

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Optimalizace skladových zásob výrobků ve společnosti
KOH-I-NOOR Ponas, s.r.o.

Michaela Frodlová

Diplomová práce
2018

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Michaela Frodlová**
Osobní číslo: **D14561**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Optimalizace skladových zásob výrobků ve společnosti
KOH-I-NOOR Ponas, s.r.o.**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod


1. Charakteristika skladového hospodářství
2. Analýza stávajícího stavu
3. Návrh zefektivnění, možné změny a zhodnocení návrhů
4. Ekonomické zhodnocení navrženého řešení

Závěr

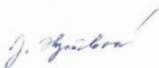
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Petr Průša, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **21. února 2017**
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2018**


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 16. dubna 2018

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 23. 5. 2018

Michaela Frodlová

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce doc. Ing. Petru Průšovi, Ph.D., za vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání diplomové práce.

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá optimalizací skladu hotových výrobků ve společnosti KOH-I-NOOR Ponas s.r.o. V úvodu práce je vymezena teorie a definice nákladů, zásob a jejich řízení všeobecně. Práce s těmito předpoklady dále pracuje a v analytické části popisuje aktuální stav společnosti a její řízení zásob. Za pomoci provedených analýz stav zásob překlasifikuje a zhodnotí ekonomický dosah, včetně navržených změn.

KLÍČOVÁ SLOVA

Optimalizace, zásoby, výrobky, ABC analýza, XYZ analýza

TITLE

Optimization of the inventory of products in KOH-I-NOOR Ponas s.r.o. company

ANNOTATION

The diploma thesis focuses on the optimization of the inventory of products in KOH-I-NOOR Ponas s.r.o. company. At first, the thesis defines the theory, mainly the costs, inventory and the logistic management in general. Based on these assumptions analyze current status in the production and inventory. With the help of analyzes, the inventory reclassifies and evaluates the economic impact, including the proposed changes.

KEYWORDS

Optimization, inventory, products, ABC analysis, XYZ analysis

OBSAH

ÚVOD	9
1 CHARAKTERISTIKA SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ.....	11
1.1 Zásoby.....	11
1.1.1 Klasifikace zásob	12
1.1.2 Řízení zásob	13
1.1.3 Konflikty a chyby při řízení zásob	14
1.2 Metody uplatňované při řízení zásob	15
1.3 Náklady	21
1.3.1 Náklady fixní a variabilní.....	21
1.3.2 Náklady na zásoby	22
1.4 Poptávka.....	23
1.5 Optimalizace zásob	24
2 ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU	26
2.1 SWOT analýza společnosti KOH-I-NOOR Ponas.....	27
2.2 Stávající stav ve společnosti.....	29
2.2.1 Plánování.....	29
2.2.2 Výroba a technologie	30
2.2.3 Skladování a evidence.....	31
2.2.4 Aktuální řízení zásob ve společnosti.....	33
2.3 Příklad postupu analýzy	36
2.3.1 Stanovení podmínek.....	36
2.3.2 Sestavení ABC analýzy.....	36
2.3.3 Identifikace zboží	37
2.3.4 Sestavení XYZ analýzy	37
2.3.5 Sestavení matice ABC/XYZ	38
3 NÁVRH ZEFEKTIVNĚNÍ, MOŽNÉ ZMĚNY A ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ	40
3.1 Stanovení podmínek.....	40
3.2 Sestavení ABC analýzy.....	41
3.2.1 Rozdělení skupin.....	41
3.2.2 Způsob provedení ABC analýzy	42
3.3 Identifikace zboží	44

3.4	Sestavení XYZ analýzy	46
3.5	Sestavení matice ABC/XYZ	49
3.6	Shrnutí provedených analýz a návrh možného zefektivnění	51
4	EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	52
4.1	Stanovení podmínek	52
4.2	Porovnání současného a nově navrženého stavu na základě provedených analýz	52
4.2.1	Analýza ABC	52
4.2.2	Analýza XYZ	54
4.2.3	Matice ABC/XYZ	55
4.3	Navržená doporučení a úsporná opatření	59
4.3.1	Doporučení	59
4.3.2	Úsporná opatření	60
4.4	Ekonomické zhodnocení úsporných opatření	61
4.4.1	Varianta A	62
4.4.2	Varianta B	62
4.4.3	Varianta C	63
4.5	Shrnutí ekonomických variant úspor	63
	ZÁVĚR	65
	POUŽITÁ LITERATURA	67
	SEZNAM TABULEK	70
	SEZNAM OBRÁZKŮ	71
	SEZNAM ZKRATEK	72
	SEZNAM PŘÍLOH	73

ÚVOD

KOH-I-NOOR Ponas s.r.o. (dále jen KIN Ponas) je jedna z významných českých strojírenských společností, které se zabývají dodávkami nejen do automobilového průmyslu. Společnost se zabývá výrobou vstřikovacích, vstříko-vyfukovacích a vyfukovacích forem špičkové kvality. Dále disponuje vlastní výrobní halou, kde vstřikováním vyrábí díly vysoké kvality a přesnosti, které jsou dodávány zejména do segmentu automobilové výroby. Jedná se o ryze českou společnost, která nejen vyrábí, ale i dodává v celosvětovém měřítku. Nejen strojírenský průmysl prochází hospodářskými cykly. Krize v roce 2008 a následná vlna recese, která zapříčinila snižování výroby a následné propouštění kvalifikovaných pracovníků, donutily management společnosti k přehodnocení situace ohledně vlastních nákladů. Již se nejedná jen o maximalizaci tržeb a zvyšování tržního podílu, ale význam nákladů se posunuje hlavně k jejich minimalizaci. Aktuálnost tržního prostředí sice naznačuje růst, avšak přesto je obezřetnost na místě. Potřeba minimalizace nákladů by měla zůstat i nadále, nyní však ovlivněna zejména konkurenčním prostředím. Společnost KIN Ponas není výjimkou a i ona jde cestou snižování nákladů. Aktuální směr, kde lze hledat snížení nákladů, je oblast skladového hospodářství, nutnost držení rezerv a logistika. Největším problémem společnosti je široké portfolio specifických výrobků, které jsou vyráběny pouze pro konkrétní zákazníky bez možnosti dalšího odběru. I přes tento nedostatek je nutné skladové zásoby hotových výrobků optimalizovat a řídit efektivněji tak, aby došlo k zeštíhlení portfolia a společnost tak byla i nadále konkurenceschopná. Právě důkladná analýza produktového portfolia je předmětem diplomové práce.

Cílem diplomové práce je optimalizace skladové zásoby výrobků ve společnosti KIN Ponas. Z důvodu vysoké vázanosti finančního kapitálu a také problematiky zkracování dodacích lhůt, je firma nucena přehodnotit současné nastavení zásob. Jejich výše neodpovídá aktuálním trendům. V návaznosti na hlavní cíl práce bude provedena ABC analýza výrobků, která umožní změnu produktového portfolia. Aby byla analýza úplná a postihla všechny aspekty, bude doplněna analýzou XYZ. Obě zmíněné analýzy budou provedeny na všech výrobcích společnosti KIN Ponas a aby byly výstupy odpovídající, musí k tomu být vhodně zvolena hodnotící kritéria a jejich výběr zdůvodněn. Konečným výstupem jsou doporučení, případně úsporná opatření, vedoucí k optimalizaci skladu zásob výrobků.

Diplomová práce je rozdělena do několika částí. V první části je uvedena zejména nutná teorie pro další návaznost. Za pomoci odborné literatury je definována a vymezena problematika zásob, jejich členění a řízení. Dále kapitola představuje oblast metod, které

lze v návaznosti na proces optimalizace použít a popsat jak se s těmito metodami pracuje. Nezbytnou teorií je i vymezení nákladů, neboť finanční zhodnocení je součástí naplnění cíle práce. Druhá kapitola analyzuje aktuální stav. Podrobněji představuje společnost, její charakteristiku a postupy užívané ve výrobě. V obecné rovině předkládá popis stavu z hlediska technologie a stavu zásob. Třetí, stěžejní část, je aplikačního charakteru, kde jsou teoretické poznatky převedeny do praxe. Je zde podrobněji popsána současná klasifikace výrobků, definovány a zdůvodněny podmínky pro provedení analýz, detailně popsán proces provedení analýz a jejich způsob. V poslední části práce je pak popsáno srovnání původního a navrženého rozložení zásob. Optimalizace zásob je vyjádřena i konkrétními vyčíslenými úsporami a je možné a reálné navrhovaná opatření převést do praxe společnosti. V závěru práce pak dochází ke shrnutí a zhodnocení cílů s přihlédnutím k jejich naplnění.

1 CHARAKTERISTIKA SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

Skladové hospodářství, respektive jeho efektivní řízení, je jedním z klíčových bodů strategického plánování. Definice skladového hospodářství, jeho dělení a v neposlední řadě jeho převedení do praxe, se odráží v ekonomických výsledcích společnosti a vázaného kapitálu právě v zásobách. Čím lépe a účelněji bude rozložení skladových zásob vymezeno a dodržováno, tím lepších ekonomických výsledků bude dosahováno.

V současnosti je většina firem nucena držet tzv. pojistné zásoby, které zvyšují vázaný kapitál. Dostatečně propracovaná klasifikace výrobků a jejich zařazení do skupin je základním bodem dobře fungujícího nastavení. Pokud k takovému kroku nedojde, může být ohrožena konkurenceschopnost firmy a to zejména v důsledku vázaného finančního a pracovního kapitálu. Součástí všech rozhodovacích procesů v rámci klasifikace zboží musí být i logistické technologie. V potaz se berou jak nároky na zmíněné technologie, tak požadavky zákazníka, případně výrobní možnosti firmy.

1.1 Zásoby

Zásoby, jejich nastavení a řízení je nedílnou součástí nejedné společnosti.

Buchta (2008, s. 48) popisuje zásoby následovně: „*Určité množství materiálu, které je v daném časovém okamžiku k dispozici v daném podniku.*“

Kavan (2002, s. 268) uvádí o zásobách toto: „*Zásoba je určité množství výrobků, pro které dosud není konkrétní zákazník, a které někde leží a čeká.*“

A třetí definice dle Horákové a Kubáta (1998, s. 67) říká, že zásoba je: „*...část užitných hodnot, které byly vyrobeny, ale ještě nebyly spotřebovány.*“

Zásoby se vyznačují mnoha funkcemi. Mezi hlavní funkce, které popisuje i Lambert, Stock a Ellram (2005) je funkce vyrovnávací. Vyrovnávací zásoba v případě potřeby kryje výpadky ve výrobě. Může se jednat o krytí kapacitního nesouladu, nepředvídanou poruchu technologie, nebo další faktory ovlivňující optimální nastavení výroby. Dobře nastavená výše zásob pokryje v podniku nepředvídatelný výpadek a přitom nezpůsobí ztráty v dodavatelském řetězci. Další nespornou výhodou zásob je možnost výroby v optimálních dávkách, které jsou ekonomicky výhodné, nebo jsou na jejich výši nastaveny kalkulace firmy. Horáková a Kubát (1998) však upozorňují na negativní projevy zásob a to zejména ve vázání kapitálu, nejen

finančního, ale také pracovního. Stejně tak Drahotský a Řezníček (2003), kteří navíc hovoří i o možném riziku znehodnocení zásob (např. poškozením, neprodejností, nepoužitelností), nebo celkově s náklady spojenými k jejich udržení.

1.1.1 Klasifikace zásob

Zásoby lze členit mnoha způsoby. Cílem práce není popsat veškerý přehled, ale klasifikovat pouze ty zásoby, jichž se cíl práce dotýká.

Podle Synka (2002) lze členit zásoby dle stupně rozpracovanosti:

- zásoba materiálu – veškerý materiál, který ještě není přeměněn na hotové výrobky.
- zásoba nedokončené výroby – výroba vyskytující se ve výrobním provozu. Mohou to být nedokončené výrobky v určitém stupni rozpracovanosti, nebo komponenty, které čekají uskladněny k dalšímu použití, tzv. polotovary.
- zásoba hotových výrobků – výrobky, které jsou již po výstupní kontrole, jsou naskladněny a čekají na expedici dle zákaznických objednávek.

Členit zásoby podle jejich funkce lze i hlediska jejich funkce v podniku. Horáková a Kubát (1998) hovoří o zásobách rozpojovacích, zásobách na logistické trase, technologických, strategických a spekulacních. Pro účely diplomové práce je relevantní zabývat se pouze zásobami rozpojovacími. Obecně se o rozpojovacích zásobách hovoří v místech, kde je linie toku materiálu přerušena. V tomto místě pak vznikají zásoby, které mají za úkol vyrovnávat časový (mohou vyrovnávat i množství) nesoulad mezi návaznými procesy výroby. Může se jednat jak o zvýšenou produkci, tak například o poruchy, případně výpadky technologie. Dle uvedených autorů se běžně ve společnostech dají rozlišovat čtyři druhy rozpojovacích zásob, a to:

- obrátové zásoby, které pokrývají zásobu materiálu do výroby mezi dvěma dodávkami.
- pojistné zásoby, které vyrovnávají výkyvy poptávek. S nastavením výše pojistné zásoby bude nadále pracováno a je tedy nutné zvolit správnou výši této zásoby. Pokud bude výše pojistné zásoby nadhodnocena, bude zbytečně vázat kapitál, což není cílem práce. Pokud bude naopak podhodnocena, nebude firma schopna pružně reagovat na případnou změnu poptávky a v krajním případě může nastat nedodávka ze strany dodavatele, čímž se značně naruší celý zákaznický řetězec.
- vyrovnávací zásoby, které jsou charakteristické např. při složité technologii. Vyrovnávací zásoby se vytváří tam, kde je ekonomicky výhodnější vytvořit sklad hotových výrobků (i přes to, že se zvyšuje vázaný kapitál), než například zastavit stroj s vysokou strojovou hodinou, či stroj (zařízení) náročný na obsluhu v rámci odstávky.

- zásoba pro předzásobení – typická zejména před sezónními poptávkami, před odstávkami (strojů, provozu, technologie či zařízení).

Dále existuje dle Lukoszové (2004) možnost členit zásoby na použitelné, tj. takové zásoby, které se běžně prodávají. U těchto zásob se předpokládá, že tento trend bude i v budoucnu zachován. Jako druhý typ se vymezují zásoby nepoužitelné, tj. takové zásoby výrobků, které se již neprodávají vůbec nebo pouze sporadicky (např. náhradní díly).

Podle funkce zásob pak dále Horáková a Kubát (1998) vyčleňují dva typy zásob a to dle jejich přístupu:

- západní přístup - úkolem tohoto přístupu je krytí výpadků ve výrobě. Využívá se výroba v optimálních výrobních dávkách, takže se předpokládá plynulejší a hospodárnější využívání výrobních kapacit.
- japonský přístup – ten stojí jako protiklad přístupu západního. Zde je důraz kladen na držení zásob naopak co nejmenších. Problém však může nastat v případě, že dojde k náhlému zvýšení poptávky. Nicméně zastánce tento přístup má a to nejen z hlediska vázaných peněz ve skladových zásobách, ale také v nižších nákladech na vytváření skladovacích ploch a investic s nimi spojených.

Z hlediska operativního řízení je pak možno rozlišovat zásoby, které se dle Synka (2007) člení následovně:

- běžné, tj. takové zásoby, které kryjí požadavky zákazníka.
- pojistné – kryjící odchylky ve spotřebě v závislosti na poptávce.
- technické, tj. takové, které kryjí potřebné technologické požadavky výroby.
- havarijní.
- maximální.
- minimální (tyto se v běžné praxi většinou rovnají velikosti zásob pojistných).

1.1.2 Řízení zásob

Řízení zásob je nedílnou součástí činností všech společností. Kontrola a vyhodnocení efektivního držení zásob na přijatelné hladině jsou jedním ze strategických procesů, o kterých hovoří i Drahotský a Řezníček (2003). Nejčastějším problémem většiny společností je právě nadměrné držení zásob. To na sebe váže kapitál (nejen finanční, ale také pracovní) na vytvoření zásob, na jejich držení i na případnou likvidaci v případě, že tyto zásoby

nebudou odběratelem akceptovány. Vše uvedené se vyznačuje snížením rentability firmy a to jak zvyšováním celkového jmění o částku vázanou v zásobách, tak o snižování čistého zisku o náklady, které je nutné vynaložit na udržování zásob (tj. náklady na skladování, obsluhu, pojištění zásob aj.). Základním cílem řízení zásob by mělo být zvyšování rentability společnosti. Je nutno vzít v potaz, že předmětem řízení zásob nejsou jen hotové výrobky, ale všechny suroviny, které se na výrobním procesu podílejí. Jedná se tedy o polotovary, součástky, hotové výrobky, ale také náhradní díly a další položky. V procesu řízení zásob by neměly být opomenuty ani vazby na výrobní procesy a jejich neustálá kontrola, evidence a hlavně aktualizace. Z výše uvedených hledisek tedy vyplývá, že je potřeba řízení zásob věnovat pozornost a snažit se tak jejich výši co nejlépe optimalizovat pro konkrétní typ výroby, technologie a to vše v souladu s požadavky zákazníka. Dle Horákové a Kubáta (1998) lze ovlivnit kvalitu řízení zásob několika body, a to zejména systematickou a precizní prací se zásobami, přístupem a rozpoznáním jednotlivých typů zásob s ohledem na jejich rozdílnost a v poslední řadě hlavně znalostí prostředí a používaných metod.

Podobně hovoří o celkové harmonizaci a optimalizaci také Drahotský a Řezníček (2003, s. 17): „*Dosažení optimálního vztahu mezi náklady na udržování zásob a úrovní zákaznického servisu vyžaduje nepřetržité a komplexní plánování závislé na dostupnosti.*“

1.1.3 Konflikty a chyby při řízení zásob

Při řízení zásob je nezbytné vyvarovat se chyb, které značí nesprávné řízení. Pokud je možné chybu rozpoznat a pojmenovat, lze s ní dále pracovat a pomocí metod řízení logistický výkon zlepšit. Lambert, Stock a Ellram (2000) nejčastěji hovoří o chybách opakujících se. Špatné řízení zásob má pak nejčastěji následující příznaky:

- zpravidla se jedná o rostoucí počet nevyřízených objednávek,
- nevyřízené objednávky neklesají, ale přitom dochází k růstu vázaného kapitálu,
- fluktuace zákazníků roste (nebo je na vysoké hladině),
- zvyšuje se množství stornovaných objednávek,
- opakující se problém s velikostí skladovacích prostor,
- velké množství položek bez pohybu.

Dalším nezbytným aspektem v oblasti řízení zásob je dohoda. V řadě rozhodovacích situací totiž dochází ke konfliktu ohledně požadavků. Horáková a Kubát (1998) hovoří o rozlišných nárocích, které jsou potřebné k plnění cílů jednotlivých středisek a můžou mít za následek protichůdné zájmy. Právě z tohoto důvodu je nezbytné najít vhodný kompromis.

Ke konfliktům může docházet napříč celou organizací. Příkladem může být kalkulovaná cena nastavena oddělením nákupu, kdy je stanoveno optimální množství určené pro výrobu. Toto optimální množství převezme oddělení prodeje jako výši minimální zásoby. Konflikt zde nastává v situaci, kdy výroba není schopna zajistit výši této zásoby z důvodu špatně zvoleného optimálního množství. Zboží se vyrábí pouze dvě hodiny a z hlediska nastavení technologie (nastavení převedení, rozjetí a ukončení výroby) je tato krátkodobá výroba vysoce nevhodná. Středisko výroby tedy z tohoto důvodu vyprodukuje vyšší množství výrobků. Z pohledu výroby je navýšená dávka optimální, z pohledu logistiky a následného prodeje ale dochází k neoptimálnímu navýšení minimální zásoby. To na sebe váže vyšší kapitál v podobě vázaných peněz ve zboží, které v případě storna může znamenat případné náklady na znehodnocení. Tento příklad dokládá nutnost kompromisu a v řadě situací, a proto vznikají optimalizační úlohy.

Na celý rozhodovací proces by se vždy mělo nahlížet z celistvého pohledu.

