

Optimalizace skladových zásob ve firmě Vavrys CZ s.r.o.

Lenka Vavrysová

Bakalářská práce
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lenka Vavrysová**

Osobní číslo: **L14130**

Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**

Studijní obor: **Ovládání rizik**

Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Optimalizace skladových zásob ve firmě Vavrys CZ s.r.o.**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte přehled teoretických východisek zabývajících se problematikou zvoleného tématu bakalářské práce a metodických poznatků týkající se operačního výzkumu.
2. Stručně představte a charakterizujte společnost, ve které zpracováváte bakalářskou práci.
3. Analyzujte současný stav, zhodnoťte produktové toky a výnosnost z prodeje zboží ve vybrané organizaci.
4. Navrhněte a formulujte doporučení pro zlepšení s využitím metod popsanych v teoretické části bakalářské práce.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] JABLONSKÝ, Josef. *Modely operačního výzkumu*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2002. 235 s. ISBN 80-7041-029-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

[2] TOMEK, Jan – HOFMAN, Jiří. *Moderní řízení nákupu podniku*. Vyd. 1. Praha: Management Press, Ringier ČR, a.s., 1999. 276 s. ISBN 80-85943-73-5.

[3] HORÁKOVÁ, Helena – KUBÁT, Jiří. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. Vyd. 3. přepracované. Praha: Profess Consulting s.r.o., 1998. 236 s. ISBN 80-85235-55-2.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. Jiří Dvořák, DrSc.**

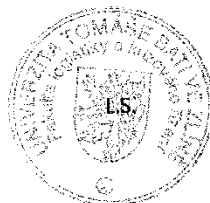
Ústav krizového řízení

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

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

V Uherském Hradišti dne 20. února 2017

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



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

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE


Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se bakalářská práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti 12. 5. 2017



.....
podpis studenta

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:
(1) Vysoká škola nevydělěčně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ABSTRAKT

V bakalářské práci pojednávám o teorii, smyslu a procesu řízení a tvorby zásob v obecné rovině, o operačním výzkumu ve vztahu k tématu optimalizace a následně v ní představuji reálné procesy tvorby a pohybu zásob zboží v obchodní firmě. Analyzuji současný stav a výsledky v závislosti na důležitosti jednotlivých prvků systému. Navrhuji možnosti zlepšení pomocí konzultací s odpovědnými pracovníky firmy a metod operačního výzkumu.

Klíčová slova: řízení zásob, strategie nákupu, optimalizace, operační výzkum

ABSTRACT

In this bachelor thesis I deal with the theory, sense and process of inventory management and inventory in general, operational research in relation to the topic of optimization and consequently represent the real processes of creation and movement of goods in the company. I analyze the current state and results according to the importance of each element of the system. I suggest improvement opportunities by consulting with the responsible employees of the company and the methods of operational research.

Keywords: Inventory management, Optimization, Operational research, Purchasing strategy

Poděkování za podporu po dobu studia patří především mým dcerám, mamince, blízké rodině a také celému kolektivu firmy VAVRYS CZ s.r.o. za toleranci školní docházky a umožnění získání nových znalostí a dovedností, přestože na počátku, před třemi lety, nikdo nedoufal...

Zvláštní poděkování patří vedoucímu práce prof. Ing. Jiřímu Dvořákovi, DrSc. za cenné rady nejenom v rámci zpracování práce, ale i v průběhu celého studia a především za jeho lidský přístup a pozitivní energii, kterou bezprostředně předává navíc ke sdíleným zkušenostem.

Zásadní poděkování věnuji spolužákům Petru Barčákovi, Hynku Bařinovi, Antonínu Benedíkovi, Lucii Hrbatové, Štěpánu Jandovi, Karlu Laštůvkovi, Vojtěchu Nečasovi, Michaele Říhové, Lucii Poláchové a Kamilu Purovi, díky nimž dostal můj život zcela novou dimenzi.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 POJEM ZÁSoby.....	11
1.1 ZÁKLADNÍ ČLENĚNÍ ZÁSOb	11
1.2 VLIV ZÁSOb.....	11
Pozitivní.....	11
Negativní	11
1.3 DRUHY ZÁSOb PODLE FUNKCE	12
1.3.1 Zásoby rozpojovací	12
1.3.2 Zásoby na logistické trase	13
1.3.3 Technologické zásoby	13
1.3.4 Strategické zásoby	13
1.3.5 Spekulativní zásoby	13
1.4 DRUHY ZÁSOb PODLE POUŽITELNOSTI.....	14
1.4.1 Použitelné.....	14
1.4.2 Nepoužitelné	14
2 PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ ZÁSOb	15
2.1 MĚŘENÍ EFEKTIVITY ŘÍZENÍ ZÁSOb	15
2.2 OBRÁTKA ZÁSOb.....	16
2.3 SYSTÉM TAHU A TLAKU.....	16
2.4 ZÁVISLÁ A NEZÁVISLÁ POPTÁVKA.....	16
2.4.1 Závislá poptávka	16
2.4.2 Nezávislá poptávka	17
2.5 STRATEGIE ŘÍZENÍ OBJEDNÁVEK	17
2.6 NÁKLADY.....	17
2.6.1 Skladovací náklady	17
2.6.2 Pořizovací náklady	18
2.6.3 Náklady z nedostatku zásob	18
3 LOGISTIKA A DISTRIBUCE	19
3.1 DOPRAVA	19
3.2 ŘÍZENÍ ZÁSOb V RÁMCI LOGISTIKY.....	19
3.3 LOGISTICKÉ ČINNOSTI VE VAZBĚ NA NEHMOTNÉ OPERACE.....	19
4 OPERAČNÍ VÝZKUM	22
4.1 PODSTATA A HISTORIE OPERAČNÍHO VÝZKUMU	22
4.2 KLASIFIKACE DISCIPLÍN OPERAČNÍHO VÝZKUMU	25
4.2.1 Matematické programování	25
4.2.2 Vícekriteriální rozhodování	26
4.2.3 Teorie grafů	26
4.2.4 Teorie hromadné obsluhy (teorie front)	27

4.2.5	Markovské rozhodovací procesy.....	27
4.2.6	Simulace.....	28
4.2.7	Teorie zásob.....	28
4.3	MODELÝ ŘÍZENÍ ZÁSOb.....	28
4.3.1	Deterministický model.....	28
4.3.2	Stochastický model.....	30
4.4	DÍLČÍ ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI PRÁCE.....	32
II	PRAKTICKÁ ČÁST.....	33
5	CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI.....	34
5.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O FIRMĚ.....	34
5.2	HISTORIE SPOLEČNOSTI.....	34
5.3	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA SPOLEČNOSTI.....	35
5.4	INFORMAČNÍ SYSTÉM FIRMY.....	35
5.5	PRODUKTOVÝ A VÝROBNÍ SORTIMENT.....	37
5.5.1	Charakteristika obchodních značek zastoupených firmou.....	37
5.5.2	Sestava obrátů u jednotlivých značek v letech 2015 a 2016.....	39
5.5.3	Vývoj obrátu firmy ve sledovaném období.....	41
5.5.4	Změna stavu skladových zásob v období před dalším naskladněním.....	42
5.6	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU SYSTÉMU ŘÍZENÍ NÁKUPU A DISTRIBUCE ZBOŽÍ.....	43
5.6.1	SWOT analýza současného stavu řízení strategických zásob zboží.....	45
5.6.2	Vyhodnocení SWOT analýzy.....	48
5.7	PLÁN DISTRIBUCE ZBOŽÍ.....	49
6	PŘEHLED TVORBY ZÁSOb A NÁVRH ZLEPŠENÍ.....	50
6.1	TVORBA OBJEDNÁVEK POMOCÍ TABULKOVÉHO PROCESORU EXCEL.....	50
6.2	DÍLČÍ ZÁVĚR PRAKTICKÉ ČÁSTI A NÁVRH ZLEPŠENÍ.....	52
	ZÁVĚR.....	53
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	54
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	56
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	57
	SEZNAM TABULEK.....	58
	REJSTŘÍK.....	59
	SEZNAM PŘÍLOH.....	60

ÚVOD

S blížícím se koncem svého bakalářského studia oboru Ovládání rizik na Fakultě logistiky a krizového řízení v Uherském Hradišti, která je dislokovanou fakultou Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, jsem se zajímala o to, které z nabitých teoretických znalostí bych nejvíce využila a uplatnila v rámci svého zaměstnání.

Proto na začátku mého zájmu o zpracování tématu této práce stálo především nutkání k tomu, abych přispěla ke zlepšení pracovních procesů ve firmě, kde pracuji v oddělení zpracování grafických podkladů pro výrobu oblečení pro sportovní odvětví orientační běh, prodeje sportovního zboží a funkčního oblečení. Téma optimalizace skladových zásob bylo tedy mým praktickým zkušenostem nejbližší.

Prostudovala jsem informační zdroje týkající se zvoleného tématu a stanovila si cíl, kterým by bylo nalezení řešení, které nás v rámci řízení zásob zboží pálí asi ze všeho nejvíce. Je jím stanovení optimálního množství zboží, které se objednává v půlročních sezónních cyklech u několika významných výrobců ze Švédska a Velké Británie.

Práce je rozdělena do dvou hlavních, na sebe navazujících, celků. Teoretické části, ve které jsou zpracována právě teoretická východiska vztahující se k řešení zvoleného problému a praktické části, ve které je popsána obchodní firma, v rámci které je práce zpracovávána.

Teoretická část je tvořena čtyřmi kapitolami popisujícími pojem zásob, jejich plánování, řízení, logistické a distribuční toky a metodami operačního výzkumu.

Praktická část představuje firmu VAVRYS CZ s.r.o. sídlící v Luhačovicích, pojmenovává a analyzuje procesy, které firma koná v rámci snahy o zlepšení hospodaření a prosazení se na českém, slovenském a maďarském trhu. Její součástí je také navržení možností zlepšení a vlastní hodnocení spokojenosti s výsledkem práce.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POJEM ZÁSObY

Zásoby jsou základním a přirozeným prvkem ve společnostech zabývajících se výrobou nebo distribucí zboží. Jsou užitnou hodnotou, která již byla vyrobena nebo nakoupena, ale dosud nebyla spotřebována. (HORÁKOVÁ, 1998)

1.1 Základní členění zásob

- Suroviny, základní a pomocné materiály, paliva, polotovary, nářadí, náhradní díly, obaly – tedy vše, co přichází do podniku k zajišťování základních, pomocných a obslužných procesů,
- rozpracované výrobky, polotovary a zásoby nedokončených výrobků,
- hotové výrobky nebo zásoby zboží (v obchodních podnicích).

Zásoby lze dále členit podle mnoha kritérií:

- stupně zpracování,
- účetního hlediska (vázanosti finančních prostředků),
- funkce,
- použitelnosti.

1.2 Vliv zásob

Pozitivní

V pozitivním smyslu zásoby přispívají k řešení nesouladu mezi výrobou a spotřebou z hlediska časového, místního, kapacitního a sortimentního. Dále přispívají k tomu, aby se přírodní a technologické procesy mohly uskutečňovat v optimálních dávkách. V neposlední řadě jsou určeny ke krytí nepředvídatelných výkyvů v poptávce a při poruchách nebo jiných překážkách v zásobování. (HORÁKOVÁ, 1998)

Negativní

V negativním smyslu zásoby váží kapitál společnosti, spotřebovávají další práci a prostředky a také s sebou nesou riziko znehodnocení, nepoužitelnosti či neprodejnosti. Kapitál investovaný do zásob může společnosti chybět pro financování technického nebo technologického

rozvoje, ovlivňuje platební schopnost a tím snižuje jeho důvěryhodnost např. při jednání o úvěrech u bankovních ústavů.

1.3 Druhy zásob podle funkce

Volba způsobu řízení zásob je ovlivňována významně právě jejich funkcí, kterou v podniku mají. V obchodní společnosti zabývající se převážně prodejem hotových výrobků, kterou je i firma, v rámci které je zpracovávána tato bakalářská práce, rozlišujeme pět skupin zásob podle funkčního hlediska. (HORÁKOVÁ, 1998)

1.3.1 Zásoby rozpojovací

Častým důvodem pro vytváření zásob není pouze zajištění dostatečného množství výrobků přímo určených k prodeji, ale také rozpojení celého řetězce dílčích procesů, které se v konečném důsledku na produkci výrobku podílejí. Účelem je jednak vyrovnávat časový nebo množství nesoulad mezi jednotlivými procesy anebo eliminovat náhodné, nepředvídatelné výkyvy ve výrobě například výskytem poruch, nehod a jiných nepříznivých událostí. Rozpojovací zásoby se dělí na čtyři druhy:

Obratová (běžná) zásoba

Je to zásoba, kterou nakoupíme, vyrobíme nebo dopravíme v dávkách, jejichž velikost je vždy větší než okamžitá potřeba a je určena k pokrytí období mezi dvěma dodávkami. V případě stejnoměrné poptávky je obratová zásoba rovna polovině objednacích dávek.

Pojistná zásoba

Smyslem pojistné zásoby je zachycovat náhodné výkyvy na straně vstupu (např. termín dodávky) a výstupu (velikosti poptávky). Její výše závisí na intenzitě výkyvů. Norma pojistné zásoby se převážně upravuje v delších časových odstupech, tedy až v rámci aktualizace systému řízení zásob na základě analýzy minulého období. Její výše je rovna průměru zůstatků zásoby těsně před naskladněním jednotlivých dodávek.

Vyrovnávací zásoba

Je určena k zachytávání nepředvídatelných výkyvů mezi navazujícími procesy ve výrobě, například výkyvy v množství anebo v čase. Tato zásoba se vyskytuje především v linkové výrobě, je tedy součástí nikoliv samostatným prvkem.

Zásoba pro předzásobení

Vytváří se v případě předem známých příčin, kdy podnik nebude moci po jistou dobu doplňovat zásoby v bodu rozpojení zákaznickou objednávkou. Příkladem může být celozávodní dovolená nebo z technických důvodů předem plánovaná odstávka výroby.

