

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra systémového inženýrství**



**Diplomová práce**

**Analýza podpůrných procesů logistického systému ve  
vybrané společnosti**

**Kateřina Leštinová**

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra systémového inženýrství

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kateřina Leštinová

Projektové řízení

Název práce

Analýza podpůrných procesů logistického systému ve vybrané společnosti

Název anglicky

Analysis of Support Processes of the Logistics System In the selected company

---

Cíle práce

Cílem diplomové práce je vypracování návrhu zlepšení podpůrných procesů logistického systému.

Metodika

Po studiu vybrané odborné literatury bude navázána spolupráce ve vybrané společnosti. Při sběru poznatků a dat o podpůrných procesech budou provedeny otevřené rozhovory s vybranými pracovníky. Získané poznatky a data budou strukturovány a použity pro tvorbu vybraných procesních modelů nebo modelů operační a systémové analýzy. Předmětem výzkumu bude identifikace slabých míst ve vybrané společnosti. Přínosem vlastní práce bude návrh zlepšení těchto procesů z hlediska nákladů a času. Součástí práce bude diskuze výsledků v praxi vybrané společnosti s opětovným využitím otevřených rozhovorů s vybranými pracovníky. Po vyhotovení praktické části bude zpracována literární rešerše dle vybraných titulů odborné literatury a odborných či vědeckých článků.

**Doporučený rozsah práce**

60 – 80 stran

**Klíčová slova**

Podpůrné procesy, logistický systém, skladové zásoby

---

**Doporučené zdroje Informací**

MULAČOVÁ, Věra a MULAČ, Petr. Obchodní podnikání ve 21. století. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 520 s. ISBN 978-80-247-4780-4.

ŘEPA, Václav. Podnikové procesy. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN: 978-80-247-2252-8

SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.

SVOZILOVÁ, Alena. Zlepšování podnikových procesů. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3938-0.

VÁCHAL, Jan a VOCHOZKA, Marek. Podnikové řízení. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 685 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4642-5.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2015/06 (červen)

**Vedoucí práce**

Ing. Jan Bartoška, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 9. 3. 2015

**doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 10. 3. 2015

**Ing. Martin Pelkán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 11. 03. 2015

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci Analýza podpůrných procesů ve vybrané společnosti jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31. Března 2015

---

### Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu mé diplomové práce Ing. Janu Bartoškovi Ph.D, za ochotu a odborné rady při zpracování tohoto tématu. Dále bych poděkovala celé své rodině a příteli za trpělivost a podporu a společnosti Bidvest s.r.o. za poskytnuté informace.

# **Analýza podpůrných procesů logistického systému ve vybrané společnosti**

---

## **Analysis of Support Processes of the Logistics System in the selected company**

### **Souhrn**

Tato diplomová práce seznamuje čtenáře se společností Bidvest. Pomocí analýz podpůrných procesů logistického systému předkládá návrhy zlepšení tohoto systému z hlediska nákladů a času. Využitím těchto zlepšení se usnadní komunikace v dané společnosti, zmírní se ztrátový sklad a zkrátí se doba dodávek.

### **Summary**

This thesis introduces readers to the Bidvest company. Using analyzes supporting processes logistics system makes suggestions to improve this system in terms of cost and time. Using these improvements will simplify communication within the company, reducing the loss stock and shorten the time of delivery..

**Klíčová slova:** Podpůrné procesy, logistický systém, skladové zásoby

**Keywords:** Support processes, logistics system, stock

# Obsah

Obsah .....	2
1. Úvod.....	5
2. Cíl práce a metodika .....	7
2.1. Cíl práce .....	7
2.2. Metodika .....	8
3. Teoretická východiska .....	9
3.1. Základní definice procesního prostředí.....	9
3.1.1. Podnikové procesy .....	9
3.1.2. Produkt procesu a zákazník.....	10
3.1.3. Účastníci procesu .....	11
3.2. Business process reengineering .....	12
3.3. Řízení výrobních a pracovních procesů ve firmě .....	13
3.4. Logistika .....	14
3.4.1. Cíle podnikové logistiky .....	15
3.4.2. Vnější a vnitřní cíle .....	15
3.4.3. Logistické procesy .....	16
3.5. Modely řízení zásob.....	16
3.5.1. Logistické technologie .....	18
3.6. Optimalizace logistického řetězce .....	19
3.6.1. Doklady v logistice .....	19
3.6.2. Zlepšování podnikových procesů.....	20
3.6.3. Základní charakteristiky Lean.....	20
3.6.4. Postupy při aplikaci Lean.....	23

3.6.5.	Metodologie Six Sigma.....	24
3.6.6.	Six sigma.....	25
3.7.	Modelování podnikových procesů.....	25
3.8.	Standardy modelování podnikových procesů .....	26
3.8.1.	UML.....	26
3.8.2.	BPMN .....	27
3.8.3.	Nástroj BORM .....	30
3.9.	Optimální velikost objednávky při konstantní spotřebě .....	32
3.10.	Optimální velikost objednávky při nekonstantní spotřebě.....	33
4.	Praktická část .....	35
4.1.	Popis vybrané společnosti.....	35
4.1.1.	Historie a současný stav .....	35
4.1.2.	Charakteristika Bidvest Česká republika .....	36
4.1.3.	Podnikatelské aktivity .....	37
4.1.4.	Organizační struktura .....	37
4.1.5.	Sortiment společnosti .....	38
4.2.	Bidvest .....	38
4.2.1.	Zakreslení procesů logistického systému.....	39
4.2.2.	Slabá místa v logistickém systému .....	45
4.3.	Optimalizace objednávky v logistickém systému.....	47
4.3.1.	Optimální velikost objednávky při konstantní spotřebě.....	47
4.3.2.	Optimální velikost objednávky při nekonstantní spotřebě.....	53
5.	Diskuze výsledků.....	59
6.	Závěr .....	61
7.	Zdroje.....	62
8.	Přílohy.....	64



8.1. Seznam obrázků, tabulek a grafů .....	64
--	----

# 1. Úvod

Vzhledem k tomu, že na globálních i lokálních trzích vládne masivní soutěž, je potřeba dynamicky měnit chování podniků a přizpůsobovat se změnám, které přicházejí. Bez změn a přizpůsobování se nenadálým situacím, by dnes mnoho podniků neexistovalo. V dnešní době je důležité nezabývat se jen okolním prostředím, ale také procesy probíhající uvnitř společnosti za účelem zvýšení výkonosti podniku. Mnoho dnešních podniků vznikalo v období 1989. V té době o vedení společností nebo o tržních podmínkách věděl jen málokdo. Od této doby uplynulo mnoho let. Manažeři se naučili řídit a vést lidi. Generální ředitelé díky svým nabytým zkušenostem dostali své společnosti na mezinárodní úroveň. Všechny tyto skutečnosti naznačují, že české společnosti se naučily ve světě obchodu fungovat. Ovšem i dnes převládá mnoho nedostatků. Trhy se postupně vyvíjí, dochází k používání nových technologií, nových postupů a nových pohledů na konkrétní věci. Je velice těžké sledovat vyvíjející se společnost a k tomu řídit velký podnik. Z tohoto důvodu, lze nalézt pro každou společnost možnost jak ji zdokonalit. V každé společnosti lze najít slabinu a tuto slabinu využít a navrhnout zlepšení, která povedou ke zlepšení komunikace na pracovišti, zrychlení času dodávek či zmenšení nákladů. Z tohoto důvodu je občas důležité se zastavit a podívat se na to jak společnost do teďka fungovala a jestli se nenajde způsob, jak v její činnosti něco zlepšit. Neustále hledat způsoby jak věci dělat lépe a jinak. Udržovat konkurenci v napětí s čím tento rok na trhu společnost zasáhne. Stále se učit novým věcem. Správné podnikání není nic jiného než neustále učení se novým věcem a stavění se nepřátelům. Každý den vedou společnosti na trhu menší bitvy o území. Již od počátků směnného obchodu bylo nejdůležitější mít zvolenou správnou strategii jak získat zákazníka, udržet se na trhu či nenechat se zničit konkurencí. Společnosti se neutkávají na bitevním poli a nebojují mezi sebou meči a sekerami, ale utkávají se na bojišti v mysli zákazníka. Každé zlepšení, vedoucí k uspokojení zákazníkovi potřeby, každá drobnost, která zůstane v zákazníkovi mysli, vede k tomu, že se zákazník rád vrací k jejich výrobkům či službám. V některých případech postačí pouze změnit poskytovaný servis. Ať už jsou zákazníci společnosti přímo spotřebitelé nebo prodejní mezičlánky je důležité v každém aspektu obchodu poskytovat co nejlepší možný servis. A tohoto servisu je možné dosáhnout pouze tím, že společnosti budou neustále hledat jak a kde se zlepšit. Společnost Bidvest je nadnárodní společností. Její pobočky jsou rozprostřeny po celém světě. Když v roce 2002 Bidvest zvažoval zařazení společnosti Nowaco pod střechu svých společností,

rozhodl se odkoupit společnost tak jak je. Ve společnosti Nowaco se tedy změnil jen majitel, nepřevzala žádné postupy, či činnosti od společnosti Bidvest. A proto současný Bidvest Czech Republic, je stále ta samá společnost Nowaco Czech Republic, která vznikla v roce 1990.

## **2. Cíl práce a metodika**

### **2.1. Cíl práce**

Cílem diplomové práce je vypracování návrhu zlepšení podpůrných procesů logistického systému. Vybraný podnik se dlouhodobě potýká s neuspokojivou situací v oblasti podpůrných procesů logistického systému, zejména v objemu jednotlivých objednávek. Z tohoto důvodu byl vybrán cíl práce vypracování návrhu zlepšení podpůrných procesů. Cílem práce je proto připravit takový návrh zlepšení, který naplní představy a požadavky vedení společnosti.

## 2.2. Metodika

Pro sepsání práce je stanoven následující harmonogram a postup:

- **Studium odborné literatury, literární rešerše** (leden 2014 – červen 2014)

V první části bude zpracována literární rešerše dle vybraných titulů odborné literatury a odborných či vědeckých článků.

- **Seznámení s vybranou společností, otevřené rozhovory s pracovníky** (září 2014-Prosinec 2014)

Po studiu vybrané odborné literatury bude navázána spolupráce ve vybrané společnosti. Při sběru poznatků a dat o podpůrných procesech budou provedeny otevřené rozhovory s vybranými pracovníky. Výsledkem těchto rozhovorů budou podkladová data, která budou využita pro zpracování vlastní práce. Získané poznatky a data budou strukturovány a použity pro tvorbu vybraných procesních modelů nebo modelů operační a systémové analýzy. Pro tvorbu procesních modelů bude využit nástroj BORM. Tento nástroj je vhodný pro zakreslení toků společnosti. Předmětem výzkumu bude identifikace slabých míst ve vybrané společnosti. Pro vlastní práci bude využita metoda deskripce, která bude vycházet z popisu vybrané společnosti. Prvním krokem pro vlastní práci bude sběr dat ve společnosti Bidvest. Sběr bude probíhat na základě rozhovorů s ředitelem logistiky a sepsání podkladů pro procesní analýzu a optimalizaci objednávek.

- **Vlastní práce, návrh zlepšení** (prosinec 2014 - únor 2015)

Přínosem vlastní práce bude návrh zlepšení těchto procesů z hlediska nákladů a času. Pro formulaci problémových oblastí a návrhů jejich řešení bude využita metoda komparace s teoretickými východisky, metoda analýzy a syntézy zjištěných faktů. Součástí práce bude diskuze výsledků v praxi vybrané společnosti s opětovným využitím otevřených rozhovorů s vybranými pracovníky.

- **Diskuze výsledků, závěr** (únor 2015 – březen 2015)

Výsledkem těchto analýz a rozhovorů bude návrh zlepšení podpůrných procesů logistického systému.

## 3. Teoretická východiska

### 3.1. Základní definice procesního prostředí

Procesy patří do každodenního života. Tento pojem je uplatňován velice často, aniž by byl zcela přesně pochopen. Proces je užíván pro označení nejrůznějších pojmů v běžném životě každého člověka. Jedná se o sled činností, při níž je aplikováno aktivní působení. Toto působení může být vyvoláno zaměstnanci, obsluhujícím personálem a dalšími lidmi začleňující se do procesu. Proces je série logicky souvisejících činností nebo úkolů, jejichž prostřednictvím, jsou-li postupně vykonány, má být vytvořen předem definovaný soubor výsledků.<sup>1</sup>

S procesním prostředím je pevně spjata procesní řízení. Je velice důležité umět ve firmě procesy řídit, spravovat a vyvíjet, aby přinášeli kýžený výsledek. Procesní řízení pevně udává kdo, jak a co udělá. V mnoha případech je patrné, že moderní manažeři na toto jednoduché pravidlo zapomněli. Procesní řízení je převážně založeno na používání zdravého rozumu. Za léta praxe získalo nálepku administrativně náročného přístupu, který lidem detailně předepisuje, jak prožít každou minutu strávenou na pracovišti, z jisté míry to omezuje tvořivost a často také zmrazí celkovou schopnost firmy, pružně reagovat na změny v prostředí, ve kterém se vyskytuje. Díky synergickému působení systému řízení kvality, které v procesním řízení našlo způsob jak vše do nejmenšího detailu dokumentovat a ukotvit v řízené dokumentaci a díky stále lepším programům pro analýzy a mapování procesů, kterým ve firmě rozumí jen málo lidí, je patrné, že na tomto názoru je noha pravdy. Je-li procesní řízení zaváděno do firmy, mělo by se postupovat po malých krocích podle přesného plánu. Aby bylo pro firmu prospěšné.<sup>2</sup>

#### 3.1.1. Podnikové procesy

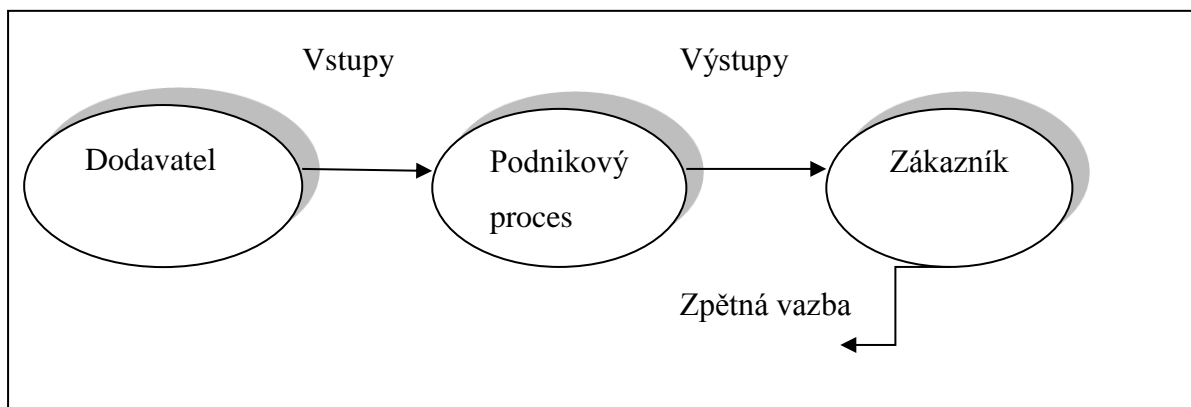
Každá společnost cítí nutkavou potřebu zlepšení procesů. Může se jednat o zrychlení procesního toku, zlevnění tedy úspora nákladů či další možná zlepšení. Každý proces je poskládan z jednotlivých kroků tyto kroky jsou nazývány činnosti, které musí vykonat jak subjekt vstupující do procesu tak ten kdo proces ovládá či kontroluje. Pro podnikové

<sup>1</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s. 14.

<sup>2</sup> FIŠER, Roman. *Procesní řízení pro manažery: jak zařídit, aby lidé věděli, chtěli, uměli i mohli*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, s. 28.

procesy se používá označení business proces. Podnikový proces je souhrn činností, transformujících souhrn vstupů do souhrnu výstupů, zboží nebo služeb, pro jiné lidi nebo procesy, používají se k tomu lidé a nástroje. V podnikových procesech je každá firma jednou na straně dodavatel a jednou na straně odběratele.<sup>3</sup>

**Obr.č. 1 – Základní schéma**



Zdroj: ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*

Potřeba zlepšování procesů patří dnes mezi nezbytnosti pro udržení firmy na trhu a vyrovnání se s konkurencí. Nejedná se pouze o procesy probíhající ve firmě, tedy o výrobu, logistiku či komunikaci. Jedná se také o služby poskytování zákazník. V několika posledních letech s rychle se vyvíjejícími technologiemi, zdokonalováním a zkvalitňováním života se firmy musely potýkat s různými požadavky zákazníků, kterým se postupně přizpůsobovaly, aby udržely své pozice na trhu. Jedná se o sílu konkurenčního prostředí a o vyjednávací sílu zákazníků. Proto v mnoha firmách je zaváděn systém průběžného zlepšování. Tento postup je založen na měření stávajícího procesu a z toho přirozeně vyplívajících podnětů k jeho zlepšování.<sup>4</sup>

### **3.1.2. Produkt procesu a zákazník**

Jak již bylo zmíněno hlavním smyslem procesů, je vytvoření nějakého výstupu tedy produkt procesu. Každý proces vyžaduje počáteční impuls tedy vstup, tento vstup je postupně transformován v rámci procesů a tyto procesy jsou upraveny tak, abychom na

<sup>3</sup> ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007.s.10-15.

<sup>4</sup> ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007.s. 15-16.

jeho konci získali požadovaný výstup. Jedná se o hmotný nebo nehmotný výstup, který je vytvořen za účelem splnění potřeb nebo přání zákazníka.

Procesní prostředí bývá velmi komplikovaným systémem vzájemně provázaných procesů a jejich dílčích částí. V mnoha případech se stává, že procesy procházejí napříč několika organizačními jednotkami podniku nebo dokonce až na jeho hranice. Dokumentace procesů či jejich zlepšování bývá v mnoha případech velice složité. Ať už jde o zlepšování jejich výkonnosti či kvality, může se někdy stát, že zlepšení nalézt nelze. Aby bylo možné s procesy pracovat je nutné procesní prostředí alespoň částečně strukturovat a označit, co do daného procesu spadá a co je již za hranicí zvoleného zájmu. Ke správnému popsání hranic procesu jsou využívány kontextové diagramy nebo diagramy SIPOC.<sup>5</sup>

### 3.1.3. Účastníci procesu

Účastníci procesů mohou být rozčleněni podle jejich specifických rolí, podle vztahu jaký mají k procesu či podle rozsahu odpovědnosti či jejich znalostí.<sup>6</sup>

- Zákazník - je osoba, která má nějaký požadavek, který lze zajistit určitým výtvořem. Tento výtvoř může být hmotné či nehmotné povahy. Může se jednat o službu či o konkrétní výrobek. Je jakýmsi signálem pro začátek procesu.
- Dodavatel – je konkrétní osoba či firma, které zajišťuje vstupy, jakožto vstupy hmotné či nehmotné povahy. Tyto vstupy jsou nutné pro tvorbu finálního požadavku, který stanovil zákazník.
- Sponzor – je zástupce provozovatele procesu. Jeho zájmem je bezporuchový chod procesu tak, aby efektivně plnil požadavky zákazníka.
- Podnik či provozovatel procesů – tedy vlastníci podniku. Podnik je vlastníkem zdrojů, které jsou v procesu využívány a nakonec spotřebovávány.
- Manažer – je osoba, která se přímo podílí na řízení procesu, jeho zodpovědností je správné splnění požadavků a bezchybný chod procesů.

---

<sup>5</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.17.

<sup>6</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.10-18



- Šampion procesu - jedná se o osobu, která je dlouholetým účastníkem procesu, tedy přesně ví jak má vše probíhat. Je jakýmsi expertem. Jeho znalost je nenahraditelná a těžko přenositelná neboť jeho poznatky vyplývají z praxe. Pomocí jeho znalostí je možné procesy zlepšovat.
- Operátor proces – osoba přímo se účastnící procesu. Ovlivnit může pouze činnost, kterou v procesu vykonává.<sup>7</sup>

Účastníky procesu mohou být i další subjekty, které tyto činnosti nějak ovlivní. Jedná se o nepřeborné množství, ale v případě řízení podnikových procesů jsou tyto subjekty plně dostačující.<sup>8</sup>

### **3.2. Business process reengineering**

Definice reengineeringu udává, že se jedná o zásadní přehodnocení a přeměnu podnikatelských procesů s cílem dosáhnout dramatického zlepšení v dosavadních parametrech hospodaření, jako jsou náklady, kvality, služby a rychlost. V celkovém důsledku to znamená začít znova. Přehodnotit veškeré procesy, kompletně předělat stávající stav systému a navrhnout nový systém. Obsahuje čtyři klíčové oblasti. První oblastí je základní otázka o poslání firmy. Odpoutat se od současných stereotypů a zaběhnutých metod ve firmě a znovu si položit otázku. Co má podnik v současné tržní ekonomice dělat? Lze to dělat jinak? Je nutné si znovu definovat cílové poslání podnikatelské činnosti. Druhým klíčovým prvkem je odmítnutí všeho, co je zastaralé. Klíčovou činností je inovace. Dalším krokem je dramatické uskutečnění inovační změny. Odstranění zastaralých postupů, zavedení nových postupů, uplatnit vše v informačním managementu. A poslední a nejdůležitější částí je proces. Proces představuje soubor činností, které vyžadují více vstupů a tvoří výstup, který má pro zákazníka hodnotu.

Jedná se o tvůrčí inovační přístup k podnikatelské činnosti. Není ukončen realizací projektu. Jedná se o inovační cyklus pře-projektování podnikových procesů v souladu s měnícími se stavy na trhu.<sup>9</sup>

---

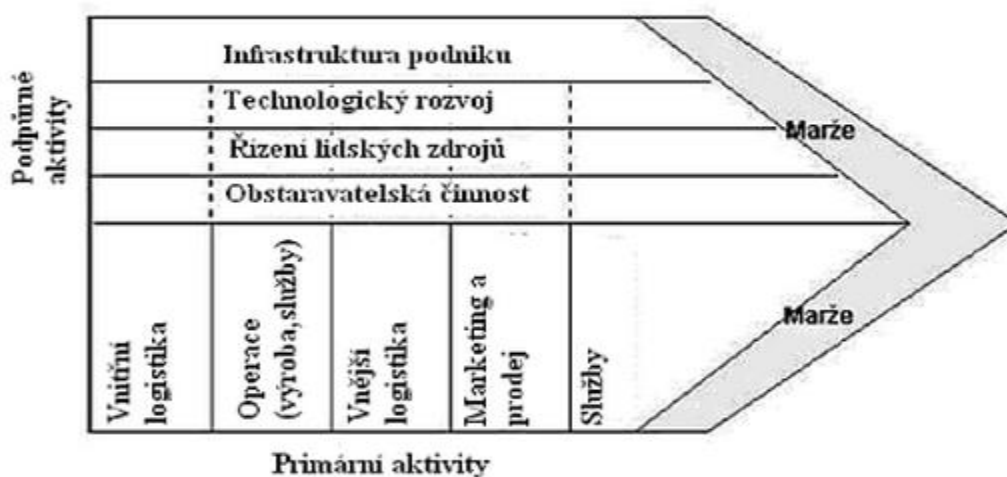
<sup>7</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.18.

<sup>8</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.18.

### 3.3. Řízení výrobních a pracovních procesů ve firmě

Výroba je souhrnem všech výrobních procesů, které probíhají v celém podniku nebo v jeho části. V některých podnicích může probíhat více výrobních procesů najednou, jiné podniky svojí výrobu zeštíhlují a soustřeďují se pouze na jeden rozhodující finální proces. Výroba je vždy zaměřena na požadavky zákazníka. Tím, že zákazník produkt či výrobek koupí, dává jakýsi souhlas s jeho kvalitou a provedením. Výroba existuje za účelem uspokojení potřeb zákazníka. Výroba patří mezi jeden z procesů probíhající se firmě. Jedná se o klíčovou činnost, v jejímž rámci vznikají nové výrobky. Ovšem výroba není jediným procesem probíhajícím ve firmě. Podnikové aktivity lze rozdělit na primární a podpůrné. Podpůrné aktivity jsou takové, které umožňují realizaci klíčové činnosti tj. výrobu nebo služby, a které probíhají napříč celým podnikem, neberou v potaz hranice jednotlivých oddělení a útvarů. Mezi tyto podpůrné činnosti patří například řízení pomocných útvarů administrativy, údržby, technického rozvoje, řízení lidských zdrojů a další veškerou činnost, která obstarává důležité součásti. Mezi primární oblasti v podniku lze zařadit logistiku, výrobu, vnější logistiku, marketing, prodej, služby.<sup>10</sup>

Obr. č. 2 – Hlavní podnikové aktivity



Zdroj: Porter 1985

<sup>9</sup> KONEČNÝ, Miloslav. *Logistika v systému řízení podniku*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, 2006, s.61-64.

<sup>10</sup> VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Finanční řízení, s.459-460.

### 3.4. Logistika

Logistika ve významu praktického počítání stejně jako ve významu formální logiky pochází z řeckého základu logos – slovo nebo pochopení. Byzantský císař toto slovo vztahoval k vojenství, kdy předmět logistiky určil takto: zaplatit mužstvo, příslušně vyzbrojit a vybavit ochranou i municí, včas a důsledně se postarat o jeho potřeby a každou akci v polním tažení příslušně připravit. Tzn – správně vypočítat prostor a čas, ohodnotit terén z hlediska pohybu vojsk i možnosti protivníkovy odporu. Po druhé světové válce byly vyvinuté matematické metody (dopravní, provozní plány, lineární programování), přeneseny do civilního sektoru.<sup>11</sup>

Logistika je pojem využívaný původně a uplatňovala původně ve vojenství. Počátkem 60. let se stává předmětem definování určitých činností i v civilním sektoru. Cílem logistiky je optimalizace hmotného toku a tím i logistického výkonu na základě jednotlivých technických komponentů, logistických služeb a logistických nákladů. Management logistiky uvádí jak řídit logistiku. Lze ji stanovit tři vrcholy. Jedná se o hlavní funkci, kde je předmětem nákup, výroba, odbyt v rámci nich umístěné hlavní logistické činnosti tedy: příprava obalů, kompletování zásilek, balení, signování, doprava, skladování a uzavření zakázky. Dále se jedná o instituci – tedy budování sítě subjektů uvnitř i vně podnikové organizace. Budování útvarů, zasilatelů, speditérů, přepraveců a příjemců. Co se týče zpracování informací, má na starost plánování, řízení, kontrolu a realizaci. Logistika zahrnuje celý tok zboží, od dopravy surovin k výrobcí, až po odevzdání zboží konečnému spotřebiteli. Stimulem pro rozvoj logistiky je rozvoj výrobních sil a jejich internacionalizace, rostoucí nabídka zboží a s ní související růst konkurence. Logistika v obchodě zařizuje, aby správné zboží či materiál bylo na správném místě co s nejnižšími náklady. Přemístění zboží od výrobce ke spotřebiteli je zajištěno různými cestami. Proces přesunu zboží představuje překonání cesty mezi velkoobchodem a maloobchodem ale také veškeré činnosti s tím související. Do logistiky patří skladování, manipulace se zbožím či materiálem, nakládání se zbožím a všechny činnosti související s jeho přesunem Cesta od výrobce ke spotřebiteli je charakterizována jejími mezičlánky.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> KORTSCHAK, Bernd. *Úvod do logistiky (Co je logistika?)*. 2.vyd. Praha: Babtext, 1994,s.19.