1.2 Metody uplatňované při řízení zásob

Proces řízení zásob je v každém podniku velmi důležitý. Aby mohl být tento proces neustále zdokonalován a korespondoval tak se změnami ve výrobě a sortimentu, uplatňují se následující metody k jeho zdokonalení. Mezi nejznámější a jedny z důležitých metod, které jsou použity pro účely této práce:

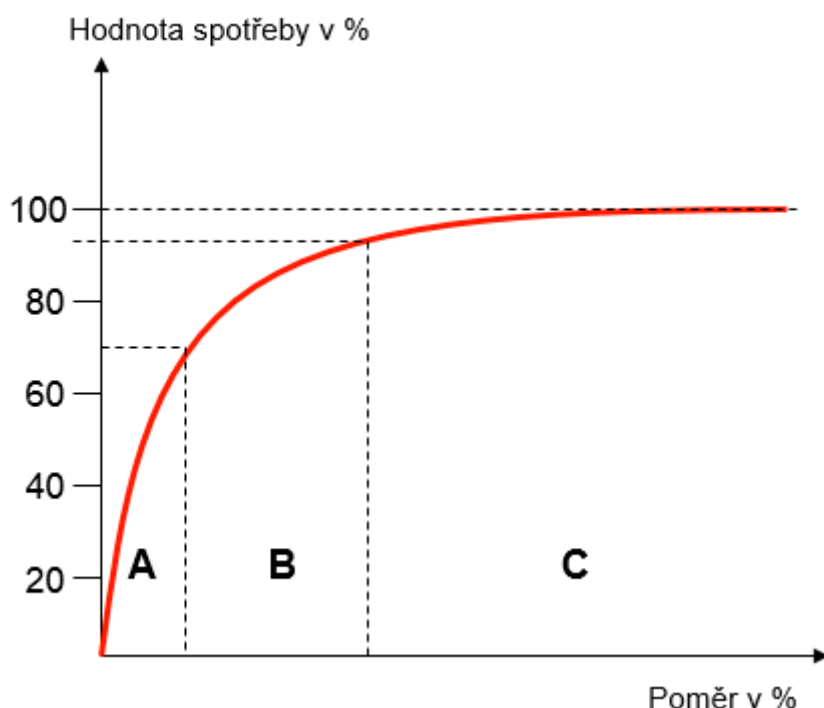
- Prognózování - vytváření prognóz na základě kompetentních předpovědí a pravděpodobnostních odhadů dalšího vývoje. Podle Drahotského a Řezníčka (2003) se mohou provádět buď formou dotazníků, které jsou zasílány zákazníkům poštou, emailem, faxem nebo třeba i na základě osobních pohovorů. Problémem ale je, že systém prognózování může být velmi nákladný a to i z hlediska času. Přesnost získaných informací však až tolik jistá není. Druhým způsobem, který popisuje Lambert, Stock a Ellram (2000), jsou tzv. kvalifikované odhady, které lze získat poměrně jednoduše a ne nákladně. Jedná se o analýzu údajů z minulých let. Na základě osobního úsudku lze stanovit předpověď na další období. I zde ovšem mohou nastat zásadní odchylky, neboť kvalita úsudku jednotlivých manažerů nebo obchodníků je velmi diskutabilní. Pro prognózování krátkodobých předpovědí je však tento způsob nejvhodnější.
- Paretova analýza – nejen podle Horákové a Kubáta (1998, s. 192) má 20 % příčin za následek 80 % důsledků: „Z Paterovy zákonitosti vyplývá, že při řízení je třeba soustředit pozornost na omezený počet nejdůležitějších objektů (skladových položek,

dodavatelů, odběratelů, výrobků apod.), které mají rozhodující vliv na celkový výsledek.“

Zmíněný procentuální podíl neplatí vždy absolutně. V praxi podniku to znamená, že je nutné zaměřit se na poměrně malé procento úkolů a jejich odstraněním pak lze vyřešit většinu problémů. V případě optimalizace skladových zásob je pak tedy nutné zacílit svoji pozornost na vysoký podíl objemu prodeje, který představuje právě zmíněných 20 % výrobků. Řízení ostatních výrobků by pak již mělo být méně důležité, ne však zanedbatelné.

- ABC analýza – Zikmund (2011) hovoří o jednoduchém, přesto efektivním nástroji, kterým lze pokrýt pouze to, co je skutečně důležité. V rámci dělení využívá třídění do skupin ABC, které vychází z Paretova principu.

Hlavní myšlenkou je podle Horákové a Kubáta (1998) to, že 80 % odbytu je zajištěno právě 20 % zákazníků. Smyslem analýzy je tedy potřeba nalézt určitou skupinu výrobků, které se budou zásadní měrou podílet na většině podílu prodeje společnosti, viz obrázek jedna.



Obrázek 1 Analýza ABC podle spotřeby (ROI Management Consultants AG, 2018)

Podrobnějším dělením do skupin se zabývá i Lambert, Stock a Ellram (2000), kdy prvním krokem analýzy je seřadit výrobky dle výše obratu (ideálně pak z hlediska rentability, pokud jsou tyto údaje k dispozici). Navazujícím krokem je pak dílčí

zkoumání rozdílů mezi jednotlivými položkami vysokého a nízkého prodeje. Na základě provedených analýz lze zvolit vhodnou politiku řízení zásob.

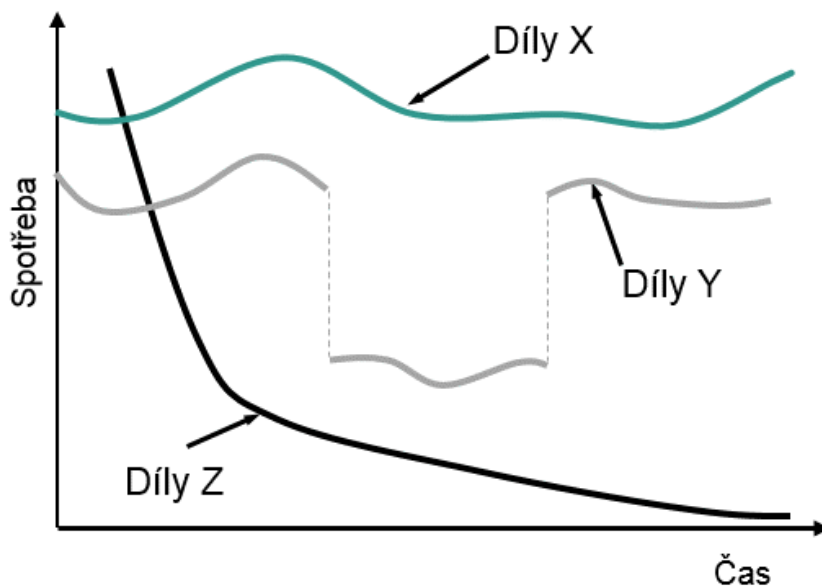
Dle doporučení Eulogu.cz (2018) lze výrobky členit následovně:

Výrobky značené „A“ jsou prioritní. Jedná se o výrobky s vysokým podílem prodeje, obecně by měly mít ve výrobním procesu prioritu oproti ostatním výrobkům a dostatečná skladová zásoba by měla být pravidelně aktualizovaná zejména s ohledem na dodací lhůty.

Výrobky značené „B“ tvoří skupinou výrobků, které sice nejsou až tak důležitým artiklem z hlediska obrátů nebo rentability, avšak nelze je označit jako náhradní či výběhový sortiment s téměř nulovým obrátem. Jedná o výrobky ve střední sféře. Zpravidla jde o výrobky, které se sice nijak významně nepodílí na výši celkového objemu tržeb, avšak jsou to výrobky, které stojí na pomyslné hranici, ze které se mohou posunout jak do výrobků A skupiny, tak do výrobků, kdy již nebudou dodávány. Jejich výše skladové zásoby tedy nemusí být příliš vysoká a dodací lhůty jsou nastaveny na delší interval, než u výrobků ve skupině A.

Poslední skupinu tvoří výrobky typu „C“. Co do objemu, jedná se o nejpočetnější skupinu výrobků z výrobního programu. Co se však celkového objemu tržeb týká, jedná se o okrajový sortiment. Obvykle by měl být tento typ výrobků zařazován do výrobního plánu jen v případě, že není akutní potřeba výroby výrobků ze skupin A a B. Výrobky by se tedy měly vyrábět pouze na konkrétní zakázky a skladová zásoba se tedy předpokládá nulová.

- Analýza XYZ zpravidla doplňuje analýzu ABC, která v praxi nebývá používána samostatně. Látečková a Blašková (2013) hovoří o dělení zásob minimálně do tří skupin s ohledem na jejich výkyvy ve spotřebě (se zřetelem na minulá období) a rozděluje materiálové položky zejména dle přesnosti předpovědi budoucích potřeb. Z obrázku číslo dvě je patrné právě rozdělení skupin dle spotřeby v čase.



Obrázek 2 Analýza XYZ podle spotřeby (ROI Management Consultants, 2018)

K určení spotřeby jednotlivých položek je nejlepší variantou porovnání historických dat jednotlivých pohybů ve skladě, tzn. porovnat příjmy a výdaje jednotlivých položek. Tato varianta je však při vyšším počtu položek časově velmi náročná. Dalším přístupem k možnému seřazení položek je porovnání položek na základě budoucích potřeb, tzn. třídít dle zákaznických výhledů. Aby mohly být jednotlivé položky dobře zařazeny do stanovených kategorií, je nutno vypočítat variační koeficient, směrodatnou odchylku a rozptyl daných hodnot. K tomu slouží vzorce (1 až 3), které jsou dle Hindlese (2002) následující:

$$V_i = \frac{s_i}{h_i} \times 100 (\%) \quad (1),$$

kde:

V_i – variační koeficient

h_i – průměrná hodnota spotřeby i-té položky

s_i – směrodatná odchylka spotřeby i-té položky počítaná podle vztahu:

$$s_i = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (h_{ij} - h_j)^2} \quad (2),$$

kde:

h_{ij} – hodnota spotřeby i-té položky v j-tém měsíci

n – počet měsíců

Dále autor říká, že směrodatná odchylka je tedy rovna odmocnině z rozptylu, který je definován jako (Hindls, 2002, s. 36): „... průměr čtverců odchylek jednotlivých hodnot znaku od jejich aritmetického průměru.“

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (3),$$

kde:

s – směrodatná odchylka

x_i – hodnota prodeje v jednotlivém časovém období

\bar{x} – střední hodnota

Pokračuje, že rozptyl má jednu nevýhodu a tou je, že vždy vychází jako druhá mocnina měrné jednotky dané veličiny, tudíž ho nelze nijak interpretovat.

Dle Sidory (2017) pak dělením do skupin vzniká skupina „X“, kde je vysoká předpověď přesnosti, nepředpokládají se zde tedy razantní výkyvy poptávky v čase a spotřeba se předpokládá plynulá.

Skupina výrobků „Y“ se vyznačuje částečným kolísáním poptávky v čase, přesnost předpovědi je střední a spotřeba je tak částečně plynulá.

Prognóza potřeb výrobků skupiny „Z“ je velmi špatná. Jen těžko lze předvídat s určitou dávkou jistoty a dochází k velmi častým výkyvům poptávky v čase. Spotřeba je pak velmi náhodná.

Kombinací metod ABC/YXZ pak je možné jednotlivým druhům výrobků seřazených do skupin ABC přiřadit výkyvy ve spotřebě a získat tak náhled specifické strategie skladování a plánovacích procesů. Možný příklad použití metod je pak znázorněn obrázkem číslo tři, o němž hovoří i Synek (2007).

Hodnota nákupu			
Jistota předpovědi	A	B	C
	vysoká	střední	nízká
X	vysoká	vysoká	vysoká
	vysoká	střední	nízká
Y	střední	střední	střední
	vysoká	střední	nízká
Z	nízká	nízká	nízká

Obrázek 3 Příklad analýzy ABC/XYZ (Synek et al., 2007)

Dle Sedliaka a Šulšana (2010) pak z tabulky jasně vyplývá, že nevýhodnější zvolenou strategií by měly být výrobky zařazené do skupin AX, BX a AY, neboť se jedná o výrobky s vyšší a plynulejší spotřebou oproti výrobkům na úrovni AZ, BY a CZ.

- EW matice je jedním z dalších nástrojů, o kterém Sedliak a Šulšan (2010) hovoří, používaných při řízení zásob. Jedná se o nejvíce komplexní pohled a představuje zpřesnění výsledků z provedených analýz ABC a XYZ. Případný náhled uspořádání EW matice naznačuje obrázek číslo čtyři.

	++ (4 - 6)		+(1 - 3)		0 (0)	
AA	najdůležitější segment		důležitý segment			
AB	vysoká priorita		středná priorita			
AC	pravidelná revízie		občasná revízie			
BA	důležitý segment		otázниковý segment nízká priorita			
BB	středná priorita					
BC	občasná revízie					
CA	otázниковý segment nízká priorita		Nulový segment určenie kritických (strategických) položiek zvyšok - zníženie zásob na minimum			
CB						
CC						

Obrázek 4 EW matice (Sedliak a Šulšan, 2010)

Matice má devět řádků, které představují kombinaci výrobků seskupených právě na základě analýzy ABC. Jednotlivé sloupce vyjadřují spotřebu. Sloupec „++ (4-6)“

označuje položky spotřebované ve čtyřech až šesti měsících z celkového počtu šesti měsíců, sloupec „+ (1-3)“ pak spotřebu v jednom až třech měsících a sloupec „0 (0)“ pak položky s nulovou spotřebou. Jednotlivé řádky pak obsahují výrobky zařazené do skupin dle výsledků ABC analýzy, to je to první písmeno a druhé písmeno značí krycí příspěvek. Ke každému dílčímu segmentu je však nutno přistupovat individuálně a uvedený obrázek EW matice slouží jako návod.

1.3 Náklady

Nejen Synek (2002) uvádí, že obecně existuje dvojí pojetí nákladů a to vnitropodnikové a finanční účetnictví. Obojí je nutno v rámci podniku odlišovat, ale z hlediska řízení zásob a samotné výroby a její optimalizace je nezbytné zaměřit se hlavně na účetnictví vnitropodnikové. Kislíngrová (2004) náklady definuje jako celkovou peněžní částku, kterou je potřeba vynaložit na nákup nebo na získání něčeho.

Existuje mnoho definic nákladů a je popsáno nemálo členění dle jejich účelu. Pro účely diplomové práce však nebudou popsány veškeré náklady, ale pouze takové, které s daným tématem bezprostředně souvisejí.

1.3.1 Náklady fixní a variabilní

Dle Synka (2007) je důležité členění nákladů z hlediska manažerského rozhodování a hovoří o závislosti nákladů na změnách objemu výroby. Dělí tak náklady na fixní a variabilní:

- Fixní náklady definované jako nezávislé, neměnné od objemu a výkonu, avšak nutné k zabezpečení podniku jako celku. Hovoří se o nákladech zpravidla konstantních, které se rozvrhují na určité základny dané vnitropodnikovou směrnicí za pomoci předdefinovaných klíčů, neboť jejich přiřazení k jednotlivým výkonům není možné. Zpravidla se jedná o režii, odpisy, mzdy na režijní pracovníky včetně zákonných odvodů, odpisy strojů, budov a dalšího zařízení, náklady na školení pracovníků, aj. Horáková a Kubát (1998) navíc hovoří o relativně fixních nákladech. Jedná se zpravidla o skokový růst nebo pokles fixních nákladů při změně. Do úvahy tak přichází více výkonových stupňů, které jsou v rámci společnosti dále členěny.
- Variabilní náklady závislé na objemu a vznikající aktuální spotřebou výkonů. Král (2002) rozlišuje náklady na náklady proporcionální (mění se stejně jako objem výroby), podproporciální (s rostoucím objemem výroby náklady klesají) a nadproporciální (náklady se zvyšují rychleji než objem výroby). Vývoj nákladů je

potřeba sledovat a v případě růstu nákladů, které se zvyšují rychleji než výroba, je nutno zavést opatření, které povedou k jejich harmonizaci.

1.3.2 Náklady na zásoby

Dalším členěním nákladů je členění dle druhu nebo účelu. Nejhodnotnějším členěním nákladů z hlediska účelu jsou náklady na zásoby. Stejně jako Líbal a Kubát (1994), tak i Horáková a Kubát (1998) vyčleňují tři druhy nákladů a to náklady objednacích, náklady na držení zásob a v neposlední řadě pak náklady z deficitu.

- Objednacích náklady jsou takové náklady, které se vztahují k pořízení zboží. Tedy náklady na nákup anebo vlastní výrobu. Objednacími náklady dochází k doplnění zboží zpravidla o velikosti jedné výrobní dávky. Velikost dávky je specifikována v rámci interních předpisů, nebo zvyklosti jednotlivých výrobních, popřípadě nákupu.
- Náklady na držení zásob – obvykle jsou členěny na náklady z vázanosti finančních prostředků v zásobách, náklady na skladovací prostor a náklady z rizika.

Náklady z vázanosti finančních prostředků v zásobách většinou nelze jednoznačně finančně vyčíslit, neboť se nejedná náklady v obvyklém smyslu slova, protože je nelze zachytit účetně. Jedná se o tzv. náklady ze ztráty příležitosti neboli o ušlý zisk. Většinou se jedná o takové finanční prostředky, které by mohla společnost mít k dispozici v případě, že by nebyly investovány do skladové zásoby.

Neméně důležité jsou náklady spojené se skladováním, tj. náklady na skladovací prostory, provoz a správu skladů. Obvykle se jejich výše stanovuje jako pevné procento z nákupní hodnoty zboží či jako náklady na 1m^2 použité plochy nebo 1m^3 objemu skladu. Lepší variantou je pak možné rozdělení skladových zásob do určitých kategorií a na základě tohoto rozdělení popsat nároky na skladování a jejich podmínky. Pro jednotlivé skupiny vykalkulovat sazbu na daný m^2 plochy, případně m^3 objemu skladu.

Poslední skupinou nákladů jsou náklady z rizika, jež vyplývají ze zastarávání zboží. Jejich možné budoucí znehodnocení, ať už z hlediska nepoužitelnosti vlivem poškození, nebo neprodejnosti, může tyto náklady zvyšovat. V posledních letech se riziko neprodejnosti, vlivem zkracování životního cyklu produktu, zvyšuje. Současně zde působí i faktor času a výrobek se stává zastaralý, či neprodejný v důsledku poklesu, případně úplné ztráty poptávky.

- Náklady z deficitu – jedná se o takový deficit, neboli vyčerpání zásoby v okamžiku, kdy skladová zásoba nestačí pokrýt potřeby zákazníků. Zpravidla se hovoří o dvojím

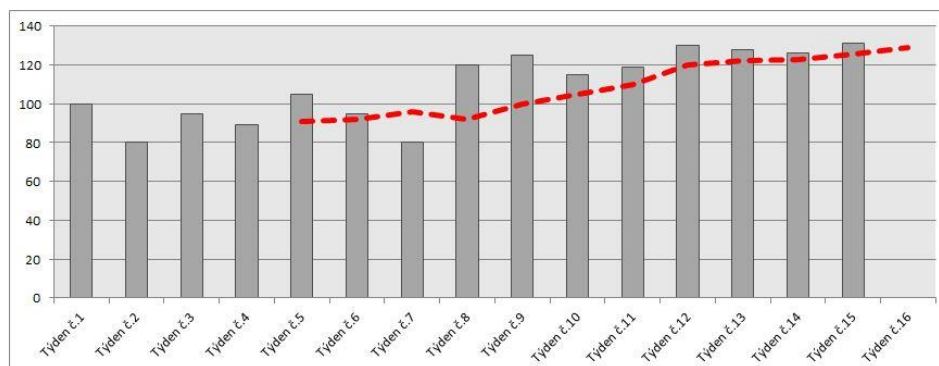
důsledku finančního deficitu. Za prvé se jedná o nesplněnou zakázku, na jejímž základě vzniknou společnosti náklady na administrativu, dále náklady spojené s výrobou (přesčasová práce pracovníků, náklady spojené s přestavbou linky, aj.), případně i vícenáklady spojené s rychlejší dopravou. A za druhé může dojít ke zrušení závazku (objednávky) ze strany zákazníka, který vlivem nespokojenosti nakoupí produkty, případně službu u jiného dodavatele. Tím dojde ke ztrátě objemu prodeje, čímž se zmenší krytí fixních nákladů a dojde ke snížení zisku.

1.4 Poptávka

Nedílnou součástí plánování a řízení zásob je i určující charakter poptávky. V praxi je nezbytné rozlišovat poptávku nezávislou a závislou.

Dědič (2014) nezávislou poptávku definuje jako poptávku, kterou nelze odvodit od poptávky jiných položek. Zpravidla nemá společnost žádný vliv na velikost ani okamžik uplatnění dané poptávky. Většinou se jedná o spotřebitelem řízenou poptávku, která je nahodilá, s prvkem nejistoty. Částečně je možné takovou poptávku predikovat. Uplatňují se buď metody subjektivního, nebo objektivního charakteru. Jednou z možností je třeba analýza na základě historických dat, kdy minulá poptávka významně pomáhá předpovědět poptávku budoucí. Existuje řada pokročilých metod predikce poptávky, např. klouzavý průměr, kde je na obrázku číslo pět (následující strana) vidět využití této metody. V potaz je brána vždy poptávka posledních čtyř týdnů a poptávku budoucího období lze pak vypočítat jako jejich průměr. Graf zobrazuje historickou poptávku (šedé sloupce) a predikci budoucí poptávky (červená přerušovaná čára). Zde se samozřejmě jedná o velice jednoduchou metodu predikce. U těch složitějších je nutno brát v potaz i faktory jako je trend, sezónnost a další.

	Týden č.1	Týden č.2	Týden č.3	Týden č.4	Týden č.5	Týden č.6	Týden č.7	Týden č.8	Týden č.9	Týden č.10	Týden č.11	Týden č.12	Týden č.13	Týden č.14	Týden č.15	Týden č.16
Historická spotřeba / poptávka	100	80	95	89	105	95	80	120	125	115	119	130	128	126	131	
Klouzavý průměr (za 4 týdny)					91	92.25	96	92.25	100	105	110	119.75	122.25	123	125.75	128.75



Obrázek 5 Nezávislá poptávka (Dědič, 2018)

Existuje celá řada jednodušších i složitějších predikčních metod. Údaji na vstupu jsou zpravidla časové řady spotřeb jednotlivých položek a vše se doplňuje evidencí ze skladů (výdeje či prodeje). Zvolená predikční metoda je závislá na charakteru poptávky dané položky a na základě těchto údajů je rozlišována poptávka ustálená, s trendem a sezónní.

Ustálená poptávka se vyznačuje kolísáním kolem stálé střední hodnoty a její predikování je snadné. K jejímu zjištění lze použít klouzavý průměr, případně metodu exponenciálního vyrovnaní.

Poptávka s trendem se vyznačuje kolísáním kolem střední hodnoty, které se s časem zvětšuje, případně zmenšuje. K nalezení parametru této závislosti se nejčastěji používá metoda nejmenších čtverců, případně lze využít metody grafické, která je přibližná.

Sezónní poptávka je pak predikována na základě časové řady, která musí mít minimálně tříletou časovou řadu spotřeb sloužících pro výpočet sezónních koeficientů. Predikce je většinou stanovena na základě spotřeb očištěných od sezónnosti.