1.3.2 Zásoby na logistické trase

Jsou zásobami, které již mají své konkrétní určení (odběratele či výrobní zakázku) a již opustili výchozí místo a jsou buď:

- zbožím na cestě (mají delší dopravní čas v závislosti na vzdálenosti příjemce),
- zásobou rozpracované výroby (surovina je již ve zpracování, ale proces a počet výrobních operací je vyšší nebo značný).

1.3.3 Technologické zásoby

Tyto zásoby jsou v procesu navazujících technologických procesů, než dojde ke zkompletování hotového výrobku nebo prohlášení výrobku za připravený k prodeji na základě například zrání, směšování, kompletování atp.

1.3.4 Strategické zásoby

Slouží k zabezpečení přežití firmy, nastanou-li nepředvídatelné problémy v zásobování v důsledku přírodních katastrof, válek, stávek či bojkotů.

1.3.5 Spekulativní zásoby

Jsou vytvářeny ve snaze docílit úspor při nákupu a bývají to převážně jednotlivé komodity pro výrobu. Nakupují se většinou ve velkých množstvích a předčasně (z hlediska řízení zásob) z důvodu očekávaného budoucího nárůstu pořizovací ceny.

Sezónní zásoby

Jsou určitou formou spekulativních zásob a zahrnují zásoby akumulované před začátkem nějakého specifického období. Sezónní výkyvy v nabídce nebo poptávce jsou ovlivněny buď ročním obdobím v návaznosti na počasí, nebo různými zvláštními příležitostmi k nákupu. Příkladem mohou být vánoční svátky, kdy je obecně poptávka ve většině oblastí spotřebního zboží vyšší než v průběhu roku. (HORÁKOVÁ, 1998)

Oděvní průmysl, jehož produkty v obchodování využívá i společnost, pro jejíž prostředí je řešena tato práce, zvláště podléhá sezónnosti a obměnám módních kolekcí.

1.4 Druhy zásob podle použitelnosti

1.4.1 Použitelné

Mezi položky použitelné patří ty, které se běžně spotřebovávají a prodávají. Dále se dělí na přiměřené a nadbytečné. (HORÁKOVÁ, 1998)

Přiměřené

Takovou zásobu lze považovat za prodejnou v blízké době. Její velikost vyplývá z použité metody pro řízení zásob a je zároveň normou zásoby.

Nadbytečné

Nadbytečnou zásobou rozumíme rozdíl (přebytek) mezi celkovou průměrnou zásobou a přiměřenou zásobou u dané položky. V případě, že se taková zásoba vyskytne, je zapotřebí dále položku v zásobách nenavyšovat a ekonomicky propočítat, zda bude pro firmu výhodnější si ji ponechat celou a postupně ji spotřebovávat nebo zachovat jen částečně a se zbytkem naložit podobně jako se zásobou nepoužitelnou.

1.4.2 Nepoužitelné

Tyto položky zásob mají prakticky nulovou spotřebu a již není pravděpodobné, že by se dále k výrobě nebo prodeji použily na normální cenu. Vznikají zejména v důsledku změn výrobního programu nebo inovací produktů, případně chybným nákupním rozhodnutím. Jejich další skladování je neekonomické, neúčelné a je potřeba se takových zásob zbavit buď prodejem za sníženou cenu, nebo odpisem.

2 PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ ZÁSOB

Zásoby jsou hlavním konzumentem provozního kapitálu firmy. Cílem řízení stavu zásob je proto zvyšovat rentabilitu podniku prostřednictvím kvalitnějšího řízení zásob, předvídat dopady podnikových strategií na stav zásob a minimalizovat celkové náklady logistických činností při současném uspokojování požadavků na zákaznický servis. (LAMBERT, 2005 str. 120)

2.1 Měření efektivity řízení zásob

Klíčovým měřítkem optimálního řízení zásob je to, jaký vliv mají na rentabilitu podniku. Jejího zvýšení lze dosáhnout buď snížením nákladů anebo zvyšováním prodeje. (LAMBERT, 2005)

Metody snižování nákladů spojených se zásobami

- Snížení počtu nevyřízených objednávek nebo urychlených objednávek
- Zbavení se starších a nepoužitelných zásob
- Zlepšení přesnosti prognóz poptávky (prodeje)

Zvýšení objemu nákupu

Nižších nákladů na výrobu nebo pořízení 1 jednotky lze dosáhnout např. objednáním velkého množství surovin nebo hotových výrobků, kdy bývají často nabízeny tzv. množstevní slevy jednotkových cen, protože při velkovýrobě nedochází ke zvyšování výrobních nákladů častou změnou na výrobních linkách. Sníží se také administrativní náklady, protože například objednávka 1 jednotky obvykle vyžaduje stejný administrativní výkon jako objednávka 1000 jednotek. Zároveň při plném vytížení přepravních kapacit lze snížit cenu za dopravu.

Specializace výroby

K jistým úsporám také tím, že výrobní závod realizuje výrobu ze zásob ve velkých sériích ve specializovaných továrnách podle výrobních lokalit. Hotové výrobky jsou expedovány do sběrných operačních skladů, kde jsou na základě poptávky zákazníků dodatečně kombinovány. Náklady na dodatečnou manipulaci s jednotlivými výrobky však úspory ze specializace výroby a díky nižším dopravním nákladům výrazně převyšují.

Ochrana před nepředvídatelnými událostmi

Dále se zásoby udržují jako ochrana před nejistotou jejich vyčerpání v případě značného kolísání nabídky a poptávky v cyklu doplňování zboží. Management firmy může očekávat nárůst cen nebo nedostatek vstupních surovin pro výrobu z různých příčin. Důvodem pro držení zásob může být také obava z vyčerpatelnosti zdrojů.

Bez ohledu na důvod držení zásob by se však stále měly náklady na jejich udržování porovnávat s realizovanými úsporami neboli dalšími vícenáklady, kterým se právě díky držení zásob předešlo.

2.2 Obrátka zásob

Obrátka zásob je dalším měřítkem výkonu v oblasti řízení zásob. Je podílem ročního objemu prodeje v nákupních cenách a průměrné hodnoty zásob. Nemění-li se jiné podmínky, pak platí, že čím vyšší je obrátka zásob, tím dosahuje řízení zásob pozitivnějšího výsledku. (LAMBERT, 2005)

2.3 Systém tahu a tlaku

Na zvolené způsoby řízení zásob má také zásadní vliv také to, zda se výroba či zásobování podniku řídí až požadavkem zákazníka („pull system“) nebo na základě prognózovaných či předpokládaných prodejů zákazníkovi („push systém“).

2.4 Závislá a nezávislá poptávka

Tyto dva modely poptávky mají rovněž zásadní vliv na volbu metod řízení zásob.

2.4.1 Závislá poptávka

Závislými (deterministickými) položkami zásob jsou zásoby surovin a dílů, které se odvozují z poptávky po konečných výrobcích. Tyto zásoby není potřeba prognózovat, protože ji lze vypočítat na základě výrobního programu hotových výrobků, který je předem daný.

2.4.2 Nezávislá poptávka

Nezávislou (stochaistickou) poptávkou rozumíme objednávky zákazníků, které nelze předem vypočítat, musí se odhadnout. Řízení zásob v tomto modelu poptávky pracuje s pravděpodobnostními objednacími systémy, ve kterých se pro tlumení nejistoty odhadu budoucí poptávky vytváří pojistná zásoba. (HORÁKOVÁ, 1998)

2.5 Strategie řízení objednávek

Mezní bod znovuobjednávky

Při strategii mezního bodu je objednávka vystavována na základě pečlivého sledování pohybu zásob až v okamžiku, kdy zásoba klesne pod předem stanovenou mez. V tomto systému mají všechny objednávky stejnou velikost, může se ale měnit délka intervalů mezi jednotlivými objednávkami. Počet objednávek za určitou časovou jednotku označujeme jako intenzitu objednávek. (LAMBERT, 2005)

Objednávky s periodickým sledováním

V tomto případě je pravidelně v předem určených intervalech sledována o doplňována výše zásob podle aktuálně chybějícího množství. Konstantní zůstává intenzita objednávek, liší se však jejich velikost.

2.6 Náklady

Optimalizace výše nákladů vynaložených na zásoby je hlavním cílem hospodaření organizace a v souvislosti s procesy zásobovacích a skladovacích se dále rozlišují na náklady skladovací, pořizovací a z nedostatku zásob. (ČERVENÝ, 2013)

2.6.1 Skladovací náklady

Jsou to variabilní náklady vztahující se ke každé jednotce zásoby, která je skladována, po určité jednotkové časové období. Zahrnují například podíl na pronájmu nebo provozování skladových prostor, manipulaci se zbožím a spotřebu energie, ale také ohodnocení vázanosti peněžních prostředků v zásobách.

Mohou být vyjádřeny v pevné částce za jednotku za časové období nebo také jako procento z nákupní ceny zásob.

2.6.2 Pořizovací náklady

Fixní (neměnné) náklady související s každou objednávkou a doplněním skladu. Nejsou závislé na výši objednávky. Zahrnují například přípravu, vystavení nebo odeslání objednávky.

2.6.3 Náklady z nedostatku zásob

Vznikají v důsledku neuspokojení poptávky zákazníka nebo neuskutečněním zakázky. Může to být penále za pozdě dodané zboží, ušlý zisk či ztráta při nedostatku surovin.

3 LOGISTIKA A DISTRIBUCE

Logistika je souhrnný název pro pohyb zboží nebo materiálů z místa vzniku do místa spotřeby. S tím souvisí také informační toky o předmětech tohoto pohybu v rámci komunikačních a řídicích systémů.

Komponenty oběhového procesu je především doprava, řízení zásob, manipulace s materiálem, balení, distribuce a skladování.

Cílem logistiky je zabezpečení správných předmětů oběhu na správném místě, ve správném čase, v požadované kvalitě, s příslušnými informacemi a současně s odpovídajícím finančním dopadem. (DRAHOTSKÝ Ivo - ŘEZNIČEK, 2003)

3.1 Doprava

Systémy dopravy a přepravy mají klíčovou roli v rámci materiálového toku mezi dodavateli, distribučními organizacemi a spotřebiteli. Funkčním posláním dopravy je uspokojování lidských potřeb přemístování osob a statků ve třech fázích procesu:

- doprava ve sféře výroby,
- doprava ve sféře oběhu,
- doprava ve sféře spotřeby.

Optimální funkčnost dopravní soustavy v logistickém systému platí pouze tehdy, jsou-li vzájemně v souladu logistická objednávka dopravy, technologická kapacita dopravy a kvalita přepravy.

3.2 Řízení zásob v rámci logistiky

Součástí procesu řízení zásob je prognózování pravděpodobného nákupu a pohybu jednotlivých produktů. Firma musí plánovat a stále kontrolovat na základě tzv. kvalifikovaného odhadu i na základě zkušeností z minulých období.

3.3 Logistické činnosti ve vazbě na nehmotné operace

- Spediční činnosti (zajišťují spojovací článek mezi dodavatelem a odběratelem),
- celní činnosti (nutné pro odbavení zboží přepravované mezinárodně v rámci exportu a importu),

- dodací doložky (sloužící k dělbě rizik a nákladů spojených s přepravou zboží od prodávajícího ke kupujícímu),
- pojišťovací činnosti (pojištění hodnoty přepravovaného zboží v rámci přepravy) aj.

ANALÝZA SWOT

Je metodou sloužící k určení **silných** a **slabých** stránek procesu nebo projektu ve vztahu k **příležitostem** a **hrozbám**, které přicházejí z jeho vnějšího prostředí.

Název je odvozen od počátečních písmen anglických slov strengths (silné stránky), weaknesses (slabé stránky), opportunities (příležitosti) a threats (hrozby).

SWOT analýza umožňuje vyhodnotit fungování firmy jako celku, nalézt problematické oblasti nebo nové možnosti jejího rozvoje a měla by být součástí řízení a plánování firemní strategie. Popisuje vzájemné působení vnitřního a vnějšího prostředí firmy.

Vnitřní prostředí určuje silné a slabé stránky firmy, které jsou v přímé kompetenci jejího vedení a lze je, na rozdíl od příležitostí a hrozeb (jejichž původcem je vnější prostředí firmy), poměrně snadno změnit.

Vnější prostředí jsou faktory ležící mimo kontrolu firmy, lze je brát v úvahu a snažit se je buď využít (příležitosti) anebo učinit opatření, aby jejich negativní působení ovlivnilo firemní procesy co nejméně (hrozby).

Cílem této analytické metody je především zpřehlednění aktuální situace, pojmenování existujících problémů a na jejím základě stanovení možností řešení. Analýzu je potřeba provádět pravidelně z důvodu vývoje všech uvedených vlivů v čase. K jejímu správnému využití a provedení je však nutná důkladná znalost vnitřního i vnějšího prostředí firmy.

4 OPERAČNÍ VÝZKUM

Operační výzkum je souborem provázaných vědních disciplín zaměřených na analýzu různých typů rozhodovacích problémů. Lépe je však vyjádření tohoto termínu jako *výzkumu operací*. Možnost aplikace se nachází všude tam, kde se jedná o analýzu a koordinaci prováděných operací v rámci nějakého systému nebo procesu. (JABLONSKÝ, 2002)

4.1 Podstata a historie operačního výzkumu

Počátky vzniku operačního výzkumu jako samostatné vědní disciplíny spadají do 30. až 40. let 20. století a jsou spjaty s nositeli Nobelovy ceny za ekonomii, americkým matematikem a profesorem operační analýzy G. B. Dantzigem a Leonidem Kantorovičem z Ruska, který je zároveň tvůrcem lineárního programování.

K rozvoji operačního výzkumu došlo během 2. světové války, kdy byl ve Velké Británii a USA vytvořeny zvláštní týmy pracovníků pro analýzu složitých strategických a taktických vojenských problémů a operací a poté především v 50. letech 20. století, kdy došlo k bouřlivému poválečnému ekonomickému rozvoji.

