích ve výši ca 5 milionů Kč ročně.

Náklady na zásoby spojené s rizikem neprodejnosti zásob činí: 5 000 000 Kč  
Průměrná hodnota zásob surovin, polotovarů, hotových výrobků v r.2003: 113 795 124 Kč

Náklady na zásoby spojené s rizikem neprodejnosti zásob = 5 000 000 / 113 795 124  
=4,4%

**Náklady na držení zásoby v Prym galanterii =**

Náklady z vázanosti finančních prostředků v zásobách	2,35%
+Náklady na skladování a na správu zásob	1,92%
+Náklady na zásoby spojené s rizikem neprodejnosti zásob	4,40%
<b>CELKEM</b>	<b>8,67%</b>

### 4.3. A-B-C kategorizace nakupovaných položek

Skladové položky Prym galanterie jsou rozděleny na suroviny, režijní materiál, polotovary vlastní výroby a výrobky. Celkový počet položek Prym galanterie k 31.12.2003 byl 9886.

Tab. 8 Položky Prym galanterie

Druh	Suroviny, rež.materiál	Polotovary vlastní výroby	Výrobky	CELKEM
<b>Počet položek</b>	<b>4984</b>	<b>1471</b>	<b>3431</b>	<b>9886</b>

(zdroj: podnikový informační systém SAP R/3)

A-B-C kategorizace nakupovaných surovin byla provedena na základě hodnoty spotřeby za rok 2003 (spotřebované množství x průměrná skladová cena). Hodnoty spotřeb vycházejí z údajů za celých 12 měsíců roku 2003. Kritérium hodnoty spotřeby se jeví pro daný účel nejnvýstižnější.

Pro přiřazení kategorií A-B-C bylo použito modifikované Paretovo pravidlo na 80/15/5% z celkové spotřeby.

Tab. 9 A-B-C surovin – přímý materiál

Skupina položek	A	B	C	CELKEM
Z celkové spotřeby	80%	15%	5%	100%

Hodnota spotřeby (Kč)	169 097 252	31 705 735	10 568 578	211 371 565
Počet položek	767	900	3317	4 984
Z celkového počtu položek	<b>15%</b>	<b>18%</b>	<b>67%</b>	<b>100%</b>

Surovin se spotřebou pod 100 000 Kč ročně je celkem 2872 položek.

### Doba obrátu surovin

Doba obrátky surovin v jednotlivých kategoriích byla stanovena dle jejich průměrné skladové zásoby a spotřeby v roce 2003. Velmi častým poměrovým ukazatelem je obrátkovost zásob poměřovaná tržbou za období. Tento ukazatel však udává vyšší obrátkovost než je skutečná poměřená spotřebou.

Tab. 10 Obrátka zásob

Skupina položek	A	B	C	CELKEM
Hodnota průměrné zásoby v r. 2003(Kč)	39 535 830	15 023 615	24 512 214	79 071 659
Z celkové zásoby surovin	<b>50%</b>	<b>19%</b>	<b>31%</b>	<b>100%</b>
Hodnota spotřeby (Kč)	169 097 252	31 705 735	10 568 578	211 371 565
Obrátka zásob v kalendářních dnech	85	173	847	137

Surovin se zásobou, ale bez spotřeby v roce 2003 bylo 890 položek, které představují 13,5 milionu Kč.

### Použitelnost a význam A-B-C kategorizace v Prym galanterii

Vzhledem ke skutečnosti, že zásoby všech nakupovaných položek vzhledem k jejich potřebám jsou kontrolovány plánovacím během MRP jedenkrát denně, zůstává četnost kontrol položek dle jejich kategorie (A-častá, B-méně častá, C-jen několikrát ročně) v pozadí oproti aktualizaci pojistných zásob a velikostem objednávek.

## 4.4. Optimální velikost dodávky – jedna položka

Jedna z položek zařazených dle A-B-C kategorizace položek do sortimentu položek skupiny A je nakupovaný materiál VARIO kleště používané jako montážní přípravek dodávaný samostatně na závěsné (maloobchodní) kartě i v sadě s dalšími komponentami. Tyto kleště slouží k montáži patentů a oček na látku. Jedná se o nakupovanou položku s druhou nejvyšší hodnotou spotřeby za rok.

Roční spotřeba:	67 075 ks
Hodnota roční spotřeby:	3 545 999 Kč
Cena komponenty:	52,866 Kč / ks
Náklady na skladování:	8,67%
Dodavatel: firma Wezag, Německo	

Náklady na objednání:

administrativní	200 Kč
na dopravu	583 Kč

Náklady na dopravu byly stanoveny na úrovni fixních nákladů na dodávku, sdělených dopravcem. Ostatní náklady na dodávku jsou ovlivněné velikostí dodávky (její hmotností). Výpočet optimální velikosti dodávky:

$$Q_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 \times 67075 \times 783}{8,67\% \times 52,866}} = 4\,787 \text{ ks}$$

Roční náklady na zásobování:

$$N_{\text{celk}} = \frac{67075}{4787} \times 783 \text{ Kč} + \frac{4787}{2} \times 52,866 \text{ Kč} \times 8,67\% =$$
$$10971,32 + 10970,56 = 21941,88 \text{ Kč}$$

Dodavatel stanovil následující množství pro odběr:

- balení 80 ks v kartónové krabici
- minimální objednávka 1040 ks
- výrobní množství (výrobní dávka) je celým násobkem minimální objednávky

Vzhledem ke stanovené optimální velikosti dodávky je možné nakoupit:

4x1040 ks = 4160 ks, při tomto množství jsou roční náklady na zásobování:

$$N_{\text{celk}} = \frac{67075}{4160} \times 783 \text{ Kč} + \frac{4160}{2} \times 52,866 \text{ Kč} \times 8,67\% =$$
$$12624,93 + 9533,64 = 22158,57 \text{ Kč}$$

5x1040 ks = 5200 ks, při tomto množství jsou roční náklady na zásobování:

$$N_{\text{celk}} = \frac{67075}{5200} \times 783 \text{ Kč} + \frac{5200}{2} \times 52,866 \text{ Kč} \times 8,67\% =$$
$$10099,94 + 11917,05 = 22016,99 \text{ Kč}$$

Vzhledem k průběhu funkce celkových nákladů (náklady na dodávku+náklady na skladování), která je rostoucí mírněji při zvyšování množství v dodávce než při snižování množství v dodávce, tedy zvyšování počtu dodávek, je nakupování množství 5200 ks v dodávce výhodnější.