1.5 Optimalizace zásob

Shrnutím obecných poznatků popsaných v kapitole jedna vyplývá, že optimalizace zásob je jedním základních přístupů k řízení zásob. Hlavní myšlenkou přístupu je minimalizace celkových nákladů na pořizování a zejména pak na udržování zásob. Současně jsou zachovány požadavky na jistotu plného krytí předvídaných potřeb a s částečnou mírou jistoty dochází také ke krytí odchylek v průběhu čerpání zásob. Základní optimalizační kritérium této metody je tedy kritérium nákladové. Dle Kavana (2002) příliš vysoké zásoby

neproduktivním způsobem vážou drahocenný kapitál, který bychom mohli využít jinde a mnohem rentabilněji.

Synek (2007) dále uvádí, že pro stanovení optimální velikosti zásob se využívá matematicko-statistických metod a nejčastěji jsou využívány klasické a optimalizační metody. Klasické metody jsou využívány zejména v případech, kdy není možné dodávky ovlivnit a reflektují tak zejména poptávku nezávislou. Při výpočtech se pak odděleně stanovuje zásoba pojistná a běžná. Průměrný dodávkový cyklus se poté zjišťuje jako aritmetický průměr z jednotlivých intervalů mezi dodávkami nebo jako modus. Optimalizační metody pak nastaví systém řízení zásob dané společnosti, jejich výši. Nastavená hladina a obrátkovost zásob se pak odráží po finanční stránce.

Provedenou optimalizací skladových zásob hotových výrobků lze společnosti ušetřit vázaný kapitál, který je poté možno použít například k dalším investicím, ať už výrobního charakteru, nebo k inovacím.

2 ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU

Společnost KIN Ponas, patřící do holdingu KOH-I-NOOR, je ryze česká společnost, s českými majiteli a bez zahraničního kapitálu, která je díky dlouholeté tradici zmíněné značky často vyhledávána. KIN Ponas je zařazen do holdingu v rámci divize KOH-I-NOOR Machinery, která v současnosti zaměstnává více jak 1 000 lidí v oblasti strojírenského průmyslu. Grafické znázornění organizační struktury holdingu je patrné z obrázku číslo šest.

Do divize Machinery spadají v současné době tři aktivní strojírenské celky – Ponas, Ronas a Formex (a další nové budou v brzké době akvizovány). Součástí holdingu jsou i další strategické jednotky, tzv. strategic business units (SBU). První SBU je KOH-I-NOOR Hardtmuth, dřevařský a spotřební průmysl, známější jako „tužky“. Druhá divize je zdravotnická, do ní spadá zejména síť GAMA Group a třetí SBU tvoří KOH-I-NOOR Energy, do kterého spadá nejen energetika, ale také společnost Kralupol, která je předním dodavatelem zemního plynu v České republice.



Obrázek 6 Organizační struktura společnosti 2016 (KIN Ponas, 2016)

KIN Ponas je jednou z mnoha výrobních společností zabývajících se dodávkami do automobilového průmyslu, známá jak výrobou plastových komponent, tak také výrobou

vstřikovacích a vstřiko-vyfukovacích, případně vyfukovacích forem. Právě prostřednictvím těchto nástrojů probíhá sériová výroba. V dodavatelském řetězci se pohybuje na stupni Tier jedna až tři, případně k výrobcům, jejichž výrobek je prodáván a propagován jinou obchodní značkou, tedy OEM. To vše s ohledem na koncového zákazníka, jimiž mohou být mezinárodní společnosti renomovaných značek, např. BMW, Daimler, General Motors a další. Strojírenská společnost Ponas působí na českém trhu již od roku 1950 a je součástí holdingu KOH-I-NOOR. Po privatizaci roku 1992 je novými majiteli výroba směřována k automobilovému průmyslu a po opětovné akvizici holdingem KOH-I-NOOR v roce 2007 tento trend pokračuje a KIN Ponas se tak řadí mezi přední dodavatele automotive komponent v České republice.

V roce 2008 dolehla zejména na oblast automobilového průmyslu krize, která postupně přešla do recese. Aby byl schopen podnik tohoto typu obstát v době krize, je nutné zaměřit se zejména na minimalizaci nákladů. I přes to, že posledních pár let ekonomika naznačuje opak a krize se takřka není nutno obávat, je nezbytné být obezřetný a situaci i nadále sledovat. Cykly se totiž opakují a po každém růstu musí přijít pád. V případě, že by opět přišla další vlna recese, nebude mít podnik vázaný kapitál např. ve skladech hotových výrobků. Úkolem je tedy minimalizovat tyto sklady a nastavit optimální výši tak, aby nebyly ohroženy dodávky směrem k zákazníkovi.

2.1 SWOT analýza společnosti KOH-I-NOOR Ponas

Jedna z používaných metod strategického řízení je SWOT analýza. Ta dle Koláře a Štracha (2003, s. 133): „*Umožňuje přehledně zobrazit všechny potenciální příležitosti a ohrožení v kombinaci se silnými a slabými stránkami podniku, jež jsou výstupem interních strategických analýz.*“

Dále autoři uvádí, že v rámci analýzy je stěžejní zjistit, do jaké míry se kříží slabé a silné stránky společnosti s ohledem na analýzu vnějšího prostředí a jak ji ovlivňuje vývoj příležitostí a hrozeb. Názor Šuleře (1995) pak říká, že tato metoda umožňuje poznat vnější i vnitřní prostředí a na základě výsledků stanovit budoucí strategie. Užívaná zkratka SWOT vychází z anglických slov Strengths, Weaknesses, Opportunities a Threats, tedy silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby.

Kolář a Štrach (2003) pak jednotlivé kvadranty popisují jako:

- Strengths neboli silné stránky, které popisují vnitřní prostředí. Obecně silné stránky napomáhají zajišťovat převahu nad konkurencí, posilují postavení na trhu, přispívají budování dobré image společnosti a celkově zajišťují stabilitu a prosperitu.

- Weaknesses, tedy slabé stránky, jsou negativní podmínky objevující se ve vnitřním prostředí. Může se jednat o neschopnost nebo absenci zdrojů, či znalostí. Nedostatkem může být i špatně zvolená image společnosti, geografické umístění nebo nezajímavý výrobek.
- Oppourtinities, tj. příležitosti, už jsou znakem vnějšího prostředí. Zpravidla se jedná o současné nebo budoucí podmínky, díky kterým se může zvýšit konkurenceschopnost společnosti na trhu, nebo může dojít k posílení její pozice. Tím společnost získá nové a perspektivnější zákazníky. Toto může nastat jak změnou legislativy, tak například zavedením nové technologie.
- Threats, respektive hrozby, které opět spadají do analýzy vnějšího prostředí, buď současného, nebo budoucího. Jedná se o rizika, která mohou ovlivnit další fungování společnosti. Může se jednat o rapidní pokles poptávky, fluktuaci zaměstnanců, ztrátu významného zákazníka, který tvoří nemalý podíl výroby nebo legislativní změny.

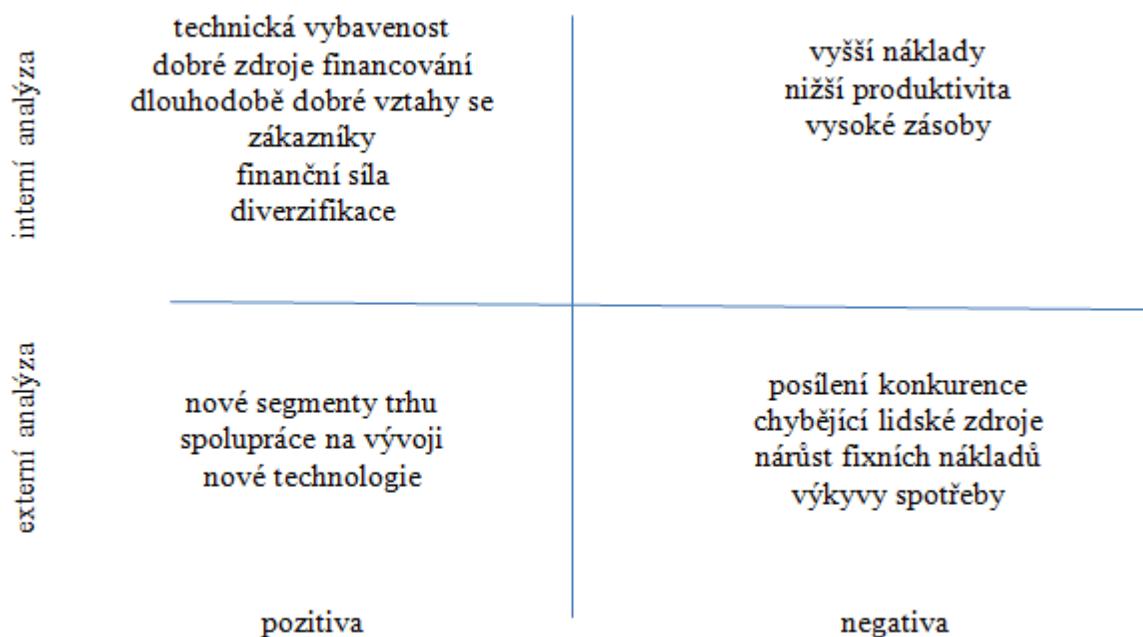
Části SWOT analýzy a rozdělení do jednotlivých kvadrantů je patrné z obrázku číslo sedm níže. Porovnáním jednotlivých kvadrantů lze posoudit stávající pozici společnosti na trhu. Manažeři tak na základě analýzy navrhnou strategii a to podle varianty, kterou si zvolí.



Obrázek 7 Části SWOT analýzy (Managementmania, 2018)

Na základě provedené SWOT analýzy na společnosti KIN Ponas budou stanoveny další kroky v návaznosti na možnou optimalizaci skladových zásob.

Z provedené analýzy zobrazené na obrázku číslo osm na následující straně vyplývá, že pro účely optimalizace mohou být použity výsledky v rámci slabých stránek firmy a to zejména vysoké zásoby, které na sebe vážou celkově vyšší náklady, což může mít za následek i nižší míru produktivity.



Obrázek 8 SWOT analýza KIN Ponas (autor)

Jak uvádí Kovář se Štrachem (2003), nestačí pouze podat výsledky analýzy, ale je s nimi nutno i nadále pracovat a výsledné hodnocení prohloubit. K tomu lze využít například kvantitativní vyjádření stavu a to zejména finančního propočtu v rámci optimalizace.

2.2 Stávající stav ve společnosti

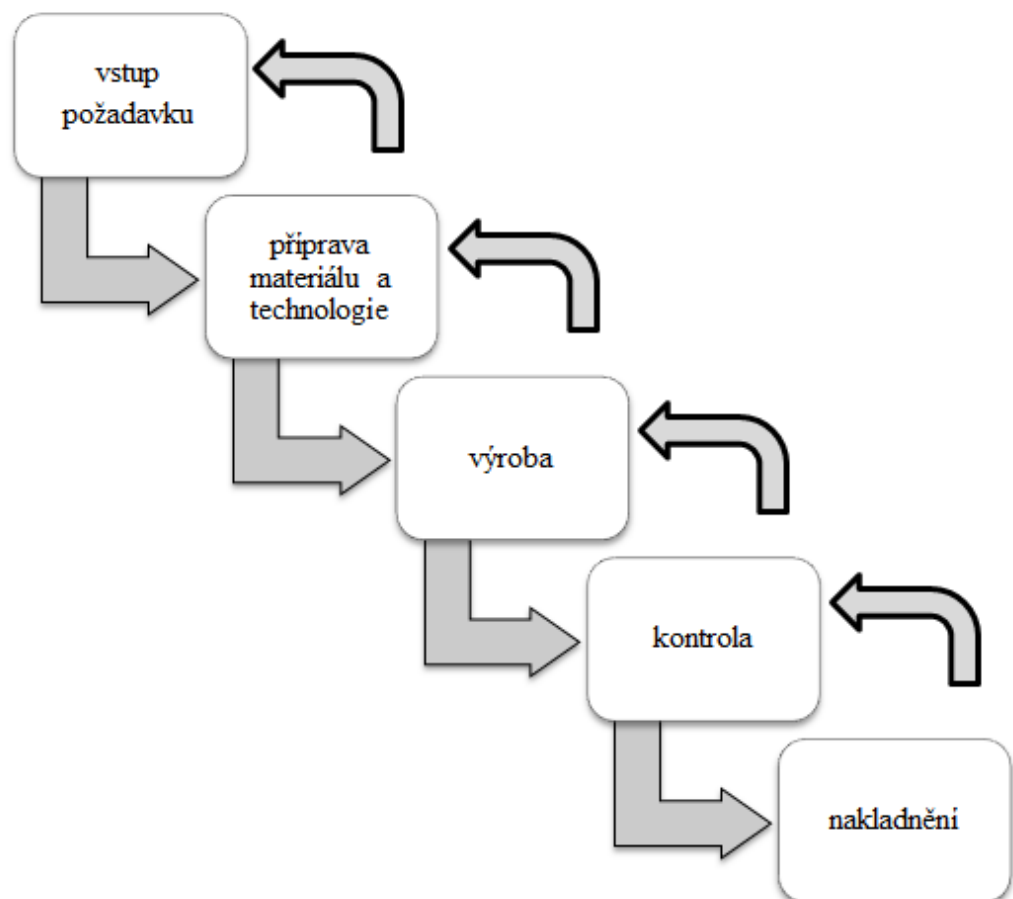
Společnost KIN Ponas v současnosti vyrábí své výrobky, které jsou předmětem optimalizace, pouze v jednom výrobním závodě v České republice a to ve východočeské Poličce. V květnu roku 2016 byla výroba převedena ze tří výrobních a skladovacích míst do jednoho, nově vybudovaného místa, v průmyslové zóně. Modernizovaná hala určená pro výrobu přesných dílů, včetně nové technologie, skladovacích prostor a zázemím jak pro správní, tak provozní účely, je důkazem vysoké kvality dodávaných výrobků.

2.2.1 Plánování

V oblasti plánování se společnost jednoznačně zaměřuje na každoroční zvyšování produkce, tudíž i obratu (a s tím souvisejícího zisku). Objem zásob tedy neustále narůstá vlivem rozlišného a rozšiřujícího se portfolia výrobků. Zpravidla existují (od většiny zákazníků) roční výhledy potřeb, nicméně tyto ne vždy zcela korespondují se skutečným odběrem.

2.2.2 Výroba a technologie

Při výrobě plastových komponent jsou používány různé druhy materiálů a nakupovaných dílů. Samotná výroba se pak sestavuje z jednotlivých kroků, jako jsou příprava a sušení materiálu (včetně obalového materiálu), příprava technologie, samotná technologie výroby, následná kontrola dle specifikace zákazníka a naskladnění. Modernizovaný sklad, který je součástí výrobní haly, je vybaven indukčním poloautomatickým re-trakčním vozíkem a zajišťuje rychlou a efektivní obsluhu. Pomocí čárových kódů, které putují již z výroby společně s výrobky určenými k naskladnění, dochází k načtení identifikačního čísla výroby a informační systém „K2“ nabídne obsluze volné místo k naskladnění. Nastavení informačního systému zajišťuje dodržení First In, First Out metody (FIFO) a za pomoci software je při výskytu jakéhokoliv problému možné zpětně dohledat vadný karton, výrobovou šarži, výrobní příkaz, obsluhu, šarži zpracovávaného granulátu, atd. Jednotlivé kroky výroby zobrazuje obrázek číslo devět.



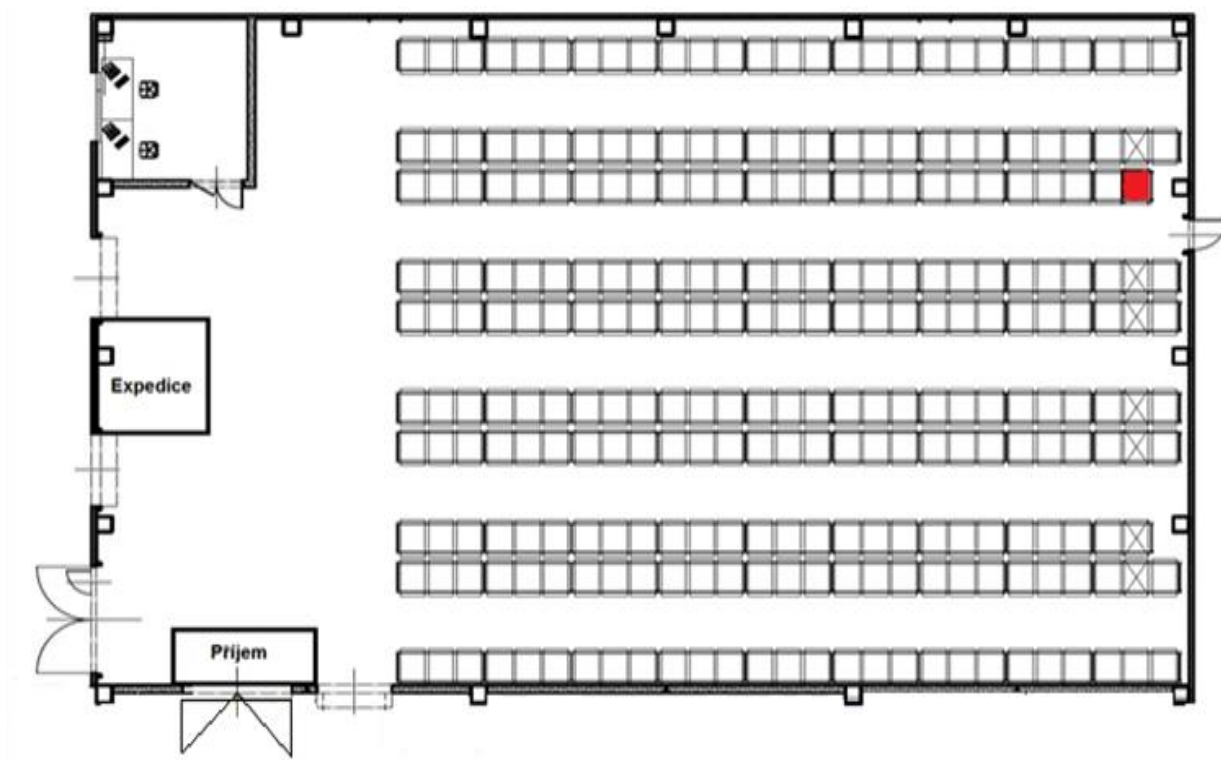
Obrázek 9 Jednotlivé kroky výroby (autor)

Dodržování a přesné plnění dané technologie výroby je nezbytné. Aby výrobky odpovídaly zákaznickým požadavkům, musí být striktně dodrženy předepsané technologie v celém procesu výroby, nejen v samotném procesu vstřikování dílů. Je nutno mít neustále na zřeteli, že jsou dodávány díly například do brzdových systémů automobilů. To znamená, že v případě jakéhokoliv vadného kusu, pochybení, selhání lidského faktoru nebo jen zanedbání pracovní povinnosti, může být způsobena smrt člověka. Jaké procesy musí být splňovány a za pomoci jakých nástrojů se vyrábí a postupuje, popisuje systém ISO TS 16949. Všechny společnosti dodávající do automotive segmentu musí být pravidelně certifikovány a kontrolovány, zda tyto procesy dodržují. Pokud společnost podmínky certifikace neplní, je jí certifikát odebrán a nemůže dále dodávat do tohoto specifického segmentu výroby.

2.2.3 Skladování a evidence

Aktuálně vlastní společnost pouze jeden sklad, který je rozdělen do několika segmentů. Ve skladu lze nalézt hotové výrobky, materiál, polotovary a obalový materiál. Pro rozpracovanou výrobu je určena část výrobní haly, tudíž ji nenajdeme ve skladu. Zboží ve skladu je uloženo na paletách a regálech, případně na zemi, kde jsou vyznačena skladovací místa dle zvyklostí a v souladu se skladovacím řádem společnosti. To vše dle zvyklostí společnosti a grafického znázornění na obrázku číslo deset, následující strana.

Červeně označené místo značí prostor pro neshodné díly.



Obrázek 10 Grafické znázornění skladu ve společnosti KIN Ponas (KIN Ponas, 2018)

Postup skladování zahrnuje ve firmě několik činností (zjednodušeno autorem na základě interní dokumentace 7.314, KIN Ponas, 2018):

- Specifikace skladového materiálu – hotové výrobky z plastů.
- Postup příjmu – pracovník skladu přijme hotový výrobek uvolněný k expedici dle dokumentu (ZÁ č. 7.430).
- Způsob uložení skladovaných výrobků - hotový výrobek uvolněný k expedici skladník uloží na označený regál. V případě nedostatku místa na regálech je tento výrobek uskladněn na volné ploše – postup naskladnění se pak provádí na základě interní dokumentace označené 1536 dle návodu.
- Postup výdeje – hotové výrobky jsou vydávány dle FIFO nastaveným v K2. Skladník připravuje zboží na expedici na základě vystavené výdejky ze systému a dle návodky č. 1538 – Postup při expedici. Před nakládkou musí být připravené zboží opětovně zkontrolováno dle výdejky a dodacího listu.
- Hotové výrobky určené k likvidaci – jsou rozlišovány dva typy produktů určených k likvidaci:
 - 1) zahájení dodávek nové verze po změně (pokud není se zákazníkem dohodnuto jinak),

2) neobrátkové díly (provádí se kontrola pohybu na skladové kartě – když na skladě neproběhl pohyb více než 1 rok, přehodnotí se další postup, co se s těmito díly bude dělat). Neobrátkové zásoby se mohou nejdříve nabídnout zákazníkovi k odkoupení. Pokud zákazník tyto díly neodkoupí, mohou být díly ze systému K2 i fyzicky zlikvidovány likvidačním protokolem.

