

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Řízení zásob ve výrobním procesu

Inventory management in the manufacturing process

Lukáš Příbyl

Plzeň 2015

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Řízení zásob ve výrobním procesu“

Vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucí bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne 24. dubna 2015

.....
podpis autora

Děkuji vedoucí své bakalářské práce Ing. Mgr. Petře Skálové, Ph.D. za hodnotné rady. Děkuji majiteli společnosti Skyline Optic, s.r.o. Theodoru Lutzovi za umožnění zpracování bakalářské práce v jeho společnosti. Děkuji také vedoucímu podniku Thomasi Lutzovi a pracovníci společnosti Dítě Blechové za poskytnutí všech potřebných informací.

Obsah

Úvod.....	7
1 Zásoby.....	8
1.1 Definice	8
1.2 Funkce	8
1.3 Úrovně.....	9
1.4 Druhy.....	9
1.5 Náklady	10
2 Řízení zásob.....	12
2.1 Optimalizace zásob	12
2.2 Strategie řízení zásob	13
2.3 Klasifikace modelů řízení zásob	14
2.4 Model běžné zásoby (EOQ model)	15
2.4.1 Výpočet optimální výše dodávky	16
2.5 Stanovení výše pojistné zásoby.....	17
2.6 Systémy řízení zásob.....	19
2.6.1 Objednací systémy	20
2.7 Objednávání více položek	25
3 Moderní přístupy k řízení zásob	27
3.1 Metoda ABC	27
3.2 Systém MRP - 1	28
3.3 Metoda JIT	29
3.4 Kanban	30
4 Představení podniku.....	31
4.1 Historie.....	31
4.2 Předmět podnikání	32
4.3 Spolupráce s Deco Guss GmbH.....	32
5 Rozbor ekonomického vývoje podniku	34
5.1 Výsledky hospodaření	34
5.2 Rentabilita	35

5.3	Likvidita	37
5.4	Aktivita.....	39
6	Zásoby ve Skyline Optic.....	42
7	Řízení zásob ve Skyline Optic	44
7.1	Dodavatelé.....	44
7.2	Strategie řízení zásob	45
7.3	Objednací systémy	46
7.4	Zásoby ve výrobě	47
8	Zhodnocení situace a vlastní doporučení.....	48
8.1	Rozdělení zásob dle metody ABC	49
8.2	Objednávání mědi	51
8.2.1	EOQ pro zásoby mědi.....	51
8.2.2	Objednací úroveň pro zásoby mědi	54
8.2.3	Pojistná zásoba pro zásoby mědi	55
8.2.4	Shrnutí.....	56
	Závěr	60
	Seznam tabulek	61
	Seznam obrázků	62
	Seznam použitých zkratk	63
	Seznam použité literatury	64
	Elektronické zdroje	65
	Seznam příloh	68
	Přílohy.....	69
	Abstrakt.....	74
	Abstract.....	75

Úvod

Tato práce se bude zabývat problematikou řízení zásob ve výrobním procesu. Nejprve bude dané téma rozebráno teoreticky a další část práce se bude věnovat řízení zásob v konkrétním podniku a to ve firmě Skyline Optic s.r.o.

Cílem této práce je shrnout teoretické poznatky o řízení zásob v odborné literatuře, popsat řízení zásob ve společnosti Skyline Optic s.r.o., porovnat firemní řízení s odbornou teorií a na základě tohoto porovnání navrhnout zlepšující opatření, která povedou k optimálnímu řízení zásob v dané firmě. Dílčím cílem je zhodnocení ekonomického vývoje podniku.

V první části práce bude popsáno řízení zásob v teoretické rovině. Nejprve bude věnována pozornost samotným zásobám, jejich definici, funkci, úrovním zásob a druhům a také nákladům, které se zásobami přímo souvisí. Následovat bude rozbor rozličných metod a nástrojů pro vlastní řízení a optimalizaci zásob.

Další kapitoly se budou věnovat představení společnosti Skyline Optic s.r.o. Budou představeny základní údaje o společnosti, její historie a spolupráce s firmou Deco Guss. Poté bude proveden rozbor ekonomického vývoje podniku prostřednictvím finanční analýzy a následující kapitoly popíší zásoby a jejich řízení v samotné společnosti. Na závěr bude uvedeno zhodnocení současného stavu a vlastní doporučení, jak by mohl Skyline Optic řízení zásob zlepšit.

Informace pro teoretickou část budou čerpány z odborné literatury a v malém množství i ze zdrojů na internetu. Informace pro praktickou část práce dodá pracovnice sekretariátu Skyline Optic a částečně i vedoucí společnosti. Dále budou využity interní firemní dokumenty a také dokumenty, které musí podnik povinně zveřejňovat ve Veřejném rejstříku a Sbírce listin. Přístup k těmto listinám umožňuje internetový portál justice.cz.

1 Zásoby

Směrem k zásobám se v současné praxi setkáváme se dvěma protichůdnými tendencemi. Na jedné straně je kladen důraz na co nejmenší objem držených zásob, ale na straně druhé je nutné zachovat co největší pohotovost dodávek k zákazníkům. Držení zásob samozřejmě není zadarmo, ale na druhou stranu při nedostatečných zásobách může podnik přicházet o zákazníky a tratit ještě více peněz. Každý podnik si tedy musí zvolit určitý kompromis mezi těmito směry. [1, 7]

1.1 Definice

„Za zásoby považujeme především suroviny, materiál rozpracovaný do různého stupně nebo hotové výrobky uložené na skladě, které jsou v podniku používány k výrobním účelům, ale dosud ve své finální, požadované podobě nebyly předány odběrateli nebo spotřebovány ve výrobním procesu.“ (Vaněček, Kaláb, 2003, s. 55)

Zásobami jsou tedy především suroviny a součástky nutné pro výrobu a hotové a rozpracované výrobky. Za zásoby ale považujeme i náhradní díly do výrobních strojů, zásoby pro administrativu jako jsou například papíry, tonery do tiskáren nebo náhradní příslušenství k počítačům. Zásobami jsou i obalové materiály nebo třeba uhlí určené k vytápění budov atd. [11]

1.2 Funkce

Zásoby jako takové plní tři základní funkce: geografickou, vyrovnávací a technologickou a spekulativní. [7]

Geografická funkce spočívá v tom, že zásoby umožňují vyrábět výrobky v jedné lokalitě a prodávat je v jiné. Díky nim můžeme ideálně využít výrobní kapacity z hlediska lidských zdrojů a energetických a surovinových zdrojů. [7]

Spekulativní funkce zásob má za cíl získání ekonomického prospěchu z držení zásob. Například nákup zásob, u kterých by měla růst cena a jejich následný prodej nebo nákup zásob určených ke zpracování za aktuální přechodnou nízkou cenu. [7]

Vyrovňovací a technologická funkce souvisí s plynulostí výrobního procesu. Díky zásobám lze odstranit množstevní nesoulad mezi jednotlivými výrobními operacemi.

Zásoby také řeší výkyvy v poptávce a je možno díky nim volit optimální dodávané množství. [7]

1.3 Úrovně

Pro řízení zásob je třeba sledovat základní úrovně velikosti zásob. [6] Většina autorů uvádí maximální, minimální a průměrnou zásobu. Lze se ale setkat i se zásobou objednací a okamžitou. [7]

Maximální zásoba je stav zásob po přijetí nové dodávky a tedy nejvyšší stav zásob. [6]

Minimální zásoba je úroveň zásob těsně před dodáním nových zásob. Běžně je dána součtem havarijní, pojistné a technologické zásoby. Pokud podnik havarijní a technologickou zásobu nedrží, tak se rovná velikosti pojistné zásoby. [7]

Jak již jednoznačně vyplývá z názvu, **průměrná zásoba** představuje průměrnou úroveň zásob. V ideálním případě se jedná o aritmetický průměr denních stavů zásob. [7]

Objednací zásoba je takový stav zásob, který nám značí, že je potřeba uskutečnit novou objednávku zásob. Musí být nastavena tak, aby dodávka stihla přijít do doby, než skutečná zásoba klesne na úroveň minimální zásoby. [7]

Okamžitá zásoba značí aktuální stav zásob. Může být vyjádřena jako fyzická nebo dispoziční zásoba. Fyzická zásoba představuje velikost skutečné zásoby, dispoziční navíc odečítá zásoby, na které sice jsou již uplatněny požadavky, ale stále jsou na skladě a přičítá zásoby, které sice již odešly, ale dosud nejsou vyřízeny jejich objednávky. [7]

1.4 Druhy

Zásoby se primárně dělí na zásobu obratovou, technologickou a pojistnou, ale v některých literaturách se můžeme setkat i se zásobou sezónní, strategickou, spekulativní a s takzvanou zásobou pro předzásobení. [4, 6, 7]

Obratová zásoba nebo také **zásoba běžná** je zásoba, která kryje požadavky mezi dvěma dodávkami. V průběhu času její stav kolísá mezi stavem maximální a minimální (nebo pojistné) zásoby. [6, 7]

Technologickou zásobou se rozumí taková zásoba, která již prošla výrobním procesem, ale její finální podoba ještě není hotová. Jedná se o takovou zásobu, která před využitím potřebuje určitou dobu skladovat. Toto se týká například některých potravin, jako jsou piva, vína nebo sýry. [7]

Pojistná zásoba slouží k pokrytí náhodných výkyvů od plánované (případně průměrné) poptávky a také řeší náhlé změny ve velikosti a intervalu dodávek. V některých případech může být pojistná zásoba totožná se zásobou minimální. V některých publikacích se lze setkat s pojmenováním pojistných zásob na zásoby nárazníkové či flukтуаční. [4, 6, 7]

Spekulativní zásobu podniky tvoří za účelem mimořádného zisku, kdy očekávají zvýšení cen a následně zboží prodávají. Spekulativní zásoba je také pořizována v případě dočasného snížení cen nebo před dlouhodobým zvýšením cen a to z důvodu úspory nákladů. [7]

Strategická zásoba je někdy nazývána také jako **zásoba havarijní**. Jejím úkolem je totiž zajistit fungování podniku při nepředvídatelných událostech, kdy není možné nové zásoby dodávat. Jedná se například o stávky, politické nepokoje nebo rozmary počasí. [7] Havarijní zásoba je vytvářena především pro krytí nejdůležitějších položek zásob. [6]

Zásoba pro předzásobení vyrovnává větší předpokládané výkyvy na straně vstupu i výstupu. Příkladem může být situace, kdy podnik očekává zvýšený prodej konkrétního výrobku v daném období a aby uspokojil poptávku, musí vyrábět předem do zásoby. [7] V knize Nákup a jeho řízení používá autorka název **sezónní zásoba**, který se shoduje s předchozí definicí zásoby pro předzásobení, ale zároveň ji rozšiřuje o případ, kdy spotřeba probíhá sice rovnoměrně, ale podnik zásoby získává jen v určité části roku. Příkladem mohou být zemědělské produkty, které jsou pěstovány převážně v jedné části roku a spotřebovávány jsou celoročně. [6]

1.5 Náklady

„Při optimalizaci zásob je základním kritériem minimalizace celkových nákladů na pořízení a udržování zásob, přičemž při uspokojování poptávky se počítá s určitou mírou rizika nedostatku zásob.“ (Plevný, Žižka, 2013, s. 272)

V souvislosti s tvorbou, držením i nedostatkem zásob tedy vznikají podniku náklady. Ty lze dělit na tři základní skupiny. Jedná se o náklady na objednávku, dodávku a přejímku, náklady na udržování, skladování a správu zásob a náklady nedostatku. [9]

Náklady na objednávku, dodávku a přejímku souvisí s pořízením nebo doplněním zásob. Jsou zde zahrnuty náklady na objednání, pořízení a příjem zásob. [9] Patří sem náklady na přípravu a zadání objednávky, což jsou odhady spotřeby, volba dodavatele, následná komunikace a výprava objednávek. Dále sem patří náklady na dopravu, převzetí zásilek, kontrolu, evidenci, likvidaci a uhrazení faktury. [7, 9]

Do skupiny **nákladů na udržování, skladování a správu zásob** patří náklady na provoz skladu - mzdy skladníků, energie, náklady na údržbu, případné nájemné apod. Jsou zde zařazeny i náklady na pojištění zásob i skladu a dále náklady vyvolané znehodnocením zásob. Významnou roli hrají také náklady vázanosti prostředků v zásobách. [7, 9]

Náklady nedostatku vznikají v případě, kdy podnik nemá dostatek zásob k pokrytí potřeb. [9] Jedná se o případy, kdy jsou zásoby předčasně vyčerpány, i o případy, kdy se zpozdí dodávka zásob nových o tolik, že nestačí ani zásoby pojistné. V takových případech podnik přichází o tržby a v horších případech i o zákazníky. Navíc může ztratit i dobré jméno firmy. [7] V momentě zajišťování náhradních zásob vznikají vícenáklady, v případě vnitropodnikových zásob zůstávají nevyužity výrobní kapacity a prodlužuje se doba výroby. [9]

2 Řízení zásob

„Řízení zásob je pokládáno za jednu z nejdůležitějších manažerských aktivit moderního podniku.“ (Tomek, Hofman, 1999, s. 192)

Úroveň řízení zásob v podniku zásadně ovlivňuje fungování jeho ekonomiky. V určitých podmínkách může změna řízení zásob podniku patřit k jeho stěžejním strategickým cílům. V mnoha případech špatné řízení zásob negativně ovlivňuje chod celého podniku, bývá původcem velkého zadlužení společnosti a problémů na straně prodeje. [9]

V širším slova smyslu lze do řízení zásob zahrnout evidenci zásob, analýzu zásob, kontrolu zásob a konečně vlastní regulaci zásob. [6]

Evidence zásob je nepostradatelným zdrojem informací o faktickém stavu zásob a jejich pohybech. Zjišťuje hmotné a hodnotové změny stavu zásob. **Analýza zásob** sleduje činitele, kteří ovlivňují stav a pohyb zásob a hodnotí změny zásob. **Kontrola zásob** navazuje na analýzu a evidenci a kontroluje jejich správnost. Kontroluje dodržování pravidel pro zacházení se zásobami a kontroluje taky likvidaci zničených nebo nepotřebných zásob. [6]

Vlastní regulace zásob je řízení zásob v užším slova smyslu. [6] *„...spočívá v plynulém sledování a hodnocení stavu a pohybu zásob na základě přijatých pravidel (např. limitů zásob), jakož i v pružném zajišťování zpětné vazby při vzniku odchylek od žádaného stavu a vývoje.“ (Lukoszová, 2004, s. 72)*

Moderní systém řízení zásob by měl tedy poskytovat dokonalý systém predikce potřeb, spolehlivé zajištění realizace dodávek, permanentní vyhodnocování stavu zásob a přesné informace o stavu a pohybu zásob v reálném čase. [9]

2.1 Optimalizace zásob

Základním kritériem pro optimalizaci zásob je minimalizace celkových nákladů. Dochází k porovnávání nákladů spojených s příliš velkým množstvím zásob a zároveň nákladů spojených s příliš malým množstvím zásob. Podnik musí dopředu počítat s určitou mírou rizika. Dochází k odchylkám v čerpání i v dodávkách zásob. [9]

Podnik tedy musí v podmínkách tržní ekonomiky udržovat běžnou a obratovou zásobu na takové úrovni, aby náklady na dodávku, objednávku a přejímku, náklady na udržování, skladování a správu zásob a náklady nedostatku byly co nejmenší. [9]