Dalším rozhodujícím faktorem ovlivňujícím rozvoj operačního výzkumu byl a je především rozvoj výpočetní techniky, protože základním nástrojem operačního výzkumu je matematické modelování, které by v současné době nebylo bez výpočetní techniky možné.

Cílem operačního výzkumu je stanovení vzájemného vztahu a úrovně operací tak, aby bylo zajištěno co možná nejefektivnější fungování celého systému, přičemž je nutné respektovat celou řadu různorodých omezení, které mají na chod systému vliv.

Matematické modelování

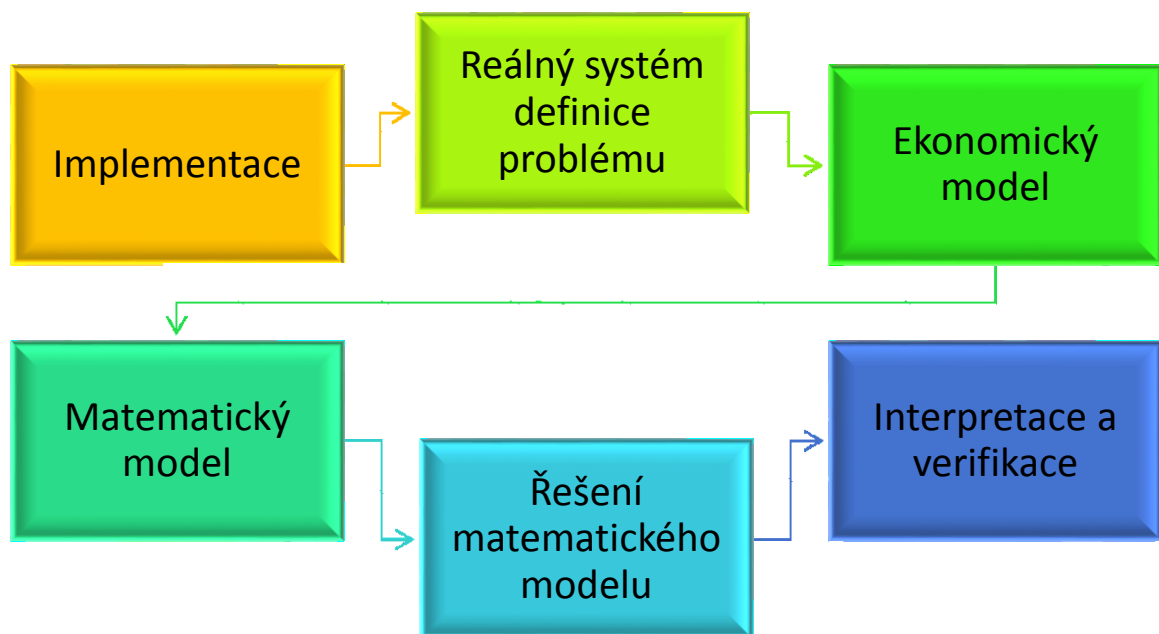
Pokud je nějaký systém analyzován pomocí operačního výzkumu, pak tato analýza využívá model reálného systému – tedy zjednodušený obraz, který je často jediným prostředkem, jak řešený systém zkoumat. Základními výhodami modelového přístupu jsou:

- možnost strukturalizace systému a specifikace často neomezeného množství možných variant systému,
- možnost analýzy chování systému ve zkráceném čase, tzn., že procesy, které v reálném čase mohou trvat velmi dlouho, mohou být simulovány počítačovým programem ve zlomcích sekund,
- s modely lze snadno manipulovat a měnit jejich parametry,

- náklady na realizaci modelu jsou často nižší než ty, které by vznikly při experimentování s reálným systémem. (ŠUBRT, 2011)

Základní fáze při aplikaci operačního výzkumu

1. *Rozpoznání problému v rámci reálného systému a jeho definice*, kde je potřeba vyvednout roli vedoucích pracovníků na různých úrovních, kteří by měli být schopni posoudit, jakými prostředky je problém řešitelný a je-li potřeba, vytvořit tým odborníků, kteří se na jeho řešení budou podílet,
2. *formulace ekonomického modelu* daného problému, který nemusí nutně, a není to většinou ani žádoucí, uvažovat veškeré prvky reálného systému, protože je zjednodušeným popisem reálného stavu a obsahuje pouze nejpodstatnější prvky a vazby mezi nimi.



Obr. 1 - Ekonomický model - fáze při aplikaci operačního výzkumu

Zdroj: (LAMBERT, 2005 str. 7)

Ekonomický model by měl obsahovat především:

- *cíl analýzy*, tedy co nejjednoznačnější určení, k čemu se modelováním máme dobrat. Může to být zpravidla maximalizace zisku firmy při plánování výrobního programu, minimalizace rizika investic, minimalizace nákladů při řízení zásob apod.,
 - *popis procesů* probíhajících v systému, kde proces znamená reálnou aktivitu, která v systému probíhá s nějakou intenzitou a má vliv na cíl analýzy. Při plánování zásobování zboží na novou sezónu může být procesem například výběr jednotlivých produktů kolekce a intenzitou procesu objem objednávek od výrobce. Tento objem má vliv na cíl analýzy, kterým může být maximální výtěžnost z prodeje a minimalizace vynaložených nákladů,
 - *popis činitelů* ovlivňujících provádění procesů, které je v reálných úlohách potřeba respektovat, například předem dané požadavky na objem výroby, potřeba dodržování určitých časových návazností apod.,
 - *popis vzájemného vztahu mezi procesy, činiteli a cílem analýzy* – tedy pokud je procesem určení optimálního množství zboží k objednání, činitelem výše nákladů a cílem maximalizace zisku, pak je potřeba určit, kolik nákladů je zapotřebí vynaložit na pořízení zásob a jaký zisk prodej zboží přinese. (JABLONSKÝ, 2002)
3. *Formulace matematického modelu* daného problému je převedené slovního a numerického ekonomického modelu, aby byl řešitelný standardními matematickými postupy. Obsahuje stejné prvky ovšem jinak vyjádřené:
- *cíl analýzy*, který bývá zpravidla vyjádřen ve formě lineární nebo nelineární funkce n proměnných,
 - *procesům*, které v procesu probíhají, odpovídají v matematickém modelu proměnné, jejich intenzity jsou vyjádřeny jako hodnoty těchto proměnných
 - *činitelé v procesu* jsou matematicky vyjádřeny formou lineárních či nelineárních rovnic a nerovnic,
 - *vazby mezi procesy, činiteli a cílem analýzy* jsou popisovány pomocí neřiditelných parametrů, tedy těch, jejichž hodnoty nemůže uživatel ovlivnit.
4. *Řešení matematického modelu* je technickou záležitostí, kdy se provede výběr vhodného počítačového programu, který je vhodný pro řešení konkrétního typu modelu.
5. *Interpretace výsledků* získaných počítačovým zpracováním a jejich následná verifikace, tedy kontrola pravdivosti a ověření, zda byl ekonomický a matematický model

problému sestaven správně. Špatné sestavení modelů může znamenat to, že výsledek modelování může být v praxi nepoužitelný.

6. *Implementace výsledků řešení do reálného systému (po úspěšné verifikaci) a přispění ke zlepšení fungování daného systému s ohledem na stanovený cíl. (JABLONSKÝ, 2007)*

4.2 Klasifikace disciplín operačního výzkumu

Modely operačního výzkumu se zabývají různorodými oblastmi ekonomického života a z toho důvodu se postupem času vyvíjely samostatná odvětví operačního výzkumu, z nichž uvádím ty nejpoužívanější.

4.2.1 Matematické programování

Řeší optimalizační úlohy, pomocí kterých se hledá extrém daného kritéria na množině variant určených soustavou omezujících podmínek ve tvaru lineárních nebo nelineárních rovnic či nerovnic.

Příklad zápisu modelu úlohy matematického programování:

$$z = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

za podmínek:

$$g_1(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq 0$$

$$g_2(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq 0$$

.

.

.

$$g_m(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq 0$$

$$x_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n$$

n počet proměnných modelu

m počet omezujících podmínek

$f(\mathbf{x}), g_i(\mathbf{x}), i = 1, 2, \dots, m$ obecné funkce n proměnných. (JABLONSKÝ, 2002 str. 10)

Z matematického hlediska se jedná o určení hodnot proměnných modelu x_j tak, aby byly respektovány všechny omezující podmínky úlohy (rovnice a nerovnice) a aby byl dosažen extrém dané kriteriální funkce.

*Je-li kriteriální funkce lineární, pak jde o úlohu **lineárního programování**, v opačném případě, tedy kdy je alespoň jedna funkce nelineární, o úloze **nelineárního programování**. (JABLONSKÝ, 2002 str. 10)*

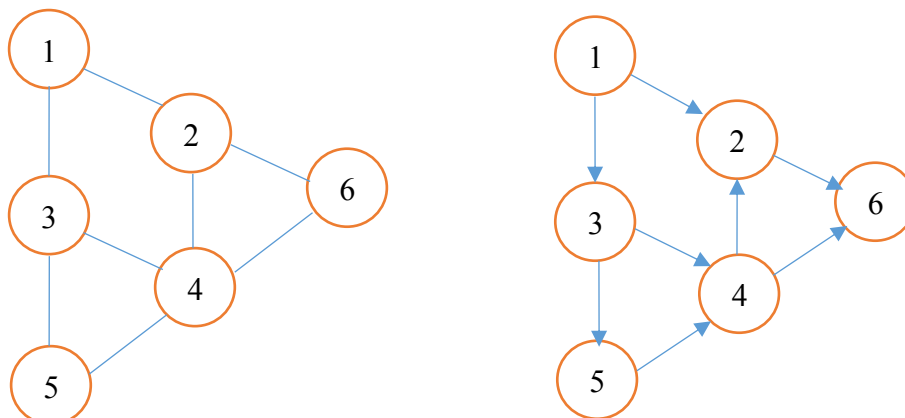
V praxi je běžná aplikace spíše lineárního programování, které řeší například optimalizaci výrobního programu firmy, finančního portfolia, distribuce zboží a mnoho dalších.

4.2.2 Vícekriteriální rozhodování

Tato disciplína operačního výzkumu se zabývá analýzou rozhodovacích úloh, v nichž jsou varianty, které jsou k dispozici pro rozhodování, posuzovány ne podle jednoho, ale podle několika kritérií zároveň. Typicky jsou hodnotící kritéria v jakémsi konfliktu a cílem této disciplíny je jeho vyřešení a nalezení souladu mezi nimi. (JABLONSKÝ, 2007)

4.2.3 Teorie grafů

Velmi často používaným odvětvím operačního výzkumu je právě teorie grafů, které jsou zde chápány jako objekty, které jsou tvořeny uzly a spojnicemi mezi nimi. Pomocí nich lze znázorňovat různé reálné systémy. Hrany grafu představují reálné činnosti tvořící projekt a posloupnost hran v grafu určuje návaznosti v provádění těchto činností. Každé činnosti je přitom přiřazeno jisté ohodnocení (doba trvání činnosti, náklady na její provedení, nutné kapacity apod.). Cílem analýzy je časový nebo nákladový rozbor realizace celého projektu. (FIALA, 2004)



Obr. 2 - Ukázka neorientovaného a orientovaného grafu

zdroj: (JABLONSKÝ, 2002 str. 153)

4.2.4 Teorie hromadné obsluhy (teorie front)

Zkoumá systémy, které tvoří požadavky, které do něj přicházejí a vyžadují obsluhu a obslužné linky, které tuto obsluhu provádějí. S tím souvisí vytváření front, které s hromadnou obsluhou jdou ruku v ruce. V běžném životě jsou to prodejny, zdravotnická zařízení, banky, křižovatky nebo výrobní linky. Cílem analýzy systému hromadné obsluhy je zpravidla zefektivnění fungování celého systému řešením konfliktu mezi stupněm využití obslužných linek a čekací dobou požadavků ve frontě na obsluhu. (JABLONSKÝ, 2007)

4.2.5 Markovské rozhodovací procesy

Jsou obecným prostředkem pro popis chování dynamických systémů, které se mohou ve sledovaných časových úsecích nacházet vždy v některém z konečného počtu stavů. Změna stavů systému v po sobě jdoucích obdobích podléhá náhodnému chování. Cílem této disciplíny operačních systémů je předpověď, jak se budou tyto systémy chovat, tedy zjištění, s jakou pravděpodobností se bude systém nacházet v určitém časovém okamžiku. (FÁBRY, 2011)

4.2.6 Simulace

Je základní prostředek analýzy použitelný pro různé typy modelů, který spočívá v experimentování s vytvořeným modelem daného systému v počítači a napodobování chování nějakého reálného systému. Počítačové programy k simulaci ekonomických procesů jsou velmi drahé, přesto jejich přínos v operačním výzkumu tuto cenu výrazně převyšuje, zvláště v souvislosti se zásadními časovými úsporami, které umožňují.

4.2.7 Teorie zásob

Toto odvětví operačního výzkumu nás v této práci bude zvláště zajímat, protože se zabývá strategií řízení zásobovacích procesů a optimalizací objemu skladovaných zásob. Cílem je minimalizace nákladů nebo ztrát, které s udržováním zásob souvisí.

4.3 Modely řízení zásob

Volbu modelu řízení zásob jednoznačně určuje typ poptávky. V případě závislé poptávky se volí deterministické modely řízení, v případě nezávislé poptávky se volí modely řízení stochastické. (JABLONSKÝ, 2002)

V rozhodování o řízení stavu zásob je potřeba také zvažovat akceptovatelnost nedostatku zásoby, s čímž souvisí rozhodování o vytvoření pojistných zásob. Jejich velikost určuje právě pravděpodobnost, že k nedostatku může dojít.

Do úvahy při řízení zásob v neposlední řadě bereme i časový interval, tzv. pořizovací lhůtu dodávky, který uplyne od odeslání objednávky výrobcí do skutečného naskladnění zboží. Tato lhůta může být stejně jako poptávka deterministická nebo stochastická.