- Skladovací podmínky – suché, kryté prostředí.
- Teplota a vlhkost – teplota v rozmezí 5 – 35 °C a vlhkost vzduchu 35 až 85 %. Vše zajištěno automatickou rekuperací, tudíž odpadá požadavek na sledování hodnot jinak než systémově.
- Balení a ukládání - výrobky jsou baleny do určených kartonů a obalů, dle požadavků zákazníků a dle balících předpisů. Pro všechny obalové prostředky a obaly platí zásady uvedené v systémové dokumentaci č. 9.630. Ve skladu jsou jednotlivé druhy výrobků naskladněny tak, aby nedošlo k jejich poškození (včetně obalů). Výrobky jsou naskladněny s ohledem na hmotnost výrobků a typ obalového materiálu na volné pozice nabízené systémem.
- Kontrola skladovaných dílů určených k expedici se provádí dle potřeby minimálně však 1x za rok inventurou.

Příprava zboží k expedici se týká všech hotových výrobků, kdy skladník na základě výdejky převezme dodací listy a podle nich připraví zboží k expedici. Při přepravě přepravní službou zboží uloží na paletu, případně jinak zabalí pro expedici. Expedice zboží je prováděna různě podle způsobu dopravy k zákazníkovi. Zásilka je poté předána přepravci. Skladník zajistí doklady o přepravě a ty následně odevzdá koordinátorovi zakázky.

2.2.4 Aktuální řízení zásob ve společnosti

Na základě charakteristiky skladového hospodářství definovaného v kapitole jedna lze nyní aplikovat poznatky do praxe a popsat tak současný systém skladového hospodářství ve společnosti KIN Ponas. V současné době je v portfoliu výrobků společnosti KIN Ponas na 700 výrobků, z nichž asi 80 % spadá do automobilového průmyslu. Nejedná se o katalogové výrobky, nýbrž o výrobky specifické, určené vždy pro jednoho zákazníka a specifický projekt. Předpokládá se, že podmínky jsou definovány již na základě zakládacích smluv, kde je jasně uvedena doba trvání projektu, podmínky dodávek, zajištění obalů, incoterms a jasně dané objemy plánované výroby, na které jsou plánovány kapacity. Toto však v praxi neplatí vždy. Obecně je známo, že v automotive je velký tlak nejen

na držení minimálních skladových zásob, ale také na přesné dodávky ve stanovených objemech a termínech a na to se zpravidla využívá systému odvolávek. Budoucí prognózy poptávky jsou předkládány v rámci zákaznických výhledů, kde se flexibilita ze strany dodavatele komponent předpokládá minimálně do úrovně 30 %, někdy i více. S ohledem na tento stav není jednoduché nastavit výši pojistných zásob pro případ krytí. Minimální skladové zásoby však jsou nutností, bez nichž se žádná automotive výroba neobejde.

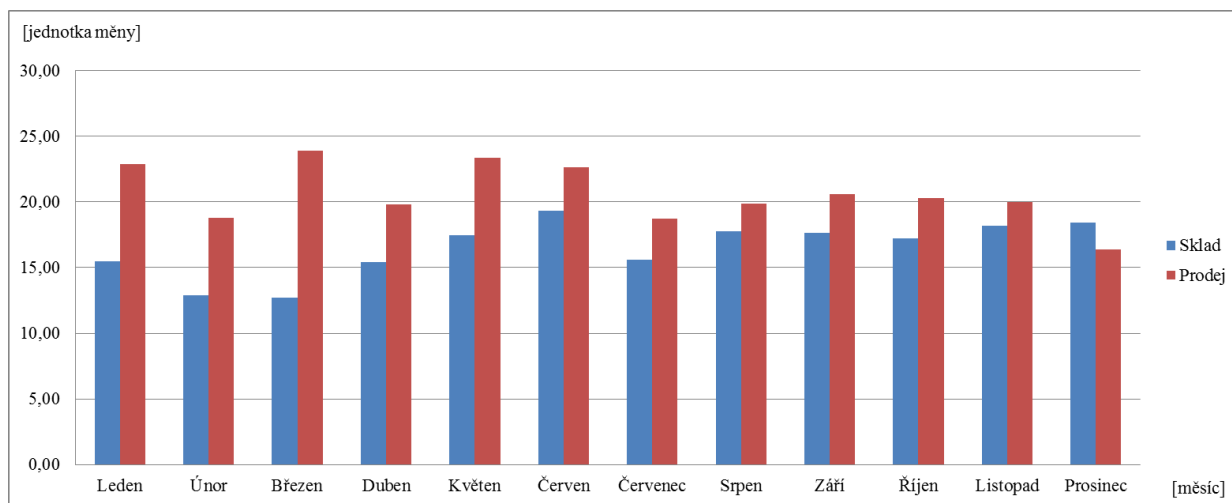
Aktuální nastavení skladových zásob ve společnosti KIN Ponas není nastaveno nejvhodnějším způsobem. Sice jsou ve firmě nastaveny výše minimálních zásob, ale s ohledem na prodej je jejich výše naddimenzována. Pokud se vychází z obecného požadavku zákazníků a tlaku na minimální zásoby, které nemají přesáhnout zpravidla 14-ti denní lhůtu, pak by výše zásob měla dosahovat maximálně 50 % objemu skladu, spíše méně. Je nutné do tohoto výpočtu započít i konsignační sklady, kde sice fyzicky zboží není na skladě dodavatele, ale je stále v majetku společnosti KIN Ponas. Současný stav zásob meziměsíčně dosahuje 70 až 100 % prodejů v daném měsíci, což je patrné z tabulky jedna.

Tabulka 1 Porovnání skladu a prodeje roku 2017

	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen
Sklad	15,50	12,90	12,70	15,39	17,46	19,35
Prodej	22,90	18,79	23,93	19,81	23,37	22,63
% podíl	68%	69%	53%	78%	75%	86%
	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Sklad	15,61	17,75	17,63	17,20	18,16	18,45
Prodej	18,75	19,88	20,61	20,28	19,99	16,39
% podíl	83%	89%	86%	85%	91%	113%

Zdroj: autor

Grafická podoba porovnání skladu a prodeje za jednotlivé měsíce roku 2017 je pak shrnuta na obrázku číslo 11 na následující straně.



Obrázek 11 Graf porovnání hodnoty skladové zásoby a velikosti prodeje roku 2017 (autor)

Dalším problémem, se kterým se KIN Ponas potýká, je nedostatečné řízení zásob na úrovni managementu a téměř nulová aktualizace ze strany koordinátorů. Výše zásob je nastavena zpravidla dle úsudku jednotlivých pracovníků zákaznického servisu, případně historicky, bez zjevných příčin.

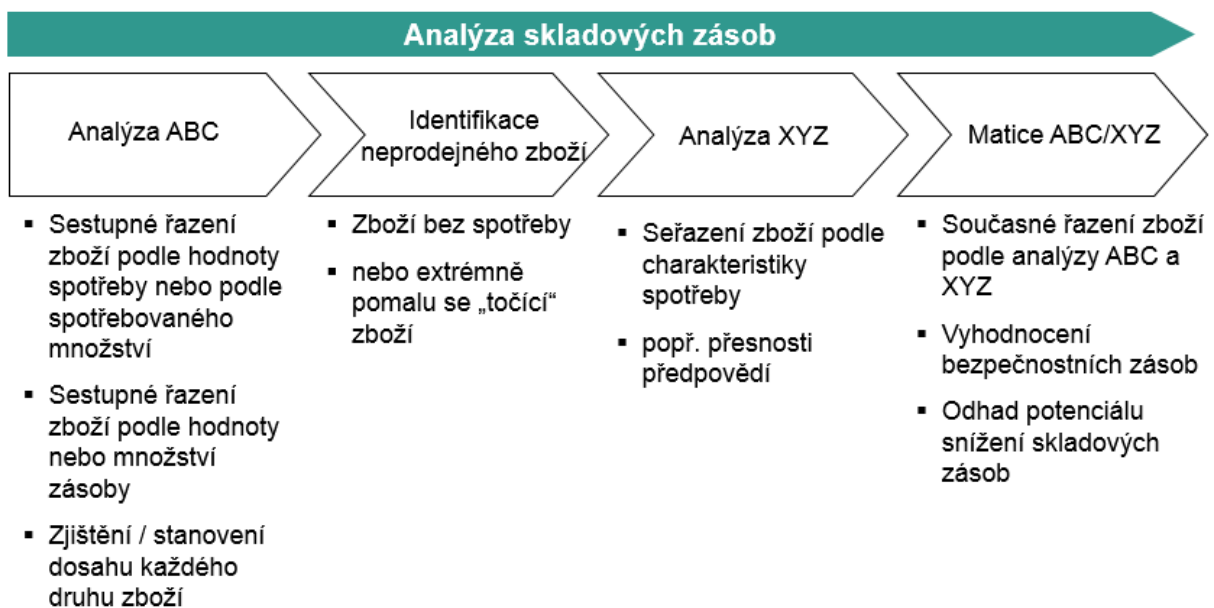
Jako poslední nedostatek se jeví velmi špatné rozdělení výrobků do jednotlivých skupin v závislosti na prodeji a jejich opětovná ne aktualizace. Výrobky jsou rozděleny do tří skupin dle jejich obrátkovosti. Pravidla pro jejich zařazování nejsou nikde popsána a dle informací pracovníků zákaznického servisu se většinou výrobkům skupiny 01 přiřazuje „až čtrnáctidenní zásoba“ na krytí možných výpadků, pro skupinu 05 je to zásoba „až měsíční“ a pro poslední skupinu 07 pak „záleží na koordinátorovi“ zakázky, ale zpravidla odpovídá velikosti výrobní dávky.

Z výše uvedeného tedy vyplývají následující problémy:

- nepřiměřená výše skladových zásob váže kapitál a zvyšuje náklady na skladování.
- v případě storna objednávek od zákazníka zůstanou zásoby nad rámec obchodní dohody v majetku firmy KIN Ponas. Tyto výrobky je pak nutno likvidovat na vlastní náklady, neboť specifikum nedovolí další použití.
- nedostatečná kontrola a aktualizace nastavených hodnot minimálních zásob nekoresponduje s požadavky zákazníka.
- špatné nebo chybné dělení výrobků do skupin v závislosti na objemu prodeje.
- nastavení pravidel pro zařazení a výši skladové zásoby.

2.3 Příklad postupu analýzy

Pokud lze vycházet z obecné roviny terminologie a definicí uvedených v kapitole jedna, je na místě prvním definovat podmínky, na základě kterých bude práce vypracována. Následným krokem je pak sestavení ABC analýzy a na základě jejích výsledků budou definovány položky, které nejsou předmětem analýzy. Následovat by měla analýza XYZ, kdy dojde k seřazení dle přesnosti budoucích potřeb a vše nakonec bude doplněno o matici analýzy ABC/XYZ. Jednotlivé kroky analýzy zásob shrnuje obrázek číslo 12.



Obrázek 12 Analýza skladových zásob (ROI Management Consultants, 2018)

Následující dělení oddílů a pododdílů bude pro lepší orientaci a přehlednost souhlasit s tříděním oddílů a pododdílů následující návrhové části. Pododdíl 2.3.1 tedy bude korespondovat s oddílem 3.1, pododdíl 2.3.2 obsahově souhlasí s oddílem 3.2 atd.

2.3.1 Stanovení podmínek

Na úvod aplikační části musí být stanoveny podmínky, za kterých je práce vypracována. V kostce se jedná o několik zjednodušení a to zejména z hlediska specifické výroby, která však zásadně neovlivní ekonomickou stránku problému.

2.3.2 Sestavení ABC analýzy

Nejdůležitější je seřazení výrobků dle hodnoty jejich výše prodeje. Společnost KIN Ponas používá informační systém K2. Výstupní přehled dat je nutné rozklíčovat, neboť se jedná o specifické zkratky a názvy. Náhled výstupu z informačního systému K2 je zobrazen na obrázku 13.

Kód	Skupina	Zkratka 1	Jaz.název	Značka	Dispozice	Min. množ.	Zadáno	PC v měně	Měna	Rezerv.	Objedn.
-	A_NARADI	A0880000			0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_ocel	ZZVOLNE			0	0	0	0	CZK	0	0
-	A_NARADI	A1250001			0	0	0	0	CZK	0	0
-	A_NARADI	A1140001	-		0	0	0	0	CZK	0	0
-	VF_LF	VF110235	Housing 4192 - lisování		0	0	0	0	CZK	0	0
-	VF_LF	VF100401	oprava šoupěte - forma č. 144 Paže Igráčka		0	0	0	0	CZK	0	0
-	VF_LF	VF160289	Výroba formy "Svačinový box - VÍČKO"		0	0	0	0	CZK	0	0
-	VF_LF	VF160288	Výroba formy "Svačinový box - MISKA"		0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_náradí	RNSEM090221	01 05 835 RDHX 05 01 MOT HSC		0	0	0	0	CZK	0	0
-	VF_LD	VF100133	0110201A Gehäuse - měření průměru 12,375 +-0,		0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_náradí	RNBRI090069	01B58754010 kroužek ER40		0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_náradí	RNSEM090118	03 12 837K (VBD)		0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_náradí	RNSEM090236	03 12 842K		0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_náradí	RNSEM090356	04,00/30/26/16 tvarová vložka lunety		0	0	0	0	CZK	0	0
-	Ostatní	N041900	041900 Pořízení DNHM		0	0	0	0	CZK	0	0
-	Ostatní	N041910	041910 Tech.zhodnocení DNHM		0	0	0	0	CZK	0	0
-	Ostatní	N042100	042100 Pořízení DHM - stavby		0	0	0	0	CZK	0	0
-	Ostatní	N042300	042300 Pořízení DHM - dopravní prostředky		0	0	0	0	CZK	0	0
-	Ostatní	N042400	042400 Pořízení DHM - inventář		0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_RM	RG100009	Svítilno halogen 35W,24V,magnet,kabel 8m,oh		0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_RM	RG150003	Svítilna inspekční SMD LED GV LED4W-1		0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_RM	RG130018	Svorka 1/2 59884.1 LOC-LINE		0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_RM	RG090076	Svorkovnice 2,5		0	0	0	0	CZK	0	0
-	M_normálie	MA000068028	Svorky do kopírky WC 5632 108R00493		0	0	0	0	CZK	0	0

Obrázek 13 Náhled výstupu dat k analýze ze systému K2 (KIN Ponas, 2018)

Problémem K2 je nemožnost jednoduchého třídění, případně nastavení možnosti výběru jednotlivých kritérií dle vlastního požadavku. Všechny problémy, možnosti nových sestav a jiných požadavků musejí být konzultovány pro všechny závody v rámci KIN holdingu komplexně a tak v řadě případů vzniká nemožnost jednoduchých sestav přímo z K2. Výstupy se importují do MS Excel, kde se s nimi dále pracuje v rámci třídění, výběru nebo dalších dílčích kroků vedoucích k zajištění cílové sestavy na základě prvotního požadavku. V aplikační části je tedy nezbytné za pomoci funkcí v programu MS Excel vyhledat takový vzorek, který je relevantní potřebám diplomové práce a na základě stanovených kritérií. Poté daný výsledek podrobit rozdělení výrobků do skupin ABC, vše dle nastavených požadavků.

V návrhové části práce bude provedeno rozdělení výrobků do skupin A, B a C a definováno právě jejich dělení.

2.3.3 Identifikace zboží

Identifikace zboží, které je pro práci nerelevantní, je analyzováno v oddíle 3.3. Ze seznamu, který byl na základě třídění vytvořen, bude právě nerelevantní zboží odstraněno a zdůvodněna jeho selekce.

2.3.4 Sestavení XYZ analýzy

Vstupní data pro tvorbu analýzy XYZ mají opět podobu tabulky programu MS Excel, nyní ale s tím rozdílem, že data nejsou čerpána z informačního systému K2, ale jsou k dispozici od kolegů z nákupu. Přehledy budoucích potřeb jsou poskytovány na začátku projektu, při poptávce a dále pak i při zadání projektu, případně pak v rámci uzavření smluv.

Jejich konečný přehled pro všechny výrobky je pak v rámci kalkulačního oddělení firmy opět situován do přehledné tabulky programu MS Excel. Kvůli citlivosti dat nemůže být tabulka prezentována přímo, proto je na obrázku 14 viditelný pouze její náhled.

Projekt	Zakázka	Objednáno	VL	Roky	Rocni objem	Cena/100 ks	Obrat
Mixing tube / VL1918	130329	01.08.2013	VL 1918	2014	20 000	13,07	2 614,00
				2015	350 000	12,68	44 380,00
				2016	350 000	12,3	43 050,00
				2017	350 000	11,93	41 755,00
				2018	350 000	11,93	41 755,00
				2019	350 000	11,93	41 755,00
				2020	100 000	11,93	11 930,00
retainer A2C85453700 / VL1917	130217	5.13	VL 1917	2014	20 000	3,35	670,00
				2015	216 000	3,25	7 020,00
				2016	216 000	3,15	6 804,00
				2017	216 000	3,06	6 609,60
				2018	216 000	3,06	6 609,60
				2019	216 000	3,06	6 609,60
				2020	216 000	3,06	6 609,60
Connect piece 100 / VL1915	130325	7.13	VL 1915	2014	3 700	8,69	321,53
				2015	106 000	8,43	8 935,80
				2016	110 000	8,18	8 998,00
				2017	118 000	7,93	9 357,40
				2018	125 000	7,93	9 912,50
				2019	121 000	7,93	9 595,30
				2020	70 000	7,93	5 551,00
				2021	61 000	7,93	4 837,30
				2022	52 000	7,93	4 123,60
				Connnect piece 800 /VL1914	130324	7.13	VL 1914
2015	106 000	7,84	8 310,40				
2016	110 000	7,6	8 360,00				
2017	118 000	7,38	8 708,40				
2018	125 000	7,38	9 225,00				
2019	121 000	7,38	8 929,80				
2020	70 000	7,38	5 166,00				
2021	61 000	7,38	4 501,80				
2022	52 000	7,38	3 837,60				

Obrázek 14 Přehled nových projektů (KIN Ponas, 2018)

V tomto případě se jedná o meziroční výhledy. Pokud je požadavek na kontrolu dat v kratším časovém horizontu, využije se buď zákaznických odvolávek, případně objednávek, které jsou právě na kratší časový úsek, zpravidla na měsíce. Náhled zákaznické odvolávky a objednávky je uveden v přílohách A a B.

2.3.5 Sestavení matice ABC/XYZ

Finálním pohledem na problematiku zásob je konečné propojení ABC a XYZ analýzy. Na základě teorie uvedené v oddílu 1.2 je možné získat propojením ABC/XYZ komplexnější pohled na skladové zásoby, které jsou rozděleny do devíti segmentů s různou prioritou. Pro podnik je jednoznačně nejdůležitější segment AX, kam jsou zařazeny výrobky pro podnik velmi významné a jejich poptávka je v čase takřka konstantní a nedochází k jejím významným výkyvům. Takto zařazené výrobky (do kategorie AX) lze sledovat periodicky. Jejich nastavená periodická kontrola zajistí nevyčerpání skladu. Dalším, velmi významným segmentem, je segment AY. Výrobky zařazené v tomto segmentu jsou pro společnost opět

velmi důležité, avšak pro řízení už poněkud náročnější, neboť jsou do jisté míry ovlivňovány výkyvem poptávky v čase. Existuje obecné pravidlo, že výrobky zařazené do skupiny A by nikdy neměly mít nulovou hodnotu skladové zásoby. Segment AZ je asi nejméně oblíbený segment pro řízení zásob ve výrobních společnostech. Jak již bylo uvedeno, výrobky A mají pro společnost zásadní význam a měly by být vždy připraveny na skladě. Problémem je ale poptávka po výrobcích zařazených do skupiny Z, neboť je velmi kolísavá a její průběh v čase lze jenom těžko předpovídat. Řízení skupiny výrobků AZ je tedy obtížné a není úplně snadné doporučit obecně platná pravidla. Zpravidla se jedná o výrobky s poměrně vysokým procentem prodeje, které byly v minulém období poptávány v jednom či více významných projektech.

Dalším významným, ale málo frekventovaným segmentem, jsou výrobky skupiny BX. Význam přínosu těchto výrobků je střední a bylo by neefektivní řízení těchto zásob věnovat velkou pozornost a úsilí. U výrobků X je to o to snazší, že poptávka přichází poměrně pravidelně. Zde lze proto doporučit pravidelnou kontrolu podobnou skupině výrobků AX, avšak nemusí být prováděna tak často, jako u výrobku AX. Výrobky BY se vyznačují kolísavou poptávkou v čase, proto by případným řešením mohla být průběžná kontrola jejich zásob. Samozřejmě musí být brán zřetel na jejich významnost a tomu danou periodicitu kontroly přizpůsobit.

Největší počet výrobků pak lze předpokládat ve skupině C. Jelikož se jedná o výrobky, jejichž roční poptávka se u většiny z nich bude rovnat výši minimální výrobní dávky, případně této hodnoty ani nedosáhne, může být navržena delší prodleva v jejich kontrole. Určitě postačí kontrola od tří měsíců výše a dle segmentace a rozložení skupiny C v závislosti a analýze XYZ je možné, že bude navrženo stejné zacházení na řízení zásob skupiny C bez ohledu na segmentaci analýzy XYZ.

3 NÁVRH ZEFEKTIVNĚNÍ, MOŽNÉ ZMĚNY A ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ

V této kapitole je popsán postup při tvorbě jednotlivých analýz. Výsledky aplikační části dávají podklad pro optimalizaci skladových zásob. Na základě výsledků analýzy jsou doporučeny změny v jednotlivých skupinách.

Nejdůležitějším souborem, se kterým je pracováno nemůže být z důvodu citlivosti dat uveřejněn. Jedná se o výstup interních dat ze systému K2 a následné propočtové tabulky obsahující ostatní citlivé údaje. Jednotlivé kroky ohledně postupu jsou však v práci zaznamenány a vysvětleny. Důležité výstupy jsou předkládány formou tabulek a obrázků, doplněné vysvětlením a shrnutím poznatků. Měna používaná pro výpočet ekonomického zhodnocení je udávána v jednotce měny po celou dobu práce. Absence citlivých dat by tedy neměla narušit plynulost a celistvost aplikační části.