Při nakupování optimálního množství 5200 ks bude:

Množství dodávek za rok:  $67075/5200=12,89$  dodávek  
Průměrná zásoba:  $5200/2 = 2600$  ks

Na základě údajů získaných z firemního informačního systému SAP bylo možné zjistit:

Průměrná denní zásoba za sledované období (rok 2003) byla 11232,46 ks.

Hodnota zásoby činila 605 200,40 Kč

(tato hodnota není prostým násobkem průměrné zásoby a aktuální skladové ceny, protože skladová cena je variabilní a kolísá se změnou kurzu EUR/CZK).



Tab. 11 Průběh spotřeby položky

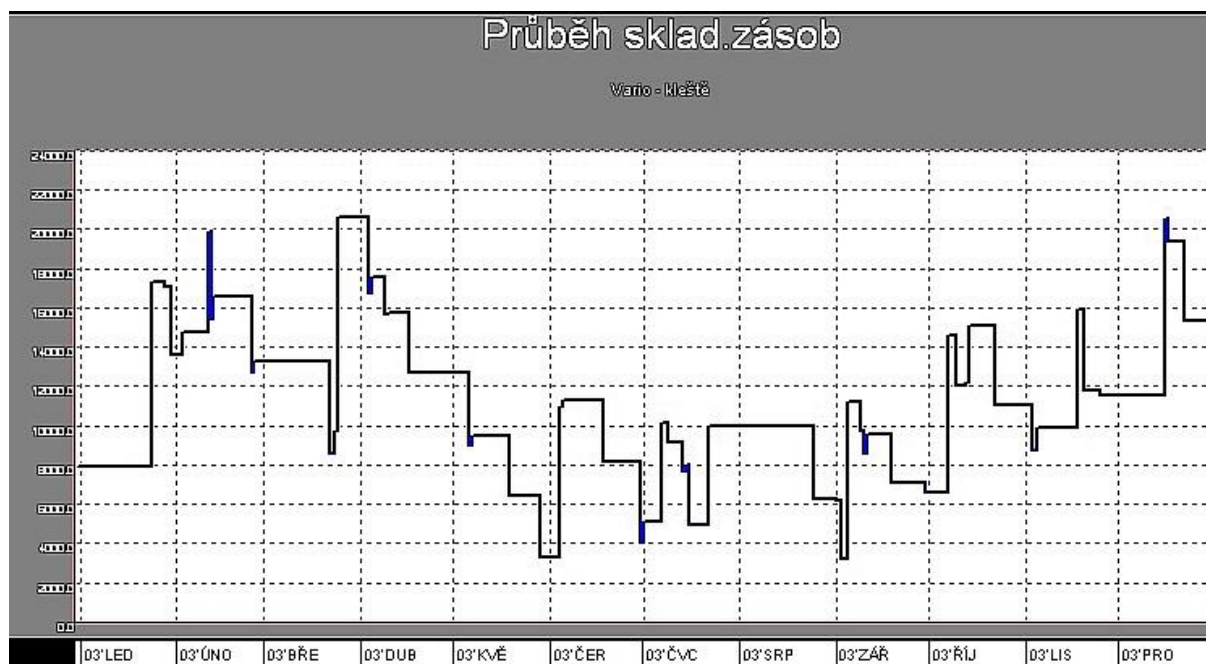
měsíc	spotřeba
leden '03	3 681
únor '03	6 615
březen '03	3 522
duben '03	7 955
květen '03	8 374
červen '03	6 172
červenec '03	5 151
srpen '03	4 720
září '03	3 719
říjen '03	6 496
listopad '03	5 484
prosinec '03	5 186

CELKEM 67 075

průměrná měsíční 5 590

(zdroj: podnikový informační systém SAP R/3)

Obr. 19 Průběh zásoby položky Vario kleště (statistický modul SAP)



(zdroj: podnikový informační systém SAP R/3)

Tato položka byla objednávaná 11 krát v průběhu roku 2003 a celkově bylo dodáno 68520 ks.

Pro porovnání nákladů na doplňování zásoby se současným způsobem aplikovaným v Prym galanterii na řízení zásoby této položky je nutné očistit průměrnou denní zásobu o pojistnou zásobu, která byla pro rok 2003 stanovena na základě průměrné měsíční spotřeby roku 2002 (5976 ks). Pro porovnání je také použita jednotná skladová cena položky.

Náklady na zásobování položky Vario kleště za rok 2003:

$$N_{\text{celk}} = 11 \text{ dodávek} \times 783 \text{ Kč} + (11232 - 5976) \times 52,866 \text{ Kč} \times 8,67\% = 8613 + 24091 = 32704 \text{ Kč}$$

Při srovnání celkových nákladů na zásobování této položky při objednávání optimálního množství v optimálním doplňovacím intervalu a současného způsobu doplňování zásoby zjišťujeme, že možná **úspora nákladů při změně dodávek je 10 687 Kč za rok.**

#### 4.5. Objednávání více položek od jednoho dodavatele

Prym galanterie objednává u sesterské firmy Prym Fashion Mexico našívací patenty v rozměrech 6mm-17mm a dvou provedeních (niklované a černěné).

U tohoto dodavatele objednává celkem 29 položek.

Celková hodnota spotřeby v roce 2003 činila 4 764 721 Kč.

Celkový roční nákupní obrat za rok 2003 činil 4 859 200 Kč.

Náklady na objednávku

- Administrativní 200 Kč
- Dopravní (fixní složka) 25 900 Kč

(Fixní složka byla stanovena na základě údajů o minimálních sazbách zjištěných od dopravce)

Tabulka položek, jejich ročních spotřeb, cen a ročního nakupovaného objemu je uvedena v příloze 2.

Délka optimálního dodacího cyklu:

$$t_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 \times 26100}{4764721 \times 8,67\%}} \times 365 \text{ dní} = 130 \text{ dní}$$

Objednací cyklus 130 dní odpovídá 2,80 objednávkám za rok.