2.2 Strategie řízení zásob

Prakticky lze rozlišovat tři základní strategie řízení zásob a to řízení poptávkou, řízení plánem, anebo takzvané adaptivní řízení. [2]

Strategie řízení poptávkou vychází z předpokladu, že velikost a pohyb zásob jsou řízeny poptávkou zákazníků. Jde o takzvaný princip pull, kdy jsou zásoby „vytahovány“ zákazníky z výrobního procesu. Zásoby jsou doplňovány až tehdy, kdy jejich stav klesne pod danou hranici. Aby byla tato strategie efektivní, smí být zaváděna jen při naplnění mnoha předpokladů:

- a) z hlediska zisku jsou si všichni zákazníci a výrobky rovnocenní
- b) dodavatel má teoreticky neomezenou zásobu výrobků a neomezené výrobní kapacity
- c) poptávka je relativně stabilní, u případných odchylek známe rozdělení
- d) konkrétní dodávky musejí být větší než poptávky v daném dodacím cyklu
- e) délka dodacího cyklu není závislá na velikosti poptávky [2]

U **strategie řízení plánem** je velikost zásob a jejich pohyb předem naplánován. Jedná se o princip push, zásoby jsou „tlačeny“ do logistického řetězce. Zásoby jsou naskladňovány dle očekávané spotřeby, obvykle se používají týdenní plány. Pro využívání této strategie je třeba, aby pro každý časový úsek byly určeny:

- a) požadavky na odběr, které odpovídají potřebám zákazníků
- b) příjmy dodávek do skladů
- c) plánované doplňující objednávky
- d) stavy zásob na skladech [2]

Strategie adaptivního řízení je kombinací obou předchozích strategií. Střídá se uplatňování pull a push principu. O tom, který princip je zrovna vhodný, rozhoduje především rentabilita segmentů trhu a jejich stálost, ale také závislost či nezávislost poptávky (viz níže), rizika z nejistoty v distribučním řetězci a kapacity zařízení v distribučním řetězci. [2]

Řízení plánem je vhodnější pro stabilní, méně rizikové trhy. Push princip je taktéž lepší pro závislou poptávku a v momentě, kdy chceme zohlednit nejistoty v distribučním řetězci. Využívá se i v případech, kdy jsou značně omezeny výrobní, skladovací, případně přepravní kapacity. [2]

Naopak řízení poptávkou je využíváno na rizikovějších a méně stabilních trzích, pro nezávislou poptávku, při častých poruchách v dodacích cyklech a při takřka neomezených výrobních, skladovacích a přepravních kapacitách. [2]

2.3 Klasifikace modelů řízení zásob

„V teorii i praxi se lze setkat se značným počtem modelů teorie zásob, které vyplývají z velké rozmanitosti situací, které lze do modelu zahrnout.“ (Plevný, Žižka, 2013, s. 272)

Miroslav Plevný a Miroslav Žižka dělí modely řízení zásob podle dvou základních kritérií.

- a) Podle způsobu určení výše poptávky a délky pořizovací lhůty na:
deterministické modely a pravděpodobnostní modely
- b) Podle způsobu doplňování zásob na:
statické modely a dynamické modely [7]

Deterministické modely pracují s vysokým zjednodušením, předpokládají přesnou znalost délky pořizovací lhůty a výše poptávky. **Pravděpodobnostní modely** považují poptávku i pořizovací lhůtu za náhodné veličiny. [7]

Ve **statických modelech** je k pořízení zásob používána jediná dodávka a v **dynamických modelech** je zásoba udržována na skladě a doplňována. [7]

Jan Tomek a Jiří Hofman dělí modely řízení zásob podle jiných kritérií. Rozlišují typy spotřeby:

- a) podle charakteru čerpání ze zásoby na:
nezávislou a závislou spotřebu
- b) podle časového průběhu čerpání ze zásoby na:
rovnoměrnou a nárazovou spotřebu [9]

Nezávislá spotřeba vykazuje nahodilý průběh, podnik ho může jen výjimečně ovlivnit. Je potřeba udržovat určitou úroveň pojistné zásoby. **Závislou spotřebu** lze dopředu odhadnout. [9]

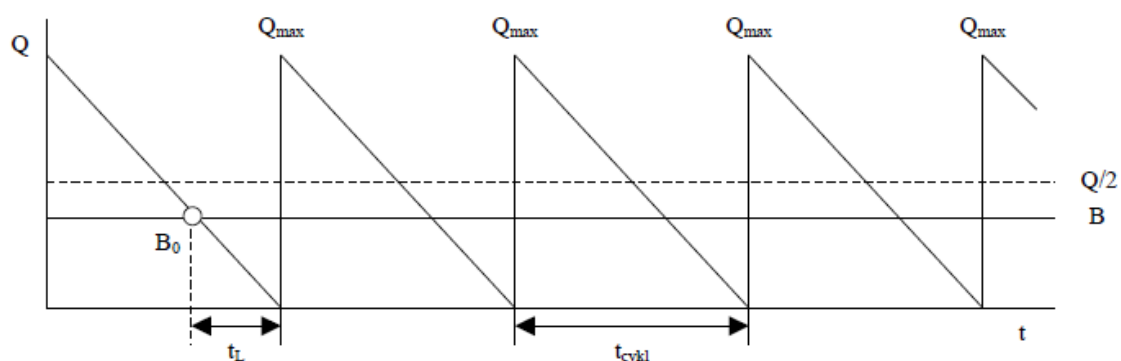
Rovnoměrná spotřeba probíhá trvale, ale může mírně kolísat. K **nárazové spotřebě** nedochází plynule, ale jak již z názvu vyplývá pouze nárazově během delších časových období. [9]

Obě dělení spolu úzce souvisejí. Nezávislou spotřebu řeší pravděpodobnostní modely a závislou deterministické. Statické modely slouží pro nárazovou spotřebu a dynamické pro rovnoměrnou. [7, 9]

2.4 Model běžné zásoby (EOQ model)

Základním velice zjednodušeným modelem řízení zásob je model běžné zásoby. Tento model předpokládá konstantní spotřebu zásob a stále stejně velké dodávky po stále stejně velkých časových obdobích a to vždy, když je stav zásob nulový. Jedná se tedy o dynamický, deterministický model. Graficky je tento model zobrazen na obrázku číslo 1. Maximální zásoba (Q_{max}) je rovna velikosti dodávky, minimální nule a průměrná zásoba ($Q/2$) je aritmetickým průměrem těchto dvou hodnot. Objednací zásoba (B_0) je stanovena pomocí dodací lhůty a to tak, aby dodávka dorazila při nulovém stavu zásob. Objednací úroveň je označena jako B , t_L je dodací lhůta, t_{cykl} je doba dodacího cyklu, t je čas a Q množství zásob. [3, 11]

Obr. č. 1 Základní model zásob



Zdroj: [11], s. 57

Tento model předpokládá, že podnik zná poptávku za dobu T po dané zásobě (Q) a má určenou výši jednotlivých dodávek (x). V ten moment lze vypočítat další ukazatele:

$$\text{Výše průměrné zásoby: } Z_{prum} = \frac{x}{2}$$

$$\text{Počet dodávek za dobu T: } v = \frac{Q}{x}$$

$$\text{Délka dodacího cyklu: } t_{cykl} = \frac{T}{v} [7, 11]$$

2.4.1 Výpočet optimální výše dodávky

Mimo výše zmíněných údajů by podnik měl znát také vlastní náklady na pořízení jedné dodávky (c_p) a náklady na skladování jednotky zásob za jednotku času (c_s). Díky těmto údajům lze vyčíslit celkové náklady za dobu T a to součtem celkových nákladů na pořízení a skladování všech dodávek za danou dobu T. Dobou T bývá zpravidla jeden rok. [7, 9]

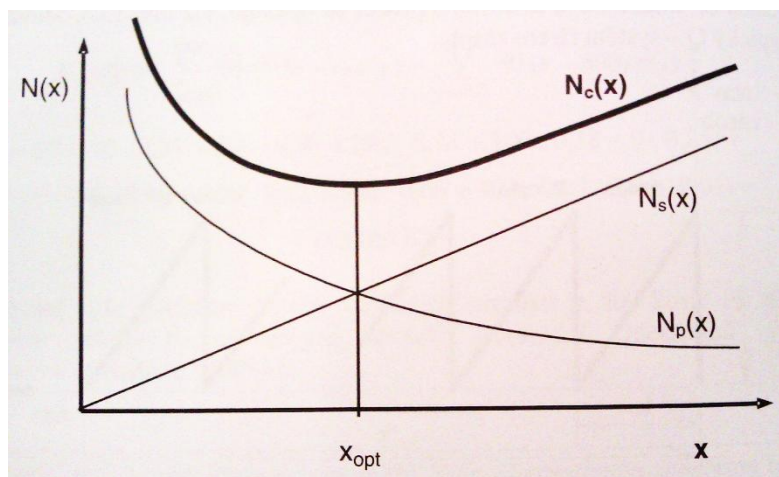
$$\text{Celkové náklady na pořízení všech dodávek: } N_p(x) = v \cdot c_p = \frac{Q}{x} \cdot c_p$$

$$\text{Celkové náklady na skladování: } N_s(x) = \frac{x}{2} \cdot T \cdot c_s$$

$$\text{Celkové náklady: } N_c(x) = N_s(x) + N_p(x) [7]$$

Tyto náklady jsou graficky znázorněny na obrázku číslo 2.

Obr. č. 2 Nákladová struktura



Zdroj: [7], s. 278

Optimální výše dodávky je taková, která přinese podniku nejnižší celkové náklady a je tedy třeba najít minimum funkce celkových nákladů. Toho lze dosáhnout pomocí první

derivace funkce celkových nákladů podle x a její porovnání s nulou. Po úpravách obdržíme vztah pro výši optimální dodávky (x_{opt}). [7]

$$\text{Optimální dodávka: } x_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot Q \cdot c_p}{T \cdot c_s}} \quad [7]$$

Tento vztah je nazýván jako takzvaný Harrisův, případně Harrisův-Wilsonův vzorec a v některé literatuře je možné se setkat i s lehce obměněnou variantou, která je nazývána jako Campův vzorec. [7, 10]

V anglicky psané literatuře je optimální dodávka často značena jako EOQ (Economic Order Quantity), což v překladu znamená ekonomické objednávkové množství, proto je tento model často nazýván jako EOQ model. [7]

Pokud vzorec pro optimální dodávku dosadíme do vzorce pro výpočet celkových nákladů, vyjde nám po úpravách vzorec pro minimální celkové náklady. [7]

$$\text{Minimální celkové náklady: } N_c(x_{opt}) = \sqrt{2 \cdot Q \cdot T \cdot c_p \cdot c_s} \quad [7]$$

2.5 Stanovení výše pojistné zásoby

Pojistnou zásobu je nutno vytvářet v pravděpodobnostních modelech, kdy není známa přesná výše poptávky a v některých případech ani doba dodací lhůty případně velikost dodávky. Pojistná zásoba by měla optimálně zachycovat odchylky nákupního a spotřebního procesu od předpokládaného průběhu. [7, 9]

„Intenzitu (rozměr) odchylek charakterizujeme různými statistickými údaji, např. celkovým rozptylem vztaheným k dodací lhůtě či dodacímu cyklu. Závisí i na rozptylu spotřeby (tj. na chybě předpovědi – bezchybná předpověď by měla předvídat i odchylky) a na rozptylu v dodací lhůtě. U méně spolehlivých dodávek, pokud jde o jejich velikost, lze uvažovat i rozptyl ve velikosti dodávky. Při výpočtu rozptylu a celkové pojistné zásoby se využívá pojmového aparátu teorie pravděpodobnosti, protože jde o stochastický problém.“ (Tomek, Hofman, 1999, s. 200)

Velikost pojistné zásoby ovlivňuje požadovaná spolehlivost krytí těchto odchylek a jejich očekávaná intenzita. Spolehlivost zásobování je vyjádřena stupněm jistoty s jakou pojistná zásoba kryje odchylky proti plánu. [9]

Optimální úroveň spolehlivosti neboli jistoty nastává v případě, kdy jsou náklady na udržování pojistné zásoby kompenzovány výnosy, které vznikají z jejího držení. [9] „Při zvyšování stupně jistoty se exponenciálně zvyšuje rozsah pojistné zásoby, kterou musíme vytvořit na zvýšení této jistoty.“ (Tomek, Hofman, 1999, s. 200) Procento optimální jistoty lze zhruba zjistit z následujícího vzorce, kde n_n jsou náklady nedostatku na jednu zásobu na den a n_s jsou náklady na skladování jedné zásoby na jeden den:

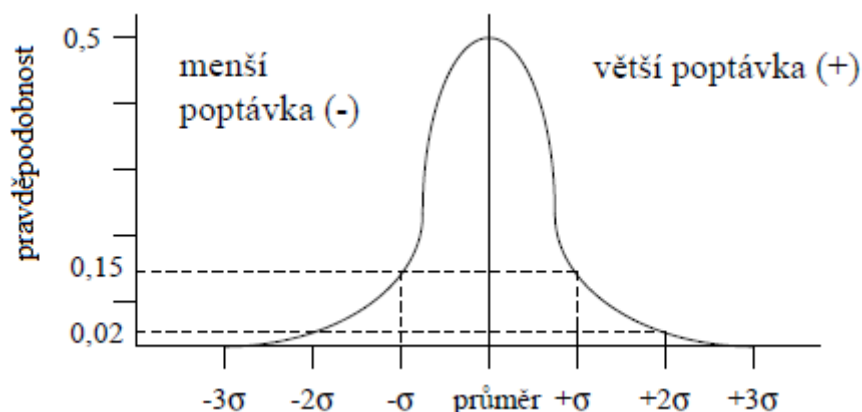
$$\text{Stupeň jistoty: } J = \frac{n_n}{n_n + n_s} [9]$$

Pro výpočet samotné pojistné zásoby se nabízí vycházet z předchozích období spotřeby, ideálně z celého roku. Předpokladem je kolísání spotřeby zásob, nikoli dodací lhůty a předpokládá se také objednávací cyklus v délce jednoho měsíce. Z údajů minulého roku je třeba zjistit průměrnou měsíční spotřebu zásob a jejich odchylku, která se vypočítává ze vzorce:

$$\text{Směrodatná odchylka: } \sigma = \sqrt{\frac{\sum |Y - \bar{Y}|^2}{n-1}} [7, 10]$$

Y značí skutečnou hodnotu člena v časové řadě a \bar{Y} označuje průměrnou hodnotu všech členů časové řady. Ve vzorci je ještě použit počet členů časové řady (n). Spotřeba zásob kolísá kolem průměrné hodnoty a podléhá normálnímu rozdělení. Největší pravděpodobnost má průměrná spotřeba a to 50 %. [7, 10] Na obrázku číslo 3 je zobrazeno normální rozdělení graficky.

Obr. č. 3 Normální rozdělení četnosti



Zdroj: [10], s. 86

Poptávka nižší než velikost zásob na skladě nás v rámci výpočtu pojistné zásoby nemusí zajímat a je tedy třeba se zabývat jen poptávkou vyšší. Z grafu vyplývá, že při nedržení pojistné zásoby je 50 % šance, že poptávka bude vyšší než průměrná spotřeba. Při držení zásob do výše průměrné zásoby plus jedné odchylky tato pravděpodobnost již klesá na zhruba 15 % a při držení další jedné odchylky dokonce na zhruba 2 %. [7, 9, 10] V tabulce číslo 1 jsou uvedeny přesnější údaje.