3.1 Stanovení podmínek

Stanovení podmínek v rámci aplikační části je nezbytným krokem. V podstatě se jedná o zjednodušení, která jsou nutná ke správnému výpočtu některých částí práce, avšak nijak zásadně takto stanovené podmínky neovlivní ekonomickou stránku výpočtu. Dalším důvodem jejich stanovení jsou specifika výroby, respektive proces technologického vstříkovaní plastů a následných operací, včetně zvyklostí společnosti.

- Předmětem analýzy budou pouze hotové výrobky společnosti a nebudou do nich zahrnuty výrobky určené pro interní výrobu, nebo díly vyráběné v kooperaci v rámci holdingu.
- Do analýzy nebudou zahrnuty výrobky označené a vedené jako náhradní díly.
- Výrobky dodávané do konsignace jsou pro potřeby analýzy brány jako běžné díly bez ohledu na konsignaci.
- Složitější technologická omezení nebudou brána v potaz (jedná se zejména o střídání barevných hmot téže šarže, nebo výroba téhož výrobku, ale v jiné balicí specifikaci) a práce se tedy soustředí zejména na ekonomické aspekty daných problémů.
- S velikostí minimální výrobní dávky nebude pracováno a to zejména z důvodu provázání minimální dávky a nasmlouvané ceny oddělením prodeje v rámci smluv se zákazníky.

- Veškeré výpočty jsou brány za ideálních podmínek, tedy za předpokladu, že firma je schopna přesně určit budoucí poptávku, která není nijak ovlivněna trhem, a nepředpokládají se tedy výkyvy.

3.2 Sestavení ABC analýzy

ABC analýza je sestavena pouze pro položky značené VL, tedy kompletní položky hotových výrobků. Jak již bylo řečeno dříve, společnost má sice v současné době výroby rozdělené (skupina 01, 05 a 07 – viz pododdíl 2.2.4 na straně 35), ale jejich nastavení neodpovídá současným požadavkům. Z tohoto důvodu je tedy nezbytné, aby byly stanoveny podmínky pro vytvoření ABC analýzy. Návrhem je rozdělení výrobků do tří skupin A, B a C a na základě tohoto dělení pak přistupovat i k jejich řízení.

3.2.1 Rozdělení skupin

- A skupina

Jedná se o výrobky, které jsou pro firmu klíčové ať už z hlediska technologie, know-how anebo se významně podílejí na objemu prodeje. Těmto výrobkům bývá obvykle věnována nejvyšší pozornost a v rámci plánování výroby jsou vždy sledovány mezi prvními. Zpravidla by tyto výrobky měly mít přednost před výrobky ostatních skupin a skladová zásoba by nikdy neměla klesnout pod nastavenou minimální hranici. Do této kategorie spadají výrobky zejména z oblasti automobilového průmyslu a jsou to jedny z vysokoobrátkových dílů. Jejich celkový objem představuje 70 % prodeje a jejich závozy směrem k zákazníkům jsou pravidelné, většinou na týdenní bázi. Čas dodání se u těchto výrobků udává zpravidla dva až tři dny.

- B skupina

Výrobky v této kategorii jsou zbývající středně obrátkové díly dodávané do oblasti automobilového průmyslu a pak ostatní non-automotive vysokoobrátkové i středně obrátkové díly. I u těchto výrobků existuje potřeba dodržování skladové zásoby, nicméně v porovnání se skupinou A, zde lze hovořit o nižší míře předzásobení se. Proto mohou být časy dodání stanoveny až na pět dní. Celkový objem těchto výrobků pak odpovídá 25 % z celkového počtu hotových výrobků a při rozhodování o výrobě mají pak tyto výrobky přednost před výrobky zařazenými ve skupině C, ale dávají přednost výrobkům skupiny A.

- C skupina
Poslední skupina obsahuje výrobky zbývajícího objemu, tj. 5 %. Jedná se o výrobky, které jsou dodávány nepravidelně, v minimálních objemech, případně jsou to díly nerentabilní. Jejich výše dodávek nemusí dosahovat ani nastavených výrobních dávek, což má pak za následek zvyšování nákladů ve výrobě. Zpravidla by tyto výrobky neměly mít nastaveny skladové zásoby a po jejich výrobě se předpokládá okamžité dodání zákazníkům. V rámci tohoto opatření by mělo dojít ke snížení skladových zásob těchto výrobků. Ty by se měly vyrábět pouze na základě zákaznických objednávek. Tomu by měla odpovídat i nasmlouvaná cena a potvrzení termínu dodání.

3.2.2 Způsob provedení ABC analýzy

V tomto pododíle je popsán postup tvorby ABC analýzy, tvorba jednotlivých dílčích tabulek a jejich filtrování, případně provedené úpravy tak, aby odpovídaly navrženým postupům.

Vstupní data analýzy jsou převzata ze software K2 a převedeny do tabulky programu MS Excel. Jedná se o originální tabulku (kompletní tabulku nelze zveřejnit z důvodu citlivosti dat).

V tabulce je k dispozici celkem 14 278 hodnot (tedy 14 278 řádků). Tato tabulka obsahuje i nerelevantní údaje, a proto musí dojít k následné filtraci a výběru vhodných dat, které budou použity pro analýzu.

Pro jednodušší orientaci musí být popsány jednotlivé sloupce. První sloupec tabulky „s“ nemá žádnou hodnotu a tudíž je pro potřeby práce nerelevantní. Pro účely optimalizace ale zůstane zachován a poslouží jako položka, do které budou jednotlivé výrobky kategorizovány do skupin A, B anebo C dle výsledků analýz.

Druhý sloupec „Kód“ obsahuje informaci o aktuálním rozdělení dílů. Položky sloupce jsou rozděleny do kategorií 01, 05 a 07, kdy 01 značí díly obrátkové, 05 méně obrátkové a skupina 07 pak díly, které se dodávají minimálně. Nastavená výše skladových zásob pak dle zvyklostí společnosti odpovídá u výrobků skupiny 01 čtrnáctidenní zásobě, u skupiny výrobků 05 pak zásobě měsíční a u výrobků 07 pak jedné výrobní dávce (podklad pro tato data vychází z pododílu 2.2.4 na straně 35).

Další sloupec „Zkratka 1“ je pak jedním z nejdůležitějších údajů. Jedná se o jedinečný kód, který je přiřazen právě jednomu výrobku a pomocí tohoto kódu je pak možné výrobek dohledat. Pro potřeby práce jsou nejdůležitější pole označená VL. VL označuje hotové Výrobky Lisovny plastů. Ostatní data nejsou pro účely práce relevantní. VL označení v tomto

sloupci existuje ve variantě VL a čtyřmístné číslo (VLxxx), což značí vlastní výrobu společnosti, případně varianta VL a opět čtyřmístné číslo doplněné písmenem K (VLxxxxK). Tento formát označuje výrobky vyráběné na základě interní potřeby, případně díly produkované do kooperace v rámci holdingu.

Čtvrtý sloupec „Jaz.název“ obsahuje název výrobku, což v tomto případě není určující značení. Orientace a identifikace probíhá na základě sloupce Zkratka 1 a není tudíž potřeba duplikovat údaje.

Následující sloupec „Značka“ vyjadřuje číselný kód výrobku, lépe řečeno zákaznické číslo dílu, pod kterým jsou výrobky nejčastěji objednávány. Pro účely analýzy se jedná o redundantní údaj a může být vynechán.

Sloupec „Dispozice“ uvádí aktuální hladinu skladové zásoby.

Sloupec „Min. množ.“ pak nastavenou hodnotu minimální zásoby. Tato hodnota je nadefinována pracovníky logistiky.

Následují sloupce tabulky, které obsahují informaci o nastavené ceně výrobku a jejich vyjádření peněžité hodnoty. Sloupec „PC v měně“ nastavenou hodnotu zboží a sloupec „Měna“ pak udává měnu, ve které je daný produkt prodáván.

Na základě uvedené charakteristiky jednotlivých údajů v tabulce může dojít k úpravě tabulky do takové podoby, aby sloužila předmětu analýzy. Po provedené filtraci a odstranění nepotřebných, či nadbytečných údajů vznikne nová tabulka (opět nemůže být zveřejněna z důvodu citlivosti údajů), která bude doplněna o další údaje vedoucí k zajištění analýzy.

Po provedené filtraci dle výše uvedených kritérií se tabulka sníží na celkový počet 950 hodnot, tedy 950 druhů hotových výrobků. S takto nastavenou tabulkou bude dále pracováno. Postup při tvorbě ABC analýzy je následující:

- Prvním krokem bude tabulka doplněna o roční objemy, které musí být (jak bylo avizováno dříve) zadány ručně. Prozatím neexistuje možnost tato data uvádět přímo do informačního systému, a tudíž je nezbytné ručně vybírat z přehledové tabulky nových projektů (náhled uveden na obrázku 14, str. 38). Aby byla data co nejaktuálnější, je pracováno s ročními objemy roku 2017. Jedná o sloupec M – „Roční množství“.
- Druhým krokem je doplnění hodnoty objemu prodeje v jednotce měny násobená ročním objemem – výsledek uveden ve sloupci O – „Objem v jednotce měny.“
- Následující krok seřadí výrobky sestupně podle objemu prodeje (za použití filtru programu MS Excel). Sestupné řazení je nutné i nadále zachovat, protože pořadí výrobků bude korespondovat s následným dělením do skupin, kdy skupina A značí

výrobky podílející se na prodeji největším procentem, B skupina výrobky méně prodejně a skupina C pak výrobky, které tvoří nejmenší procento prodeje.

- Dalším krokem je doplnění procentuálního podílu jednotlivých výrobků na celkovém objemu prodejů. Hodnota tohoto ukazatele je rovna podílu objemu daného výrobku na objemu celkových prodejů. Označeno ve sloupci P a jedná se o „ Podíl objemů“.
- Následné doplnění kumulace prodeje - sloupec Q - je klíčovým ukazatelem, neboť další rozřazení výrobků vychází právě z této hodnoty ukazatele. Dle podmínek stanovených v úvodu analýzy budou výrobky zařazené do skupiny A odpovídat hodnotě kumulovaných prodejů do výše 70 %, dále pak výrobky skupiny B odpovídající kumulované hodnotě 71 % až 95 %. Poslední skupina výrobků C, pak odpovídá zbývajícím 5 % celkových prodejů.

3.3 Identifikace zboží

Analýza ABC provedená na 950 položkách má za výsledek rozřazení jednotlivých dílů do třech skupin. Skupina A, s největším kumulovaným prodejem do výše 70 %, obsahuje 52 položek. Po kontrole těchto položek, došlo k potvrzení konečného počtu položek ve výši 52, které budou dále analyzovány. Všechny položky jsou pro práci relevantní.

Navržená skupina B, v celkovém kumulovaném objemu prodejů od 71 do 95 % obsahuje 125 položek. I zde může dojít k potvrzení konečného počtu 125 položek pro analýzu.

Poslední a nejobsáhlejší skupina čítá 733 položek, tj. zbývajících 5 % z celkového prodeje. Zde je identifikace náročnější a vyžaduje znalost mikroklimatu společnosti. Tam, kde jsou dané požadavky na roční objemy od zákazníka, je situace jasná. Požadavky jsou známy u 209 položek, takže lze jednoduše tyto položky zařadit do skupiny C. Problém nastává v případě nulových požadavků. Jedna ze stanovených podmínek říká, že předmětem analýzy není interní výroba v rámci holdingu KOH-I-NOOR. Proto lze jednoduše ze seznamu tyto položky odstranit. Druhá stanovená podmínka hovoří o dílech vedených jako náhradní. V systému bohužel nejsou nijak vedeny, musí tedy dojít ke konzultaci s prodejci, případně techniky výroby a poté lze tyto díly ze seznamu odstranit také. Co se zbývajících položek týká, musí dojít ke konzultaci s výrobními techniky a pracovníky prodeje díl od dílu.

Po náročné analýze zbývajících položek lze konstatovat, že 224 položek bylo ze seznamu odstraněno jako nerelevantní. Tyto položky byly pro lepší orientaci označeny písmenem „N“ – nerelevantní. Většinou se jedná o díly, které již nejsou dodávány, nebo došlo ke změně designu výrobku a díl dostal nové označení. Zbývajících 340 položek je možno zařadit

do skupiny C. Jedná se z větší části o díly, které nemají zadán stálý požadavek od zákazníka, nicméně jsou v nepravidelných intervalech dodávány. Celkový počet položek skupiny C je tedy v konečném součtu stanoven na 549 z původních 733 položek.

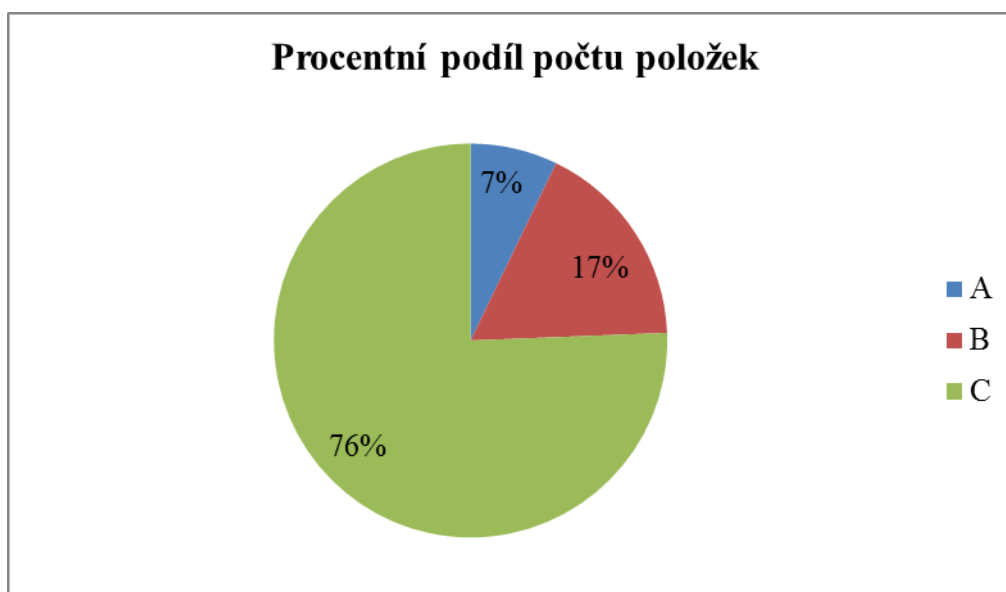
Výsledky ABC analýzy lze zobrazit přehledně do tabulky číslo dvě. Tabulka zobrazuje souhrnné výsledné rozdělení položek do jednotlivých skupin A, B a C na základě stanovených podmínek. Je zde uvedeno kritérium pro zařazení, prodej v jednotce měny a celkový počet položek. Následují sloupce podílu počtu položek a hodnoty prodeje v procentech.

Tabulka 2 Analýza ABC provedená na hotových výrobcích za rok 2017

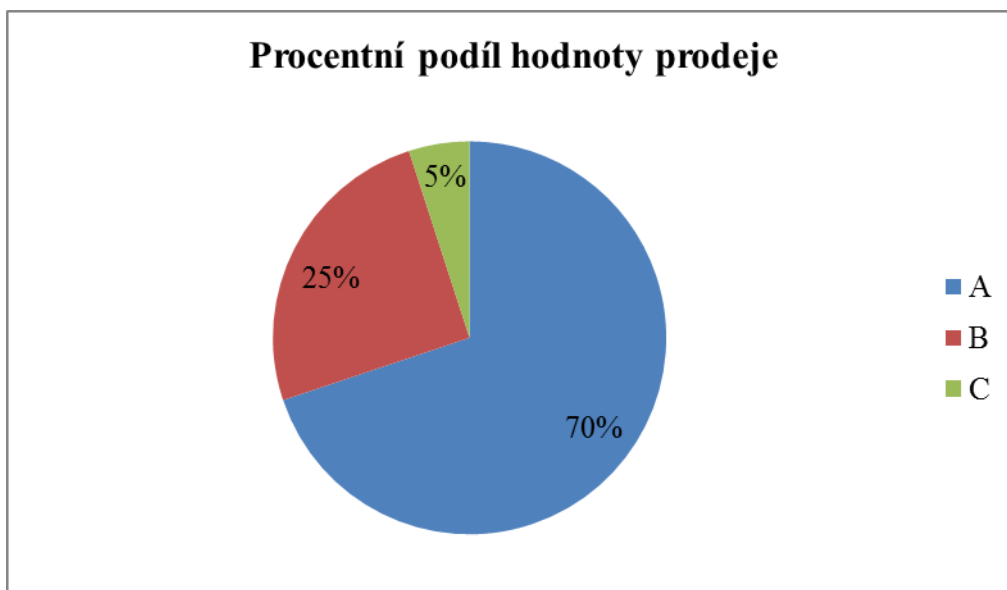
Skupina	Hodnota prodeje	Prodeje v jednotce měny	Počet položek	% podíl počtu položek	% podíl hodnoty prodeje
A	> 70 %	128,63	52	7	70
B	71 > 95 %	45,78	125	17	25
C	< 95 %	7,28	549	76	5
Σ		181,68	726	100	100

Zdroj: autor

Pro účely dalších analýz tedy bude klasifikováno a zkoumáno celkem 726 položek. Výsledky provedené ABC analýzy vycházejících z kumulovaných objemů a lze je znázornit graficky. Procentní podíl počtu položek je uveden na obrázku číslo 15. Obrázek číslo 16 na následující straně znázorňuje procentní podíl hodnoty prodeje. Zde je pak vidět, že výsledný procentní podíl odpovídá zadaným parametrům a je tedy potvrzena správnost provedené analýzy.



Obrázek 15 Procentní podíl počtu položek (autor)



Obrázek 16 Procentní podíl hodnoty prodeje (autor)

3.4 Sestavení XYZ analýzy

Dalším navazujícím krokem k analýze ABC je sestavení analýzy YXZ. Jak již bylo uvedeno v teorii v oddílu 1.2, analýza XYZ řadí výrobky do skupin X, Y a Z na základě výkyvů spotřeb jednotlivých výrobků. K měření těchto výkyvů v poptávce slouží variační koeficient. Pro výpočet variačního koeficientu musí být známa střední hodnota, rozptyl a směrodatná odchylka.

Vstupními podklady pro výpočty k analýze XYZ jsou výsledky analýzy ABC a dodané tabulky od koordinátorů prodeje ve formátech MS Excel, které nemohou být z důvodu citlivosti dat zveřejněny. V podstatě se jedná výstup dat ze systému K2, která zobrazuje přehledy jednotlivých výrobků a jejich odběry na týdenní bázi.

Postup tvorby analýzy YXZ lze shrnout do následujících kroků:

- Pro potřeby analýzy musí být do přehledové tabulky (výstup analýzy ABC) doplněny jednotlivé objemy prodeje na bázi týdenních spotřeb. Protože informační systém společnosti K2 neumožňuje smysluplný výstup, který by byl pro potřeby analýzy použitelný, musí dojít k ručnímu přepisu jednotlivých dat a práce je tak časově velmi náročná na zpracování.
- Po doplnění týdenních spotřeb může být vypočtena střední hodnota, která je rovna součtu objemů prodeje za jednotlivé týdny a výsledný součet je pak dělen počtem sčítaných týdnů, tedy padesáti dvěma týdny.

- Následujícím krokem je vypočtení rozptylu středních hodnot objemů prodeje. Rozptyl je vypočítán na základě vzorce (3) uvedeného na straně 18. Pro výpočet rozptylu byly nápomocny podpůrné výpočty, kdy byl v prvním kroku vypočten čítec zlomku pro každý týden zkoumaného roku, poté jednotlivé týdny sečteny a po vydělení všech hodno čitatele sumou padesáti dvěma týdny byl vypočten rozptyl středních hodnot objemů prodeje.
- Pro výpočet směrodatné odchylky byl použit vzorec (2), str. 19. Za použití funkce v programu MS Excel ODMOCNINA došlo k výpočtu rozptylu.
- Posledním krokem pak bylo vypočtení variačního koeficientu opět na základě definovaného vzorce, (1), str. 18. Variační koeficient je uveden v procentech.

Jak bylo uvedeno v teoretické části, XYZ analýza slouží k posouzení přesnosti předpovědi, respektive spotřeby za sledované období. Vzhledem k tomu, že společnost dodává převážně do automobilového průmyslu, je nezbytná přesnost dodávek zajišťující stabilní úroveň služeb. Za sledované období roku 2017 plnila společnost zákaznické objednávky v rozmezí 99 až 100 %, což uvádí na jednotlivých zákaznických tabulka číslo tři.

Tabulka 3 Úroveň plnění služeb za rok 2017

Plnění plánu dodávek za rok 2017 v procentech						
	Schneider	Norgren	Woco	Contiental	Automotive Lighting	Průměr
leden	98	100	100	99	100	99
únor	98	100	100	99	100	99
březen	99	100	100	99	98	99
duben	99	100	100	98	100	99
květen	99	100	100	99	100	100
červen	99	100	100	99	100	100
červenec	99	100	100	96	100	99
srpen	100	100	100	98	100	100
září	100	100	100	99	100	100
říjen	100	100	100	99	100	100
listopad	100	100	100	98	100	100
prosinec	100	100	100	100	100	100

Zdroj: KIN Ponas, 2017

Přehled v tabulce naznačuje nejen přesnost dodávek v poptávaném počtu a termínu, ale také celkovou úroveň plnění služeb. Hodnoty, které zákazník posuzuje, bohužel nejsou

známy do podrobného detailu a v řadě situací dochází ke společné dohodě ohledně plnění plánu. Náhled zákaznického hodnocení dokládá obrázek číslo 17 na následující straně.