Roční náklady při tomto objednacím cyklu a průměrných zásobách ( $Q$  dodávky/2) jsou:

$$N_{\text{opt}} = 2,8 \times 26100 + 8,67\% \times 858955 = 73080 + 74471 = 147551 \text{ Kč}$$

Množství v dodávce bylo upraveno dle množství v přepravní jednotce, dále pak komponenty patentů se skládají ze dvou párových částí, tedy je vhodné objednat shodná množství od stejné velikosti patentu (tato množství byla navržena nákupčím Prym galanterie). Rozdílné spotřeby u dvou komponent jsou způsobeny rozdílnou zmetkovitostí stanovenou pro tyto dílce v informačním systému. Tato zmetkovitost byla stanovena odhadem a je průběžně upřesňována.

Tab. 12 Náklady na dopravu od dodavatele Prym Fashion Mexico v letech 2001-2003.

	rok 2001	rok 2002	rok 2003
Nákupní obrat celkem	2 652 083	2 760 070	4 859 200
Hmotnost dodávek celkem	7 458	6 323	15 183
Počet dodávek lodí	8	8	15

Počet dodávek letecky	0	0	2
Celkem doprava lodí	273 431	215 641	504 009
Celkem doprava letecky	0	0	79 536
Průměrná cena dodávky lodí	34 179	26 955	33 601
Průměrná cena dopraveného kg lodí	37	34	33
Podíl dopravného na hodnotě dodávky	10,31%	7,81%	10,37%

(zdroj: podnikový informační systém SAP R/3 a databáze transportních nákladů)

Průměrná hodnota zásob dodávaných tímto dodavatelem byla 504 704 Kč (průměr stavů zásob k poslednímu dni měsíců roku 2003 upravený o hodnotu pojistné zásoby). Zásoby byly doplněny v 15 dodávkách lodí. Dodávky letecky by se daly považovat za náklady nedostatku zásob, tyto dodávky nebudou započteny.

$$N_{\text{skut}} = 15 \times 26100 + 8,67 \% \times 504\,704 = 391\,500 + 43\,758 = 435\,258 \text{ Kč.}$$

**Odhadovaná roční úspora při změně objednávacího cyklu je:**  
**435 258 – 147 551 = 287 707 Kč.**

Vzhledem k charakteru nakupovaného materiálu (patenty jsou kovové, jsou těžší než větší) vyšší nároky na skladovací kapacity není nutné zvažovat. Při změně způsobu objednávání dojde ke zvýšení běžné zásoby o 354 251 Kč, tedy o zvýšení nákladů na skladování o 30 713 Kč ročně. Současně ale dochází k výraznému snížení nákladů na dopravu.

Snížením počtu dodávek z 15 na necelé 3 během roku může znamenat zvýšení nákladů při nedostatku zásob, kdy dojde ke zvýšení spotřeby jedné či několika položek a další dodávka bude naplánována až za dobu delší než bude dosah zásob těchto položek. V tomto případě bude nutné doplnit uvedený počet dodávek o další, mimořádné, které povedou ke zvýšení nákladů na zásobování.

Vzhledem k pravidelné spotřebě těchto položek a pravidelnému plánování budoucích prodejů je ale neočekávané navýšení spotřeby málo pravděpodobné.

V případě změny doplňování zásob dle výše uvedeného způsobu je nutné zabezpečit informování dodavatele, který tyto komponenty vyrábí na základě zákaznické objednávky. Nejsou to výrobky držené skladem a v případě, že by nebyl informován o změně včas, dlouhá výrobní doba u takto velkých nákupních objemů by znamenala prodloužení dodací lhůty a zpoždění dodávky proti očekávané dodací lhůtě kalkulované při dnešním způsobu častějšího objednávání menších množství.

Vhodným způsobem této komunikace by byla roční odvolávková objednávka s kvartálním dodacím cyklem, kdy by komponenty byly výrobcem vyráběny na sklad a ze skladu dodávány v agregované dodávce.

V případě kvartálních dodávek neplatí výše uvedené výpočty nákladů při optimálním dodacím cyklu, ale vzhledem k výraznému snížení počtu dodávek v průběhu roku bude realizovaná úspora proti počtu dodávek v roce 2003 také výrazná.

Další možností úspor v dodávkách je konsolidace dodávek od tohoto mexického dodavatele s dalším holdingovým dodavatelem Prym Imra Mexico a tím dosáhnout dalšího snížení průměrných nákladů na dopravovaný kilogram.

#### 4.6. Vliv množstevních rabatů na velikost dodávky kartónových obalů

Pro některé nakupované položky v Prym galanterii jsou dodavatelem stanovené množstevní slevy. Jednou ze skupin položek se stanovaným rabatem jsou kartónové obaly. Pro nevíce používané obaly byly dodavatelem stanoveny tyto ceny:

Tab. 13 Množstevní slevy – kartónový obal

Položka	popis	Množství	500- 2999 ks	3000- 5999 ks	6000- 9999 ks	10000 – 15000 ks	Více jak 15000 ks
57716028	Standard 2 380x280x230mm	Cena Kč/ks	9,50	8,50	8,00	7,50	7,40

(zdroj: cenová nabídka dodavatele kartónových obalů)

Roční spotřeba této položky činí 41523 ks.

Minimální množství odběru stanovené pro kartónové obaly je 500 ks.

Dodací podmínka dodavatele je: „s dodáním do Prym galanterie“, tedy dopravní náklady není třeba brát v úvahu (pouze v případě, že by dodavatel, který kalkuluje dopravní náklady do ceny výrobků, přistoupil ke zvýšení ceny z důvodu časté dodávky).

Náklady na objednání byly stanoveny:

- Administrativní náklady na objednání: 200 Kč
- Manipulace s dodávkou ve skladu: 250 Kč
- CELKEM 450 Kč

Náklady na držení zásoby byly stanoveny:

- Na úrovni průměrných nákladů z vázanosti finančních prostředků, neprodejnosti zásob a průměrných skladovacích nákladů 8,67%
- Vzhledem k objemnosti kartónových obalů byly dodatečné náklady na skladování stanoveny 18,43%
- CELKEM 27,10%

Zásoby kartónových obalů jsou skladovány v prostorech výrobní haly v regálovém systému. Kartónové obaly i v rozloženém stavu stohované na paletě jsou objemné. Tyto skladové prostory jsou omezeny a v případě, že by počet palet přesáhl počet regálových míst, bylo by nutné méně spotřebované kartónové obaly převést do pronajatých prostor. Dodatečné náklady na skladování byly stanoveny poměrem dodatečných nákladů na tyto další skladové prostory a hodnoty průměrné skladové zásoby kartónových obalů v roce 2003.