Tab. č. 1 Vliv výše pojistné zásoby na stupeň jistoty

Výše pojistné zásoby	Pravděpodobnost vzniku deficitu (p)	Stupeň jistoty (J; 1 - p)	Koeficient zajištěnosti (k)
0	50 %	50 %	0
σ	15,87 %	84,13 %	1
2σ	2,28 %	97,72 %	2
3σ	0,13 %	99,87 %	3

Zdroj: [10], s. 87, upraveno

Výše pojistné zásoby je tedy přímo závislá na požadovaném stupni jistoty a počítá se dle vzorce:

$$\text{Výše pojistné zásoby: } Z_{poj} = k \cdot \sigma \text{ [7, 10]}$$

Další koeficienty zajištěnosti pro různé pravděpodobnosti vzniku deficitu je nutné hledat v tabulkách normálního rozdělení. [7, 10]

2.6 Systémy řízení zásob

Dle závislosti či nezávislosti poptávky lze systémy řízení zásob rozdělit na dvě hlavní skupiny. U nezávislé poptávky jde o statistickou metodu stanovení velikosti dávky a metodu časově rozvrženého objednávacího okamžiku. Naopak metoda plánování potřeby dávek a technika plánování potřeby materiálu MRP-1 jsou používány pro poptávku závislou. [10]

Statistická metoda stanovení velikosti dávky je běžně používanou metodou pro nezávislou poptávku, kdy jsou řešeny pouze údaje o množství, nikoli o času. Poptávka je odhadována na základě konkrétních prognóz a predikcí. Na základě dřívějších údajů a například pomocí Campova vzorce je možné zjistit, jakou velikost dodávky je nejvhodnější objednat, aby měl podnik co nejmenší náklady. [10]

Metoda časově rozvrženého objednáčního okamžiku na rozdíl od předchozí metody pracuje navíc s časovými údaji. Tato metoda vychází z kolísajícího a postupného prodeje, řeší, kdy je třeba objednávku podat, aby byla zabezpečena spotřeba. [10] Více bude tato metoda rozebrána v následující kapitole o objednacích systémech.

Metoda plánování potřeby dávek se týká závislé poptávky, kde je možno spočítat, jaké množství zásob bude společnost potřebovat. Tato metoda je obvykle používána ve výrobních podnicích, kde je již dopředu známo, kolik výrobků bude firma vyrábět a tím pádem již ví, kolik jakých součástí bude potřebovat. Tato metoda nepočítá s časovým předstihem a je proto využitelná především v případech, kdy jsou potřebné zásoby k dispozici za velmi krátkou dobu. [10]

Technika plánování potřeby materiálu MRP-1 slouží pro závislé poptávky v množství i čase. Tato technika je opět použitelná především pro výrobní podniky z důvodů, které byly popsány již v předchozím odstavci. [10] *„Výpočet vychází ze stanoveného výrobního plánu, z kusovníku, z údajů o existujících i dosud nevyřízených objednávkách aj. Systém plánování je zaměřen takovým způsobem, aby byl konečný výrobek hotov v okamžiku, kdy ho požaduje zákazník.“ (Vaněček, 2008, s. 66)*

2.6.1 Objednací systémy

V praxi má čerpání zásob ve velké většině případů pravděpodobnostní charakter. [7] *„V jednotlivých dílčích obdobích dochází k náhodným odchylkám skutečné spotřeby od její střední hodnoty a tím ke kolísání skutečného stavu zásob kolem jejich očekávané hodnoty. Účinky kolísání spotřeby na skutečný stav zásob je nutno vyrovnávat.“ (Plevný, Žižka, 2013, s. 268)* Toto kolísání je možné regulovat dvěma způsoby. Buď je možné změnit velikost dodávky, anebo frekvenci dodávání. Miroslav Plevný a Miroslav Žižka rozlišují na základě vybrané změny dva systémy řízení zásob a to P-systém a Q-systém. Q-systém počítá se stále stejnými velikostmi objednávek a změny ve spotřebě řeší různou frekvencí objednávek a naopak P-systém pracuje s objednávkami v předem přesně stanovených termínech ale s jejich různou velikostí. [7]

Drahoš Vaněček používá podrobnější členění, kdy bere v potaz i další možnosti. Jeho dělení je popsáno v tabulce číslo 2. Toto dělení vychází z metody časově rozvrženého objednáčního okamžiku, která byla zmíněna v předchozí kapitole. [10]

Tab. č. 2 Základní objednací systémy

	Pevné objednací množství „Q“	Proměnné objednací množství doplňované do výše „S“
Objednávání v proměnných okamžicích (testuje se „B“)	Systém B, Q	Systém B, S
Objednávání v pevných okamžicích (testuje se „s“)	Systém s, Q	Systém s, S

Zdroj: [10], s. 67, upraveno

Systém B, Q v podstatě odpovídá Q-systému a systém s, S zase P-systému. [7,10]

2.6.1.1 Systém B, Q

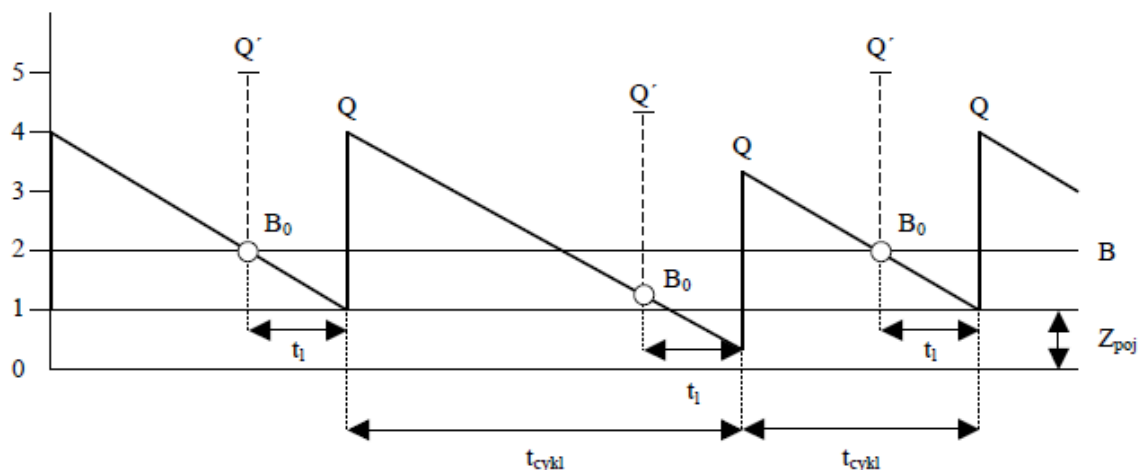
V systému B, Q se mění okamžik objednávky a objednací množství má konstantní velikost Q. Aby bylo možné zjistit, kdy je třeba objednat nové zásoby, používá se objednací úroveň B. Jakmile se stav zásob dostane na její úroveň nebo případně pod ní zadá se nová objednávka. Stav zásob je tím pádem nutné kontrolovat po každém odběru. [10]

Pro stanovení velikosti objednávky Q je zpravidla používán Campův vzorec, objednací úroveň B se stanovuje na základě dodací lhůty (t_L), pojistné zásoby (Z_{poj}) a denní spotřeby zásob (d) pomocí následujícího vzorce:

$$\text{Objednací úroveň: } B = (d \cdot t_L) + Z_{poj} \quad [10]$$

Na obrázku číslo 4 je zobrazen příklad grafu systému B, Q. Mimo výše zmíněných údajů je na něm možné nalézt ještě bod objednávky (B_0), objednané množství (Q') a délku dodacího cyklu (t_{cykl}), která se v čase mění. Ve druhém cyklu došlo díky velkému poslednímu odběru k podkročení objednací úrovně. Danou situaci řeší pojistná zásoba. [10]

Obr. č. 4 Systém B, Q



Zdroj: [10], s. 67

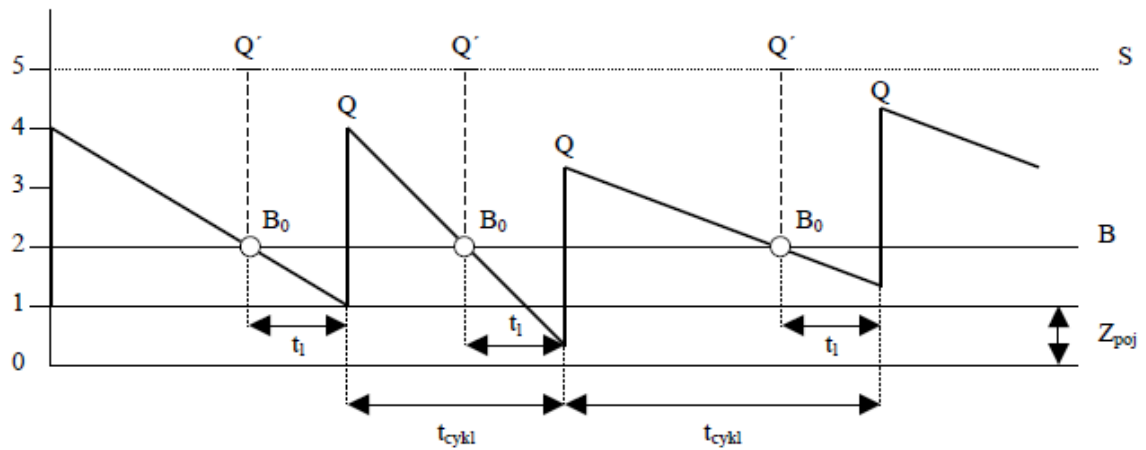
„Použití tohoto systému je vhodné tehdy, když se jedná o pravidelný odběr a položky mají velkou odbytovou hodnotu.“ (Vaněček, 2008, s. 67)

2.6.1.2 Systém B, S

Systém B, S je podobný systému B, Q. Rozdíl je v tom, že se neobjednává konstantní množství Q , ale zásoby jsou doplňovány do úrovně S , která se spočítá jako součet objednacích úrovně a objednávaného množství. Objednacích úroveň je stanovována stejně jako u předchozího systému. Jiné než „standartní“ množství je objednáno tehdy, když poslední prodej před novou objednávkou snížil velikost zásob pod objednacích úroveň. [10]

Na obrázku číslo 5 je zobrazen graf systému B, S. Je na něm vyznačeno objednané množství (Q'), dodací lhůta (t_L), doba cyklu (t_{cykl}), bod objednávky (B_0) a pojistná zásoba (Z_{poj}). [10]

Obr. č. 5 Systém B, S



Zdroj: [10], s. 68

Tento systém se používá v případech, kdy mají položky velkou odbytovou hodnotu, odběr je nepravidelný a doba spotřeby Q je několikrát delší než objednávací interval. [10]

2.6.1.3 Systém s, Q

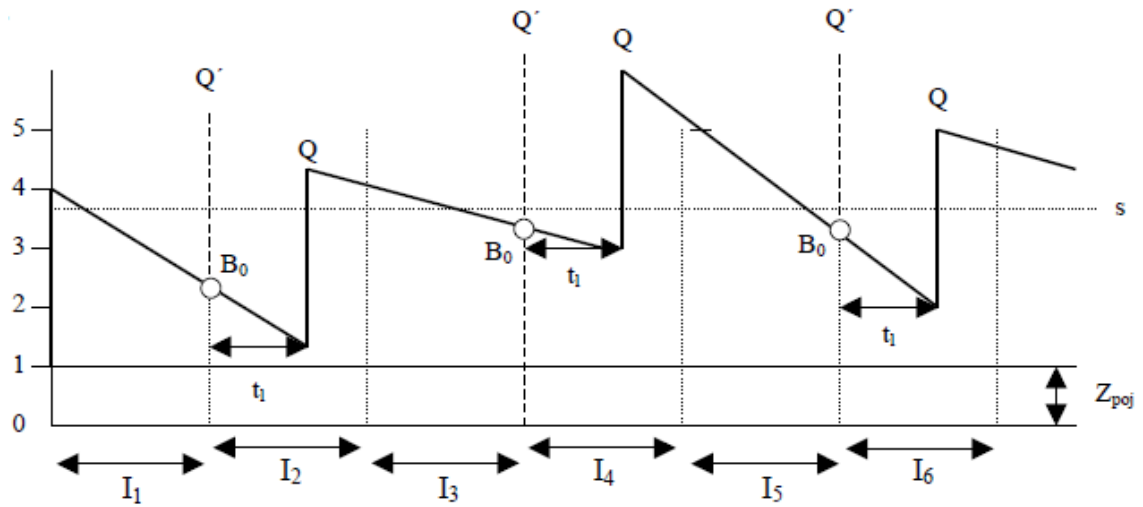
V systému s, Q je stanoven pevný termín objednávání zásob (například každé úterý) a pevné objednávací množství Q . Důležitá je také objednávací úroveň „s“, která má podobnou funkci jako objednávací úroveň B u předchozích systémů. Rozdíl je ovšem v tom, že zatímco u systémů s objednávací úrovní B je nutné kontrolovat stav zásob vzhledem k této úrovni po každém čerpání, u systémů s objednávací úrovní „s“ k této kontrole dochází jen ve zvolených periodických obdobích a podnik tedy nemá neustálý přehled o stavu zásob na skladě. Zásoba je objednáвана pokud se její množství dostane na úroveň „s“ nebo pod ní. [10]

Objednávací úroveň „s“ je počítána na základě několika údajů. Vychází se z denní spotřeby zásoby (d), délky dodací lhůty (t_L), výše pojistné zásoby (Z_{poj}) a z délky intervalu při kontrolách stavu zásob (I). Doporučen je následující hrubý výpočet.

$$\text{Objednávací úroveň: } s = (t_L + 0,7 \cdot I) \cdot d + Z_{poj} \quad [10]$$

Na obrázku číslo 6 je zobrazen graf systému s, Q. Q' značí objednané množství a B_0 bod objednávky. Na konci intervalů I_2 , I_4 a I_6 nebyl stav zásob pod úrovní „s“ a nedošlo tedy k objednání nových zásob. [10]

Obr. č. 6 Systém s, Q



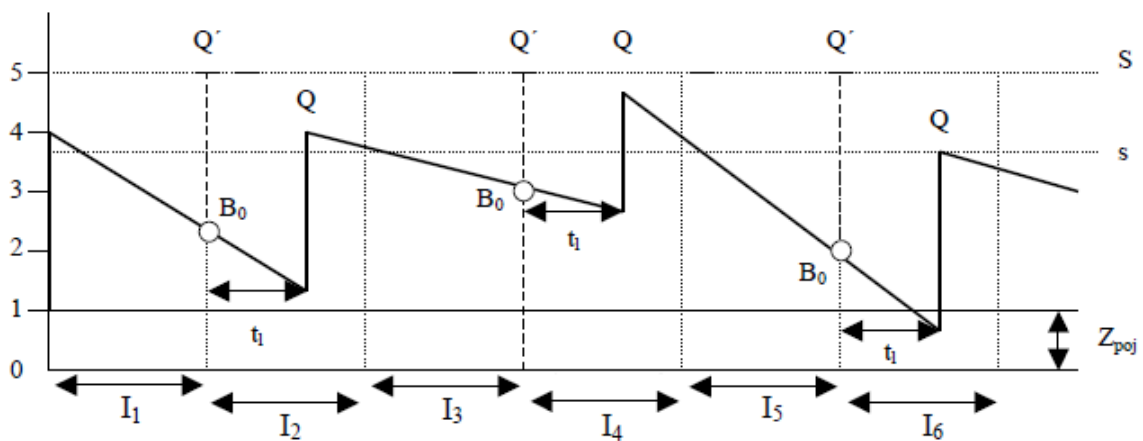
Zdroj: [10], s. 69, upraveno

2.6.1.4 Systém s, S

V systému s, S platí periodické doplňování zásob stejně jako v předchozím systému. Na rozdíl od něj se ale objednává různé množství zásob Q a to do cílové úrovně S za předpokladu, že jejich stav klesl pod úroveň „s“. Výše objednacích úrovně „s“ se stanoví stejně jako v systému s, Q a výše S je součtem úrovně „s“ a objednávaného množství Q . [10]