Hodnocení dodavatele	Dle nákupní organizace	08.08.2017 14:23:33
	01.07.2017 - 31.07.2017	
Nákupní organizace	1000	Sériový nákup CA
		Procent
Nákupní organizace celkem		96,4 % A

Obrázek 17 Zákaznické hodnocení úrovně plnění služeb za 07/2017 (KIN Ponas, 2017)

Výsledky úrovně plnění služeb v jednotlivých vypovídají o tom, že je společnost schopná pružně reagovat i v hůře předvídatelných situacích ohledně poptávky. Právě důsledkem tohoto přesného plnění služeb je nastavení mezí variačního koeficientu spotřeby nutno zvýšit, než je běžně obvyklé a parametry pro zařazení výrobků do jednotlivých kategorií jsou následující:

- kategorie X – $0 \leq VK \leq 1$
- kategorie Y – $1 < VK \leq 2$
- kategorie Z – $2 < VK$

Na základě takto nastavených mezí lze zařadit výrobky do skupin X, Y nebo Z podle hodnoty jejich výsledného parametru. Pro lepší orientaci v přehledové tabulce byly použity filtry v programu MS Excel. Souhrnný výstup z provedené XYZ analýzy je uveden v tabulce číslo čtyři.

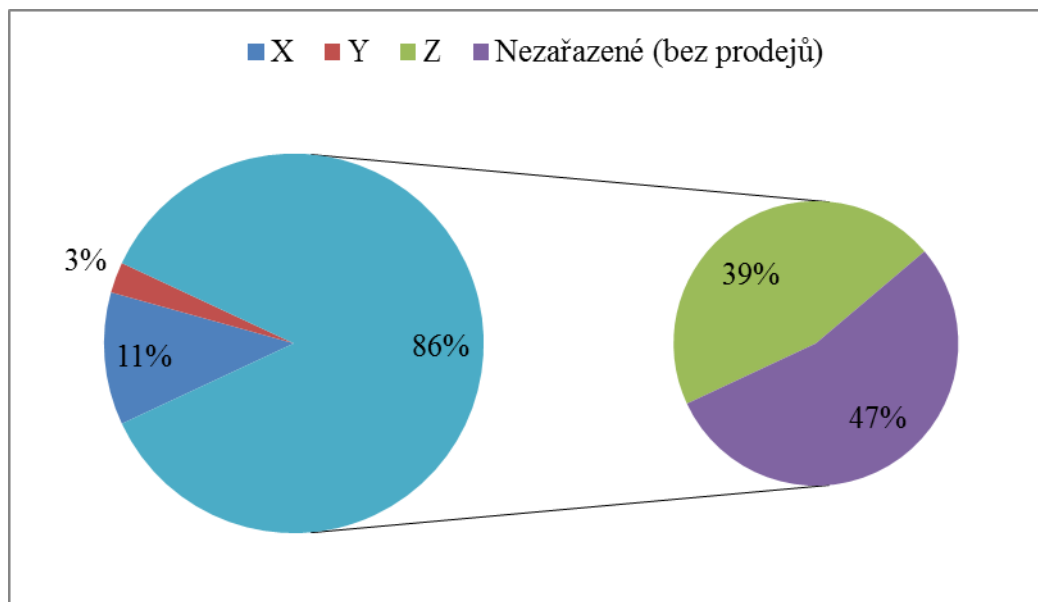
Variační koeficient nebyl spočítán u 339 záznamů, neboť pro správný výpočet chyběla data ohledně ročních prodejů a to i přes to, že výrobky jsou fyzicky vedeny na skladě a identifikovány jako produkční a vhodné analýzy. Dokonce je u některých z nich evidována a nastavena minimální skladová zásoba.

Tabulka 4 Analýza XYZ provedená na hotových výrobcích za rok 2017

Skupina	Variační koeficient	Počet položek	% podíl počtu položek	Spotřeba v měně	Podíl spotřeby v měně
X	< 100 %	82	11	100,57	55
Y	101 > 200 %	19	3	23,20	13
Z	> 201 %	286	39	57,92	32
Nezařazené (bez prodejů)		339	47	-	-
Σ		726	100	181,69	100

Zdroj: autor

Z výsledků provedené analýzy je patrné, že většina výrobků spadá do kategorie Z. Pokud by do této kategorie byly zařazeny i výrobky bez vypočteného variačního parametru spotřeby, je jejich výše 86%. Rozdělení jednotlivých kategorií s ohledem na nezařazené položky ukazuje graf na obrázku číslo 18.



Obrázek 18 Analýza XYZ provedená na hotových výrobcích za rok 2017 (autor)

Skupina X, s celkovými 11 % výrobků dosahuje finanční hodnoty 100,57 jednotky měny. Tato hodnota reprezentuje 55% podíl celkové spotřeby všech výrobků.

Položky skupiny Y představují nejmenší podíl, a to 3 %. Celkový počet položek je roven 19 a rovná se spotřebě 23,30 jednotky měny.

A poslední kategorie Z, s již zmíněným 86% podílem, dosahuje hodnoty spotřeby 57,92 jednotek měny, což odpovídá 32 % celkové hodnoty spotřeby.

3.5 Sestavení matice ABC/XYZ

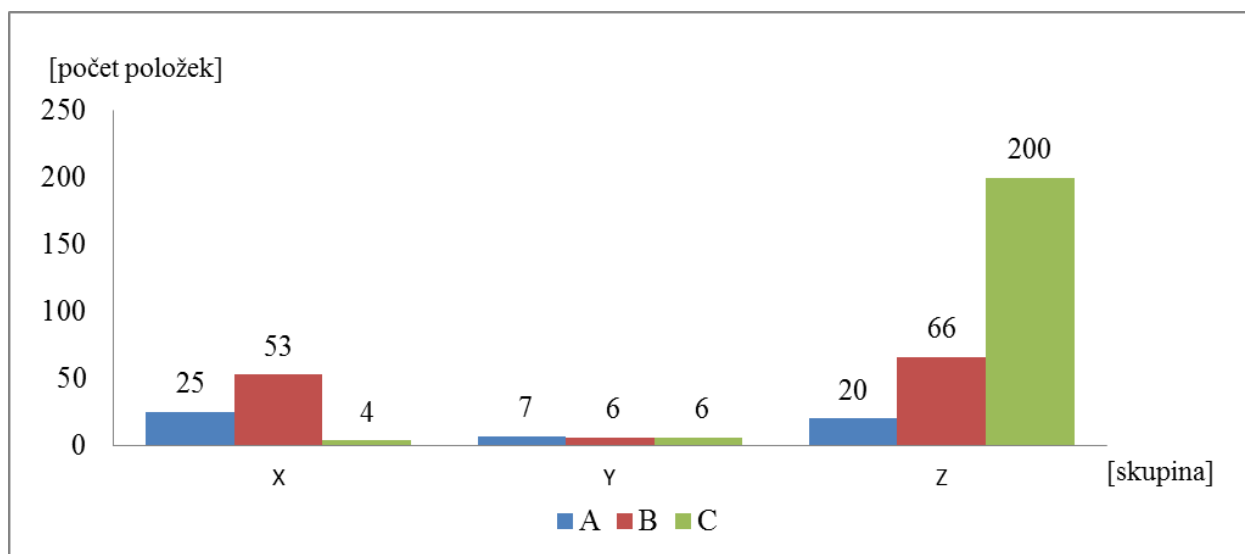
Posledním krokem je pak provedení sloučení analýz ABC a XYZ. Propojením těchto analýz vznikla tabulka číslo pět. Výsledná matice ABC/XYZ slouží jako podklad pro další třídění ohledně strategie řízení zásob. Jak bylo uvedeno v předcházejícím oddílu, 339 nezařazených záznamů chybí, a proto ani není uvedeno v následující matici. Těchto 339 záznamů má i nulovou hodnotu spotřeby.

Tabulka 5 ABC/XYZ analýza – počet položek

	X	Y	Z
A	25	7	20
B	53	6	66
C	4	6	200

Zdroj: autor

Grafické zpracování podílu skupin X, Y a Z a jednotlivých kategorií ABC analýzy dle počtu položek hotových výrobku je patrný na obrázku číslo 19 a ukazuje rozložení dílů na základě dat tabulky číslo pět.

**Obrázek 19** Grafické zpracování ABC/XYZ analýzy (autor)

Pro úplnost analýzy jsou výstupy položek doplněny i o spotřebu v jednotce měny, která je shrnuta do přehledné tabulky číslo šest. Nejvyšší hodnota spotřeby připadá na položky v sektoru AX a to 79,99 jednotek měny, což odpovídá 44% podílu celkové spotřeby. Naopak nejmenší spotřeba spadá do kategorie C, respektive segmentu CX. Zde se jedná o 0,40 jednotek měny ve spotřebě, což neodpovídá ani 1 % celkové spotřeby všech položek.

Tabulka 6 Hodnota spotřeby ABC/XYZ v jednotce měny

	X	Y	Z
A	79,99	19,79	28,84
B	20,18	2,89	22,72
C	0,40	0,52	6,36

Zdroj: autor

3.6 Shrnutí provedených analýz a návrh možného zefektivnění

Ve třetí kapitole diplomové práce byly provedeny analýzy, jejichž výsledkem jsou návrhy vedoucí k zefektivnění současného stavu řízení zásob. Na počátku všech úkonů byly stanoveny podmínky pro tvorbu analýz tak, aby nedošlo ke zkreslení výstupních dat. Dalším krokem bylo provedení ABC analýzy na všech hotových výrobcích společnosti. Vzhledem k velikosti vstupních dat musel být nutně vymezen pouze takový počet dílů, který byl pro potřebu budoucí analýzy adekvátní. Po provedené ABC analýze muselo opět dojít k identifikaci položek a došlo na opětovnou kontrolu výběru. Finální výběr dat z ABC analýzy činil 726 položek, které sloužily jako podklad pro analýzu XYZ, která následovala v dalším kroku. Pro správnost výstupu z XYZ analýzy musely být vhodně zvoleny parametry pro jednotlivé skupiny právě na základě výsledků variačního koeficientu spotřeby. Vysoká pravidelnost spotřeby doprovázená téměř stoprocentním plněním úrovně služeb způsobila posunutí mezi variačního koeficientu spotřeby na vyšší úroveň, než bylo předpokládáno. Závěrem pak byla provedena ABC/XYZ analýza, která bude sloužit jako podklad pro návrh strategického řízení, zejména pak jeho ekonomického zhodnocení.

Návrhem na zlepšení v oblasti řízení zásob je bezesporu prvním krokem provedení zmíněných analýz a převedení výsledků do praxe. Provedené rozdělení položek hotových výrobků vycházejících z ABC, XYZ i ABC/XYZ analýz nastaví nové řízení zásob, přehodnotí výši skladových zásob a jejich nastavení. Dokonce může přinést i další možnosti úspor. Je ale nutné zabývat se všemi položkami podrobně a pro každou konkrétní, nově nastavenou, skupinu výrobků určit podmínky pro plynulé řízení zásob.

Vzhledem ke špatně srozumitelným výstupním datům z K2 (nutnost nemalého ručního třídění, dopisování a přepisování dat převážně z tabulek programu MS Excel), je nutné zlepšení v oblasti nového, případně upraveného systému pro zajištění snazší přehlednosti a hlavně kontroly dat v systému.

4 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Poslední kapitola shrnuje zejména ekonomické zhodnocení nově navrženého rozdělení výrobků do skupin na základě analýz provedených v kapitole předcházející. Porovnáním současného stavu a nového návrhu vzniká ucelená informace o novém, ekonomicky výhodnějším, návrhu řešení optimalizace skladu výrobků. Součástí této kapitoly jsou i doporučení a úsporná opatření, která díky zavedení do praxe společnosti mohou přinést očekávané výsledky.

4.1 Stanovení podmínek

Ve druhé kapitole, respektive v pododdílu 2.2.4 začínající na straně 33, byly popsány problémy, se kterými se společnost, v rámci problematiky nastavení skladu zásob, potýká. Na základě provedených analýz, uvedených v kapitole tři, je nyní prostor pro jejich zhodnocení.

Jedním z klíčových problémů byla nepřiměřená výše skladové zásoby, která na sebe váže kapitál a zvyšuje tak náklady na skladování. Další problém nastává v případě, že zákazník své objednávky stornuje a skladem zůstávají výrobky v takové výši, jakou nepokryje ani obchodní dohoda. Chyba v nastavené velikosti zásob je stoprocentně na straně dodavatele, tedy společnosti KIN Ponas. Společnost pak ihned pocítuje ztrátu v neprodejných zásobách, plus navíc samozřejmě musí investovat další peníze na jejich likvidaci, čímž si náklady ještě více zvyšuje. Nedostatečná kontrola nastavených zásob, neefektivní, či dokonce chybějící dělení výrobků do skupin a v neposlední řadě nulová kontrola nastavení zásob

je také problém, který je potřeba v rámci problematiky optimalizace skladu eliminovat.

4.2 Porovnání současného a nově navrženého stavu na základě provedených analýz

Většina stávajících problémů je v rámci diplomové práce částečně vyřešena právě provedením zmiňovaných analýz. Optimalizaci skladu výrobků pak lze dokončit pomocí nastavení pravidel kontroly jejich výše, které prozatím chybí. Nově navržená doporučení a úsporná opatření, včetně jejich zdůvodnění, bude shrnuto v závěru kapitoly.

4.2.1 Analýza ABC

První provedenou analýzou, na vybraném počtu hotových výrobků, byla analýza ABC, a to podle objemu prodeje. Již první výstupy z analýzy ukazují na nesprávné rozdělení

výrobků. Současný stav shrnutý v tabulce číslo sedm ukazuje, že většina položek výrobků je zařazena do kategorie 01, tedy vysokoobrátkových dílů.

Tabulka 7 Současné rozdělení skladové zásoby výrobků

Skupina	Počet položek	% podíl počtu položek	Původní skladová zásoba v jednotce měny
01	829	87	176,25
05	79	8	8,07
07	42	5	13,78
Σ	950	100	198,10

Zdroj: autor

V původním rozdělení je vidět i 224 zmiňovaných položek, které byly v oddílu 3.3, na straně 44, identifikovány jako nerelevantní a to z důvodu, že se jedná o díly, které se již nedodávají nebo jsou to díly evidované jako náhradní. Ty byly na základě stanovených podmínek z analýzy předem vyjmuty. Skupina 01, která má 87% podíl prodeje s celkovým počtem 829 položek, absolutně popírá Paretův princip, že 80 % důsledků způsobuje 20 % příčin. Původní skladová zásoba dosahuje výše 176,25 jednotek měny.

Pokud dojde k porovnání současného a nově navrženého stavu, je na první pohled vidět diametrální rozdíl ve výstupech. Současný stav evokuje dlouhodobou neudržitelnost stavu zásob a je na první pohled patrné, že společnost nedokáže dlouhodobě udržovat stavy zásob na nastavených hranicích v celkovém počtu 87 % všech výrobků společnosti.

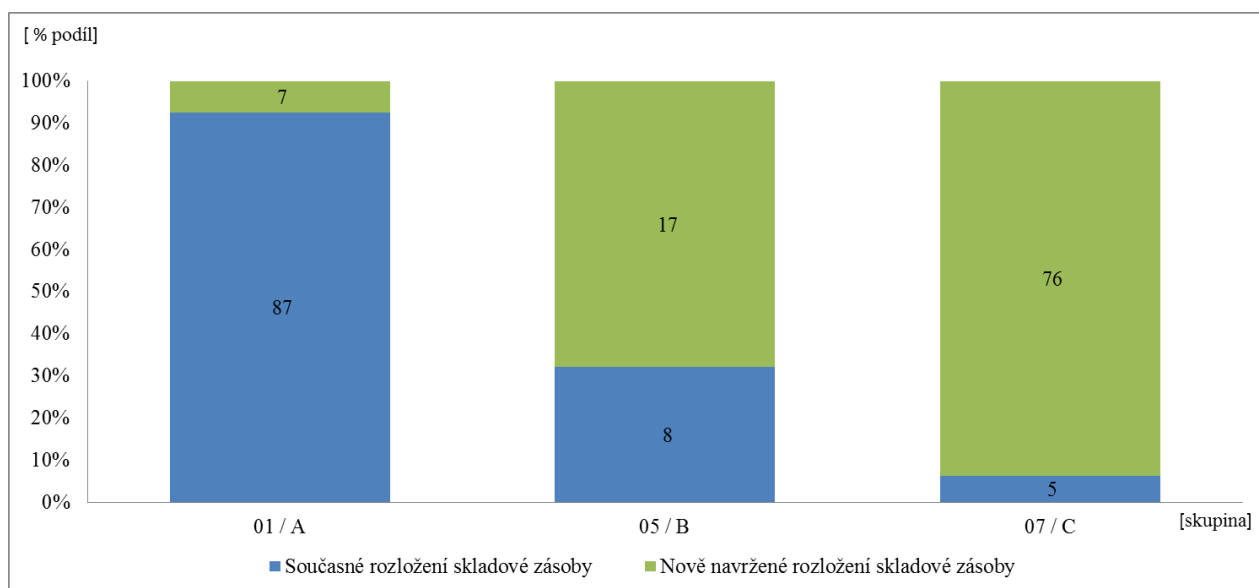
Tabulka číslo osm jednoznačně uvádí zřetelný rozdíl mezi současným a nově navrženým rozložením skladové zásoby, které bylo provedeno na základě ABC analýzy. Zde je vidět přesun výrobků do jednotlivých, nově navržených kategorií a rozproštění produktového portfolia do všech skupin na základě stanovených kritérií.

Tabulka 8 Porovnání současného a nového návrhu rozložení skladové zásoby na základě provedené ABC analýzy

Současné rozložení skladové zásoby			Nově navržené rozložení skladové zásoby		
Skupina	Počet položek	% podíl počtu položek	Skupina	Počet položek	% podíl počtu položek
01	829	87	A	52	7
05	79	8	B	125	17
07	42	5	C	549	76
Σ	950	100	Σ	726	100

Zdroj: autor

Vzhledem k proporcionalitě jednotlivých kategorií je nutné pohlížet na všechny nově navržené skupiny stejně a zabývat se tak nastavením nových pravidel u každé z nich. Pouhým přeřazením výrobků z jedné skupiny do druhé a při zachování nastaveným pravidel pro držení zásob, by společnost ušetřila nemalé peníze. Předmětem diplomové práce však není pouze provedení ABC analýzy, ale komplexní pohled na problematiku optimalizace skladových zásob, tudíž budou ekonomicky zhodnoceny až výsledky všech provedených analýz. Grafické znázornění, které je vidět na obrázku číslo 19, porovnává současný a nově navržený stav zásob.



Obrázek 20 Grafické porovnání současného a nově návrhu rozložení skladové zásoby na základě ABC analýzy (autor)

4.2.2 Analýza XYZ

Následující provedená analýza na vybraném počtu hotových výrobků, byla analýza XYZ, opět podle objemu prodeje. Tato analýza nebyla v rámci zvyklostí práce se skladovými zásobami ve společnosti KIN Ponas uplatňována. Informační systém K2 totiž není schopen poskytnout v relevantní podobě taková data, se kterými by se dalo snadno pracovat, a která by nemusela být ručně přepisována. V rámci problematiky optimalizace je jedním z navrhovaných řešení právě dovybavení K2 systému o modul, který by počítal variační koeficient na základě zadaných parametrů jednotlivých skupin výrobků. Náhled tohoto modulu zobrazuje obrázek číslo 21 jedné Nejmenované společnosti. Z důvodu citlivosti dat nemůže být v diplomové práci uveden název společnosti, neboť se jedná o konkrétní údaj z jejich informačního systému a tato společnost si nepřála být uvedena.

Strategie pro analýzu XYZ(N) (pravidelnost spotřeby)

	X	Y	Z
<input type="radio"/> Koefficient variance v po %	70	20	10
<input checked="" type="radio"/> Koefficient variance absolutní	0,50	1,50	>
<input type="radio"/> Počet materiálů v %	10	20	70
<input type="radio"/> Počet materiálů absolutní	100	500	Zůst
<input type="checkbox"/> Znak N když			

Analýza XYZ na základě spotřebovaných množství po obdobích

Obrázek 21 Ukázka modulu pro nastavení výpočtu XYZ analýzy (Nejmenovaná společnost, 2018)

Souhrnný výstup z provedené analýzy XYZ pak dokládá tabulka číslo devět.

Tabulka 9 Souhrnný výstup z analýzy XYZ

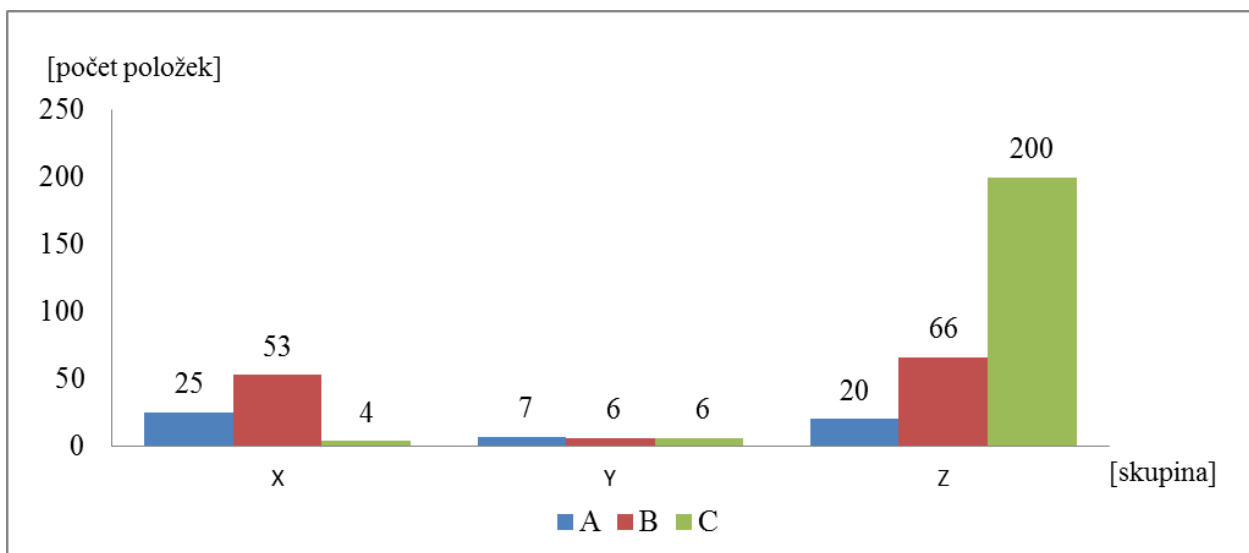
Skupina	Počet položek	% podíl počtu položek
X	82	11
Y	19	3
Z	286	39
Nezařazené položky (bez prodejů)	339	47
Σ	726	100

Zdroj: autor

4.2.3 Matice ABC/XYZ

Nejdůležitějším podkladem pro ekonomické zhodnocení je výstup z analýz ABC a XYZ. Jejich propojením vzniká nové rozdělení výrobků do jednotlivých skupin, které naznačuje další postup jejich optimalizace. Jak již bylo zmíněno, z předmětu optimalizace nebude vynechána ani jedna položka, a to i přes to, že položky CX, AY, BY a CY udávají nejmenší počet položek. Položky CX a CY navíc ještě nejmenší objem spotřeby v jednotce měny.