Vypočteme optimální množství ze základní ceny:

$$Q_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 \times 41523 \times 450}{27,10\% \times 9,50}} = 3810 \text{ ks}$$

Protože množství již odpovídá druhému cenovému rozsahu, vypočteme optimální množství s náklady na udržování zásoby s cenou druhého pásma:

$$Q_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 \times 41523 \times 450}{27,10\% \times 8,50}} = 4028 \text{ ks}$$

V dalším kroku posoudíme, zda je výhodnější nakoupit vyšší množství na dolních hranicích dalších cenových pásem.

Tab. 14 Celkové náklady při nakupování s množstevním rabatem

Objednávací dávka (kusů)	4028	6000	10000	15000
Cena (Kč/ks)	8,5	8	7,5	7,4
Počet objednávek ročně	10,31	6,92	4,15	2,77

Objednávací náklady (Kč)	4 639	3 114	1 869	1 246
Náklady na držení průměrné zásoby (Kč)	4 639	6 504	10 163	15 041
Součet $N_{\text{sklad}} + N_{\text{obj}}$	9 278	9 618	12 031	16 286
Náklady na nakoupený materiál za rok celkem (Kč)	352 946	332 184	311 423	307 270
Cenová úspora na ročním množství (Kč)	41 523	62 285	83 046	87 198
$N_{\text{celk}} = N_{\text{sklad}} + N_{\text{obj}} - U_{\text{spory}}$	-32 245	-52 666	<b>-71 015</b>	-70 912

(vlastní kalkulace)

Podle celkových nákladů vyplývá, že optimální množství pro nákup je 10 000 ks. Při tomto množství dosáhneme nejnižších nákladů na zásobování. Další vyšší nakoupené množství znamená navýšení nákladů na držení zásoby bez výhody cenového zvýhodnění.

#### 4.7. Stanovení pojistné zásoby pro nakupovanou komponentu

Pro výrobek používající komponentu Vario kleště byl stanoven stupeň zajištěnosti 98%. Jestliže všechny ostatní komponenty vstupující do tohoto výrobku (celkem 6 komponent) budou k dispozici, závisí schopnost dodávat tento výrobek na dostupné zásobě hlavní komponenty, kleští.

Pro stanovení pojistné zásoby není nutné zvažovat odchylky na straně nákupu, protože dodavatel je pružný v dodávkách a transportní doba je krátká.

Je ale nutné stanovit pojistnou zásobu, která by kryla odchylky na straně spotřeby komponenty. Hlavním odběratelem tohoto výrobku je sesterská firma Prym Consumer. Na jejich skladové položce hotového výrobku je nastavena nízká pojistná zásoba a případné výkyvy poptávky trhu jsou poměrně rychle přesunuty do velikosti objednávek a

požadovaných termínů plnění. I za těchto podmínek je ale vyžadována vysoká míra schopnosti dodávat. Jedním ze strategických rozhodnutí managementu holdingu je držet zásoby v podobě komponent, nikoliv v podobě hotových výrobků, které jsou dražší.

Pojistná zásoba bude stanovena na základě směrodatné odchylky.

Tab. 15 Vario kleště – pojistná zásoba

měsíc	spotřeba	(Xi-Xprům)	(Xi-Xprům) <sup>2</sup>
leden '03	3 681	-1 909	3 642 690
únor '03	6 615	1 025	1 051 479
březen '03	3 522	-2 068	4 274 901
duben '03	7 955	2 365	5 595 196
květen '03	8 374	2 784	7 752 976
červen '03	6 172	582	339 209
červenec '03	5 151	-439	192 355
srpen '03	4 720	-870	756 175
září '03	3 719	-1 871	3 499 082
říjen '03	6 496	906	821 591
listopad '03	5 484	-106	11 148
prosinec '03	5 186	-404	162 880
□□	67 075	□□	28 099 683
průměr	5 590		

(zdroj: podnikový informační systém SAP R/3 a vlastní kalkulace)

Výpočet směrodatné odchylky (n-1 použito, protože se jedná o výběrový soubor):

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{\text{prům}})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{28099683}{11}} = 1598 \text{ ks}$$

Podle tabulky pravděpodobnost vzniku deficitu překročení zprava (viz příloha 1) lze pro stupeň zajištěnosti 98% (pravděpodobnost vzniku deficitu 2%) zjistit koeficient zajištěnosti 2,05.

Pojistná zásoba bude stanovena:

$$P_z = k \times \delta = 2,05 \times 1598 \text{ ks} = \mathbf{3276 \text{ ks}}$$

Kde: k ..... stupeň zajištěnosti

$\delta$ ..... směrodatná odchylka  
 $P_z$ ..... pojistná zásoba

Současná pojistná zásoba je nastavena na úrovni 5976 ks.

Tato zbytečně vysoká pojistná zásoba váže finanční prostředky a skladové kapacity. Náklady na rozdíl stanovené pojistné zásoby a kalkulované pojistné zásoby je 2700 ks. Při skladové ceně položky 52,866 Kč za kus se dají vyčíslit:

2700 ks x 52,866 x 8,67% nákladů na držení zásoby = **12 374 Kč ročně**

**Dosažená úspora optimální pojistné zásoby proti původně stanovené pojistné zásobě je 12 374 Kč za rok.**

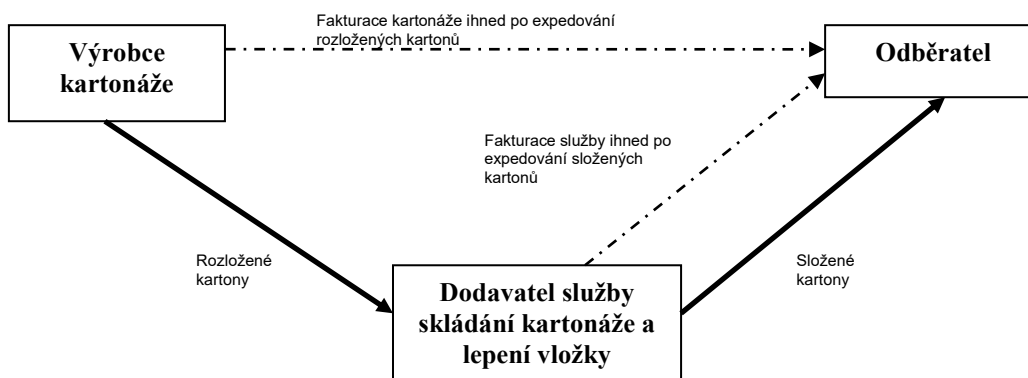
#### 4.8. Využití konsignačního skladu u externího dodavatele

Cílem uskladnění kartonáže u dodavatele je snížení využívání skladovacích prostor ve vlastním závodě a dosažení úspory v nakupování větších objemů kartonáže s množstevní slevou. Minoritním cílem je i snížení vázanosti finančních prostředků.

Požadavky na snížení skladové zásoby a zvýšení nakupovaného množství kartonáže se vzájemně nevylučují, ale obvyklé způsoby jejich dosažení jsou ve vzájemném rozporu pokud nebudeme využívat externích skladovacích prostor, které budou nakupovány za přijatelných nákladových podmínek.

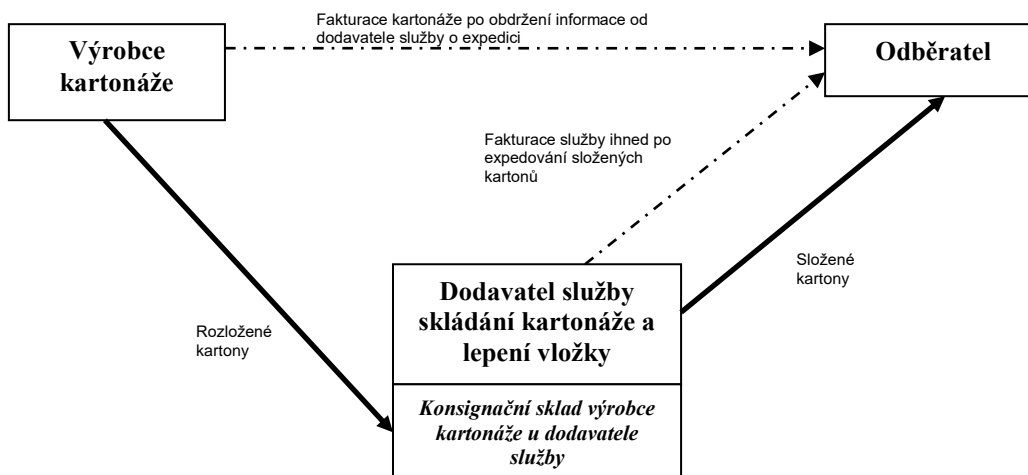
Kartonáž je nakupována od rakouského dodavatele a převážena do dodavatelské firmy v Českých Budějovicích. Zde je karton složen a kompletován vložením prokladu. Podstatným způsobem tímto vzroste počet skladovaných palet kartonáže. Z jedné palety složených kartónových obalů se jejich složením počet ztrojnásobí.

Obr. 20 Současný způsob pohybu kartónů a finančních toků



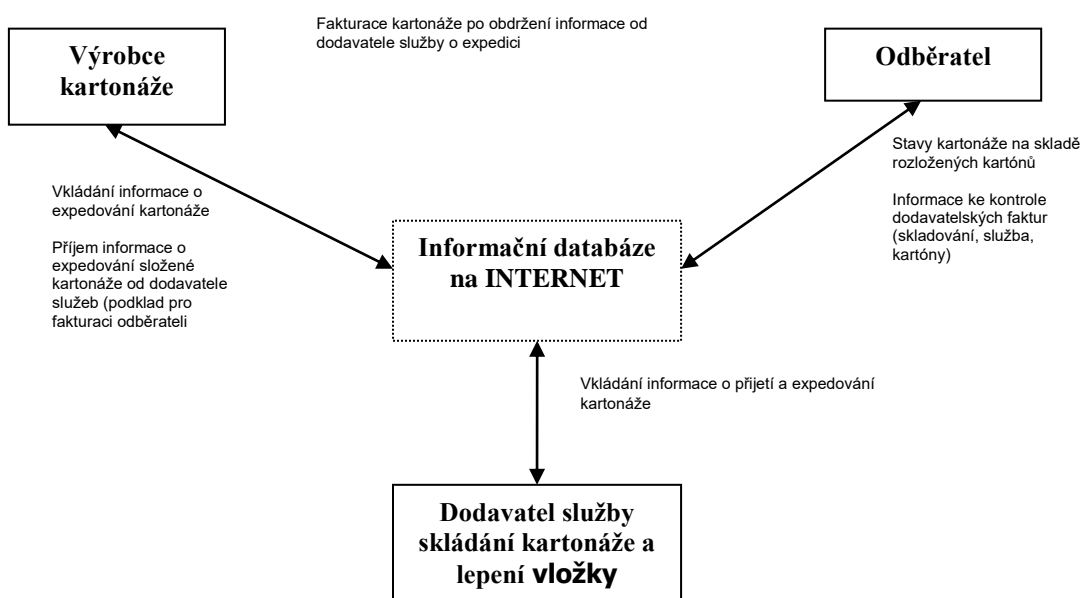
Nevýhodou tohoto současného systému je vyšší nákupní cena při nižším nakupovaném množství kartónů z důvodu omezených skladovacích kapacit ve vlastním závodě.

Obr.21 Nově navržený způsob pohybů kartonáže a finančních toků



Vzhledem k relativní komplikovanosti informačních toků bylo navrženo využít společné informační databáze s internetovým rozhraním k zobrazování aktuálních (on-line) stavů na skladě u dodavatele služby skládání kartónů, informování výrobce o expedování kartonáže odběrateli a o dodávkách zásoby složených obal do konsignačního skladu.