<sup>12</sup> PRAŽSKÁ, Jindra a Jiří JINDRA A KOL. *Obchodní podnikání: retail management*. Praha: Management Press, 1997, s.640

První mezičlánek je mezi výrobou a spotřebitelem, druhý mezi velkoobchodem a maloobchodem. Mezi základní vlivy působící na tyto cesty patří rozmístění výroby kde výroba v lokálních podmínkách či regionálních má blíž k maloobchodu. Naopak dálkové dodávky třeba do zámořských států vyžadující více mezičlánků. Specializace a hromadnost výroby, kde menší podniky mají lepší předpoklady pro přímé dodávky a naopak větší podniky potřebují počet mezičlánků k transformaci nabídky podle potřeb zákazníka. Velkou roli hraje obchodní marže, ta vyžaduje zkrácení cesty a snaží se vyloučit mezičlánky. Kvůli požadavkům na stav zboží se zkracují cesty a zrychluje se dodávka zboží s rychlou kazivostí. Díky vylučování mezičlánků dochází k velkým zásobám.<sup>13</sup>

### **3.4.1. Cíle podnikové logistiky**

Cíle podnikové logistiky se dají charakterizovat buďto jako cíle odpovídající globální strategii, které napomáhají plnit celopodnikové cíle, které musí zabezpečit pouze požadavky zákazníků na zboží či služby. Všechny tyto požadavky musí být splněny při minimálních nákladech na realizaci a produkt. Oblast působení logistiky je zaměřena buďto vně nebo dovnitř podniku.<sup>14</sup>

### **3.4.2. Vnější a vnitřní cíle**

Logistické cíle se dělí podle jejich zaměření na vnější a vnitřní. Vnější cíle se zaměřují na zákazníky, na jejich požadavky a přání. Vnější cíle se zaměřují na zvýšení obrátu a zvýšení konkurenceschopnosti na trhu. Hlavní logistickou myšlenkou je zabezpečení dodávek, jejich úplnosti a kvality. Pro zabezpečení dodávek je důležité dodržovat přesné časové návaznosti jednotlivých článků logistického řetězce. Jde o snižování nároků na skladování. Nutným požadavkem je tvorba manipulačních jednotek a vhodných přepravních pomůcek. Může se jednat o automobily, letadla, leteckou dopravu atd. Vnitřní cíle jsou orientovány na snižování nákladů na dopravu, skladování, manipulaci s materiálem a na snižování finančních prostředků vázaných v zásobách. Důležitým pojmem je funkční vymezení logistiky. Podniková logistika, která má na starost

---

<sup>13</sup> PRAŽSKÁ, Jindra a Jiří JINDRA A KOL. *Obchodní podnikání: retail management*. Praha: Management Press, 1997, s.608

<sup>14</sup> HORÁKOVÁ, H. *Řízení zásob*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess Consulting, 1999. s. 236

usměrňování všech procesů v oblasti zájmu výrobního podniku od pořízení materiálu přes výrobu až po distribuci hotových výrobků zákazníkům. Jedná se o tři základní fáze logistického toku materiálu a zboží výrobním podnikem. Fáze jedna zahrnuje nákup základního a pomocného materiálu, dílčích částí, polotovarů od dodavatelů. V tomto případě se jedná o zásobovací logistiku. V druhé fázi se jedná o řízení toku materiálu podnikem, této fázi se říká výrobní logistika a končí třetí fází tedy dodávkou hotových výrobků zákazníkům tedy distribuce. U firem zabývajících se obchodem se používá pojem obchodní logistika, která je tvoře pouze logistikou pořizovací a distribuční.<sup>15</sup>

### 3.4.3. Logistické procesy

Mezi logistické procesy patří nákup, zásobování, výroba, distribuce a prodej. Oddělení nákupu má na starost výběr dodavatele, jeho prověření, vypracovat dodavatelsko-odběratelské smlouvy, hledat neustále výhodnějšího dodavatele, sledovat nové trendy v oblasti nákupu. Oddělení zásobování musí zajistit dodávku potřebných věcí pro výrobu a operativní řízení při minimálních nákladech. Řízení výroby spadá pod úsek výroby, jen málo podniků tuto činnost zařazuje do logistiky. Postavení řízení toku materiálu ve výrobě v rámci organizačního schématu je důležité a podstatné. Neboť jak výroba, tak i logistika poskytují vstupy do procesu. Distribuce musí zajistit vysokou úroveň služeb, vybudovat distribuční síť, odhadnout vhodný podíl skladových zásob a zvážit možnost přímého prodeje. Prodejem se pouze mění majitel komodity.<sup>16</sup>

### 3.5. Modely řízení zásob

Cílem modelů řízení zásob je získat odpověď kdy a kolik výrobků na sklad objednávat nebo vyrábět. Modely se snaží minimalizovat celkové náklady na pořizování, skladování a čerpání zásob včetně případných ztrát spojených s existencí potřebné zásoby. Výsledkem výpočtu jsou především termíny a velikosti objednávek. V modelech se využívají základní proměnné, které lze dělit na říditelné a neříditelné. Mezi říditelné proměnné patří: velikost objednávky, délka dodávkového cyklu, objednávací úroveň, pojistná zásoba. Mezi neříditelné proměnné patří: celková roční

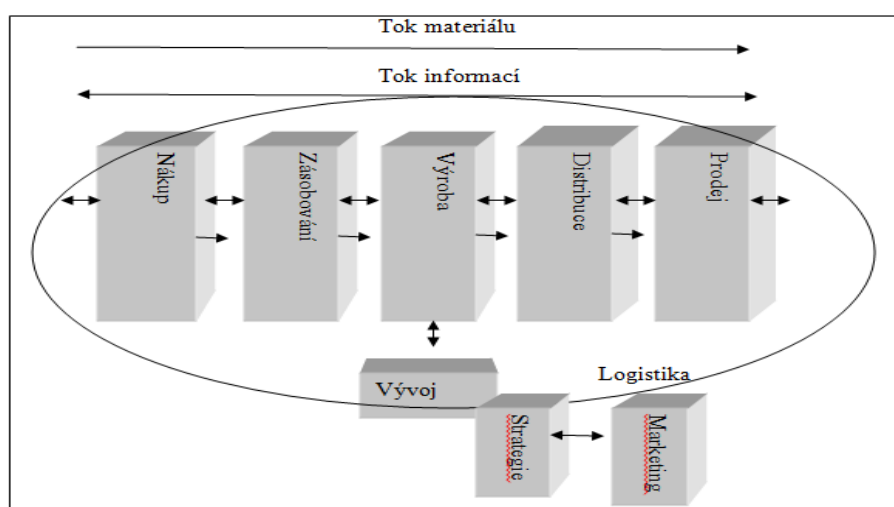
---

<sup>15</sup> STEHLÍK, A. Logistika – strategický faktor manažerského úspěchu. 1. vyd. Brno: Studio Kontrast, 2002. S. 232

<sup>16</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, s. 21-24.

poptávka, pořizovací lhůta dodávky. Lze ještě doplnit nákladové proměnné kam patří: jednotkové skladovací náklady, jednotkové fixní pořizovací náklady, a náklady z nedostatku zásoby. Náklady z nedostatku zásoby jsou speciálními náklady, které vznikají v důsledku neuspokojení poptávky. Představují ztrátu na jednu jednotku neuspokojené poptávky. Tyto ztráty mohou představovat ušlý zisk za nerealizovaný obchod, penále, ztrátu z přerušení výroby v důsledku nedostatku surovin, polotovarů nebo náhradních dílů. Můžeme je nazvat také cost of ill will.<sup>17</sup>

**Obr. č. 3 – Oblast vlivu logistiky**



Zdroj: KONEČNÝ, Miloslav. *Logistika v systému řízení podniku*.

Posláním logistiky je dosahovat plynulého, bezporuchového procesu výroby a trvalého uspokojování zákazníků, bez zbytečných meziskladů, nevhodné dopravy, bez materiálů a výrobků na skladě. Takovýto proces řízení vyžaduje:

- Zabezpečení aktuálními informacemi (logistický informační systém)
- Zabezpečení personální (logistické profese)
- Zabezpečení prostředky
- Solidní dodavatelské a odběratelské vztahy<sup>18</sup>

<sup>17</sup> LUDMILA DÖMEOVÁ, Martina Beránková. *Modely řízení zásob I*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta ve vydavatelství Credit, 2004.s.5-9.

<sup>18</sup> KONEČNÝ, Miloslav. *Logistika v systému řízení podniku*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, 2006, s. 50-70.

Hlavní úlohou logistického managementu je vyřešit dva základní problémy a to je pohotově dodávat zboží a snižovat kapitálovou vázanost. Společným prvkem je čas. Ke snížení kapitálové vázanosti je podstatné zrychlení průtoku materiálu a hotových výrobků a sním spojené snížení všech zásob. Jedná se o koordinaci, synchronizaci a celkovou optimalizaci logistických řetězců. Pro optimalizace je nutné vyřešit pár základních pravidel. Nevytvářet dvojí zásoby. Zodpovědnost na zásobách musí být na dodavateli. Zaručit vysokou přesnost dodání. Vyloučit veškeré zbytečné manipulace a aktivity, které nevytvářejí hodnotu. Zavést kvalitní informační systém k logistickému řízení. Propojit systémy mezi odběrateli a dodavateli. Logistický management se skládá z následujících složek: řízení prodeje, vyřizování objednávek vyhodnocování prodeje, kontrola stavu zásob, alokace výrobků na trhu, plánování výroby, řízení nákupu, stanovení výrobní náplně, řízení výroby, řízení skladů, optimalizace dopravních tras, konsolidace a unifikace zásilek, řízení dopravy a řízení služeb zákazníkům. Logistický management plně propojuje zákazníky s dodavateli.<sup>19</sup>

### **3.5.1. Logistické technologie**

Na základě logistických technologií se pomocí metod řídicích procedur nachází optimální uspořádání pro jednotlivé operace tak, aby fungovali optimálně. Jde o to, aby logistické služby byly zajištěny s co nejmenšími náklady. Mezi nejdůležitější logistické technologie patří: kanban, just in time, quick response, hub and spoke, cross-docking, koncentrace skladové sítě, kombinovaná přeprava, automatická identifikace, počítačově integrované technologie přípravy a řízení výroby i oběhu, komunikační technologie. Metoda kanban pochází od japonské firmy Toyota. Jedná se o bez zásobní technologii. Tento systém se velice dobře uplatňuje pro díly, které se používají opakovaně. Fungují zde tzv. samo řídicí regulační okruhy, které tvoří dvojici článků na základě pull principu. Spotřeba materiálu je v tomto případě rovnoměrná. Nikdo nevytváří žádné zásoby. Je nejlépe využitelná v sériové výrobě. Základem této metody jsou přesně dohodnuté termíny. Technika just in time se spíše chápe jako filozofie řízení výroby než jako konkrétní technika. Zaměřuje se na identifikaci a odstranění ztrát. Technologie quick response se zaměřuje na řetězce spotřebního zboží. Jedná se o zdokonalení řízení zásob a zvýšení

---

<sup>19</sup> KONEČNÝ, Miloslav. *Logistika v systému řízení podniku*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, 2006, s. 56-58.

efektivitu prostřednictvím urychlení toku zásob. Technologie Hub and spoke je využívána při dopravě velkých zásilek na velkou vzdálenost. Jednotlivé zásilky jsou konsolidovány na jeden dopravní prostředek s velkou kapacitou. Například dopravní loď s kontejnery. Využívána při přepravě mezi kontinenty. A v poslední řadě technologie Cross-docking využívá výhod začlenění distribučního centra, překladiště do řetězce.<sup>20</sup>

### **3.6. Optimalizace logistického řetězce**

Logistickou optimalizace nelze dosáhnout snižováním objemu materiálových toků, ale změnami v uspořádání zařízení, změnami uspořádání struktur dělby práce, které by měli zajistit jiné spolupůsobení aktivních a pasivních prvků celého systému. Pro správné přebudování struktury vzájemného působení je nutné brát v úvahu vývoj nákladů na jednotlivé logistické komponenty. Patří sem personální náklady, výdaje za stroje a zařízení a suroviny. Přebudování existujícího systému s cílem podle možnosti eliminovat všechny aktivity, které bezprostředně nepřispívají k tržnímu efektu, a to cestou odstraňování a snižování časových propadů, skluzů, fyzické nadbytečnosti.<sup>21</sup>

#### **3.6.1. Doklady v logistice**

Doklady jsou jedním z nejdůležitějších součástí logistiky. Podle dokladů se vyhotovují platby, reklamace atd. Mezi tyto doklady využívané v logistice patří: faktura, příjemka, dobropis, reklamační list, výdejka, dodací list. Faktura je zasílána odběrateli, který na základě tohoto dokumentu uhradí své závazky vůči dodavateli. Spolu se zbožím je odeslán dodací list, který zákazník při příjmu zboží podepíše poté co provede věcnou kontrolu. S touto kontrolou je spjatá také přejímka, která je kvantitativní a kvalitativní. Na základě kontroly je připravena příjemka. V případě závady zboží je vystaven reklamační list. K tomuto listu se vztahuje dobropis. Tento dokument vyznačuje částku, která bude odběrateli odečtena od dalšího nákupu. Jedná se o slevu poskytnutou na základě ušlého zisku zákazníka. Dalším dokumentem je výdejka. Ta se využívá při vydávání zboží ze

---

<sup>20</sup> SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, s. 30-32.

<sup>21</sup> KORTSCHAK, Bernd. *Úvod do logistiky (Co je logistika?)*. 2.vyd. Praha: Babtext, 1994, s.86-128.



skladu. Je to doklad kolik kusů zboží opustilo sklad. Všechny tyto dokumenty týkající se skladu se uvádějí ve skladní knize. Zde jsou zpětně dohledatelné.<sup>22</sup>

### **3.6.2. Zlepšování podnikových procesů**

Je činnost, která je specificky zaměřena na zkoumání chování procesů, odhalování příčin problémů spojených s jejich plynulým chodem, s produktivitou nebo kvalitou výstupů procesů. Z historického hlediska se v posledních 20 letech stalo zlepšování podnikových procesů standartním přístupem k řízení podnikových aktivit zaměřených na výkon. Modelování a navrhování procesů oživily metodické přístupy Lean Six sigma.<sup>23</sup>

### **3.6.3. Základní charakteristiky Lean**

Jedná se o sdružení principů a metod, jenž se zaměřují na identifikaci a eliminaci činností, které nepřinášejí žádnou hodnotu při vytváření výrobků nebo služeb, jenž mají sloužit zákazníkům procesu. Tyto činnosti představují plýtvání v procesech, které je nutno omezit či pokud možno úplně odstranit. Přístupy lean vycházejí z těchto principů: Určení hodnoty z pohledu zákazníka, Identifikace činností, které se podílejí na postupném vytváření hodnoty, uvedení procesů do pohybu, řízení potřebami zákazníka, snaha o dosažení dokonalosti. Metodologie Lean zakládá na cyklickém přístupu zlepšování procesů. Postupně se soustřeďuje na menší kroky a celkové zlepšení je docíleno postupnými krůčky. Tato metodologie představuje: dlouhodobý filosofický přístup, zaměření se na proces jako na nositele kvality, cílené vyhledávání jednotlivců, dlouhodobou podporu učících se procesů. Metodologie je využitelná tam kde se sleduje výkonnost procesů a snížení operačních nákladů. Toto snížení se projeví ve snížení zásob, zmenšení rozlohy výrobních prostor nebo úsporou práce vynaložené na určitý výkon. Je použitelná tam, kde je potřeba procesy zjednodušit a napřímit. Pokud má být metodologie úspěšně použita je nutné vycházet z těchto předpokladů. Plýtvání má různé podoby, rychlost provedení změny v běžících procesech je kritická, procesy se nesmějí zastavit, vše musí mít systémový charakter postupné změny.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> ŠVARCOVÁ, Jena. *Ekonomie: Stručný přehled*. Zlín: CEED, 1998, s. 76,77

<sup>23</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s. 27-30.

<sup>24</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s. 20-35.

V praxi se Lean využívá tam, kde je nutné zvýšit výkonost procesů nebo zkrátit dodávkový cyklus. Zvýšit kvalitu služeb a snížit ceny, snížení skladových zásob, vyšší návratnost kapitálu<sup>25</sup>

Plýtvání v procesech je základní myšlenkou metodologie Lean. Lean se snaží pomocí různých nástrojů plýtvání postupně odstranit. Základní druhy plýtvání v procesech jsou následující: čekání, nadvýroba, přepracování, pohyb, přemísťování, zpracování, skladování, intelekt. Každé toto plýtvání má svoje specifické důvody. Čekání je způsobenou dlouhou časovou odezvou u schvalovacích procedur, čekání na informace, čekání na zahájení procesu, pozdní příchody atd. Nadvýroba obsahuje nejen nadvýrobu výrobků, ale patří sem také nadměrné rozesílání emailů a prací, které nejsou nikým vyžadovány. Přepracování předesílá, že nějaký problém byl řešen špatně a je tedy nutné všechny dokumenty předělat, předělat zprávy či další činnosti s problémem související. Přemísťování souvisí také s přepravováním dokumentů. V některých firmách je dodnes využívána potrubní pošta, neboť zde pak je jistota, že na daný úsek byla zpráva odeslána a zaměstnanci ji nemohou ignorovat. Zpracování jsou nepotřebné kroky procesu například mnoho schvalovacích úrovní. Skladování zahrnuje i mnoho položek ke skladování, které tvoří frontu. V poslední řadě je zde intelekt, který je nejdůležitější příčinou plýtvání. Pokud práci vykonává osoba, která nemá dostatečnou kvalifikaci na svůj post, vše jí trvá déle, než je nezbytně nutné.<sup>26</sup>

Základní nástroje metodologie Lean jsou činnosti posuzovány podle toho, jak přispívají k výslednému vytváření hodnoty posuzované podle zákazníka jsou rozlišeny na činnosti, které k tvorbě hodnoty přímo přispívají, činnosti, které nepřispívají, ale jsou z nějakého důvodu potřebné nebo regulované orgánem či státem, činnosti, které nejsou potřebné a lze je označit za plýtvání.<sup>27</sup>

Poté co se činnosti roztřídí do těchto skupin, je položen základ jak omezit plýtvání. Hodnota a hodnototvorné činnosti souvisejí s kritickými hodnotami specifikovanými v metodologii Six Sigma. Mapování hodnotového řetězce je činností zaměřenou na

---

<sup>25</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.34.

<sup>26</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.32-34.

<sup>27</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.30-36

vizuální prezentaci procesů na hrubé úrovni zpracování detailu. Obvykle dokumentovány formou diagramů obsahujících výkonnostní a časové údaje nezbytné pro prezentaci úvah o příspěvcích činností k tvorbě hodnoty o míře plýtvání. Dalším nástrojem je analýza procesních toků. Každý proces se pohybuje v mantinelech nákladů, času a kvality. Čekání ve frontě na zpracování, nedostatečně kvalifikovaná obsluha atd.<sup>28</sup>

## **Výkonnost procesů a teorie omezení**

V každém podniku se vyskytnou určitá omezení. Nejlepším nástrojem pro řešení a analýzu problémů je Teorie omezení definovaná izraelským fyzikem Goldrattem. Tento nástroj lze obecně definovat takto: řetězec je pouze tak silný, jako je silný jeho nejslabší článek. Kromě výjimek lze omezení zařadit do dvou skupin: jedná se o organizační omezení a o fyzická omezení. Teorie omezení je využívána nejen jako metodický nástroj pro konkrétní zlepšování, ale také nástroj pro vzájemné hodnocení projektů.<sup>29</sup>

## **Princip tahu a tlaku**

V metodologii lean princip tahu a tlaku říká, že má být povoleno cílovému zákazníkovi, aby si svou poptávku diktoval, přesně určit termín dodání, doplnění do skladu, aby byl poptávaný výrobek vyroben přesně, kdy si to zákazník přeje. Příkladem je evidenční systém, který sleduje, jak se zboží prodává a v okamžiku, kdy zásoba klesne na kritickou hodnotu, jež je v systému nastavena podle zkušeností provozovatele, systém vydá svému správci signál s požadavkem na doplnění určité kritické položky. Systém tahu neboli metoda Kaban je jednou ze základních logistických metod užívaných v Japonsku. Tento pojem vznikl ve firmě Toyota. Systém tahu umožňuje procesů řízení prostřednictvím poptávky a eliminaci nadměrného předzásobení, čímž snižuje plýtvání formou skladování.<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.36.

<sup>29</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s 38.

<sup>30</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.39.

## **Pět S**

Dalším typickým nástrojem je pět S. Těchto pět S znamená v češtině: třídění, umístování, úklid, standardizace a udržení vycházejí z japonských slov Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu a Shisuke. Pod pojmem seiri je skryto slovo třídění, které představuje vyloučení všech úkonů, nástrojů nebo jiných součástí, které nejsou nezbytné. Využívá se prioritizace podle úrovně potřeby nebo přínosů. Pojem seiton označuje umístování, znamená to, že vše co bylo potřebné, má své určené a označené místo. Jednotlivé potřeby procesu jsou uloženy tak, aby byly snadno dostupné a tak, aby zajistily plynulost potřeby a procesu. Pojem Seiso neboli v češtině úklid, říká, že pracovní prostory musí být organizovány a udržovány v pořádku, který byl vytvořen předchozími dvěma kroky. Seiketsu označuje pojem standardizace a ten udává, že procesy by měli být vytvořeny tak, aby se dali bez problémů opakovat. Standardní postupy musí být připraveny dobře, aby vše fungovalo. Poslední pojem Shisuke označuje udržení. Tedy udržení pracovních postupů, návodů a pravidelných kontrol aby vše bylo tak jak je předem definováno. Mezi další nástroje metodologie lean patří: urychlená transformace činností, analýza prodlev, organizace bloků a činností a návrhy systému, v němž jsou chyby nemožné. Neboli metoda poka-yoke.<sup>31</sup>

### **3.6.4. Postupy při aplikaci Lean**

Metodologie lean se uplatňuje ve dvou typech zlepšovateľských iniciativ. První způsob je soustřední typu Kaizen, která byla úspěšně používána v počátcích japonského způsobu výroby. Kaizen neboli v překladu změň vše ke prospěchu všech. Kaizen vychází z předpokladu, že malé změny v pravidelných přírůstcích, jsou-li dlouhodobě aktivně udržovány, mohou ve svém souhrnu přinést významné zlepšení. V metodě kaizen dochází k odstranění plýtvání. Druhým typem uplatnění je Demingův cyklus PDAC tedy naplánuj, udělej, zkontroluj, zasáhni. Tento způsob se využívá zejména u větších zlepšovateľských programů nebo plánování a řízení změn u komplikovaných procesů a všude tam, kde rozsah projektu a nezbytné přípravy přesahují možnosti realizace v několika dnech. Nejčastěji se v metodologii lean sleduje: včasnost dodávky, obrátkovost zásob, výrobní

---

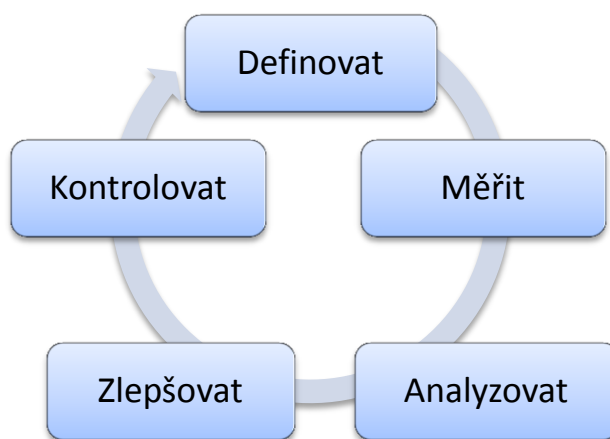
<sup>31</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.39-41.

cyklus, nákladu na jednotku produkce, kapacita procesu, průtok kritickým místem, kvalita výstupních produktů.<sup>32</sup>

### 3.6.5. Metodologie Six Sigma

Six sigma na rozdíl od svého předchůdce nepovažuje míru vyhovění interním požadavkům na kvalitu. Kvalita v pojetí six sigma představuje podnikatelský motor pro zvýšení profitability podniku tím, že se soustředí na zvýšení hodnoty dodávané zákazníkům a na celkovou efektivitu procesů. Sigma ( $\sigma$ ) je písmeno, kterým se značí směrodatná odchylka. Ta je měřítkem variability neboli “rozptýlenosti” procesu nebo rozdělení. Jednu směrodatnou odchylku lze graficky znázornit na grafu normálního rozdělení jako vzdálenost mezi střední hodnotou rozdělení a prvním inflexním bodem na křivce. Six sigma je strukturovaná metodologie pevně založená na přesných datech sloužící k eliminování defektů, ztrát či problémů v řízení jakosti ve všech směrech výroby, služeb nebo dalších obchodních aktivit. Metodologie Six Sigma je založena na kombinaci ustálených technik statistického řízení jakosti, jednoduchých i pokročilých metod analýzy dat a systematického tréninku všech osob v organizaci, kteří se zabývají aktivitami a cíli určenými Six Sigma.<sup>33</sup>

**Obr. č. 4 – Metodologie Six sigma**



Zdroj: SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*

<sup>32</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.41.

<sup>33</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.40.

### 3.6.6. Six sigma

Metodologie six sigma stojí na základních procesech: orientace na zákazníka, orientace na procesy, na zaměstnance, řízení a zlepšování založené na znalostech, standardizovaný postup pro zlepšování procesů.<sup>34</sup>

### 3.7. Modelování podnikových procesů

Proces je vždy modelován jako struktura vzájemně navazujících činností. Každá činnost může být samostatně popsána jako proces. Jednotlivé činnosti zpravidla neprobíhají náhodně či živelně, ale na základě definovaných podnětů či důvodů. Činnosti procesu jsou řazeny do vzájemných návazností. Tyto návaznosti činí z množiny činností, jíž proces je definovanou strukturou. Modelování podnikových procesů umožňuje grafické zachycení procesů probíhajících v podniku. Vytvoření takových modelů může být pro podnik prospěšné v následujících směrech. Jedná se o lepší porozumění procesu na základě modelu, optimalizace procesů, využití pro podnikové IS, široké uplatnění v oblasti webových služeb. Procesní model by měl vyjadřovat všechny podstatné náležitosti modelovaného procesu:<sup>35</sup>

#### Process diagram technigue

Jedná se o zákonitosti, podle kterých se musí modelování podnikových procesů řídit. Cílem této metody je poskytnout množinu pojmů, symbolů a pravidel jejich použití, aby její uživatel byl schopen popsat veškeré podstatné vlastnosti popsání chování reality. Technika stanovuje základní sadu prvků, které by měl modelovací standart obsahovat, aby umožnil efektivní vyjádření všech podstatných aspektů procesu. Nestanovuje grafickou podobu symbolů těchto prvků, jen jejich význam:<sup>36</sup> Patří sem událost, stav procesu, činnost jako základní element procesu, rozhodovací činnost, logická spojka, aktér a problém.<sup>37</sup>

---

<sup>34</sup> SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada)s.40.

<sup>35</sup> ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007,s.10-46

<sup>36</sup> ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007,s.16-45

<sup>37</sup> ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007.s.22-38

### **3.8. Standardy modelování podnikových procesů**

Oblast modelování podnikových procesů je, díky širí záběru, relativní čerstvosti problematiky, silnému ovlivnění technologií a dalším situačním charakteristikám poněkud nepřehledná. Hlavním zastřešujícím standardem je ISO 14258, který definuje základní pravidla modelování organizace. Další je ISO 15704 v podobě základního konceptuálního rámce, vyjadřující souhrn metodik, jazyků, nástrojů, modelů a aplikačních modulů pro naplnění idejí modelování organizace.<sup>38</sup>

#### **3.8.1. UML**







Jedná se o umělý modelovací jazyk, který lze použít k popsání systémů, znalostí a informací. Systém popisuje pomocí grafických diagramů. UML je otevřený, standardizovaný, průmyslově užívaný jazyk, snažící se vycházet z principů správného návrhu sw díla – best practices. UML se dělí na dvě části na UML infrastrukturu a na UML superstrukturu. V jazyce UML se jednotlivé diagramy dělí na diagramy chování a diagramy struktury. Mezi diagramy znázorňující chování patří: use case diagram, diagram aktivit a stavový diagram. Mezi interakční diagramy patří: sekvenční diagram, komunikační diagram, diagram časování, diagram interakcí. A poslední jsou diagramy struktury, kam patří: diagram tříd, diagram balíků, diagram komponent, diagram nasazení, objektový diagram, diagram vnitřní struktury a profilový diagram. Není nutné používat pro systém všechny diagramy. Vztahy mezi jednotlivými objekty lze popsat následující tabulkou.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> KANISOVÁ, Hana a Miroslav MÜLLER. UML srozumitelně. 2. aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2006, 176 s. 10-40.

<sup>39</sup> KANISOVÁ, Hana a Miroslav MÜLLER. UML srozumitelně. 2. aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2006, 176 s. 10-40.

Obr. č. 5 – Vztahy mezi objekty

Vztah	UML	Význam
Závislost		Zdrojový prvek závisí na cílovém a může být ovlivněn změnou jeho stavu
Asociace		Podpis množiny spojení mezi objekty
Agregace		Cílový element je součástí zdrojového
Kompozice		Silnější forma agregace
Generalizace		Zdrojový prvek je specializace a může jím být zastoupen
realizace		Cílový element realizuje chování, které zdrojový element specifikuje

Zdroj: KANISOVÁ, Hana a Miroslav MÜLLER. UML srozumitelně.

