

Optimalizace řízení zásob

Ondřej Gála

Bakalářská práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ondřej Gála**
Osobní číslo: **L16255**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Optimalizace řízení zásob**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši se zaměřením na řízení zásob a formulujte teoretická východiska pro zpracování praktické části bakalářské práce.
2. Stručně představte vybranou společnost, zpracujte analýzu současného stavu systému řízení zásob a zhodnoťte získané výsledky analýz.
3. Navrhněte a formulujte doporučení pro zlepšení současného stavu.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M ELLRAM. Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.

[2] EMMETT, Stuart. Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1828-3.

[3] SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. Logistika: teorie a praxe. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Pavel Viskup, Ph.D.**

Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. května 2019**

V Uherském Hradišti dne 30. listopadu 2018

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka



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

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

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

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 15. 5. 2019

Jméno a příjmení studenta: Ondřej Gála

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se věnuje optimalizaci řízení zásob ve společnosti XY. V teoretické části se zabývá problematikou skladování, rozdělováním a řízením zásob v podniku, kdy se zaměřuje na metody řízení zásob a jejich postupy. Praktická část obsahuje analýzu společnosti XY v oblasti řízení zásob, výsledky analýzy a doporučující návrhy na optimalizaci řízení zásob.

Klíčová slova: skladování, optimalizace řízení zásob, zásobování, běžná zásoba, pojistná zásoba, objednáací náklady

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the optimization of inventory management at XY. The theoretical part deals with the issue of storage, distribution and inventory management in the company, where it focuses on inventory management methods and their procedures. The practical part contains an analysis of XY's inventory management, analysis results, and suggestions for optimizing inventory management.

Keywords: storage, optimization of inventory management, supply, current stock, insurance stock, ordering costs

Na tomto místě bych chtěl poděkovat vedoucímu své bakalářské práce Ing. Pavlovi Viskupovi, Ph.D. za vedení při psaní bakalářské práce, ochotu a cenné rady a připomínky u vedení práce.

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

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 SKLADOVÁNÍ	10
1.1 FUNKCE SKLADOVÁNÍ	10
1.2 NEJBĚŽNĚJŠÍ CHYBY PŘI SKLADOVÁNÍ.....	11
1.3 SKLADY	12
1.3.1 Druhy skladů	12
1.3.2 Vybavení skladu	13
1.3.3 Prostorové uspořádání skladů.....	14
2 TEORIE ZÁSOB	15
2.1 KLASIFIKACE ZÁSOB	15
2.2 KONTROLA ZÁSOB.....	17
2.2.1 Nepřesnost zásob	18
2.2.2 Nepřetržité a periodické sledování zásob	19
2.2.3 Bezpečnost a předcházení ztrátám.....	20
3 ŘÍZENÍ ZÁSOB	21
3.1 CÍL ŘÍZENÍ ZÁSOB	21
3.2 STRATEGIE ŘÍZENÍ ZÁSOB	22
3.2.1 Systém řízení zásob poptávkou	22
3.2.2 Systém řízení zásob plánem	23
3.2.3 Adaptabilní řízení zásob	23
3.3 MODELÝ ŘÍZENÍ ZÁSOB.....	23
3.3.1 Operativní a strategické řízení zásob	23
3.3.2 Ukazatele řízení zásob	24
3.3.3 Optimalizace zásob.....	25
3.4 MODERNÍ METODY ŘÍZENÍ ZÁSOB.....	27
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
4 VELKOOBCHOD XY, S.R.O.	31
5 ANALÝZA LOGISTICKÝCH PROCESŮ	33
5.1 INFORMAČNÍ PROGRAM	33
5.2 STRUKTURA SKLADŮ	33
5.3 STRUKTURA SKLADU TABÁKU.....	33
5.4 ANALÝZA POHYBU PRACOVNÍKA	34
5.5 ANALÝZA MATERIÁLOVÉHO A INFORMAČNÍHO TOKU.....	36
5.5.1 Objednání, dovoz a uskladnění zboží	36
5.5.2 Skladování.....	37
5.5.3 Objednávka zákazníka	38
5.5.4 Chystání zboží	39

5.5.5	Nakládka a vykládka zboží	39
6	ANALÝZA ZÁSOB.....	41
6.1	ABC ANALÝZA ODDĚLENÍ TABÁKU	41
6.2	XYZ ANALÝZA ODDĚLENÍ TABÁKU	43
7	SHRNUTÍ ANALÝZ.....	45
8	NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO STAVU	48
8.1	KRÁDEŽE A PŘÍLEŽITOSTI KE KRÁDEŽÍM.....	48
8.2	INVENTURA.....	49
8.3	ZAVEDENÍ ELEKTRONICKÉ EVIDENCE CIGARET	49
8.4	VOZOVÝ PARK	51
8.5	ŘÍZENÍ ZÁSOB.....	52
8.6	VÝPOČET POJISTNÉ ZÁSOBY PRO VYBRANÉ PRODUKTY	52
8.7	NÁVRH ZMĚNY LAYOUTU	53
	ZÁVĚR	55
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	56
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	59
	SEZNAM TABULEK	60
	SEZNAM PŘÍLOH	62

ÚVOD

Pro zpracování bakalářské práce jsem si vybral téma Optimalizace řízení zásob ve společnosti. To se velmi dotýká oboru logistiky a fungování logistického řetězce. Pro společnost jsou zásoby velmi důležitou složkou a je velmi důležité stanovit, v jaké míře je pro společnost dobré držet zásoby na skladě či naopak. Správně nastavené množství skladových zásob je podstatou optimalizace nákladů na skladování.

Každá společnost by se měla věnovat řízení svých zásob, ať už se jedná o výrobní podnik, či velkoobchodní nebo maloobchodní společnost, neboť zbytečně velké množství skladových zásob většinou ukazuje na skryté problémy v logistice a zásobování, které jsou řešeny držetím zbytečných zásob. Optimalizace výše zásob může podniku pomoci uvolnit finanční prostředky, které lze uplatnit při investování do jiných projektů. Optimalizace řízení zásob má dopomoci společnosti k udržování jen takového množství zásob, jaké je nutné pro nepřerušovanou funkci společnosti.

Cílem bakalářské práce je posouzení řízení zásob ve zvolené společnosti, odhalení potenciálních nedostatků a optimalizace řízení zásob. Jsou vypočítány ukazatele úrovně řízení zásob, které vycházejí z poznatků uvedených v teoretické části práce, a jsou zhodnoceny zásoby u vybraných druhů zboží. Dle zjištěných údajů jsou stanoveny závěry a navržena nápravná opatření k optimalizaci zásob.

Teoretická část se zaměřuje na charakteristiku skladování, je rozebrána funkce skladování a druhy skladů. Objasněné jsou zásoby, a co je jejich cílem, hlavní funkce zásob a jejich druhy, oceňování a kontrolu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 SKLADOVÁNÍ

Skladování je jednou z nejdůležitějších částí logického systému. Představuje spojovací článek mezi výrobcí a zákazníky. Zabezpečuje uskladnění produktů (např. surovin, dílů, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem spotřeby a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. [1,2]

1.1 Funkce skladování

Mezi základní funkce skladování patří přesun produktů, uskladnění produktů a přenos informací o produktech ve skladech. Toto ve spojení s dalšími logistickými činnostmi představuje potřebnou úroveň zákaznického servisu. Skladování tedy v sobě obsahuje několik činností, mezi které patří přesun produktů, samotné uložení (skladování) a přenos informací. [3,4]

Přesun produktů zahrnuje následující činnosti:

- Příjem zboží – vyložení, vybalení aktualizace záznamů, kontrola stavu zboží, překontrolování původní dokumentace.
- Transfer nebo uskladnění zboží – přesun produktů do skladu, uskladnění a jiné přesuny.
- Kompletace zboží podle objednávky – přeskupování produktů podle požadavků zákazníka.
- Překládka zboží (cross-docking) – z místa příjmu do místa expedice, vynechání uskladnění.
- Expedice zboží – zabalení a přesun zásilek do dopravního prostředku, kontrola zboží podle objednávek, úpravy skladových záznamů.

Uskladnění produktů:

Může být dlouhodobé nebo přechodné (nezbytné pro doplňování základních zásob). Časově omezené uskladnění – týká se zásob nadměrných (nárazníkové zásoby), důvody jejich držení:

- sezónní poptávka,
- kolísavá poptávka,
- úprava výrobků spekulativní nákupy,
- zvláštní podmínky obchodu.

Přenos informací:

Třetí hlavní součástí skladování je přenos informací. Dochází k ní současně s pohybem a uskladněním produktů. Týká se stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, vstupních a výstupních dodávek, zákazníků, personálu a využití skladových prostor. [3,4]

Při výměně dat hrají důležitou roli počítače. Informační systémy značně urychlují, zefektivňují a zkvalitňují přenos informací potřebných k zajištění všech funkcí skladování. Požadovaná kvalita je dosažena jen v případě propojení počítačů do sítí. V dnešní době se to týká nejen osobních počítačů, ale všech elektronických zařízení jako jsou mobilní telefony, tablety, skenery, GPS navigace a další zařízení schopných datového přenosu. [3,4]

1.2 Nejběžnější chyby při skladování

Je důležité, aby se management pokoušel odstranit všechny neefektivitu, které se vyskytují při přesunu a uskladnění produktů nebo při přenosu informací v rámci skladu. Tyto neefektivitu se projevují různými formami.

Jako příklady neefektivitu při skladování lze uvést např.:

- Nízké využití skladové plochy a prostoru.
- Nadměrné náklady na údržbu a výpadky kvůli zastaralým zařízením.
- Zastaralé způsoby příjmu a expedice zboží.
- Zastaralé způsoby počítačového zpracování rutinních transakcí.

Konkurenční povaha trhu vyžaduje stále přesnější a preciznější systémy manipulace, uskladnění a vyhledávání zboží. Stejně tak zdokonalené systémy balení a expedice zboží. Pro provoz skladu je velmi důležitá zejména optimální kombinace manuálního a automatizovaného manipulačního systému. [3,4]

Mezi další chyby, související se skladováním, patří:

- Inventurní data neodpovídají skutečnému stavu zásob a produktů.
- Rostoucí intenzita manipulace.
- Málo místa na skladové ploše.
- Činnosti při skladování jsou nárazové.

Je-li skladová plocha příliš malá na současný objem zásob, vznikají problémy s manipulací a pohybem po skladovací ploše. Může docházet ke zbytečnému přesunu zboží po ploše,

ve snaze dostat se k žádanému. V nepřehlednosti na ploše, pak mohou vznikat chyby při inventuře. Nesoulad mezi reálným a inventurním stavem může zapříčinit pomalou reakci na chybějící zboží a materiál a tím pádem ohrozit ziskovost podniku. [3,4]

1.3 Sklady

Sklad je prostor určený pro skladování surovin, výrobků, zboží apod. v jejich nezměněné podobě a zajištění individuálních, bezchybných a rychlých dodávek. [3,4]

Teorie organizovaný versus chaotický sklad

Metodou chaotického skladování je možno ušetřit spoustu místa. Objemy ve skladu nemají pevné místo a jejich pozice se mění. Optimalizuje se dle potřeb. Kdežto při pevném rozmístění zásob je pro každý typ zboží vyhraněno speciální místo, čímž dochází k neefektivnosti při uskladnění. Metodou chaotického skladování lze ušetřit až 1/3 skladových prostor. [15]

1.3.1 Druhy skladů

Existuje mnoho způsobů dělení skladů. Mezi základní členění skladů patří: členění dle postavení v dodavatelském řetězce, členění dle geografického umístění, podle druhu produktu nebo podle vlastníka.

Dělení skladů dle postavení v dodavatelském řetězci:

- Vstupní – udržují se zde zásoby vstupních materiálů.
- Mezisklady – určeny k předzásobením mezi jednotlivými stupni výrobního procesu.
- Prodejní – vyrovnání časových rozdílů mezi výrobním a prodejními procesy.

Dělení skladů dle geografického umístění:

- Globální – sloužící pro zásobování po celém světě.
- Regionální – slouží pro zásobování blízkých oblastí nebo zemí.
- Národní – jsou jen pro zásobování jedné země.
- Lokální – slouží k zásobování specifické oblasti.

Dělení skladů dle druhu produktu:

- Pro drobné zboží – rozměrově malé produkty.
- Pro velké komponenty – např. karoserie automobilů nebo jiné velké komponenty.

- Mrazené výrobky – zajištění specifických podmínek pro skladování v hlubokém mrazu.
- Zboží podléhající rychlé zkáze – například čerstvé produkty.
- Zboží bezpečnostního charakteru a nebezpečný materiál.

Dělení skladů dle vlastníka:

- Soukromé sklady – sklad ve vlastnictví společnosti.
- Veřejné sklady – pronajímatelné prostory pro skladování. [5]

1.3.2 Vybavení skladu

Sklady pracují s různými druhy vybavení. Výběr tohoto zařízení bývá stanoven na základě povahy skladovaných výrobků, s nimiž se manipuluje, a jsou sdružovány na základě cílové provozní metodiky. Skladové zařízení zahrnuje vybavení pro přesun zboží z místa na místo a vybavení pro uskladnění zboží. Mezi těmito dvěma typy vybavení existuje určitý vztah, neboť musí být vzájemně kompatibilní. [6]

Vozíky

Důležitá manipulační jednotka ve skladech. Používá se pro přesun zboží napříč skladem a je využívána během celého procesu skladování. Existuje řada druhů vozíků používaných ve skladech, využívajících různé zdroje k pohonu.

Druhy vozíků:

- Ruční paletové vozíky
- Paletové vozíky s pohonem
- Vysokozdvíhací vozíky s předsunutými vidlicemi
- Retraky

Druhy pohonu:

- Baterie
- Nafta
- LPG [6]

Regály / police

Vybavení používané pro uskladnění výrobků a zboží. Nejběžnějším typem jsou nastavitelné paletové regály.

Jsou nastavitelné s vodorovnými nosníky mezi svislými podpěrami, podpěry jsou bezpečně upevněny v podlaze. Regály lze různě nastavit dle výšky uskladňovaných palet, délky však nastavit nelze. [6]

Informační systém

Součástí skladů a skladového hospodářství je neodmyslitelně i informační systém, který zabezpečuje přehled a kontrolu nad skladovým hospodářstvím. V základním provedení umožňuje evidenci zásob, při spojení např. s čárovými kódy nebo jinými identifikačními mechanismy může sloužit i jako základ automatického řízení skladů.

1.3.3 Prostorové uspořádání skladů

Pro analýzu prostorového uspořádání skladu lze použít např. Spaghetti diagram. Spaghetti diagram zachycuje pohyb pracovníka na pracovišti během pracovního procesu. Sledovat můžeme také tok materiálu v logistickém řetězci. Při sledování pohybu pracovníka se do layoutu pracoviště zaznamenává jeho pohyb. Tato technika má předpoklady pro zlepšování pracovního procesu, respektive výstupy z těchto analýz pomáhají odhalit činnosti nepřidávající hodnotu či podstatu jejich vzniku.

Přínosy a cíle použití metody

Jednou z výhod je nalezení neefektivnosti v rozložení pracoviště. Jedná se o pracoviště, které nutí pracovníka dělat navíc kroky a pohyby k dokončení procesu. Snaha je snížit přesuny pracovníka na minimum. Dalším přínosem je identifikace příležitostí ke snížení nutnosti manipulace pracovníka s materiálem nebo zbožím. V neposlední řadě metoda také umožňuje identifikovat příležitosti pro zlepšení bezpečnosti na pracovišti. Vhodným uspořádáním je snížena námaha pracovníka a pracoviště se stane ergonomicky vhodnějším. Je snížen nahodilý pohyb pracovníka a tím i riziko možného zranění při pohybu po pracovních cestách.