Na obrázku číslo 7 je uveden graf systému s, S. Je na něm vyznačeno objednané množství (Q'), bod objednávky (B_0), dodací doba (t_L), pojistná zásoba (Z_{poj}) a interval kontrol stavu zásob (I). Po intervalech I_2 a I_4 nebylo nutné objednávat nové zásoby, na konci ostatních ano. [10]

Obr. č. 7 Systém s, S



Zdroj: [10], s. 69, upraveno

Tento systém je vhodný v případech, kdy jsou odebírána velká množství zásob v nepravidelných okamžicích. [10]

2.6.1.5 Systém s, s

Systém s, s je modifikací systému s, S, kdy se úrovně „s“ a S rovnají. V tomto systému se taktéž provádí periodické zjišťování stavu zásob a objednávají se všechny položky, které od minulé kontroly ubyly. Jelikož se úrovně „s“ a S rovnají, provádí se objednávka právě jen tolika kusů, které od minulé kontroly chybějí. [10]

„Tento systém má použití například při doplňování zásob určitých zboží v regálech obchodních domů. Lze ho použít též při doplňování náhradních dílů v pojízdných opravách. Například ráno před výjezdem si pojízdná dílna doplní zásoby o ty díly, které byly minulý den spotřebovány na opravy.“ (Vaněček, 2008, s. 70)

Závěrem se dá říci, že systémy s objednací úrovní „s“ jsou vhodnější pro zásoby s nízkou hodnotou odbytu, podle metody ABC (viz kapitola o metodě ABC) se jedná o položky kategorie C. Naopak systémy s objednací úrovní B jsou vhodné pro zásoby kategorie A, tedy pro drahé a jinak důležité položky na skladech. [10]

2.6.1.6 Systém dvou zásobníků

Zvláštní kategorií objednacích systémů je systém dvou zásobníků. Skladová položka je rozdělena do dvou zásobníků, v prvním velkém zásobníku je běžná zásoba a ve druhém menším je zásoba pojistná. Menší zásobník musí být tak velký, aby stačil k překlenutí dodací lhůty zásoby. Jakmile ve velkém zásobníku zásoba dojde, je vystavena objednávka na dodání nové zásoby a než ta přijde, je čerpáno ze zásobníku menšího. Po příchodu položky je doplněn nejdříve menší zásobník a zbytek je uskladněn ve větším. Tento systém je vhodný pro levnější zásoby, které nemají příliš velký obrat. [7, 10]

2.7 Objednávání více položek

Předchozí kapitoly nahlížely na objednávání pouze jedné položky zásob, v praxi však podniky pro svůj chod potřebují stovky položek, a pokud jeden dodavatel dodává více druhů zásob je možné je objednávat po skupinách. Pro takovouto skupinu zásob je nutné vypočítat optimální dodací cyklus dle následujícího vzorce:

$$\text{Optimální dodací cyklus: } t_{c \text{ opt}} = \sqrt{\frac{2 \cdot T \cdot F}{\sum_{i=1}^k D_i \cdot a_i \cdot K_i}} [10]$$

Pro výpočet dodací cyklu je nutné znát délku zásobovacího období (T), které je zpravidla dlouhé jeden rok, dále pořizovací náklady nezávislé na počtu objednaných položek (F), předpokládanou roční potřebu pro i-tou položku (D_i), skladovací náklady v procentech z ceny i-té položky (a_i) a pořizovací cenu za 1 kus i-té položky (K_i). [10]

Díky optimálnímu dodacímu cyklu lze spočítat optimální počet dodávek za rok a následně také optimální výši dodávky pro každou položku:

$$\text{Optimální počet objednávek za rok: } Q_{opt} = \frac{T}{t_{c \text{ opt}}}$$

$$\text{Optimální výše dodávky pro každou položku: } Q_{oi} = \frac{D_i}{Q_{opt}} [10]$$

3 Moderní přístupy k řízení zásob

Mezi nejznámější moderní metody řízení zásob patří metoda MRP, JIT a kanban. Nejprve je ale třeba v každém podniku určit zásoby, které jsou stěžejní a které není potřeba dokonale řídit. K tomu složí metoda ABC. [5, 7, 10]

3.1 Metoda ABC

„V praxi není možné ani účelné věnovat všem položkám zásob stejnou pozornost. Z toho důvodu je třeba rozdělit skladové položky do několika skupin a ty řídit diferencovaným způsobem“ (Plevný, Žižka, 2013, s. 267)

K určení nejdůležitějších položek zásob je často používána metoda ABC. Ta vychází z Paretova pravidla, které říká, že 80 % důsledků vychází z 20 % příčin. V rámci zásob lze toto pravidlo interpretovat tak, že přibližně 20 % zásob váže zhruba 80 % hodnoty spotřeby či prodeje. Z toho vyplývá, že hlavní pozornost podniku musí být směřována právě na těchto 20 % zásob, jelikož mají rozhodující vliv na výsledky společnosti. [2, 7]

Metoda ABC používá přesnější členění, dělí zásoby do tří skupin A, B a C. Aby k tomuto dělení mohlo vůbec dojít, musí mít podnik k dispozici sestavu položek zásob seřazenou dle hodnoty sledovaného statistického znaku ve sledovaném období. Tímto znakem obvykle bývá hodnota spotřeby nebo prodeje. [7]

Skupinu A tvoří zhruba 20 % položek, které představují 80 % hodnoty spotřeby nebo prodeje. Tyto zásoby jsou nejdůležitějšími skladovanými položkami, jejich stav by měl být sledován každý den a pojistnou zásobu i optimální objednáci pro tyto zásoby je třeba stanovovat s vysokou přesností a individuálně. Zásoby skupiny A jsou zpravidla řízeny systémy s pevným objednacím množstvím. [1, 2, 7]

Skupina B zahrnuje zásoby, které mají podíl přibližně 15 % na spotřebě či prodeji a jde o zhruba 40 % celkového množství zásob. Tato skupina není tolik sledována jako zásoby kategorie A, k jejímu řízení se také používají jednodušší systémy řízení zásob, které pracují s objednáváním v předem stanovených okamžicích. To vede k tomu, že velikost objednávek a pojistná zásoba jsou u této skupiny vyšší, než tomu je u položek s označením A. [1, 7]

Ve skupině C jsou zařazeny zásoby, které mají podíl jen 5 % na hodnotě spotřeby nebo prodeje. Těmto položkám není třeba věnovat velkou pozornost a jejich pořízení často vychází z odhadů, které jsou založeny na spotřebě v předchozím období. U položek typu C je také možné uplatňovat systém dvou zásobníků. [1, 7]

3.2 Systém MRP - 1

Zkratka MRP znamená Material Requirement Planning, což je v překladu plánování materiálových předpokladů. Jedná se o informační systém vyvinutý pro objednávání a plánování zásob při závislé poptávce. Teoreticky je tento systém známý již několik desetiletí, ale do praxe se dostal až s rozvojem počítačů, protože vyžaduje velké množství výpočtů, které se navíc musí často opakovat. [9, 10]

„Systém MRP-1 je určen k tomu, aby na základě hlavního výrobního plánu vypočetl potřebný počet kusů pro každou položku, a podle tohoto požadavku výroby naplňuje příjem dodávek dílů a součástek ze zásob v časových intervalech.“ (Vaněček, 2008, s. 25) *„Metoda se osvědčila zejména u výrobců montážně složitějších výrobků, které se skládají z drahých a členitých komponentů...“ (Tomek, Hofman, 1999, s. 204)*

MRP - 1 tedy rozpracovává výrobní plán směrem proti proudu až po základní součásti a řeší, kdy bude jaká položka potřeba a kdy ji vyrobit, případně koupit. Systém funguje tak, aby součástky pro výrobu byly k dispozici vždy přesně v ten okamžik, kdy budou potřeba. [9, 10] *„MRP tím odpovídá na tři základní otázky: co je třeba, kolik je třeba a kdy je to potřeba.“ (Vaněček, 2008, s. 25)*

V tomto systému jsou tři základní zdroje informací a to hlavní plán, kusovník a výkaz stavu zásob. Hlavní plán určuje kdy a kolik výrobků má být vyrobeno a vychází ze strategického plánu podniku. V kusovníku je uvedeno, kolik a jakých dílů je potřeba na výrobu jednoho výrobku a výkaz stavu zásob přirozeně popisuje aktuální stav zásob. [9, 10]

Modifikací systému MRP - 1 je systém **MRP - 2**, který je dokonalejší. MRP - 2 je mnohem podrobnější než jeho předchůdce a mimo materiálových požadavků pracuje i s dalšími zdroji, které jsou potřebné ve výrobním procesu. Jde především o pracovní kapacity, stroje a zařízení, energie, kapitál a také manažerské a technické dovednosti. Systém tedy plánuje a kontroluje všechny zdroje v celém podniku. Vstupními

informacemi pro MRP - 2 je odhad poptávky po výrobcích i službách a ta je poté kryta odpovídající výrobou, marketingem, prodejem a dalšími činnostmi. [9, 10]

3.3 Metoda JIT

Zkratka JIT v oblasti řízení zásob znamená just in time, jedná se o systém, který si klade za cíl maximální snížení kapitálu uloženého v zásobách prostřednictvím žádné zásoby. Tato metoda tedy považuje držení zásoby za chybu ve výrobě a řízení zásob. Systém JIT se začal poprvé uplatňovat v Japonsku po druhé světové válce ve firmě Toyota Motor Company. [5, 6, 9, 10]

Principem JIT je to, že se odběratel vzdává jakéhokoliv skladování a dodavatel dodává potřebný materiál přesně v momentě, kdy ho odběratel potřebuje. Toho ale není dosahováno přenesením nákladů a odpovědnosti za zásoby na dodavatele nýbrž koordinací postupu obou subjektů. Zásoby díky této metodě nejsou tvořeny ani u jednoho z partnerů. [5, 8, 9]

Aby mohl systém JIT fungovat, musí být splněno několik předpokladů. Dodavatel se musí podřídit odběrateli tím, že sladí svoje činnosti s jeho, dodává položky v požadované vysoké kvalitě a používá takové manipulační a přepravní jednotky, které budou hladce procházet celým výrobním tokem odběratele. V některých případech dokonce odběratel poskytuje dodavateli vlastní prostory, aby byly eliminovány náklady na dopravu, které mohou být dost velké a to díky tomu, že v tomto systému dochází k dodávce zásob i několikrát denně. Pokud tomu tak není, je třeba zvolit velmi kvalitního dopravce a zároveň si musejí být dodavatel s odběratelem co nejbliže, aby byly zmíněné náklady za dopravu co nejnižší. Oba subjekty spolu musejí navíc často a pravidelně komunikovat a odběratel musí poskytovat informace o plánech výroby, aby mohl dodavatel zajistit správné dodávky. Předpokladem je i smlouva o dlouhodobé spolupráci a využívání pouze jednoho dodavatele. [5, 6, 9]

Funkční systém JIT přináší podniku minimální zásoby, vysokou jakost a produktivitu a také snazší přizpůsobení se změnám poptávky. Díky dlouhodobým vztahům s dodavatelem získává společnost navíc zpravidla nižší ceny vstupů. [9]

3.4 Kanban

Podobně jako JIT byl i kanban poprvé vyzkoušen v Japonsku. Jedná se o systém, který do výrobního procesu mezi jednotlivá stanoviště zavádí vztahy, jako kdyby se jednalo o dodavatele a odběratele. Odběratel zadává své požadavky předchozímu stupni výroby na kartách a dodavatel na základě této karty požadavky plní. Tím pádem se vyrábí opravdu jen to, co je požadováno a nevyrábí se na sklad. Po splnění požadavku je objednávka vrácena žadateli i s danou kartou. [5, 6, 10]

Kanban je takzvaným pull systémem, kdy je výroba řízena poptávkou, to je rozdíl oproti MRP, kdy se jedná o push systém řízený plánem. Kanban toto centrální plánování odstraňuje a operativní řízení je ponecháno na samotných dílnách podniku. Systém je vhodný především pro sériovou výrobu s ustáleným odběrem výrobků. [10]

Aby mohl systém efektivně fungovat, je dále třeba sladit výrobní kapacity jednotlivých pracovišť a nevyrábět nekvalitní zboží, které by brzdilo výrobu. [6]

4 Představení podniku

Společnost Skyline Optic působí na trhu již dvacet jedna let. V současné době sídlí podnik ve městě Kralovice na severním Plzeňsku. Adresa firmy je Tyršova 520, Kralovice, 331 41. [40]

Právní formou podniku je společnost s ručením omezeným. Základním kapitálem společnosti je 120 000 Kč. Jediným majitelem firmy je německý občan pan Theodor Lutz, který je zároveň i jedním ze dvou jednatelů společnosti. Druhým jednatelem je jeho syn Bernhard Lutz a na řízení firmy se podílí i druhý syn jménem Thomas Lutz. [40]

Dle informací získaných z interních materiálů společnosti je Skyline Optic od 18. 10. 1994 řádným členem Česko-německé obchodní a průmyslové komory. Podnik také používá systém řízení kvality, který splňuje požadavky mezinárodní normy ISO 9001:2008.

V současné době zaměstnává Skyline Optic dle informací od zaměstnankyně podniku 40 zaměstnanců. Kromě výše zmíněného vedení pracují ve společnosti ještě dvě zaměstnankyně na sekretariátu, jeden vedoucí výroby a tři vedoucí výrobních úseků. Zbytek personálu tvoří dělníci a dělnice ve výrobě. Po dobu fungování podniku se počet zaměstnanců drží stále na zhruba stejné výši. Maximem bylo 50 zaměstnanců v roce 2011.

4.1 Historie

Skyline Optic, s.r.o. byl založen v roce 1994 panem Theodorem Lutzem se sídlem v Karlových Varech. Do obchodního rejstříku byla firma zapsána 25. února 1994. [40] Dle interních materiálů společnosti a informací od zaměstnankyně sekretariátu spustila společnost výrobu v lednu 1995 v obci Kozojedy na severním Plzeňsku, kam následně přesunula i své oficiální sídlo a zde fungovala až do roku 1998. V této lokalitě firma byla v pronájmu a právě v již zmiňovaném roce 1998 jí dal majitel objektu dvě možnosti: firma mohla objekt odkoupit, nebo se měla odstěhovat. Majitel podniku zvolil druhou možnost a to především kvůli tomu, že v nedalekém městě Kralovice se našel vhodný areál, který mohla firma navíc koupit za nižší cenu, než by tomu bylo u objektu v Kozojedech.

V Kralovicích v té době zkrachovala firma PK Plast, která měla velké dluhy, a její majetek v aukci prodával místní finanční úřad. Skyline Optic byl jediným zájemcem, a tak dle informací od vedoucího společnosti za zhruba 7 milionů korun daný areál koupil a přestěhoval sem veškerou výrobu. Firma areál také částečně upravila k obrazu svému a od té doby v něm sídlí a podniká.