Pro modelování dynamických aspektů systému je nejvhodnější diagram aktivit a stavový diagram. Tyto diagramy jsou si velice podobné, diagram aktivit. Jde o jakýsi flowchart - znázorňuje tok řízení z aktivity do aktivity. Používá se také k modelování obchodních (business) procesů a workflow. Rozdíl mezi těmito diagramy je však v tom, že diagram stavů se soustřeďuje na stavy, kdežto diagram aktivit se zaměřuje na stav samotného výpočtu (stav procesu, algoritmu, ....), kde může být účastno i více objektů, a kde jsou znázorněny řídicí a informační toky mezi prvky diagramu.<sup>40</sup>

### 3.8.2. BPMN

Jedná se o grafickou notaci, za jejichž vznikem je iniciativa BPMI. Byl stanoven cíl vytvořit notaci, která bude čitelná všemi účastníky procesu. Cílem notace je především srozumitelnost popisu procesu pro člověka. Modely BPMN využívají různých prvků, které jsou pro přehlednost rozděleny tří druhů modelů: privátní procesy – vnitřní procesy organizace, veřejné abstraktní procesy – informace mimo privátní procesy, procesy spolupráce – interakce mezi dvěma nebo více konkrétními business entitami. Základním diagramem je diagram podnikového procesu, ten se skládá z několika částí, jež jsou

<sup>40</sup> KANISOVÁ, Hana a Miroslav MÜLLER. UML srozumitelně. 2. aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2006, 176 s. 10-40.



definovány základními grafickými symboly. Ty jsou rozděleny do dvou skupin. Nezbytné základní symboly: událost činnost, brána, sekvenční tok, tok zpráv, asociace, bazén, dráha.<sup>41</sup>

Umožňujících modelovat procesy v detailu. Symboly totéž sady jsou doprovázeny negrafickými atributy, které umožňují převedení grafické podoby procesu do počítačově spustitelného jazyka.<sup>42</sup>

Objekty můžeme dále rozlišovat na události, aktivity a brány. Události jsou něco, co se stane v průběhu procesu. Události ovlivňují proces a obvykle mají příčinu a následek. Události lze rozlišit na události počáteční, průběžné a koncové. Pro událost je využíván symbol kruhu nebo kolečka. Pro specifikaci o jaké události se jedná lze do kruhu umisťovat různé symboly. Dalším objektem toku je aktivita, která představuje činnosti procesu. Aktivity lze dělit na úlohy, sub-procesy a procesy. Aktivity se značí symbolem obdelníku. Poslední objektem je brána neboli gateway. Které vyjadřují, že se tok v daném bodě větví. Existují následující typy větvení: exclusive – vyjadřuje výlučnost výstupních toků, inkusive provádí se jeden či více výstupních toků procesu, Parallel – provádí se všechny výstupní toky procesu a nakonec Complex – k vyjádření složitějších situací. Velice důležité jsou spojovací objekty. Tyto objekty spojují objekty toku. Základní spojovací objekty jsou: sekvenční tok, tok zpráv a asociace. Účelem BPMN je podpora procesního řízení, čehož mohou využít analytici, vývojáři tak vlastníci podnikových procesů. BPMN poskytuje notaci, která je jednoduchá a intuitivní pro vlastníky procesu, ale zároveň je schopna vyjádřit komplexitu daných procesů. BPMN v současné době podporuje plnou automatizaci procesů, tzv. workflow management.<sup>43</sup>

Primární cílem BPMN je poskytovat standardizovaný zápis ve snadno srozumitelné podobě pro všechny zainteresované osoby v organizaci. Mezi tyto zainteresované osoby patří podnikoví analytici, kteří vytvářejí a zdokonalují podnikové procesy, dále techničtí

---









<sup>41</sup> PROCESNÍ ANALÝZA Fáze III.: Metodická příručka pro řízení procesů [online]. 2010. vyd. Tišnov, 2010[cit. 2015-02-09]. Dostupné z:<http://www.tisnov.cz/soubor/metodicka-prirucka-pro-řízení-procesu.pdf>

<sup>42</sup> PROCESNÍ ANALÝZA Fáze III.: Metodická příručka pro řízení procesů [online]. 2010. vyd. Tišnov, 2010[cit. 2015-02-09]. Dostupné z:<http://www.tisnov.cz/soubor/metodicka-prirucka-pro-řízení-procesu.pdf>

<sup>43</sup> PROCESNÍ ANALÝZA Fáze III.: Metodická příručka pro řízení procesů [online]. 2010. vyd. Tišnov, 2010[cit. 2015-02-09]. Dostupné z:<http://www.tisnov.cz/soubor/metodicka-prirucka-pro-řízení-procesu.pdf>

vývojáři zodpovědní za jejich implementaci a podnikoví manažeři, kteří je monitorují a řídí. BPMN tedy slouží jako společný jazyk, který překonává komunikační propast mezi návrhy podnikových procesů a následnou implementací.<sup>44</sup>

**Obr. č. 6 – Základní symboly**

Použité typy bran (gateway)		Použité typy aktivit (activity)		Ostatní použité prvky	
	obecná (none)		úkol (task) – manuální (manual)		účastník, skupina účastníků (pool)
	exkluzivní (exklusive)		úkol (task) – zaslání informace (send)		skupina (group)
	události řízená (event-based)				dokument (data object)

Zdroj: Metodická příručka

Mezi další symboly užívané ve standardu BPMN jsou spojnicové symboly. Objekty, které slouží k spojení tokových objektů samostatně nebo s artefakty. Mezi tyto vazby se řadí tok zpráv, sekvenční tok a asociace. Sekvenční tok nepřerušovaná čára s vyplněnou šipkou, určuje sekvenci (pořadí) aktivit. Tok zpráv přerušovaná čára s prázdnou šipkou znázorňuje tok zpráv mezi dvěma účastníky procesu. Asociace přerušovaná čára, umožňuje spojit objekt s nějakou dodatečnou informací. Výše zmíněné artefakty značí nějaké upřesňující informace pro proces, nemají vliv na jeho tok. Datový objekt se značí obdelníkem s přehnutým rohem reprezentuje data, se kterými pracují aktivity. Seskupení neboli obdelník kreslený přerušovanou čarou jedná se o seskupení aktivit za analytických či dokumentačních důvodů. Poznámka: text, jenž je spojen asociací s jiným grafickým objektem poskytuje dodatečnou textovou informace. Plavecké dráhy: zobrazují účastníky procesu či uspořádání účastníků dle rolí. Bazén: ohraničuje proces, v jeho záhlaví je název poolu, který reprezentuje účastníka procesu. V rámci jednoho poolu se nachází právě jeden

<sup>44</sup> PROCESNÍ ANALÝZA Fáze III.: Metodická příručka pro řízení procesů [online]. 2010. vyd. Tišnov, 2010[cit. 2015-02-09]. Dostupné z:<http://www.tisnov.cz/soubor/metodicka-prirucka-pro-rizeni-procesu.pdf>

samostatný proces komunikace, mezi pooly probíhá pomocí zpráv. Dráha je pod část poolu, slouží k uspořádání a kategorizaci aktivit. Lze ji použít pro označení role či funkce v organizaci. Komunikace mezi dráhami je realizována pomocí sekvenčního toku.<sup>45</sup>

### 3.8.3. Nástroj BORM

Práce na BORMu začaly na počátku 90. let ve výzkumném projektu VAPPIENS Britské rady. Metoda je od roku 1996 vyvíjena s podporou firmy Deloitte, kde se také používá. Podrobný popis BORMu lze nalézt v knize Carda, Merunka, Polák: Umění systémového návrhu - objektivě orientovaná tvorba informačních systémů pomocí původní metody BORM, Grada 2003. Jednou z nejvíce užívaných metod pro analýzu a návrh informačního systému je BORM. Tato metoda je založena na plném využití objektivního paradigmatu v kombinaci s procesním přístupem. BORM nejdříve neformálně specifikuje problém pomocí sady pravidel a technik a postupně řeší informační systém. Součástí nástroje BORM je technika OBA, pomocí které jsou modelovány procesy. Tato část BORM je velice jednoduchá a lehce srozumitelná i pro neprogramátory. Základní prvky jsou definovány takto: Objekt je základní prvek modelování. Objekt je tvořen daty a operacemi, které vymezují jeho chování. Každý objekt má v systému svou identitu a jejich vlastnosti lze v čase měnit. Proces je sled aktivit, které dohromady realizují nějakou funkci systému. Jsou popisovány procesními diagramy a scénáři. Business objekt participant jedná se o z počáteční fáze BORMU, který se účastní vybraného procesu a je popsán scénáře nebo procesním diagramem. Slouží k analýze procesů a modelování zadání pro informační systémy. Pro pochopení jejich vlastností a vazeb mezi nimi nejsou nutné programátorské znalosti. Další součástí je neboli technika, sloužící k získávání strukturovaných podkladů ze zadání pro potřeby konstrukce prvotního objektivního modelu. Výstupy jsou především seznamy funkcí systému, scénářů systému, modelovacích karet a procesní diagramy.<sup>46</sup>

Metoda BORM definuje následující základní fáze a kroky. První fáze se nazývá strategická analýza. Cílem této fáze je definovat, schválit a publikovat projekční záměr.

---

<sup>45</sup> Úvod do BPMN: BPM prakticky. VAŠÍČEK, Petr. [online]. 2003 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://bpm-sme.blogspot.cz/2008/03/3-uvod-do-bpmn.html>

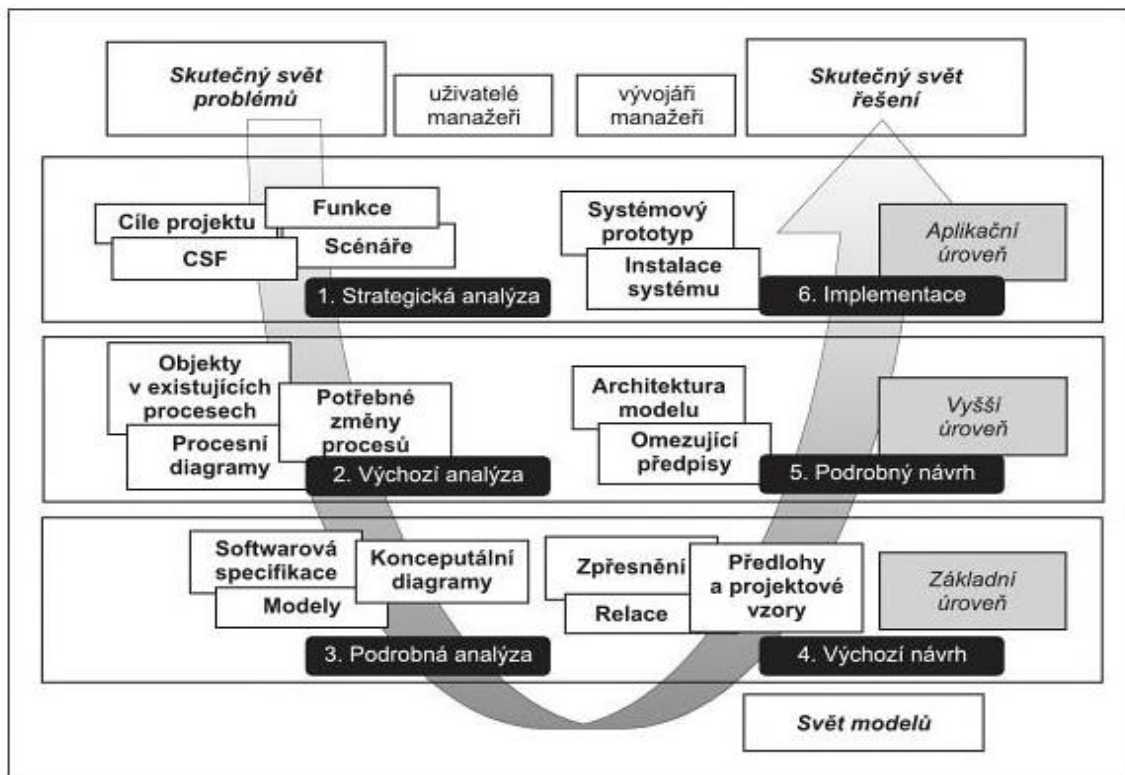
<sup>46</sup> KOUBSKÝ, Petr. *Business Object Relation Modeling* [online]. Grada [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: [http://www.grada.cz/dokums\\_raw/usn/borm.html](http://www.grada.cz/dokums_raw/usn/borm.html)

Tato fáze zahrnuje několik kroků, prvním je stanovení cílů projektu a klíčových faktorů úspěchu. Druhým je vytvoření výchozí sady požadovaných systémových funkcí. A třetí je vytvoření výchozí sady systémových scénářů. V druhé fázi se tvoří vstupní analýza. Cílem této analýzy je vymezit a vyhodnotit existující procesy a sestavit nový procesní model systému. Patří sem podrobná analýza, rámcový návrh, podrobný návrh a nakonec implementace. Ve třetí fázi se koná podrobná analýza. Jejím cílem je využít existující model k vytvoření výchozí softwarové specifikace, tedy určit cílové softwarové oblasti, nalézt kandidáty na třídy objektů a objektové kolekce, zpřesnit objektové relace, určit objektové typy a nakreslit konceptuální diagramy. Ve čtvrté fázi přichází na řadu výchozí návrh. Jehož cílem je transformovat existující konceptuální model na jeho softwarovou realizaci. V páté fázi se tvoří podrobný návrh. Jehož cílem je respektovat konkrétní použité softwarové prostředí a propracovat model. V poslední fázi se je systém fyzicky implementován. Důležitou vlastností přístupu BORM je schopnost modelovat procesy a procesně orientované přístupy. Techniky a nástroje BORM nabízejí nezávislou metodu na modelování podnikových procesů jako část podnikového inženýrství. Nástroje a techniky pro modelování jsou velmi jednoduché a snadno pochopitelné. Neobsahují softwarové koncepty, které jsou zapotřebí až v následujících fázích vývojového procesu.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> CARDA, Antonín a Renáta KUNSTOVÁ. *Workflow: nástroj manažera pro řízení podnikových procesů*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003, 88-89.

Obr.č. 7 – Postup Metody BORM



Zdroj: CARDA, Antonín a Renáta KUNSTOVÁ. *Workflow: nástroj manažera pro řízení podnikových procesů*

### 3.9. Optimální velikost objednávky při konstantní spotřebě

Cílem optimální velikosti objednávky je najít takové objednávkové množství, které minimalizuje náklady spojené se zásobováním. Výpočet lze provádět pro konstantní i nekonstantní spotřebu.<sup>48</sup>

K výpočtu optimální velikosti objednávky, která minimalizuje celkové náklady, se využívá vzorec:  $Q = \sqrt{\frac{2PK_0}{K_s}}$ , Optimální délka dodávkového cyklu:  $tc = \frac{Q}{P} = \sqrt{\frac{2K_0}{PK_s}}$

Proměnné:

- $Q$  = velikost objednávky
- $K_s$  = jednotné skladovací náklady

<sup>48</sup> LUDMILA DŮMEOVÁ, Martina Beránková. *Modely řízení zásob I*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta ve vydavatelství Credit, 2004. Str: 10-46

- $K_0$  = jednotné fixní pořizovací náklady
- $P$  = celková roční poptávky<sup>49</sup>

### 3.10. Optimální velikost objednávky při nekonstantní spotřebě

Zde neexistuje konstantní spotřeba, je možné získat pouze střední hodnotu a směrodatnou odchylku a rozdělení pravděpodobnosti. V tomto případě bude využita konstantní pořizovací hodnota a normální rozdělení pravděpodobnosti. Jde zde opět o minimalizaci celkových nákladů, které se skládají ze skladovacích a pořizovacích nákladů a z nákladů z nedostatku. Problém se nachází ve stanovení nákladů z nedostatku zásoby. Lze rozlišit dva modely, modely se stochastickou poptávkou a znovu-objednávkou a modely s jednorázovou objednávkou. Využívá se stejný vzorec jako o optimální velikosti objednávky při konstantní spotřebě. V tomto případě se bude pracovat pouze s modelem při znovu-objednání.<sup>50</sup>

K výpočtu optimální výše objednávky, která minimalizuje náklady, se využívá vzorec:

$$q_o = \sqrt{\frac{2\mu Q c_2}{c_1}}, \text{ pro výpočet optimálních nákladů: } N_o = \sqrt{2\mu Q c_1 c_2}$$

Při výpočtu existují dva stavy skladu, které mohou nastat. Jedná se o okamžik kdy je stav skladu kladný a o okamžik kdy je zásoba vyčerpána a vzniká přechodný nedostatek zásob. V tomto případě se pracuje s odlišnými daty než u deterministické spotřeby. Charakter poptávky je jiný. Poptávka se skládá ze  $\mu Q$  – střední hodnoty poptávky v daném období a také se skládá ze  $\sigma Q$  – směrodatná odchylka poptávky v daném období. Na rozdíl od předchozí kapitoly se zde počítá bod znovu objednání ( $\mu d$ ). Dalším důležitým aspektem je úroveň obsluhy. Tedy pravděpodobnost, že v rámci cyklu nedojde k neuspokojení požadavků. ( $\gamma = 0,95$  znamená, že neuspokojení požadavků nastává v průměru jednou z 20-ti cyklů) chceme-li snížit pravděpodobnost neuspokojení požadavků – tj. zvýšit úroveň obsluhy  $\gamma$  = vystavíme objednávku dříve, než zásoba na skladě klesne na  $r$  – tj. bod znovu objednávky – tj. máme nový bod objednávky  $r^*$ ,  $r^* = r + w$ , kde  $w$  je pojistná zásoba (tj. dodatečná zásoba, která umožňuje pokrýt převis poptávky v rámci pořizovací lhůty

<sup>49</sup> LUDMILA DŮMEOVÁ, Martina Beránková. *Modely řízení zásob I*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta ve vydavatelství Credit, 2004. Str: 10-46

<sup>50</sup> Stochastické modely zásob. In: FÁBRY PH.D., Ing. Jan. *Keko Jan Fábry* [online]. VŠE, 2010 [cit. 2015-03-23]. Dostupné z: [nb.vse.cz/~fabry/4EK311-prezentace.ppt](http://nb.vse.cz/~fabry/4EK311-prezentace.ppt)

dodávky) vyšší pojistná zásoba vede k vyšší úrovni obsluhy, ale také i vyšším skladovacím nákladům, proto je důležité správně volit kompromis.<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Stochastické modely zásob. In: FÁBRY PH.D., Ing. Jan. *Keko Jan Fábry* [online]. VŠE, 2010 [cit. 2015-03-23]. Dostupné z: [nb.vse.cz/~fabry/4EK311-prezentace.ppt](http://nb.vse.cz/~fabry/4EK311-prezentace.ppt)

## **4. Praktická část**

### **4.1. Popis vybrané společnosti**

Společnost Nowaco zabezpečuje distribuci mražených, čerstvých a chlazených potravin v České republice. V průběhu devadesátých let vznikaly distribuční pobočky na Slovensku, Bulharsku, Maďarsku, Litvě a v Petrohradu. V roce 2012 společnost Nowaco odkoupila společnost Bidvest Czech Republic s.r.o. Společnost Bidvest, která v roce 2012 odkoupila společnost Nowaco je mezinárodním investičním holdingem s investicemi v potravinářských službách. Byla založena roku 1988. Sídlo společnosti Bidvest Group Limited je v jihoafrickém Johannesburgu. Nowaco bylo odkoupeno za 250 milionu eur.

#### **4.1.1. Historie a současný stav**

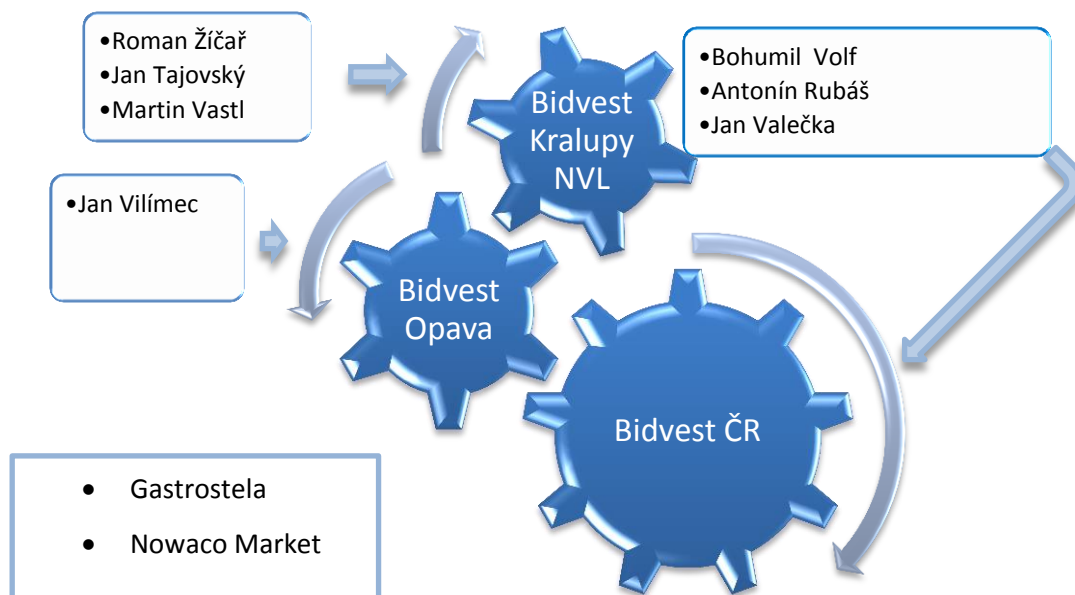
Společnost Nowaco vznikla roku 1972 v Dánsku. Byla založena dánským podnikatelem Prebenem Kurtem Nielsenem. Společnost byla pojmenována po manželce pana Nielsena, která se za svobodna jmenovala Nowak. Společnost se zabývala distribucí potravin, úspěch této společnosti byl tak velký, že již po několika letech expandovala. První sídlo kanceláře bylo přímo v domku Nielsenových. Pět let po založení společnosti byla otevřena první pobočka v San Francisku. V dalších letech se zvyšovala prestiž a zakázky společnosti, že došlo k dalšímu rozšíření do vzdálenějších končin. Další pobočky byly vybudovány v: Singapuru, Hongkongu, a Malajsii. V roce 1976 se společnost rozrostla o dceřinou společnost se specializací na skandinávii. V roce 1988 vznikla pobočka v Hamburgu, která měla na starost Evropský trh. Česká pobočka společnosti Nowaco byla založena v roce 1992. Tato pobočka má na starost veškeré čerstvé, mražené a chlazené potraviny. Později v roce 2009 byla tato společnost prodána se ziskem 250 milionu eur Jihoafrickému podnikateli. Společnost Bidvest Czech Republic je největší velkoobchod mražených, chlazených a čerstvých potravin i souvisejícího nepotravinářského zboží v České republice. Společnost je partnerem více jak 200 tisíců gastronomických provozů a 12ti tisíc maloobchodních prodejen v České republice. V jejím područí je široký sortiment potravin, drogistického zboží, nádobí, kuchyňského náčiní a technologického vybavení. Společnost Bidvest Czech Republic vznikla přejmenováním společnosti Nowaco po jejím odkoupení a začlenění do skupiny Bidvest, která je největším světovým distributorem potravin mimo území USA.



#### 4.1.2. Charakteristika Bidvest Česká republika

Společnost Bidvest Czech Republic s.r.o. se sídlem Kralupy nad Vltavou je středobodem evropského obchodu s potravinami. Pod společnost patří 5 poboček, tyto pobočky se nacházejí v Opavě, která se specializuje na hotová jídla, zmrzliny a pečivo, V kralupech nad Vltavou se zpracovává maso, dochází zde k jeho bourání balíčkování a zpracování ryb, Velké Meziříčí, Plzeň a Teplice. Mezi nejdůležitější dodavatele společnosti v české republice patří: Řeznictví a uzenářství U Dolejších, zelenina Bonduelle, pečivo a dezerty, Dr. Oetker, Mc Cain nebo Farm Frites. Společnost vlastní tři depa, kde se odehrávají zásadní logistické procesy. Sortiment společnosti je různorodý, obsahuje 20 produktových řad. Společnost je jak výrobní tak distribuční. Proto do sortimentu je zařazeno mnoho výrobků ze zahraničí, kam patří například: sýry, šunky, alkohol, ryby, drůbež, skot, pečivo, uzeniny, koloniál atd. Produktové portfolio společnosti obsahuje: zmrzlinu, mléčné výrobky, pečivu, lahůdky, uzeniny, vejce, kolonial, non food, výrobky z brambor, hotová jídla a zelenina. Pro firmu je charakteristické budování skladového zázemí k pokrytí poptávky na celém území České republiky. Pro tyto účely jsou budována distribuční centra a depa.<sup>52</sup>

Obr. č. 8 – Vizualizace vztahů



Zdroj: Vlastní zpracování

<sup>52</sup> Bidvest: Výroba a velkoobchod potravin - kvalita, distribuce, inspirace [online]. 2002 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: [www.bidvest.cz](http://www.bidvest.cz)

Obr.č. 7 – vizualizuje jednotlivé vztahy ve společnosti Bidvest Česká republika. Středobodem je společnost Bidvest, která má jednotlivé centrály rozvržené po celé republice. Tyto centrály jsou v Opavě a Kralupech Nad Vltavou. Další součástí obrázku jsou nejdůležitější osobnosti vyskytující se na řídicích pozicích společnosti Bidvest. Generálním ředitelem pro Českou a Slovenskou republiku je Bohumil Volf. Jednotlivými řediteli v úsecích nákupu, prodeje, logistiky atd jsou Jan Valečka, Martin Vastl, Jan Tajovský, Antonín Rubáš a Roman Žíčař. Dalšími osobnosti uvedenými v obrázku jsou ředitelé evropských poboček společnosti Bidvest.

#### **4.1.3. Podnikatelské aktivity**

V současné době společnost Bidvest zakoupila akvizici společnosti Tekoo, která zpracovává čerstvé ovoce a zeleninu. Postupně rozšiřuje svou podnikatelskou základnu o další společnosti. Již v současné době je pod společností mnoho menších výrobců a zpracovatelů potravin. Společnost již v současné době ovládá velkou část trhu s potravinami a svými aktivitami se snaží svou působnost co nejvíce rozšířit.