4.3.1 Deterministický model

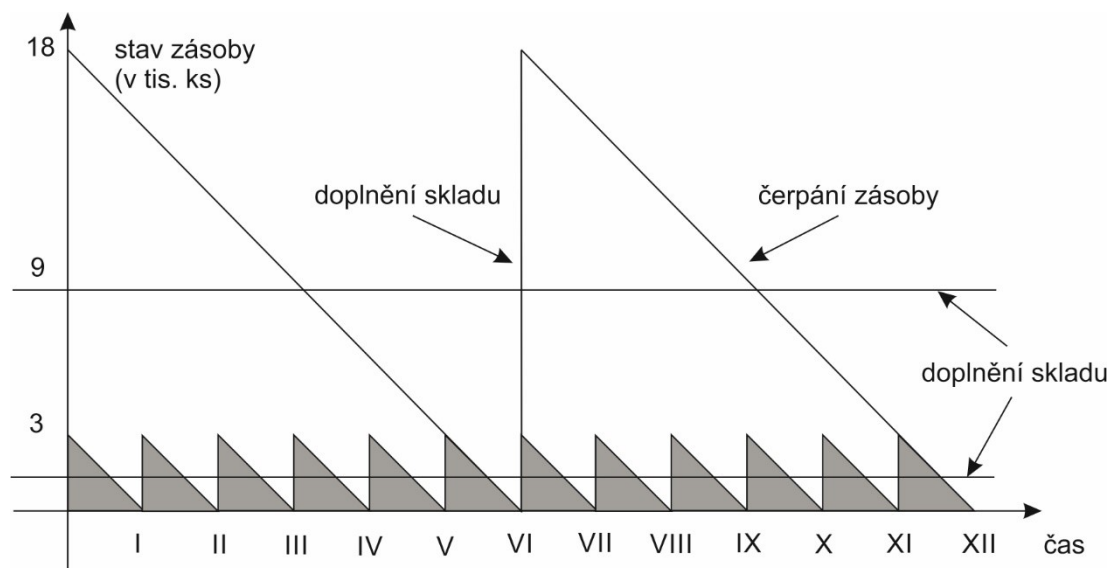
Základní, stále používaný, model, formulovaný již v roce 1915, vychází z předpokladu, že:

- poptávka je známá a konstantní,
- čerpání zásob ze skladu je rovnoměrné,
- pořizovací lhůta dodávek je známá a konstantní,
- velikost všech dodávek je konstantní,
- nákupní cena je nezávislá na velikosti objednávky,
- vznik nedostatku zásoby se nepřipouští (doplňuje se až po vyčerpání zásob),

- k doplnění skladu dochází v jednom časovém okamžiku.

V tomto modelu se pravidelně opakují shodné dodávkové cykly, z nichž každý zahrnuje fázi čerpání zásoby a fázi doplnění zásoby do skladu.

V reálných situacích se však deterministická, rovnoměrně rozložená, poptávka vyskytuje pouze zřídka.

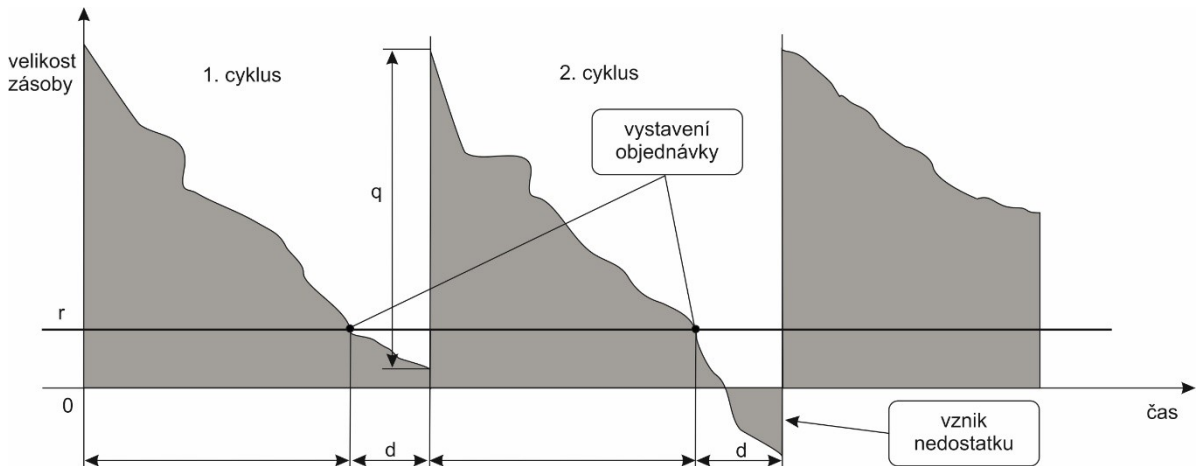


Obr. 3 - Dodávkové cykly deterministického modelu řízení zásob

zdroj: (LAMBERT, 2005 str. 180)

4.3.2 Stochastický model

Zde volím popis modelu řešící situaci, která je prakticky uskutečňována ve firmě, v rámci které je zpracovávána tato práce.



Obr. 4 – Závislost stavu zásoby na čase při stochastické poptávce

zdroj: (KOŘENÁŘ, 2010 str. 128)

Model optimalizace jednorázově vytvářené zásoby

Tento způsob optimalizace zásob bude užitečný pro rozhodovatele, který stojí před problémem vytvoření zásoby na počátku nějakého období, kterou však již dále nebude moci doplňovat.

Poptávka po zboží v tomto období však pevně daná není (je stochastická). Je ji možno popsat pouze za pomoci pravděpodobnostního rozdělení s danou střední hodnotou a směrodatnou odchylkou.

Při popisu poptávky lze vycházet ze zkušeností z minulých období nebo ze zpracovaných marketingových studií.

V obchodních společnostech je tato praxe velmi častá především u prodeje sezónního oblečení nebo jiného zboží (sportovní potřeby, vánoční nebo velikonoční zboží apod.). (JABLONSKÝ, 2002)

Neurčitá poptávka může po vytvoření počáteční zásoby vyvolat tyto případy:

- **Skutečná poptávka Q se ukáže být v daném období nižší než q** , což je velikost jedné dodávky. V tomto případě zůstane na skladě zbytek zboží, které na konci určitého prodejního období může mít buď nulovou hodnotu, nebo hodnotu nižší než byla nákupní cena zvýšená např. o skladovací a související náklady. Lepším řešením než čekat na další vhodné období, se jeví ihned po sezóně zboží prodat tzv. „pod cenou“, je-li to vůbec možné a získat zpět alespoň část prostředků investovaných do nákupu zásob než ztratí svoji hodnotu úplně. S každou zbylou jednotkou zásob souvisí ztráty c_1 , které lze vyjádřit:

$$c_1 = \text{nákupní cena} + \text{dodatečné jednotkové náklady} - \text{zůstatková cena.}$$

- **Skutečná poptávka Q se ukáže být v daném období vyšší než q** , takže dojde k tomu, že všechny požadavky nemohou být vytvořeny počáteční zásobou uspokojeny. Konkrétně je to $Q-q$ požadavků. V souvislosti s tímto případem vznikají firmě náklady - ztráty z ušlého zisku c_2 , které lze vyjádřit takto:

$$C_2 = \text{prodejní cena} - \text{nákupní cena} - \text{dodatečné jednotkové náklady.}$$

- **Skutečná poptávka Q je v daném období rovna vytvořené zásobě q** , což je většinou pouze hypotetická, ideální, situace. V tomto případě nevznikají žádné další náklady ani ztráty.

V modelu optimalizace jednorázově vytvářené zásoby je možné dokázat, že minimální úroveň střední hodnoty nákladů je dosažena, jestliže pro úroveň obsluhy γ platí:

$$\gamma = \frac{c_2}{c_1 + c_2}$$

Úroveň obsluhy γ udává pravděpodobnost, že nedojde ke vzniku nedostatku zásoby a tím k neuspokojení požadavků zákazníka. (JABLONSKÝ, 2002)

Počáteční zásoba q^* se tedy* musí vytvořit v takové výši, pro kterou platí, že kumulovaná pravděpodobnost je větší nebo rovna úrovni obsluhy:

$$P \{Q \leq q^* \} \geq \gamma$$

V případě, že je pravděpodobnostní rozdělení popisující poptávku, rozdělením spojitým, potom výše uvedený vztah jednoznačně určuje hodnotu q^ a v tabulkách hodnot distribuční funkce příslušného rozdělení lze tuto hodnotu získat. Pokud je toto rozdělení rozdělením diskrétním (poptávka je definována v diskrétních bodech – například 1000 ks, 2000 ks, ...), potom je hodnota q^* nejbližší vyšší diskrétní hodnota z definičního oboru daného rozdělení, která uvedenou relaci splňuje. (JABLONSKÝ, 2002 str. 197)*

4.4 Dílčí závěr teoretické části práce

Teoretická východiska, informační zdroje a z nich nabyté poznatky, jsou výchozími podmínkami ke zpracování praktické části této práce, zvláště teorie zásob, strategie nákupu, logistiky a operačního výzkumu jsou popsány zevrubně a slouží k ucelení představy a znalostí o souvislostech v řešeném problematice.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI

Předmětem této kapitoly bude představení společnosti VAVRYS CZ s.r.o., v rámci které je tato práce zpracovávána, včetně stručného popisu její historie, organizační struktury, výrobního a prodejního programu.



Obr. 5 – Logo firmy VAVRYS CZ s.r.o.

5.1 Základní údaje o firmě

Výpis z obchodního rejstříku, vedeného Krajským soudem v Brně, oddíl C, vložka 2389:

Datum vzniku:	31. 7. 1991
Obchodní název:	VAVRYS CZ s.r.o.
Sídlo:	763 26 Luhačovice, Hradisko 882, okres Zlín
Identifikační číslo:	41601319
Právní forma:	společnost s ručením omezeným
Počet zaměstnanců:	32.

5.2 Historie společnosti

Společnost Vavrys CZ s.r.o. byla založena jako rodinná firma Ing. Petrem Vavrysem v roce 1991 (tehdy pod názvem Litex s.r.o.) s cílem uvést na český trh sortiment kvalitního a funkčního sportovního oblečení ze Skandinávie, především ze Švédska.

Zakladatel společnosti využil svých osobních kontaktů z období, kdy se jako reprezentant naší země v orientačním běhu dostal do této oblasti, kde již historie vývoje a výroby funkčního prádla a oblečení pro sport a volný čas sahá do 70. let 20. století.

U nás byl do té doby, díky komunistickému režimu a jeho politice uzavřenosti trhu a ekonomiky, pojem funkčního prádla neznámým.

5.3 Organizační struktura společnosti

Organizační struktura firmy VAVRYS CZ s.r.o. je tvořena liniovými prvky a liniovými vazbami, kde jsou stanoveny jednoznačné vazby mezi nadřízeným a podřízeným. Hlavní předností jsou jasné kompetence, které se však v mnoha činnostech prolínají.

V této firmě je však standardem, že zaměstnanci tvoří kompaktní celek, kdy má sice každý rozsah svých povinností daný, ale v případě potřeby je více osob schopno zastoupit z jakéhokoliv důvodu vypadnuvšího zaměstnance a stejně tak v případě potřeby vykovávat jiné činnosti nutné k zabezpečení chodu a provozu firmy, přestože tyto nepatří přímo do jeho kompetence.

Schéma organizační struktury firmy VAVRYS CZ s.r.o. je Přílohou č. 1 této práce.

5.4 Informační systém firmy

Firma využívá informační systém Benefit 2000 Plus, který je komplexním, funkčně rozsáhlým systémem, který umožňuje řízení všech toků ve firmě v těchto submodulech:

Ekonomika

- Účetnictví (evidence všech účetních zápisů o prvotních dokladech z celého informačního systému v deníku dokladů),
- dodavatelé (sledování stavu závazků firmy),
- odběratelé (evidence a analýza pohledávek),
- banka a ABO (samostatné vedení plateb a úhrad provedených na všech běžných účtech firmy s možností jejich párování s fakturami a s ostatními platbami),
- majetek (veškerá evidence dlouhodobého majetku a drobného dlouhodobého majetku od jeho nabytí po jeho vyřazení s možností automatického výpočtu účetních a daňových odpisů),
- pokladna (umožňuje vedení několik pokladen v různých měnách),
- daně, výkazy, statistika (slouží k jednoduchému vytvoření účetních výkazů na základě údajů z účetních kont modulu Účetnictví).

Sklady

- Evidence zásob (vedení všech zásob v rozdělení na materiály, výrobky či zboží),
- objednávky a rezervace (řízení odbytu výrobků a sledování požadavků na materiály z výroby, evidence a zpracování objednávek od odběratelů),
- nákup (tvorba a správa nákupních objednávek materiálu, polotovarů a zboží pro dodavatele, zpracovává požadavky na nákup zásob ze subsystému Výroba a modulu Objednávky a rezervace),
- Intrastat (shrnuje funkce, které vedou k vytvoření statistického hlášení Intrastat).

Obchod

- Nabídky a kontrakty (evidence a sledování kontaktů obchodní povahy - tvorba nabídek, evidence poptávek, tvorba smluv a kontraktů),
- poštovní zásilky (zasílání výrobků zákazníkovi prostřednictvím služeb České pošty),
- vztahy se zákazníkem (evidence a sledování všech kontaktů marketingové povahy),
- reklamace (evidence reklamovaných výrobků či zboží),
- maloobchodní prodej (podpora prodeje na maloobchodních prodejnách).

Internet

- E-shop - B2C (umožňuje konečným zákazníkům objednat zboží prostřednictvím internetu),
- B2B (umožňuje dealerům a velkoobchodníkům tvořit předběžné a konečné objednávky nebo sezónní předobjednávky na zboží prostřednictvím internetu).