Obr.22 Použití společné databáze na internetu





Pro konsignační sklad s využitím množstevních rabatů byly vybrány dvě položky, které tvoří největší fyzickou část skladované zásoby. Jsou to zároveň ty, které splňují podmínky dohody s dodavatelem kartonáže (maximální doba skladování kartonáže od jejího vyrobení až po fakturaci – 3 měsíce) a dohody s dodavatelem služby (maximální objem skladovaných složených kartónů nesmí překročit 30 paletových míst).

Tab.16 Výběr kartónového obalu vhodného pro konsignační sklad

	<b>Stavy k xx.xx.xxxx</b>
zásoba kartonáže (Kč)	1 563 669 Kč
počet položek kartonáže	120
z toho od dodavatele "X"	59
objem ročního nákupu položek	4 553 582 Kč
<i>z toho položky objednávané více než 3x/Q v celk. množství min.3.000 ks :</i>	
počet položek	2
aktuální zásoba kartonáže v rozhodný den (Kč)	138 000 Kč
počet obsazených paletových pozic vlastního skladu	60

(zdroj: podnikový informační systém SAP R/3)

U externího dodavatele, který nabídl své prostory ke skladování v ceně 6 Kč za paletu a den, jsou tyto náklady přijatelné. Cena obvyklá v regionu Českých Budějovic se pohybuje okolo 10 Kč za paletu a den.

Základní porovnání bylo provedeno na srovnání současných nákladů a nákladů v nové variantě:

- Nakupování kartonáže – výrazná úspora z důvodu objemových rabatů
- Náklady na skladování kartonáže ve vlastních prostorách a v externí firmě

- Náklady na dopravu materiálu – nejsou zvažovány, objemy dopravy zůstávají stejné
- Náklady na vytvoření a provozování webové informační databáze – vše ve vlastní režii, nezvažují se

V níže uvedené kalkulaci jsou uváděny údaje na kvartál, které jsou pak jednoduchou aproximací převedeny na roční úsporu.

Tab.17 Nákladová kalkulace, porovnání nákladů varianty bez a s konsignačním skladem

Kvartální údaje

Položka	Karton 4/24/110 SAP: 701250	Karton 6/24/84 SAP: 701253
Průměrná kvartální spotřeba kartonu	4 999 ks	2 988 ks
<b>Kartonáž</b>		
Náklady současného objednávání	6 697 EUR	4 560 EUR
Současná cena (množstevní sleva)	cena za 500 ks 1 339,7 EUR	cena za 500 ks 1 526,21 EUR
<b>Náklady současného objednávání (Kč)</b>	<b>200 910 Kč</b>	<b>136 800 Kč</b>
<b>Náklady nového objednávání</b>		
Náklady nového objednávání	3 570 EUR	3 219 EUR
Nová cena (množstevní sleva)	cena za 5 000 ks 714,0 EUR	cena za 3 000 ks 1 073,0 EUR
<b>Náklady nového objednávání (Kč)</b>	<b>107 100 Kč</b>	<b>96 570 Kč</b>
<b>Skladovací náklady u externí firmy</b>		
Cena za paletu a den	6 Kč	6 Kč
počet palet / Q	23 palet	15 palet
pravidelná spotřeba (50% z celkového počtu palet)	11 palet	8 palet
	11 palet x 6 Kč x 92 dny =	8 palet x 6 Kč x 92 dny=
14 denní rezerva (překrývání dodávek)	6 624 Kč 924 Kč	4 416 Kč 672 Kč
<b>Skladovací náklady celkem za kvartál</b>	<b>7 548 Kč</b>	<b>5 088 Kč</b>

Náklady nově celkem za kvartál

114 648 Kč

101 658 Kč

Úspora za kvartál	86 262 Kč	35 142 Kč
Úspora za rok	345 048 Kč	140 568 Kč

(vlastní kalkulace)

**Roční úspora na dvou položkách představuje 485 616 Kč, což představuje 10,66% úspory nákladů na nakupování těchto dvou položek.**

## 4.9. Komentované ekonomické výsledky Prym galanterie s.r.o.

### 4.9.1. Ukazatele rentability

Tab. 17 Ukazatele rentability

Název ukazatele	Hodnota 2003	Hodnota 2002	Hodnota 2001
ROA	4,32%	1,59%	0,67%
ROE	2,24%	-1,04%	-1,80%
ROS	2,70%	-1,30%	-2,19%

(zdroj: analýza rozvahy a výkazu zisku a ztrát vybraného podniku, roky 2001-2003, vlastní kalkulace)

Ukazatele **ROA** vybraného podniku se po sledované období 2001-2003 vyvíjel příznivě. Jeho trend za toto období je pozitivní a odráží především výraznou pozitivní změnu hospodářské výsledku za toto období a stejně tak i snížení objemu celkových aktiv. Toto snížení objemu aktiv ale nebylo způsobeno snížením objemu zásob, tyto zásoby ve skutečnosti narostly, ale snížením zůstatkové ceny dlouhodobého majetku – jejím odpisováním.

### 4.9.2. Ukazatele aktivity

Tab. 18 Ukazatele aktivity

Název ukazatele	Hodnota 2003	Hodnota 2002	Hodnota 2001
Doba obratu zásob	129	135	125
Doba obratu pohledávek	68	57	65
Doba obratu závazků	29	61	51

(zdroj: analýza rozvahy a výkazu zisku a ztrát vybraného podniku, roky 2001-2003, vlastní kalkulace)

Doba obratu zásob, stejně tak i doba obratu pohledávek vybraného podniku zůstala po sledované období na přibližně stejné délce. Došlo k negativnímu vývoji ukazatele doby obratu závazků, která se výrazně zkrátila. Podnik nedostatečně využíval možností obchodních úvěrů při nákupu materiálu.

Vyvážením negativního vývoje doby obratu závazků ve sledovaném podniku je vyšší využívání slev při platbách před termínem splatnosti faktury. Platební podmínky dohodnutá s nejvýznamnějšími dodavateli vybraného podniku byla:

Splatnost 60 dní netto, 30 dní 3% skonto.

Na základě analýzy provedené finančním oddělením sledovaného podniku byla **úspora plynoucí z uplatňování využívání skonto platební podmínky vyčíslena ve výši 1 223 457 Kč za rok 2003.**

#### **4.10. Náklady na zásoby spojené s rizikem neprodejnosti, nepoužitelnosti zásob**

Součástí nákladů na zásoby je také náklad – ztráta způsobená neprodejností zásoby, ke kterém je tvořena opravná položka a která je čerpána v případě, že zásoba je likvidována nebo jejíž prodejní cena je nižší než skladová hodnota.