2 TEORIE ZÁSOB

Zásoby jsou velkou a nákladnou investicí. Kvalitnějším řízením zásob v podniku lze docílit zlepšení cash-flow podniku i návratnost investic.

Teorii zásob charakterizujeme jako souhrn matematických metod používaných k modelování a optimalizaci procesů vytváření zásob různých položek s cílem zabezpečit plynulý chod podniku. Velikosti zásob se věnuje v současné podnikové praxi velká pozornost. V zásobách je vázána značná část kapitálu podniků, která může chybět při financování technického rozvoje, a ohrožuje jeho platební schopnost. Zároveň držení zásob zvyšuje náklady spojené s jejich skladováním, mezi které patří např. mzdové náklady skladníků a náklady spojené s provozem skladu – energie, údržba skladovacích zařízení, ostraha apod. [4, 7]

Při výběru strategie podniku je nutné správně chápat úlohu zásob podniku. Zásoby v podniku:

- Umožňují dosáhnout efektů úspor založených na rozsahu výroby.
- Vyrovnávají poptávku a nabídku.
- Umožňují specializaci výroby.
- Poskytují ochranu před nepředvídatelnými výkyvy v poptávce a v době cyklu objednávky.
- Poskytují nárazník mezi kritickými spoji v rámci distribučního kanálu. [4]

2.1 Klasifikace zásob

Zásoby lze klasifikovat podle účelu, pro který jsou udržovány, do několika kategorií.

1. Rozpojovací zásoby

Rozpojovací zásoby souvisí s rozpojováním materiálového toku mezi jednotlivými články logistického řetězce. Prostřednictvím vyrovnávacího zásobníku dochází k vyrovnávání časového nebo množství nesouladu mezi jednotlivými procesy. Do rozpojovacích zásob spadá běžná zásoba, pojistná zásoba, vyrovnávací zásoby a zásoby pro předzásobení. [1]

Běžné (cyklické) zásoby vznikají na základě doplňování prodaných nebo ve výrobě spotřebovaných zásob. Odpovídají množství, která jsou potřebná pro pokrytí poptávky v dobách jistoty. Protože poptávka a doba doplnění zásob jsou konstantní a známé, lze objednávky naplánovat tak, aby dodávka dorazila v okamžiku, kdy je prodána poslední jednotka. [7]

Pojistné zásoby či vyrovnávací zásoby se v podniku udržují nad rámec běžných zásob z důvodů nejistoty v poptávce nebo celkové doby doplnění zásob.

Vyrovnávací zásoba slouží k vyrovnání výkyvů ve spotřebě jak v čase, tak v množství.

Zásoba pro předzásobení je vytvářena zpravidla kvůli pokrytí předvídatelného výkyvu ve spotřebě. Tyto výkyvy se většinou vyskytují v pravidelných intervalech, např. každoročně. Zahrnují zásoby akumulované před začátkem nějakého specifického období. Tento případ nastává často u zemědělského a sezonního zboží a týká se např. sezonního kolísání v poptávce, plánované odstávky výrobního zařízení apod.

2. Zásoby na logistické trase

Zásoby na cestě jsou položky, které se nacházejí na cestě z jedné lokality do druhé. Lze je považovat za součást běžné zásoby, i když nejsou dostupné z hlediska prodeje nebo dodávky, dokud nedorazí do místa určení.

Zásoby rozpracované výroby zahrnují zásoby (materiál, polotovary), které již byly vydány do výrobního procesu, ale dosud se v tomto procesu nacházejí.

3. Spekulativní zásoby

Jsou to ty zásoby, které jsou na skladě udržovány z jiného důvodu, než pro uspokojení běžné poptávky. Příkladem může být nákup materiálu ve větším objemu, než je z hlediska výroby nutné, kvůli získání množstevních slev, vzhledem k předpokládanému růstu cen nebo nedostatku tohoto zboží, případně zajištění pro případ stávk. [13]

4. Technologické zásoby

Tento druh zásob je specifický tím, že v určité fázi zpracování (výrobního procesu) musí před dalším zpracováním nebo expedicí být předem definovaná doba skladován. Skladování v tomto případě je součástí technologického procesu výroby a výrobek by bez něj nesplňoval svoji funkci (např. vysoušení dřeva, zrání sýrů apod.). [13]

5. Zásoby dle použitelnosti

Z tohoto pohledu dělíme zásoby do dvou kategorií. **Použitelné zásoby** jsou ty zásoby, které jsou běžně spotřebovávány. **Mrtvé zásoby** (neboli nepoužitelné zásoby) zahrnují takové položky, po kterých již po určitou dobu nebyla zaznamenána žádná poptávka. Jsou to zastaralé položky z hlediska podniku jako celku nebo z hlediska pouze jednoho skladovacího místa.

Jde-li o druhý případ, lze položku přepravit do jiného místa skladování a předejít tak ztrátám ze zastarání nebo nutného snížení ceny u těchto položek. [4]

Minimální a maximální zásoba

Tyto druhy zásoby se uplatňují ve stanovení výše zásob. Je potřeba vědět, do jaké výše podnik nepotřebuje zásoby, nebo má zásob nadbytek a není třeba zásoby objednávat.

- Minimální zásoba – stav minimální zásoby nastává v době, kdy je vyčerpána běžná zásoba a čeká se na dodání nové dávky, kdy se opět doplní stav zásob.
- Maximální zásoba – po přijetí nové dávky dojde k doplnění zásob a důsledkem je dosažení maximální výše zásob. [8]

Dle charakteru čerpání ze zásoby rozlišujeme:

- Nezávislou spotřebu - náhodný průběh, který může být nákupcem jen výjimečně ovlivněn a předvídan (havárie, neplánované opravy, změny výrobků, náběh prioritních zakázek atd.). Řízení zásob zde vyžaduje uplatnění stochastických objednacích systémů s propočtem optimální pojistné zásoby.
- Závislou spotřebu (poptávku), kterou lze predikovat na základě běžného přímého propočtu podle norem či ukazatelů měrné spotřeby a údajů plánu výroby a prodeje. Zde se používají deterministické metody.

Podle časového průběhu čerpání ze zásoby rozlišujeme:

- Rovnoměrná spotřeba (poptávka), která probíhá trvale, i když často mírně kolísá její velikost. Zde je možno propočítávat optimální výši zásoby podle průměrné roční spotřeby jednotlivých druhů materiálů a výrobků.
- Nárazová spotřeba, ke které dochází zejména ve skupinové výrobě (při zadávání v dávkách v určité periodicitě). Pro řízení zásob je nezbytné znát jak velikost zadávané dávky, tak její periodicitu.

2.2 Kontrola zásob

Skladování zásob představuje kapitál vázaný v podnikání a je předmětem finančních kontrol. Zásoby jsou schopny vytvářet příjmy a tržby v podnikání, tudíž jsou považovány z finančního hlediska za aktivum. Sledování kontroly zásob je prováděno z následujících důvodů:

- ověření vázané hodnoty,

- určení nákladů na skladování,
- odpověď na nesoulad v nabídce a poptávce,
- zjištění ztráty nebo podvodu,
- ukázat, kde se dějí chyby, aby mohly být napraveny,
- je součástí systému řízení zásob. [6]

2.2.1 Nepřesnost zásob

Zásoby musí být kontrolovány a pečlivé sledování by mělo být prováděno u fyzických zásob na skladě. Nepřesnosti v záznamech zásob mohou způsobovat:

- neočekávané vyčerpání zásob,
- neoficiální hromadění zásob,
- nadbytečné skladování,
- neoficiální evidence zásob,
- nakupování přímo,
- objednávky nejsou uspokojovány.

Příčiny nepřesnosti zásob mohou být různé, např.:

- chyby ve vstupních datech, nesprávná evidence,
- provozní prodlevy v administrativě,
- ztráta dokladů, nesoulad mezi současným a doklady,
- chybná identifikace příjmových dokladů, bezchybná identifikace vráceného zboží,
- špatné srovnávací procedury,
- chybné umístění, krádež, špatné balení.

Ke snížení počtu nepřesností je třeba vytvářet atmosféru vysokých nároků, tzn. stanovení jasného cíle – přijatelná bude jen naprostá přesnost. K tomuto lze využít např. proškolení pracovníků nebo sledování provozu. Proškolení poskytuje znalost o výroci a postupech, ale i širší přehled o podniku a dopadech špatných rozhodnutí. Sledování provozu měří přesnost v rámci jednotlivých sekcí či odděleních, tyto údaje zveřejňuje a poskytuje odezvu pro zlepšení.

Dále lze snížit nepřesnosti omezením přístupu ke zboží a materiálům, sledováním systémů, prošetřováním a odstraňováním chyb, kontrolou postupů, překódováním a analyzováním

chyb, vyšetřováním, poskytováním zpětné vazby a opravováním chyb. Pro snižování nepřesnosti v zásobách se také využívá automatizace. Ta spočívá v čárovém kódování, zaznamenávání a automatické identifikaci, za předpokladu, že celkové označení výrobků je správné. [6]

2.2.2 Nepřetržité a periodické sledování zásob

Existují dvě základní metody sledování zásob: metody nepřetržitého nebo neustálého sledování a metody pravidelného – periodického sledování.

Nepřetržité sledování zásob

Používá se často v rozsáhlejších provozech a zahrnuje nepřetržitou kontrolu v průběhu roku. Pracovní vytížení je rovnoměrně rozloženo, například každá položka je kontrolována alespoň jednou za rok. Kontrola je prováděna buď ručně, nebo automaticky. Rozdělení kontroly je tajné a sčítání nebo kontrola může být rozdělena na části.

K rozdělení lze použít ABC analýzu, využívající princip:

- **A položky:** rychloobrátkové položky nebo položky o vyšší hodnotě jsou sčítány častěji, s dolní tolerancí 1 %
- **B položky:** položky se středním obratem nebo položky o střední hodnotě jsou sčítány méně často, s dolní tolerancí 2 až 5 %
- **C položky:** málo-obrátkové položky nebo položky o nízké hodnotě jsou sčítány ještě méně často, s dolní úrovní tolerance 5 až 10 %. [6]

Pravidelné sledování zásob

Pravidelné sledování zásob se týká obvykle menších podniků a obvykle znamená období zastavení provozu. To znamená, že je známá doba kontroly, proto mohou být nesrovnalosti skryty po dobu provádění kontroly. Navíc bývá často prováděna neškolenými pracovníky, tudíž se v pravidelných kontrolách častěji vyskytují chyby.

Namátková kontrola

Hlavním rysem namátkové kontroly je, že se provádí bez oznámení předem. Kontroly mohou být prováděny jen u určitých položek nebo z bezpečnostních důvodů. Nejlepší moment pro tuto kontrolu nastává v okamžiku, kdy je na skladě nízká nebo nulová zásoba kontrolované položky. To znamená, že kontrola bude provedena s nízkými náklady a s nejvyšší přesností, jelikož sečtení nulových nákladů zabere minimální čas. [6]

2.2.3 Bezpečnost a předcházení ztrátám

V rámci tohoto tématu většina lidí uvažuje především o potřebě zabránit vniknutí zvnějšku, krádežím zvenčí. Přestože je tato prevence nutností, v rámci skladové bezpečnosti se musíme více soustředit na fakt, že většina krádeží se uskutečňuje uvnitř společnosti. Dle expertů lze pro tuto situaci použít Paretovo pravidlo 80/20, kdy 80 % krádeží pochází z vnitřních zdrojů a 20 % z vnějších zdrojů.

Existuje řada **varovných znamení** signalizujících potíže, na něž je třeba si dát ve skladu pozor, jako jsou např.:

- změněné údaje v objednávkové dokumentaci, chybějící dokumenty, razítka v nich,
- pokles zaměstnaneckých nákupů,
- nesrovnalosti v evidenci a kontrolách zásob,
- zaměstnanci chodí často během pracovní doby pro něco do auta,
- příliš časté přestávky na kouření nebo návštěvu WC. [6]

Možná opatření vůči vnitřním krádežím:

- Instalace bezpečnostních systémů a provádění vnitřních kontrol lidí, vstupujících nebo opouštějících areál podniku.
- Instalace dobrého osvětlení a odstranění slepých míst.
- Provádění namátkových kontrol.
- Zavedení prověřovacích záznamů se systémem přesných a pravidelných hlášení.
- Zdůraznění důležitosti poctivosti, čestnosti a důsledků přistížení při krádeži.
- Vylepšení pracovního prostředí, snažit se odstranit nespokojenost a vytváření pouta mezi zaměstnanci a podnikem. [6]

Možná opatření vůči vnějším krádežím:

- Rozmístění poplašných zařízení tak, aby byly zajištěny všechny dveře a východy.
- Rozmístění fólií na okna, infračervenou směrovou síť, detektory pohybu, CCTV.
- Zajištění napojení alarmů na bezpečnostní služby nebo policii.
- Provádění bezpečnostních hlídek uvnitř areálu.
- Instalace moderního kontrolního systému přístupu osob (karta, heslo, otisk prstu). [6]

3 ŘÍZENÍ ZÁSOb

Řízení zásob je soubor činností zaměřených na prognózování, analyzování, plánování a operativní řízení jak jednotlivých skupin zásob, tak i celkových zásob, jejichž účelem je splnění podnikových cílů při minimalizaci nákladů spojených s hospodařením se zásobami.

Předmětem jsou všechny suroviny, součástky, polotovary, hotové výrobky, náhradní díly, apod., které procházejí provozem podniku. Kvalita řízení zásob má zásadní vliv na hospodaření provozu. Provozní management musí mít relevantní znalosti a informace o nákladech na pořizování a udržování zásob, úrovni zákaznického servisu, počtu a rozmístění odběratelských center, o hladině zásob, a o tom, kde a v jaké formě zásoby udržovat, způsobu přepravy, výrobním programu a výrobních sérií. [10]

Cílem řízení zásob je udržovat zásoby na takové úrovni a v takové struktuře, která zajistí rytmickou a nepřerušovanou činnost logistického systému a zajistí plynulost a úplnost dodávek při minimalizaci nákladů. Rozhodujícím měřítkem je zvyšování rentability provozu snižováním nákladů, růstu prodeje a kvalita zákaznického servisu. [10]

Splnění cíle zajišťují různé systémy a jim odpovídající metodické postupy, jimiž lze určit optimální výši zásob, frekvenci dodávek, velikost dodávek apod.

Volba systému řízení zásob vychází z:

- účelu stanovení zásob v konkrétním provozu,
- charakteru potřeb,
- ekonomických podmínek,
- informačních zdrojů apod.

Na volbu systému má zásadní vliv:

- charakter poptávky po zásobách, a zda se jedná o stejnoměrnou či nárazovou poptávku,
- systém toků materiálu v logistickém řetězci. [10]

3.1 Cíl řízení zásob

Pro podnik je nutností, aby zásoby byly řízeny efektivně, bylo s nimi pracováno maximálně hospodárně a při jejich řízení se nahlíželo na všechny faktory, které se podílejí na řízení zásob.

Při řízení zásob je nutná:

- Systematická práce se zásobami – ne jednorázová nebo nahodilá.
- Dostatečná zkušenost v metodách a postupech, které jsou vhodné k aplikaci, spojené se znalostmi místních podmínek.
- Diferencovaný přístup k jednotlivým druhům zásob.