Inventury čárovými kódy

- IM – Terminál (inventarizace majetku evidovaného v modulu Majetek subsystému Ekonomika umožňuje realizovat inventuru tohoto majetku s použitím technologie čárových kódů),
- I – Terminál (modul určený pro fyzický výkon inventury položek na skladech evidovaných v modulu Evidence zásob). (Benefit)

5.5 Produktový a výrobní sortiment

V současné době je firma VAVRYS CZ s.r.o. výhradním dovozcem a distributorem pečlivě vybraných značek oblečení, obutí a outdoorového vybavení pro sport a volný čas pro český, slovenský a maďarský trh. Všem značkám je společná vysoká kvalita provedení a špičková pověst mezi uživateli na celém světě. Většina těchto značek má svůj původ ve Švédsku, kde jsou všechny výrobky vyvíjeny a v tvrdých skandinávských podmínkách také testovány. Švédsko je krásná země plná lidí nadšených pro sport a pobyt v přírodě, kteří přenášejí své nadšení i do vybavení, jež sami vyrábějí.

5.5.1 Charakteristika obchodních značek zastoupených firmou



První obchodní kontrakty byly uzavřeny se švédským výrobcem funkčního prádla CRAFT, který je znám propagací a vývojem systému oblekání 1-2-3, tedy vrstvením navzájem funkčně navazujícího oblečení od roku 1977. Cílem je nabídnout zákazníkovi ucelenou kolekci prádla a oblečení pro sport i volný čas, které chrání organismus před nepřízní počasí i v náročných klimatických podmínkách.



Další nosnou značkou je také švédský výrobce odolného oblečení do deště, bláta, sněhu i větru Didriksons1913. Historie rodinné firmy vyrábějící původně nepromokavé obleky pro rybáře a námořníky sahá právě až do roku 1913. Kolekce tohoto oblečení pro všechny věkové kategorie vzniká vždy s cílem obléct zákazníka módně, ale hlavně funkčně s mottem: „Pocasi není důvod“. Dobrého jména a většího povědomí zákazníků v současnosti získala tato značka díky vývoji a propagaci odolného oblečení pro děti, kdy se rodiče již nemuseli bát prochlazení a vůbec pobytu dětí venku při nepříznivém počasí.



Portfolio značek tvoří významnou měrou také anglický Inov-8, který se specializuje na výrobu obuvi, oblečení a doplňků k terénním, maratónským, silničním a horským běhům. Tento typ obuvi se svým pojetím liší od většiny běžeckých bot; při vývoji a propracování podrážek se klade vysoký důraz na jistý a účinný odraz na měkkém, kluzkém či mokrém povrchu. Prodejní obrat tohoto sortimentu zboží zaznamenává v posledních pěti letech značný nárůst nejenom díky módnosti běhání obecně, ale především díky úspěšné osvětě a marketingové strategii firmy VAVRYS CZ s.r.o.



Další švédská značka, zastoupená na našem, slovenském a maďarském trhu firmou Vavrys CZ s.r.o. je SILVA. Vyrábí přístroje pro orientaci v terénu a pobyt v přírodě – kompas, krokoměry, čelové lampy, GPS navigace, přenosné meteostanice, dalekohledy, solární panely a další.



Gerber Legendary Blades, americká legenda v oblasti profesionálních nožů, multifunkčního kapesního nářadí a dalších potřeb pro outdoor, lovectví a bojové sporty. Gerber je součástí koncernu Fiskars, v Evropě je zastoupen v rámci distribuční sítě švédské firmy Silva.



Široký sortiment funkčních ponožek vznikl na základě skandinávských technologií a vlastního dlouhodobého vývoje. Nabídka značky VAVRYS pro orientační sporty zahrnuje výrobu klubových dresů, speciální terénní obuvi a vybavení pro orientační běh, ale tvoří jen okrajovou část prodávaného sortimentu firmy.



Rukavice pro běžecké lyžování a turistiku od švédské rodinné firmy, která je vyhlášená téměř ruční výrobou, výjimečnou kvalitou a trvanlivostí.

5.5.2 Sestava obrátů u jednotlivých značek v letech 2015 a 2016

Tab. 1 - Podíl hlavních značek sortimentu firmy na obrátu v letech 2015 a 2016

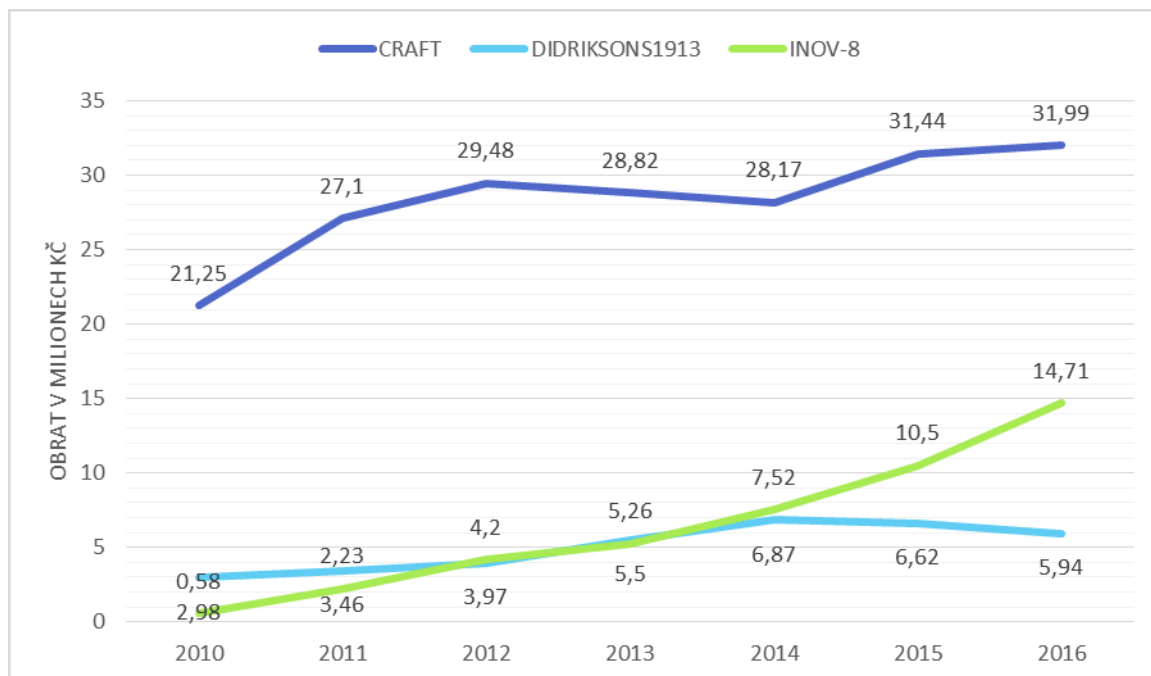
Značka_sezóna_rok	Počet prodaných kusů	Skladová cena v Kč	Podíl na celkovém ob- ratu v %	Změna oproti předchozímu období v %
CRAFT_AW2015	94727	19585334	57,93	-
CRAFT_AW2016	115706	22300602	56,69	-1,24
CRAFT_SS2015	71190	14903143	56,81	-
CRAFT_SS2016	59083	11316430	49,66	+7,15
DIDRIKSONS_AW2015	12783	5291154	15,65	-
DIDRIKSONS_AW2016	12633	5157460	13,11	-2,54
DIDRIKSONS_SS2015	5258	1877537	7,16	-
DIDRIKSONS_SS2016	3369	1355185	5,95	-1,21
INOV-8_AW2015	7852	5145517	15,22	-
INOV-8_AW2016	11587	7752511	19,71	+4,49
INOV-8_SS2015	10018	6435462	24,53	-
INOV-8_SS2016	11124	7450674	32,70	+8,17
SILVA_AW2015	4470	1239607	3,67	-
SILVA_AW2016	3444	1286349	3,27	-0,40
SILVA_SS2015	3230	743429	2,83	-
SILVA_SS2016	2624	681669	2,99	+0,16

LILLSPORT_AW2015	231	97104	0,29	-
LILLSPORT_AW2016	301	127934	0,33	+0,04
LILLSPORT_SS2015	86	33413	0,13	-
LILLSPORT_SS2016	19	7134	0,03	-0,10
GERBER_AW2015	3726	1433641	4,24	-
GERBER_AW2016	3228	1370209	3,48	-0,76
GERBER_SS2015	2160	890179	3,39	-
GERBER_SS2016	2077	839511	3,68	+0,29
VAVRYS_AW2015	13864	1014335	3,00	-
VAVRYS_AW2016	14286	1337076	3,40	+0,40
VAVRYS_SS2015	25733	1350045	5,15	-
VAVRYS_SS2016	19116	1135148	4,98	-0,17

zdroj: interní data generovaná z informačního systému firmy VAVRYS CZ s.r.o.

5.5.3 Vývoj obrátu firmy ve sledovaném období

V následujícím grafu je znázorněn vývoj obrátu firmy v letech 2010 až 2016 u nosného sortimentu prodávaného zboží - značek CRAFT, DIDRIKSONS1913 a INOV-8.



Obr. 6 – Vývoj obrátu firmu ve skladových cenách v období 2010-2016

zdroj: interní data generovaná z informačního systému firmy VAVRYS CZ s.r.o.

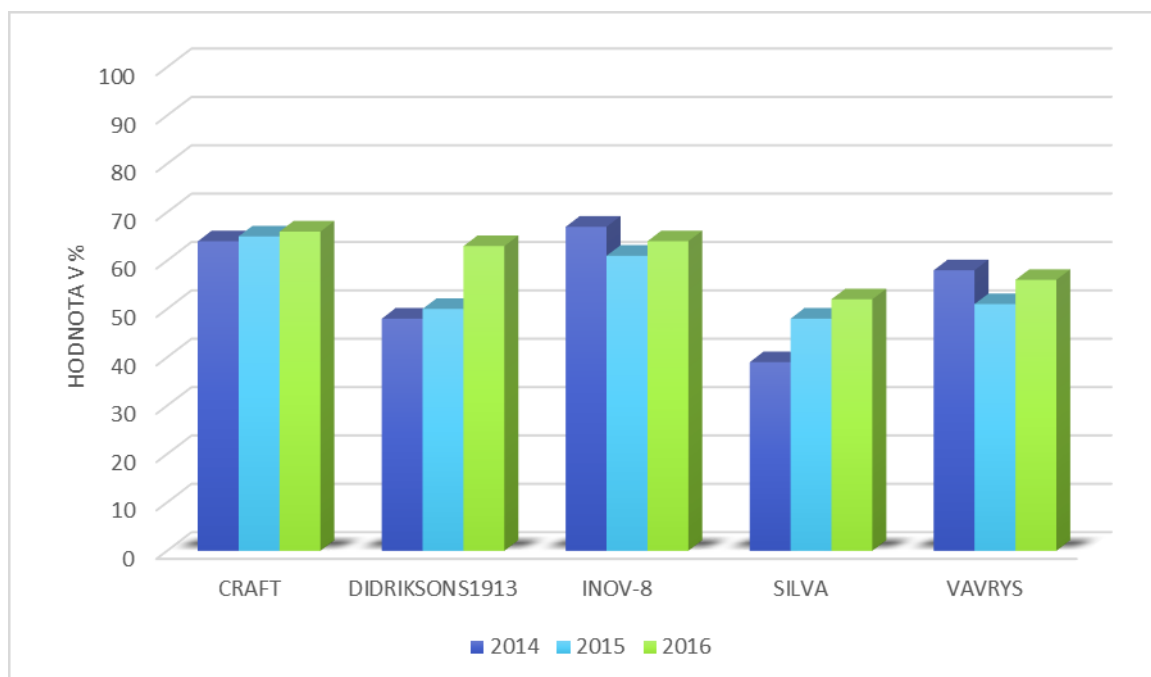
Ze zjištěných hodnot vyplývá, že zboží značky CRAFT – funkční oblečení pro sport a volný čas- je nejvíce prodávaným a firmě se daří udržovat žádoucí stoupající tendenci prodeje. Nárůst je sice pravidelný, není ovšem tak vysoký, jak by bylo žádoucí.

Naopak příliš pomalý nárůst prodeje oblečení do nepříznivého počasí značky DIDRIKSONS1913 v letech 2010 až 2014 je pro firmu zklamáním, nehledě na současnou klesající prodejnost tohoto zboží, přestože se jedná o velmi kvalitní zboží, které svým charakterem na českém trhu příliš zastoupeno není. K zákazníkovi u nás si cestu hledá těžko nejspíš z důvodu vyšší pořizovací ceny. V současné době stojí management firmy před složitým rozhodováním, zda tuto značku ze svého portfolia zcela vyloučit a nahradit jiným sortimentem. Starší skladové zásoby tohoto zboží jsou příliš vysoké, váží mnoho kapitálu, který by mohl sloužit k pořízení lépe prodejného zboží. V tomto rozhodnutí bude jistě firmě prospěšný návrh vypracování matematického modelu stávající ekonomické situace.

Zcela pozitivně překvapivé hospodářské výsledky zaznamenala ve sledovaném období značka běžecké obuvi INOV-8. V porovnání s rokem 2010 došlo v roce 2016 k nárůstu prodejnosti více než 25krát. Zde se však projevuje více činitelů, který tento výsledek generují a stojí za zamyšlení právě v souvislosti s možnou optimalizací tvorby zásob zboží pro všechny prodávané značky. Je totiž v rámci plánování objednávek nutné zvažovat i kritérium aktuálních společenských a módních trendů. A v současné době je trendem běhání za jakéhokoliv počasí proto, že vybavení je finančně dostupné a zákazníci jsou již dostatečně edukováni k tomu, aby dokázali rozeznat a vyhodnotit, že kvalitní zboží specializované firmy je v konečném důsledku výhodnější než prvotně dostupnější, ale méně kvalitní vybavení.

5.5.4 Změna stavu skladových zásob v období před dalším naskladněním

Porovnáním hodnot skladových zásob zboží jednotlivých značek ve stejném období roku těsně před naskladněním zásob nové sezónní kolekce zjistím vývoj v procentuální úspěšnosti jejich prodeje. Zvolila jsem období přelomu února a března, kdy do skladu firmy přichází nové zboží pro sezónu jaro/léto.



Obr. 7 - Procentuální vyjádření zbytkovosti skladových zásob

zdroj: interní data generovaná z informačního systému VAVRYS CZ s.r.o.