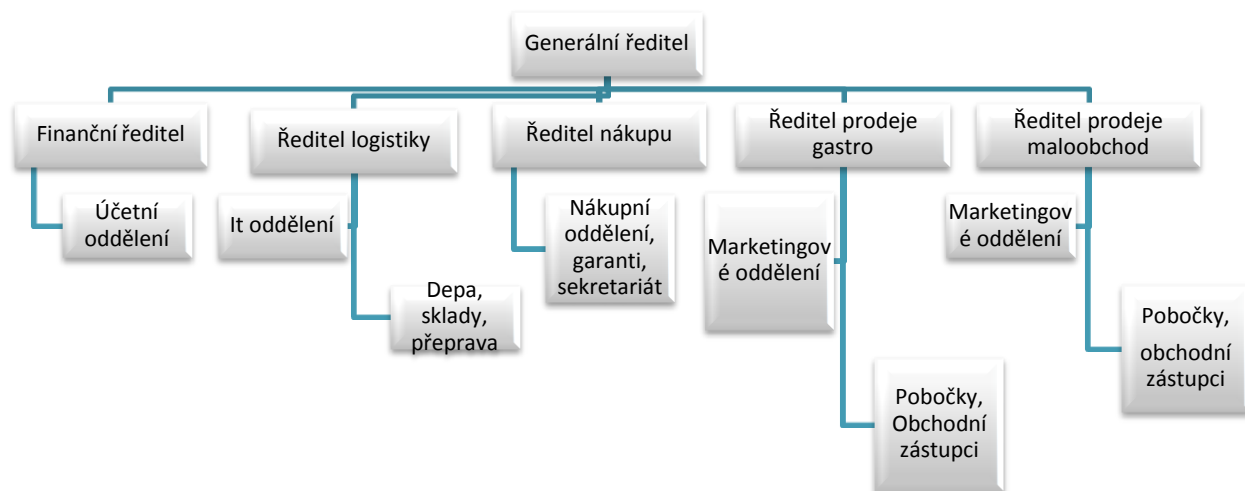
#### **4.1.4. Organizační struktura**

Organizační struktura společnosti Bidvest je v zásadě odlišná od klasických organizačních struktur. Ve struktuře neexistuje nezávislé marketingové oddělení. V nakresleném grafu je oddělení vytvořeno na pozici asistenta. Také zde neexistuje personální oddělení, personální záležitosti si vykonávají jednotliví ředitelé nebo garanti. V jejich kompetenci jsou veškeré činnosti vykonávající se během nákupu a prodeje. Tito lidé jsou důležitými články společnosti Bidvest. Veškerá školení a veškeré veletrhy zajišťují garanti. V následujícím obrázku jsou popsány vztahy mezi jednotlivými osobami v organizační struktuře Bidvest – Kralupy nad Vltavou.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> *Bidvest: Výroba a velkoobchod potravin - kvalita, distribuce, inspirace* [online]. 2002 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: [www.bidvest.cz](http://www.bidvest.cz)

Obr. č. 9 – Organizační struktura Bidvest – Kralupy nad Vltavou



Zdroj: Vlastní zpracování

#### 4.1.5. Sortiment společnosti

Sortiment společnosti je rozložen na dvacet produktových řad. Společnost se nesespecializuje pouze na výrobu, ale také na distribuci. Mezi zboží, které je distribuováno do České republiky patří sýry, pečivo, uzeniny, lahůdky, mléčné výrobky, hotová jídla, brambory, zvěřina atd. Součástí společnosti je také značka Prima, pod jejíž značkou jsou vyráběny zmrzliny. Dále značka Bagetier, která se specializuje na výrobu mraženého pečiva<sup>54</sup>

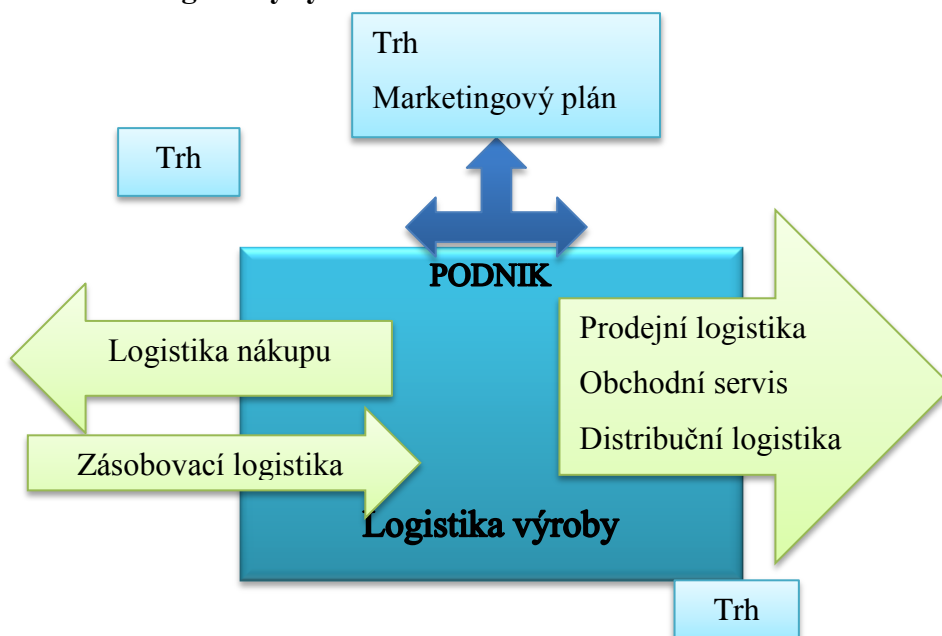
## 4.2. Bidvest

Společnost Bidvest je nejen výrobní společností, ale také distribuční. Pomocí logistiky nákupu sjednává smlouvy se zahraničními dodavateli a jejich výrobky dále distribuuje po celé České republice. Tyto výrobky dodává jednotlivým subjektům na českém území. Tyto subjekty lze rozdělit na zákazníky z gastronomie, retailu a na klíčové zákazníky. S každým z těch zákazníků uzavírá specifické smlouvy. Neliší se jen v právních postupech, ale také ve způsobu objednávání zboží od společnosti. Pro distribuční logistiku jsou využívána

<sup>54</sup> Bidvest: Výroba a velkoobchod potravin - kvalita, distribuce, inspirace [online]. 2002 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: [www.bidvest.cz](http://www.bidvest.cz)

jednotlivá depa, která jsou strategicky rozmístěna v jednotlivých krajích tak, aby se zkrátila doba dodávek jednotlivým zákazníkům.<sup>55</sup>

**Obr.č. 10 – Logistický systém**



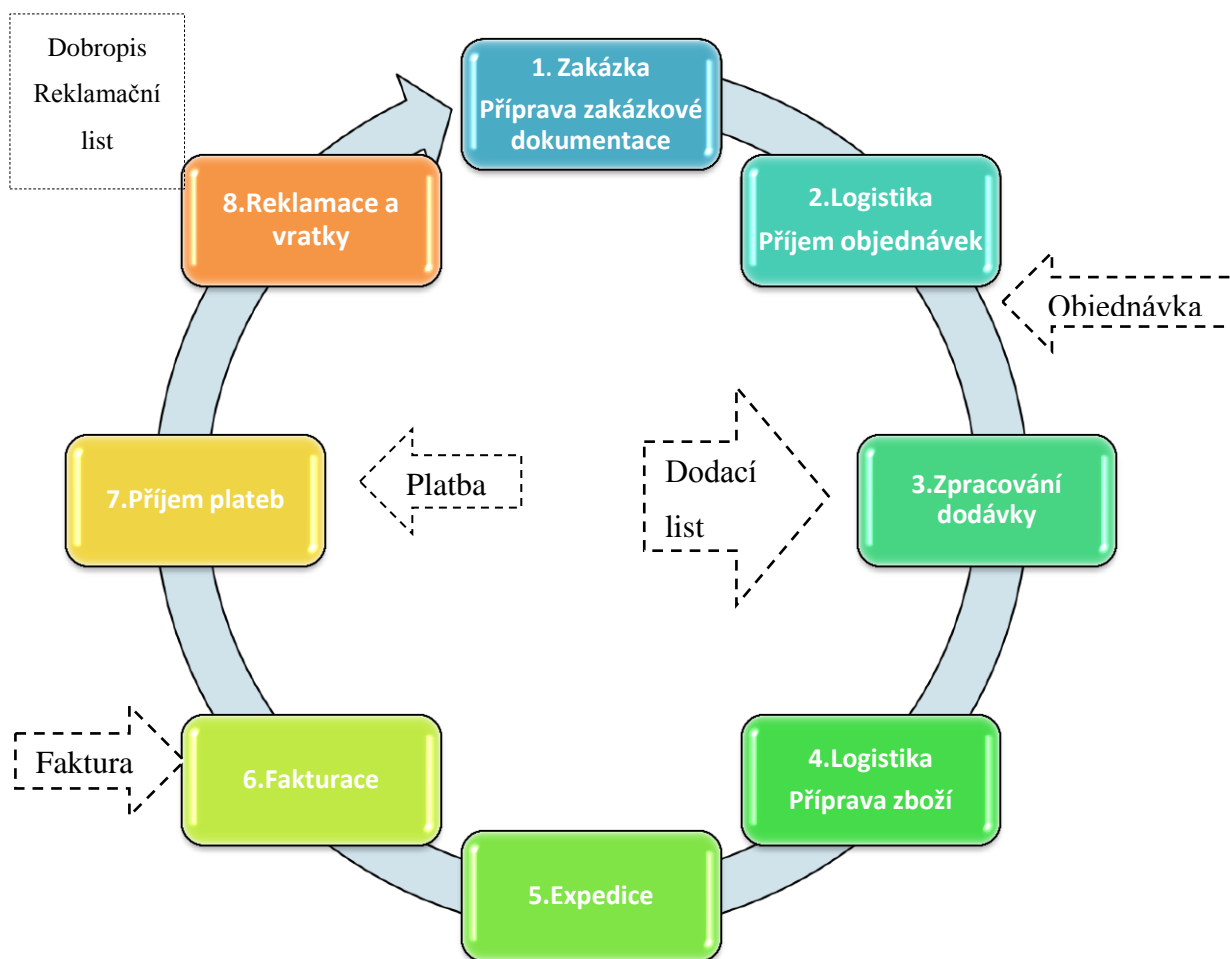
Zdroj: Vlastní zpracování

#### 4.2.1. Zakreslení procesů logistického systému

Logistický systém společnosti Bidvest je poskládán z jednotlivých oddělení a poboček. Funguje odlišně, než jak je běžné firem na stejném trhu. Disponuje 5 distribučními depy. V každém depu je vlastní oddělení logistiky a sklad, jehož součástí je expediční sklad. Ve firmě je vytvořen centrální systém do kterého se vkládají všechny dokumenty, objednávky, faktury, reklamace, dobropisy, dodací listy apod. Jednotlivá depa zastřešuje oddělení logistiky, které třídí jednotlivé objednávky a zasilá na depa, kde se dále zpracovávají. Mezi zákazníky společnosti patří zákazníci z gastronomie a retailu. Každý z těchto zákazníků může objednávat více způsoby, liší se jen v postupech. Ve společnosti se také evidují klíčoví zákazníci, u kterých je smluvně zajištěno, co si mají objednávat. Tyto smlouvy jsou zpracovány v centrálních jednotlivých zákazníků, podle požadavků, které mají na jednotlivé své prodejny po celé České Republice. Tyto smlouvy jsou sjednávány plošně, pro všechny prodejny v dané síti.

<sup>55</sup> Bidvest: Výroba a velkoobchod potravin - kvalita, distribuce, inspirace [online]. 2002 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: [www.bidvest.cz](http://www.bidvest.cz)

Obr. č. 11 – Systém prodejní logistiky



Zdroj: Vlastní z pracování

Obr. č. 11 znázorňuje systém prodejní logistiky složený z jednotlivých podprocesů, pro znázornění přidané hodnoty byla provedena dekompozice do jednotlivých podprocesů, které jsou uvedeny v příloze. Společnost Bidvest se zabývá nejen nákupní, ale i prodejní činností. Řadí se mezi největší distribuční společnosti na světě. V České republice zastává vysoké postavení mezi zásobiteli obchodní řetězců a restaurací. V tržním prostředí České republiky má jen velmi málo konkurentů. V tak velké měřítku, v jakém společnost podniká je schopna konkurovat pouze společnost Makro. Pro udržení firemního tajemství jsou veškeré diagramy upraveny. Prodejní logistika společnosti je vykonávána přes jednotlivá depa, která jsou rozložena po celé republice. Každé depo má své vlastní logistické oddělení, které odpovídá hlavnímu oddělení, které je umístěno na centrále společnosti. Na centrále je též umístěno call centrum, kde dochází k převážné většině objednávek. Nejsou

zde evidovány jen telefonické objednávky, ale také objednávky přes firemní systém a také objednávky na přímo, které činí zákazníci samy přes e-shop. Tyto objednávky jsou dále zpracovány a zaneseny do systému. Každá objednávka má své vlastní přidělené číslo. Objednávky zaslané do 13:00 téhož dne musí být připravené další den k doručení. Jedná se tedy o velice rychlý proces zpracování a přípravy. Společnost disponuje dvaceti produktovými řadami. Každá produktová řada vyžaduje jiný způsob zacházení, skladování a přepravy. Pro tyto účely společnost disponuje různými druhy přepravních prostředků, které jsou uzpůsobeny specifickým požadavkům. Každý řidič dováží jiný druh zboží. V posledních letech se začala zavádět auta s oddělenými komorami, kde v každé části lze vytvářet jinou teplotu, a tedy je možné k jednomu zákazníkovi dovést celou objednávku hned najednou, jak dříve nebylo možné. Největší důraz je kladen na chlazené ryby a to z důvodu, aby ostatní zboží přepravované spolu s rybami nebylo znehodnoceno. Pro přesnější pochopení podpůrných procesů byly vytvořeny procesní diagramy.

Prvním procesním diagramem je způsob objednání. Zákazníci ať už jsou klíčoví nebo ne, mají možnost objednat na přímo, tedy přes call centrum nebo e-shop. Pokud jde o call centrum je zpracování objednávky rychlejší. Neboť je přímo telefonistkami zanášeno do systému, ovšem existuje zde snadný způsob selhání lidského faktoru, neboť operátorky přijímají denně velké množství objednávek a proto někdy dochází k nesoustředěnosti a chybám v objednávkách. Z tohoto důvodu jsou jedním z velkých problémů této společnosti časté reklamace, zákazníkovi je dodáno to, co nechtěl, v chybném množství či ve špatném stavu. Na následujících diagramech je patrné, jak zákazníci mohou objednat požadované zboží na přímo či přes zprostředkovatele, přesněji obchodního zástupce. Obchodní zástupci jsou klíčoví hráči prodeje, bez jejich přínosu by společnost nedosahovala tak vysokého obrátu. Je velice důležité tedy na takových pozicích mít zodpovědné lidi, protože na obchodních zástupcích závisí celý obrát z prodeje.

### **Podproces č. 1 – Objednávka přes call centrum (příloha č. 1)**

Objednávka přes call centrum, je hlavním a nejstarším způsobem objednání zboží u společnosti. Ještě před odkupem společností Bidvest společnost Nowaco prodávala své zboží a výrobky pouze přes telefon, až později byli nasazeni obchodní zástupci a na základě této skutečnosti vysoce vzrostl obrát. Způsob objednání přes call centrum funguje velice jednoduše, zákazník zavolá na telefonickou linku společnosti Bidvest, kde nahlásí

své identifikační číslo, na základě tohoto čísla operátorce vyjede předem definovaný formulář, do které vyplní pouze požadavky zákazníka. Tento formulář je pak automaticky uložen do systému jako otevřená objednávka a je poskytnut k dalšímu zpracování. V oddělení logistiky potom každý den v 13:00, kdy dochází k uzavření objednávek. Všechny objednávky jsou postupně vytisknuty a zaevidovány. Tyto objednávky jsou později na dispečinku rozděleny podle druhu zboží a podle tras. Celý tento proces trvá 4 hodiny. Další den musí být veškeré objednávky připraveny v expedičním skladu pro odeslání zákazníkovi. Včasné dodání zboží je u potravin velice důležité. Se společností Bidvest podnikají nejen zákazníci z retailu, ale také zákazníci patřící do gastronomie, kam patří restaurace, závodní jídelny, školní jídelny atd. Je tedy nutné zajistit včasné dodání, neboť tito zákazníci nevytváří velké zásoby.

### **Podproces č. 2 – Objednávka přes e-shop (příloha č. 2)**

Objednávka přes e-shop je podobná objednávce přes call centrum, je to ovšem způsob kde dochází i k jednorázovým objednávkám. Vstup do e-shopu kromě běžných zákazníků mají i veškerí zaměstnanci společnosti a VIP zákazníci. Každému z těchto subjektů je na základě přihlášení do systému poskytnuta smluvní sleva. Do systému se přihlašuje pomocí přiděleného identifikačního čísla a hesla. Objednávka je zpracována systémem a dále odeslána na oddělení logistiky, kde po zpracování dochází k přeposlání na sklad. Celý tento proces začíná kontrolou stavu skladu. Na jehož základě si zákazník zpracuje objednávku, kterou později zadá do systému. Tento způsob objednávek preferují zákazníci, kteří objednávají od společnosti v delších intervalech. Tedy jedná se spíše o příležitostné zákazníky. Mezi hlavní zákazníky objednávající si přes e-shop společnosti patří cateringové firmy a samotní zaměstnanci. V e-shopu je zastoupeno všech 20 produktových řad, a tedy je možné si zde objednat úplně cokoliv, čím společnost disponuje.

### **Podproces č. 3 – Objednávka přes obchodního zástupce (příloha č. 4)**

Posledním způsobem objednání je objednání přes obchodního zástupce. V tomto způsobu dochází k odlišnému chování diagramu, neboť v procesu je iniciátorem obchodního zástupce. Obchodní zástupce přijde k zákazníkovi, kde provede kontrolu skladu a na základě svého uvážení a zkušenosti objedná zboží. Tuto objednávku dostane k revizi

zákazník, který může provést změny. Na základě změn obchodní zástupce uzavře objednávku, kterou přes interní systém odešle do společnosti. Systém objednávku zpracuje a odešle na oddělení logistiky. Každý obchodní zástupce má přidělený svůj seznam zákazníků, které má na starost. Je tedy v jeho kompetenci udržovat stav skladu podle svého uvážení. V některých případech tento způsob může vyvolat nedostatečné skladové zásoby, které vedou k velkým ztrátám na obou stranách. Je tedy velice nutné, aby obchodní zástupce věděl, kolik čeho má objednat. V tomto způsobu objednání jsou patrné velké mezery, díky kterým společnosti unikají peníze. K největším problémům dochází ve chvíli, kdy je přijat nový obchodní zástupce, který nemá dostatek zkušeností s výkyvy trhu jednotlivého zboží. Proto je patrné, že je velice důležité tvořit analýzy týkající se objemu objednávek a zásob nejen u společnosti, ale také u zákazníka.

#### **Podproces č. 4 – Tvorba dokumentů (příloha č. 3)**

Dokumenty potřebné k objednávce zpracovává oddělení logistiky a fakturace. V oddělení logistiky jsou vytvářeny dodací listy, které jsou dále přeposlány do skladu. Hotová objednávka je poté odeslána do fakturačního oddělení, kde na jejím základě je vystavena faktura. Tato faktura je odeslána buďto přímo do sítí nebo na finanční oddělení. Vše závisí na smluvních podmínkách s jednotlivými zákazníky. Každý zákazník za své objednávky platí jiným způsobem. Buďto hotově přes obchodního zástupce, přes bankovní subjekt nebo přes řidiče, který doveze zboží. Ke zpracování dokumentů dochází v dílčích odděleních logistiky, které jsou součástí každého depa. Kopie dokumentů jsou poté nahrávány do firemního systému. Společnost podporuje dvojí evidenci a vše pečlivě uschovává nejen v elektronické podobě, ale také v papírové. Tento způsob evidence v dnešní době již mnoho firem nevyužívá a vše evidují pouze elektronicky. Společnost se odlišuje v mnoha postupech od ostatních firem na trhu, proto je velice důležité uchovávat svá firemní tajemství.

#### **Podproces č. 5 – Expedice (příloha č. 5)**

Obrázek číslo patnáct popisuje způsob expedice, který je ve firmě praktikován. Společnost využívá vysoce kvalitní program pro optimalizace tras, díky tomuto programu optimalizuje náklady. Nejdůležitější činnosti jsou vykonávány na skladě a v oddělení logistiky. Ve firmě je zaveden jednotný systém, který propojuje všechny zadané



objednávky se všemi subjekty, kteří mohou objednávky zpracovávat. Na základě rozhovoru ve společnosti byl zjištěn zásadní problém v expedici a to nevyrovnanost objemu objednávek. Dochází zde k velkým objemovým rozdílům, které způsobují velké problémy při distribuci. Tento problém vychází ze skutečnosti, že obchodní zástupci i zákazníci objednávají zboží intuitivně, není zde stanoven žádný rozsah či tabulky pro optimální objednávky, vše tedy záleží na zkušenostech daného člověka, zkušenosti jsou nepřenositelné, a proto je toto jeden z hlavních problémů společnosti.

#### **Podproces č. 6 – Reklamace (příloha č. 6)**

Reklamace probíhá vždy přes obchodního zástupce, který je hlavním posuzovatelem. Pokud zákazník shledá, že není s dodávkou něco v pořádku, obrátí se na obchodního zástupce, ten dle pokynů od nadřízeného reklamaci uzná nebo neuzná. Pokud je reklamace neuznaná jediné co zákazník může dále dělat je znovu objednat zboží. Pokud je reklamace obchodním zástupcem uznaná, je postoupena dále obchodnímu oddělení. Obchodní oddělení vybere způsob, jakým bude s reklamací zacházeno. Nejčastějším způsobem bývá dobropis. Jedná se o slevu poskytnutou zákazníkovi z vystavené faktury. Tento dobropis je předán finančnímu oddělení, které sníží pohledávku za zákazníkem. Zákazník později obdrží dobropis od finančního oddělení k archivaci. Reklamace může být řešena i náhradou dodávky. Tedy je vyhodnocena tak, že zboží bylo porušeno či není v předepsané kvalitě, a tedy musí dodavatel zboží nahradit. Poté dochází od obchodního oddělení k vytvoření nové objednávky s nulovou cenou a odeslání na sklad. Sklad opět vše připraví a vše odešle zákazníkovi. Řidič, který zboží převáží, poté převezme vyreklamované palety a poškozené zboží převezme zpátky do společnosti, kde dochází k jeho likvidaci a odepsání.

#### **Podproces č. 7 – Platba (příloha č. 7)**

V převážné většině případů jsou platby realizovány přes banku. Banka ihned po zaplacení dává zprávu finančnímu oddělení společnosti. V některých případech lze platit i na přímo, tento způsob se udržuje u menších zákazníků v retailu. Jedná se o malé podnikatele, večerky, menší občerstvení, stánky atd. Potom jsou peníze na finanční oddělení posílány přes řidiče, který vystaví zákazníkovi doklad o zaplacení objednávky. Vše je poté evidováno v systému společnosti. Finanční oddělení má na starost kromě

plateb také slevy a dobropisy. Zabývá se jejich evidencí a případnému snižování pohledávek za zákazníkem. Kromě prodejních transakcí má na starost i transakce nákupní. Platí faktury dodavatelů. Tyto faktury jsou vytvářeny přes nákupní oddělení na základě sjednaných vztahů a smluv s dodavateli. Společnost je nejen prodejní, ale také nákupní a výrobní. Proto finanční oddělení existuje ve společnosti pouze jedno a to centrální. Jedná se o jedno z největších oddělení v celé společnosti. Je rozděleno do několika málo úseků. Do úseku zpracovávající faktury za nákup, poté úsek pro prodej, úsek pro výrobu a v poslední řadě mzdový úsek. Veškeré další závazky, které společnost hradí nebo pohledávky, které má jsou tříděny dle způsobu vzniku, pokud vznikly v nákupu, prodeji či výrobě.

#### **4.2.2. Slabá místa v logistickém systému**

Na základě interních rozhovorů s pracovníky společnosti Bidvest byly zjištěny následující nedostatky. Společnost se potýká s problémem v oblasti komunikace mezi jednotlivými pracovníky. Tento problém je taktéž způsoben tím, že jednotlivé části společnosti jsou rozprostřeny po celé České republice. Komunikační problém vzniká nejvíce při řešení nestandardních situací. Všechny tyto poznatky jsou patrné, neboť společnost vynechala některá důležitá oddělení ve své organizační struktuře. Díky tomuto kroku je převážná většina činnosti v kompetenci jednotlivců a ne celých oddělení. Z tohoto důvodu dochází k největším komunikačním problémům. Je zde absolutní absence marketingového oddělení, personálního oddělení a mzdového oddělení. Z tohoto důvodu by bylo vhodné vytvořit alespoň jedno marketingové oddělení pro celou společnost a jedno personální oddělení. Které by mělo v kompetenci veškeré záležitosti s jednotlivými zaměstnanci. Dalším identifikovaným problémem je nedostatečný informační systém a ztrátový sklad. Tyto dva problémy spolu úzce souvisí. Díky nedostatečné evidenci skladových zásob u jednotlivých zákazníků a nevyváženému množství objednávek dochází ke ztrátovému skladu. Na základě vytvořených procesních diagramů a rozhovorů s pracovníky je patrné, že by bylo vhodné celkově zjednodušit prodejní logistiku. Vše by bylo možné zavedením informačního systému na monitorování skladů u zákazníků. Pro společnost je hlavním způsobem jakým jsou realizovány objednávky, objednávat přes obchodní zástupce společnosti Bidvest. Tito obchodní zástupci navštěvují své zákazníky v pravidelných intervalech a po fyzické kontrole skladu, vytvoří objednávku dle svého

uvážení. V některých případech jsou tyto objednávky konzultovány se zákazníkem a v některých nejsou. Veškerý objem zakázek je tedy ze 75% na obchodních zástupcích a jejich zkušenostech v daném odvětví. Po zavedení informačního systému pro evidenci skladů u zákazníka, by tento systém mohl monitorovat počet kusů jednotlivého zboží na skladě a na základě zadaných dat do systému by v ten pravý moment vytvořil novou objednávku. Čas objednávky se stanoví na základě vypočtené hranice pro objednání. Tento systém by mohl monitorovat skoro 65% zákazníků společnosti Bidvest. Jsou zde dvě možnosti zavedení. Buďto zavedení úplně nového systému, který by byl v jednotlivých krámech napojen na registrační pokladny, kde by se zboží evidovalo na základě prodaných kusů, kde by byl ovšem nutný souhlas zákazníka. V tomto případě by bylo nutné systému zakázat vstup ke zboží, které nepochází od společnosti Bidvest. Aby společnost nemohla evidovat prodané zboží své konkurence. Další možností zavedení je zavedení skladního systému, do kterého by úbytky zaznamenávali jednotliví zaměstnanci obchodů. Tento systém by byl propojen přímo s objednávkovým systémem společnosti Bidvest. Jelikož zde neexistují žádné analýzy na optimální velikosti objednávek a sleduje se ve společnosti pouze obrat a zisk jsou veškeré neúspěchy připisovány obchodním zástupcům. Na obchodních zástupcích závisí 75% objednávek celé společnosti. Proto je nutné je učit prodávat a vytvářet analýzy na optimální velikosti objednávek. V celkovém měřítku se může jednat o statisícové ztráty, kterým by se dalo zabránit lepším řízením objednávek, zlepšení komunikace a zavedení nového IS. Pro tento informační systém je nutné vypočítat optimální množství objednávek pro jednotlivé zákazníky a vypočítat moment, ve kterém nový systém vygeneruje objednávku pro daného zákazníka. Tyto propočty jsou nedílnou součástí navrhovaného systému. V tomto informačním systému je nutné sledovat spotřeby za jednotlivé měsíce u každého zákazníka a na základě modelů pro logistiku zjistit bod znovu objednání a optimální velikost jedné objednávky. Jedná se o komplexní systém. Bylo by nutné do tohoto systému poskytnout velké množství dat. Díky těmto datům by informační systém přesně věděl v jakém okamžiku a kolik objednat. Výsledkem těchto zlepšení je značná úspora času i nákladů.

### **4.3. Optimalizace objednávky v logistickém systému**

Pro optimalizaci objednávek je zvolena metoda sledování měsíční spotřeby a výpočet optimálních velikostí objednávky. Jak již bylo zmíněno, společnost se těmito analýzami nezabývá a veškeré objednávky jsou v kompetenci obchodních zástupců. Tento způsob vede k častým problémům a nedostatkům zboží ve správný čas na správném místě.

#### **4.3.1. Optimální velikost objednávky při konstantní spotřebě**

Cílem optimální velikosti objednávky je najít takové objednávkové množství, které minimalizuje náklady spojené se zásobováním. Výpočet lze provádět pro konstantní i nekonstantní spotřebu. V logistickém systému společnosti Bidvest se nacházejí zákazníci, kteří mají konstantní spotřebu, a tedy nemůže dojít k vyčerpání zásob. Jedná se o závodní jídelny či restaurační zařízení další podobná zařízení. Zbytek zákazníků se vyznačuje nekonstantní spotřebou. Veškeré výpočty ve vlastní práci jsou využity na základě studia odborné literatury, které jsou popsány v literární rešerši.

Jednotlivé výpočty jsou aplikovány na produktovou řadu zmrzlin. Jedná se o 18 vzorků, u kterých je sledován vývoj poptávky v jednotlivých měsících. Pro ukázkou je zde vysvětlen postup výpočtu na měsíci leden. Zbytek tabulek je obsažen v příloze. Zákazníci s konstantní spotřebou se rozdělí na závodní jídelny, dětské tábory, dětské oddíly, restaurace s trvalou nabídkou zmrzlin, kulturní akce, festivaly atd. Pro tento příklad byl využit odběratel vlastní sít restaurací, které jsou umístěny uvnitř jednotlivých společností. Tedy zajišťuje stravováním stále stejným zákazníkům. A spotřeba je stále stejná. Tento odběratel vlastní také několik stánků na festivalech a menších občerstvovacích stánků. Tento odběratel disponuje samostatným skladem, do kterého jsou dodávány jednotlivé produkty. Veškeré tabulky, které sloužily jako podklad pro výpočty souhrnných tabulek, jsou uvedeny v příloze. Pro názorný příklad postupu výpočtu je zde vložena tabulka za leden.