Mezi předměty řízení zásob řadíme:

- Zásoby suroviny, základní a pomocné materiály, palivo, polotovary, nářadí, náhradní díly a obaly. Tyto zásoby slouží v podniku k zajištění základních, pomocných a obslužných procesů.
- Zásoby rozpracované výroby, mezi které řadíme zásoby polotovarů vlastní výroby a zásoby nedokončené výroby.
- Zásoby hotových výrobků.
- Zboží určené k dalšímu prodeji. [11]

3.2 Strategie řízení zásob

Úkolem správné strategie řízení zásob v podniku je určení optimální úrovně zásob v logistickém systému. Využívají se tyto základní strategie:

- Systém řízení zásob poptávkou.
- Systém řízení zásob plánem.
- Adaptabilní řízení zásob.

3.2.1 Systém řízení zásob poptávkou

Systém vychází z principu „pull“, což znamená, že zásoby jsou zde podle poptávky „vtahovány do logistického řetězce“. Jakmile stav zásob poklesne pod stanovenou hranici je nutno na sklad zásoby opět doplnit. Základní podmínky metody:

- Všichni zákazníci a výrobky jsou rovnocenní z hlediska dosažení zisku dodavatele.
- Neomezená zásoba výrobků u dodavatele.
- Poptávka relativně stabilní, případné odchylky mají známé rozdělení.
- Konkrétní dodávka musí být větší než poptávka v průběhu dodacího cyklu.
- Délka dodacího cyklu nesmí být závislá na velikosti poptávky, aby bylo možno kvantifikovat výkyvy v poptávce. [12]

3.2.2 Systém řízení zásob plánem

Zde vchází v uplatnění oproti předchozímu, „systém push“. Principem této strategie je velikost zásob a plánování jejich pohybu předem bez ohledu na skutečné požadavky zákazníků. Podnik musí mít pro využití systému přesně vypracovaný odhad požadavků a souhrnný přehled o pohybu zásob a dodávek. Plány na požadavky bývají nejčastěji týdenní. [12]

3.2.3 Adaptabilní řízení zásob

Podstatou je využití kombinace systémů „pull“ a „push“. Při uplatnění obou systémů je výhodou pružné reagování na změny trhu. V jednom období může být výhodou zboží tlačit do distribučního kanálu a jindy zase bude efektivnější vtahovat zboží do distribuce až po vzniku potřeb zákazníků. [12]

Pro výběr vhodné a účinné strategie se musí podnik rozhodnout dle kritérií:

- Rentabilita segmentů trhu a jejich závislosti.
- Závislosti a nezávislosti poptávky.
- Rizika z nejistoty v distribučním řetězci.
- Kapacity zařízení v distribučním řetězci.

3.3 Modely řízení zásob

Problematika řízení zásob je velmi rozmanitá. Univerzální model pro řízení zásob neexistuje a každá situace si žádá svůj specifický přístup a řešení.

3.3.1 Operativní a strategické řízení zásob

Operativní řízení

Úkolem je zabezpečit zásoby ve výši a struktuře odpovídající potřebám vnitropodnikových výrobních a nevýrobních spotřebitelů a tyto potřeby v reálné míře i včas uspokojovat (s minimálními náklady).

Strategické řízení

Úkolem strategického řízení zásob je rozhodování o výši finančních zdrojů, které podnik může z celkových disponibilních zdrojů vyčlenit na krytí zásob dané struktury. [13]

3.3.2 Ukazatele řízení zásob

Z hlediska řízení zásob se sleduje několik základních úrovní zásob, nejčastěji jde o:

Okamžitou zásobu

- Faktická fyzická zásoba (skutečný stav ve skladu).
- Dispoziční zásoba (faktická zásoba, bez již uplatněných požadavků – vnitropodnikové objednávky, doklady k výdeji).
- Bilanční zásoba (dispoziční zásoba + velikost nevyřízených, ale potvrzených objednávek).

Průměrnou zásobu

- Významná pro sledování a analýzu vázanosti prostředků v zásobách = aritmetický průměr denních stavů fyzické zásoby za určité období
- Průměrná zásoba se při výpočtu často dělí na obratovou (běžnou - Z_b) a pojistnou (Z_p).

Obratová (běžná) zásoba se vypočítá dle následujícího vzorce:

$$Z_b = D/2 \quad (1)$$

Kde:

D ... velikost objednávky/dodávky ve fyzických jednotkách, platí jen při rovnoměrném čerpání ze zásoby.

Celková průměrná zásoba se pak vypočítá dle následujícího vzorce:

$$Z_c = Z_b + Z_p = (D/2) + Z_p \quad (2)$$

Z celkové průměrné zásoby lze spočítat **rychlost obratu zásob**:

$$N_o = P/Z_c \quad (3)$$

Kde:

- počet obrátek průměrné zásoby za určité období (n_0)
- P... roční spotřeba (výdej ze zásoby)

Z rychlosti obratu zásob lze spočítat **dobu obratu zásob**:

$$t_o = \frac{360}{N_0} = 360 * Z_c / P \quad (4)$$

Kde:

- doba (ve dnech), po kterou postačí průměrná zásoba krýt průměrnou spotřebu:
- převrácená hodnota rychlosti obratu [13, 14]

3.3.3 Optimalizace zásob

Základním metodickým přístupem k řízení zásob v podmínkách tržní ekonomiky je tzv. optimalizační přístup – využívá matematicko-statistické teorie zásob (v praxi model EOQ = economic order quantity).

Základním kritériem optimalizačních metod je minimalizace celkových nákladů na pořízení a udržování zásob. Respektuje se při tom požadavek plného krytí předvídaných potřeb s určitou mírou jistoty (rizika) i odchylek v průběhu dodávek a čerpání ze zásoby.

Základním optimalizačním kritériem jsou náklady. Zásoby představují v mnoha podnicích největší investici. Mohou představovat až 50 % celkového jmění u obchodních firem. S rostoucí popularitou systémů just-in-time, zkracováním životního cyklu výrobků a zvýšeným důrazem na časový faktor konkurence jsou podniky, které udržují velké objemy zásob, vystavovány kritice. Navíc udržování nadměrných zásob je pro podnik velkou finanční zátěží [4].

Náklady na zásoby se člení:

a) Náklady na objednávku, dodávku a přejímku

Jsou vyvolány aktivitami a věcnými režijními výdaji na pořízení a doplnění zásob. Je obtížné tyto náklady stanovit – uplatňují se kombinované metody statisticko-odhadové, statisticko-zkušební, statisticko-normativní, kalkulační. Do této kategorie spadají např. náklady na přípravu a zadání objednávky (predikce, průzkum a volba dodavatele, příprava a dojednání dodávky, komunikace s dodavatelem před vyřízením objednávky), náklady na dopravu, přejímku, kvalitativní a kvantitativní kontrolu, informační zpracování příjmu, uskladnění a zavedení do evidence, aktivity při likvidaci a úhradě faktur atd. U objednacích nákladů je nutno zohlednit, zda náklady na objednávku jsou stejné pro všechny dodavatele nebo se liší. Náklady nakládky, dopravy a vykládky se započítávají do objednacích nákladů, pokud náklady nese odběratel. [9]

b) Náklady na udržování, skladování a správu zásob

Náklady na udržování zásob jsou ty náklady, které souvisí s výší zásob na skladě. Skládají se z různých nákladových položek a obecně představují jedny z nejvyšších nákladů logistiky. Důležitost těchto nákladů a skutečnost, že hladina zásob je přímo ovlivňována konfigurací logistického systému, potvrzuje potřebu přesných údajů o nákladech na udržování zásob. [3, 4]

Do této skupiny zásob patří následující náklady:

- Náklady vázanosti prostředků v zásobách – úroky z úvěru na zásoby (u krátkodobých propočtů průměrná úroková míra, u dlouhodobých propočtů norma vnitřního výnosového procenta).
- Náklady na skladování a správu zásob – provoz skladu, evidence zásob (budov, skladového a manipulačního zařízení, spotřeby energie na osvětlení, klimatizaci atd.).
- Náklady z rizika – vyřazení nevyužitelných zásob (poškozených, zkažených, vyřazených v důsledku změn výrobního programu, slev při prodeji nepotřebných zásob), stanoví se jako procento z hodnoty průměrné zásoby.

Náklady na udržování zásob zahrnují řadu různých položek. Hlavními položkami nákladů na udržování zásob, které jsou závislé na objemu zásob, jsou:

- Kapitálové náklady či náklady příležitosti, které odpovídají návratnosti, které by podnik z těchto prostředků dosáhl, kdyby je investoval jiným způsobem. Tj. kdyby nebyly vázány v zásobách.
- Náklady spojené se službami, které zahrnují pojištění a zdanění zásob.
- Náklady na skladování zásob, týkající se nákladů na skladovací plochu, jež se mění v závislosti na stavu zásob.
- Náklady na rizika, resp. ztráty, vyplývající ze zastarávání zboží, drobných krádeží, přesunů v rámci systému zásob a poškození. [3]

c) Náklady nedostatku – deficitu

Tyto náklady vznikají, pokud zásoba nestačí k včasnému uspokojení potřeby vnitropodnikových odběratelů. Mohou vzniknout:

- Přímo v nákupu – zajišťování náhradního plnění (spoje, cestovné, vyšší ceny).

- Ve výrobě – v důsledku včasného neuspokojení potřeb z důvodů improvizace, nevyužití kapacit, substitučního řešení situace, prodlužování průběžné doby výroby a hromadění zásob rozpracované výroby.
- Při prodeji – nesplnění závazků vůči odběratelům, ze ztráty zákazníka, z poškození pozice podniky na trhu, zvýšené náklady při urychlování expedice a dopravy. [13]

Stanovení pojistné zásoby

Vedle optimální výše dodávky je důležité stanovení také pojistné zásoby. Tato zásoba zachycuje odchylky reálného průběhu nákupního a spotřebního procesu od průběhu předpokládaného (predikovaného, průměrného). Intenzitu odchylek lze stanovit různými statistickými metodami, např. celkovým rozptylem vztaženým k dodací lhůtě či dodacímu cyklu.

Velikost pojistné zásoby závisí na požadované spolehlivosti krytí odchylek a jejich očekávané intenzitě. Spolehlivost zásobování se pak vyjadřuje stupněm jistoty (jak pojistná zásoba kryje vzniklé odchylky proti plánu) = náklady na udržování pojistné zásoby jsou kompenzovány výnosy vyplývajícími z její existence.

Pro výpočet **pojistné zásoby** lze použít vzorec:

$$\text{Pojistná zásoba} = \frac{\text{roční spotřeba}}{53 \text{ týdnů}} * \text{dodací lhůta v týdnech} \quad (5)$$

3.4 Moderní metody řízení zásob

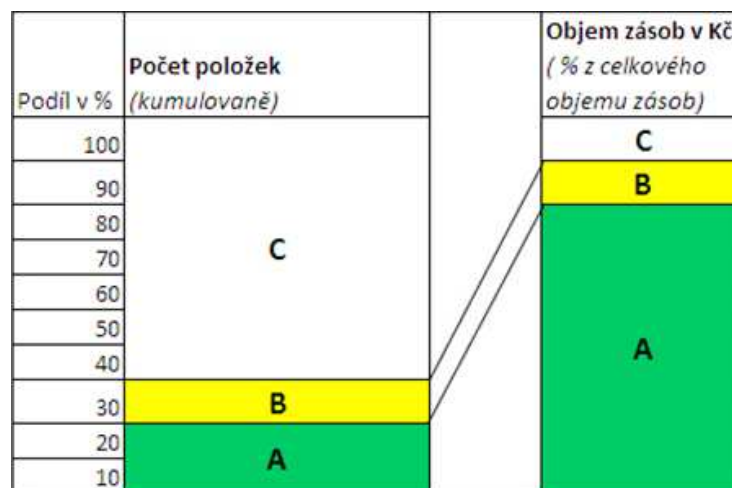
Moderní metody řízení zásob jsou založeny na účelné kombinaci výpočetní a informační techniky a fungujících organizačních a manažerských vazbách. Měly by umožňovat:

- Dokonalý systém predikce potřeb – co nejpřesnější stanovení budoucích potřeb na dané období. Stanovení kvantitativních, časových a hodnotových parametrů budoucích objednávek a podmínek dodávek.
- Spolehlivost zajištění realizace dodávek – z hlediska kvality, množství a termínů.
- Permanentní vyhodnocování stavu zásob – optimální hodnoty a struktura, možnost snižovat stav zásob.
- Udržování přesných informací o stavu a pohybu zásob on-line – včasná signalizace kritické hladiny zásob, analýza stavu a pohybu zásob sloužící ke strategickému rozhodování o financování zásob. [13]

Metoda ABC

ABC analýza je založená na principu, že pouze malá část faktorů podstatně ovlivňuje celkový problém. Analýza ABC vyplývá z tzv. Paretova pravidla. To praví, že 80 % veškerých důsledků způsobuje pouze 20 % příčin. V případě aplikace na řízení zásob je základním východiskem rozdělení materiálových druhů na tři (ABC) případně na více skupin. Třídění se provádí obvykle podle rozsahu spotřeby jednotlivých druhů materiálů, např.:

- A – 5 až 15 % druhů představuje 60-80 % podílu na celkové hodnotě spotřeby,
- B – 15 až 25 % druhů představuje 15-25 % podílu,
- C – 60 až 80 % druhů představuje 5-15 % podílu.



Obr. 1 Grafické vyjádření ABC analýzy [16]

Jednotlivým skupinám zásob pak věnujeme ve všech fázích řízení nákupního procesu odlišnou pozornost, co se týče personálního obsazení jednotlivých nákupních skupin, organizačního řešení, péče věnované informacím, plánování, analýze rozhodování a kontrole, jakož i uplatnění příslušných metod a postupů. Lze tak dosáhnout značných úspor, protože se nedůležitým položkám nebude věnovat zbytečný čas, prostor a peníze.

Metoda XYZ

Analýza XYZ slouží k ohodnocení zásob z hlediska časového průběhu jejich spotřeby nebo prodeje. Různé zásoby mají tyto průběhy značně rozdílné. Některé se spotřebovávají takřka konstantně bez velkých výkyvů, jiné jen sporadicky bez možnosti tuto spotřebu předpokládat. XYZ analýza slouží jako podklad ke stanovení, která z logistických technologií bude

k řízení stavu zásob využita. Metoda rozděluje zásoby do tří kategorií dle časového průběhu, spolehlivosti a předvídatelnosti jejich spotřeby:

- X – položky, jejichž spotřeba je plynulá a předvídatelná,
- Y – položky, jejichž spotřeba vykazuje slabší či silnější výkyvy, ale stále je do jisté míry předvídatelná, např. sezónní kolísání,
- Z – jedná se o položky, jejichž spotřeba je zcela nepravidelná a nepředvídatelná.

Kombinace ABC a XYZ analýzy

Samotná XYZ analýza však nedává úplné výsledky, proto je vhodné ji kombinovat s ABC analýzou. Z hlediska řízení zásob nepředstavují položky X velký problém. Spotřeba je spolehlivá a plánuje se nejsnáze. Položky Y již vykazují v průběhu času výkyvy, ale jejich spotřebu můžeme ještě stále předpokládat s několikadenní přesností. Položky Z však předpokládat nelze a musíme počítat s nižší flexibilitou, držet zásoby bez jistoty spotřeby, nebo zajistit jejich rychlé dodání.