##### **Analýza zásob a tvorba opravných položek**

Pro tvorbu opravných položek k zásobám je ve sledovaném podniku využívána analýza, která vychází údajů z informačního systému SAP R/3 a je unifikovaná pro všechny firmy ve skupině Prym a pro všechna reportovaná období. Tato analýza používá pro každý okamžik reportování o stavu zásob a jejich struktuře stejný algoritmus pro dělení zásoby a poskytuje tedy účelně informace o vývoji struktury zásob v čase.

V roce 2003 byla k zásobám nakupovaných materiálů v celkovém objemu 90,576 milionu Kč vytvořena opravná položka ve výši 4,596 milionů Kč. Na tvorbu této opravné položky má vliv struktura zásob dle jejich doby spotřeby rozdělené do 10 kategorií. Hodnota položek s dobou spotřeby delší nebo bez spotřeby je snížena výrazněji než položek s dobou použitelnosti kratší. U těch je riziko nadbytečnosti zásob menší než u zásob, které se budou spotřebovávat delší dobu.

Stejným způsobem byla kalkulována opravná položka i k zásobám polotovarů a rozpracované výroby, hotových výrobků a zboží. U prodáváných výrobků a zboží byla ale spotřeba nahrazena udají o prodeji.

Tab. 19 Analýza struktury zásob nakupovaného materiálu – podklad pro tvorbu opravné položky k zásobám

Company:

**Prym galanterie CZ**

Inventory as of:

**31st December 2003**

Allowance for slow moving / dormant stock

### 1.1 Raw-Material only

Stocks by item/average monthly consumption of last 12 month	Gross Value *	Depreciation in %	Amount of Depreciation
12 month and lower	64 628 731	0,0%	0
24 month and lower	6 411 248	0,0%	0
36 month and lower	3 452 146	15,0%	517 822
48 month and lower	2 499 907	15,0%	374 986
60 month and lower	1 476 808	20,0%	295 362
72 month and lower	969 239	20,0%	193 848
144 month and lower	1 670 239	50,0%	835 120
over 144 month	1 142 249	50,0%	571 125
Without Movement in the past 12 month	3 615 839	50,0%	1 807 920
new material- no introduced in past 12 month	4 710 489	0,0%	0
<b>Total</b>	<b>90 576 896</b>		<b>4 596 181</b>

(Zdroj: vnitrofiremní reportingový systém skupiny Prym Consumer Group)

## 5. Závěr

Oběžný majetek ve věcné formě zásob představuje ve většině výrobních ale i obchodních podniků významnou složku podnikových aktiv. V důsledku jeho doplňování, držení a také v případě jeho nedostatku vznikají podniku náklady. Náklady snižují podnikový zisk, který je jedním z cílů podnikání. Je tedy účelné, věnovat se nejenom zvyšování zisku na straně prodeje dosahováním vyšších cen s vyšší marží, ale snižovat náklady podnikání na straně druhé. Protože v současném konkurenčním prostředí jsou cenové hladiny na trhu stanoveny vzájemným působením poptávky a nabídky, jsou mnohdy možnosti dosahování zisku vyšší cenou právě touto tržní cenovou hladinou omezeny. Pak je jednou z možností jak zvyšovat zisk a tím také další konkurenceschopnost podniku snižováním nákladů. Snižování nákladů na zásoby je jednou z cest, které vedou ke zvyšování zisku podniku.

Pro optimalizaci celkových nákladů na nakupované zásoby musíme zvažovat jak náklady na doplnění zásoby, tak náklady na její držení, ale stejně tak i náklady způsobené jejím nedostatkem. Optimální výše zásob a způsob jejího doplňování jsou takové, kdy celkové náklady na zásoby dosahují minima.

Celkovou velikost zásob ovlivňuje mnoho faktorů. Je to typ výroby, šíře nakupovaných materiálů, jejich cena, jakost dodávek, vztahy s dodavateli, výkyvy v jejím doplňování a spotřebě a následně také v požadovaném stupni jistoty dodávek zákazníkům řízeného podniku.

U zásob je nutné sledovat jejich velikost a také ekonomické ukazatele, které vypovídají, jak efektivně využívá podnik svých oběžných aktiv. Tyto ukazatele pak slouží i k vyhodnocování vývoje řízení zásob a jsou tedy zpětnou vazbou manažerům, zdali jsou jejich rozhodnutí správná. Protože spotřeba zásoby, stejně tak i její doplňování, podléhá neočekávaným vlivům, je nutné s touto nejistotou již předem počítat a stanovit úroveň zajištěnosti proti výkyvům jak na straně zásobení, tak na straně spotřeby-prodeje, např. velikostí pojistné zásoby.

Pro použití optimalizačních metod v praxi vybraného podniku je důležité vycházet ze základních charakteristik podniku. Jedná se o hromadnou výrobu s velkou šíří sortimentu, tak jeho strategických ukazatelů. Jedním z nejdůležitějších ukazatelů je schopnost plnit dodávky odběratelům. A právě toto kritérium vede k úvaze, že bez použití vhodných optimalizačních metod by požadavky na vysokou schopnost dodávat (u A výrobků až 98%), vedly k neúměrně vysokým nákladům na zásoby.

Zavedení nového informačního systému bylo spojeno i se zavedením nového systému řízení zásob, které je výrazně progresivnější než původně využívaný systém. Dříve bylo nutné velké množství operací provádět mimo systém a s velkými nároky na lidské zdroje. Po přechodu na systém SAP R/3 došlo již na samém počátku používání ke snížení celkového stavu zásob. Důvody spatřuji hlavně v pravidelné a časté kontrole potřeb zásob a jejímu porovnání k současné, resp. i budoucí zásobě, které jsou přesné a objektivní na základě předem stanovených parametrů. V minulosti prováděné kontroly zásob a jejich potřeb byly nepravidelné, nebyly časté a navyšovaly velikost zásob nad potřebnou velikost.