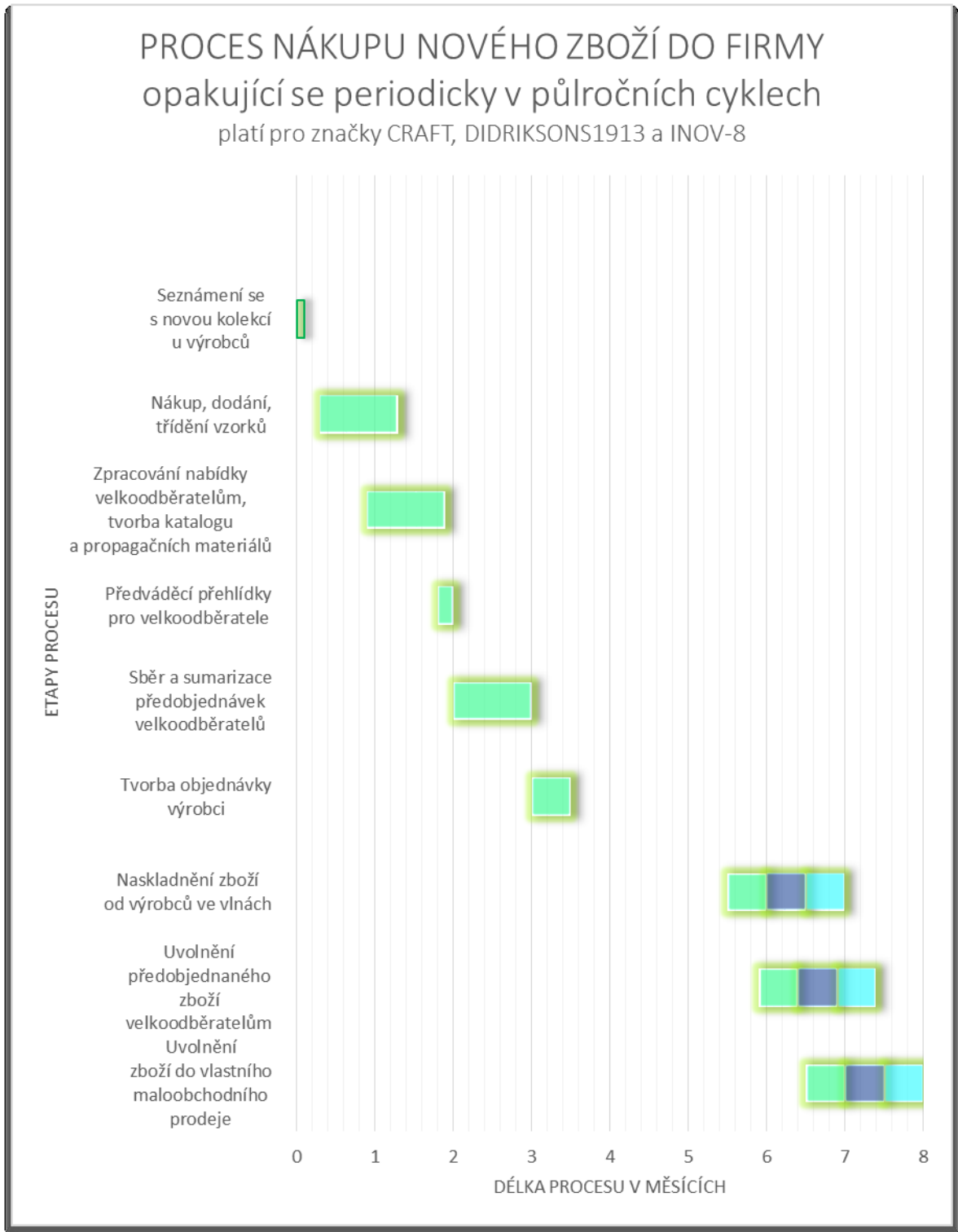
5.6 Analýza současného stavu systému řízení nákupu a distribuce zboží

Ve firmě je dlouhodobě uplatňován systém nákupu zboží, na základě požadavků hlavních dodavatelů, vytvářením sezónních předobjednávek. Tento proces je graficky vyjádřen následujícím Ganttovým diagramem časové posloupnosti všech kroků nutných k vytvoření zásob zboží nosných značek CRAFT, DIDRIKSONS1913 a INOV-8 ve dvou objednávkových cyklech pro sezóny jaro/léto a podzim/zima.

Jde o léta zaběhnutý proces, který je postupně vylepšován, přesto jsou ve výsledku objednávky výrobci předávány na základě předobjednávek velkoodběratelů, které jsou pak navýšeny o **odhadem** stanovená množství sortimentu tak, aby pokryly požadavky, jak již bylo řečeno, z předobjednávek, předpokládané dobírání zboží velkoodběrateli v případě vyššího zájmu koncových zákazníků a zároveň vlastní maloobchodní prodej firmy, který je uskutečňován v kamenných prodejnách v Luhačovicích, Praze, Jablonci nad Nisou, Bedřichově a také prostřednictvím e-shopu pro Českou a Slovenskou republiku.

Protože se jedná vždy jen o odhad, i když stanovovaný na základě dlouholetých zkušeností pracovníků obchodního oddělení, dochází často k přezásobení nebo podzásobení určitým druhem či typem zboží právě proto, že nelze předem přesně odhadnout požadavky konečného zákazníka, které často podléhají nevypočitatelným módním trendům.

Tím dochází k hospodářským ztrátám, které se firma snaží v případě přezásobení vyrovnávat alespoň sezónními nebo akčními výprodeji za snížené ceny. Tyto jsou uskutečňovány pravidelně dvakrát ročně v kamenných prodejnách firmy a jsou zákazníky pochopitelně velmi oblíbeny. Tím se alespoň poníží skladová zásoba, ale sotva pokryje pořizovací náklady na zboží.



Obr. 8 - Proces nákupu zboží nosného sortimentu značek

zdroj: interní data generovaná z informačního systému firmy VAVRYS CZ s.r.o.

5.6.1 SWOT analýza současného stavu řízení strategických zásob zboží

Pomocí této metody lze identifikovat silné (angl. Strengths), slabé (angl. Weaknesses) stránky systému a příležitosti (angl. Opportunities) a hrozby (angl. Threats), které jsou spojeny s konkrétním projektem nebo situací ve firmě nebo společnosti.

V případě řešení problému této práce ji použijí pouze na základní analýzu současného stavu, k vyhodnocení fungování firmy a nalezení aktuálních problémů či nových možností jejich řešení. Tato analýza se často používá ke strategickému plánování rozvoje firem.

Tab. 2 - Tabulka předpokládaných událostí

PRAVDĚPODOBNOST RIZIKA		NEBEZPEČÍ	
VYSOKÁ	3	VYSOKÉ	3
STŘEDNÍ	2	STŘEDNÍ	2
NÍZKÁ	1	MALE	1

zdroj: vlastní

Tab. 3 – Matice pravděpodobnosti rizika

		NEBEZPEČÍ		
		1	2	3
PRAVDĚPODOBNOST RIZIKA	NÍZKÁ 1	1	2	3
	STŘEDNÍ 2	2	4	6
	VYSOKÁ 3	3	6	9

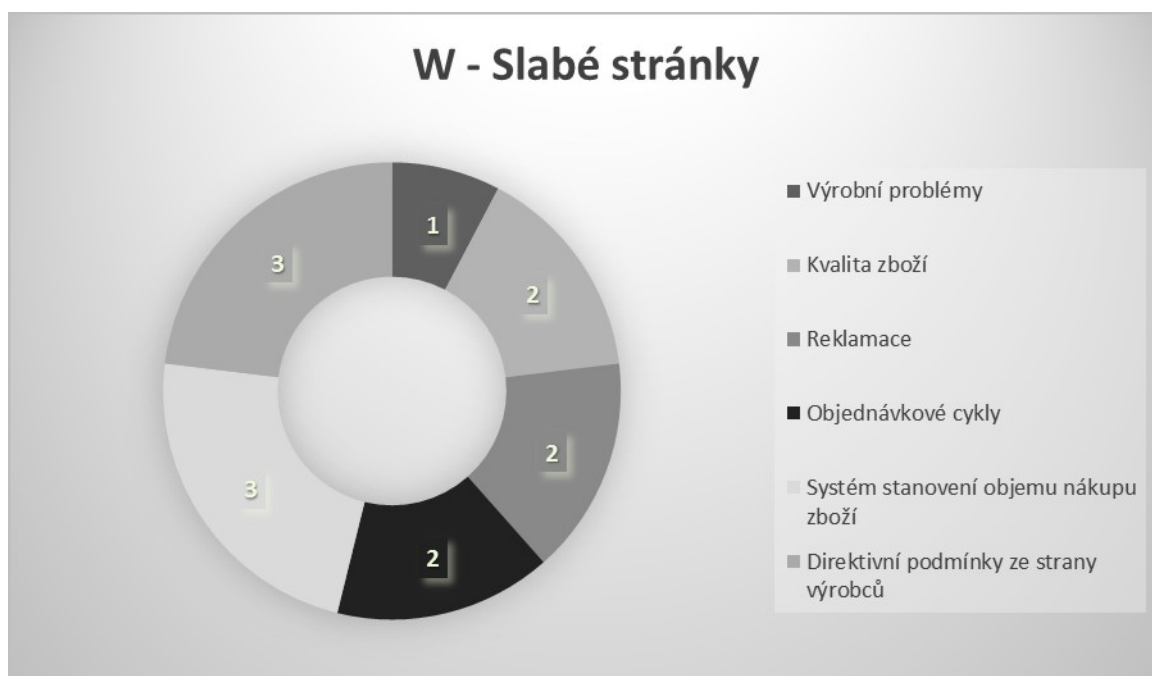
zdroj: interní data generovaná z informačního systému firmy VAVRYS CZ s.r.o.

Výpočet hodnoty rizika dle vzorce $R = P \times N$



Obr. 9 - SWOT analýza – část Silné stránky

zdroj: interní data generovaná z informačního systému
firmy VAVRYS CZ s.r.o.



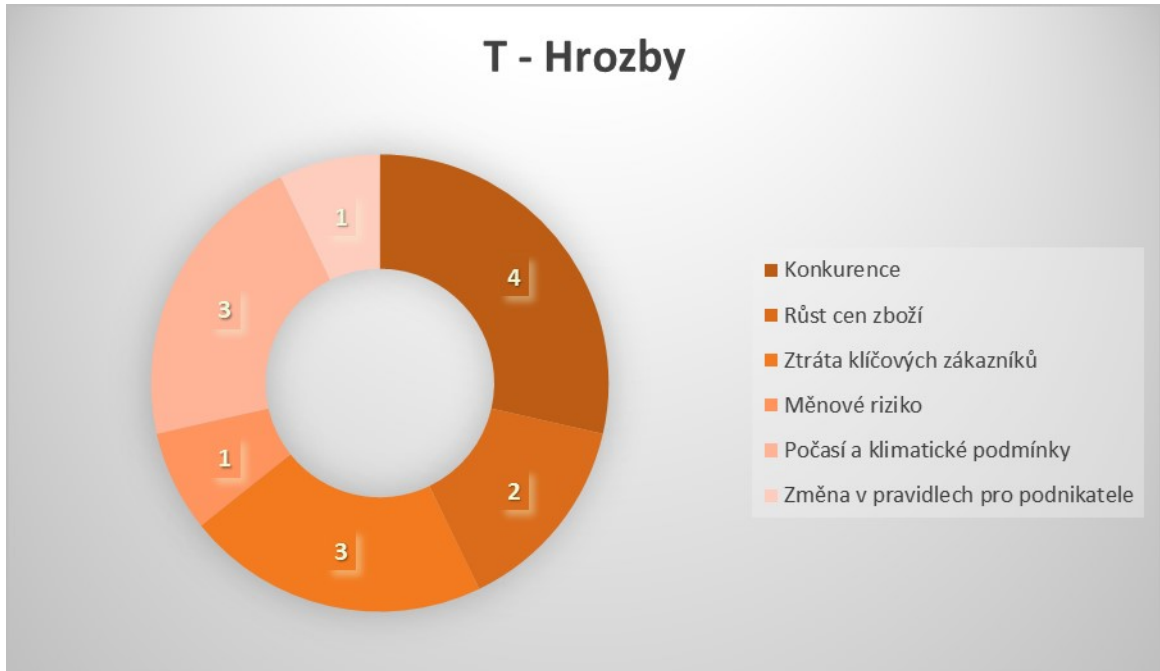
Obr. 10 - SWOT analýza – část Slabé stránky

zdroj: interní data generovaná z informačního systému
firmy VAVRYS CZ s.r.o.



Obr. 11 - SWOT analýza – část Příležitosti

zdroj: interní data generovaná z informačního systému
firmy VAVRYS CZ s.r.o.

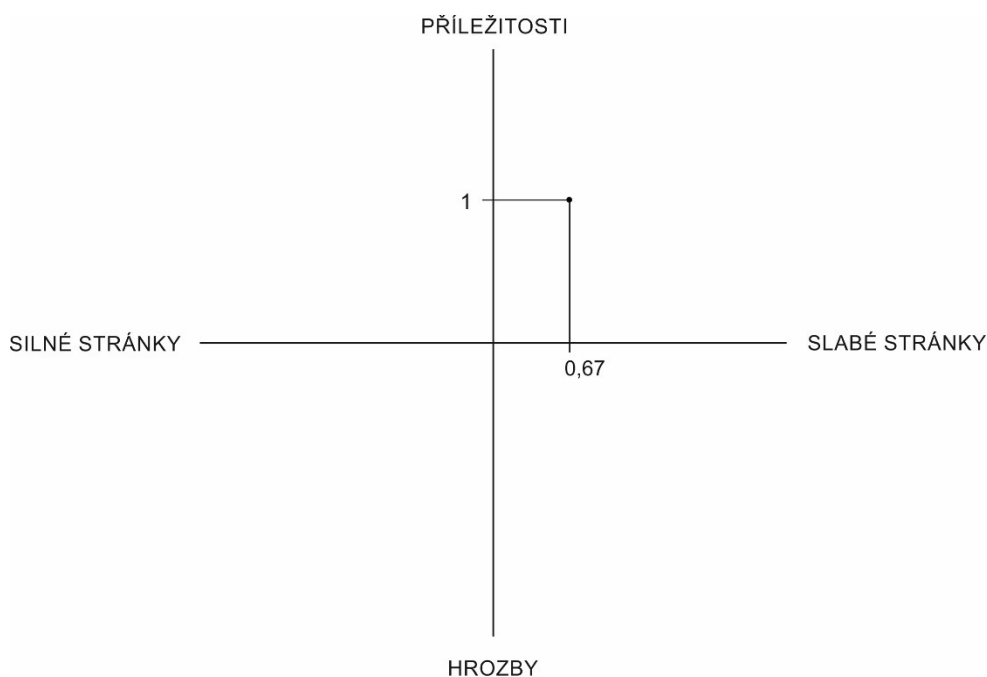


Obr. 12 – SWOT analýza – část Hrozby

zdroj: interní data generovaná z informačního systému firmy
VAVRYS CZ s.r.o.