Grafické zpracování matice analýz a jejich celkový počet položek v jednotlivých segmentech je patrný z obrázku číslo 22, následující strana. Osa X udává jednotlivé kategorie ABC analýzy, kdy je každá ze skupin dále rozdělena do podskupin XYZ. Výška sloupce pak znázorňuje celkový počet položek v jednotlivých kategoriích. Data pro grafické zpracování jsou čerpána z tabulky číslo deset.



Obrázek 22 Grafické zpracování počtu položek matice ABC/XYZ (autor)

Aby byl výsledek optimalizace vypovídající a mohly být hodnoty porovnatelné, budou pro hlavní výpočet ponechány stejné parametry ohledně nastavení výše skladových zásob, které jsou ve společnosti zavedeny. Vychází se tedy z analýzy současného stavu popsaného v pododdílech 2.2.4 na straně 35 a 3.2.1 a 3.2.2 na stranách 41 až 44.

Přiloženo shrnutí:

- Skupina A (původní 01) – zpravidla se uvádí čas dodání dva až tři dny, dle zvyklostí společnosti je pak interval ponechán na čtrnáctidenním intervalu.
- Skupina B (původně 05) – obecně se čas dodání uvádí až na pět dní, nastavený interval ve společnosti je jeden měsíc.
- Skupina C (původně 07) – dodávky se uskutečňují na základě zákaznických objednávek, tedy s nulovou skladovou zásobou. Dle zvyklostí KIN Ponas výše skladové zásoby odpovídá zpravidla velikosti jedné výrobní dávky.

Tyto skupiny je však na základě propojení analýz ABC/XYZ potřeba dále segmentovat na skupiny AX až CZ a nastavit nová pravidla určující velikost stavu zásoby a kontroly plnění. Tabulka číslo deset, na následující straně, zobrazuje matici ABC/XYZ a udává rozložení počtu položek a objemu spotřeby v jednotce měny do jednotlivých segmentů.

Tabulka 10 Souhrnná matice ABC/XYZ

	Počet položek			Spotřeba v jednotce měny		
	X	Y	Z	X	Y	Z
A	25	7	20	79,99	19,79	28,84
B	53	6	66	20,18	2,89	22,72
C	4	6	200	0,40	0,52	6,36
Σ	82	19	286	100,57	23,20	57,92

Zdroj: autor

Na základě výsledků popsaných v tabulce deset, obsahuje v součtu skupina A celkem 52 položek o celkovém objemu spotřeby 128,62 jednotek měny. To se rovná největší spotřebě v jednotce měny ze všech skupin. Pravidlo čtrnáctidenní potřeby skladové zásoby bude zachováno a bude doporučen pouze interval kontroly této zásoby s ohledem na pravidelnost poptávky.

Jednoznačně nejdůležitějším segmentem je skupina AX, která tvoří nejvyšší objem prodeje. Výroba a dodávky výrobků této skupiny jsou pro společnost klíčové. Nastavení skladových zásob v intervalu 14 dní zůstává beze změny. Na základě kontroly poptávky v čase lze prohlásit, že se jedná o konstantní poptávku. Z tohoto důvodu je vhodné doporučit pravidelnou kontrolu stavu zásob. Vhodná periodicita kontrol by byla nově nastavena na týdenní interval, aby nedošlo k vyčerpání zásob.

Segment AY pak dle nového rozřazení bude o velikosti sedmi položek. Poptávka v tomto segmentu zůstává i nadále téměř pravidelná a vzhledem k počtu položek zde platí doporučení pro pravidelnost kontroly na týdenní bázi. V případě, že by se objem položek zásadně změnil, může být doporučeno prodloužení intervalu kontroly, nicméně by i tak neměl přesáhnout čtrnáctidenní interval.

Poslední segment skupiny A, tedy AZ s konečným počtem 20 položek je pro řízení zásob nejméně oblíbený, nicméně zásadní. Výrobky zařazené v tomto segmentu mají pro společnost velký význam, ale poptávka velmi kolísá v průběhu času, a proto ji lze jen těžko předpovídat. Důsledkem malého objemu položek je periodicita kontroly navržena opět na týdenní bázi. V případě razantního zvýšení počtu položek může dojít k prodloužení intervalu až na 14 dní.

Další skupinou je skupina B a to s celkovým počtem 125 položek a objemem prodeje na střední úrovni, v celkovém součtu 45,79 jednotek měny. Pokud se bude vycházet ze zvyklostí společnosti, výše skladové zásoby by měla odpovídat jednomu měsíci. Dalším

dělením segmentu B lze docílit nastavení pravidelných kontrol skladových zásob a jejich plnění.

Segment BX jednoznačně hovoří o pravidelné poptávce po středně významných dílech. Výše spotřeby je 20,18 jednotky měny a právě z toho hlediska je navržena kontrola plnění a držení zásob v intervalu čtrnáctidenní kontroly.

Výrobky skupiny BY jsou, do počtu položek i objemu spotřeby, nejmenším objemem skupiny B. Z důvodu nižší spotřeby a středně kolísavé poptávky je navržena periodicitu kontroly v intervalu jednoho měsíce.

Největší skupinou, co se počtu položek týká, je skupina výrobků v segmentu BZ. Důsledkem vysokého podílu položek a nižším objemem spotřeby je navržen interval kontroly jednou měsíčně.

Skupina C obsahuje nejvyšší počet položek, celkem 210 výrobků. V podstatě se jedná o výrobky, kde roční poptávka nepřesahuje velikost výrobní dávky, nebo jsou výrobky vyráběny až na základě zákaznických objednávek. I přes to má společnost nastavena výši zásoby na velikost jedné výrobní dávky. Právě v této skupině je nejdůležitější segmentace dle analýzy XYZ. Společnost má nastavená pravidla pro práci s jednotlivými skupinami a ta musí být z důvodu porovnatelnosti analýz zachována, nicméně zacházení se všemi segmenty stejně není nejvhodněji zvolená strategie. Pro tuto chvíli ale budou zachována kritéria dle zvyklostí KIN Ponas. Pro všechny položky skupiny C je tedy výše skladové zásoby ponechána ve velikosti jedné výrobní dávky.

Položky segmentu CX se vyznačují pravidelnou poptávkou na týdenní bázi, avšak jen ve velmi malých objemech prodeje. Z tohoto důvodu je navržen interval kontroly jednou za 14 dní.

Doporučení intervalu kontroly skladové zásoby pro výrobky skupiny CY je jedenkrát za měsíc. Poptávka po těchto dílech je střední, zpravidla ve čtvrtletních intervalech.

A poslední skupina CZ se vyznačuje nejvyšším počtem položek a kolísavou poptávkou. Jedná se o výrobky s velmi nepravidelnou spotřebou, dodávané ve většině případů jednou až dvakrát ročně. Zpravidla je termín dodávky zboží znám s dostatečným předstihem a v případě nulové skladové zásoby lze termín dodání upravit na základě jednání se zákazníkem. Interval kontroly skladové zásoby lze tedy nastavit opět jako čtvrtletní.

4.3 Navržená doporučení a úsporná opatření

Shrnutím analýz a ekonomickým vyčíslením rozdílů původní a nově navržené segmentace výrobků do skupin dochází k výsledkům, na základě kterých lze společnosti doporučit vhodnou strategii v oblasti řízení skladových zásob. V této podkapitole dochází ke shrnutí doporučení a úsporných opatření vedoucích k možným ekonomickým úsporám.

4.3.1 Doporučení

Jedním z hlavních doporučení, které doplňují výsledky provedené analýzy, je pravidelné sledování v čase. Společnosti jsou doporučeny intervaly kontrol, které však nejsou absolutní. Záleží na zvyklostech a nastavených postupech jednotlivých oddělení, nicméně je nezbytné pružně reagovat na požadavky zákazníka, a pokud dojde ke změně poptávky, měla by být s ohledem na tento stav změněna i tato opatření. Ideálním podkladem pro zavedení pravidelného monitoringu v čase, je vydání podnikové směrnice, která jasně definuje, kdo, kdy a jakým způsobem provádí tuto kontrolu. Nastavením zodpovědnosti a zejména odpovědnosti může společnost zajistit její plnění.

Dalším doporučením v rámci optimalizace skladových zásob, je mimo její kontrolu, také dostatečné pružné plánování výroby. Z praxe společnosti je patrné, že plánování není nijak dlouhodobě závazné a do aktuálního plánu lze zasahovat prakticky kdykoliv. Z hlediska plánování kapacit není tento trend dlouhodobě udržitelný a je tedy na místě, aby byla věnována pozornost i tomuto aspektu řízení výroby, které souvisí s problematikou optimalizace skladových zásob.

Jedním z klíčových doporučení je změna, nebo aktualizace software společnosti. Program K2, který KIN Ponas využívá, je takřka nevhodný. Většinu potřebných dat je ze systému nemožné dostat jinak, než ve formátu programu MS Excel. Pokud je potřeba se soubory i nadále pracovat, propojovat je, případně upravovat sestavy dle vlastního požadavku, nezbyvá uživatelům jiná možnost, než dělat vše ručně a zdlouhavě. Vzhledem k tomu, že společnost dodává díly převážně do automobilového průmyslu je takřka nemožné, aby byl takto fungující systém dlouhodobě udržitelný. Bohužel riziko lidské chyby může znamenat zastavení výrobní linky, což stojí nemalé peníze nejen dodavatele a zákazníky, ale také běžné spotřebitele. Z tohoto důvodu je jedním z navrhovaných doporučení také investice do aktualizace software. Předběžná nabídka možné varianty je uvedena v příloze C. Tento investiční kapitál může být hrazen z úspor v rámci nového rozložení skladových zásob.

4.3.2 Úsporná opatření

Varianta A

Nejdůležitějším a nejzásadnějším úsporným opatřením je okamžité rozdělení výrobků na základě provedených analýz v aplikační části práce. Pouze převedením výrobků z jedné skupiny do druhé a při zachování aktuálních nastavených parametrů dojde k poklesu skladové zásoby.

Varianta B

Dalším, neméně důležitým, úsporným opatřením je nastavení nulové skladové zásoby u výrobků zařazených do skupiny C. Na základě jednání se zákazníky by mohlo dojít k nastavení nulových zásob u všech výrobků zařazených do segmentu C.

Varianta C

Jedním z dalších návrhů úsporných opatření může být výsledek provedené analýzy na nerelevantních položkách. Zmíněných 339 položek nemá požadavky na prodej, nicméně jejich výše skladové zásoby není nulová. Z uvedených 339 záznamů má celkem 25 položek uvedených v tabulce číslo 11 nenulovou hodnotu skladové zásoby. Krokem k odstranění nežádoucí skladové zásoby je v první řadě komunikace se zákazníkem. Je nezbytné zjistit, zda na díly držené skladem bude zákazník vystavovat objednávku, či zda jsou již tyto díly například z ukončeného výrobního programu a je tedy nutné je zlikvidovat. Pro společnost by samozřejmě první zmíněná varianta byla příhodnější, neboť by za výrobky obdržela jejich hodnotu. V případě nutné likvidace se zpravidla postupuje na základě dohody se zákazníkem. Někdy dojde k dohodě a zákazník se na jejich likvidaci podílí alespoň z části. V opačném, případě by muselo dojít k likvidaci na vlastní náklady a tím dochází ke snižování zisku společnosti.

Další varianty navržených úsporných opatření nelze v tuto chvíli ekonomicky zhodnotit. Jsou zde ale přesto uvedena, neboť mohou sloužit managementu společnosti jako podklad pro jejich implementaci v budoucnosti. Jednou z nich může být spolupráce buď v rámci holdingu, případně i spolupráce na výrobní úrovni směrem mimo jednotlivé divize společnosti. Výrobu málo obrátkových dílů skupiny C, by společnost mohla poptat u jiných dodavatelů za nižší ceny, než je schopna sama zajistit. Může si tak uvolnit jak výrobní, tak skladovací kapacity. Druhotným efektem by bylo i zeštíhlení produktového portfolia.

Poněkud netradičním úsporným opatřením by byla možnost využití digitálního tisku. Tento návrh neznamena pro zákazníky žádná omezení a mohl by přinést i finanční úspory. Již nějakou dobu společnost uvažuje o koupi tiskárny umožňující digitální tisk a její využití by tak mohlo být rozšířeno i do oblasti výroby dílů. Její kapacitní vytížení by tak nebylo plánováno pouze pro nástrojárnu k výrobě prototypových výrobků, ale sloužila by i pro potřeby lisovny. Z praxe společnosti je jasné, že v případě výroby náhradních dílů dochází k razantní změně ceny a většina zákazníků jen nerada přistupuje na navýšení v řádu i stovek procent oproti ceně sériové. Využití možnosti digitálního tisku by tak nabízelo možné řešení nejen z finančního hlediska.

4.4 Ekonomické zhodnocení úsporných opatření

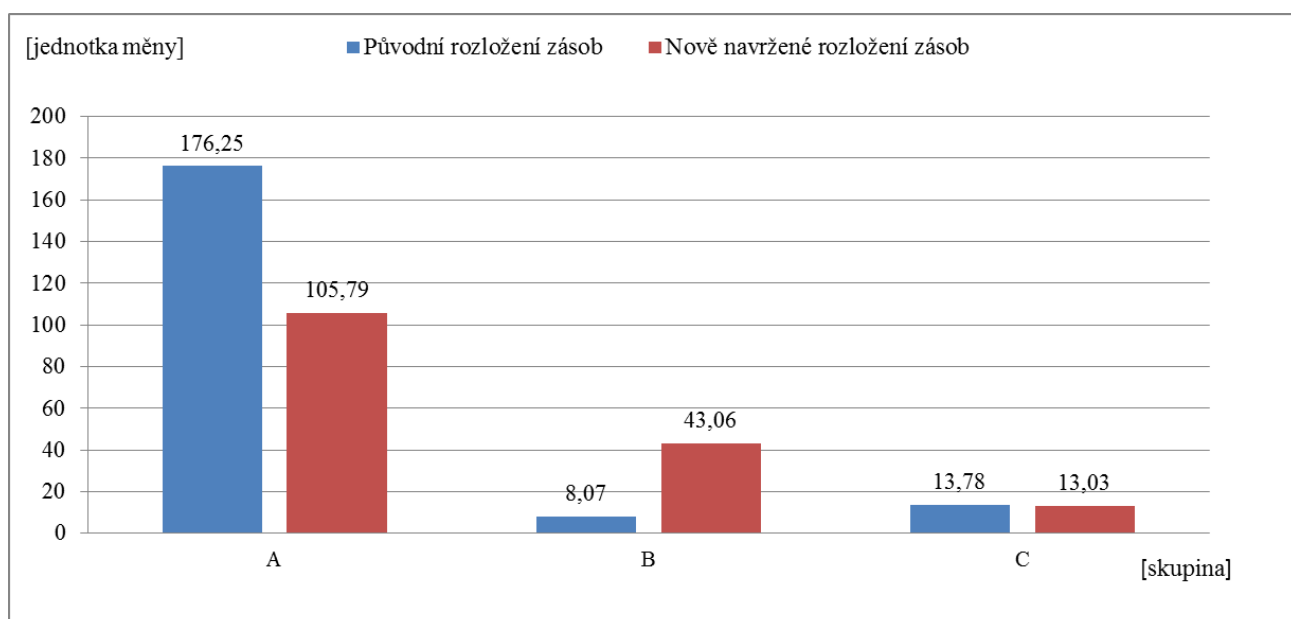
Souhrnná tabulka číslo 11 porovnává původní a nově navržené rozložení výrobků do skupin na základě provedených analýz.

Tabulka 11 Porovnání původního a nově navrženého rozložení výrobků do skupin ABC

Současné rozložení skladové zásoby				Nově navržené rozložení skladové zásoby			
Skupina	Počet položek	% podíl počtu položek	Skladová zásoba původní v jednotce měny	Skupina	Počet položek	% podíl počtu položek	Skladová zásoba nově navržená v jednotce měny
01	829	87	176,25	A	52	7	105,79
05	79	8	8,07	B	125	17	43,06
07	42	5	13,78	C	549	76	13,03
Σ	950	100	198,10	Σ	726	100	161,88

Zdroj: autor

Obrázek číslo 25, na následující straně, pak ukazuje grafické porovnání rozložení spotřeb v jednotce měny v jednotlivých kategoriích.



Obrázek 23 Grafické znázornění původního a nového rozložení skladové zásoby v jednotce měny (autor)

4.4.1 Varianta A

Z tabulky číslo 11 je patrné, že pokud se společnost zaměří v první řadě pouze na nové rozložení skladových zásob, dosáhne okamžité úspory 36,22 jednotek měny. Tedy pokles skladových zásob o 18 %. Tato varianta znamená pro společnost rychlé řešení s nulovými náklady na investice, protože se jedná pouze o nové rozdělení výrobku na základě provedených analýz. Varianta A se tedy jeví jako nejjednodušší a nejrychlejší způsob, který přinese okamžité úspory.

4.4.2 Varianta B

Druhou variantou navržené úspory je nastavení nulové skladové zásoby u výrobků skupiny C. Zde se nabízí několik možností, které na základě dohody se zákazníky mohou nastat. Jak bylo zmíněno dříve, vzhledem k tomu, že společnost dodává do automobilového průmyslu, mohou být specifika smluv různá a vše je tedy nezbytně nutné komunikovat se zákazníky. Pokud by však došlo k absolutní dohodě a nulová zásoba by mohla být nastavena v jednotlivých segmentech skupiny C, došlo by opět ke značným úsporám. Tato varianta může být časově náročná, nicméně i zde to znamená nulové náklady na další investice pro společnost.

Nabízí se zde tři možnosti dalších variant podle segmentace skupiny výrobků C, a to nulová zásoba v segmentu CX, CY a CZ.

Tabulka číslo 12, na následující straně, shrnuje možné ekonomické dopady jednotlivých variant, které mohou nastat. Pokud dojde k dohodě se zákazníky a pro segment

CZ bude nastavena nulová zásoba výrobků, znamená to pro společnost úsporu 11,73 jednotek měny. Tato možnost úspory se jeví jako nejpravděpodobnější s ohledem na nepravidelnost poptávky. Pokud dojde ke konsensu se zákazníky v segmentu CY, bude výše úspory navýšena o 0,85 jednotek měny. Při splnění podmínky nulové zásoby v sektoru CX pak celková úspora, při nastavené nulové zásobě v segmentu C, přinese celkovou úsporu 13,03 jednotek měny.

Tabulka 12 Možnosti nastavení skladové zásoby výrobků skupiny C

Skupina	Vstupní data	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
CX	0,45	0,45	0,45	-
CY	0,85	0,85	-	-
CY	11,73	-	-	-
Σ	13,03	1,30	0,45	-
Δ	-	11,73	12,58	13,03

Zdroj: autor

4.4.3 Varianta C

Tato varianta by už měla být chápána jako doplňující. V zásadě se jedná o další možný návrh úspory v rámci prováděných analýz. Jak bylo uvedeno na počátku analýzy ABC, bylo identifikováno 339 záznamů, které měly nulovou hodnotu prodeje, proto s nimi nebylo dále pracováno. Nicméně kontrolou nově navržených skladových zásob bylo zjištěno, že i tyto položky mají určitou výši skladové zásoby a v kontextu úspory není možné ji opomenout. Na základě provedené podrobnější analýzy těchto položek bylo zjištěno, že celkem 25 položek má nenulovou hodnotu skladové zásoby a její celkový objem je roven 0,068 jednotek měny. Seznam těchto položek je uveden v příloze D.

Pokud by došlo ke společnému konsensu se zákazníkem a v ideálním případě by byla odebrána skladová zásoba všech výrobků v celé její maximální výši, nezůstane žádná zásoba a zboží bude zcela odebráno a zapláceno. V opačném případě bude podnik tyto výrobky likvidovat na vlastní náklady a sníží si tak zisky z prodeje.

Hlavním opatřením by však v tomto případě mělo být zajištění, že se podobný případ nebude opakovat a měla by být nastavena kontrola bezpohybových položek v takovém intervalu, aby k takovým situacím nedocházelo.

4.5 Shrnutí ekonomických variant úspor

Na základě provedených analýz v aplikační části práce dochází k návrhům úsporných variant vedoucích k minimalizaci skladových zásob a novému nastavení kontroly plnění

skladových zásob. Celkový přehled ekonomicky zhodnocených variant úspor dokládá tabulka číslo 13. Ta ukazuje na postupné snižování celkových nákladů držených v zásobách výrobků společnosti KIN Ponas. Procentuální podíl úspory na základě zavádění jednotlivých variant dosahuje v kumulované hodnotě úspory až 25 %.