4.2 Předmět podnikání

Z výpisu z obchodního rejstříku vyplývá, že předmětem podnikání firmy je výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona. [40] Společnost vyrábí brýlové obroučky, provozuje velkoobchod a také vyrábí a hutně zpracovává neželezné kovy a jejich slitiny.

Z interních materiálů společnosti vyplývá, že Skyline Optic, s.r.o. podniká v oboru mikro-odlitků a designových prvků. V tomto oboru se jedná o jednu z vedoucích firem ve světovém měřítku. Designérské a módní prvky v oblasti optiky a součásti brýlí jsou výhradně dodávány firmou Skyline Optic, s.r.o. Mimo brýlových dílů je podnik dodavatelem také plastových, zámečnických a izolačních částí. Společnost vyrábí výrobky s maximální hmotností 150 gramů.

Výrobky společnosti lze nalézt na zboží významných módních firem, jako jsou například Bulgari, Dolce Gabbana, Versace, Luis Vuitton a další.

4.3 Spolupráce s Deco Guss GmbH

Dle rozhovoru s vedoucím podniku Skyline Optic úzce spolupracuje se společností Deco Guss GmbH. Deco Guss je německou společností, která sídlí ve městě Siegsdorf. Deco Guss vznikl dříve než Skyline Optic, konkrétně v roce 1974 a jeho majitelé stáli za založením Skyline Optic v ČR. Obě firmy vystupují právně samostatně, ale fakticky se jedná o mateřskou a dceřinou společnost. Ve vedení Deco Guss působí již výše zmínění Thomas a Bernard Lutzovi, kteří řídí i Skyline Optic, a navíc Günter Lutz. Jedná se tedy o dvě rodinné firmy. [15, 16, 17]

Deco Guss shání pro Skyline Optic zakázky a zajišťuje firmě odbyt. V praxi to funguje tak, že Deco Guss získá zakázku a následně ji podstoupí Skyline Optic. Společně se zakázkou ale Deco Guss nakupuje i materiál potřebný k výrobě a poté ho za stejné ceny prodává české společnosti. Skyline Optic následně vyrobí objednané výrobky a opět je

prodá zpět německému partnerovi, který je posléze prodává zákazníkům. Deco Guss se tím pádem stává pro Skyline Optic většinovým dodavatelem i odběratelem. Skrze Deco Guss zajišťuje Skyline Optic zakázky pro zhruba 200 zákazníků, konkrétní firmy si vedení společnosti nepřeje jmenovat.

5 Rozbor ekonomického vývoje podniku

Rozbor ekonomické situace společnosti bude proveden na základě finanční analýzy, konkrétně se práce zaměří na rentabilitu, likviditu a aktivitu. Pozornost bude věnována také výsledkům hospodaření. Zkoumaným obdobím budou roky 2004 až 2013. Skyline Optic nemá v době psaní této práce (zima, jaro 2015) uzavřeno účetnictví za rok 2014. Dle informací účetní společnosti požádal podnik příslušný finanční úřad o udělení výjimky a má posunutý termín odevzdání účetní uzávěrky za rok 2014 až do konce června 2015. Z tohoto důvodu bude posledním rozebíraným obdobím rok 2013. Informace pro finanční analýzu budou čerpané především z účetních uzávěrek za jednotlivé roky.

5.1 Výsledky hospodaření

Výsledek hospodaření je klíčovým ukazatelem úspěšnosti pro velkou většinu společností, jelikož základním cílem podnikání je generování zisku. V návaznosti na řízení zásob platí, že čím lépe jsou zásoby řízeny, tím lepších výsledků hospodaření může podnik dosahovat a naopak. Z tabulky číslo 3 vyplývá, že Skyline Optic dosahoval v posledních deseti letech různých hospodářských výsledků. Podniku se nejvíce dařilo v letech 2006 a 2007 a naopak nejhoršími roky z pohledu zisku podniku byly roky 2012 a hlavně 2005, kdy se společnost dostala dokonce do ztráty. Ta byla způsobena především záporným provozním výsledkem hospodaření, který nabyl hodnoty -419 000 Kč. [26 - 39] To bylo dle informací zaměstnankyně sekretariátu způsobeno nízkou přidanou hodnotou na poměr celkového objemu osobních nákladů a jiných nákladů, především odpisů.

Tab. č. 3 Výsledek hospodaření

Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Výsledek hospodaření před zdaněním	572 000 Kč	-508 000 Kč	10 967 000 Kč	10 105 000 Kč	770 000 Kč
Výsledek hospodaření po zdanění	560 000 Kč	-536 000 Kč	8 521 000 Kč	7 825 000 Kč	698 000 Kč

Rok	2009	2010	2011	2012	2013
Výsledek hospodaření před zdaněním	561 000 Kč	1 365 000 Kč	5 480 000 Kč	21 000 Kč	1 013 000 Kč
Výsledek hospodaření po zdanění	519 000 Kč	1 183 000 Kč	5 480 000 Kč	21 000 Kč	793 000 Kč

Zdroj: [26 - 39], vlastní zpracování, 2015

Hůře se podniku vedlo také v roce 2012, kdy sice neskončil ve ztrátě, ale zisk společnosti činil pouhých 21 000 Kč. Skyline Optic si v tomto roce oproti naopak výrazně ziskovému roku 2011 pohoršil především díky tržbám, které byly o 18 milionů nižší než v předchozím období. Svou roli sehrál také záporný finanční výsledek hospodaření, který se zastavil na čísle -1 257 000 Kč. Dle informací ze sekretariátu společnosti byl takto nepříznivý výsledek způsoben především kurzovými rozdíly, společnost v tomto roce musela reagovat na intervenci ČNB, která změnila kurz koruny vůči euru. Tržby v roce 2011 byly naopak velice nadprůměrné a dostaly se přes 55 milionů Kč. Firmě narostl počet zakázek a sama to označuje jako „odražení ode dna“ po „kritických rocích“. Díky tomu je rok 2011 nejziskovějším rokem za posledních sedm let. [26 - 39]

Zlaté roky prožívala společnost v letech 2006 a 2007, kdy vydělala dohromady přes 15 milionů Kč. Následující léta se podniku již tolik nedařilo především kvůli dvojnásobnému nárůstu osobních nákladů. Dle slov společnosti došlo k navýšení mezd a podnik nabíral nové zaměstnance. Velký vliv měla také celosvětová hospodářská krize. [26 - 39]

5.2 Rentabilita

Rentabilita, jinými slovy výnosnost, patří mezi nejpoužívanější nástroje finanční analýzy. Jedná se o různé formy míry zisku tedy poměr mezi ziskem a vloženými kapitálovými prostředky. Vyjadřuje schopnost dosahovat přiměřený zisk a zhodnocovat tím kapitál vložený do podniku. Nejdůležitějšími ukazateli je rentabilita celkových aktiv, rentabilita vlastního kapitálu a rentabilita tržeb. U těchto ukazatelů platí, že čím je vyšší jejich hodnota, tím lépe. [12]

Rentabilita aktiv, v angličtině Return on Assets čili ROA, vyjadřuje výnosnost aktiv. Říká nám, jaká část zisku byla vygenerována z celkových aktiv. ROA se počítá jako poměr mezi výsledkem hospodaření před zdaněním a celkovými aktivy. [18]

Rentabilita vlastního kapitálu je často označována jako ROE z anglického Return on Equity. Vyjadřuje výnosnost vlastního kapitálu a získáme ji vydělením výsledku hospodaření po zdanění vlastním kapitálem. [20]

Rentabilita tržeb je značena jako ROS z anglického Return on Sale a počítá se jako poměr mezi výsledkem hospodaření po zdanění a tržbami. Vyjadřuje procentní podíl zisku na jedné koruně tržeb. [19]

V tabulce číslo 4 jsou zobrazeny údaje podniku za posledních deset let, které jsou klíčové pro výpočet rentability a rentabilita samotná.

Tab. č. 4 Rentabilita

Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Celková aktiva	14 482 000 Kč	13 509 000 Kč	15 716 000 Kč	22 893 000 Kč	24 982 000 Kč
Vlastní kapitál	1 798 000 Kč	1 261 000 Kč	9 782 000 Kč	17 608 000 Kč	18 306 000 Kč
Tržby	12 188 000 Kč	14 773 000 Kč	36 907 000 Kč	31 301 000 Kč	34 009 000 Kč
Výsledek hospodaření před zdaněním	572 000 Kč	-508 000 Kč	10 967 000 Kč	10 105 000 Kč	770 000 Kč
Výsledek hospodaření po zdanění	560 000 Kč	-536 000 Kč	8 521 000 Kč	7 825 000 Kč	698 000 Kč
ROA	3,950%	-3,760%	69,782%	44,140%	3,082%
ROE	31,146%	-42,506%	87,109%	44,440%	3,813%
ROS	4,595%	-3,628%	23,088%	24,999%	2,052%

Rok	2009	2010	2011	2012	2013
Celková aktiva	40 352 000 Kč	29 733 000 Kč	42 456 000 Kč	38 552 000 Kč	38 467 000 Kč
Vlastní kapitál	18 825 000 Kč	20 008 000 Kč	25 488 000 Kč	24 518 000 Kč	25 312 000 Kč
Tržby	36 791 000 Kč	39 314 000 Kč	55 702 000 Kč	37 575 000 Kč	39 810 000 Kč
Výsledek hospodaření před zdaněním	561 000 Kč	1 365 000 Kč	5 480 000 Kč	21 000 Kč	1 013 000 Kč
Výsledek hospodaření po zdanění	519 000 Kč	1 183 000 Kč	5 480 000 Kč	21 000 Kč	793 000 Kč
ROA	1,390%	4,591%	12,907%	0,054%	2,633%
ROE	2,757%	5,913%	21,500%	0,086%	3,133%
ROS	1,411%	3,009%	9,838%	0,056%	1,992%

Zdroj: [26 - 39], vlastní zpracování, 2015

Ukazatelé rentability dosahují v průběhu času poměrně rozdílných hodnot. Nejlepších výsledků v tomto ohledu dosahoval Skyline Optic v letech 2006 a 2007 díky výborným výsledkům hospodaření. Naopak při ztrátě v roce 2005 vychází všechny tři rentability podniku logicky záporně. Od roku 2008 až po současnost se hodnoty ukazatelů rentability drží stále na zhruba stejné úrovni. Pozitivní výjimkou je rok 2011, kdy se společnosti díky vysokým tržbám velmi dařilo a negativní výjimkou je naopak rok 2012, kdy

společnost z důvodů, které byly jmenovány v předchozí kapitole, dosáhla jen nepatrného zisku. [26 - 39]

Lehce nadprůměrných výsledků z hlediska rentability dosáhl Skyline Optic ještě v roce 2010 a to díky přechodnému snížení celkových aktiv o zhruba 10 milionů Kč. Podniku se totiž podařilo v daném roce snížit krátkodobé pohledávky právě o danou částku. To mělo ale jen krátkého trvání a následující rok se jejich hodnota vrátila na původní výši. [26 - 39]

5.3 Likvidita

Likvidita představuje platební schopnost podniku. Tento ukazatel vyjadřuje potenciální schopnost podniku hradit své splatné závazky. Podnik musí být schopen mít dostatek likvidních prostředků k zajištění nepředvídatelných situací, ale zároveň nesmí docházet k nadměrnému umrtvování kapitálu. V praxi pracujeme s likviditou běžnou, pohotovou a okamžitou. [12]

Běžná likvidita se počítá jako podíl oběžných aktiv a krátkodobých závazků. Tento ukazatel říká, kolikrát je ekonomický subjekt schopen uspokojit pohledávky věřitelů v případě, kdy promění všechna svá oběžná aktiva v peněžní prostředky. Hodnota běžné likvidity by se měla pohybovat mezi 1,8 a 2,5. Problematická je hodnota menší než 1, která ukazuje na to, že krátkodobé závazky není možné z oběžných aktiv uhradit a je nutné na ně vynaložit dlouhodobé zdroje. [13]

Pohotová likvidita se počítá podobně jako likvidita běžná. Z výpočtu ale odstraňuje zásoby jako artikl, který je nezbytný pro zachování chodu firmy a navíc často nejde pohotově přeměnit v peněžní prostředky. Výpočet se tedy provádí tak, že se od oběžných aktiv odečtou zásoby a až následně se výsledek vydělí krátkodobými závazky. Doporučená hodnota běžné likvidity pro výrobní podniky se pohybuje mezi 1 a 1,5. [13]

Okamžitá likvidita je ukazatel, který vyjadřuje okamžitou schopnost společnosti uhradit své krátkodobé závazky. K okamžitému splácení slouží finanční majetek, což je hotovost na pokladnách, peníze na běžném účtu a krátkodobě obchodovatelné cenné papíry. Tato likvidita se tedy počítá jako poměr mezi finančním majetkem a krátkodobými závazky. Doporučená hodnota se pohybuje mezi 0,2 až 0,5. [13]

V tabulce číslo 5 jsou zobrazeny údaje, které jsou potřeba pro výpočet jednotlivých druhů likvidit a samotná jejich velikost.

Tab. č. 5 Likvidita

Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Oběžná aktiva	3 210 000 Kč	2 834 000 Kč	5 098 000 Kč	12 773 000 Kč	14 638 000 Kč
Zásoby	418 000 Kč	432 000 Kč	505 000 Kč	565 000 Kč	225 000 Kč
Finanční majetek	806 000 Kč	679 000 Kč	394 000 Kč	307 000 Kč	1 438 000 Kč
Krátkodobé závazky	12 609 000 Kč	12 098 000 Kč	5 934 000 Kč	5 285 000 Kč	6 676 000 Kč
Běžná likvidita	0,255	0,234	0,859	2,417	2,193
Pohotová likvidita	0,221	0,199	0,774	2,310	2,159
Okamžitá likvidita	0,064	0,056	0,066	0,058	0,215

Rok	2009	2010	2011	2012	2013
Oběžná aktiva	29 935 000 Kč	19 326 000 Kč	31 382 000 Kč	27 557 000 Kč	27 805 000 Kč
Zásoby	1 911 000 Kč	1 462 000 Kč	1 118 000 Kč	2 567 000 Kč	1 847 000 Kč
Finanční majetek	768 000 Kč	1 536 000 Kč	3 523 000 Kč	2 791 000 Kč	3 828 000 Kč
Krátkodobé závazky	21 527 000 Kč	9 725 000 Kč	16 968 000 Kč	14 034 000 Kč	13 155 000 Kč
Běžná likvidita	1,391	1,987	1,849	1,964	2,114
Pohotová likvidita	1,302	1,837	1,784	1,781	1,973
Okamžitá likvidita	0,036	0,158	0,208	0,199	0,291

Zdroj: [26 - 39], vlastní zpracování, 2015

Z tabulky lze vyčíst, že zlom ohledně běžné a pohotové likvidity podniku nastal v roce 2007 a v případě finanční likvidity v roce 2008. Podnik do té doby neplnil doporučené hodnoty likvidity a mohl se snadno dostat do problémů. Jak již bylo napsáno v předchozích kapitolách, roky 2006 a 2007 znamenaly pro společnost velmi příznivé hospodářské výsledky a Skyline Optic si mohl následně dovolit uložit větší množství kapitálu do zásob i finančního majetku. To mělo za následek zlepšení všech tří ukazatelů. Svou roli hrálo také to, že se podniku zvýšily krátkodobé pohledávky. [26 - 39]

V letech 2004 a 2005 vykazoval navíc podnik v rozvaze vysoké jiné závazky. Dle informací zaměstnankyně sekretariátu společnosti šlo o závazky vůči jiné společnosti, ale majitel Skyline Optic si nepřeje být konkrétnější. [26 - 39]

Následující léta se běžná a finanční likvidita držela v doporučených hranicích, výjimkou byl jen rok 2009, kdy se krátkodobé závazky společnosti vyšplhaly přes 21 milionů.