5.6.2 Vyhodnocení SWOT analýzy

S Silné stránky – W Slabé stránky	O Příležitosti – T Hrozby
$2,83 - 2,16 = 0,67$	$3,33 - 2,33 = -1,00$



Vyhodnocením rozdílu mezi slabými a silnými stránkami docházím k závěru, že firma má díky své finanční stabilitě a delší době existence na českém trhu poměrně dobrou současnou pozici, ovšem je třeba zaměřit se na slabé stránky vnitřního původu, kterými mohou být právě nedostatky v systému objednávání zboží a v závislosti na podmínkách stanovených majoritním dodavatelem, jímž je výrobce funkčního oblečení CRAFT.

Hrozby, které pocházejí z vnějšího prostředí firmy je ne vždy možno ovlivnit. Je však tato nebezpečí bedlivě sledovat a včas na ně reagovat. Nejvýznamnějším protivníkem bývá konkurence prodávající stejný nebo podobný sortiment zboží. Rovněž je třeba dbát na držení stálé kvality zboží, což firma jako distributor, nikoliv výrobce zboží, nemůže ovlivnit, ale pro koncového zákazníka je právě ona styčným bodem a místem, kde uplatňuje reklamace a připomínky k jeho kvalitě. Proto firma na své náklady zajišťuje reklamační řízení a dbá na dobré jméno značky i bez podpory mateřské firmy CRAFT právě proto, aby tím dala jasně najevo svůj prioritní zájem o zákaznickou spokojenost.

Poptávku po nabízeném zboží by mohla firma zvýšit pomocí cílené osvěty a edukace zákazníků, kteří se dosud se sortimentem funkčního oblečení nesetkali a nepoužívají jej.

5.7 Plán distribuce zboží

Zboží, které je naskladňováno ve více vlnách podle plánovaných dodávek od výrobců, je ve firmě VAVRYS CZ s.r.o. dále distribuováno podle předem daného časového harmonogramu, který je sestavován zvlášť pro každou sezónu na základě informací od výrobců ohledně plnění termínů výroby (ty bývají přibližně každý rok stejné a výrobci své zákazníky o tomto harmonogramu výroby předem informují).

Utváření tohoto plánu je poměrně složitým procesem, ve kterém musí spolupracovat složky logistiky ve firmě i ve vztahu výrobce (často více subdodavatelů) – dopravní společnost – firma.

V praxi dochází často k nesplnění předpokládaných termínů dodání určitého druhu zboží nejenom díky zpoždění ve výrobě, ale především je zde nebezpečí z důvodu zpoždění v dopravě, protože každý výrobce má rozdělenou výrobu svého sortimentu do více zemí světa. Zboží je dopravováno lodní, pozemní či leteckou dopravou.

Firma je nucena na základě objednaného objemu zboží plánovat odkud a v jakých časových horizontech určité zboží dopraví, zda dopravu zajišťuje výrobce, subdodavatel nebo firma samotná. Objedná-li firma menší objem zboží daného sortimentu než výrobce doporučuje, stává se, že je dodáno za mnohem delší časový úsek z toho důvodu, že zboží putuje nejdříve do mateřských skladů výrobce, odkud je až následně distribuováno do země objednatele.

V logistice tedy nastává rozšíření o další článek v řetězci, který často velmi komplikuje další cestu zboží k velkoodběrateli a následně koncovému zákazníkovi.

Uvažujeme-li, že zboží je sezónní, a není-li na trh potažmo zákazníkovi dodáno v době, kdy se rozhoduje o pořízení produktu, může dojít k odmítnutí přijetí celého pozdě dodaného sortimentu, což se může stát u předobjednávek velkých řetězců, které distribuují zboží koncovým zákazníkům v rámci sítí svých prodejen, odebírají zboží od firmy VAVRYS CZ s.r.o. ve velkých objemech a diktují firmě podmínky jeho dodání.

Přílohou č. 3 a 4 této práce je časový plán distribuce zboží ve firmě k ilustraci praktického chodu tohoto systému.

6 PŘEHLED TVORBY ZÁSOB A NÁVRH ZLEPŠENÍ

V kapitole Analýza současného stavu systému řízení nákupu a distribuce zboží jsem uvedla, že zásoby zboží jsou u hlavních dodavatelů objednávány odhadem na základě sezónních předobjednávek od velkoodběratelů a jsou následně doplněny tak, aby byla pokryta předpokládaná poptávka dalších zákazníků, kterými jsou maloodběratelé a koncoví zákazníci ve vlastních kamenných prodejnách firmy.

Díky uvedené analýze již víme, že slabým místem tvorby zásob je právě stochastická poptávka, kterou nelze předem odhadnout a kterou ovlivňuje více podmínek včetně povětrnostních. Především také limity výrobce, které jsou stanoveny na každý výrobek zvlášť.

6.1 Tvorba objednávek pomocí tabulkového procesoru Excel

Základním návrhem zlepšení stávající tvorby objednávek je použití tabulkového procesoru Excel, ve kterém mohou být vytvořena výchozí data na základě známých omezujících podmínek, např. výrobních kvót nebo termínů objednávky.

Vytvořená tabulka je tvořena dílčími sestavami shromažďovanými v několika časových cyklech podle toho, jaký je časový výrobní plán a obsahuje nejenom specifikaci zboží, ale také předpokládaný termín dodání, subdodavatele, logistickou cestu a platební podmínky.

Cart 6th buy Order Sheet AW15

CATEGORY	NEW, CO, CONC	RETAIL	PROFILE	C Number	GENDER	SEGMENT	CONCEPT	NEW ART NO	NEW STYLE NAME	COLOR CODE	6th buy Deadline Aug 17							Total Qty	MARKET EXIT DATE	FINAL DAP	CURR	Total	SIZES	SUPPLIER	COMMISSION 7 %	COUNTRY OF ORIGIN	PRODUCTION LEADTIME	DELIVERY TERMS	PAYMENT TERMS	FEDAS
Baselayer	CONC	x		C376913	Women	Edge	Active Extreme	1904141	Active Extr	2920	X	18	21	16	5			60	AW15	1947	EUR	568,46	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200065
Baselayer	CONC	x		C376913	Women	Edge	Active Extreme	1904141	Active Extr	2410	X	18	21	16	5			60	AW15	1947	EUR	568,46	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200065
Baselayer	CONC	x		C376914	Women	Endurance	Active Extreme	1903408	Active Extr	2410	X	28	40	22	10			100	AW15	749	EUR	748,80	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200065
Baselayer	CONC	x		C376914	Women	Endurance	Active Extreme	1903408	Active Extr	2482	X	28	40	22	10			100	AW15	810	EUR	810,16	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200065
Baselayer	CO	x		C376914	Women	Endurance	Active Extreme	1903408	Active Extr	9920	X	60	120	90	30			300	SS16	720	EUR	2160,00	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200065
Baselayer	CONC	x		C376915	Women	Endurance	Active Extreme	1903716	Active Extr	2410	X	10	25	20	5			60	AW15	1024	EUR	614,64	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200068
Baselayer	CONC	x		C376915	Women	Endurance	Active Extreme	1903412	Active Extr	4882	X	18	25	14	3			60	AW15	1720	EUR	461,76	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200078
Baselayer	CONC	x		C376919	Men	Edge	Active Extreme	1900752	Active Extr	2900	X	2	15	30	11	2		60	AW15	727	EUR	442,20	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200067
Baselayer	CONC	x		C376920	Men	Endurance	Active Extreme	190983	Active Extr	2900	X	3	25	35	29	8		100	AW15	685	EUR	685,36	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200067
Baselayer	CONC	x		C376920	Men	Endurance	Active Extreme	190983	Active Extr	2814	X	3	22	35	32	8		100	AW15	840	EUR	840,00	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200067
Baselayer	CO	x		C376920	Men	Endurance	Active Extreme	190983	Active Extr	9920	X	30	60	40	10			200	SS16	690	EUR	1380,00	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200067
Baselayer	CO	x		C376921	Men	Endurance	Active Extreme	193891	Active Extr	9920	X	35	65	40	10			150	SS16	518	EUR	776,88	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200071
Baselayer	CO	x		C376912	Men	Endurance	Active Extreme	190985	Active Extr	9920	X	40	85	60	15			200	SS16	683	EUR	1366,56	XS-XXL	NWS-AB		Lithuania	90,00	Delivered At Place	DAP	200077

Obr. 13 – Tabulka vytvořená pro optimalizaci objednávek zboží

zdroj: interní data generovaná z informačního systému firmy VAVRYS CZ s.r.o.

6.2 Dílčí závěr praktické části a návrh zlepšení

Studiem teoretických východisek a pokusem uplatnit je při praktickém řešení zadaného úkolu, čímž bylo navržení optimalizace stávajících modelů řízení tvorby zásob zboží v obchodní společnosti, se podařilo zjistit, že nejvýhodnějším teoretickým východiskem, které je v souladu s praktickými zkušenostmi, bude vytvoření projekčního týmu pracovníků, kteří pomocí matematického modelování vytvoří program pro zautomatizování skladového hospodářství firmy. Tento projekt vyřeší optimalizaci jednorázově vytvářené zásoby, což je právě případ firmy VAVRYS CZ s.r.o.

Vzhledem k mnoha omezujícím podmínkám, které vstupují do procesu tvorby objednávky zboží, a složitosti celého problému, je zapotřebí využít počítačový program, který by byl schopen na základě všech vstupních dat a podmínek vytvořit zdánlivě jednoduchý výpočet objednávaného množství zboží, které tvoří nosný prodejní sortiment firmy.

ZÁVĚR

Bakalářská práce zmapovala teoretická východiska zabývající se problematikou optimalizace skladových zásob a byla v ní představena obchodní společnost střední velikosti, která se zabývá dovozem a distribucí funkčního oblečení a vybavení pro sport a volný čas.

Zároveň byla analyzována současná situace ve firmě, zhodnoceny produktové toky zboží a vyhodnoceny prakticky používané metody a postupy.

K nalezení řešení optimalizace tvorby zásob zboží v případě situace řešené firmy může dojít až za předpokladu, že bude použito matematické modelování pomocí speciálně vytvořeného softwaru.

Je tedy možno konstatovat, že zásady vypracování práce byly dodrženy, ovšem aby bylo dosaženo autorkou původně očekávaného výsledku – prakticky využitelného a firmě přínosného - je zapotřebí složitějšího řešení, které je námětem pro další zpracování.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Internetové zdroje:

Benefit, CZ s.r.o. benefitcz.cz. *benefitcz.cz*. [Online] Benefit, CZ s.r.o. [Citace: 04. 05 2017.] <http://www.benefitcz.cz/produkty/benefit-2000-plus.aspx>.

Knižní zdroje:

ČERVENÝ, Radim - HANZELKOVÁ, Alena - KEŘKOVSKÝ, Miloslav - NĚMEČEK, František. 2013. *Strategie nákupu krok za krokem*. Praha : C. H. Beck, 2013. ISBN 978-80-7400-414-8.

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

FÁBRY, Jan. 2011. *Matematické modelování*. Praha : Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-066-9.

FIALA, Petr. 2004. *Projektové řízení - modely, metody, analýzy*. Praha : Professional Publishing, 2004. ISBN 80-86419-24-X.

HORÁKOVÁ, Helena - KUBÁT, Jiří. 1998. *Řízení zásob: Logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. Praha : Praha: Profess Consulting s.r.o., 1998. ISBN 80-85235-55-2.

JABLONSKÝ, Josef. 2002. *Modely operačního výzkumu*. Hradec Králové : Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2002. str. 10. ISBN 80-7041-029-9.

—. **2007.** *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. Praha : Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-44-3.

KOLČAVOVÁ, Alena. 2010. *Kvantitativní metody v rozhodování*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. ISBN 978-80-7318-950-1.

KOŘENÁŘ, Václav. 2010. *Stochastické procesy*. Praha : Oeconomica, 2010. ISBN 978-80-245-1646-2.

LAMBERT, Douglas M. - STOCK, James R. - ELLRAM, Lisa M. 2005. *Logistika*. Brno : CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-251-0504-0.

ŠUBRT, Tomáš. 2011. *Ekonomicko-matematické metody*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2011. ISBN 978-80-7380-345-2.

TOMEK, Jan - HOFMAN, Jiří. 1999. *Moderní řízení nákupu podniku.* Praha : Management Press, Ringier ČR, a.s., 1999. ISBN 80-85943-73-5.

ZIELKE, Christian. 2006. *Nejčastější chyby manažerů a jak se jim vyhnout.* Praha : Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1815-4.

Interní zdroje firmy VAVRYS CZ s.r.o.:

Sestavy generované z informačního systému Benefit 2000 [Citace: 12. 05 2017.]