Tab. 1 Kombinace ABC a XYZ analýz [14]

	A	B	C
X	velký podíl na obratu, pravidelná spotřeba	střední podíl na obratu, pravidelná spotřeba	malý podíl na obratu, pravidelná spotřeba
Y	velký podíl na obratu, spotřeba s výkyvy	střední podíl na obratu, spotřeba s výkyvy	malý podíl na obratu, spotřeba s výkyvy
Z	velký podíl na obratu, nepravidelná spotřeba	střední podíl na obratu, nepravidelná spotřeba	malý podíl na obratu, nepravidelná spotřeba

Pouhých 15 % z celkového počtu položek se podílí na spotřebě až 80 % a mají tak dominantní podíly a patří do kategorie A. Naopak v kategorii C se 40 % položek podílí na spotřebě pouhými 5 %. Zbývajících 40 % položek kategorie B se na obratu podílí 15 %. Kombinací obou těchto analýz vzniká matice o velikosti 3x3 a rozděluje položky do 9 kategorií. [13,14]

Nejvíce pozornosti z pohledu kombinace těchto dvou analýz je potřeba věnovat položkám spadajícím do kategorie AZ, které zaujímají velký podíl na obratu a zároveň nepravidelnou spotřebu. Na druhou stranu položky spadající do kategorie CZ představují tzv. „ležáky“, tedy položky, které se nijak výrazně nepodílí na obratu a poptávka po nich je pouze nahodilá. Zde je ovšem potřeba si uvědomit, že i tyto položky občas musí být drženy na skladě, např. kvůli zajištění několikaletému servisu.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 VELKOOBCHOD XY, S.R.O.

Kapitola se věnuje historii a současnosti podniku zabývající se velkoobchodní činností v oblasti tabáku, lihovin, nápojů, cukrovinek a dalších potravin.

Předmět činnosti společnosti

Specializovaný velkoobchod se smíšeným zbožím, zásobování maloobchodních a velkoobchodních prodejců, prodejny Cash & Carry. Podniku nakupuje přímo u výrobců zboží, které následně rozváží dál do maloobchodů, novinových stánků, hospod, restaurací i drobným živnostníkům.

Základní struktura společnosti

Společnost XY, s.r.o. zastupují dva jednatelé a řídí ředitel.

XY, s.r.o. vlastní areál o rozloze cca 15 000 m² se skladovací plochou 6 500 m². Areál je rozdělen na dva komplexy skladových budov a budovu administrativního oddělení. Budovy jsou vzájemně propojeny. Budovy disponují 13-ti nakládacími rampami pro manipulaci zboží a překládku na nákladní auta a kamiony.

V komplexu se nachází budova se sociálním zázemím, šatnami a jídelnou. Dále budova pro servis vozového parku.

Organizační uspořádání podniku

- Administrativní budova

Podnik řídí ředitel, kterému jsou podřízeni dva nákupčí manažeři oddělení tabákových výrobků a alkoholických výrobků. Dále vedoucí call-centra a pět telefonních operátorek. Na administrativní budově se nachází IT technik, personalistka a tři účetní.

- Cash & Carry

Budova je úzce propojena se skladovými prostory, slouží pro přímý prodej zákazníkům. Provoz zabezpečuje vedoucí prodejny a tři prodavačky.

- Skladové budovy

Na fungování skladu dohlíží dva skladoví vedoucí, dva směnoví zástupci a dva kontroloři. Vychystávání zajišťuje na jednotlivých odděleních potravin, alkoholu a tabáku osmnáct skladníků a jeden skladník. Tzn., podnik pracuje pět dní v týdnu ve dvousměnném provozu.

- Doprava

Na dopravu dohlíží Vedoucí oddělení dopravy a jeho zástupce. K dispozici je osmnáct řidičů pro každodenní rozvoz zboží. Dále zde spadá 8 dealerů, kteří zajišťují přímý kontakt s vybranými zákazníky.

Historie podniku

Podnik vznikl v roce 1992 jako sdružení fyzických osob. Byl založen vedením, které se v podniku dodnes nezměnilo, společně s 5 zaměstnanci.

Podnik začínal prodejem tabákových výrobků v malé trafice na Masarykově náměstí v Hodoníně. Postupně však rozšířil svůj prodej o nápoje a potřeby pro gastronomii. Prostory malého obchodu začaly být brzy nedostačující, a proto podnik koupil areál o velikosti cca 15 000 m², se skladovací plochou 6 500 m² a vlastním vozovým parkem. Zde působí dodnes.

Současnost podniku

V roce 2019 prošel podnik transformací ze sdružení fyzických osob v společnost s ručením omezeným. Společně s rozšířením prodeje se rozšířily také řady pracovníků. Z počátečních 5 jich podnik k dnešnímu dni zaměstnává více než 80.

V tomto roce se udál další významný milník v existenci podniku. Podnik XY, s.r.o. byl odkoupena větší společností. Spojení s touto další rodinnou společností skýtá pro podnik XY, s.r.o. obrovské možnosti a příležitosti v oblasti inovací a modernizací technologií a vybavení.

5 ANALÝZA LOGISTICKÝCH PROCESŮ

Analýzy se zaměřují převážně na oddělení tabáku.

5.1 Informační program

Podnik využívá Ekonomický informační systém MAXIM společnosti K.A.P. Program umožňuje komplexní skladovou evidenci, příjmy, výdeje a evidence objednávek. Široké možnosti cenotvorby a hlídání prodejních cen. Individuální obchodní podmínky odběratelů. Vedení desítek ceníků a individuálních cen pro zákazníky.

5.2 Struktura skladů

Společnost disponuje dvěma skladovými komplexy budov vzájemně propojenými. Jedná se o sklady zboží a expediční sklad. Komplexy jsou odděleny nádvořím s parkovací plochou pro vozový park.

Vzdálenější komplex skladových budov slouží pro uskladnění vratných obalů a celo-paletového zboží. Tyto sklady jsou využívány jako vedlejší skladové prostory a zboží se z nich převáží do hlavního skladu. Manipulace s paletami je zajišťována pomocí motorových vysokozdvíhových vozíků.

Hlavní sklady jsou rozděleny dle oddělení, které zboží je zde skladováno. Sklepní prostory jsou půleny mezi potraviny, cukrovinky a gastronomické zboží a druhá část je obsazena alkoholovými výrobky, jako je víno a lihoviny.

Tři nadzemní místnosti jsou určeny pro další alkoholické výrobky.

S těmito místnostmi je přímo propojen expediční sklad, kde se umísťují palety s vychystanými objednávkami zákazníků. Palety jsou tříděny podle stanovených tras závozu.

Expediční sklad je rozčleněn ještě na sklad tabákových výrobků, piva a gastronomických výrobků. Za expedičním skladem následuje největší budova určena pro skladování nápojů. Nápojový sklad má kapacitu cca 1000 paletových míst.

5.3 Struktura skladu tabáku

Sklad tabáku je umístěn do takzvané klece. Toto místo se nachází v expedičním skladu. Cigaretový sklad je oddělen od zbytku místnosti zamykatelnou klecí. Toto řešení bylo přijato po vyhodnocení častých ztrátách zboží. Proto je mimo směny zamykáno, aby se zabránilo

vstupu nepovolaných osob a případným krádežím zboží. Tabákové výrobky jsou tak umístěny na jednu místě.

V zadní části klece je vyhrazeno několik pozic pro tabáky a pomůcky pro balení cigaret, jako jsou cigaretové filtry, papírky a dutinky. Střední část klece je určena převážně pro cigarety pravidelné spotřeby typu KS a velké množství cigaret typu 100. Dále zde jsou umístěny elektronické cigarety a náplně do elektronických Cigaret. Přední část u zamykatelných vrat je obsazena v levé části cigaretami spadajícími pod Slim. Napříč klecí jsou ještě umístěny méně obvyklé cigarety typu 22, 27, 28 a 40. Tyto cigarety jsou většinou umístěny u cigaret stejné značky, přestože nejsou vydávány tak často a ve větším množství.

Layout oddělení tabáku se výrazně nemění, avšak dochází zde k určitým změnám, když je zaveden nový výrobek nebo je ukončen prodej některých druhů cigaret.

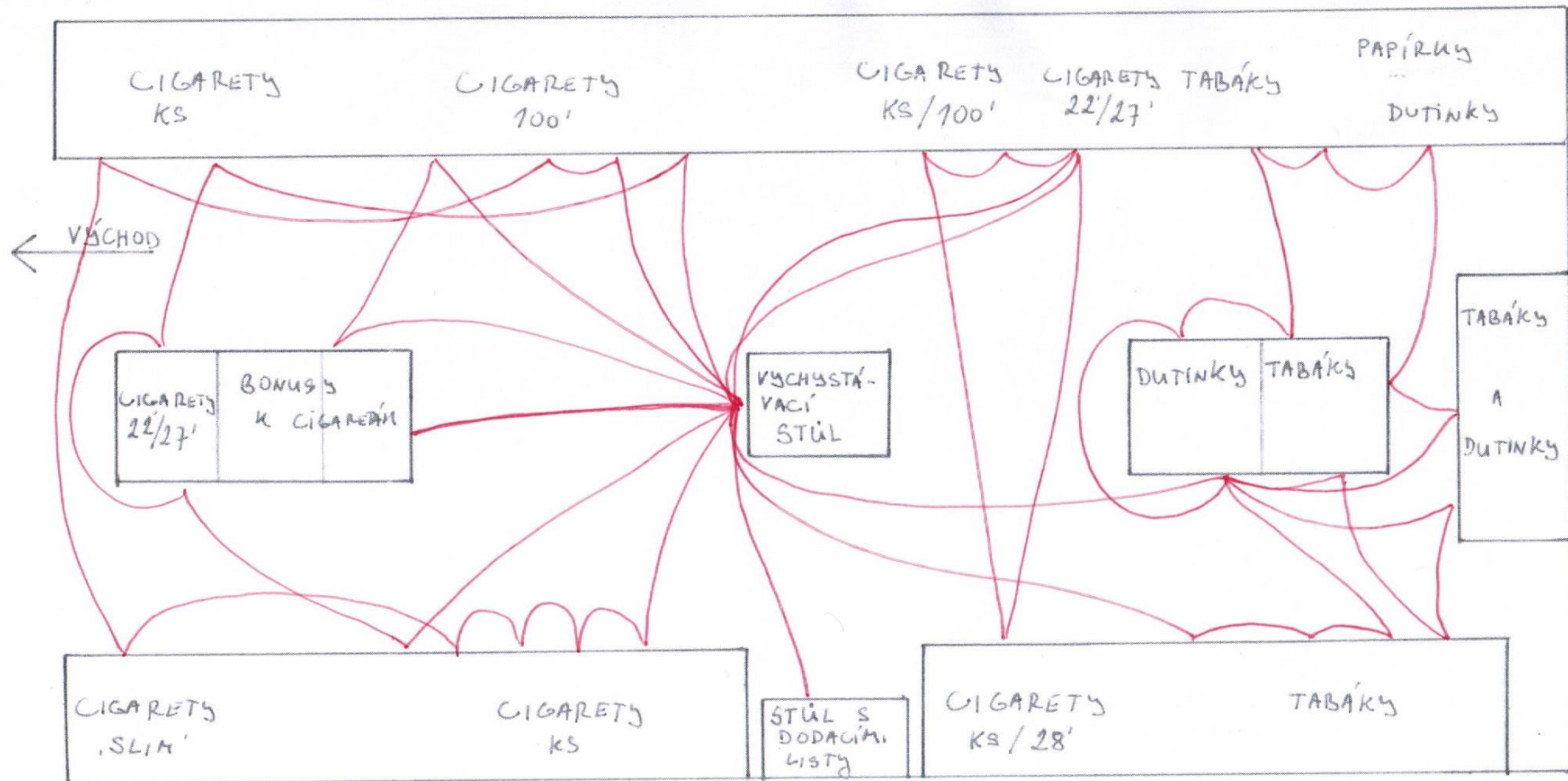
5.4 Analýza pohybu pracovníka

Byla provedena analýza pomocí metody Spaghetti diagramu (Obr. 2), pro zjištění nakolik je pohyb zaměstnance chaotický a obsahující zbytečné pohyby. Analýza se zaměřila na oddělení tabáku, pro jeho kompaktnost a přehlednost v ohraničeném území. Je sledován pohyb zaměstnance při vychystávání dodacího listu obsahujícího tabákové výrobky. Položky na dodacím listu, dle kterého je vychystáváno, je řazen abecedně. Nejprve cigarety, následují doutníky a poté tabáky a doplňky tabákových výrobků.

Na diagramu je jasně vidět nahodilý pohyb zaměstnance v oddělení tabáku. Zaměstnanec provádí odebírání položek na seznamu dle jejich pořadí, což vzhledem k uspořádání skladu cigaret, jej nutí vykonávat chůzi napříč skladem. Sklad tabáku má ustálený layout, přesto jsou zde prováděny drobné změny v návaznosti na změnu sortimentu.

Pro lepší přehlednost je obrázek spaghetti diagramu zobrazen pouze pro jeden vychystávaný dodací list. Zaměstnanec za svoji směnu vychystá v průměru 25 dodacích listů. Zobrazený diagram představuje průměrný dodací list, který nepatří k nejkratším, ani nejdelším.

Na diagramu je jasně vidět nahodilost pohybu zaměstnance při vychystávání dodacího listu podle abecedy. Vychystávané položky jsou uloženy bez daného schématu a ustáleny během let existence oddělení tabáku. Zaměstnanec oddělení sice ví, kde se daná položka nachází, přesto není ušetřen nadbytečného chaotického pohybu po pracovní ploše. Tím je čas na vychystání jednoho dodacího listu značně prodloužen.



Obr. 2 Pohyb pracovníka po skladu tabákových výrobků (Vlastní zpracování)

5.5 Analýza materiálového a informačního toku

5.5.1 Objednání, dovoz a uskladnění zboží

Nákup

Základem je dostatek zásob zboží. Zákazníci požadují si objednat chtěné a potřebné zboží. Splněním jejich požadavků se podporuje rozvoj podniku a zvyšování jejího renomé. Naopak nedostatek zboží na skladě, může mít za následek nespokojenost zákazníků a odchod k jinému konkurenčnímu prodejci, který je schopen dané zboží zajistit.

Zjištění potřeb

Na začátku se musí provést kompletní inventura. Tato inventura se ve společnosti provádí jednou ročně a to vždy začátkem kalendářního roku. Následně se každý den v podniku provádí částečná inventura. Tím se zjišťují vážné nedostatky v zásobách zboží. Denní kontroly se zaměřují na položky s největším odprodejem. Zjišťuje se zde, jestli fyzický stav odpovídá účetnímu. Správnost údajů se ověřuje v počítačové databázi podniku.

Objednávání

Objednávání zboží je úzce spjato s potřebami zákazníků. Zákazníci zadají své objednávky a očekávají jejich splnění. Zboží pro podnik objednáva nákupčí. Každý z nákupčích má na starost svoji část sortimentu a navíc vybrané hlavní dodavatele, s kterými jedná.

Způsoby objednání:

Podnik má tři způsoby, jak si zboží objednat:

- Zavolat na call-centrum a vyřídit objednávku telefonicky.
- Zaslát vyplněný objednávkový formulář pomocí e-mailu.
- Domluvit si pravidelnou návštěvu dealera podniku a skrze něj si objednávat.