**Tab.č. 1 – Optimální velikost objednávky a dodávkového cyklu Leden**

Zmrzlina	Objem	Cena	Měsíční spotřeba (P)	Fixní pořizovací náklady (K0)	Jednotné skladovací náklady (Ks)	Optimální velikost objednávky (Q)	Optimální délka dod. Cyklu ve dnech(Tc)
Vzorec	x	x	x	Cena x 0,1	Cena x 0,01	$\sqrt{\frac{2PK0}{Ks}}$	$\sqrt{\frac{2K0}{PKs}} \times 20$
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	100	19,9	1,99	<b>45</b>	<b>8,94</b>
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	120	19,9	1,99	<b>49</b>	<b>8,16</b>
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	75	19,9	1,99	<b>39</b>	<b>10,33</b>
zmrzlina citronová vanička	2l	199	37	19,9	1,99	<b>27</b>	<b>4,47</b>
polárkový dort čokoládový	615ml	29	400	2,9	0,29	<b>89</b>	<b>6,32</b>
Zmrzlina lesní s topingem	900ml	55,9	200	5,59	0,559	<b>63</b>	<b>3,27</b>
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	750	1,25	0,125	<b>122</b>	<b>2,31</b>
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1500	1,25	0,125	<b>173</b>	<b>2,00</b>
Pegas Caffě	900ml	62,9	2000	6,29	0,629	<b>200</b>	<b>1,87</b>
Pagas Čokoláda	900ml	62,9	2300	6,29	0,629	<b>214</b>	<b>2,58</b>
Pegas Kokos	100ml	12,9	670	1,29	0,129	<b>155</b>	<b>3,46</b>
Pegas Oříšek	100ml	12,9	450	1,29	0,129	<b>116</b>	<b>4,22</b>
Pegas premium Gold	110ml	20,9	340	2,09	0,209	<b>95</b>	<b>4,85</b>
Pegas chocotwist	110ml	20,9	239	2,09	0,209	<b>82</b>	<b>5,79</b>
Pegas Pistacio	110ml	20,9	340	2,09	0,209	<b>69</b>	<b>4,85</b>
Pegas Vanila	100ml	12,9	230	1,29	0,129	<b>82</b>	<b>5,90</b>
Torpédo	90ml	16,9	300	1,69	0,169	<b>68</b>	<b>5,16</b>
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	<b>120</b>	1,69	0,169	<b>77</b>	<b>5,90</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. č. 1 obsahuje reprezentativní vzorek zmrzlin, u kterých je sledován postupný vývoj v jednotlivých měsících. Optimální velikost objednávky je vypočtena pomocí vzorce

pro konstantní spotřebu. Kde velikost objednávky je vypočtena pomocí proměnných uvedených výše v tabulce. Kde jednotné skladovací náklady činí 1% z ceny zmrzliny a jednotné fixní pořizovací náklady činí 10% z ceny zmrzliny. Celková měsíční poptávka je vyčíslena v jednotlivých kusech zmrzlin. Pro vypočtení optimální množství je využit vzorec z kapitoly literární rešerše pro konstantní spotřebu. Mezi základní proměnné pro výpočet optimální velikosti objednávky a dodávkového cyklu patří fixní pořizovací náklady, jednotné skladovací náklady a předpokládaná měsíční spotřeba. Společnost stanovuje jednoduchým propočtem jednotné skladovací náklady. Jedná se o procento ceny jednoho výrobku. Společnost neprodává po kusech, ale po kartonech. Každý karton obsahuje jiné množství zmrzliny. Fixní pořizovací náklady jsou též počítány procentuálně z ceny výrobku. Pro utajení přesných postupů společnosti byly ceny upraveny. Následná optimální velikost objednávky je vypočtena na měsíc leden. Tedy velikost jedné objednávky by měla být například u zmrzliny čokoládová vanička 45ks. Pro přesnější výpočet byl vypočítán optimální dodávkový cyklus. Tento cyklus byl přepočten na počet pracovních dní měsíce. Pro jednotlivé měsíce byl použit normativ 20 pracovních dnů. Podle výpočtu je patrné, že u čokoládové vaničky, by dodávkový cyklus byl neoptimálnější každých 8, 94 dne.

**Tab.č. 2 – Souhrnná tabulka optimálních objednávek I**

Zmrzlina	leden	únor	březen	duben	květen	červen
zmrzlina čokoládová vanička	45	40	41	47	52	57
zmrzlina jahodová vanička	49	44	45	51	57	63
zmrzlina vanilková vanička	39	35	35	40	45	50
zmrzlina citronová vanička	27	24	25	28	31	35
polárkový dort čokoládový	89	80	82	93	104	114
Zmrzlina lesní s topingem	63	57	58	66	73	81
mrož jahoda v bílé čokoládě	122	110	112	128	150	166
mrož jahoda v tmavé čokoládě	173	155	159	181	212	234
Pegas Caffé	200	179	183	209	232	256
Pagas Čokoláda	214	192	197	224	248	274
Pegas Kokos	155	139	142	162	179	198
Pegas Oříšek	116	104	106	121	134	148
Pegas premium Gold	95	85	87	99	110	121
Pegas chocotwist	82	74	76	86	95	105
Pegas Pistacio	69	62	63	72	80	88
Pegas Vanila	82	74	76	86	95	105
Torpédo	68	61	62	71	79	87
Ruská zmrzlina	77	69	71	81	90	99

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. č. 2 – ukazuje souhrnné výsledky optimálních velikostí objednávek pro první pololetí. Tyto výsledky byly zpracovány na základě poskytnutých dat ze společnosti Bidvest. Tato data byla posléze upravena dle pokynů společnosti. Veškerá čísla jsou tedy výsledkem dat od společnosti Bidvest. Výsledky udávají optimální velikost objednávky u zákazníka vyznačující se konstantní spotřebou. Konstantní spotřebou se vyznačuje z toho důvodu, že má stále stejné množství zákazníků s normovanými objednávkami. Jedná se o společnost praktikující několik restauračních zařízení, které poskytují obědy velkým firmám. Dále restauracím, kde mají v menu zařazené každý den výrobek ze zmrzliny. A festivalových stánků, kde každý rok má stejný odběr zmrzlin.

**Tab.č. 3 – Souhrnná tabulka optimálních objednávek II**

Zmrzlina	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
zmrzlina čokoládová vanička	68	73	75	67	52	49
zmrzlina jahodová vanička	74	81	82	73	57	53
zmrzlina vanilková vanička	59	64	65	58	45	42
zmrzlina citronová vanička	41	45	45	41	31	30
polárkový dort čokoládový	135	147	149	134	104	97
Zmrzlina lesní s topingem	96	104	106	94	73	69
mrož jahoda v bílé čokoládě	196	213	216	194	150	141
mrož jahoda v tmavé čokoládě	277	301	306	274	212	199
Pegas Caffé	303	329	334	299	231	217
Pagas Čokoláda	324	352	358	320	248	233
Pegas Kokos	234	255	259	231	179	168
Pegas Oříšek	175	190	193	173	134	126
Pegas premium Gold	144	156	158	142	110	103
Pegas chocotwist	125	136	138	123	95	90
Pegas Pistacio	105	114	115	103	80	75
Pegas Vanila	125	136	138	123	95	90
Torpédo	103	111	113	101	78	74
Ruská zmrzlina	117	127	129	116	90	84

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka č. 2 a 3 udává optimální velikosti objednávek v jednotlivých měsících pro 18 vzorků zmrzliny. Z tabulek je patrné, že v každém měsíci je velikost optimální objednávky jiná. Jelikož zmrzliny jsou převážně sezónní zboží, jsou zde výkyvy patrnější než u jiných druhů. Z tohoto důvodu byly vybrány zmrzliny. Velikost optimálních objednávek je sice každý měsíc jiná, ale spotřeba během 4 let, za která jsou data zpracována je konstantní. Pro znázornění souhrnných tabulek byly použity tabulky uvedené v příloze.

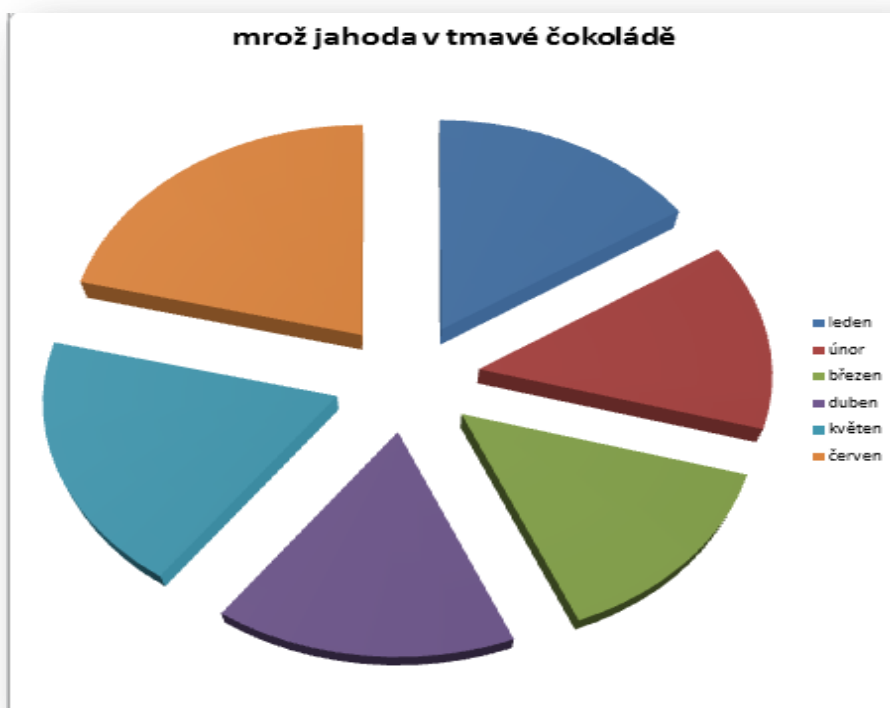
### Graf č. 1 – Grafické znázornění optimálních objednávek I

Graf č. 1 – graficky znázorňuje tabulku č. 2. Na grafu je patrný vývoj optimálních velikostí objednávek pro jednotlivé druhy zmrzlin. Jedná o vývoj v prvním pololetí. V tomto pololetí není spotřeba zmrzlin tak vysoká jako v druhém pololetí.

### Graf č. 2 – Grafické znázornění optimálních objednávek II

Graf č. 1 a 2 souhrnně popisuje optimální objednávky v jednotlivých měsících pro jednotlivé druhy zmrzlin. Jsou zde patrné značné výkyvy převážně u zmrzlin v menších baleních. Jelikož se jedná o produktu nejvíce spotřebovávané v běžných krámech než v restauracích. U zmrzlin ve vaničkách jsou objednávky převážně konstantní, neboť se jedná o zboží, které je v převážně většině dodáváno do řetězců restaurací a jídelen. Díky využití tohoto způsobu nahlížení na zásoby se minimalizují náklady spojené se zásobováním.

### Graf. č. 3 – Vývoj objednávek zmrzliny Mrož tmavá čokoláda první pololetí

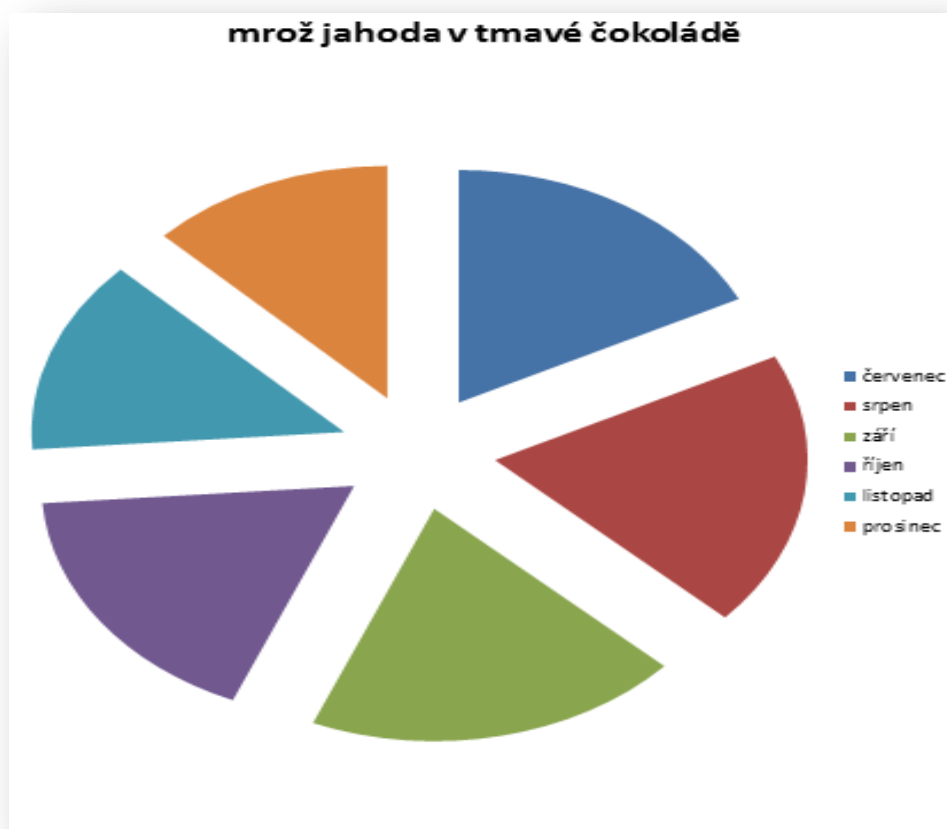


Zdroj: Vlastní zpracování



Graf. č. 3 popisuje vývoj jednotlivých objednávek v prním pololetí daných let. Jedná se o zákazníka s konstatní spotřebou proto je patrné, že objednávky budou stále stejné. První pololetí roku je co se týče objednávek zmrzlin slabším obdobím. V tomto případě se jedná o zákazníka, který má zmrzliny zalistované ve svém stálem menu.

**Graf č. 4 – Vývoj objednávek zmrzliny mrož druhé pololetí**



Zdroj: Vlastní zpracování

Dle grafu 3 a 4 je patrné, které měsíce jsou nejvytíženější z hlediska objednávek mrože v tmavé čokoládě. V současné době se jedná o jednu z nejoblíbenějších zmrzlin na českém trhu. Hlavní konkurencí této zmrzliny je zmrzlina Míša od společnosti Algida. Dalším velkým konkurentem je zmrzlina Pegas a Magnum. Na zmrzliny Mrož stojí většina marketingových tahů, převážně reklam zaměřené na děti. Mezi dětmi je tato zmrzlina velice oblíbená. Tento vybraný vzorek zmrzlin je dodáván k zákazníkům s konstantní i nekonstantní spotřebou. Pokud se jedná v této části o konstantní spotřebu jsou to

v převážné většině: restaurace, dětské oddíly, teambuildingové campy, stánky na festivalech, kulturní akce, den dětí atd.

#### **4.3.2. Optimální velikost objednávky při nekonstantní spotřebě**

Zde neexistuje konstantní spotřeba, je možné získat pouze střední hodnotu a směrodatnou odchylku a rozdělení pravděpodobnosti. V tomto případě bude využita konstantní pořizovací hodnota a normální rozdělení pravděpodobnosti. Jde zde opět o minimalizaci celkových nákladů, které se skládají ze skladovacích a pořizovacích nákladů a z nákladů z nedostatku. Problém se nachází ve stanovení nákladů z nedostatku zásoby. Lze rozlišit dva modely, modely se stochastickou poptávkou a znovu-objednávkou a modely s jednorázovou objednávkou. Využívá se stejný vzorec jako o optimální velikosti objednávky při konstantní spotřebě. V tomto případě se bude pracovat pouze s modelem při znovu-objednání.<sup>56</sup>

Pro následující výpočty byl zvolen odběratel se stochastickou poptávkou, který vyžaduje, aby nedošlo k přechodnému nedostatku zásob. Odběratel vlastní opět centrální sklad kam je dodáváno předepsané zboží, které dále přepravuje do svých prodejen po celé republice. Jedná se o velkou síť prodejen rozmístěnou v celé republice. Tyto prodejny se vyznačují smíšeným zbožím. Jedná se o maloobchodní prodejny.

---

<sup>56</sup> Stochastické modely zásob. In: FÁBRY PH.D., Ing. Jan. *Keko Jan Fábry* [online]. VŠE, 2010 [cit. 2015-03-23]. Dostupné z: [nb.vse.cz/~fabry/4EK311-prezentace.ppt](http://nb.vse.cz/~fabry/4EK311-prezentace.ppt)

Tab.č. 4 – Optimální velikost objednávky se stochastickou spotřebou leden

Zmrzlina	Směrodatná odchylka ( $\sigma_Q$ )	Cena	Průměrná Měsíční spotřeba ( $\mu Q$ )	Fixní pořizovací náklady (c2)	Jednotné skladovací náklady (c1)	Optimální velikost objednávky (Q)	Výše pojistné zásoby při 0,95 (z tabulek z 1,645)
<b>Vzorec</b>	x	x	x	Cena x 0,1	Cena x 0,01	$\sqrt{\frac{2\mu Q c_2}{c_1}}$	$1,645 \times \sigma_{Q/2}$
1.zmrzlina čokoládová vanička	30	199	320	19,9	1,99	80	25
2.zmrzlina jahodová vanička	20	199	170	19,9	1,99	58	16
3.zmrzlina vanilková vanička	50	199	590	19,9	1,99	109	41
4.zmrzlina citronová vanička	20	199	139	19,9	1,99	77	16
5.polárkový dort čokoládový	10	29	300	2,9	0,29	45	8
6.Zmrzlina lesní s topingem	30	55,9	100	5,59	0,559	89	25
7.mrož jahoda v bílé čokoládě	30	320	750	1,25	0,125	89	206
8.mrož jahoda v tmavé čokoládě	20	170	1500	1,25	0,125	110	99
9.Pegas Caffè	50	590	2000	6,29	0,629	69	82
10.Pagas Čokoláda	20	139	2300	6,29	0,629	63	31
11.Pegas Kokos	10	300	670	1,29	0,129	49	8
12.Pegas Oříšek	30	100	450	1,29	0,129	89	25
13.Pegas premium Gold	250	400	340	2,09	0,209	72	21
14. Pegas chocotwist	120	600	239	2,09	0,209	45	8
15.Pegas Pistacio	100	240	340	2,09	0,209	77	30
16.Pegas Vanila	38	200	230	1,29	0,129	49	49
17.Torpédo	10	120	300	1,69	0,169	77	16
18.Ruská zmrzlina	30	400	<b>120</b>	1,69	0,169	49	16

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. č. 4 ukazuje výpočet optimální velikosti objednávky se stochastikou spotřebou. Podklady pro výpočet byly získány u společnosti Bidvest. Pro výpočet pojistné zásoby byla stanovena pravděpodobnost 95% z tabulek  $z_{0,95} = 1,645$ . Posléze záměrně upraveny. Tabulka ukazuje průměrnou spotřebu za měsíc leden spolu se směrodatnou odchylkou. Ve vzorci je směrodatná odchylka dělena dvěma. Jelikož délka dodávkového cyklu je půl měsíce a jednotlivá data jsou za celý měsíc. Bylo nutné směrodatnou odchylku vydělit dvěma. Na základě těchto dat ukazuje výpočet minimální objednávky, výše pojistné zásoby a hranici pro objednání. Tato hranice ukazuje stav na skladu zákazníka, pod kterou nesmí zásoba klesnout. Je zde stanovena pojistná zásoba a optimální velikost objednávky. Pokud by zboží kleslo na hranici objednání, po zavedení nového IS by se automaticky vytvořila nová objednávka, kterou by schválila centrála zákazníka. Na základě zavedení těchto výpočtů a nového IS by došlo ke snížení nákladů i zkrácení času.

**Tab. č. 5 – Hranice pro znouobjednání**

Zrmlina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Popt. $\mu_d$	160	85	295	70	150	50	375	750	1000	1150	335	225	170	120	170	115	150	60
Pojistná zásoba	25	16	41	16	8	2	25	16	41	16	8	25	206	99	82	31	8	25
Vzorec	$r^* + w$ , kde $r = \mu_d$																	
Hranice	185	101	336	86	158	75	406	399	202	131	68	225	151	58	179	109	166	76

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. č. 5 je nejdůležitější částí tabulky číslo 4. Vychází z optimální velikosti objednávky a pojistné zásoby. Tato tabulka ukazuje hodnotu, která bude klíčová pro navrhovaný informační systém mezi zákazníkem a společností Bidvest. Pro výpočet hranice pro znouobjednání je využita průměrná poptávka během objednávkového cyklu. Tedy přepočtená na půl měsíce. Hranice pro znouobjednání udává okamžik, ve kterém systém zaznamená potřebu doplnění skladu a automaticky vygeneruje objednávku na optimální velikost objednávky. Tato hranice je klíčovou součástí tohoto systému. Hranice je klíčovou složkou, která urychlí proces objednávky o několik hodin či dní. Jelikož každý obchodní zástupce má svůj daný okruh zákazníků v převážné většině nenavštěvuje zákazníky každý den. A tedy sklad není denně monitorován. Zákazníci sice mohou objednat samy na přímo nebo přes call centrum, ale v převážné většině čekají, až tuto činnosti za ně udělá obchodní zástupce. Proto by tento systém urychlil objednávky i o

několik dní a ne až v době kdy by sklad byl pod hranicí objednávky či dokonce na nule. K těmto případům nesmí docházet, neboť tyto případy nejvíce škodí společnosti a jejím zákazníkům. Nový systém by pro znamenal zlepšení nejen procesů objednávek, ale také zlepšení komunikace mezi zákazníkem a dodavatelem. Následně by došlo k zabránění ušlého zisku a zabránění různým druhů nedopatření. Kdyby objednávky byly takto automatizovány, mohlo by dojít k vyloučení lidské chyby, ke které dochází v call centru či eshopu.

**Tab.č. 6 – Souhrnná tabulka optimálních objednávek I**

Zmrzlina	leden	únor	březen	duben	květen	červen
zmrzlina čokoládová vanička	80	78	84	88	96	110
zmrzlina jahodová vanička	58	57	61	64	70	80
zmrzlina vanilková vanička	109	106	114	119	130	149
zmrzlina citronová vanička	53	51	55	58	63	72
polárkový dort čokoládový	77	75	81	85	93	106
Zmrzlina lesní s topingem	45	44	47	49	54	61
mrož jahoda v bílé čokoládě	89	87	93	98	107	122
mrož jahoda v tmavé čokoládě	110	107	114	120	132	150
Pegas Caffé	69	68	72	76	83	95
Pagas Čokoláda	63	62	66	69	76	87
Pegas Kokos	49	48	51	54	59	67
Pegas Oříšek	89	87	93	98	107	122
Pegas premium Gold	72	70	75	79	87	99
Pegas chocotwist	45	44	47	49	54	61
Pegas Pistacio	77	75	81	85	93	106
Pegas Vanila	49	48	51	54	59	67
Torpédo	77	75	81	85	93	106
Ruská zmrzlina	49	48	51	54	59	67

Zdroj: Vlastní zpracování

Souhrnná tab. č. 6 ukazuje optimální velikosti objednávek za první pololetí u nekonstantní spotřeby. Podkladem pro tuto tabulku byly veškeré tabulky uvedené v příloze. Souhrnné informace byly vypočteny pro každý jednotlivý měsíc v roce. Pro názorné kroky výpočtu je zde uvedena tab. č. 4, kde jsou uvedeny jednotlivé vzorce použité pro výpočty. Veškerá data jsou interního charakteru od společnosti Bidvest. Tato data byla náležitě upravena dle požadavků společnosti a využita pro výpočty v jednotlivých tabulkách uvedených v příloze.

**Tab. č. 7 – Souhrnná tabulka optimálních objednávek II**

Zmrzlina	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
zmrzlina čokoládová vanička	130	136	136	111	93	82
zmrzlina jahodová vanička	94	99	99	81	68	60
zmrzlina vanilková vanička	176	185	185	151	126	112
zmrzlina citronová vanička	85	90	90	73	61	54
polárkový dort čokoládový	125	132	132	108	90	80
Zmrzlina lesní s topingem	72	76	76	62	52	46
mrož jahoda v bílé čokoládě	145	152	152	124	104	92
mrož jahoda v tmavé čokoládě	177	186	186	152	127	113
Pegas Caffé	112	118	118	96	81	71
Pagas Čokoláda	102	107	107	88	74	65
Pegas Kokos	79	83	83	68	57	50
Pegas Oříšek	145	152	152	124	104	92
Pegas premium Gold	117	123	123	100	84	74
Pegas chocotwist	72	76	76	62	52	46
Pegas Pistacio	125	131	131	108	90	79
Pegas Vanila	79	83	83	68	57	50
Torpédo	125	132	132	108	90	80
Ruská zmrzlina	79	83	83	68	57	50

Zdroj: Vlastní zpracování

Souhrnné tabulky 5 a 6 ukazují vývoj optimálních objednávek. Jelikož se jedná o zákazníka, kterému se mění spotřeba, je tato vývojová tabulka velice důležitá pro optimalizaci objednávek. Zákazník vlastní několik obchodů, kde je spotřeba různorodá. Veškeré výkyvy jsou popsány pomocí směrodatných odchylek. Tato data byla získána ze společnosti Bidvest. Jedná se o zpracovaná data, které vypracovali zaměstnanci společnosti. Data byla zpracována zaměstnanci společnosti za předchozí čtyři roky. Jednotlivé vypočtené tabulky, které sloužily jako podklad, jsou uvedeny v příloze.

### **Graf č. 5 – Grafické znázornění optimálních objednávek I**

Graf. č. 3, který je uveden v příloze udává grafické znázornění optimálních objednávek v prvním pololetí. Je zde patrné, že v měsíci červen dochází ke zvyšování spotřeby jednotlivých druhů zmrzlin.

### **Graf č. 6 – Grafické znázornění optimálních objednávek II**

Graf číslo 3 a 4, které jsou uvedeny v příloze, graficky znázorňuje vývoj optimálních objednávek z tabulek 5 a 6. Z grafů je patrný vývoj těchto objednávek pro konkrétního zákazníka za jednotlivé měsíce v roce. Jednotlivá data byla upravena na základě požadavků společnosti Bidvest. Z grafů je patrný vývoj pro jednotlivé měsíce. V grafu číslo 4 je patrná vyšší spotřeba než u grafu číslo tři. Důvodem je, že pro zpracování těchto tabulek byla data pro zmrzliny. A zmrzliny se vyznačují spíše sezónní spotřebou než ostatní druhy zboží, které společnost poskytuje.

## 5. Diskuze výsledků

Z výše provedených analýz byly vybrány nejdůležitější poznatky a v následujících odstavcích zpracovány do doporučení pro zlepšení podpůrných procesů logistického systému. Na základě rozhovorů se zaměstnanci a návštěvy společnosti Bidvest byly navrženy procesní diagramy. Společnost Bidvest je vysoce postavená společnost, která vyrábí a distribuuje mnoho různorodých výrobků a zboží svým zákazníkům. Z analýzy procesních diagramů a rozhovorů s pracovníky je patrné, že společnost funguje velice dobře. Je zde ovšem několik možností zlepšení. Na základě studia odborné literatury přesněji metodologie Lean bylo nalezeno řešení pro zrychlení a zkrácení dodávkového cyklu u zákazníků s nekonstantní spotřebou. Pro toto řešení je nutné ve společnosti zavést nový informační systém, který by signalizoval stavy skladů u jednotlivých zákazníků. Většina objednávek je realizována pouze přes obchodní zástupce, a proto by tento systém mohl usnadnit a zrychlit objednávky u specifických druhů zákazníků. Jednalo by se o objednávky v ten správný čas a na správném místě.

Podkladem pro zavedení informačního systému jsou vypracované procesní diagramy. Z tohoto důvodu byl zvolen nástroj BORM, neboť je důležité zmapovat datové toky v procesech. Navrhovaný systém by fungoval následovně. Byl by zaveden u velkých zákazníků vlastní registrační pokladny. Tyto pokladny jsou důležitým aspektem pro evidenci stavu zboží, neboť jediná evidence skladů, ke kterým má společnost Bidvest přístup je realizována přes obchodní zástupce, kteří na základě svých zkušeností postupně doobjednávají zboží na sklad. Jediným způsobem evidence zboží jsou registrační pokladny. Nový systém by byl s těmi pokladnami propojen, a jakmile by se stav skladu dostal na hranici pro objednání, systém ve společnosti Bidvest by automaticky vygeneroval objednávku na předem stanovenou optimální velikost objednávky. Tato objednávka by mohla být telefonicky ověřena u zákazníka, dokud by si zákazníci nezvykli na nový zavedený systém. Tento informační systém nelze zavést u všech zákazníků, protože část z nich jsou menší živnostníci nebo hotely a restaurace a tato zařízení nevlastní registrační pokladny. U těchto zařízení musí dále sloužit pro objednávky obchodní zástupci. Registrační pokladny nejsou jediným možným způsobem evidence spotřeby. V tomto ohledu mohou být více zainteresováni obchodní zástupci, kteří nemají v náplni práce pouze zboží objednávat, ale také prodávat. Veškeré kartony, které by byly vyskladněné, by se evidovali v online systému společnosti. Neboť každý obchodní zástupce má přístup



k systému společnosti Bidvest, bylo by možné tento systém rozšířit i o evidenci zboží na skladě u jednotlivých zákazníků. Tento způsob by se dal využít, pokud by společnost nechtěla investovat do nového informačního systému. Pro tento systém je důležité vypočtení optimální velikosti objednávky a přesný moment kdy objednat, podle stavu na skladě. Dalším problémem, který byl ve společnosti identifikován, jsou nedostatečné analýzy v rámci optimálních velikostí objednávky. Neboť velikost objednávek je čistě v rukou obchodních zástupců, kteří objednané množství volí dle svých vlastních zkušeností. Tyto zkušenosti jsou nepřenositelné, a proto by bylo vhodné v rámci společnosti začít sledovat kromě obrátu a čistého zisku také vývoj spotřeby jednotlivých druhů zboží, které společnost poskytuje. Na základě těchto poznatků by bylo vhodné vypracovat pro obchodní zástupce návod, který by obsahoval každý jednotlivý měsíc s rozmezím kolik čeho kdy objednávat. Tato analýza je velice důležitá. Neboť kdyby jen každý obchodní zástupce v každém měsíci objednal o karton navíc, společnosti by zvýšil obrát o statisíce. Pro ukázkou byly vypočteny optimální velikosti objednávek u dvou druhů zákazníků. První zákazník se vyznačuje konstantní spotřebou a druhý typ zákazníka nekonstantní spotřebou. U zákazníků s konstantní spotřebou je určení optimální velikosti objednávky mnohem jednodušší neboť veškeré podklady jsou známy a tedy se jedná pouze o výpočet optimální velikosti objednávky a délky dodávkového cyklu. U druhého typu zákazníka se počítalo s průměrnou objednávkou v daném měsíci a směrodatnou odchylkou. Protože se jedná o průměrná data, je zde větší možnost pro využití zkušenosti jednotlivých obchodních zástupců, kteří by si velikost objednávky přizpůsobili dle svých zkušeností. Tyto analýzy jsou podstatné pro nově příchozí obchodní zástupce. Tímto způsobem by mohlo být vypočteny optimální objednávky pro všechny druhy zákazníků. Nový obchodní zástupce by si ve vytvořeném návodu našel typ zákazníka, měsíc a optimální velikost objednávky. Veškeré výsledky byly předloženy společnosti Bidvest. Na základě rozhovorů se zaměstnanci společnosti vyšlo najevo, že tato navrhovaná metoda je vhodným řešením základním problémů společnosti, ale není zcela jasné, zdali společnost tuto možnost využije.