Důvodem byly vysoké závazky podniku směrem ke společníkům. Firma si opět nepřeje danou položku příliš komentovat, jedná se o půjčku od majitele směrem k podniku, ale její důvody nelze na přání společnosti rozepisovat. [26 - 39]

Pohotová likvidita od roku 2007 dokonce přesahuje doporučené rozpětí a to především kvůli tomu, že velkou část oběžných aktiv tvoří krátkodobé pohledávky. [26 - 39]

V posledních letech je tedy podnik z hlediska likvidity zdravý a je schopný krýt své závazky.

5.4 Aktivita

Ukazatelé aktivity sledují, jak efektivně firma nakládá se svými prostředky, měří jejich obratovost, to znamená, kolikrát se obrátí položka majetku za jeden rok, a dobu obratu, ze které lze vyčíst, jak dlouho je majetek vázán. Nejčastěji se používají ukazatele obratu zásob a oběžných aktiv a doba obratu pohledávek a závazků. [12, 14]

Obrat oběžných aktiv a zásob se počítá jako poměr mezi tržbami a právě oběžnými aktivy respektive zásobami. **Obrat zásob** ukazuje, kolikrát se za rok obmění zásoby podniku, neboli kolikrát je podnik dokáže změnit na tržby. **Obrat oběžných aktiv** představuje, kolik korun tržeb dokáže firma získat z jedné koruny oběžných aktiv. Čím vyšší jsou oba ukazatele, tím lépe. [14]

Doba obratu pohledávek je vlastně dobou jejich splatnosti. Objasňuje, jaká je průměrná doba, než odběratelé dostanou svým závazkům. Pokud se ukazatel pohybuje okolo hodnoty 14, lze dobu obratu pohledávek považovat za výbornou, velmi špatné jsou naopak hodnoty kolem 70. Doba obratu pohledávek se počítá jako součet krátkodobých i dlouhodobých pohledávek vydělený tržbami a následně vynásobený počtem dní v roce. Výsledná hodnota v podstatě ukazuje i to, jak silnou má podnik pozici vůči svým odběratelům. Čím je výsledek nižší, tím je jeho pozice silnější. [14]

Doba obratu krátkodobých závazků naopak popisuje, za jakou dobu společnost uhradí vlastní závazky dodavatelům. Je vhodné, když je hodnota tohoto ukazatele vyšší než průměrná doba splatnosti pohledávek neboť díky tomu společnost vlastně využívá bezplatné dodavatelské úvěry. Doba obratu krátkodobých závazků se počítá vydělením krátkodobých závazků tržbami a vynásobením počtem dnů v roce. V tomto případě

platí, že čím vyšší je spočítaná hodnota, tím silnější má firma pozici vůči odběratelům.
[14]

V tabulce číslo 6 jsou uvedeny údaje o Skyline Optic, které souvisí s aktivitou společnosti a jednotlivé vypočítané ukazatele.

Tab. č. 6 Aktivita

Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Tržby	12 188 000 Kč	14 773 000 Kč	36 907 000 Kč	31 301 000 Kč	34 009 000 Kč
Oběžná aktiva	3 210 000 Kč	2 834 000 Kč	5 098 000 Kč	12 773 000 Kč	14 638 000 Kč
Zásoby	418 000 Kč	432 000 Kč	505 000 Kč	565 000 Kč	225 000 Kč
Pohledávky	1 986 000 Kč	1 723 000 Kč	4 199 000 Kč	11 901 000 Kč	12 975 000 Kč
Krátkodobé závazky	12 609 000 Kč	12 098 000 Kč	5 934 000 Kč	5 285 000 Kč	6 676 000 Kč
Obrat oběžných aktiv	3,797	5,213	7,240	2,451	2,323
Obrat zásob	29,158	34,197	73,083	55,400	151,151
Doba obratu pohledávek (dny)	59,476	42,571	41,527	138,777	139,254
Doba obratu krátkodobých závazků (dny)	377,608	298,908	58,686	61,628	71,650

Rok	2009	2010	2011	2012	2013
Tržby	36 791 000 Kč	39 314 000 Kč	55 702 000 Kč	37 575 000 Kč	39 810 000 Kč
Oběžná aktiva	29 935 000 Kč	19 326 000 Kč	31 382 000 Kč	27 557 000 Kč	27 805 000 Kč
Zásoby	1 911 000 Kč	1 462 000 Kč	1 118 000 Kč	2 567 000 Kč	1 847 000 Kč
Pohledávky	27 256 000 Kč	16 328 000 Kč	26 741 000 Kč	22 199 000 Kč	22 130 000 Kč
Krátkodobé závazky	21 527 000 Kč	9 725 000 Kč	16 968 000 Kč	14 034 000 Kč	13 155 000 Kč
Obrat oběžných aktiv	1,229	2,034	1,775	1,364	1,432
Obrat zásob	19,252	26,891	49,823	14,638	21,554
Doba obratu pohledávek (dny)	270,404	151,593	175,226	215,639	202,900
Doba obratu krátkodobých závazků (dny)	213,567	90,289	111,187	136,325	120,612

Zdroj: [26 - 39], vlastní zpracování, 2015

Obrat oběžných aktiv se v průběhu posledních deseti let příliš neměnil, ale po celou dekádu zůstává velmi nízký. To kvůli tomu, že má firma vysoké pohledávky vůči odběratelům, což se projevuje také na velmi vysoké době obratu pohledávek. Vysokých hodnot dosahuje také doba obratu krátkodobých závazků. Tu ovlivňují velké krátkodobé závazky. Dle informací poskytnutých společností spolu ukazatele pohledávek a závazků úzce souvisejí. Jak již bylo popsáno výše, Skyline Optic úzce kooperuje se společností Deco Guss. Mezi těmito společnostmi probíhá častý obchod a společnosti mají závazky

a pohledávku vůči sobě navzájem. Z toho důvodu není nutné, aby si společnosti neustále posílali peníze, ale naopak výhodnější pro obě strany je to, že se jednou za čas „porovnají faktury“ a pouze jedna firma převede druhé spočítaný rozdíl. Všechny závazky vůči dalším stranám plní Skyline Optic v plné výši a v době splatnosti. [26 - 39]

Naopak ohledně doby obratu zásob je na tom Skyline Optic výborně a zdá se, že má dobře nastaven systém řízení zásob, kterému se budou věnovat následující kapitoly.

6 Zásoby ve Skyline Optic

Informace uvedené v kapitolách 6 Zásoby ve Skyline Optic, 7 Řízení zásob ve Skyline Optic a 8 Zhodnocení situace a vlastní doporučení vycházejí z rozhovorů se zaměstnankyní sekretariátu a z rozhovoru s vedoucím společnosti. Tyto rozhovory proběhly v únoru a březnu roku 2015. Další fakta jsou čerpána z interních materiálů společnosti. Případné další veřejné zdroje jsou uvedeny standardně.

Skyline Optic drží zásoby mnoha různých podob. Společnost skladuje suroviny v podobě mědi, plastové materiály, rozpracované i hotové výrobky a také náhradní díly, zásoby pro administrativu nebo obalové materiály.

Zásoby Skyline Optic plní všechny tři základní funkce tak, jak byly popsány v teoretické části. Spekulativní funkce je ale využívána jen u zásob mědi, jelikož se jedná o nejdražší položku a její cena kolísá. Nejnižší cenu za poslední tři roky měl tento kov v březnu roku 2014 a únoru roku 2015. [21] V prvním případě Deco Guss využil situace a nakoupil větší množství mědi, kterou následně prodal firmě Skyline Optic.

Úrovně zásob pomáhá firmě sledovat program Microsoft Excel. Skyline Optic sleduje maximální, minimální, průměrnou, okamžitou i objednací zásobu.

Většinu zásob v podniku tvoří zásoba běžná. Podnik nemusí držet technologickou zásobu, jelikož jeho hotové výrobky lze ihned použít. Pojistnou zásobu společnost také nedrží. Naopak spekulativní zásobu v podobě mědi podnik uchovává, jedná se o zásobu, která plní spekulativní funkci, jak již bylo napsáno v předminulém odstavci. Strategickou případně havarijní zásobu podnik nedrží, hlavní dodavatel Deco Guss nikdy neměl ani zdaleka takový problém se svými zaměstnanci, který by snad mohl přerůst ve stávkou a společnost působí v Německu, které je politicky stabilním. Navíc pokud by snad Decu Guss nemohl kvůli nějakému vážnému důvodu dodávat zásoby, ztratil by Skyline Optic zároveň i odběratele a nemělo by tedy smysl vyrábět na sklad. Sezónní zásobu vytváří podnik jen u jedné položky a to u sádry. Její spotřeba je rovnoměrná, ale nelze ji dovézt v zimních měsících, neboť nesmí pro uchování správných vlastností zmrznout.

Významnou položkou nákladů ve spojitosti se zásobami je pro společnost plat pracovnice, která má zásoby ve firmě na starosti. Tento plat lze zařadit do dvou

kategorií nákladů a to do nákladů na objednávku, dodávku a přejímku a do nákladů na udržování, skladování a správu zásob, neboť tato pracovnice připravuje a zadává objednávky, komunikuje s dodavateli, přebírá, kontroluje a eviduje zásilky a také kontroluje a eviduje zásoby na skladech.

Do nákladů na objednávku, dodávku a přejímku zásob je také nutné zařadit náklady na dopravu, které tvoří pohonné hmoty a odpisy služebního automobilu. Řidičem, který vozí zásoby do Skyline Optic, je zaměstnanec firmy Deco Guss a Skyline Optic za tuhle službu nijak neplatí, dostává ji zdarma vzhledem k vynikajícím vztahům mezi oběma firmami. Společnosti díky spolupráci s Deco Guss odpadávají také náklady na volbu dodavatele.

Mezi náklady na udržování, skladování a správu zásob patří mimo výše zmíněného platu pracovnice sekretariátu náklady na energie a pojištění a také náklady vázanosti prostředků v zásobách. S náklady nedostatku se podnik neseťkává.

7 Řízení zásob ve Skyline Optic

Řízení zásob se v podniku věnuje jedna pracovnice sekretariátu, která odpovídá za objednávání potřebných zásob, příjem zásob, pravidelné kontroly stavů zásob, evidenci zásob a vydávání zásob ze skladů. Společnost k těmto účelům nevyužívá žádný specializovaný software, informace o stavech zásob jsou uchovávány a spravovány pomocí programu Microsoft Excel.

Skyline Optic k uskladnění zásob používá deset skladů. Jejich názvy odpovídají položkám, které jsou do nich ukládány. Jedná se o:

- a) sklad obalového materiálu
- b) sklad sádry
- c) sklad plastových dílů
- d) sklad granulátů
- e) sklad neshodných dílů
- f) sklad náhradních dílů
- g) sklad čisticích prostředků
- h) sklad materiálu
- i) sklad brusných přípravků
- j) sklad forem

Zvláštností je sklad obalových materiálů, který musela firma založit kvůli pochybení personálu v Deco Guss. Jsou v něm uloženy nesložené kartonové krabice, které přivezl dopravce omylem. Objednávka totiž měla směřovat do Deco Guss do Siegsdorfu, ale tamní pracovnice si myslela, že je požadoval Skyline Optic a ne její společnost a nechala kartóny odvézt do Čech. Pracovník ve Skyline Optic krabice přijal a uskladnil do volné místnosti. V současnosti má Deco Guss již dávno koupené krabice jiné a ty v Kralovicích se postupně odvázejí do Německa.

7.1 Dodavatelé

Klíčovými partnery jsou pro Skyline Optic firmy Rössler, Schmerzmetal a Linkenheil. Rössler je dodavatelem brusných přípravků, které slouží k čištění téměř hotových výrobků. Schmerzmetal dodává měď, která je hlavní surovinou nutnou pro výrobu a Linkenheil je výrobcem sádry, která se používá při odlévání výrobků v pecích. Tyto

firmy a stejně i většina ostatních obchodují s Deco Guss, který pak následně prodává zásoby společnosti Skyline Optic. Skyline Optic přímo obchoduje jen s dodavateli čisticích prostředků a náhradních dílů. Výjimku tvoří speciální náhradní díly do strojů, které jsou stejně jako zbytek zásob objednávány prostřednictvím německého partnera.

Náhradní díly jsou nakupovány od místních výrobců, nejedná se o položky s velkou hodnotou a Skyline Optic proto nijak nehodnotí dodavatele a nakupuje převážně dle ceny. Čisticí prostředky společnost objednává od firmy Ambra. Tento dodavatel je vybrán kvůli § 81 zákona o zaměstnanosti č. 435/2004 Sb. Daný zákon říká, že zaměstnavatelé s více než 25 zaměstnanci jsou povinni zaměstnávat osoby se zdravotním postižením v podílu minimálně 4 % ke všem zaměstnancům. Tato povinnost se dá splnit také odvodem do státního rozpočtu, který je 2,5 násobkem průměrné měsíční mzdy za každého zdravotně postiženého zaměstnance, kterého měl podnik zaměstnat. Třetí možností je odběr výrobků a služeb od firem, které zaměstnávají více než 50 % zaměstnanců zdravotně postižených. To je případ společnosti Ambra a právě proto Skyline Optic nakupuje u této firmy. [24]

7.2 Strategie řízení zásob

Ve výrobě využívá Skyline Optic strategii adaptivního řízení. Většinu času je výrobní proces řízen poptávkou a vyrábí se tedy jen to, na co jsou objednávky. Hotové výrobky jsou následně každý týden odváženy do Deco Guss, což má za následek velmi nízké zásoby hotových výrobků ve skladu společnosti. V momentech, kdy firma nemá dostatek zakázek, nastupuje řízení plánem a společnost vyrábí výrobky na sklad. Jedná se o položky, které mají pravidelný odbyt a u kterých je tím pádem předpoklad budoucího prodeje.

Aby bylo možné zahájit výrobu v okamžiku, kdy je přijata zakázka drží Skyline Optic určité množství materiálů ve svých skladech a ihned zahajuje výrobu. Následně dle velikosti a typu objednávky probíhá objednávání dalšího materiálu od Decu Guss, aby mohla být zakázka plně uspokojena.

Zvláštní zacházení je nutné věnovat zásobám sádry. Jak již bylo napsáno výše, sádra nemůže být z technologických důvodů nakupována v zimě, neboť by při transportu mohla zmrznout a znehodnotit se. Tato zásoba je proto řízena plánem, kdy společnost

na základě minulých let odhaduje roční spotřebu a sádra je přivezena jednou nebo dvěma dodávkami v letních měsících.

7.3 Objednací systémy

Skyline Optic využívá dva typy objednacích systémů. Pro čisticí prostředky, náhradní díly a další méně hodnotné zásoby je využíván systém s, s. Tyto zásoby jsou kontrolovány jednou měsíčně a dokupují se položky, které od minulé kontroly ubyly. Speciální náhradní díly do strojů ve výrobě jsou nakupovány v momentě, kdy jsou spotřebovány, neboť je jejich spotřeba velmi nízká a nejsou příliš využívány.