Pro řízení velkého počtu skladových položek se systém počítačového zpracování jeví jako nejvhodnější a v dnešní době potřeby neustálého aktuálního stavu informací jako jediný možný. Prym galanterie využívá systém řízení MRP hlavně pro řízení dispozice materiálových zásob. Tento systém kalkuluje nejenom potřebné množství nakupovaného materiálu k dodání, ale navrhuje i vhodný termín dodání tak, aby byl zajištěn termín dodání hotového výrobku požadovaný zákazníkem. Do jisté míry je tento postup metodou just-in-time, tedy doplnit zásobu právě v momentě, kdy je potřeba.

Při stanovení nákladů na zásoby (nákladů na doplnění zásoby a nákladů na držení zásoby) je nutné rozhodnout, které náklady jsou ovlivněné velikostí zásoby k doplnění nebo k držení skladem. Stanovení těchto základních veličin je pro samotnou aplikaci optimalizačních metod nezbytné. Není zcela jednoznačné, které náklady a jak velké vyvolává doplňování zásoby a její držení. Zjistil jsem, že ne vždy jsou samotné údaje za delší časové období dostupné a průkazné.

Využívání jednoho optimalizačního postupu či průměrných hodnot pro všechny případy nakupovaných položek může vést ke značným odchylkám od požadovaného optimálního stavu zásob. Ke každé skupině položek, mnohdy i k položce samotné, je nutné přistupovat zvlášť a postup modifikovat .

Při stanovení optimální velikosti dodávky u jedné vybrané položky z kategorie položek A (Vario kleště) jsem zjistil, že je možné dosáhnout úspory – snížení nákladů na zásoby změnou způsobu dodávání a to i v podmínkách, kdy dodavatel určuje minimální velikost dodávky a dodací množství jako násobek této velikosti. Při kalkulaci nákladů na množství vyšší, než bylo ekonomicky optimální, jsem zjistil, že náklady na dodávky rostou s vyšším množstvím pomaleji než při snížení množství k dodání. V tomto případě se podařilo snížit náklady na zásobování o 10 687 Kč za rok.

Při výpočtu optimálního dodacího intervalu pro dodávky více položek (patenty z Prym Fashion Mexico – položky kategorie B a C) jsem dospěl k závěru, že se optimální množství dodávek podstatně liší od současného množství dodávek za rok (2,8 optimum, 15 skutečnost). Vzhledem k výrazným úsporám na dopravném, dosahuje i celková úspora při nakupování ve stanoveném optimálním cyklu výrazné částky 287 707 Kč.

V případě aplikace metody stanovení optimálního množství u položky s množstevním rabatem – diskontní cenou (kartónový obal – kategorie položek C) je zřejmé, že nakupování většího objemu kartónového obalu (10000 ks), než jaký je nakupován v současné době (3000 ks na dodávku), vede k dalšímu snížení nákladů a to i v případě, že prostory, které by byly využity k uskladnění kartónových obalů, by musely být pronajaty.

Pro stejnou položku, pro kterou bylo stanoveno optimální nakupované množství (Vario kleště) jsem stanovil pojistnou zásobu na základě směrodatné odchylky spotřeby. Pro odchylky v dodávkách není nutné stanovit pojistnou zásobu, protože s dodavatelem jsou navázány dobré vztahy a k odchylkám v dodávání nedochází. Dochází ale k odchylkám ve spotřebě. Protože je vedením skupiny firem, jejichž je Prym galanterie součástí, stanoven stupeň zajištěnosti dodávek na úrovni 98%, je nutné tento vysoký stupeň schopnosti dodávat také promítnout do relativně vysoké pojistné zásoby. Zde bylo dosaženo úspory 12 375 Kč u jediné položky.

V případě aplikace metody hospodaření se zásobou kombinující odvolávkovou objednávku s množstevním rabatem a metodu konsignačního skladu se podařilo nejenom dosáhnout značné úspory na přímém nakupování kartonáže ve výši 485 616 Kč za rok, ale také snížit počet palet s kartonáží skladované ve vlastním závodě o 38 paletových skladovacích pozic.

Na těchto několika příkladech byla dosažena odhadovaná roční úspora 796 384 Kč.

Při posouzení aplikovatelnosti metod zabývajících se optimalizací zásob jsem dospěl k závěru, že lze s úspěchem aplikovat tyto vybrané metody na příkladech z praxe. Jednotlivé příklady aplikací teoretických metod řízení zásob byly aplikovány v praxi a tyto výsledky byly ověřeny jako plně funkční.



## 6. Seznam použité literatury

- (1) SYNEK, a kol.: Manažerská ekonomika. 2. vyd., Grada Publishing, Praha 2000. ISBN 80-247-9069-6.
- (2) TOMEK, J., HOFMAN, J.: Moderní řízení nákupu podniku. 1. vyd., Management Press, Praha 1999. ISBN 80-85943-73-5
- (3) VANĚČEK, D.: Logistika. 2. vyd., skripta JU ZF, Č.Budějovice 1998. ISBN 80-7040-323-3
- (4) GROS, I.: Logistika. 1. vyd., VŠCHT, Praha 1996. ISBN 80-7080-262-6
- (5) HORÁKOVÁ, H., KUBÁT, J.: Řízení zásob. 3. vyd., Profess, Praha 2003. ISBN 80-85235-55-2
- (6) RYNEŠ, P.: Podvojný účetnictví a účetní závěrka. ANAG, Olomouc 2004. ISBN 80-7263-204-3
- (7) MÁČE, M.: Finanční analýza obchodních a státních organizací. 1. vyd., Grada Publishing, Praha 2006. ISBN 80-247-1558-9
- (8) SYNEK M. a kol.: Podniková ekonomika. 2. vydání, C.H.Beck, Praha 2000. ISBN 80-7179-388-4
- (9) SŮVOVÁ H. a kol.: Finanční analýza v řízení podniku, v bance a na počítači. Bankovní institut, Praha 1999. ISBN 80-7265-027-0
- (10) VALACH J. a kol.: Finanční řízení podniku. 2. vyd., Ekopress, Praha 2001. ISBN 80-86119-21-1

## 7. Přílohy

1. Pravděpodobnost vzniku deficitu (překročení zprava)
2. Položky nakupované u jednoho dodavatele (Prym Fashion Mexico)