## 6. Závěr

Základem každého podnikání je vytvořit společnost se stabilním zázemím a uspokojující finanční situací. Vést takovouto společnost v dnešním světě není vůbec jednoduché. Společnosti se nacházejí v turbulentním prostředí, kde musí neustále reagovat na změny dějící se kolem nich. Pro udržení společnosti na trhu je důležitá inovace. Cílem této diplomové práce byla analýza podpůrných procesů logistického systému za účelem nalezení zlepšení, která by mohla společnosti ušetřit čas a uspořít náklady. Společnost Bidvest funguje na trhu již velmi dlouhou dobu a ovládá mnoho nástrojů a dobře zvládá svou obchodní činnost, ovšem u každé společnosti lze vždy najít způsob jak něco malinko změnit. Dle metodologie Lean každá změna vytvářená v malých krůčcích vede k velké změně, která může zcela ovlivnit stávající chod společnosti z hlediska řízení nákladů a zkrácení času. Odstranění plýtvání je tedy cílem každé společnosti. Na základě provedených rozhovorů a analýz bylo zjištěno, že by bylo vhodné společnost propojit se svými zákazníky pomocí informačního systému pro zkrácení času jednotlivých dodávek. Tento systém by monitoroval stav skladů u jednotlivých zákazníků a na základě dosažení hranice pro objednání by sám vygeneroval objednávku. Dosavadní kontroly skladů probíhají fyzickou kontrolou obchodními zástupci. Ti v mrazících prostorách zákazníků kontrolují zboží a na základě svých zkušeností tvoří novou objednávku. Nový systém by usnadnil práci obchodním zástupcům a zkrátil dodávkový cyklus. Na základě této myšlenky byly vypočteny ukázkové příklady na optimální velikosti objednávek. Tyto výpočty musí být nedílnou součástí navrhovaného informačního systému. Aby systém správně zaznamenal okamžik kdy vygenerovat novou objednávku. Pro správný čas a velikost objednávky slouží výpočty optimálních velikostí objednávek a hranice pro znovu objednání. Tyto výpočty slouží nejen novému informačnímu systému, ale také jako návod pro obchodní zástupce. Společnost Bidvest jmenovala jako hlavní problém v logistickém systému nevyváženost objednávek. Díky tomuto způsobu by se tento problém mohl částečně odstranit. A nedocházelo by k takovým ztrátám na skladě. Cíle je dosaženo pomocí metod procesní analýzy a analýzy objednávkové množství. Procesní analýza vychází z mapování toků ve společnosti během prodejní logistiky. Tyto diagramy budou sloužit jako pozdější podklad pro případně projekty, které mohou být ve společnosti realizovány. Na základě těchto analýz byla navržena řešení, která povedou ke zlepšení podpůrných procesů logistického systému z hlediska nákladů a času

## 7. Zdroje

- CARDA, Antonín a Renáta KUNSTOVÁ. *Workflow: nástroj manažera pro řízení podnikových procesů*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003, 155 s. ISBN 80-247-0666-0.
- FIŠER, Roman. *Procesní řízení pro manažery: jak zařídit, aby lidé věděli, chtěli, uměli i mohli*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014. Manažer. ISBN 978-80-247-5038-5.
- JESTON, John. *Business process management: practical guidelines to successful implementation*. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier, 2008, xxvii, 469 s. ISBN 978-0-75-686563.
- KANISOVÁ, Hana a Miroslav MÜLLER. *UML srozumitelně*. 2. aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2006, 176 s. ISBN 80-251-1083-4.
- KONEČNÝ, Miloslav. *Logistika v systému řízení podniku*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, 2006, s. 149. ISBN 8024809648.
- KORTSCHAK, Bernd. *Úvod do logistiky (Co je logistika?)*. 2.vyd. Praha: Babtext, 1994. ISBN 80-85816-06-7.
- KOUBSKÝ, Petr. *Business Object Relation Modeling* [online]. Grada [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: [http://www.grada.cz/dokums\\_raw/usn/borm.html](http://www.grada.cz/dokums_raw/usn/borm.html)
- LUDMILA DÖMEOVÁ, Martina Beránková. *Modely řízení zásob I*. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta ve vydavatelství Credit, 2004. ISBN 80-213-1140-1.
- PRAŽSKÁ, Lenka. *Obchodní podnikání: Retail management*. 2. přeprac. vyd. Praha: Management Press, 2002. ISBN 80-7261-059-7
- PROCESNÍ ANALÝZA Fáze III.: Metodická příručka pro řízení procesů* [online]. 2010. vyd. Tišnov, 2010[cit. 2015-02-09]. Dostupné z: <http://www.tisnov.cz/soubor/metodicka-prirucka-pro-rizeni-procesu.pdf>
- ŘEPA, Václav. *Podnikové procesy: procesní řízení a modelování*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2252-8.
- SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2.

SVOZILOVÁ, Alena. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3938-0.

Úvod do BPMN: BPM prakticky. VAŠÍČEK, Petr. [online]. 2003 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <http://bpm-sme.blogspot.cz/2008/03/3-uvod-do-bpmn.html>

VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4642-5.

Internetové zdroje:

Bidvest: extraordinary people. *Bidvest corporation* [online]. 2000 [cit. 2015-02-28].

Bidvest: Výroba a velkoobchod potravin - kvalita, distribuce, inspirace [online]. 2002 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: [www.bidvest.cz](http://www.bidvest.cz)

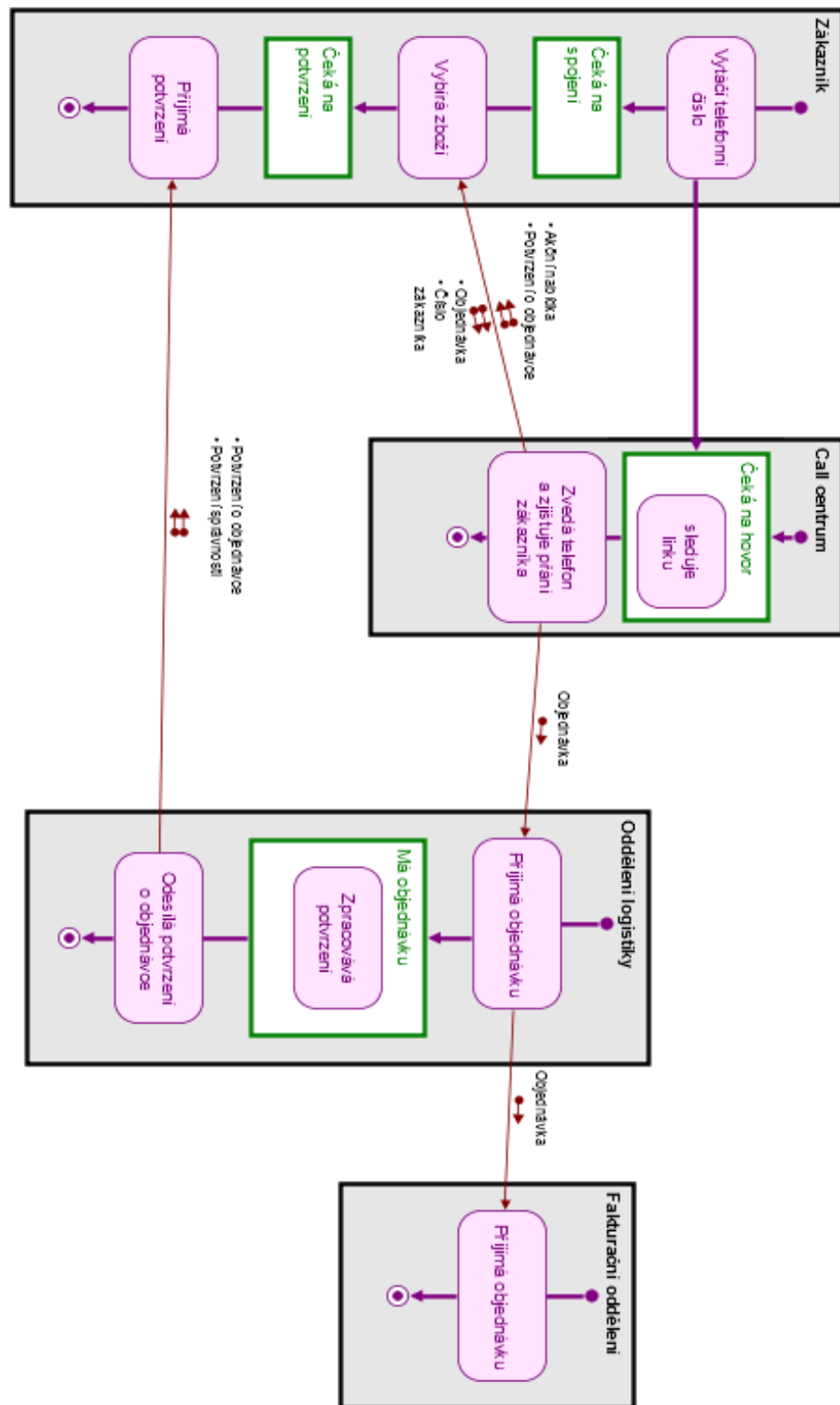
Stochastické modely zásob. In: FÁBRY PH.D., Ing. Jan. Keko Jan Fábry [online]. VŠE, 2010 [cit. 2015-03-23]. Dostupné z: [nb.vse.cz/~fabry/4EK311-prezentace.ppt](http://nb.vse.cz/~fabry/4EK311-prezentace.ppt)

## 8. Přílohy

### 8.1. Seznam obrázků, tabulek a grafů

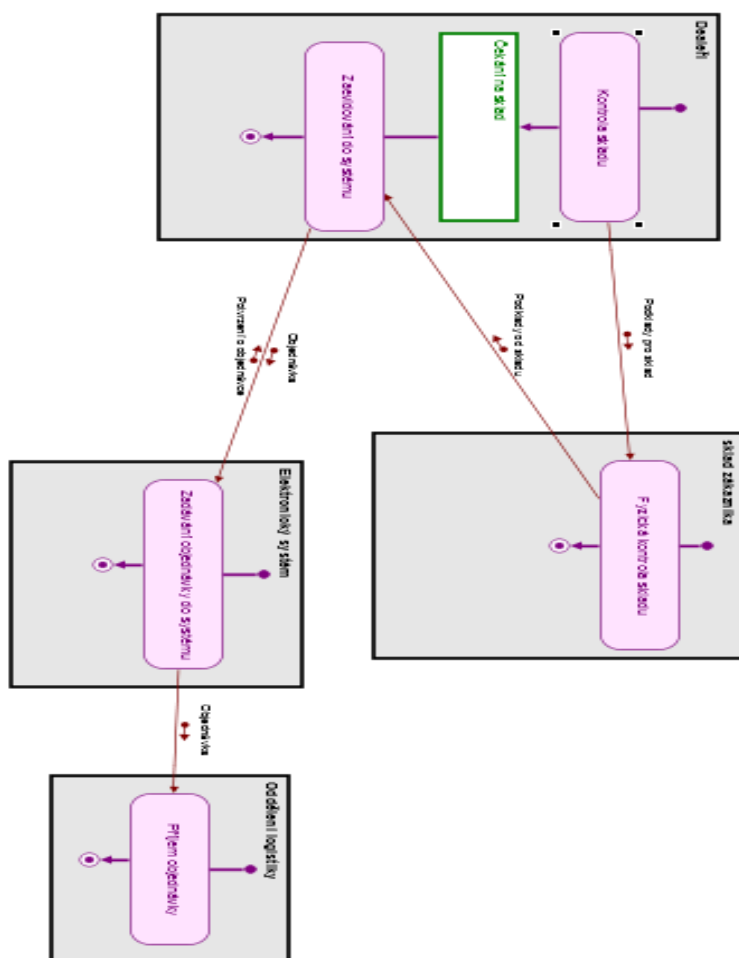
- Obr.č. 1 – Základní schéma
- Obr. č. 2 – Hlavní podnikové aktivity
- Obr. č. 3 – Oblast vlivu logistiky
- Obr. č. 4 – Metodologie Six sigma
- Obr. č. 5 – Vztahy mezi objekty
- Obr. č. 6 – Základní symboly
- Obr.č. 7 – Postup Metody BORM
- Obr. č. 8 – Vizualizace vztahů
- Obr. č. 9 – Organizační struktura Bidvest – Kralupy nad Vltavou
- Obr.č. 10– Logistický systém
- Obr. č. 11 – Prodejní logistika
- Tab.č. 1 – Optimální velikost objednávky a dodávkového cyklu Leden
- Tab.č. 2 – Souhrnná tabulka optimálních objednávek I
- Tab.č. 3 – Souhrnná tabulka optimálních objednávek II
- Tab.č. 4 – Optimální velikost objednávky se stochastickou spotřebou leden
- Tab. č. 5 – Hranice pro znovu objednání
- Tab.č. 6 – Souhrnná tabulka optimálních objednávek I
- Tab. č. 7 – Souhrnná tabulka optimálních objednávek II
- Graf. č. 3 – Vývoj objednávek zmrzliny Mrož tmavá čokoláda první pololetí
- Graf č. 4 – Vývoj objednávek zmrzliny mrož druhé pololetí