Materiál pro výrobu, jako jsou granuláty, brusné přípravky a další se objednávají dle modifikovaného systému s, S. Každé úterý je nejprve dle evidence zásob provedena kontrola stavů jednotlivých položek a následně ten samý den probíhá objednávání. Objednávání tedy probíhá v předem pevně stanovených termínech. Druhá charakteristika systému s, S je využívána pouze v obdobích, kdy je výroba řízena plánem a vyrábí se na sklad. V těchto momentech jsou položky, které se dostaly na nebo pod signální hladinu, objednávány z Decu Guss do předem stanovené úrovně. Ve většině času ale společnost vyrábí dle požadavků zákazníků a v těchto případech probíhá objednávání materiálu dle potřeby pro dané zakázky. Výjimkou je měď, která je potřebná pro všechny výrobky společnosti, její hladina je kontrolována stále. Měď je pro společnost klíčovou zásobou a věnuje se jí samostatná kapitola níže.

Jak již bylo nastíněno v minulé kapitole, zvláštní kategorií je objednávání sádry. To nespĺňuje charakteristiku žádného objednacního systému tak, jak byly tyto systémy představeny v jedné z kapitol teoretické části.

Objednávání v proměnných okamžicích Skyline Optic nevyužívá. Důvodem jsou pravidelné dodávky zásob, kdy společnost téměř nevyužívá externí dopravce. Kromě sádry, která je právě přivážena kamiony externího dopravce, mají suroviny a materiál pro výrobu poměrně malý objem, a proto přiváží tyto objednané zásoby každé pondělí vedoucí společnosti. Ten totiž bydlí v Německu a každé pondělí přijíždí do firmy přes Deco Guss, kde naloží potřebné položky. Následně vedoucí pobývá v bytě v areálu firmy a ve čtvrtek naopak odváží hotové výrobky zpět do Německa.

7.4 Zásoby ve výrobě

Výrobní proces většiny výrobků společnosti má 15 částí. Nejprve je třeba pomocí vstřikování plastů vyrobit výrobky v plastové podobě, následně se musí u těchto plastových dílů odstříhnout části, které vznikly vstříknutím a na budoucím kovovém výrobku nemají být. Třetí částí je pájení plastových dílů na takzvané stromečky, které jsou zasazeny do kovového válce a poté zality do sádry. V páté fázi výroby jsou tyto plasty vypáleny a do vzniklého prostoru v sádře je odlit kov. Šestou část výrobního procesu tvoří vypláchnutí sádry z kovových válců a poté následuje odřezání výrobků ze stromečků. Sedmou, osmou a devátou fází je tvrzení, žihání a zbroušení výrobků. Další částí je vrtání závitů následované čištěním výrobků pomocí různých písků nebo měděných drátů. Třináctou operací je kontrola kvality výrobků, a pokud je vše v pořádku, přichází na řadu leštění a balení. Hotové výrobky jsou posílány do Decu Guss, ale již ve Skyline Optic jsou tříděny až pro další články řetězce tedy pro zákazníky společnosti Deco Guss.

Mezi všemi operacemi vznikají zásoby rozpracovaných výrobků, které jsou ukládány do příručních regálů na jednotlivých pracovištích. To neplatí pro plastové díly, které jsou ukládány do skladu plastových dílů, neboť výrobní kapacita pracoviště vstřikování plastů přesahuje kapacity ostatních pracovišť.

Jednotlivé zakázky procházejí výrobním procesem rozděleny na více částí. Velikost těchto částí je odvozena od hmotnosti výsledných výrobků, zakázka je zkrátka rozdělena tak, aby se jednotlivá část vešla do krabice a aby tu krabici pracovníci unesli. Ke každé krabici je přidělena karta, kde je popsáno, co se v krabici nachází a jakými pracovišti mají položky projít. Nejedná se ale o systém Kanban, neboť karta je přidělena zásobám, nikoli pracovištím.

8 Zhodnocení situace a vlastní doporučení

Skyline Optic nevyužívá žádný moderní přístup k řízení zásob tak, jak byly tyto metody popsány ve třetí kapitole této práce. Metoda JIT by pro Skyline Optic byla velice nepraktická, neboť při této metodě je třeba dodávat zásoby i několikrát denně. Pro Skyline Optic by to znamenalo několikanásobné zvýšení nákladů na dopravu. V současnosti jsou dodávky uskutečňovány jednou týdně, což společnost při ceně zhruba 31 korun za litr nafty, spotřebě paliva cca 7 litrů na 100 km a vzdálenosti mezi dodavatelem a Skyline Optic, která je cca 300 km, stojí na pohonných hmotách zhruba 68 000 Kč ročně. [23] Pokud bychom počítali s dodáváním zásob každý den, částka za pohonné hmoty by se logicky zpětinásobila. Navíc by docházelo k většímu opotřebení služebního automobilu. Mzda řidiče automobilu není do výpočtu započítána, neboť je zaměstnancem Deco Guss a jeho služby jsou společnosti poskytovány v rámci dobrých vztahů mezi podniky zdarma. Otázkou samozřejmě zůstává, jestli by tomu bylo tak i v případě jeho většího využití, pravděpodobně nikoliv. Častější zásobování by firmě naopak přineslo nižší využití skladů, jejich možné sloučení a následný pronájem uvolněných prostor externímu partnerovi. Na místním trhu ale není žádná poptávka po volných prostorách a i kdyby byla, jejich cena by zdaleka nedosahovala rozdílu mezi současnými náklady a náklady při využití metody JIT.

Kanban by pro společnost dle názoru autora této práce smysl naopak měl. Kanban je vhodný pro pull systémy a řízení poptávkou je většinu času v podniku využíváno. Díky této metodě by si jednotlivé výrobní úseky sami navzájem zadávaly jaké výrobky a jaké množství požadují a nevznikaly by zásoby rozpracované výroby tak, jak je tomu nyní. Společnost nemá aktuální přesný přehled o množství zásob rozpracované výroby, takže nelze přesně odhadnout, kolik by zavedení systému Kanban ušetřilo podniku v této oblasti peněz. Dle inventurního soupisu k 31. 12. 2014 držela společnost zásoby brýlových a zámečnických dílů dohromady za 2 035 699,68 Kč. Z materiálů společnosti vyplývá, že pouze na zhruba 75 % dílů měla firma v té době objednávky. Zbytek zásob tvoří výrobky vyrobené plánem, u kterých je předpoklad budoucího prodeje a které byly vyrobeny v momentech, kdy podnik neměl dostatek zakázek. Při zavedení systému Kanban a výrobě pouze těch výrobků, které jsou potřeba, by mohl podnik získat cca 500 000 Kč, které má uložené v zásobách.

V současné době se podnik nenachází v ideální situaci a nemá dost zakázek pro vytížení svých pracovníků. Skyline Optic aktuálně přistoupil ke kroku, kdy pracovníci společnosti zůstávají každý pátek doma za 60 % mzdy. Jeden z těchto dnů by se dal využít k proškolení zaměstnanců od vedení společnosti ohledně nového systému a podnik by tím pádem toto školení stálo pouze 40 % celkové denní mzdy. Materiálové náklady jsou pro tento systém zanedbatelné. Využívání možnosti nechat zaměstnance doma by autor této práce společně se zavedením systému Kanban považoval za ideální. Společnost by v případě propadu zakázek nevyroběla na sklad, tím pádem by neukládala kapitál do zásob a zároveň by ušetřila část osobních nákladů. Pokud by nastala situace, kdy by společnost měla zakázek naopak hodně, dala by se situace řešit přesčasy, najmutím brigádníků na neodborné práce nebo případně i dvousměnným provozem. To by zase samozřejmě náklady na mzdy zvýšilo, ale tento stav by byl kompenzován větším odbytem a hlavně tím, že by v zásobách nebyl uložen kapitál, který by mohl být například zhodnocen na finančních trzích.

Jako první je ale třeba firmě doporučit nákup kvalitního programu, který by se zabýval řízením zásob. Microsoft Excel je sice výborným programem, ale pro danou problematiku v měřítku stovek až tisíců skladových položek se absolutně nehodí. Informace o stavu zásob je v současné době třeba hledat ve 145 složkách a 2 321 souborech. Současná pracovnice sekretariátu se v současném systému dobře vyzná, nicméně velké problémy by pro společnost mohly nastat v případě jejího odchodu z firmy. Nástupce případně nástupkyně by měl velké problémy se v evidenci vůbec zorientovat. Nejpoužívanějším softwarem na trhu v této oblasti je systémové řešení od společnosti SAP. Náklady na pořízení a instalaci tohoto softwaru by dle oficiálních stránek společnosti SAP byly 1 373 dolarů. Dle směnného kurzu k 1. 4. 2015 se jedná o 35 154 Kč. [22, 25]

8.1 Rozdělení zásob dle metody ABC

Posledním návrhem pro Skyline Optic je ze strany autora této práce zavedení metody ABC. Podnik své zásoby aktuálně dělí do dvou skupin a to na takzvané důležité a méně důležité. Méně důležité zásoby jsou účtovány přímo do nákladů a nepodléhají inventarizaci. Podnik do této skupiny zařazuje čisticí prostředky, náhradní díly, zásoby pro administrativu, ochranné pomůcky a další. Jedná se o všechny ostatní zásoby, které nepatří do skupiny důležitých zásob. Dle metody ABC by se jednalo o položky typu C,

nicméně společnost si zásoby do obou skupin rozdělila na základě vlastních zkušeností a toto dělení tedy není podloženo analýzou zásob.

Mezi důležité zásoby společnost řadí sádro, průmyslové prací prostředky, voskové výrobky, leštidla na kovy, granuláty, plastové krabičky, žáruvzdorné výrobky, brusné přípravky, měděné dráty o průměru jednoho a dvou milimetrů, měděné špony a destičky a měděné tyčky dvou typů. Do této skupiny také samozřejmě patří výrobky podniku, což jsou brýlové a zámečnické díly. Dle metody ABC by se v tomto případě mělo jednat o zásoby kategorie B a A, ale u všech položek tomu tak není. Hlavně obrat plastových krabiček a průmyslových pracích prostředků je velmi nízký a dle metody ABC by se v těchto případech mělo jednat o položky typu C.

Jak již bylo napsáno v kapitole o objednacích systémech, takzvané méně důležité zásoby jsou řízeny systémem s, s. U těchto zásob by dle názoru autora této práce byl vhodnější systém dvou zásobníků. Zásoby by při použití tohoto systému nemusely být pravidelně kontrolovány, stačilo by jednoduše objednávat jen ty položky, které ve velkých zásobnících dojdou.

Pro takzvané důležité zásoby používá podnik objednací systém s, S. Tento systém je vhodný pro položky kategorie B, nicméně pro nejdůležitější zásoby typu A by ho autor této práce nevyužíval. Odborná literatura doporučuje pro klíčové zásoby využívat pevné objednací množství. [7, 10] Dle informací společnosti jsou nejdražšími zásobami ve firmě zásoby sádry a mědi. Tyto položky mají navíc velký obrat a lze tedy odhadnout, že by se při používání metody ABC jednalo o položky typu A.

Položky typu A je potřeba řídit co nejtěsněji, neboť mohou výrazně ovlivňovat fungování podniku. Jak již bylo několikrát zmíněno, s dodávkami sádry nelze z technologických důvodů příliš hýbat, ale pro zásoby mědi dle odborné literatury platí, že by měly být objednávány spíše Q-systémy a navíc by bylo vhodné u těchto zásob držet pojistnou zásobu. [7, 10] Z tohoto důvodu bude v následujících kapitolách proveden výpočet optimálního objednacního množství pro zásoby mědi a také ideální objednací úroveň a optimální výše pojistné zásoby.

8.2 Objednávání mědi

Dle teoretické části práce budou nejdříve vypočítány konkrétní hodnoty EOQ, objednacích úrovně a pojistné zásoby pro zásoby mědi a následně budou tyto hodnoty porovnány s tím, jak podnik měď ve skutečnosti objednává. Na základě nákladového vyjádření bude poté rozhodnuto o nejlepším objednacím systému.

8.2.1 EOQ pro zásoby mědi

Skyline Optic skladuje měď v šesti formách. Jedná se o měděné dráty s průměrem jednoho a dvou milimetrů, které slouží pro čištění výrobků a měděné špony, měděné tyče dvou typů a měděné destičky, které jsou taveny a slévány.

Pro výpočet optimální výše dodávky je třeba znát roční spotřebu dané zásoby, náklady na pořízení jedné dodávky a náklady na skladování jednotky zásob na jednotku času. Z interních materiálů společnosti vyplývají údaje, které jsou zobrazeny v tabulce číslo 7. Ze skladní karty měděného drátu o průměru jednoho milimetru vyšlo najevo, že ač byl tento drát v množství 1 005 kg v květnu roku 2014 nakoupen, ani jednou nebyl v daném roce spotřebováván. Jedná se totiž o spekulativní zásobu, drát byl nakoupen za 290 254,05 Kč a jeho spotřeba začala až na začátku roku 2015. V současné době je cena mědi zhruba o 16 % vyšší, než tomu bylo při nákupu, zpětně tedy lze říci, že se jednalo o výborné rozhodnutí. [21] Pro tuhle položku ale tím pádem nebudou EOQ a výše pojistné zásoby počítány.

Tab. č. 7 Optimální objednacích množství

	Q (kg)	c_p (Kč)	c_s (Kč)	x_{opt} (kg)	v
Měděný drát Ø 2 mm	1 775	799,4375	2,18	1 141	1,56
Měděné špony	512	799,4375	2,18	613	0,84
Měděné tyče	4 840	799,4375	2,18	1 884	2,57
Měděné tyče 2	3 083	799,4375	2,18	1 504	2,05
Měděné destičky	463	799,4375	2,18	583	0,79

Zdroj: interní materiály Skyline Optic s.r.o., vlastní zpracování, 2015

Q je roční spotřeba dané zásoby a vychází ze skladové evidence podniku. Náklady na objednávku (c_p) a náklady na skladování jedné položky zásob na jednotku času (c_s) bylo poměrně těžké stanovit. Náklady na objednávku vycházejí z ceny dopravy a ze superhrubé mzdy pracovnice sekretariátu, která zásoby objednává a přijímá. Doprava

jedné dodávky stojí podnik 651 Kč na pohonných hmotách, výpočet vychází z údajů o spotřebě firemního automobilu, jedná se o 7 litrů na 100 kilometrů, dále ze vzdálenosti mezi dodavatelem a odběratelem, která je 300 kilometrů, a také z ceny 31 korun za litr nafty a z nulové mzdy pro řidiče, neboť toho platí Deco Guss. Pracovnice sekretariátu věnuje objednání jedné dodávky zhruba 10 minut pracovního času a příjmu zásob zhruba 40 minut. Její superhrubá mzda je 28 500 Kč a pracovní týden má 40 hodin. Jedna minuta jejího pracovního času stojí podnik necelé 3 koruny, pro 50 minut je to 148,4375 Kč.

Náklady na skladování jedné položky zásob na jednotku času, kterou je jeden rok, vycházejí také z platu pracovnice sekretariátu. Ta věnuje evidenci a kontrole zásob každý týden cca 8 hodin času. To pro podnik představuje částku 1 425 Kč. Ročně je to 74 100 Kč. Dle inventurního soupisu k 31. 12. 2014 bylo ve skladech Skyline Optic uloženo 60 760 položek. Materiál pro výrobu je počítán v kilech, žáruvzdorné výrobky a některé další položky jsou počítány v kusech. Takzvané méně důležité zásoby nejsou do výpočtu započítány, neboť je podnik nemá zahrnutý v inventuře. Náklady na skladování jednotky zásob za rok vyjádřené z části platu pracovnice sekretariátu vycházejí na cca 1,22 Kč. Do výpočtu je dále nutné zahrnout náklady na skladové prostory. Podnik tyto prostory vlastní, koupil je za částku 7 milionů korun. To je ale částka za celý areál firmy, skladovací prostory tvoří zhruba 25 %. Životnost areálu je bez větších úprav podnikem odhadnuta na 30 let. Náklady za skladovací prostory za jednu skladovací položku za jeden rok tedy vycházejí na 96 haléřů. Optimální objednávkové množství pro jednotlivé formy mědi je spočítáno dle vzorce:

$$x_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot Q \cdot c_p}{T \cdot c_s}} [7]$$

Pro úplnost je v tabulce číslo 7 uveden ještě počet objednávek za rok (v), které jsou spočítány jako poměr roční spotřeby a optimálního objednávkového množství dané zásoby.