Přeprava

Doprava zboží se provádí v určené dny tzv. závozná okna. Na sjednané termíny spoléhá prodávající i kupující, že v dané dny dojde objednané zboží. Tudíž je možné dovolit konečnému spotřebiteli objednat si jej, i když není zrovna přítomno na skladě. Rizik na dopravních cestách zboží je nepřehledné množství. Nejčastěji se jedná o technický stav vozidla a zdravotní stav řidiče.

Riziko spojené s přepravou je především v pozdní dodávce zboží. Dopravce může zvolit nevhodnou trasu, kdy se zdrží na nečekaných uzavírkách apod. Nečekané události jako auto-nehody též mohou zbrzdít čas příjezdu o celé hodiny někdy i den celé dodávky. Při nesprávné manipulaci hrozí, že bude zboží poškozeno a jeho parametry nebudou již vyhovovat pro prodej.

Příjem, uskladnění zboží

Příjem zboží probíhá v podniku standardizovaným postupem. Dopravce doveze objednané zboží do velkoskladu a zboží umístěné na paletách složí v hlavní skladovací hale. Povinností vedoucího směny nebo jeho zástupce je provést přejímku, ať už kompletní nebo jen namátkovou. Při této prohlídce se zjišťují vážné nedostatky nebo poškození zboží odhalitelné na první pohled. Je-li všechno v pořádku a dodané zboží souhlasí se soupisem na dodacích listech, je zboží převezeno na sklad a uskladněno. Po důkladné kontrole je zboží zadáno do systému K.A.P.

Při manipulaci se zbožím hrozí, že bude zboží poškozeno a nebude již vyhovovat potřebám zákazníků. Škoda může být nezvratná, kdy zboží pozbude své vlastnosti, nebo jen částečná, kdy je možné jej prodat za sníženou cenu.

Forma poškození v tomto případě je nejčastěji mechanického rázu:

- poškození obalu a znehodnocení obsahu (hrozí u všech),
- rozbití důsledkem pádu (nejčastěji alkoholické nápoje),
- rozdrcení těžkými předměty (hrozí nejčastěji tabákovým výrobkům).

Škoda vzniká špatným zacházením s manipulačními stroji (vysokozdvížené vozíky, ruční paletové vozíky a retraky) nebo i neodbornou manipulací s noži při odbalování zboží na paletě.

5.5.2 Skladování

Zkontrolované zboží je převezeno na sklad pracovníky příslušného oddělení a je uskladněno na určených místech ve skladě.

Pracovní pomůcky

K práci s paletami se zbožím se ve velkoskladu využívají různé manipulační stroje, tzn. ruční paletový vozík, elektrický nízkozdvíhový a vysokozdvíhový vozík, retraky a tzv. ještěrky. Manipulace s nimi podléhá kvalifikovanému proškolení a získání osvědčení pro manipulaci

s nimi. Rizika při skladování jsou stejná jako při manipulaci se zbožím při vykládce a uskladnění.

5.5.3 Objednávka zákazníka

Jakmile je zboží uskladněno a je dostupné pro zákazníka, může si jej objednat. Zákazník si zavolá na call-centrum, kde příslušná operátorka zaznamená objednávku. Poté co je objednávka řádně zpracována, je poslána na tisk. V tištěné formě putují dodací listy do skladu, kde je zboží následně vychystáno.

Způsoby objednávání

Zákazník, ať už se jedná o konečného spotřebitele, nebo další mezičlánek v podobě maloobchodů, stánků nebo restauračních zařízení, má možnost si zboží objednat čtyřmi způsoby.

Telefonicky – zákazníkům je zavoláno pracovníci call-centra nebo si sami zavolají a nadiktují svoji objednávku

E-mailem – zákazník odešle objednávkový formulář na e-mailovou adresu podniku, kterou následně pracovníci call-centra přepíše do systému a vytvoří platný objednávkový dokument s fakturou.

Osobně – zákazník se osobně dostaví na hlavní budovu podniku a nadiktuje pracovníci call-centra svoje požadavky.

Dealer – zákazník si může zboží též objednat skrze firemního dealera, který se dostaví za zákazníkem a vyzvedne objednávku. Tento způsob je vyhrazen pro zvláštní okruh zákazníků, kde je upřednostňován osobní kontakt.

Zde hrozí především selhání techniky a lidského faktoru. Pro chod podniku je nutné udržovat telefony, počítače, počítačovou síť a další technické prostředky v bezchybném stavu. Personál obsluhující zařízení musí být řádně proškolen a zaučen v práci s účetním programem, který podnik využívá. Nezaškolený pracovník může chybnými příkazy a kroky odstavit počítačovou síť a tím zabránit dalšímu objednávání.

Nesmí být narušena dodávka elektrické energie a to ani v případě bouřek a přepětí v síti. Elektronika musí být chráněna před přetížením, neboť pracoviště není vybaveno záložním zdrojem elektrické energie.

Dealeři cestují za vybranými zákazníky osobně a získávají od nich objednávku. Ke své práci používají osobní automobily. Zde je kladen důraz na funkčnost vozů, které jsou v pravidelných intervalech servisovány.

5.5.4 Chystání zboží

Zboží se vychystává na palety dle objednávkových listů, které se vytvářejí v call-centru podniku. Podle těchto dokumentů se přesně chystá zboží, které si zákazník objednal. Dokumenty zároveň slouží jako faktury a přepravní listy.

Kontrola

Nachystané zboží je převezeno na hlavní halu skladu, kde je umístěno na příslušnou trasu. Zde jej převezmou kontroloři a provedou následnou kontrolu, zda je zboží nachystáno všechno a správný druh dle objednávkového listu. Je-li něco špatně nachystáno, musí kontrolor zajistit nápravu.

Druhotná kontrola

Další kontrolu provádějí sami řidiči ještě před tím, než zboží naloží na nákladní auta. Rizikem je poškození chystaného zboží nevhodnou manipulací s ním, nebo při jízdě s paletou. Váha vychystaných palet se pohybuje od několika kilogramů až po dvě tuny na jedné paletě. Takové palety jsou velice těžké a je nutné dbát zvýšené opatrnosti s manipulací s nimi. Hrozí, že si zaměstnanec spustí plně naloženou paletu na nohu. Navzdory bezpečnostní obuvi je důsledek často fatální.

5.5.5 Nakládka a vykládka zboží

Zásobovací trasy

Během dne přijíždějí firemní řidiči s nákladními automobily a musí naložit nachystané zboží. Zboží je nachystáno podle tras, které mají řidiči mezi sebou rozděleny. Každý z nich zodpovídá za svoji trasu a za zboží, že dojde v pořádku na místo určení. Podle vypracovaného rozpisu se musí držet přesného časového harmonogramu, aby dovezl zboží v určený čas.

Řidič po dosažení cílové destinace musí zboží vyložit. Provádí se s zákazníkem následnou kontrolu a sjednává odvoz nechtěného nebo rozbitého zboží. Pokud není faktura placena převodem, musí řidič inkasovat částku vystavenou na faktuře.

Rizik na dopravních cestách zboží je nepřehledné množství. Nejčastěji se jedná o technický stav vozidla a zdravotní stav řidiče. Je důležité, aby vůz byl v dobrém technickém stavu a řidičův zdravotní stav byl v pořádku.

Riziko spojené s přepravou je především v pozdní dodávce zboží. Dopravce může zvolit nevhodnou trasu, kdy se zdrží na nečekaných uzavírkách apod. Nečekané události jako auto-nehody též mohou zbrzdit čas příjezdu o celé hodiny někdy i den celou dodávku.

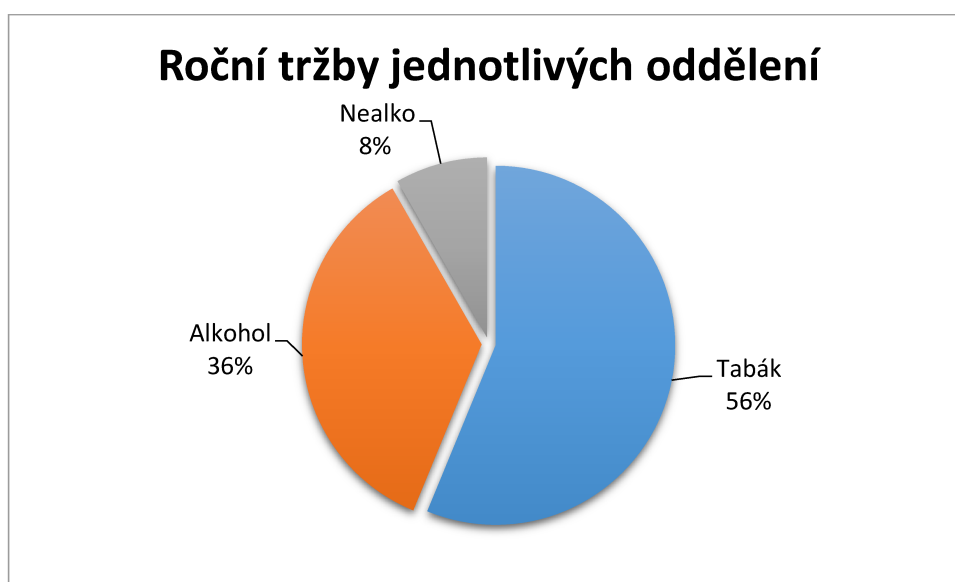
Při nesprávné manipulaci hrozí, že bude zboží poškozeno a jeho parametry nebudou již vyhovovat pro prodej.

6 ANALÝZA ZÁSOB

Společnost rozděluje skladované položky do třech oddělení – Nealko, Alkohol a Tabák. Do oddělení Nealka jsou zahrnuty nealkoholické nápoje, cukrovinky a ostatní trvanlivé potraviny jako jsou mouky, cukry, oleje a konzervované výrobky. Mezi Alkohol patří vína a lihoviny. Do oddělení tabáku řadíme cigarety a doutníky, tabáky a komponenty pro výrobu cigaret jako jsou papírky, dutinky a filtry. Dále sem spadají elektronické cigarety a cigarety na bázi zahřívání tabáku.

Dle obratu lze seřadit oddělení podle prodejů prvních 50-ti položek během roku 2018:

- Tabák – 97 987 354 Kč
- Alkohol – 61 886 337 Kč
- Nealko – 14 424 348 Kč



Obr. 3 Roční tržby jednotlivých oddělení (Vlastní zpracování)

Následné analýzy se zaměřují na oddělení tabákových výrobků, protože toto oddělení vykazuje největší podíl v tržbách.

6.1 ABC analýza oddělení tabáku

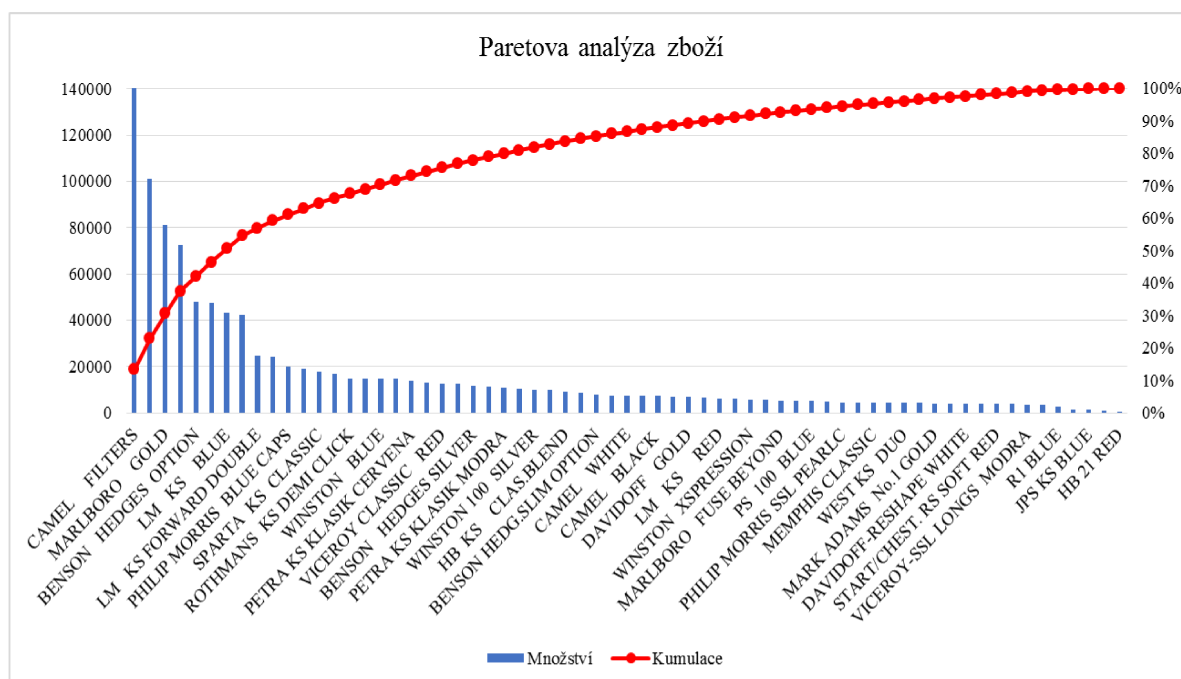
Analýza ABC zobrazuje rozložení položek v oddělení tabáku jmenovitě prodávaných cigaret podle jejich výnosnosti pro společnost za rok 2018. Analýza ukazuje, že oddělení tabáku za

daný rok mělo celkový obrát ve výši 97,98 milionu Kč. Což z něj činní nejnýnosnější oddělení pro společnost. Z tabulky lze vyčíst, že prvních 8 položek spadá do skupiny A, tudíž jsou pro společnost nejvíce výnosných z celkového počtu 65 analyzovaných položek cigaret.

Tab. 2 Příklad zařazení produktů do kategorie A (Vlastní zpracování)

Produkt	Množství	Suma	Kumulace	Skupina
Camel filters	140199	13879701	13879701	A
Winston 100 red	101044	8992916	22872617	A
Marlboro gold	80961	8581866	31454483	A
Viceroy red	72322	6653624	38108107	A
Benson hedges option	47812	4255268	42363375	A
Start/chest. Rs box red	47392	4217888	46581263	A
Lm ks blue	43159	4186423	50767686	A
Mark adams 100 red	42365	3855215	54622901	A

Tabulka (Tab. 2) ukazuje množství cigaret prodaných za rok 2018 a výslednou sumu, která byla utržena při jejich prodeji.



Obr. 4 Paretova analýza zboží (Vlastní zpracování)

Analýza ukazuje též 40 položek, které nejsou natolik významné ve svém obrátu a spadají do kategorie C. Tyto položky mají významné zastoupení v sortimentu prodávaných cigaret, jelikož si je vyžadují významní odběratelé. Kompletní tabulka analýzy ABC viz Příloha PI.

6.2 XYZ analýza oddělení tabáku

Analýza XYZ ukazuje měsíční odprodeje 65-ti položek cigaret během roku 2018. V tabulce ABC analýzy je vidět, které položky jsou z hlediska tržeb nejlukrativnější. Naproti tomu v tabulce analýzy XYZ lze vidět stabilitu odprodeje daných položek. Zde sledujeme, že ač jsou položky na prvních příčkách analýzy ABC, tak zde existují položky s mnohem stabilnějším pohybem. Z toho plyne, že vysoký tržní potenciál, nezaručuje stabilní pohyb během roku.

Přes to je zde vidět jistá pravidelnost u téměř všech položek v oddělení tabáku a řadíc je do skupiny X. Do skupiny Y přesto spadají hlavně položky náležející do skupiny C. Pouze jediná položka má natolik nepředvídatelnou spotřebu, že ji lze řadit do skupiny Z.