Podproces č. 1 – objednávka přes call centrum



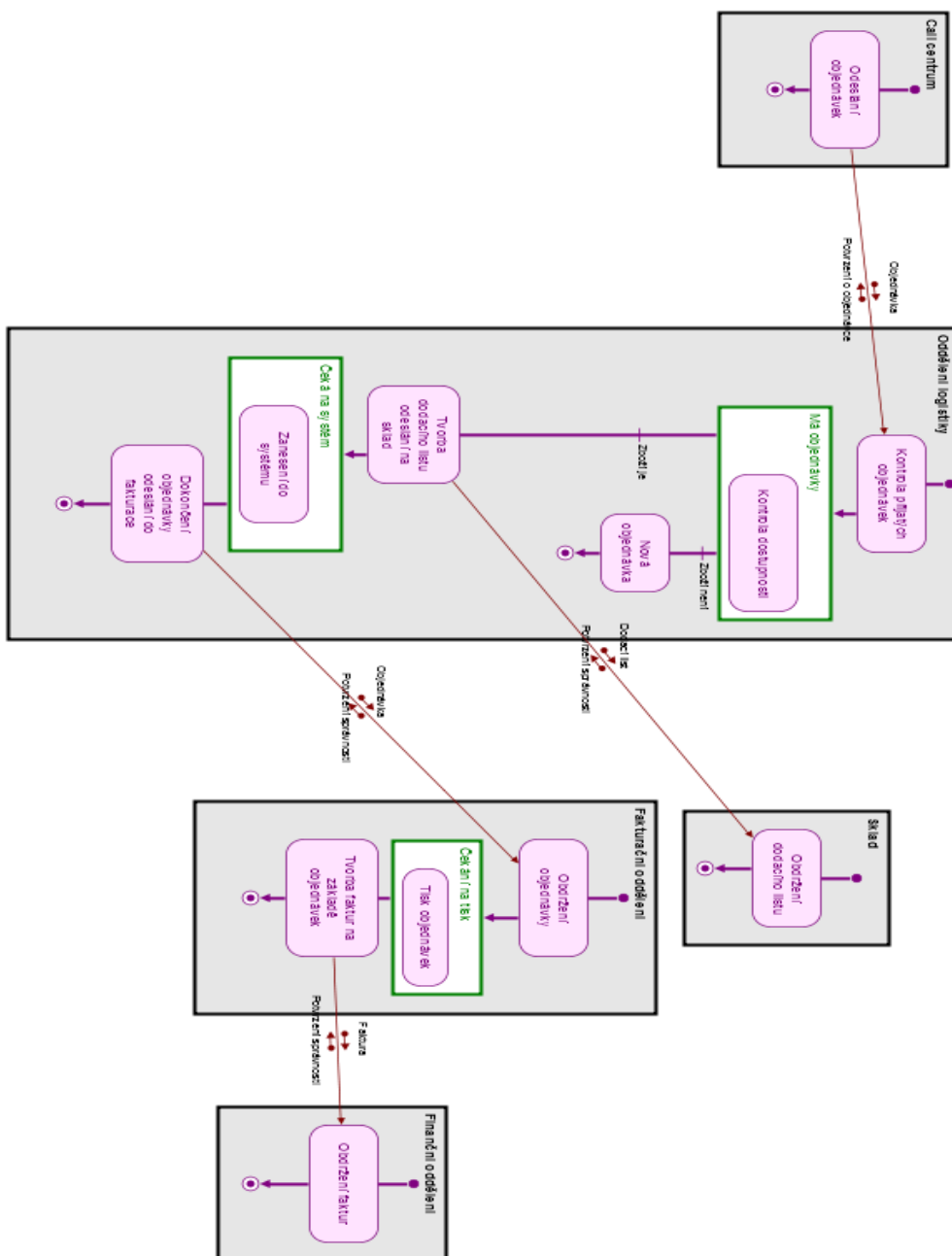


### Podproces č. 3 – objednávka přes obchodního zástupce

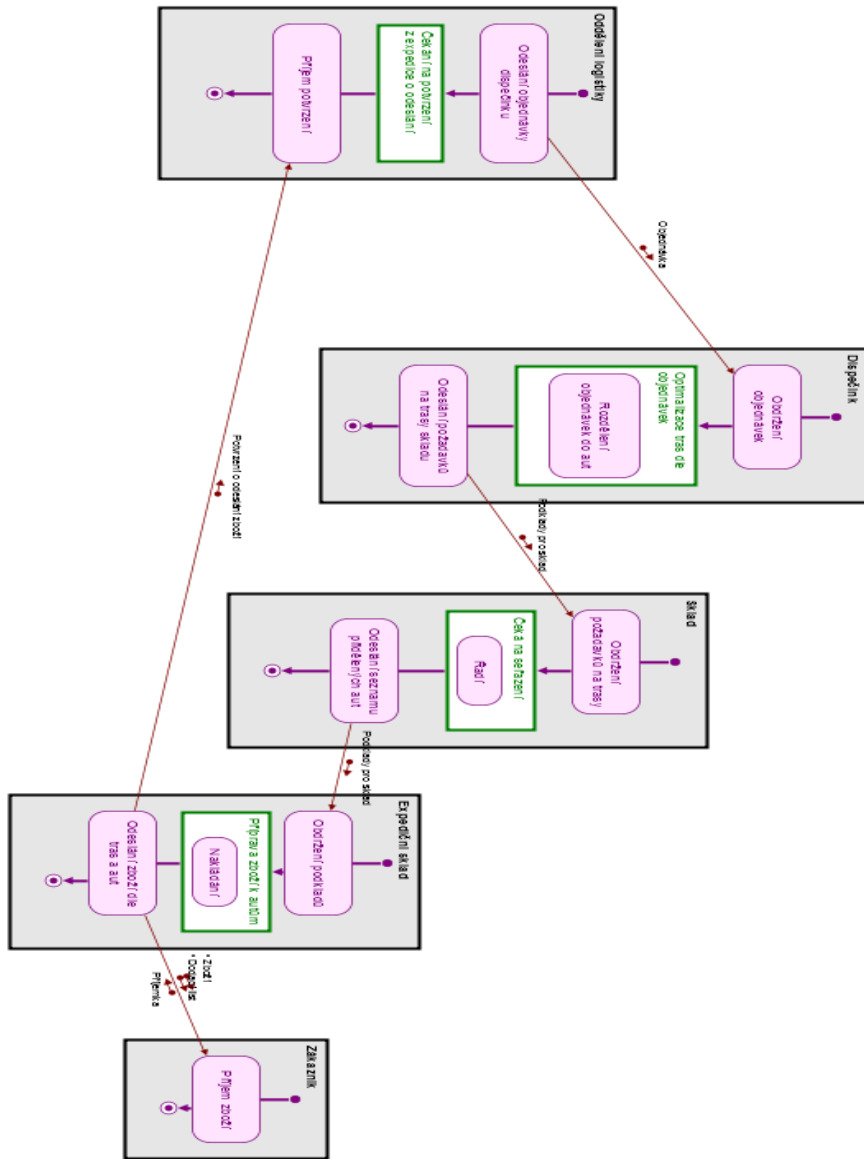




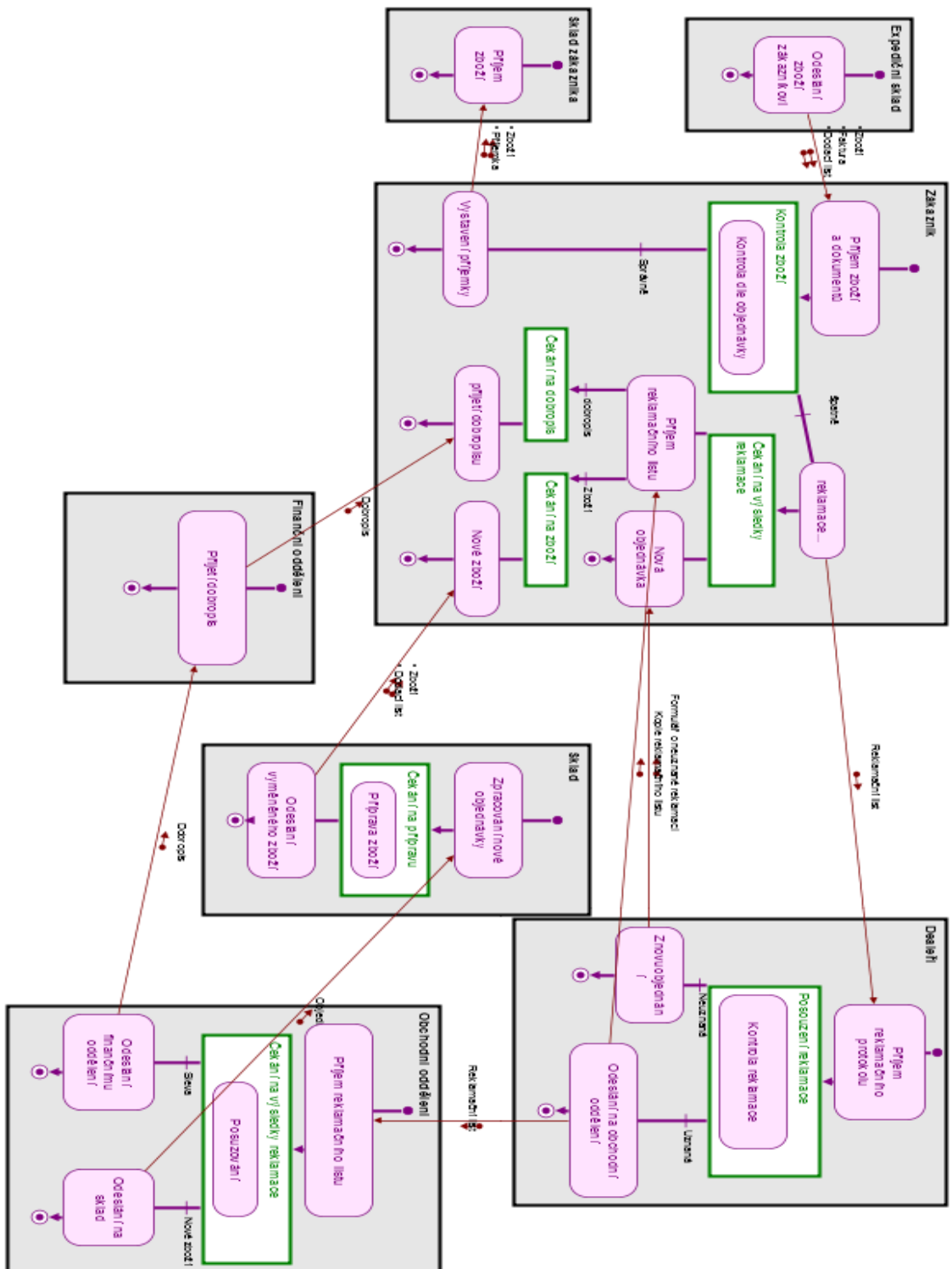
# Podproces č. 4 – Tvorba dokumentů



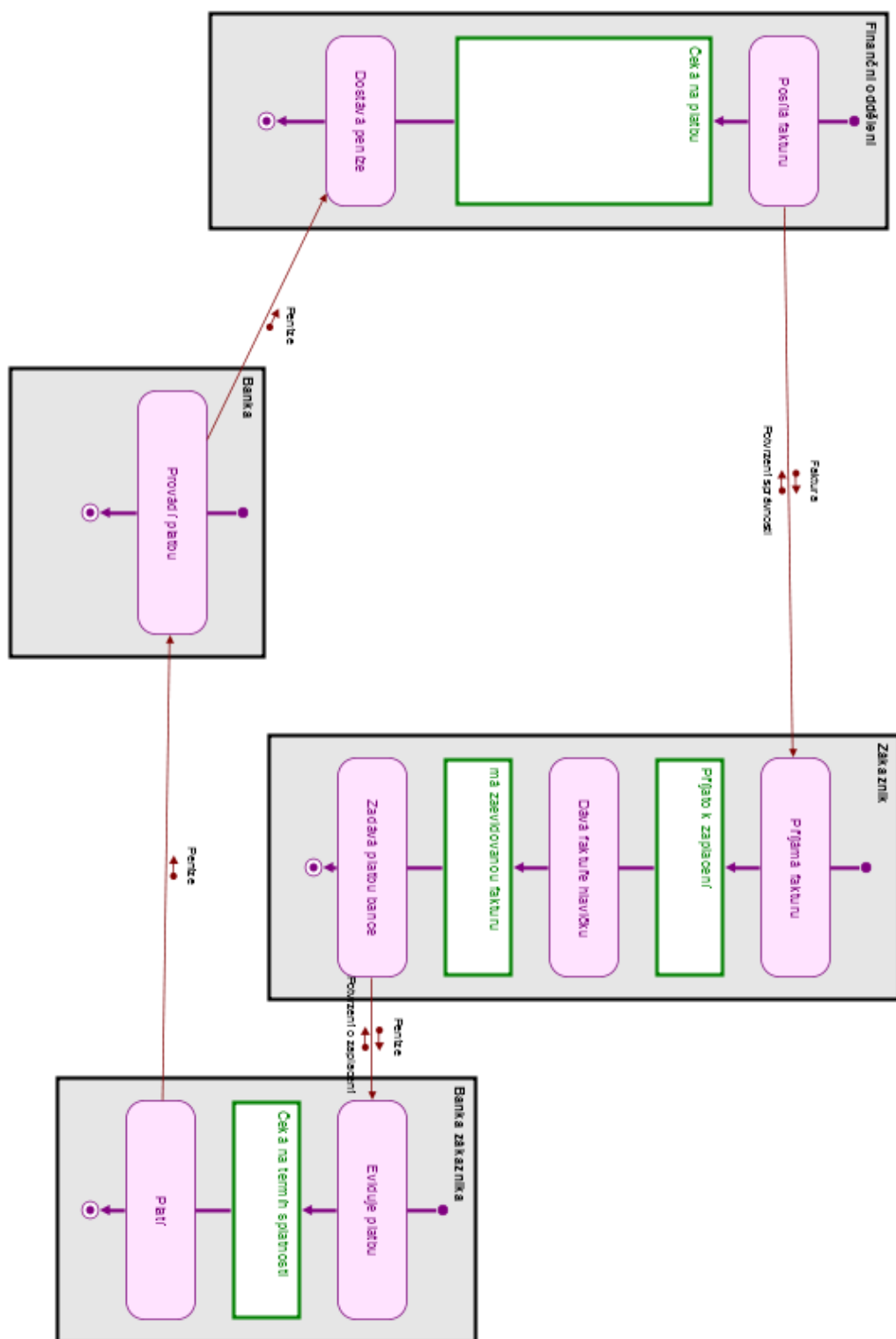
# Podproces č. 5 - Expedice



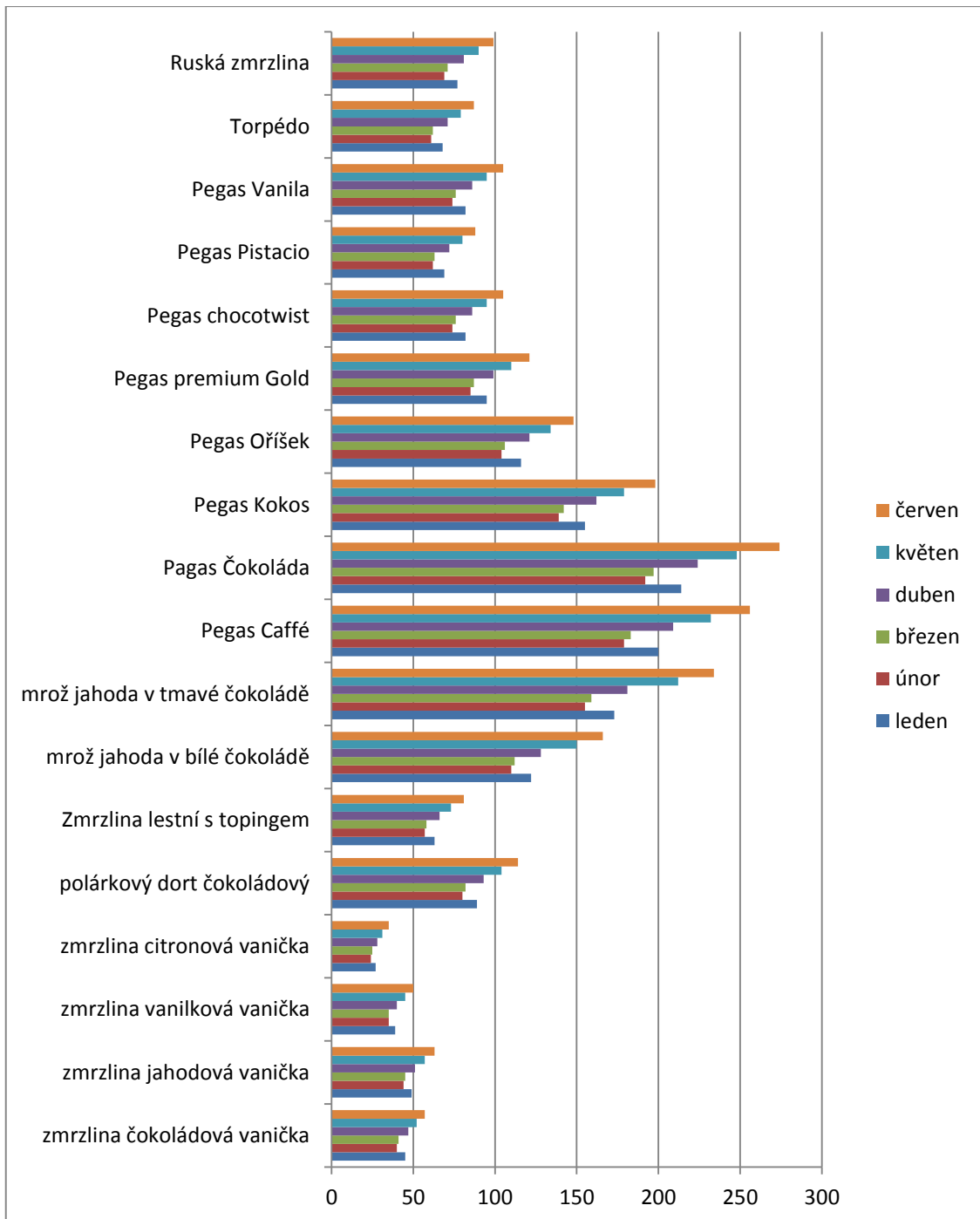
Podproces č. 6 - reklamace



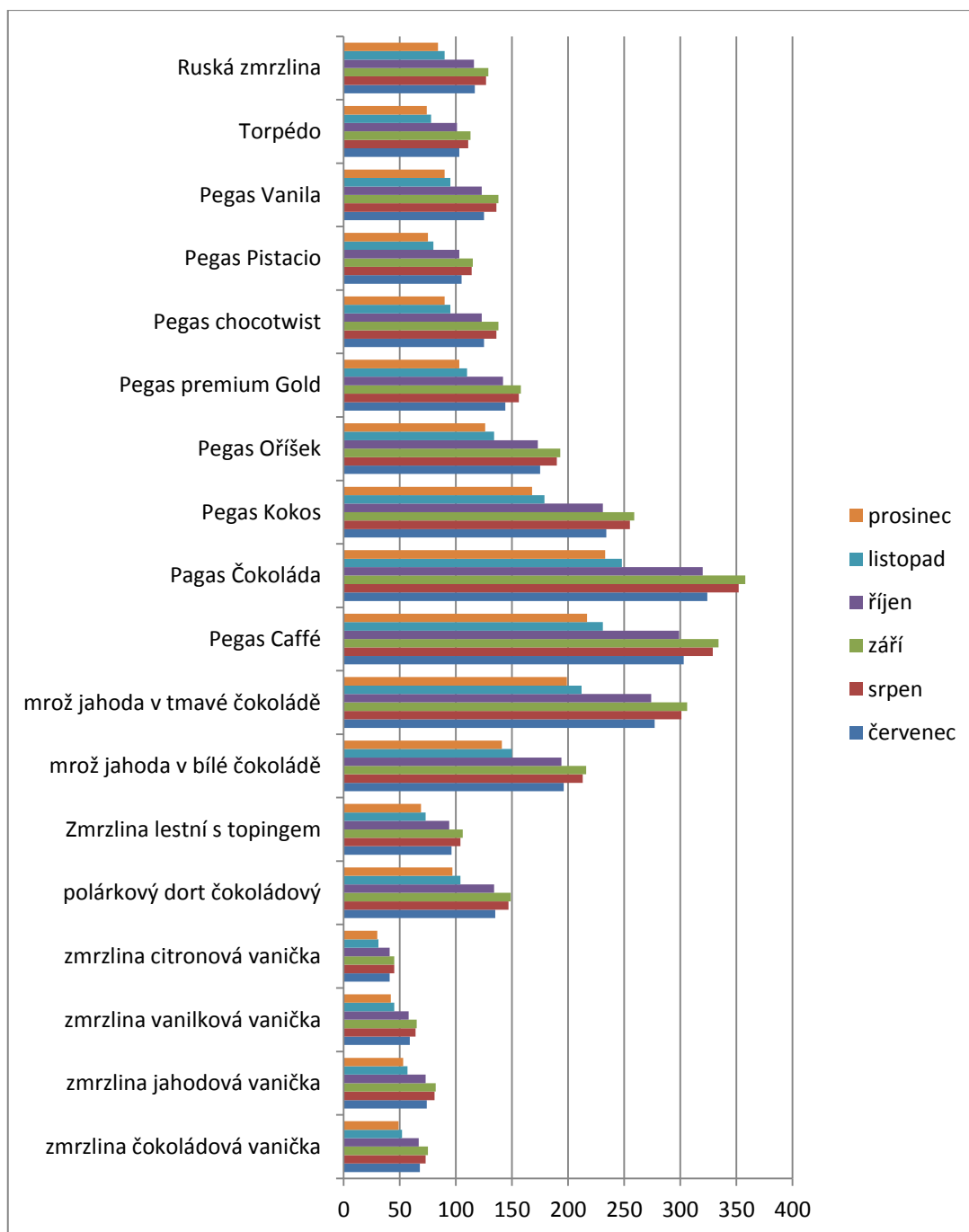
Podproces č. 7 - platba



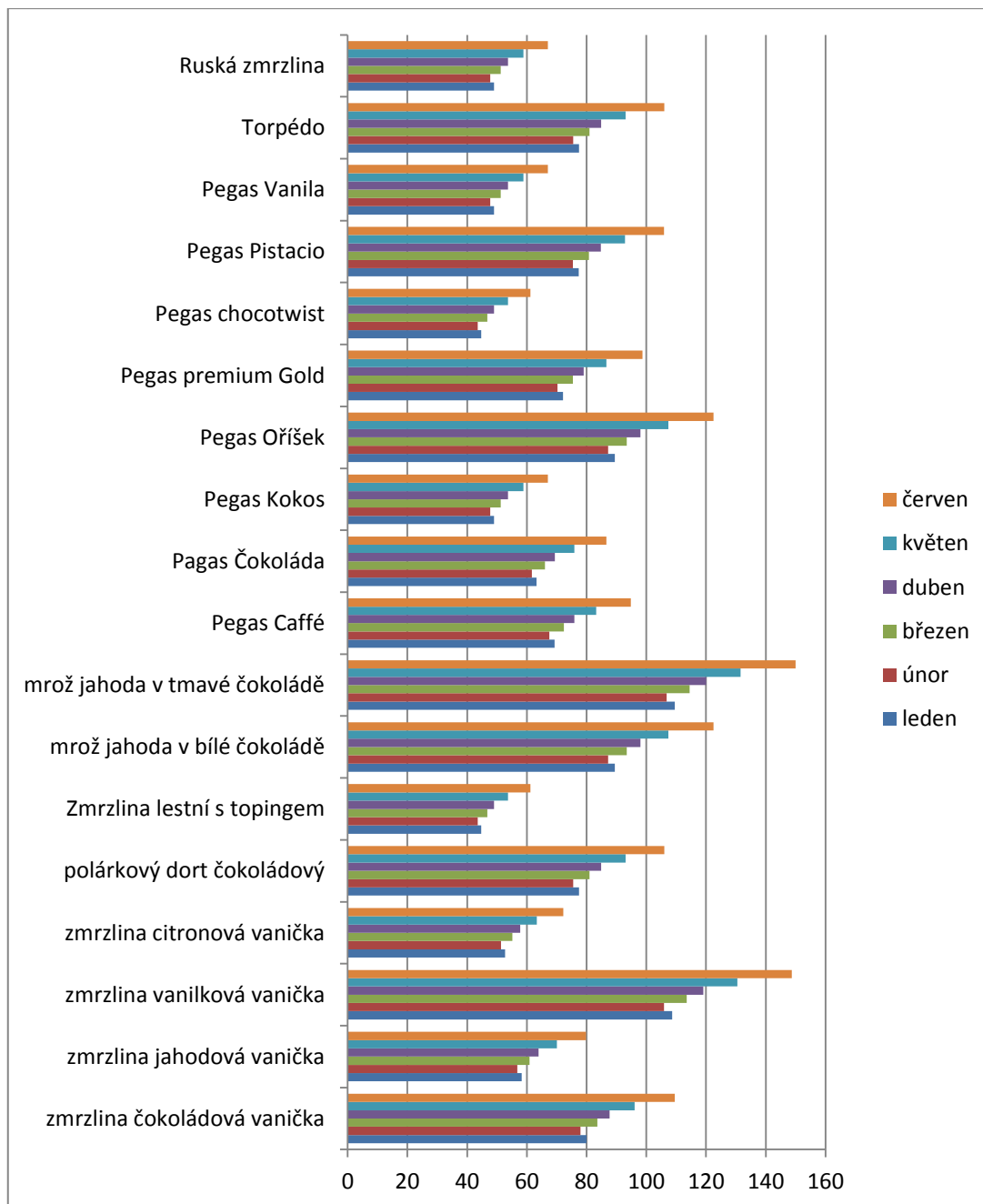
**Graf č. 1 – Grafické znázornění optimálních objednávek I**



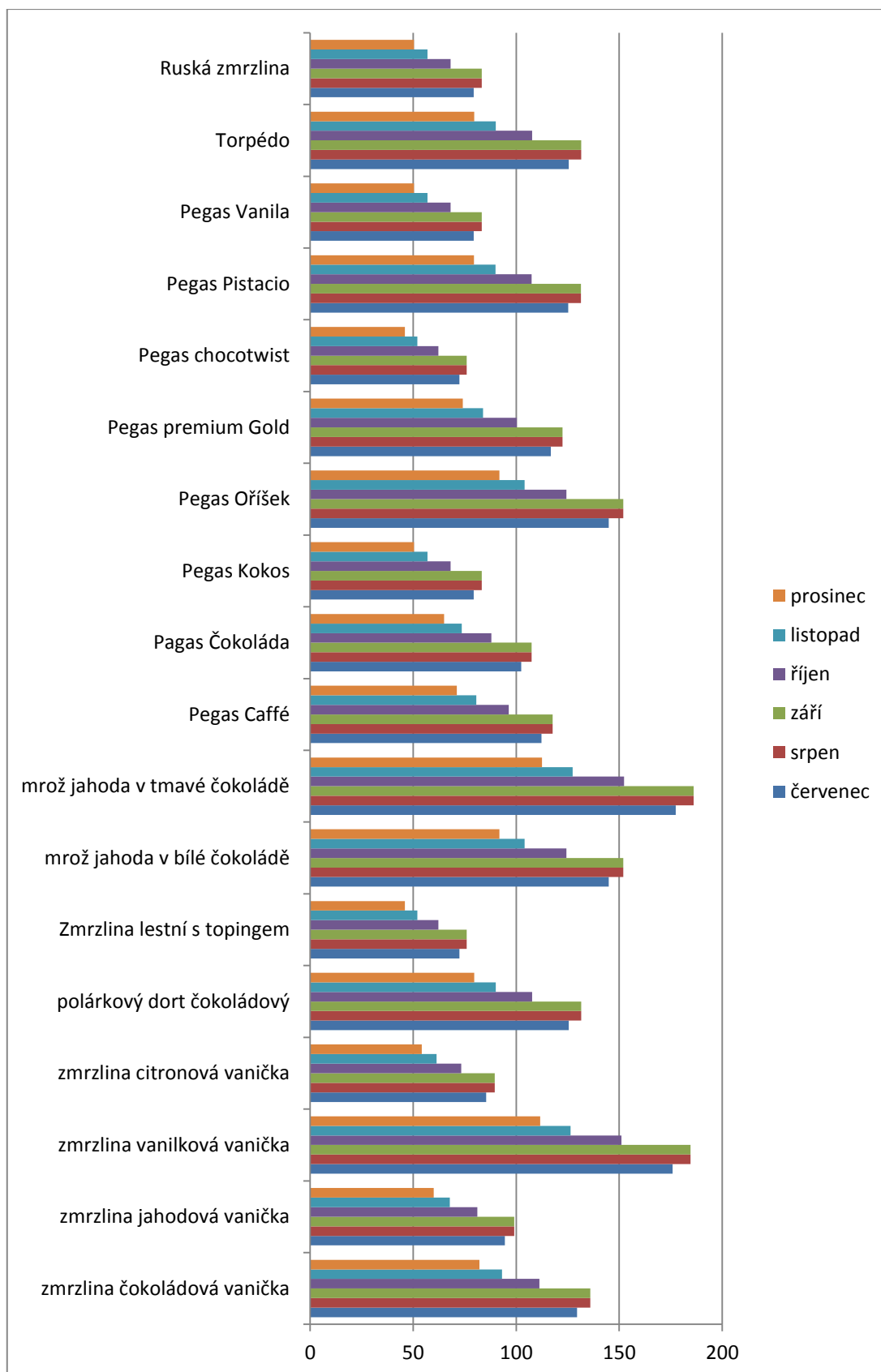
**Graf č. 2 – Grafické znázornění optimálních objednávek II**



**Graf č. 5 – Grafické znázornění optimálních objednávek I**



**Graf č. 6 – Grafické znázornění optimálních objednávek II**





Tab. č. 1 – výpočet leden

Zmrzlina	objem	cena	Měsíční spotřeba P	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Optimální velikost objednávky	Optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	100	19,9	1,99	45	8,94
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	120	19,9	1,99	49	8,16
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	75	19,9	1,99	39	10,33
zmrzlina citronová vanička	2l	199	37	19,9	1,99	27	14,70
polárkový dort čokoládový	615ml	29	400	2,9	0,29	89	4,47
Zmrzlina lestní s topingem	900ml	55,9	200	5,59	0,559	63	6,32
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	750	1,25	0,125	122	3,27
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1500	1,25	0,125	173	2,31
Pegas Caffé	900ml	62,9	2000	6,29	0,629	200	2,00
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	2300	6,29	0,629	214	1,87
Pegas Kokos	100ml	12,9	1200	1,29	0,129	155	2,58
Pegas Oříšek	100ml	12,9	670	1,29	0,129	116	3,46
Pegas premium Gold	110ml	20,9	450	2,09	0,209	95	4,22
Pegas chocotwist	110ml	20,9	340	2,09	0,209	82	4,85
Pegas Pistacio	110ml	20,9	239	2,09	0,209	69	5,79
Pegas Vanila	100ml	12,9	340	1,29	0,129	82	4,85
Torpédo	90ml	16,9	230	1,69	0,169	68	5,90
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	300	1,69	0,169	77	5,16

Tab.č. 2 – podklady únor

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	80	19,9	1,99	40	10,00
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	96	19,9	1,99	44	9,13
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	60	19,9	1,99	35	11,55
zmrzlina citronová vanička	2l	199	29,6	19,9	1,99	24	16,44
polárkový dort čokoládový	615ml	29	320	2,9	0,29	80	5,00
Zmrzlina lestní s topingem	900ml	55,9	160	5,59	0,559	57	7,07
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	600	1,25	0,125	110	3,65
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1200	1,25	0,125	155	2,58
Pegas Caffé	900ml	62,9	1600	6,29	0,629	179	2,24
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	1840	6,29	0,629	192	2,09
Pegas Kokos	100ml	12,9	960	1,29	0,129	139	2,89
Pegas Oříšek	100ml	12,9	536	1,29	0,129	104	3,86
Pegas premium Gold	110ml	20,9	360	2,09	0,209	85	4,71
Pegas chocotwist	110ml	20,9	272	2,09	0,209	74	5,42
Pegas Pistacio	110ml	20,9	191,2	2,09	0,209	62	6,47
Pegas Vanila	100ml	12,9	272	1,29	0,129	74	5,42
Torpédo	90ml	16,9	184	1,69	0,169	61	6,59
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	240	1,69	0,169	69	5,77

Tab. č. 3-podklady březen

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	84	19,9	1,99	41	9,76
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	101	19,9	1,99	45	8,91
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	63	19,9	1,99	35	11,27
zmrzlina citronová vanička	2l	199	31	19,9	1,99	25	16,04
polárkový dort čokoládový	615ml	29	336	2,9	0,29	82	4,88
Zmrzlina lestní s topingem	900ml	55,9	168	5,59	0,559	58	6,90
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	630	1,25	0,125	112	3,56
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1260	1,25	0,125	159	2,52
Pegas Caffé	900ml	62,9	1680	6,29	0,629	183	2,18
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	1932	6,29	0,629	197	2,03
Pegas Kokos	100ml	12,9	1008	1,29	0,129	142	2,82
Pegas Oříšek	100ml	12,9	563	1,29	0,129	106	3,77
Pegas premium Gold	110ml	20,9	378	2,09	0,209	87	4,60
Pegas chocotwist	110ml	20,9	286	2,09	0,209	76	5,29
Pegas Pistacio	110ml	20,9	201	2,09	0,209	63	6,31
Pegas Vanila	100ml	12,9	286	1,29	0,129	76	5,29
Torpédo	90ml	16,9	193	1,69	0,169	62	6,43
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	252	1,69	0,169	71	5,63

Tab.č. 4 – podklady duben

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	109	19,9	1,99	47	8,58
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	130	19,9	1,99	51	7,83
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	82	19,9	1,99	40	9,91
zmrzlina citronová vanička	2l	199	40	19,9	1,99	28	14,10
polárkový dort čokoládový	615ml	29	435	2,9	0,29	93	4,29
Zmrzlina lestní s topingem	900ml	55,9	217	5,59	0,559	66	6,07
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	815	1,25	0,125	128	3,13
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1631	1,25	0,125	181	2,22
Pegas Caffé	900ml	62,9	2174	6,29	0,629	209	1,92
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	2500	6,29	0,629	224	1,79
Pegas Kokos	100ml	12,9	1304	1,29	0,129	162	2,48
Pegas Oříšek	100ml	12,9	728	1,29	0,129	121	3,31
Pegas premium Gold	110ml	20,9	489	2,09	0,209	99	4,04
Pegas chocotwist	110ml	20,9	370	2,09	0,209	86	4,65
Pegas Pistacio	110ml	20,9	260	2,09	0,209	72	5,55
Pegas Vanila	100ml	12,9	370	1,29	0,129	86	4,65
Torpédo	90ml	16,9	250	1,69	0,169	71	5,66
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	326	1,69	0,169	81	4,95

Tab.č. 5 – podklady květen

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	134	19,9	1,99	52	7,73
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	161	19,9	1,99	57	7,05
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	101	19,9	1,99	45	8,92
zmrzlina citronová vanička	2l	199	50	19,9	1,99	31	12,70
polárkový dort čokoládový	615ml	29	536	2,9	0,29	104	3,86
Zmrzlina lestní s topingem	900ml	55,9	268	5,59	0,559	73	5,46
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	1125	1,25	0,125	150	2,67
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	2250	1,25	0,125	212	1,89
Pegas Caffé	900ml	62,9	2680	6,29	0,629	232	1,73
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	3082	6,29	0,629	248	1,61
Pegas Kokos	100ml	12,9	1608	1,29	0,129	179	2,23
Pegas Oříšek	100ml	12,9	898	1,29	0,129	134	2,99
Pegas premium Gold	110ml	20,9	603	2,09	0,209	110	3,64
Pegas chocotwist	110ml	20,9	456	2,09	0,209	95	4,19
Pegas Pistacio	110ml	20,9	320	2,09	0,209	80	5,00
Pegas Vanila	100ml	12,9	456	1,29	0,129	95	4,19
Torpédo	90ml	16,9	308	1,69	0,169	79	5,09
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	402	1,69	0,169	90	4,46

Tab.č. 6 – podklady červen

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	163	19,9	1,99	57	7,00
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	196	19,9	1,99	63	6,39
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	123	19,9	1,99	50	8,08
zmrzlina citronová vanička	2l	199	60	19,9	1,99	35	11,50
polárkový dort čokoládový	615ml	29	654	2,9	0,29	114	3,50
Zmrzlina lestní s topingem	900ml	55,9	327	5,59	0,559	81	4,95
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	1373	1,25	0,125	166	2,41
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	2745	1,25	0,125	234	1,71
Pegas Caffé	900ml	62,9	3270	6,29	0,629	256	1,56
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	3760	6,29	0,629	274	1,46
Pegas Kokos	100ml	12,9	1962	1,29	0,129	198	2,02
Pegas Oříšek	100ml	12,9	1095	1,29	0,129	148	2,70
Pegas premium Gold	110ml	20,9	736	2,09	0,209	121	3,30
Pegas chocotwist	110ml	20,9	556	2,09	0,209	105	3,79
Pegas Pistacio	110ml	20,9	391	2,09	0,209	88	4,52
Pegas Vanila	100ml	12,9	556	1,29	0,129	105	3,79
Torpédo	90ml	16,9	376	1,69	0,169	87	4,61
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	490	1,69	0,169	99	4,04

Tab.č. 7 – podklady červenec

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	229	19,9	1,99	68	5,91
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	275	19,9	1,99	74	5,40
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	172	19,9	1,99	59	6,83
zmrzlina citronová vanička	2l	199	85	19,9	1,99	41	9,72
polárkový dort čokoládový	615ml	29	915	2,9	0,29	135	2,96
Zmrzlina leštní s topingem	900ml	55,9	458	5,59	0,559	96	4,18
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	1922	1,25	0,125	196	2,04
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	3843	1,25	0,125	277	1,44
Pegas Caffé	900ml	62,9	4577	6,29	0,629	303	1,32
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	5264	6,29	0,629	324	1,23
Pegas Kokos	100ml	12,9	2746	1,29	0,129	234	1,71
Pegas Oříšek	100ml	12,9	1533	1,29	0,129	175	2,28
Pegas premium Gold	110ml	20,9	1030	2,09	0,209	144	2,79
Pegas chocotwist	110ml	20,9	778	2,09	0,209	125	3,21
Pegas Pistacio	110ml	20,9	547	2,09	0,209	105	3,82
Pegas Vanila	100ml	12,9	778	1,29	0,129	125	3,21
Torpédo	90ml	16,9	526	1,69	0,169	103	3,90
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	687	1,69	0,169	117	3,41

Tab.č. 8 – podklady srpen

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	270	19,9	1,99	73	5,44
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	324	19,9	1,99	81	4,97
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	203	19,9	1,99	64	6,28
zmrzlina citronová vanička	2l	199	100	19,9	1,99	45	8,95
polárkový dort čokoládový	615ml	29	1080	2,9	0,29	147	2,72
Zmrzlina leštní s topingem	900ml	55,9	540	5,59	0,559	104	3,85
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	2267	1,25	0,125	213	1,88
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	4535	1,25	0,125	301	1,33
Pegas Caffé	900ml	62,9	5401	6,29	0,629	329	1,22
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	6212	6,29	0,629	352	1,13
Pegas Kokos	100ml	12,9	3241	1,29	0,129	255	1,57
Pegas Oříšek	100ml	12,9	1809	1,29	0,129	190	2,10
Pegas premium Gold	110ml	20,9	1215	2,09	0,209	156	2,57
Pegas chocotwist	110ml	20,9	918	2,09	0,209	136	2,95
Pegas Pistacio	110ml	20,9	645	2,09	0,209	114	3,52
Pegas Vanila	100ml	12,9	918	1,29	0,129	136	2,95
Torpédo	90ml	16,9	621	1,69	0,169	111	3,59
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	810	1,69	0,169	127	3,14

Tab.č. 9 – podklady září

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	279	19,9	1,99	75	5,35
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	335	19,9	1,99	82	4,89
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	209	19,9	1,99	65	6,18
zmrzlina citronová vanička	2l	199	103	19,9	1,99	45	8,80
polárkový dort čokoládový	615ml	29	1116	2,9	0,29	149	2,68
Zmrzlina lestní s topingem	900ml	55,9	558	5,59	0,559	106	3,79
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	2342	1,25	0,125	216	1,85
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	4684	1,25	0,125	306	1,31
Pegas Caffé	900ml	62,9	5580	6,29	0,629	334	1,20
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	6417	6,29	0,629	358	1,12
Pegas Kokos	100ml	12,9	3348	1,29	0,129	259	1,55
Pegas Oříšek	100ml	12,9	1869	1,29	0,129	193	2,07
Pegas premium Gold	110ml	20,9	1255	2,09	0,209	158	2,52
Pegas chocotwist	110ml	20,9	949	2,09	0,209	138	2,90
Pegas Pistacio	110ml	20,9	667	2,09	0,209	115	3,46
Pegas Vanila	100ml	12,9	949	1,29	0,129	138	2,90
Torpédo	90ml	16,9	642	1,69	0,169	113	3,53
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	837	1,69	0,169	129	3,09

Tab.č. 10 – podklady říjen

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	223	19,9	1,99	67	5,99
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	268	19,9	1,99	73	5,47
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	167	19,9	1,99	58	6,91
zmrzlina citronová vanička	2l	199	83	19,9	1,99	41	9,84
polárkový dort čokoládový	615ml	29	893	2,9	0,29	134	2,99
Zmrzlina lestní s topingem	900ml	55,9	446	5,59	0,559	94	4,23
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	1874	1,25	0,125	194	2,07
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	3748	1,25	0,125	274	1,46
Pegas Caffé	900ml	62,9	4464	6,29	0,629	299	1,34
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	5133	6,29	0,629	320	1,25
Pegas Kokos	100ml	12,9	2678	1,29	0,129	231	1,73
Pegas Oříšek	100ml	12,9	1495	1,29	0,129	173	2,31
Pegas premium Gold	110ml	20,9	1004	2,09	0,209	142	2,82
Pegas chocotwist	110ml	20,9	759	2,09	0,209	123	3,25
Pegas Pistacio	110ml	20,9	533	2,09	0,209	103	3,87
Pegas Vanila	100ml	12,9	759	1,29	0,129	123	3,25
Torpédo	90ml	16,9	513	1,69	0,169	101	3,95
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	670	1,69	0,169	116	3,46