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ABO	Platební systém poskytující platební služby organizačním složkám státu
B-2-B	z anglického výrazu Business to Business – vztah obchodník a obchodník
B-2-C	z anglického výrazu Business to Customer – vztah obchodník a zákazník
GPS	z anglického výrazu Global Positioning System – globální polohový systém
Obr.	Obrázek
s.r.o.	Společnost s ručením omezeným
SWOT	Analytická metoda silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb
USA	Spojené státy americké
Tab.	Tabulka

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1 - Ekonomický model - fáze při aplikaci operačního výzkumu</i>	<i>23</i>
<i>Obr. 2 - Ukázka neorientovaného a orientovaného grafu</i>	<i>27</i>
<i>Obr. 3 - Dodávkové cykly deterministického modelu řízení zásob</i>	<i>29</i>
<i>Obr. 4 – Závislost stavu zásoby na čase při stochastické poptávce</i>	<i>30</i>
<i>Obr. 5 – Logo firmy VAVRYS CZ s.r.o.</i>	<i>34</i>
<i>Obr. 6 – Vývoj obrátu firmu ve skladových cenách v období 2010-2016.....</i>	<i>41</i>
<i>Obr. 7 - Procentuální vyjádření zbytkovosti skladových zásob</i>	<i>42</i>
<i>Obr. 8 - Proces nákupu zboží nosného sortimentu značek</i>	<i>44</i>
<i>Obr. 9 - SWOT analýza – část Silné stránky.....</i>	<i>46</i>
<i>Obr. 10 - SWOT analýza – část Slabé stránky.....</i>	<i>46</i>
<i>Obr. 11 - SWOT analýza – část Příležitosti.....</i>	<i>47</i>
<i>Obr. 12 – SWOT analýza – část Hrozby.....</i>	<i>47</i>
<i>Obr. 13 – Tabulka vytvořená pro optimalizaci objednávek zboží</i>	<i>51</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1 - Podíl hlavních značek sortimentu firmy na obratu v letech 2015 a 2016.....</i>	<i>39</i>
<i>Tab. 2 - Tabulka předpokládaných událostí</i>	<i>45</i>
<i>Tab. 3 – Matice pravděpodobnosti rizika</i>	<i>45</i>

REJSTŘÍK

analýza	43, 50	operační výzkum	5, 22
informační systém	35	optimalizace	5
logistika	19	poptávka	16
matematické modelování	22	řízení zásob	28
náklady	17	strategie nákupu	5
objednávky	17	zásoby	11

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: ORGANIZAČNÍ STRUKTURA FIRMY VAVRYS CZ s.r.o.

Příloha P II: ORGANIZAČNÍ STRUKTURA FIRMY VAVRYS CZ s.r.o. – MARKETING
A BACK OFFICE

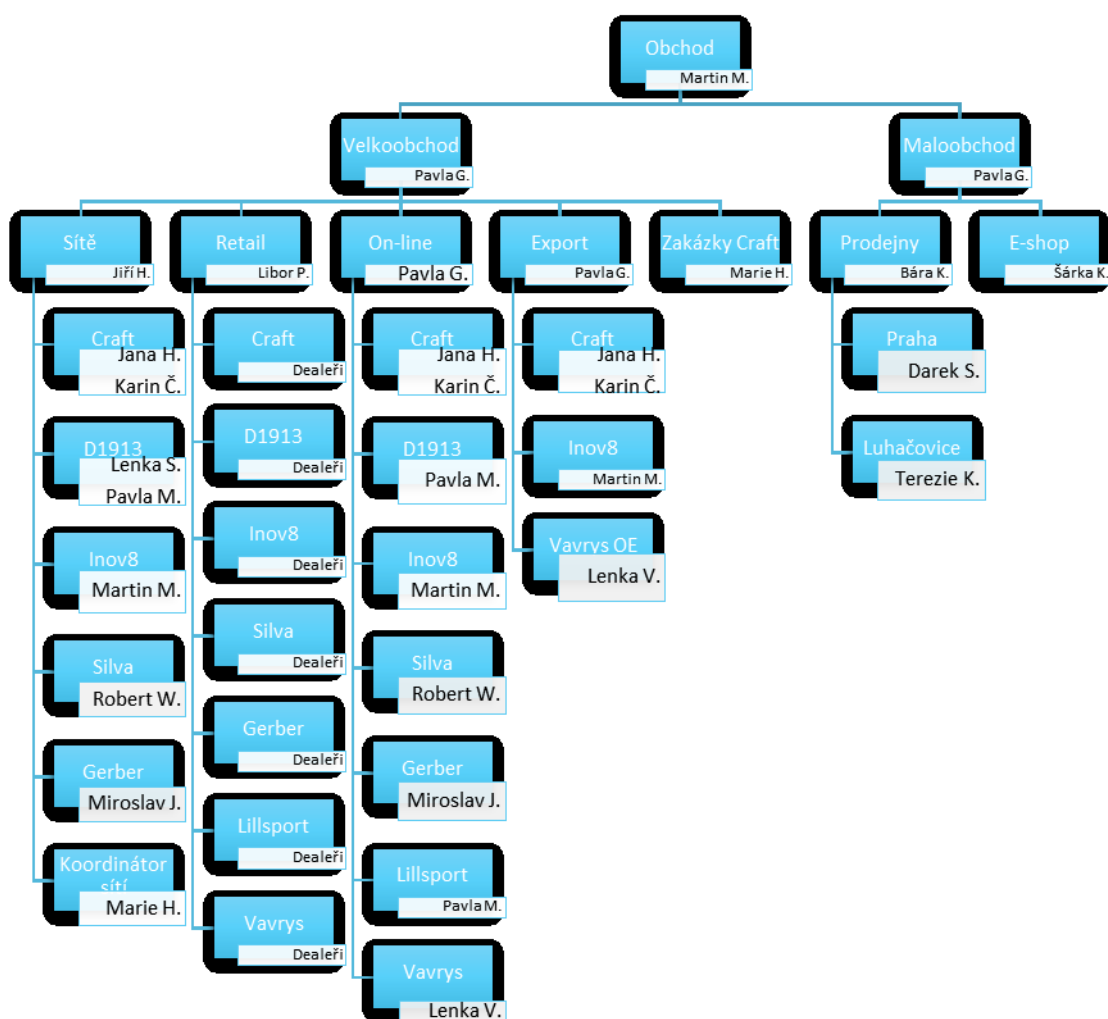
Příloha P III: ČASOVÝ PLÁN DISTRIBUCE ZBOŽÍ SEZÓNY PODZIM/ZIMA

Příloha P IV: ČASOVÝ PLÁN DISTRIBUCE ZBOŽÍ SEZÓNY JARO/LÉTO

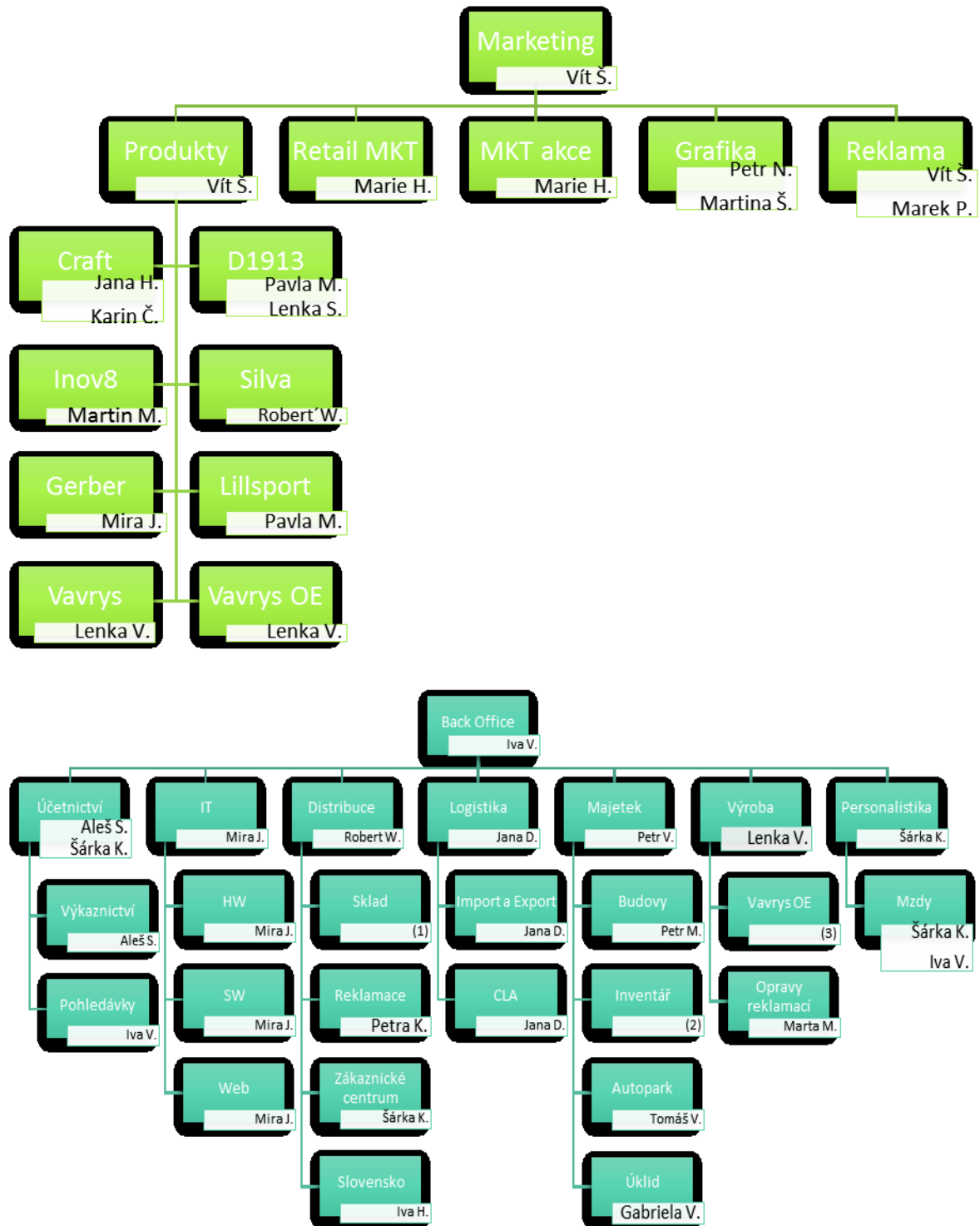
Příloha P V: PRACOVNÍ KATALOG FUNKČNÍHO OBLEČENÍ CRAFT

(vložená pouze v tištěné verzi)

PŘÍLOHA P I: ORGANIZAČNÍ STRUKTURA FIRMY VAVRYS CZ S.R.O.



**PŘÍLOHA P II: ORGANIZAČNÍ STRUKTURA FIRMY VAVRYS CZ
S.R.O. – MARKETING A BACK OFFICE**



PŘÍLOHA P III: ČASOVÝ PLÁN DISTRIBUCE ZBOŽÍ SEZÓNY PODZIM/ZIMA



AW16 - PLÁN DISTRIBUCE PŘEDOBJEDNÁVEK

aktualizace: 18.8.2015

34. týden	35. týden	36. týden	37. týden	38. týden	39. týden	40. týden	41. týden	42. týden
<p>22.-26.8. DIDRIKSONS1913 <small>Grundsund SWEDEN</small></p> <p>40% 1. vlna distribuce nezateplené kalhoty doplňky, zateplené kalhoty, bundy dospělí, junior, kids</p>	<p>29.8.-2.9.</p> <p>IG SPORT PRAHA</p>	<p>5.-9.9.</p>	<p>12.-16.9. DIDRIKSONS1913 <small>Grundsund SWEDEN</small></p> <p>60% 2. vlna distribuce nezateplené - mlčky, kalhoty zimní - děti, junioři</p>	<p>19.-23.9.</p>	<p>26.-30.9.</p>	<p>3.-7.10.</p>	<p>10.-14.10.</p>	<p>17.-21.10.</p>
	<p>CRAFT IG SPORT PRAHA</p> <p>1. vlna: 50% - 'prádlo', ponožky, trainingwear run</p> <p>IMOV</p>	<p>ROCK POINT</p> <p>Her'is</p> <p>SPORTSIVIC</p> <p>INTER SPORT</p>	<p>CRAFT IG SPORT PRAHA</p> <p>OBCHODNÍCI podle priority</p>	<p>ROCK POINT</p> <p>SPORTSIVIC</p> <p>ODKRYTÍ SKLADU D1913</p>	<p>Her'is</p> <p>OBCHODNÍCI podle priority</p> <p>ODKRYTÍ ČÁSTI SKLADU D1913</p>	<p>CRAFT</p> <p>2. vlna: svrchní - 50% run, bike, XC, doplňky</p> <p>ODKRYTÍ ČÁSTI SKLADU CRAFT</p>		<p>CRAFT</p> <p>ODKRYTÍ ČÁSTI SKLADU CRAFT</p>
34. týden	35. týden	36. týden	37. týden	38. týden	39. týden	40. týden	41. týden	42. týden

PŘÍLOHA P IV: ČASOVÝ PLÁN DISTRIBUCE ZBOŽÍ SEZÓNY JARO/LÉTO

aktualizace: 18.8.2015


SS17 - PLÁN DISTRIBUCE PŘEDOBJEDNÁVEK
vovrys.cz

10. týden	11. týden	12. týden	13. týden	14. týden	15. týden	16. týden	17. týden	18. týden
6.-10.3. DIDRIKSONS1913 Grundsund SWEDEN 1. vína distribuce	13.-17.3. DIDRIKSONS1913 Grundsund SWEDEN	20.-24.3.	27.-31.3.	3.-4.4. DIDRIKSONS1913 Grundsund SWEDEN 2. vína distribuce	10.-14.4. DIDRIKSONS1913 Grundsund SWEDEN	17.-21.4.	24.-28.4.	1.-5.5.
								
								
	1. vína: prádlo, run, bike, training- 50%	IG Sport		2. vína: run, bike, doplňky, baselayer	Praha IG Sport	Praha ORCHODNÍCI podle priorit		
								
								
								
								
							vele shorts	

PŘÍLOHA P V: KATALOG FUNKČNÍHO OBLEČENÍ CRAFT

(vložená pouze v tištěné verzi)