Tab. 3 Příklad zařazení zboží do kategorie X (Vlastní zpracování)

Název položky	Průměrná spotřeba [ks]	Směrodatná odchylka	Variační koeficient	Skupina
Marlboro touch-blue	432	30,92	7,16	X
Marlboro gold	6747	653,21	9,68	X
Lm ks soft blue	389	39,71	10,21	X
Start/chest. Rs soft red	322	35,48	11,03	X
Viceroy double mint	605	74,82	12,38	X
Mark adams 100 red	3530	444,41	12,59	X
Viceroy-ssl longs modrá	308	38,85	12,60	X
Mark adams no.1 gold	336	42,37	12,61	X
Ps duo white	364	46,48	12,76	X

Tabulka (Tab. 3) ukazuje prvních deset nejstabilnějších položek v oddělení tabáku, u kterých lze predikovat pohyb s největší jistotou v daném oddělení.

Výkyvy v pohybu zboží v oddělení tabáku jsou ovlivněny objednávkami, které jsou uskutečňovány nárazově a ve velkém množství. To je zapříčiněno například změnou kolku na cigaretách nebo probíhajícími akcemi na jednotlivé druhy cigaret. Vliv může mít i výpadek jednotlivých druhů cigaret přímo u výrobce, kdy žádané zboží není dostupné a je nutné vyčkat na jeho výrobu a dodávku. To může poté zapříčinit jednorázový nákup velkého množství daného vzorku cigaret. Tohle vše se odráží v zaznamenaném pohybu zboží během celého roku 2018.

Matice ABCXYZ

Sjednocením dat získaných z analýz ABC a XYZ získáváme matici ABCXYZ, přinášející další pohled na to, jak se zásobami pracovat. U této metody je žádoucí hlavně ukázat na položky spadající do skupin AZ a BZ. Ty jsou potenciálně nebezpečné kvůli velkým objemům a nepředvídatelné spotřebě.

Tab. 4 Zařazení zboží do skupin ABCXYZ (Vlastní zpracování)

	A	B	C
X	1, 5, 25, 33, 35, 52, 55, 64	2, 6, 15, 23, 26, 27, 31, 39, 40, 52, 44, 46, 49, 50, 51, 57, 61	3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 37, 38, 41, 43, 45, 47, 53, 56, 58, 59, 60, 62, 63, 65
Y			13, 14, 21, 54
Z			48

Díky matici ABCXYZ (Tab. 4, kompletní zařazení do jednotlivých skupin a legenda k předchozí tabulce je uvedena v přílohách, viz Příloha PII a PIII) je dobře vidět, že téměř všechny položky jsou vyloženě stabilní v pohybu. Největší část zastávají položky spadající do kategorie CX, což jsou položky stabilní, ale s malým podílem na obratu. Malá část má sice výkyvy v pohybu, přesto se dá predikovat s jistou pravděpodobností. Pouze jedna položka spadá do kategorie CZ. Její pohyb je nepravidelný a není strategická ve svém obratu.

Do kategorie AX spadá 8 položek, kterým je třeba věnovat náležitou pozornost, neboť dle analýz skýtají pro podnik velký potenciál s podílem na obratu a jejich pohyb je předvídatelný.

7 SHRNU TÍ ANALÝZ

Krádeže a příležitosti ke krádežím

Ve společnosti XY, je tento způsob ztráty spíše ojedinělý, přesto lze na něj narazit i zde. Možnost krádeže je zde vedena v patrnosti. V podniku není zavedený kamerový systém, tudíž vedení se spoléhá na čestnost svých zaměstnanců. Při odchodu z podniku po pracovní době jsou prováděny namátkové kontroly tašek.

Další problém související s možnými krádežemi je se zbožím na vratkách. Což je místo, kam se umísťuje zboží, které dovezou řidiči od zákazníků, kteří jej nechtějí. Pro tohle zboží je v expedičním skladu vyčleněna samostatná paleta blízko kanceláře vedení skladu. Problémem je, že tohle zboží zde leží zcela nezabezpečeno, ať už se jedná o cigarety, alkohol nebo nealko. Paleta je umístěna blízko východu na rampu a k průchodu do skladu alkoholu. Tudíž kolem této palety prochází mnoho zaměstnanců, ale i řidičů dovážející nové zboží pro podnik. Do kanceláře pak procházejí v blízkosti tohoto místa. Jsou mnohdy chvíle, kdy nikdo ze skladníků nebo kontrolorů není poblíž, když tudy prochází člověk zvenčí.

S touto pozicí dále souvisí problém komunikace mezi pracovníky oddělení a vedoucími skladu. Vystávají zde dva zásadní problémy se zbožím na vratkách. Zboží je dovezeno, uloženo na místo, ale není řádně zavedeno zpět do systému bezprostředně po dovezení. Druhým problémem je, že vedení skladu neinformuje zaměstnance oddělení o převzetí vráceného zboží.

Zboží zde leží tudíž bez dozoru ať už převedeno do systému nebo ne. Toto zboží se tak stává náchylné ke krádeži nebo neúmyslné ztrátě. Především v oblasti cigaret a tabáku, které jsou dostatečně malé a drahé, což jsou hlavní rizikové faktory pro možnost krádeže. Od zaměstnance je vyžadována bezúhonnost a čistý trestní rejstřík. Součástí zaměstnaneckých smluv je i dohoda o hmotné odpovědnosti do výše 4,5 násobku platu, ovšem toto zatím nebylo uplatňováno.

Z pohledu bakalářské práce není tento stav úplně průhledný a z hlediska řešení by se daly najít možnosti ke zlepšení.

Inventura

Inventury se provádějí na všech odděleních společnosti. Kompletní inventura všech zásob se koná každoročně v prvních dvou týdnech v měsíci lednu. Tuto inventuru vykonávají zaměstnanci vždy ve dvojicích, aby se umenšila nepřesnost v počítání a inventarizaci zásob.

Pokud při počítání vznikne nepřesnost, tak je položka znovu přepočítána a případně dohledána. Což je zdlouhavý proces.

K tomu se každý den ráno před zahájením vychystávání dodacích listů provádí tzv. malá inventura. U každého oddělení je vybráno několik položek zásob, které měly předchozí dny největší pohyb. Tuto inventuru již provádí jedna osoba, čímž se navyšuje riziko nesprávného spočítání a zapsání inventury.

V oddělení tabáku je každý den prováděna kompletní inventura cigaret, tabáky se počítají pouze jeden den v týdnu. Četnost inventury je zapříčiněna ohrožeností cigaret krádežemi a vzájemnými záměnami. Zároveň také v tomto oddělení není omezen pohyb pouze na vybrané pracovníky pracující na tomto oddělení, ale celá tato část skladu je všem přístupná. Inventura spočívá ve vytištění seznamu cigaretových položek a jejich účetního stavu. Na zaměstnanci je, aby pak spočítal fyzický stav a porovnal, zda se shoduje s účetním. V tomto bodě dochází k odhalení záměn a krádeží.

V tomto ohledu je třeba počítat s jistou chybovostí lidského faktoru při kontrole. Ať už při nesprávném počítání položek, nebo při zapisování do seznamu, kdy písmo může být špatně čitelné. Díky tomu může pak zadavatel do systému zapsat jiné číslo, než bylo spočítáno.

Evidence tabákových výrobků

Od 20. května 2019 nabývá v platnost Provděcí nařízení Komise (EU) 2018/574 ze dne 15. Prosince 2017 o technických normách pro zavedení a provoz systému sledovatelnosti tabákových výrobků.

Toto nařízení vysvětluje povinnosti pro velkoobchody/distributory tabákových produktů v souvislosti se zavedením systému sledovatelnosti a dohledatelnosti.

Nadměrný pohyb zaměstnanců

Rozložením skladu jsou zaměstnanci nuceni provádět delší trasy při vychystávání dodacích listů. Zboží je neefektivně rozmístěno dle rozložení zažitého během let praxe. Je zde patrná snaha udržet častěji vychystávané zboží v blízkosti vychystávacího místa v oddělení tabáku. Přesto jsou zde položky umístěny jen na základě volného místa v okamžiku jejich zavedení do prodeje.

Tab. 5 Ušlá vzdálenost zaměstnance za březem (Vlastní zpracování)

Datum	Vzdálenost [m]	Datum	Vzdálenost [m]
1.3. PÁ	9914	18.3. PO	17426
4.3. PO	17609	19.3. ÚT	13817
5.3. ÚT	12854	20.3. ST	11541
6.3. ST	14068	21.3. ČT	14392
7.3. ČT	16368	22.3. PÁ	9659
8.3. PÁ	14458	25.3. PO	19463
11.3. PO	16519	26.3. ÚT	12904
12.3. ÚT	13072	27.3. ST	12462
13.3. ST	12141	28.3. ČT	15374
14.3. ČT	16401	29.3. PÁ	10172
15.3. PÁ	11474		

Řízení zásob

Provedením analýzy ABC bylo zjištěno, že do kategorie A spadá 8 položek, do kategorie B 17 položek a v kategorii C se nachází položek 40.

Provedením analýzy XYZ bylo zjištěno, že do kategorie X se řadí 60 položek, do kategorie Y 4 položky a kategorie Z obsahuje 1 položku.

Bylo zjištěno, že dochází u některých položek k výpadkům na stavu. Jelikož se objednává jen na závozní dny, není stanovena minimální zásoba. Což zapříčiňuje výpadky na stavu a tím ucházející zisky pro podnik.

8 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO STAVU

Tato část se zaměřuje na řešení stávajících problémů a zvýšení efektivity při řízení zásob. Optimalizovat řízení zásob, je velice důležitá část v procesu společnosti. Aby toto mohlo fungovat, je nutno mít dokonalý přehled o stavu zásob ve všech odděleních. Jednotlivá řešení nepředstavují samy o sobě komplexní řešení, avšak dohromady tvoří celek výrazně napomáhající optimalizaci řízení zásob a udržování její funkce.

8.1 Krádeže a příležitosti ke krádežím

Hlavní částí problému je komunikace mezi nadřízenými a podřízenými. V okamžiku kdy je zboží přivezeno řidičem, je nutné zavolat pracovníka daného oddělení, ke kterému vrácené zboží patří. Ten po provedení protokolu o převzetí, zboží převezme a uskladní na určené místo ve skladu. Tímto odpadá příležitost ke zcizení zboží během prodlev mezi přijetím a uskladněním. Pokud není možno toto provést okamžitě, musí být pracovník oddělení informován ihned, jakmile je to možné. Je nepřijatelné, aby vrácené zboží nebylo zadáno do systému déle jak jeden den.

Dalším krokem je přesunutí místa pro vrácené zboží na dobře viditelné místo. Například na místo u okna do kanceláře vedoucích. Na toto místo lze vidět prakticky z celého expedičního skladu, což omezuje příležitost ke krádežím z tohoto místa, nejen zaměstnancům ale i návštěvníkům.

Cigarety a tabáky jsou nejohroženější skupinou vhodnou ke krádeži. Jsou objemově malé a vzhledem k velikosti i drahé. Tyto položky jsou tedy nejohroženější. Cigarety a tabáky se nacházejí v takzvané kleci, která je uzamykatelná. Proto je nutné okamžitě zboží tohoto typu přesunout do klece, aby se minimalizovaly ztráty na tomto zboží.

Pro větší bezpečnost je navrhováno instalace kamerového systému. Převážně instalace na kritická místa jako je expediční sklad a východy. Dalším stupněm ochrany proti krádežím a nepovoleným vynášením zboží z prostoru skladu je instalace RFID bran k východům. Tyto brány snímají RFID čipy, které projdou prostorem brány. Informace jsou uloženy do informačního systému, kde jsou zpětně dohledatelné a ukazují pohyb zboží skrze brány.

Problémem zavedení RFID sledování zboží je kusový prodej a absence čipů u většiny prodávaného zboží. To by znamenalo rozdělení přepravního balení a polepení čipy každého

kusu zboží nacházejícího se v balení. Tomu odpovídá časová a manipulační náročnost provedených úkonů pověřenými pracovníky.

8.2 Inventura

Nejsnadnějším řešením je na každou inventuru určit dvojici. Počítající a zapisující. Tohle řešení však váže lidské zdroje a prodlužuje dobu nutnou ke spočítání všech položek k počítání. Snižuje však riziko chybovosti lidského faktoru.

Mnohem účinnější formou inventury je zavedení elektronického systému při kontrole inventury. To znamená, zavedení skenerů a čteček.

Počítající tak může vidět na obrazovce skeneru, kolik by mělo být položek a podle toho dohledat, kde se zbývající položky nacházejí, pokud se jeho počítání rozchází se stavem účetním. Zároveň jsou mu označeny položky, které ještě nejsou zkontrolovány.

Toto řešení se však potýká s vyšší počáteční inventurou a nutností zaškolení pracovníky v obsluze přístrojů.

Primárně musí inventura probíhat pro položky, které spadají do kategorie A, například denně. Standardně probíhá každý den ranní inventura všech položek. Tato kontrola trvá půl hodiny čistého času při zapojení dvou zaměstnanců do inventury. U kategorie A se počítá s provedením večerní inventury, která zabírá 5-10 minut při zapojení dvou zaměstnanců. Inventuru je nutno provádět po skončení vychystávání dodacích listů.

8.3 Zavedení elektronické evidence cigaret

Zavedení sledovatelnosti tabákových výrobků přináší jedinečnou příležitost v optimalizaci řízení zásob pro podnik, která dosud nevyužívá plný potenciál elektronické evidence zásob.

Veškeré vychystávání dodacích listů probíhá vytisknutím příslušné dokumentace a chystání zboží podle ní. Tento způsob chystání je těžkopádný a náchylný k častým chybám zaměstnance.

Se zavedením ručních skenerů a elektronické identifikace odpadá neustálé tisknutí dodacích listů jen pro vychystávání. Čímž odpadá 1/3 nákladů na tisk objednávek a průvodních listů, které se tisknou ve třech kopiích v současné době.

Skenery umožňují otevřít dodací listy k vychystání přímo na nich. Na obrazovce lze pak vidět kompletní seznam zboží, které je třeba vychystat. Přidanou hodnotou těchto zařízení

je možnost navést zaměstnance přímo k místu umístění žádaného zboží. Tímto se zamezí zbytečnému blouzení po pracovišti. Tato operace však vyžaduje, aby v systému byly i zadány přesné pozice zboží a všechny jejich změny musí být ihned aktualizovány. Což lze provádět přímo se skenery.

Při chystání je zboží načteno skenerem a odznačeno v seznamu. Seznam se zkracuje a získává tím na přehlednosti. Jakmile je seznam dokončen, je potvrzena kompletizace a odeslání dokumentu. Následná kontrola probíhá v obdobném duchu, kdy kontrolor zkontroluje zboží na vychystané paletě.

Těmito úkony je zboží uvedeno do systému a náležitě odečteno. Vše je elektronicky evidováno a splňuje podmínky dohledatelnosti podle nového zákona. Zároveň toto napomáhá ke správné inventuře a shodě mezi fyzickým a účetním stavem.

Ruční skenery a systémy

Skenery představují pro společnost velkou finanční a časovou investici. Podle kvality a funkcí mají skenery rozpětí ceny od 10-25 tisíc Kč. Čtečky čárových kódů jsou sice levnější, jejich cena se pohybuje od 5 tisíc Kč, ale nesplňuje všechny požadavky pro práci a vychystávání ve skladu.