Tab.č. 11 – podklady listopad

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	134	19,9	1,99	52	7,73
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	161	19,9	1,99	57	7,06
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	100	19,9	1,99	45	8,92
zmrzlina citronová vanička	2l	199	50	19,9	1,99	31	12,71
polárkový dort čokoládový	615ml	29	536	2,9	0,29	104	3,86
Zmrzlina lestní s topingem	900ml	55,9	268	5,59	0,559	73	5,47
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	1124	1,25	0,125	150	2,67
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	2249	1,25	0,125	212	1,89
Pegas Caffé	900ml	62,9	2678	6,29	0,629	231	1,73
Pagas Čokoláda	900ml	62,9	3080	6,29	0,629	248	1,61
Pegas Kokos	100ml	12,9	1607	1,29	0,129	179	2,23
Pegas Oříšek	100ml	12,9	897	1,29	0,129	134	2,99
Pegas premium Gold	110ml	20,9	603	2,09	0,209	110	3,64
Pegas chocotwist	110ml	20,9	455	2,09	0,209	95	4,19
Pegas Pistacio	110ml	20,9	320	2,09	0,209	80	5,00
Pegas Vanila	100ml	12,9	455	1,29	0,129	95	4,19
Torpédo	90ml	16,9	308	1,69	0,169	78	5,10
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	402	1,69	0,169	90	4,46

Tab. č. 12 – podklady prosinec

Zmrzlina	objem	cena	měsíční spotřeba	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	118	19,9	1,99	49	8,24
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	141	19,9	1,99	53	7,52
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	88	19,9	1,99	42	9,51
zmrzlina citronová vanička	2l	199	44	19,9	1,99	30	13,55
polárkový dort čokoládový	615ml	29	471	2,9	0,29	97	4,12
Zmrzlina lestní s topingem	900ml	55,9	236	5,59	0,559	69	5,83
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	989	1,25	0,125	141	2,84
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1979	1,25	0,125	199	2,01
Pegas Caffé	900ml	62,9	2357	6,29	0,629	217	1,84
Pagas Čokoláda	900ml	62,9	2710	6,29	0,629	233	1,72
Pegas Kokos	100ml	12,9	1414	1,29	0,129	168	2,38
Pegas Oříšek	100ml	12,9	790	1,29	0,129	126	3,18
Pegas premium Gold	110ml	20,9	530	2,09	0,209	103	3,88
Pegas chocotwist	110ml	20,9	401	2,09	0,209	90	4,47
Pegas Pistacio	110ml	20,9	282	2,09	0,209	75	5,33
Pegas Vanila	100ml	12,9	401	1,29	0,129	90	4,47
Torpédo	90ml	16,9	271	1,69	0,169	74	5,43
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	354	1,69	0,169	84	4,76

Tab.č. 13 – podklady leden II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	Poživatelná lhůta	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Minimální náklady	Optimální velikost objednávky	Výše pojistné zásoby při 0,95 (1,645)	Hranice pro znovuoobjednání
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	300	30	1/2 měsíce	19,9	1,99	150,20	80	25	105
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	170	20	1/2 měsíce	19,9	1,99	116,04	58	16	101
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	390	50	1/2 měsíce	19,9	1,99	216,17	109	41	336
zmrzlina citronová vanička	2l	199	139	20	1/2 měsíce	19,9	1,99	104,92	53	16	86
polárkový dort čokoládový	615ml	29	300	10	1/2 měsíce	2,9	0,29	22,46	77	8	138
Zmrzlina lestrní s topingem	900ml	55,9	100	30	1/2 měsíce	5,59	0,559	25,00	45	25	75
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	400	250	1/2 měsíce	1,25	0,125	11,18	89	206	406
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	600	120	1/2 měsíce	1,25	0,125	13,69	110	99	399
Pegas Caffé	900ml	62,9	240	100	1/2 měsíce	6,29	0,629	43,58	69	82	202
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	200	38	1/2 měsíce	6,29	0,629	39,78	63	31	131
Pegas Kokos	100ml	12,9	120	10	1/2 měsíce	1,29	0,129	6,32	49	8	68
Pegas Ořšek	100ml	12,9	400	30	1/2 měsíce	1,29	0,129	11,54	89	25	225
Pegas premium Gold	110ml	20,9	260	25	1/2 měsíce	2,09	0,209	15,07	72	21	151
Pegas chocotwist	110ml	20,9	100	10	1/2 měsíce	2,09	0,209	9,35	45	8	58
Pegas Pistacio	110ml	20,9	299	36	1/2 měsíce	2,09	0,209	16,16	77	30	179
Pegas Vanila	100ml	12,9	120	60	1/2 měsíce	1,29	0,129	6,32	49	49	109
Torpédo	90ml	16,9	300	20	1/2 měsíce	1,69	0,169	13,09	77	16	166
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	120	20	1/2 měsíce	1,69	0,169	8,28	49	16	76

Tab. č. 14 – podklady únor II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	zovatelná lhůta (půl mě fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Minimální náklady	Optimální velikost objednávky	Výše pojistné zásoby při 0,95 (1,645)	Hranice pro znovuoobjednání	
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	304	29	1/2 měsíce	19,9	1,99	155,17	78	23	175
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	162	19	1/2 měsíce	19,9	1,99	113,10	57	16	96
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	561	48	1/2 měsíce	19,9	1,99	210,70	106	39	319
zmrzlina citronová vanička	2l	199	132	19	1/2 měsíce	19,9	1,99	102,27	51	16	82
polárkový dort čokoládový	615ml	29	285	10	1/2 měsíce	2,9	0,29	21,89	75	8	130
Zmrzlina lestrní s topingem	900ml	55,9	95	29	1/2 měsíce	5,59	0,559	24,37	44	23	71
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	380	238	1/2 měsíce	1,25	0,125	10,90	87	195	385
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	570	114	1/2 měsíce	1,25	0,125	13,35	107	94	379
Pegas Caffé	900ml	62,9	228	95	1/2 měsíce	6,29	0,629	42,47	68	78	192
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	190	36	1/2 měsíce	6,29	0,629	38,77	62	30	125
Pegas Kokos	100ml	12,9	114	10	1/2 měsíce	1,29	0,129	6,16	48	8	65
Pegas Ořšek	100ml	12,9	380	29	1/2 měsíce	1,29	0,129	11,25	87	23	213
Pegas premium Gold	110ml	20,9	247	24	1/2 měsíce	2,09	0,209	14,69	70	20	148
Pegas chocotwist	110ml	20,9	95	10	1/2 měsíce	2,09	0,209	9,11	44	8	55
Pegas Pistacio	110ml	20,9	284	34	1/2 měsíce	2,09	0,209	15,75	75	28	170
Pegas Vanila	100ml	12,9	114	57	1/2 měsíce	1,29	0,129	6,16	48	47	104
Torpédo	90ml	16,9	285	19	1/2 měsíce	1,69	0,169	12,76	75	16	138
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	114	19	1/2 měsíce	1,69	0,169	8,07	48	16	73



Tab. č. 15 – podklady březen II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	zovací lhůta (půl měsíce)	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Minimální náklady	Optimální velikost objednávky	Výše pojistné zásoby při Q95 [1,645]	Hranice pro zrušení objednávky
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	350	33	1/2 měsíce	19,9	1,99	166,40	84	27	202
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	186	22	1/2 měsíce	19,9	1,99	121,28	61	18	111
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	645	55	1/2 měsíce	19,9	1,99	225,95	114	45	367
zmrzlina citrónová vanička	2l	199	152	22	1/2 měsíce	19,9	1,99	109,67	55	18	94
polárkový dort čokoládový	615ml	29	328	11	1/2 měsíce	2,9	0,29	23,48	81	9	173
Zmrzlina lestrův topingem	900ml	55,9	109	33	1/2 měsíce	5,59	0,559	26,13	47	27	82
mročí jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	437	273	1/2 měsíce	1,25	0,125	11,69	93	225	448
mročí jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	636	131	1/2 měsíce	1,25	0,125	14,31	114	108	436
Pegas Caffé	900ml	62,9	262	109	1/2 měsíce	6,29	0,629	45,55	72	90	221
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	219	42	1/2 měsíce	6,29	0,629	41,38	66	34	148
Pegas Kokos	100ml	12,9	131	11	1/2 měsíce	1,29	0,129	6,61	51	9	75
Pegas Oříšek	100ml	12,9	437	33	1/2 měsíce	1,29	0,129	10,06	93	27	245
Pegas premium Gold	110ml	20,9	284	27	1/2 měsíce	2,09	0,209	15,75	75	22	164
Pegas choctwist	110ml	20,9	109	11	1/2 měsíce	2,09	0,209	9,77	47	9	64
Pegas Pistacio	110ml	20,9	327	39	1/2 měsíce	2,09	0,209	16,89	81	32	196
Pegas Vanila	100ml	12,9	131	66	1/2 měsíce	1,29	0,129	6,61	51	54	119
Torpédo	90ml	16,9	328	22	1/2 měsíce	1,69	0,169	13,68	81	18	182
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	131	22	1/2 měsíce	1,69	0,169	8,65	51	18	84

Tab. č. 16 – podklady duben II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	zovací lhůta (půl měsíce)	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	minimální náklady	Optimální velikost objednávky	Výše pojistné zásoby při Q95 [1,645]	Hranice pro zrušení objednávky
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	385	36	1/2 měsíce	19,9	1,99	174,52	88	30	222
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	204	24	1/2 měsíce	19,9	1,99	127,20	64	20	122
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	709	60	1/2 měsíce	19,9	1,99	286,97	119	49	404
zmrzlina citrónová vanička	2l	199	167	24	1/2 měsíce	19,9	1,99	115,02	58	20	103
polárkový dort čokoládový	615ml	29	361	12	1/2 měsíce	2,9	0,29	24,63	85	10	190
Zmrzlina lestrův topingem	900ml	55,9	120	36	1/2 měsíce	5,59	0,559	27,41	49	30	90
mročí jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	481	300	1/2 měsíce	1,25	0,125	12,26	98	247	487
mročí jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	721	144	1/2 měsíce	1,25	0,125	15,01	120	119	479
Pegas Caffé	900ml	62,9	288	120	1/2 měsíce	6,29	0,629	47,77	76	99	243
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	240	46	1/2 měsíce	6,29	0,629	43,61	69	38	158
Pegas Kokos	100ml	12,9	144	12	1/2 měsíce	1,29	0,129	6,93	54	10	82
Pegas Oříšek	100ml	12,9	481	36	1/2 měsíce	1,29	0,129	12,65	98	30	270
Pegas premium Gold	110ml	20,9	312	30	1/2 měsíce	2,09	0,209	16,52	79	25	181
Pegas choctwist	110ml	20,9	120	12	1/2 měsíce	2,09	0,209	10,25	49	10	70
Pegas Pistacio	110ml	20,9	339	43	1/2 měsíce	2,09	0,209	17,72	85	36	215
Pegas Vanila	100ml	12,9	144	72	1/2 měsíce	1,29	0,129	6,93	54	59	131
Torpédo	90ml	16,9	361	24	1/2 měsíce	1,69	0,169	14,35	85	20	200
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	144	24	1/2 měsíce	1,69	0,169	9,08	54	20	92



Tab. č. 17 – podklady květen II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	sovaci hůlka (půl mě fixní)	pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Minimální náklady	Optimální velikost objednávky	Výše pojistné zásoby při 0,95 (1,64)	Hranice pro znovuobjednání
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	461	43	1/2 měsíce	19,9	1,99	191,18	96	36	286
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	245	29	1/2 měsíce	19,9	1,99	139,34	70	24	146
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	851	72	1/2 měsíce	19,9	1,99	299,59	130	99	485
zmrzlina citronová vanička	2l	199	200	29	1/2 měsíce	19,9	1,99	126,00	63	24	124
polárkový dort čokoládový	615ml	29	433	14	1/2 měsíce	2,9	0,29	26,98	93	12	228
Zmrzlina lestris s topingem	900ml	55,9	144	43	1/2 měsíce	5,59	0,559	30,02	54	36	108
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	577	361	1/2 měsíce	1,25	0,125	13,43	107	297	585
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	865	173	1/2 měsíce	1,25	0,125	16,44	132	142	575
Pegas Caffé	900ml	62,9	346	144	1/2 měsíce	6,29	0,629	52,33	83	119	292
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	288	55	1/2 měsíce	6,29	0,629	47,77	76	45	189
Pegas Kokos	100ml	12,9	173	14	1/2 měsíce	1,29	0,129	7,59	59	12	98
Pegas Ořech	100ml	12,9	577	43	1/2 měsíce	1,29	0,129	13,86	107	36	324
Pegas premium Gold	110ml	20,9	375	36	1/2 měsíce	2,09	0,209	18,10	87	30	217
Pegas choco twist	110ml	20,9	144	14	1/2 měsíce	2,09	0,209	11,22	54	12	84
Pegas Pistacio	110ml	20,9	431	52	1/2 měsíce	2,09	0,209	19,41	93	48	238
Pegas Vanila	100ml	12,9	173	87	1/2 měsíce	1,29	0,129	7,59	59	71	158
Torpédo	90ml	16,9	433	29	1/2 měsíce	1,69	0,169	15,72	93	24	240
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	173	29	1/2 měsíce	1,69	0,169	9,94	59	24	110

Tab. č. 18 – podklady červen II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	sovaci hůlka (půl mě fixní)	pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	minimální náklady	optimální velikost objednávky	Výše pojistné zásoby při 0,95 (1,64)	Hranice pro znovuobjednání
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	600	56	1/2 měsíce	19,9	1,99	217,98	110	46	346
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	319	37	1/2 měsíce	19,9	1,99	150,88	80	31	190
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	1106	94	1/2 měsíce	19,9	1,99	295,98	149	77	630
zmrzlina citronová vanička	2l	199	261	37	1/2 měsíce	19,9	1,99	143,66	72	31	161
polárkový dort čokoládový	615ml	29	562	19	1/2 měsíce	2,9	0,29	30,76	106	15	297
Zmrzlina lestris s topingem	900ml	55,9	187	56	1/2 měsíce	5,59	0,559	34,23	61	46	140
mrož jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	750	469	1/2 měsíce	1,25	0,125	15,31	122	385	760
mrož jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1125	225	1/2 měsíce	1,25	0,125	18,75	150	185	747
Pegas Caffé	900ml	62,9	430	187	1/2 měsíce	6,29	0,629	59,67	95	134	379
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	375	71	1/2 měsíce	6,29	0,629	54,47	87	99	246
Pegas Kokos	100ml	12,9	225	19	1/2 měsíce	1,29	0,129	8,65	67	15	128
Pegas Ořech	100ml	12,9	750	56	1/2 měsíce	1,29	0,129	15,80	122	46	421
Pegas premium Gold	110ml	20,9	487	47	1/2 měsíce	2,09	0,209	20,64	99	39	282
Pegas choco twist	110ml	20,9	187	19	1/2 měsíce	2,09	0,209	12,80	61	15	109
Pegas Pistacio	110ml	20,9	561	67	1/2 měsíce	2,09	0,209	22,13	106	56	336
Pegas Vanila	100ml	12,9	225	112	1/2 měsíce	1,29	0,129	8,65	67	99	205
Torpédo	90ml	16,9	562	37	1/2 měsíce	1,69	0,169	17,92	106	31	312
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	225	37	1/2 měsíce	1,69	0,169	11,34	67	31	149

Tab. č. 19 – podklady červenec II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	zavaz. lhůta (půl) mě	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	Minimální náklady	Optimální velikost objednávky	Výše pojistné zásoby při 0,95 (1,645)	Hranice pro znovuobjednání
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	840	58	1/2 měsíce	19,9	1,99	25791	130	48	48
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	446	39	1/2 měsíce	19,9	1,99	18799	94	32	255
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	1549	97	1/2 měsíce	19,9	1,99	35021	176	79	854
zmrzlina citronová vanička	2l	199	365	39	1/2 měsíce	19,9	1,99	16998	85	32	214
polárkový dort čokoládový	615ml	29	787	19	1/2 měsíce	2,9	0,29	36,39	125	16	410
Zmrzlina lestrní s toppingem	900ml	55,9	262	58	1/2 měsíce	5,59	0,559	40,50	72	48	179
mročí jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	1050	488	1/2 měsíce	1,25	0,125	18,11	146	397	922
mročí jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1575	232	1/2 měsíce	1,25	0,125	22,18	177	191	978
Pegas Caffé	900ml	62,9	630	198	1/2 měsíce	6,29	0,629	70,60	112	159	474
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	525	73	1/2 měsíce	6,29	0,629	64,45	102	60	323
Pegas Kokos	100ml	12,9	315	19	1/2 měsíce	1,29	0,129	10,24	79	16	173
Pegas Ořech	100ml	12,9	1050	58	1/2 měsíce	1,29	0,129	18,69	146	48	573
Pegas premium Gold	110ml	20,9	682	48	1/2 měsíce	2,09	0,209	24,42	117	40	381
Pegas choostwist	110ml	20,9	262	19	1/2 měsíce	2,09	0,209	15,14	72	16	147
Pegas Pistacio	110ml	20,9	785	70	1/2 měsíce	2,09	0,209	26,18	125	57	450
Pegas Vanila	100ml	12,9	315	116	1/2 měsíce	1,29	0,129	10,24	79	95	253
Torpédo	90ml	16,9	787	39	1/2 měsíce	1,69	0,169	21,21	125	32	425
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	315	39	1/2 měsíce	1,69	0,169	13,41	79	32	189

Tab. č. 20 – podklady srpen II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	zavaz. lhůta (půl) mě	fixní pořizovací náklady	jednotné skladovací náklady	minimální náklady	optimální velikost objednávky	Výše pojistné zásoby při 0,95 (1,645)	Hranice pro znovuobjednání
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	924	59	1/2 měsíce	19,9	1,99	27050	136	48	510
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	491	39	1/2 měsíce	19,9	1,99	19716	99	32	277
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	1703	98	1/2 měsíce	19,9	1,99	36730	185	80	932
zmrzlina citronová vanička	2l	199	401	39	1/2 měsíce	19,9	1,99	17828	90	32	233
polárkový dort čokoládový	615ml	29	866	20	1/2 měsíce	2,9	0,29	38,17	132	16	449
Zmrzlina lestrní s toppingem	900ml	55,9	289	59	1/2 měsíce	5,59	0,559	42,48	76	48	192
mročí jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	1155	488	1/2 měsíce	1,25	0,125	19,00	152	401	978
mročí jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1732	234	1/2 měsíce	1,25	0,125	23,27	186	192	1059
Pegas Caffé	900ml	62,9	693	195	1/2 měsíce	6,29	0,629	74,05	118	160	507
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	577	74	1/2 měsíce	6,29	0,629	67,59	107	61	330
Pegas Kokos	100ml	12,9	346	20	1/2 měsíce	1,29	0,129	10,74	83	16	189
Pegas Ořech	100ml	12,9	1155	59	1/2 měsíce	1,29	0,129	19,60	152	48	626
Pegas premium Gold	110ml	20,9	751	49	1/2 měsíce	2,09	0,209	25,61	123	40	415
Pegas choostwist	110ml	20,9	289	20	1/2 měsíce	2,09	0,209	15,88	76	16	160
Pegas Pistacio	110ml	20,9	863	70	1/2 měsíce	2,09	0,209	27,46	131	58	489
Pegas Vanila	100ml	12,9	346	117	1/2 měsíce	1,29	0,129	10,74	83	96	269
Torpédo	90ml	16,9	866	39	1/2 měsíce	1,69	0,169	22,24	132	32	465
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	346	39	1/2 měsíce	1,69	0,169	14,07	83	32	205

Tab. č. 21 – podklady září II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	sovaci hlůta (půl měsíční pořizovací náklady)	jednotné skladovací náklady	Minimální náklady	optimální velikost objednávky	Výše pojistné zásoby při 0,95 (1,94%)	Hranice pro znovuoobjednání	
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	924	59	1/2 měsíce	19,9	1,99	270,50	136	48	510
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	491	39	1/2 měsíce	19,9	1,99	197,16	99	32	277
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	1703	98	1/2 měsíce	19,9	1,99	367,30	185	80	932
zmrzlina citronová vanička	2l	199	401	39	1/2 měsíce	19,9	1,99	178,28	90	32	233
polárkový dort čokoládový	615ml	29	866	20	1/2 měsíce	2,9	0,29	38,17	132	16	449
Zmrzlina leštní s topingem	900ml	55,9	289	59	1/2 měsíce	5,59	0,559	42,48	76	48	192
mroz jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	1155	488	1/2 měsíce	1,25	0,125	19,00	152	401	978
mroz jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1732	234	1/2 měsíce	1,25	0,125	23,27	186	192	1069
Pegas Caffé	900ml	62,9	699	195	1/2 měsíce	6,29	0,629	74,05	118	160	507
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	577	74	1/2 měsíce	6,29	0,629	67,39	107	61	330
Pegas Kokos	100ml	12,9	346	20	1/2 měsíce	1,29	0,129	10,74	83	16	189
Pegas Ořech	100ml	12,9	1155	59	1/2 měsíce	1,29	0,129	19,60	152	48	626
Pegas premium Gold	110ml	20,9	751	49	1/2 měsíce	2,09	0,209	25,61	123	40	415
Pegas chocotwist	110ml	20,9	289	20	1/2 měsíce	2,09	0,209	15,88	76	16	160
Pegas Pistacio	110ml	20,9	869	70	1/2 měsíce	2,09	0,209	27,46	131	38	489
Pegas Vanila	100ml	12,9	346	117	1/2 měsíce	1,29	0,129	10,74	83	96	289
Torpédo	90ml	16,9	866	39	1/2 měsíce	1,69	0,169	22,24	132	32	466
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	346	39	1/2 měsíce	1,69	0,169	14,07	83	32	205

Tab. č. 22 – podklady říjen II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	sovaci hlůta (půl měsíční pořizovací náklady)	jednotné skladovací náklady	minimální náklady	optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu ve dnech	Hranice pro znovuoobjednání	
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	619	39	1/2 měsíce	19,9	1,99	221,42	111	32	342
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	329	26	1/2 měsíce	19,9	1,99	161,38	81	21	186
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	1141	65	1/2 měsíce	19,9	1,99	300,65	151	54	624
zmrzlina citronová vanička	2l	199	269	26	1/2 měsíce	19,9	1,99	145,93	73	21	156
polárkový dort čokoládový	615ml	29	580	13	1/2 měsíce	2,9	0,29	31,24	108	11	301
Zmrzlina leštní s topingem	900ml	55,9	198	39	1/2 měsíce	5,59	0,559	34,77	62	32	129
mroz jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	774	327	1/2 měsíce	1,25	0,125	15,55	124	269	656
mroz jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	1161	157	1/2 měsíce	1,25	0,125	19,04	152	129	709
Pegas Caffé	900ml	62,9	464	131	1/2 měsíce	6,29	0,629	60,61	96	107	340
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	387	50	1/2 měsíce	6,29	0,629	55,33	88	41	234
Pegas Kokos	100ml	12,9	232	13	1/2 měsíce	1,29	0,129	8,79	68	11	127
Pegas Ořech	100ml	12,9	774	39	1/2 měsíce	1,29	0,129	16,05	124	32	419
Pegas premium Gold	110ml	20,9	528	33	1/2 měsíce	2,09	0,209	20,96	100	27	278
Pegas chocotwist	110ml	20,9	198	13	1/2 měsíce	2,09	0,209	13,00	62	11	107
Pegas Pistacio	110ml	20,9	578	47	1/2 měsíce	2,09	0,209	22,48	108	39	328
Pegas Vanila	100ml	12,9	232	78	1/2 měsíce	1,29	0,129	8,79	68	64	181
Torpédo	90ml	16,9	580	26	1/2 měsíce	1,69	0,169	18,21	108	21	312
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	232	26	1/2 měsíce	1,69	0,169	11,51	68	21	138

Tab. č. 23 – podklady listopad II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	sovaci hůlta (půl mě	fixní pořizovací náklady	jednotné skl	adovaci náklady	minimální náklady	optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu v dne	Horice pro znovuobjednání
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	433	35	1/2 měsíce	19,9	1,99	185,25	93	29	246	
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	230	24	1/2 měsíce	19,9	1,99	135,02	68	19	134	
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	799	59	1/2 měsíce	19,9	1,99	251,54	126	48	448	
zmrzlina citronová vanička	2l	199	188	24	1/2 měsíce	19,9	1,99	122,09	61	19	113	
polárkový dort čokoládový	615ml	29	406	12	1/2 měsíce	2,9	0,29	26,14	90	10	213	
Zmrzlina lestrní s topingem	900ml	55,9	135	35	1/2 měsíce	5,59	0,559	29,09	52	29	97	
mročí jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	542	294	1/2 měsíce	1,25	0,125	13,01	104	242	513	
mročí jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	812	341	1/2 měsíce	1,25	0,125	15,98	117	116	522	
Pegas Caffé	900ml	62,9	325	118	1/2 měsíce	6,29	0,629	50,71	81	97	239	
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	271	45	1/2 měsíce	6,29	0,629	46,29	74	37	172	
Pegas Kokos	100ml	12,9	162	12	1/2 měsíce	1,29	0,129	7,35	57	10	91	
Pegas Oříšek	100ml	12,9	542	35	1/2 měsíce	1,29	0,129	13,48	104	29	300	
Pegas premium Gold	110ml	20,9	332	29	1/2 měsíce	2,09	0,209	17,54	84	24	200	
Pegas choctwist	110ml	20,9	135	12	1/2 měsíce	2,09	0,209	10,88	52	10	77	
Pegas Pistacio	110ml	20,9	405	42	1/2 měsíce	2,09	0,209	18,81	90	35	237	
Pegas Vanila	100ml	12,9	162	71	1/2 měsíce	1,29	0,129	7,35	57	58	139	
Torpédo	90ml	16,9	406	24	1/2 měsíce	1,69	0,169	15,23	90	19	222	
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	162	24	1/2 měsíce	1,69	0,169	9,63	57	19	101	

Tab. č. 24 – podklady prosinec II

Zmrzlina	objem	cena	Průměrná měsíční spotřeba	Směrodatná odchylka	sovaci hůlta (půl mě	fixní pořizovací náklady	jednotné skl	adovaci náklady	minimální náklady	Optimální velikost objednávky	optimální délka dodávkového cyklu v dne	Horice pro znovuobjednání
zmrzlina čokoládová vanička	2l	199	338	22	1/2 měsíce	19,9	1,99	163,61	82	18	187	
zmrzlina jahodová vanička	2l	199	180	20	1/2 měsíce	19,9	1,99	119,25	60	16	106	
zmrzlina vanilková vanička	2l	199	623	18	1/2 měsíce	19,9	1,99	222,16	112	15	326	
zmrzlina citronová vanička	2l	199	147	60	1/2 měsíce	19,9	1,99	107,83	54	49	123	
polárkový dort čokoládový	615ml	29	317	30	1/2 měsíce	2,9	0,29	23,09	80	25	188	
Zmrzlina lestrní s topingem	900ml	55,9	106	19	1/2 měsíce	5,59	0,559	25,69	46	16	68	
mročí jahoda v bílé čokoládě	45ml	12,5	422	30	1/2 měsíce	1,25	0,125	11,49	92	25	236	
mročí jahoda v tmavé čokoládě	45ml	12,5	634	19	1/2 měsíce	1,25	0,125	14,07	113	16	322	
Pegas Caffé	900ml	62,9	253	16	1/2 měsíce	6,29	0,629	44,79	71	13	140	
Pegas Čokoláda	900ml	62,9	211	33	1/2 měsíce	6,29	0,629	40,88	65	27	133	
Pegas Kokos	100ml	12,9	127	30	1/2 měsíce	1,29	0,129	6,49	50	25	88	
Pegas Oříšek	100ml	12,9	422	60	1/2 měsíce	1,29	0,129	11,86	92	49	261	
Pegas premium Gold	110ml	20,9	275	75	1/2 měsíce	2,09	0,209	15,49	74	62	199	
Pegas choctwist	110ml	20,9	106	12	1/2 měsíce	2,09	0,209	9,61	46	10	68	
Pegas Pistacio	110ml	20,9	316	30	1/2 měsíce	2,09	0,209	16,61	79	25	188	
Pegas Vanila	100ml	12,9	127	7	1/2 měsíce	1,29	0,129	6,49	50	6	69	
Torpédo	90ml	16,9	317	10	1/2 měsíce	1,69	0,169	13,45	80	8	167	
Ruská zmrzlina	220ml	16,9	127	12	1/2 měsíce	1,69	0,169	8,51	50	10	73	