Tabulka 13 Souhrn úsporných opatření v jednotce měny

	Původní stav	Varianta A	Varianta B			Varianta C
			nulová zásoba v segmentu CZ	nulová zásoba v segmentu CY a CZ	nulová zásoba v segmentech CX, CY a CZ	
Skladová zásoba	198,10	161,88	150,15	149,30	148,85	148,78
Δ	-	36,22	47,95	48,80	49,25	49,32
% podíl úspory	-	18	24	25	25	25

Zdroj: autor

Pokud se management společnosti rozhodne, pak se jako nejúčinnější, nejrychlejší a ekonomicky nejvýhodnější způsob úspor se nabízí Varianta A. V rámci zavedení nového rozložení skladů a při respektování nově navržené segmentace výrobků, dojde ke snížení nákladů na držení zásob o 18 %. Pokud k tomu KIN Ponas přidá Variantu B, tedy dojde na jednání se zákazníky, může být celková výše zásob snížena až o dalších 7 % celkových nákladů. Varianta C je zhodnocena také, nicméně v jejím celkovém součtu se jedná spíše o variantu doplňkovou.

Samozřejmě je na místě připomenout, že podmínky pro zavádění úsporných opatření vycházejí z následujících předpokladů:

- poptávka je konstantní a predikce potřeb pro další období je velmi přesná,
- výše výrobků uvedených na sklad se rovná poptávce, takže nedochází k hromadění neprodejných dílů,
- předpokládá se plná dohoda se zákazníky,
- jsou respektovány podmínky na vstupu analýz.

ZÁVĚR

Cíl diplomové práce, optimalizace skladových zásob výrobků společnosti KIN Ponas, byl naplněn.

Výrobky společnosti byly rozřazeny za pomoci ABC analýzy podle objemu prodeje za uplynulý rok. ABC analýza byla doplněna analýzou XYZ, která ukazuje, zda byly výrobky v daném období poptávány konstantně anebo naopak s výkyvy. Následně byly obě analýzy propojeny a výsledkem je tak co nejkomplexnější pohled na zásoby. V závěru práce jsou navržena doporučení a možná úsporná opatření, která jsou doplněna ekonomickým zhodnocením. Z pohledu společnosti se pak jako nejvýznamnější opatření jeví samotné provedení analýzy. Pro společnost tato opatření neznamená žádné investiční náklady na provedení. Jen díky zavedení a striktnímu dodržování nově rozdělených kategorií, včetně nastavených pravidel kontroly, by společnost mohla ušetřit značný kapitál. Samozřejmě je potřeba zdůraznit, že se jedná o úspory za předem stanovených podmínek, které byly v daném čase sledovány. Vzhledem k turbulentnosti doby a vysokému konkurenčnímu tlaku nejen v automobilovém průmyslu, by výše úspor měla zřejmě menší dopad, nicméně výsledná čísla jsou dobrým vodítkem pro společnost. Naznačují, kde úsporná opatření hledat.

Při sestavování analýzy došlo k řadě různých zjištění. Jedním z problémů byla otázka orientace ve vstupních datech. Člověk neznalý mikroklimatu společnosti by neměl šanci proniknout do hloubky. Značná část analýzy, výběr relevantních dat, následná identifikace a poté zhodnocení výstupů, by bez zkušenosti s tamní výrobou nebylo možné. Byly zjištěny i duplicitní hodnoty některých výrobků, které se musely napravit a před analýzou odstranit. Identifikace několika sporných výrobků si vyžádala konzultace s techniky. Co však bylo nejzásadnější a práci nejen ztěžovalo, ale také udělalo časově velmi náročnou, byla nulová znalost analýzy XYZ, kdy hodnoty pro správný výpočet musely být přepisovány pro potřebu analýzy ručně. Nemožnost tato data získat prostřednictvím užívaného software společnosti je velmi alarmující. Při vytváření obou analýz a následně i jejich propojení byl využíván program MS Excel, který díky svým funkcím mnoho kroků usnadňoval.

V kapitole čtyři jsou zhodnoceny nejen finanční dopady provedené analýzy, ale také doporučení pro společnost. Nezbytná je dozajista pravidelná aktualizace dat v systému a jejich striktní dodržování. Tím společnost získá aktuální přehled o stavu zásob jednotlivých výrobků. Zpracovávaný MS Excel, který byl vytvořen pro účely diplomové práce, může společnost využít pro své účely a pouze ho aktualizovat na základě svých potřeb a požadavků.

Ještě lepší možností by bylo, aby takto zpracovaný soubor sloužil jako podklad pro aktualizaci software a na jehož základě by pak bylo možné data čerpat přímo ze systému.

Časová náročnost i vysoká pracnost výpočtů je zřejmě hlavní příčinou, proč se danou problematikou stavu zásob ve společnosti doposud nikdo nezabýval. Výstupem této diplomové práce je optimalizace skladových zásob výrobků, což bylo splněno. Pokud se společnost rozhodne jít cestou úspor na základě popsaných kroků, práce svůj cíl splnila nejen v teoretické, ale také praktické rovině.

POUŽITÁ LITERATURA

BUCHTA, Miroslav, 2008. *Manažerská ekonomika*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-072-9.

DANĚK, Jan, 2004. *Logistika*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita. ISBN 80-248-0705-X.

DĚDIČ, Jan, 2014. Analýza poptávky - závislá vs nezávislá poptávka. *Procuria* [online]. [cit. 2018-04-01]. Dostupné z: <https://procuria.webnode.cz/news/analyza-poptavky-zavisla-vs-nezavisla-poptavka/>

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

EMMET, Stuart, 2008. *Řízení zásob*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1828-3.

EULOG.CZ, 2018. *Informační logistický portál*. [online]. [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.eulog.cz/?m=z01&id=1620&lang=0>

HINDLS, Richard, Stanislava HRONOVÁ a Jan SEGER, 2002. *Statistika pro ekonomy*. Praha: Professional Publishing. ISBN 80-86419-26-6.

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

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

JUROVÁ, Marie et al., 2013. *Výrobní procesy řízené logistikou*. Praha: Albatros Media. ISBN 978-80-265-0059-9.

KAVAN, Michal, 2002. *Výrobní a provozní management*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0199-5.

KISLINGEROVÁ, Eva et al., 2004. *Manažerské finance*. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-7179-802-9.

KOH-I-NOOR PONAS, 2018. Interní materiály společnosti.

KOH-I-NOOR, 2018. Organizační struktura společnosti Koh-i-noor holding a.s. [online]. [cit-2018-04-14]. Dostupné z: <https://www.koh-i-noor.cz/organizacni-struktura-spolecnosti-koh-i-noor-holding-a-s>

KOVÁŘ, František a Pavel ŠTRACH, 2003. *Strategický management*. Praha: Oeconomica. ISBN 80-245-0504-5.

KOŽENÁ, Marcela, 2007. *Manažerská ekonomika*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7179-673-2.

KRÁL, Bohumil et al., 2002. *Manažerské účetnictví*. Praha: Management Press. ISBN 80-7261-062-7.

LAMBERT, Douglas, R. James STOCK a Lisa ELLRAM, 2000. *Logistika*. Praha: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1.

- LAMBERT, Douglas, R. James STOCK a Lisa ELLRAM, 2005. *Logistika 2*. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0504-0.
- LÁTEČKOVÁ, Anna a Eva BLAŠKOVÁ, 2013. Vybrané metody optimalizácie skladových zásob. In: MIČUDOVÁ, K, ed. *Trendy v podnikání 2013*. Plzeň: Západočeská univerzita. ISBN 978-80-261-0321-9.
- LÍBAL, Vladimír a Jiří KUBÁT, 1994. *ABC logistiky v podnikání*. Praha: ČVUT. ISBN 80-858-8411-9.
- LUKOSZOVÁ, Xenie, 2004. *Nákup a jeho řízení*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0174-6.
- MANAGEMENTMANIA, 2018. SWOT analýza. *Managemenmania*. [online]. [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>
- NEJMENOVANÁ SPOLEČNOST, 2018. Interní materiály.
- PERNICA, Petr, 2005. *Logistika (supply chain management) pro 21. století*. Praha: Radix. ISBN 80-860-3159-4.
- ROI MANAGEMENT CONSULTING, 2018. Analýza skladových zásob. *Lean Fab* [online]. [cit. 2018-02-17]. Dostupné z: http://www.lean-fabrika.cz/terminologie/analyza-skladovych-zasob#.Wok_7Y-cGmT
- SEDLIAK, Marián a Marián ŠULGAN, 2010. Metódy na podporu rozhodovania o spôsobe obstaravania materiálových vstupov výrobných podnikov. *Perner's Contacts* [online]. Roč. 5, č. III., s. 282-287 [cit. 2018-02-18]. ISSN 1801-674-X. Dostupné z: http://pernerscontacts.upce.cz/19_2010/Sedliak.pdf
- SIDORA, Juraj, 2017. XYZ analýza. *IPA - More than expected* [online]. [cit. 2018-04-12]. Dostupné z: <https://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/xyz-analyza-cz>
- SIXTA, Josef a Václav MAČÁT, 2005. *Logistika - teorie a praxe*. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0573-3.
- STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN, 2008. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-37-8.
- SYNEK, Miloslav et al., 2002. *Podniková ekonomika*. Praha: C. H. Beck. ISBN 80-7179-736-7.
- SYNEK, Miloslav et al., 2007. *Manažerská ekonomika*. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-1992-4.
- ŠTŮSEK, Jaromír, 2007. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7179-534-6.
- ŠULEŘ, Oldřich, 1995. *Manažerské techniky*. Olomouc: Rubico. ISBN 80-85839-89-X.
- TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2014. *Integrované řízení výroby*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4486-5.

VANĚČEK, Drahoš, 1998. *Logistika*. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
ISBN 80-704-0323-3.

WILD, Tony, 2011. *Best practise in inventory management*. London: Routledge.
ISBN 978-0-7506-5458-6.

ZIKMUND, Martin, 2011. Paterova (ABC) analýza - mocný nástroj v logistice, marketingu i obchodu. *Businessvize*. [online]. [cit. 2018-04-14]. Dostupné z:
<http://www.businessvize.cz/rizeni-a-optimalizace/paretova-abc-analyza-mocny-nastroj-v-logistice-marketingu-i-obchodu>

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Porovnání skladu a prodeje roku 2017	34
Tabulka 2 Analýza ABC provedená na hotových výrobcích za rok 2017	45
Tabulka 3 Úroveň plnění služeb za rok 2017	47
Tabulka 4 Analýza XYZ provedená na hotových výrobcích za rok 2017	48
Tabulka 5 ABC/XYZ analýza – počet položek	50
Tabulka 6 Hodnota spotřeby ABC/XYZ v jednotce měny	50
Tabulka 7 Současné rozdělení skladové zásoby výrobků	53
Tabulka 8 Porovnání současného a nového návrhu rozložení skladové zásoby na základě provedené ABC analýzy	53
Tabulka 9 Souhrnný výstup z analýzy XYZ	55
Tabulka 10 Souhrnná matice ABC/XYZ	57
Tabulka 11 Porovnání původního a nově navrženého rozložení výrobků do skupin ABC	61
Tabulka 12 Možnosti nastavení skladové zásoby výrobků skupiny C	63
Tabulka 13 Souhrn úsporných opatření v jednotce měny	64

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Analýza ABC podle spotřeby	16
Obrázek 2 Analýza XYZ podle spotřeby	18
Obrázek 3 Příklad analýzy ABC/XYZ	20
Obrázek 4 EW matice.....	20
Obrázek 5 Nezávislá poptávka	24
Obrázek 6 Organizační struktura společnosti 2016.....	26
Obrázek 7 Části SWOT analýzy.....	28
Obrázek 8 SWOT analýza KIN Ponas	29
Obrázek 9 Jednotlivé kroky výroby	30
Obrázek 10 Grafické znázornění skladu ve společnosti KIN Ponas	32
Obrázek 11 Graf porovnání hodnoty skladové zásoby a velikosti prodeje roku 2017.....	35
Obrázek 12 Analýza skaldových zásob	36
Obrázek 13 Náhled výstupu dat k analýze ze systému K2.....	37
Obrázek 14 Přehled nových projektů	38
Obrázek 15 Procentní podíl počtu položek	45
Obrázek 16 Procentní podíl hodnoty prodeje	46
Obrázek 17 Zákaznické hodnocení úrovně plnění služeb za 07/2017	48
Obrázek 18 Analýza XYZ provedená na hotových výrobcích za rok 2017.....	49
Obrázek 19 Grafické zpracování ABC/XYZ analýzy	50
Obrázek 20 Grafické porovnání současného a nové návrhu rozložení skladové zásoby na základě ABC analýzy.....	54
Obrázek 21 Ukázka modulu pro nastavení výpočtu XYZ analýzy	55
Obrázek 22 Grafické zpracování počtu položek matice ABC/XYZ	56
Obrázek 23 Grafické znázornění původního a nového rozložení skladové zásoby v jednotce měny.....	62

SEZNAM ZKRATEK

KIN Ponas	KOH-I-NOOR Ponas s.r.o.
FIFO	First In, First Out první dovnitř, první ven
K2	informační systém společnosti KOH-I-NOOR Ponas
OEM	Original Equipment Manufacturer označuje výrobce zařízení, jehož výrobek je prodáván a propagován jinou obchodní značkou
SBU	Strategic Business Unit strategická obchodní jednotka
INCOTERMS	International Commercial Terms soubor mezinárodních pravidel pro výklad dodacích doložek

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Náhled zákaznické odvolávky

Příloha B Náhled zákaznické objednávky

Příloha C Nabídka na aktualizaci software K2

Příloha D Seznam bezpohybových výrobků s nenulovou skladovou zásobou

Příloha A Náhled zákaznické odvolávky (KIN Ponas, 2018)



Controller	Telephone	Fax	e-mail	Date and number of the last schedule	Date	Page
				25.01.2018	000000093	1

Koh-i-noor Ponas s.r.o.
 Starohradská 47
 572 01 POLICKA-MESTO
 TSCHECHISCHE RE

Delivery Schedule	
NO.	94
of	20.02.2018

We order on the order condition and according to terms of the contract:

Stor.	Vend.-No	Material Number	Post code	Last delivery
DL21	211722	1417.001.231.00	Brotterode Postfach	del-No date qty-CF qty 1E/2018/93 13.02.2018 79.068

Material COVER_STRIP

Delivery date	Scheduled qty	Change	Deliv.-Cumul.	Ship to address	Firm Zone 20.02.2018 Trade-off Zone 20.02.2018
Scheduled qty.	132.264			AL Brotterode e GMBH Liebenste iner Str. 36	Confirmation of Order: Delivery schedule is obligatory if there is no contradiction within 5 days since access.
Delivery qty	79.068				
D 29.02.2018	1.716	0	80.784	Price	VDA delivery note: Every sending with 3 issues send advice of dispatch to our postal address.
D 07.03.2018	3.432	0	84.216		
D 14.03.2018	1.716	+1.716	85.932	according to order	
D 21.03.2018	1.716	0	87.648		
D 28.03.2018	0	-1.716	87.648		
D 04.04.2018	1.716	0	89.364		
D 11.04.2018	1.716	+1.716	91.080		
D 18.04.2018	1.716	0	92.796		
D 25.04.2018	1.716	0	94.512		
D 02.05.2018	1.716	0	96.228		
D 09.05.2018	0	-1.716	96.228		
D 16.05.2018	5.148	+5.148	101.376		
D 30.05.2018	0	-1.716	101.376		
D 06.06.2018	1.716	0	103.092		
D 13.06.2018	0	-1.716	103.092		
D 20.06.2018	1.716	0	104.808		

Remark
 Please, add agreement number on every delivery note!
 The vendor commits itself to 100% delivery performance concerning

Automotive Lighting Brotterode GmbH
 This machine-made B+A Plan is valid as sign

AUTOMOTIVE LIGHTING
 Brotterode GmbH

Liebensteiner Straße 36
 D-98506 Brotterode-Trusetal

Site: Brotterode
 Register Court:
 Amtsgericht Jena
 HRB-Nr 305132
 UST-ID: DE 19 73 16 463

Directors:
 Sebastien Saint-Bonnet
 Gerd Bahnmüller

<http://www.al-lighting.com>

Příloha B Náhled zákaznické objednávky (KIN Ponas, 2018)



Schneider Electric a.s.
Čižovská 447, CZ - 397 01 Písek
Tel.: (420) 382 760 111 Fax: (420) 382 760 281
ICO: 48207985 DIČ/VAT number: CZ48207985
Zapsán v obchodním rejstříku u Krajského soudu
v Českých Budějovicích, odděl. II, vložka 186, dne 1. dubna 1991

Objednávka

Firma
KOH-I-NOOR PONAS s.r.o.
Starohradská 47
572 01 Polička

Dodejte do:
Firma
Schneider Electric a.s.
Čižovská 447
397 01 Písek

Dod.podm.: EXW Polička
Plat.podm.: Splatnost do 14 dnů SE

Měna

Pol.	Materiál Obj.množství Jednot.	Označení	Cena za jednotku	Hodn.netto
00001	W420149370211 400 Kus	POUZDRO 2		
Termín dodávky 12.03.2018 Vaše číslo materiálu W420149370211				
Celk.hodn.netto bez DPH				

Objednáváme u Vás za těchto podmínek:
Dodací list musí obsahovat: č. objednávky - pozici - referenci - množství - počet vratných palet.
Faktury zasíláme dvojmo musí obsahovat: č. objednávky - pozici - referenci - seznam zboží dle dodacího listu.
V případě nedodržení dodací lhůty Vám účtujeme penále z prodlení.
Zadáme o vrácení potvrzené kopie nebo zasílám KS
Dodávatel bude dodávat dodávky bez rizikových substancí popsaných v člincích 4 a 6 Evropské direktivy 2002/95/EC a obecně budou systematicky vyhovovat Evropským zákonům a směrnicím



„PŘEDBĚŽNÁ“ OBCHODNÍ NABÍDKA
NA REALIZACI SW ÚPRAV IS K2
PŘÍPRAVA PRO ANALÝZU XYZ

pro společnost

KOH-I-NOOR PONAS

K2 atmitec s.r.o., Koksární 1097/7
702 00 Ostrava - Přívoz
tel.: 595 135 111, fax: 596 134 567

OBSAH

1.	Požadavek	3
1.1.	Nástin vstupních dat	3
1.2.	Výstup dat	3
2.	Finanční rekapitulace	3

1. Požadavek

1.1. Nástin vstupních dat

Na základě požadavku společnosti je potřeba uchovat stav výstupu dle vloženého obr.

Budou zobrazeny požadavky na pravidelnost spotřeby, které jsou brány z hodnot skladových položek na kartě 129/25, modul zákaznické dodávky. Vložená tabulka bude dle zvolených parametrů počítat pravidelnost spotřeby a rozřazovat tak jednotlivé díly do příslušných položek karty 305/14.

Strategie pro analýzu XYZ(N) (pravidelnost spotřeby)			
	X	Y	Z
<input type="radio"/> Koefficient variance v po %	70	20	10
<input checked="" type="radio"/> Koefficient variance absolutní	0,50	1,50	>
<input type="radio"/> Počet materiálů v %	10	20	70
<input type="radio"/> Počet materiálů absolutní	100	500	Zůst
<input type="checkbox"/> Znak N když			
<input checked="" type="radio"/> Analýza XYZ na základě spotřebovaných množství po obdobích			

Časová náročnost: 380h – úprava karet

Časová náročnost: 128h – doplnění modulu pro analýzu

1.2. Výstup dat

Po provedení akce si uživatel sám rozhodne, provede-li uložení, změnu parametru nebo tisk sestavy jednotlivých kategorií.

Časová náročnost: 28h - vytvoření výstupní sestavy

2. Finanční rekapitulace

Následuje časová rekapitulace jednotlivých úprav. Cenová náročnost 1 hodiny práce je 370 Kč.

Pozice	Popis	Hodin	Kč
1.1.	Úprava karet	380	140 600
	Modul pro analýzu	128	47 360
1.2.	Výstup dat	28	10 360
Celkem		536	198 320

Ceny uvedené v nabídce jsou bez DPH, které bude účtováno v souladu s platnou právní úpravou.

Tuto nabídku společnosti K2 atmitec s.r.o. je možno přijmout pouze bezvýhradným přijetím. K2 atmitec s.r.o. tímto ve smyslu §1740 odst. 3 občanského zákoníku předem vylučuje přijetí této nabídky s dodatkem/dodatky či odchylkou/odchylkami.

Příloha D Seznam bezpohybových výrobků s nenulovou skladovou zásobou

Zkratka 1	Dispozice	Min. množ.	Roční množství	Výše skladové zásoby v měně
VL1439	6000	-	-	0,003
VL1480	294	-	-	0,003
VL1500	1600	-	-	0,004
VL1491	7200	-	-	0,010
VL1500	1600	-	-	0,004
VL1633	500	-	-	0,003
VL2143	20	440	-	0,001
VL1856	500	500	-	0,003
VL2143	20	440	-	0,001
VL2305	1000	4 000	-	0,001
VL2345	4000	-	-	0,002
VL2345	4000	-	-	0,002
VL2128	490	-	-	0,003
VL2429	600	-	-	0,003
VL2024	200	-	-	0,002
VL2068	5000	-	-	0,004
VL2109	1000	-	-	0,002
VL2128	490	-	-	0,003
VL2164	252	-	-	0,000
VL2308	270	-	-	0,004
VL2418	100	-	-	0,001
VL2315	3000	-	-	0,006
VL2417	100	-	-	0,001
VL2418	100	-	-	0,001
VL2433	3240	-	-	0,003
Σ				0,068

Zdroj: autor