Další možností pro skenování zboží, je využití skenerů QR kódů přímo mobilními telefony s příslušnou aplikací nainstalovanou v telefonu. Výhodou mobilních telefonů je jejich nízká kompaktnost a přijatelná cena v rozmezí tisíců Kč v závislosti výrobce a dodavatele. Snadné napojení na firemní síť a údržba.

Ruční skenery plní nejen záznamovou funkci, ale jak bylo již popsáno výše, dokáží zobrazit dodací listy v elektronické podobě. To je činní vhodnou náhradou za používání tisknutých papírových dodacích listů.

Veškerý pohyb zboží je okamžitě zaznamenáván do systému v elektronické podobě. Je možno reagovat na změny v objednávce nebo stavu zásob téměř ihned. Sofistikované systémy umožňují nahlížet do historie a sledovat pohyb zboží, jejich vydávání zákazníkům a přijímání do stavu na skladě. Je-li ve stavu nesrovnalost, může zaměstnanec úseku nahlédnout do historie pohybu zboží. Tím zjistí, kdy bylo dané zboží vydáváno a kdy bylo přijato od dodavatele. Zjištění, v který den bylo zboží přijato, může pomoci najít, že bylo špatně uskladněno při záměně s jiným zbožím a snadnější jej dohledat.

Sofistikované systémy nabízejí dokonce možnost jisté predikce na základě sesbíraných dat. Dokáží tak určit s jistou pravděpodobností, kdy se bude dané zboží odebírat. Na toto zjištění může reagovat vedení úseku a upravit stávající objednávky u dodavatele zboží.

Výhodou práce a elektronického záznamu je okamžitá reakce při zápisu do systému. To skýtá výhodu pro odběratele a zákazníky, kteří jsou součástí elektronického systému podniku. Zákazník má tak přehled, jaké zboží a v jakém množství se nachází na skladu a je možno si jej objednat. Případně vidí, že dané zboží je objednáno a je již na cestě do skladu. Pak může jeho objednávka projít systémem s vědomím, že ví, kdy dané zboží dorazí do skladu společnosti a odtud kdy poputuje k němu samotnému. Tímto odpadá možnost z frustrace zákazníka, že velkoobchod nemá jím požadované zboží a nemusí jej shánět u konkurenčních firem.

Záloha dat

Nejdražší komoditou jsou data (informace), je nutno zabránit jejich ztrátě. Podnik nemá řešenou ochranu elektrických zařízení při výpadku elektrického proudu. V případě náhlého výpadku energie se naskýtají dvě možnosti jak předejít ztrátě dat.

Prvním ze způsobu je vytvoření náhradního zdroje elektrické energie v podobě diesellového agregátu. Druhou možností je výstavba UPS bateriového zdroje. Tyto dva zdroje zajišťují, že při náhlém výpadku proudu je možné veškerá data na počítačích zálohovat a vypnout standardním způsobem. Tím se předejde poškození nebo ztrátě důležitých dat.

8.4 Vozový park

Zákazníci spoléhají na to, že podnik dostojí svých závazků a objednané zboží dodá v určené lhůtě. Podnik je schopen s jedním náhradním vozidlem dostát svých závazků jen částečně za předpokladu, že se neporouchá více jak jedno vozidlo. Náhradní vozidlo je opravdu určeno jen jako náhradní doprava a tomu odpovídá jeho stav.

Řešením možné krize při výpadku více dopravních prostředků je operativní leasing. Pro podnik je výhodnější mít smlouvu s poskytovatelem automobilové dopravy ať nákladních nebo osobních vozů. Využití náhradních vozů na operativní leasing je pro podnik výhodnější z hlediska zapůjčení vozidla na kratší dobu, než udržování více vlastních náhradních vozidel.

8.5 Řízení zásob

Na základě analýzy ABC a XYZ bylo zjištěno, že velká většina analyzovaného zboží spadá do kategorie CX, to znamená, že tyto položky tvoří malý podíl na obratu a vykazují ustálenou poptávku. Z pohledu těchto analýz je potřeba zaměřit se především na výrobky, které vykazují náhodnou spotřebu a tvoří velký podíl na obratu (A-Z), ovšem takovéto položky se v analyzovaném seznamu nenachází.

Pro položky spadající do kategorie AX (tedy položky významně se podílející na obratu s předvídatelnou, konstantní poptávkou) je vhodné nastavit minimální zásobu pro zabránění jejich úplnému vyskladnění. Minimální zásoba v tomto případě byla po konzultaci s nákupčími nastavena tak, aby pokryla dobu od vystavení objednávky po příjem objednané položky na sklad.

8.6 Výpočet pojistné zásoby pro vybrané produkty

Výpočet pojistné zásoby je použit pro položky spadající do kategorie A dle analýzy ABC. Tyto položky generují vysoký obrat, tudíž jsou pro podnik stěžejní. Četnost dodávek nového zboží od zaměstnavatele je jednou za týden. Od toho se odvíjí výpočet pojistné zásoby vypočítané na týden.

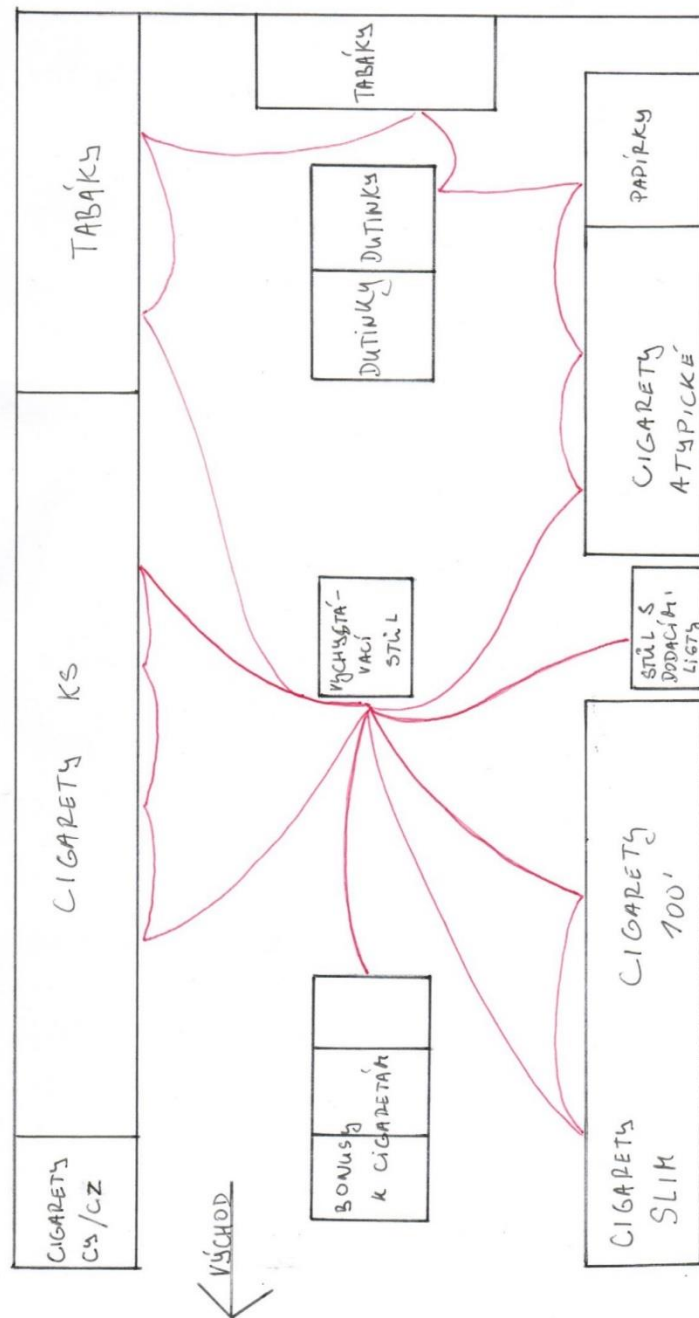
Tab. 6 Vypočtená pojistná zásoba (Vlastní zpracování)

Produkt	Množství v ks	Pojistná zásoba v ks
Camel filters	140 199	2 645
Winston 100 red	101 044	1 906
Marlboro gold	80 961	1 528
Viceroy red	72 322	1 365
Benson Hedges Option	47 812	902
Start/chest. Rs box	47 392	894
LM ks blue	43 159	814
Mark Adams 100 red	42 365	799

Pozn.: Cigarety jsou uvedeny v kusech, 1 kus je označení pro jednu krabičku cigaret.

8.7 Návrh změny layoutu

Na základě analýzy spaghetti diagramu, byl vytvořen návrh na nové uspořádání oddělení tabáku. Cigarety jsou sdruženy podle své kategorie, tj. zda jsou KS, 100', Slim nebo mají atypický rozměr typu 22, 27, 28 a 40. V tomto uskupení držet stejné značky cigaret ve vzájemné blízkosti. Skupinu cigaret spadajících dle analýzy ABC do A, přesunout do blízkosti vychystávacího stolu, z důvodu častého odběru. Tabáky a dutinky zůstávají v zadní části oddělení cigaret.



Obr. 5 Navržený layout skladu (Vlastní zpracování)

Při vyjíždění dodacích listů, ať už v elektronické podobě nebo ve formě tisknutých dodacích listů, rozdělit skupiny přímo v nich. Vychystáváním konkrétní skupiny cigaret se odbourá nadměrné přecházení zaměstnance po skladové ploše. Ušetří se tím výrazně čas, který může věnovat vychystávání dalších dodacích listů a zvýší efektivitu při vychystávání zboží.

Provedením analýzy spaghetti diagramu je vidět jasná úspora pohybu po pracovní ploše zaměstnanci oddělení tabáku. Zaměstnanec není nucen provádět tolik cest pro dané položky na dodacím listu. Je schopen vzít jich více za jednu cestu, jelikož se nacházejí blízko sebe. Zde je vidět jasná úspora času v novém uspořádání skladu tabáku v kombinaci s novým stylem řazení položek na dodacích listech.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zaměřuje na optimalizaci řízení zásob v podniku věnujícímu se obchodu s tabákovými, alkoholickými výrobky a gastro zbožím. Byl proveden rozbor fungování podniku od zjišťování poptávky zákazníků, přes objednávání, skladování a vychystávání objednávek zákazníků.

Práce byla zaměřena na oddělení tabákových výrobků z důvodu největšího podílu na tržbách podniku. Provedenými analýzami byly odhaleny nedostatky a potenciální místa pro zlepšení fungování a optimalizaci řízení zásob.

Cíle práce byly splněny. Provedenými analýzami byly odhaleny nedostatky na daném oddělení a zavedeny patřičná opatření, optimalizující řízení zásob. Vytvořením komunikačního kanálu skrze elektronickou evidenci a práci s evidenčním zařízením, byla nastavena jasná a přehledná pravidla pro inventarizaci a dohledatelnosti zboží.

Cílem bakalářské práce je posouzení řízení zásob ve zvolené společnosti, odhalení potenciálních nedostatků a optimalizace řízení zásob. Jsou vypočítány ukazatele úrovně řízení zásob, které vycházejí z poznatků uvedených v teoretické části práce, a jsou zhodnoceny zásoby u vybraných druhů zboží. Dle zjištěných údajů jsou stanoveny závěry a navržena nápravná opatření k optimalizaci zásob.

V rámci bakalářské práce jsem překročil rozsah práce. Jsem si tohoto vědom, přesto je zde mnoho dalšího k zamyšlení. V rámci navazujícího studia, bych chtěl pokračovat v řešení stávající situace a zlepšení současného stavu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] JUROVÁ, Marie. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.
- [2] PERNICA, Petr. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. 1. vyd. Praha: Radix, 1998. ISBN 80-86031-13-6.
- [3] SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3.
- [4] LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0504-0.
- [5] RUSHTON, Alan, Phil CROUCHER a Peter BAKER. *The handbook of logistics and distribution management*. 5th ed. London: Chartered Institute of Logistics and Transport, 2014. ISBN 978-0-7494-6627-5.
- [6] EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-1828-3.
- [7] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4486-5.
- [8] LUKOSZOVÁ, Xenie. *Nákup a jeho řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004. Vysokoškolské učebnice (Computer Press). ISBN 80-251-0174-6.
- [9] JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-958-6.
- [10] ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. 1. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2007. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-534-6.
- [11] VOKÁLOVÁ, Jaroslava. 1. vyd. *Modelování v řízení 30: logistika*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004. ISBN 80-010-2875-5.
- [12] DANĚK, Jan. *Logistika*. Ostrava: 1. vyd. Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2004. ISBN 80-248-0705-x.

- [13] TOMEK, Jan a Jiří HOFMAN. *Moderní řízení nákupu podniku*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1999. ISBN 80-85943-73-5.
- [14] SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 5., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3494-1.
- [15] JALŮVKA, Petr. NOVÉ TRENDY VE SVĚTĚ SKLADOVÉ LOGISTIKY. *Komora Logistických auditorů* [online]. Ostrava [cit. 2019-05-04]. Dostupné z: <http://www.kla.cz/cs/aktualne/51/nove-trendy-ve-svete-skladove-logistiky>
- [16] SCHOLLEOVÁ, Hana. *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. Expert (Grada). ISBN 978-80-271-0413-0.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CCTV	Closed-circuit television.
CN	Cenové náklady
EOQ	Economic order quantity
EU	Evropská unie
FN	Fixní náklady
IT	Information technology
JIT	Just in time
MRP	Material Requitement Planning
UPS	Uninterruptible Power Supply
VN	Variabilní náklady

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1 Grafické vyjádření ABC analýzy [16]</i>	<i>28</i>
<i>Obr. 2 Pohyb pracovníka po skladu tabákových výrobků (Vlastní zpracování)</i>	<i>35</i>
<i>Obr. 3 Roční tržby jednotlivých oddělení (Vlastní zpracování)</i>	<i>41</i>
<i>Obr. 4 Paretova analýza zboží (Vlastní zpracování)</i>	<i>42</i>
<i>Obr. 5 Navržený layout skladu (Vlastní zpracování)</i>	<i>53</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1 Kombinace ABC a XYZ analýz [14]</i>	<i>29</i>
<i>Tab. 2 Příklad zařazení produktů do kategorie A (Vlastní zpracování)</i>	<i>42</i>
<i>Tab. 3 Příklad zařazení zboží do kategorie X (Vlastní zpracování)</i>	<i>43</i>
<i>Tab. 4 Zařazení zboží do skupin ABCXYZ (Vlastní zpracování)</i>	<i>44</i>
<i>Tab. 5 Ušlá vzdálenost zaměstnance za březen (Vlastní zpracování)</i>	<i>47</i>
<i>Tab. 6 Vypočtená pojistná zásoba (Vlastní zpracování)</i>	<i>52</i>

SEZNAM ROVNIC

(1) <i>Obratová zásoba</i>	24
(2) <i>Celková průměrná zásoba</i>	24
(3) <i>Rychlost obratu zásob</i>	24
(4) <i>Doba obratu zásob</i>	25
(5) <i>Pojistná zásoba</i>	27

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Tabulka analýzy ABC

Příloha P II: Tabulka analýzy XYZ

Příloha P III: Legenda k Tab. 4

PŘÍLOHA P I: TABULKA ANALÝZY ABC

Produkt	Cena	Množství	Obrat bez DPH	Kumulace
Camel filters	99	140199	13879701	13879701
Winston 100 red	89	101044	8992916	22872617
Marlboro gold	106	80961	8581866	31454483
Viceroy red	92	72322	6653624	38108107
Benson hedges option	89	47812	4255268	42363375
Start/chest. Rs box red	89	47392	4217888	46581263
Lm ks blue	97	43159	4186423	50767686
Mark adams 100 red	91	42365	3855215	54622901
Lm ks forward double	94	24456	2298864	56921765
Mark adams no.1 red	84	24312	2042208	58963973
Philip morris blue caps	85	19871	1689035	60653008
Chesterf.crown ks red	89	19204	1709156	62362164
Sparta ks classic	97	17552	1702544	64064708
Ps 100 black	86	16666	1433276	65497984
Rothmans ks demi click	83	14794	1227902	66725886
Ld superslims pink	88	14644	1288672	68014558
Winston blue	87	14619	1271853	69286411
Camel activate	95	14526	1379970	70666381
Petra ks klasik cervena	89	14017	1247513	71913894
Lm ks loft true blue	89	13113	1167057	73080951
Viceroy classic red	84	12642	1061928	74142879
Ps black	86	12615	1084890	75227769
Benson hedges silver	89	11796	1049844	76277613
Rothmans ks blue	87	11048	961176	77238789
Petra ks klasik modra	89	10722	954258	78193047
Camel blue 22ks	99	10199	1009701	79202748
Winston 100 silver	87	10115	880005	80082753
Chesterfield ks blue	89	9917	882613	80965366
Hb ks clas.blend	87	9032	785784	81751150
Lm ks loft 2 in 1	89	8802	783378	82534528
Benson hedg.slim option	90	8011	720990	83255518
Chesterf.crown-28ks red	120	7365	883800	84139318
Camel white	90	7322	658980	84798298
Viceroy double mint	87	7255	631185	85429483
Camel black	90	7194	647460	86076943
Chesterf.crown ks blue	89	6918	615702	86692645
Davidoff gold	105	6861	720405	87413050
Ld superslims violet	88	6491	571208	87984258
Lm ks red	97	6123	593931	88578189
Chesterf.crown-100 red	89	5898	524922	89103111
Winston xspression	83	5632	467456	89570567
Winston silver	87	5518	480066	90050633
Marlboro fuse beyond	99	5342	528858	90579491
Marlboro touch-blue	94	5184	487296	91066787
Ps 100 blue	86	5059	435074	91501861
Lm ks soft blue	89	4667	415363	91917224
Philip morris ssl pearl	90	4415	397350	92314574
Ps duo white	87	4370	380190	92694764
Memphis classic	97	4250	412250	93107014
Mark adams 100 gold	88	4220	371360	93478374
West ks duo	88	4206	370128	93848502
Philip morris ruby	87	4164	362268	94210770
Mark adams no.1 gold	84	4033	338772	94549542
Lucky strike soft red	92	4016	369472	94919014

Davidoff-reshape white	93	3942	366606	95285620
Chesterf.crown-27ks-blue	120	3884	466080	95751700
Start/chest. Rs soft red	86	3860	331960	96083660
Viceroy s-line 40 blue	170	3723	632910	96716570
Viceroy-ssl longs modra	90	3699	332910	97049480
Benson hedges white	89	3458	307762	97357242
R1 blue	91	2489	226499	97583741
Superkings	99	1478	146322	97730063
Jps ks blue	94	1334	125396	97855459
Hb ks blue	87	942	81954	97937413
Hb 21 red	93	537	49941	97987354

PŘÍLOHA P II: TABULKA ANALÝZY XYZ

Název položky	Měsíční spotřeba v Kč												Průměrná spotřeba v Kč	Směrodatná odchylka	Variační koeficient v %
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Camel filters	967230	900504	1024749	1172160	1319868	1404513	1316304	1343529	1315512	1149390	981090	984852	1 156 641,75	171572,19	14,83
Winston 100 red	631722	625670	622021	704969	910648	898277	923820	833040	799665	734072	666788	642224	749 409,67	113289,07	15,12
Marlboro gold	636742	722496	737124	719316	758218	799982	804010	794258	729386	677128	611302	591904	715 155,50	69239,80	9,68
Viceroy red	401212	418784	569388	555128	677396	752744	739588	684204	487048	581900	386492	399740	554 468,67	130735,34	23,58
Benson hedges option	309898	291742	312568	311945	377538	479443	413939	393291	411625	340959	328588	283732	354 605,67	57592,24	16,24
Start/chest. Rs box red	271094	288538	281151	353686	416609	469831	458973	389286	352529	310343	332682	293166	351 490,67	65862,65	18,74
Lm ks blue	330673	288187	272764	337366	478016	473263	404781	383732	338336	379658	275868	223779	348 868,58	75535,67	21,65
Mark adams 100 red	306215	328692	293384	292292	359814	382291	395122	353353	311311	282646	284284	265811	321 267,92	40441,72	12,59
Lm ks forward double	184898	141752	153596	183676	214508	234718	235564	210654	185744	177002	180574	196178	191 572,00	27547,80	14,38
Mark adams no.1 red	149100	159516	144480	140868	190596	187656	209244	239736	164304	149688	140952	166068	170 184,00	29565,83	17,37
Philip morris blue caps	105230	104125	117215	159545	157420	167450	164560	156740	152490	142290	99875	162095	140 752,92	25149,81	17,87
Chesterf.crown ks red	113208	108313	113920	132432	176398	179246	175152	191083	147028	158776	120506	93094	142 429,67	31729,06	22,28
Sparta ks classic	133278	124354	133666	129204	158886	174018	169168	160923	141523	134539	125906	117079	141 878,67	18172,57	12,81
Ps 100 black	88580	88322	109306	108618	161078	142072	176644	131322	124442	113692	93396	95804	119 439,67	27530,14	23,05
Rothmans ks demi click	37433	96944	81838	121014	131721	123172	136286	112548	112382	103501	80012	91051	102 325,17	26288,47	25,69
Ld superslims pink	107096	85536	85096	62480	120208	164912	139744	147576	139304	103664	76208	56848	107 389,33	33770,78	31,45
Winston blue	76038	80736	84738	96396	118668	143376	138417	126237	111447	126672	87609	81519	105 987,75	23260,64	21,95
Camel activate	96140	92910	104215	104595	128725	136800	141360	135945	140030	109345	96140	93765	114 997,50	18996,73	16,52
Petra ks klasik cervena	87398	94696	92026	103418	117035	123710	127804	114276	111517	106533	87309	81791	103 959,42	14638,02	14,08
Lm ks loft true blue	73603	92649	85796	91581	111606	115878	122642	110983	106355	86686	80545	88733	97 254,75	14933,81	15,36
Viceroy classic red	74508	65436	70728	79716	149436	83496	157416	96684	94164	77868	62328	50148	88 494,00	31591,57	35,70
Ps black	69144	70950	72326	82216	100964	119024	119970	108016	100964	87892	76970	76454	90 407,50	17870,25	19,77
Benson hedges silver	67462	64703	62033	70221	111606	112941	122731	114543	93628	85796	79833	64347	87 487,00	21803,18	24,92
Rothmans ks blue	70992	60639	64032	72819	81519	86565	98832	90132	78909	80301	91089	85347	80 098,00	10870,32	13,57
Petra ks klasik modra	69776	67729	72446	81257	93183	94607	97811	96298	85974	78854	65326	50997	79 521,50	14066,86	17,69
Camel blue 22ks	66231	72864	77022	76527	94149	100089	103455	105336	94446	83853	70587	65142	84 141,75	14095,80	16,75
Winston 100 silver	57768	54288	67338	76212	82128	102747	97962	89088	79779	73167	60726	38802	73 333,75	17887,28	24,39
Chesterfield ks blue	59986	86419	67729	66928	82325	87754	103240	80901	79922	69242	50285	47882	73 551,08	15548,00	21,14
Hb ks clas.blend	60987	66816	60726	59682	73254	77865	79779	78039	72558	66294	55158	34626	65 482,00	12122,56	18,51
Lm ks loft 2 in 1	46547	59986	55269	59363	73069	77608	80723	75205	71823	63991	59452	60342	65 281,50	9860,04	15,10
Benson hedg.slim option	58230	62460	57060	54630	67230	71460	73890	66060	57150	53820	49320	49680	60 082,50	7782,05	12,95
Chesterf.crown-28ks red	61320	66480	58920	66960	94440	94920	90480	85440	83400	70440	64440	46560	73 650,00	14989,21	20,35
Camel white	47160	45810	47790	52830	56520	65340	70560	61020	53190	54450	52290	52020	54 915,00	7129,23	12,98

Viceroy double mint	43935	47589	51243	59769	55506	55767	60639	58464	57159	54984	46893	39237	52 598,75	6509,75	12,38
Camel black	54090	42570	45180	49050	62190	64170	66330	68310	52290	53730	47160	42390	53 955,00	8873,22	16,45
Chesterf.crown ks blue	43076	37914	41563	52243	57405	61054	63991	59808	49751	47348	51175	50374	51 308,50	7784,96	15,17
Davidoff gold	50715	54705	62685	54600	68670	72135	73815	65940	58485	61635	51135	45885	60 033,75	8573,01	14,28
Ld superslims violet	31856	35904	43736	52536	59312	56584	65648	55616	54912	42152	38016	34936	47 600,67	10674,00	22,42
Lm ks red	52477	56066	57424	51313	55387	58879	60819	50537	47918	41807	35114	26190	49 494,25	9924,16	20,05
Chesterf.crown-100 red	38181	41296	34977	39783	57939	51976	53756	52243	44233	40317	43432	26789	43 743,50	8518,51	19,47
Winston xspression	34362	37101	39425	35524	43575	46314	47891	42828	40421	43492	27639	28884	38 954,67	6185,25	15,88
Winston silver	39846	38280	40629	45066	47937	41847	49503	45066	42369	39846	28536	21141	40 005,50	7660,19	19,15
Marlboro fuse beyond	39402	42471	39303	45243	55836	58113	54153	48411	42768	38709	31284	33165	44 071,50	8253,48	18,73
Marlboro touch-blue	45966	39386	37694	40232	45402	38916	40514	44650	39386	38258	39856	37036	40 608,00	2906,41	7,16
Ps 100 blue	24252	26746	29154	32938	40592	43516	44548	42742	42312	36378	37754	34142	36 256,17	6593,69	18,19
Lm ks soft blue	32663	34443	33286	31417	38715	37469	38537	41563	33553	33286	31595	28836	34 613,58	3533,85	10,21
Philip morris ssl pearl	35460	33480	33660	30060	37080	39330	40680	36360	32040	29070	23490	17460	32 347,50	6360,93	19,66
Ps duo white	31059	26709	26013	30189	35409	37671	38889	34974	31929	28536	28014	30798	31 682,50	4043,68	12,76
Memphis classic	32689	32883	37151	40934	38412	40837	42195	37442	33271	33174	24347	18915	34 354,17	6624,68	19,28
Mark adams 100 gold	28336	30184	30712	32912	34584	36784	38016	33968	30008	27192	25256	23408	30 946,67	4300,36	13,90
West ks duo	25872	24112	24640	27984	34496	36784	37928	35376	33352	32384	27632	29568	30 844,00	4624,75	14,99
Philip morris ruby	28884	28362	32799	27405	33756	35844	37062	34017	33408	29667	25143	15921	30 189,00	5521,70	18,29
Mark adams no.1 gold	27300	27216	22428	25620	31584	33516	34692	30996	27384	27216	26712	24108	28 231,00	3559,11	12,61
Lucky strike soft red	18124	22724	24564	27968	34408	36616	37812	33856	39008	28704	31004	34684	30 789,33	6225,30	20,22
Davidoff-reshape white	20460	22599	33666	27714	34131	45756	37572	42873	29574	23157	26319	22785	30 550,50	7967,62	26,08
Chesterf.crown-27ks-blue	37920	40680	42960	35280	43440	46080	45360	42360	37560	34080	27480	32880	38 840,00	5410,06	13,93
Start/chest. Rs soft red	27090	29068	22102	25112	30960	27262	33970	30358	26832	26832	28208	24166	27 663,33	3051,15	11,03
Viceroy s-line 40 blue	52190	54230	51170	53380	58990	62730	64770	57970	51000	47430	37570	41480	52 742,50	7661,99	14,53
Viceroy-ssl longs modra	23040	25020	26820	25200	31860	32940	34110	30510	26910	24390	26190	25920	27 742,50	3496,15	12,60
Benson hedges white	26522	18957	20470	13083	50908	30794	31506	28124	35333	20737	23585	25543	27 130,17	9269,31	34,17
R1 blue	37128	2002	5824	4277	39312	41678	30667	45591	6734	7462	2093	3731	18 874,92	17273,25	91,51
Superkings	7029	23859	9702	19602	13563	24156	2475	11979	10098	20097	1485	2277	12 193,50	7869,70	64,54
Jps ks blue	6956	17108	8272	17954	11656	1222	12784	11468	8178	4982	22184	2632	10 449,67	6086,56	58,25
Hb ks blue	4176	1044	5394	12702	7569	8439	11397	4959	11571	5916	5829	2958	6 829,50	3462,47	50,70
Hb 21 red	2790	2790	7905	465	4650	8835	5115	8370	2976	2325	1395	2325	4 161,75	2707,17	65,05

PŘÍLOHA P III: LEGENDA K TAB. 4

Benson hedges option	1	X	A	Mark adams 100 gold	34	X	C
Benson hedges silver	2	X	B	Marlboro gold	35	X	A
Benson hedg.slim option	3	X	C	Marlboro fuse beyond	36	X	C
Benson hedges white	4	X	C	Marlboro touch-blue	37	X	C
Camel filters	5	X	A	Memphis classic	38	X	C
Camel activate	6	X	B	Petra ks klasik cervena	39	X	B
Camel blue 22ks	7	X	C	Petra ks klasik modra	40	X	B
Camel black	8	X	C	Philip morris ruby	41	X	C
Camel white	9	X	C	Philip morris blue caps	42	X	B
Davidoff gold	10	X	C	Philip morris ssl pearl	43	X	C
Davidoff-reshape white	11	X	C	Ps black	44	X	B
Hb ks clas.blend	12	X	C	Ps duo white	45	X	C
Hb 21 red	13	Y	C	Ps 100 black	46	X	B
Hb ks blue	14	Y	C	Ps 100 blue	47	X	C
Chesterf.crown ks red	15	X	B	R1 blue	48	Z	C
Chesterf.crown ks blue	16	X	C	Rothmans ks blue	49	X	B
Chesterf.crown-100 red	17	X	C	Rothmans ks demi click	50	X	B
Chesterf.crown-28ks red	18	X	C	Sparta ks classic	51	X	B
Chesterf.crown-27ks-blue	19	X	C	Start/chest. Rs box red	52	X	A
Chesterfield ks blue	20	X	C	Start/chest. Rs soft red	53	X	C
Jps ks blue	21	Y	C	Superkings	54	Y	C
Ld superslims violet	22	X	C	Viceroy red	55	X	A
Ld superslims pink	23	X	B	Viceroy double mint	56	X	C
Lm ks red	24	X	C	Viceroy classic red	57	X	B
Lm ks blue	25	X	A	Viceroy s-line 40 blue	58	X	C
Lm ks forward double	26	X	B	Viceroy-ssl longs modra	59	X	C
Lm ks loft true blue	27	X	B	West ks duo	60	X	C
Lm ks loft 2 in 1	28	X	C	Winston blue	61	X	B
Lm ks soft blue	29	X	C	Winston silver	62	X	C
Lucky strike soft red	30	X	C	Winston xspression	63	X	C
Mark adams no.1 red	31	X	B	Winston 100 red	64	X	A
Mark adams no.1 gold	32	X	C	Winston 100 silver	65	X	C
Mark adams 100 red	33	X	A				