Kvůli relativně vysokým nákladům na objednávku zásoby a naopak relativně nízkým nákladům na skladování jednotky zásob se pro podnik jeví jako nejlepší objednávat zásoby mědi pouze jednou či dvakrát ročně ale ve větším množství.

Skyline Optic ale objednává měď pouze u jednoho dodavatele, optimální dodací cyklus je tím pádem třeba vypočítat dle teorie objednávání více položek z kapitoly 2.7 této

práce. Údaje sloužící k tomuto výpočtu a výsledky počítání jsou uvedeny v tabulce číslo 8. Jako délka zásobovacího období byl zvolen jeden rok.

Tab. č. 8 Objednávání více položek

	D _i (kg)	F (Kč)	K _i (Kč)	a _i (%)	v (dny)	Q _{opt}	Q _{oi}
Měděný drát Ø 2 mm	1 775	799,4375	264,36	0,8246	9,57	38,15	46,5301
Měděné špony	512	799,4375	381,7	0,5711	9,57	38,15	13,4216
Měděné tyče	4 840	799,4375	561,97	0,3879	9,57	38,15	126,8765
Měděné tyče 2	3 083	799,4375	448,67	0,4859	9,57	38,15	80,8182
Měděné destičky	463	799,4375	321,32	0,6785	9,57	38,15	12,1372

Zdroj: interní materiály Skyline Optic s.r.o., vlastní zpracování, 2015

Položka pořizovacích nákladů nezávislých na počtu objednaných položek (F) odpovídá nákladům na pořízení jedné dodávky z předchozího výpočtu. Obdobně si odpovídají hodnoty předpokládané roční potřeby (D_i) a roční spotřeby (Q). Ceny za jeden kilogram mědi (K_i) jsou převzaty z inventurního soupisu Skyline Optic k 31. 12. 2014. Skladovací náklady v procentech z ceny položky (a_i) jsou vypočítány jako poměr nákladů na skladování jednotky zásob za rok (c_s) a ceny jednotky zásob (K_i).

Pro připomenutí je zde uveden vzorec pro optimální dodací cyklus:

$$t_{c\ opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot T \cdot F}{\sum_{i=1}^k D_i \cdot a_i \cdot K_i}} [10]$$

Po dosazení do tohoto vzorce vychází optimální dodací cyklus (v) velmi rozdílně, než tomu bylo při počítání EOQ pro každou položku samostatně. Výsledkem je zhruba 9 a půl dne. Na základě tohoto cyklu by měl být počet objednávek (Q_{opt}) cca 38 ročně a optimální objednávkové množství (Q_{oi}) takové, jaké je uvedeno u jednotlivých položek rovněž v tabulce číslo 8.

Skyline Optic objednává takzvané důležité zásoby (mezi které patří i měď) jednou týdně. Dodací cyklus je v tomto případě jen 7 dnů, ale vzhledem k tomu, že firemní automobil jednou týdně trasu mezi Deco Guss a Skyline Optic jezdit stejně musí, jedná se pro společnost o ideální řešení a na frekvenci objednávání mědi proto není třeba nic měnit. Optimální objednávkové množství pro každou formu mědi lze tím pádem snadno přepočítat jako její předpokládanou roční spotřebu vydělenou počtem objednávek za rok

neboli počtem týdnů v roce. Konkrétní hodnoty jsou zaokrouhleny na poloviny kilogramů nahoru a jsou uvedeny v tabulce číslo 9.

Tab. č. 9 Výsledné EOQ

	D _i (kg)	EOQ (kg)
Měděný drát Ø 2 mm	1 775	34,5
Měděné špony	512	10
Měděné tyče	4 840	93,5
Měděné tyče 2	3 083	59,5
Měděné destičky	463	9

Zdroj: interní materiály Skyline Optic s.r.o., vlastní zpracování, 2015

Rozdíl mezi hodnotami obou metod výpočtu EOQ je způsoben tím, že při druhé variantě se náklady na objednání zásob rozprostřely mezi více položek a také tím, že druhý vzorec bere v potaz cenu zásob. Ta je totiž značně vysoká a při držení příliš velkého množství zásob by v nich bylo uloženo značné množství kapitálu. Nakonec tedy vyšlo najevo, že pro objednávání mědi by společnost měla zůstat u objednávání v pevných časových okamžicích. Ovšem jako vhodnější se místo systému s, S jeví dle odborné literatury objednacím systém s, Q, který pracuje s objednáváním v pevných časových okamžicích a s pevným objednacím množstvím. [10] Pro oba systémy je každopádně nutné vypočítat objednacím úroveň, která značí, zda je daný týden vůbec třeba objednávat.

8.2.2 Objednacím úroveň pro zásoby mědi

Pro výpočet optimální objednacím úrovně je třeba znát údaje, které zobrazuje tabulka číslo 10. V ní je rovněž zobrazena výsledná objednacím úroveň, která je zjištěna dle vzorce:

$$s = (t_L + 0,7 \cdot I) \cdot d + Z_{poj} \quad [10]$$

Tab. č. 10 Objednacím úroveň

	t _L (dny)	I (dny)	D (kg)	d (kg)	s (kg)
Měděný drát Ø 2 mm	4	5	1 775	6,8269	51,2019
Měděné špony	4	5	512	1,9692	14,7692
Měděné tyče	4	5	4 840	18,6154	139,6154
Měděné tyče 2	4	5	3 083	11,8577	88,9327
Měděné destičky	4	5	463	1,7808	13,3558

Zdroj: interní materiály Skyline Optic s.r.o., vlastní zpracování, 2015

Dodací lhůta (t_L) vychází z informace, že Skyline Optic objednává zásoby každé úterý a dovezeny jsou následující pondělí, podnik navíc nefunguje o víkendech, a proto je dodací lhůta 4 pracovní dny. To platí i pro interval kontroly zásob (I), ta probíhá jednou týdně a intervalem je tedy 5 pracovních dnů. Denní spotřeba (d) je počítána na základě roční spotřeby (D), do výpočtu jsou opět zahrnuty jen pracovní dny. K objednáací úrovni je třeba připočíst ještě pojistnou zásobu, jejíž výši bude řešit následující kapitola.

8.2.3 Pojistná zásoba pro zásoby mědi

Skyline Optic nedrží pojistnou zásobu jako takovou, nicméně objednáací úroveň má stanoveny výše, než byly vypočteny v minulé kapitole, takže se dá říci, že pojistnou zásobu de facto drží. Spotřeba mědi v jednotlivých týdnech je uvedena v tabulce číslo 11. Výpočty pojistné zásoby a pojistná zásoba samotná je uvedena v tabulce číslo 12. V práci jsou uvedeny jen části obou tabulek, neboť jsou dost velké. Obě celé tabulky lze najít na konci práce jako přílohu E.

Tab. č. 11 Spotřeba

Týden	Spotřeba				
	Měděný drát Ø 2 mm	Měděné špony	Měděné tyče	Měděné tyče 2	Měděné destičky
1	22,5	0	57	44,5	0
2	18	0	48,5	36,5	5
3	31,5	6	68,5	48,5	6
4	25	4	77,5	66	8
5	38	3	80	68	9,5
...
48	65,5	8	78	65,5	13
49	44	5	84,5	55,5	9
50	10	6	35	44,5	10
51	0	0	0	0	0
52	0	0	0	0	0
Suma	1775	512	4840	3083	463
Průměr	34,1346	9,8462	93,0769	59,2885	8,9038

Zdroj: interní materiály Skyline Optic s.r.o., vlastní zpracování, 2015

Tab. č. 12 Pojistná zásoba

	Y - \bar{Y} ²				
Týden	Měděný drát Ø 2 mm	Měděné špony	Měděné tyče	Měděné tyče 2	Měděné destičky
1	135,3643	96,9467	1301,5444	218,6986	79,2785
2	260,3258	96,9467	1987,1021	519,3140	15,2400
3	6,9412	14,7929	604,0251	116,3909	8,4323
4	83,4412	34,1775	242,6405	45,0447	0,8169
5	14,9412	46,8698	171,0059	75,8909	0,3554
...
48	983,7874	3,4083	227,3136	38,5832	16,7785
49	97,3258	23,4852	73,5636	14,3524	0,0092
50	582,4797	14,7929	3372,9290	218,6986	1,2016
51	1165,1720	96,9467	8663,3136	3515,1217	79,2785
52	1165,1720	96,9467	8663,3136	3515,1217	79,2785
Suma	14235,0577	1421,2692	36341,1923	13220,6731	810,5192
Odchylka	16,7068	5,2790	26,6941	16,1006	3,9865
Pojistná zásoba	50,1205	15,8371	80,0822	48,3018	11,9596

Zdroj: interní materiály Skyline Optic s.r.o., vlastní zpracování, 2015

V tabulce číslo 12 je nejprve pro každý týden spočítána absolutní hodnota rozdílu skutečné a průměrné spotřeby na druhou. Následuje výpočet sumy těchto výsledků a spočítání odchylky dle následujícího vzorce:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum |Y - \bar{Y}|^2}{n-1}} [7, 10]$$

Cílem Skyline Optic je držet takovou zásobu, aby nedocházelo k situacím, kdy nebude mít dostatek mědi. Zjištěná odchylka proto byla vynásobena třemi, což by mělo podniku zaručovat pravděpodobnost 99,87 % dostatku zásob. Vyšší pojistná zásoba už by nepřinášela téměř žádné zvýšení pravděpodobnosti a autor této práce by ji proto nedoporučoval. Stoprocentní jistoty nelze dosáhnout nikdy.

8.2.4 Shrnutí

Jako nejvhodnější objednávací systém pro zásoby mědi se na první pohled jeví systém B, Q. V rámci tohoto systému by společnost objednávala pevné množství zásob v proměnných okamžicích. Odborná literatura tento systém doporučuje pro zásoby s pravidelným odběrem a velkou odbytovou hodnotou, což je případ mědi ve Skyline

Optic. [10] Optimálními objednávkami množstvími (EOQ_1) by v tomto případě byly hodnoty, které zobrazuje tabulka číslo 13.

Vzhledem k tomu, že podnik odebírá všechny formy mědi od jednoho dodavatele a že mezi tímto dodavatelem a firmou Skyline Optic jezdí každý týden vedoucí společnosti, mění se doporučený objednávkový systém na systém s, Q . Na základě těchto informací dochází k obrovské změně v hodnotách optimálních objednávkových množstvích (EOQ_2), ty jsou rovněž uvedeny v tabulce číslo 13. V této tabulce jsou uvedeny také hodnoty objednávkových úrovní (s_p) a cílových úrovní (S_p), které podnik v rámci systému s, S aktuálně sám využívá a doporučené hodnoty dle výpočtů v kapitolách o objednávkové hladině a pojistné zásoby mědi. Všechny údaje v tabulce jsou uvedeny v kilogramech a pro přehlednost jsou zaokrouhleny na poloviny kilogramů.

Tab. č. 13 Shrnutí

	s_p	S_p	EOQ_1	EOQ_2	Z_{poj}	s	$s + Z_{poj}$
Měděný drát \varnothing 2 mm	100	200	1141	34,5	50	51	101
Měděné špony	50	100	613	10	16	15	31
Měděné tyče	200	400	1884	93,5	80	139,5	219,5
Měděné tyče 2	150	300	1504,5	59,5	48,5	89	137,5
Měděné destičky	50	100	583,5	9	12	13,5	25,5

Zdroj: interní materiály Skyline Optic s.r.o., vlastní zpracování, 2015

Z tabulky číslo 13 vyplývá, že Skyline Optic má poměrně dobře nastavené objednávkové hladiny pro objednávání mědi, ale při snížení zásob na nebo pod tuhle úroveň objednává větší množství zásob, než naznačuje EOQ_2 .

Autor této práce namodeloval použití systému s, Q v podniku v roce 2014. Jako objednávkové množství bylo zvoleno EOQ_2 a jako objednávková hladina zjištěná úroveň $s + Z_{poj}$. Z modelu vyšlo najevo, že tento systém není pro Skyline Optic vhodný, neboť nerovnoměrnost ve spotřebě způsobuje to, že některé týdny společnost nemusí materiál objednávat a při zvýšené spotřebě by kvůli tomu poté docházelo k výraznému nedostatku zásob. Model je uveden v příloze C. Záporný stav zásob signalizuje, kolik kilogramů dané položky by podniku při použití daného systému chybělo.

Další možností by mohlo být objednávání EOQ_2 každý týden. I v tomto případě by mohlo dojít k nedostatku zásob v případě větší spotřeby mědi na začátku období, ale tyto odchylky by řešila pojistná zásoba. V případě jejího využití by pojistná zásoba

musela být následující týden také doobjednána na svoji správnou hladinu. Tento systém by tedy nepracoval s objednací úrovní. I použití tohoto systému v roce 2014 autor práce namodeloval a je uveden v příloze B. V modelu je v prvních týdnech použití počítáno se snížením původního stavu zásob na hodnoty pojistné zásoby, aby si podnik nenesl větší počáteční stav zásob po celou dobu používání systému. Z modelu vyšlo najevo, že by tento systém pro Skyline Optic mohl být použitelný. Jedná se vlastně o EOQ model. Průměrná zásoba by v tomto případě byla 299,5 kg, což při ceně 2,18 Kč na skladování jednotky zásob za rok činí náklady na skladování 652,91 Kč. Každý týden kromě prvních dvou v roce by navíc podnik musel vychystat objednávku, což by ho stálo 50krát 148,4375 Kč. Do nákladů na pořízení je započítán pouze plat pracovnice, která zásoby objednává. Cena za dopravu je vynechána, neboť firemní automobil trasu stejně musí jet a zkrusovala by rozdíly mezi objednacími systémy. Náklady na zásoby mědi bez započítání dopravy by při použití tohoto systému činily **8 074,785 Kč** ročně. Pokud by do výpočtu byla zahrnuta i cena za dopravu a bylo by počítáno jen s cestami, při kterých se měď opravdu veze, jednalo by se o celkové náklady ve výši **40 624,785 Kč** ročně.

Třetí možností je modifikace systému s, Q, kdy by podnik nelpěl na objednávání stále stejného množství zásob, ale v případě, kdy by se množství zásoby dostalo pod úroveň pojistné zásoby, objednal by k EOQ₂ i rozdíl mezi skutečnou a pojistnou zásobou. Tento systém je autorem práce také namodelován a je zobrazen v příloze A. Průměrná zásoba mědi by v tomto systému v roce 2014 byla 296,9519 kg a bylo by třeba vystavit 50 objednávek. Celkové náklady bez započítání dopravy by se vyšplhaly na **8 069,2302 Kč** ročně, při započítání dopravy, která by opět opravdu sloužila k transportu mědi, se jedná o **40 619,2302 Kč** ročně.

Podnik sám používá systém s, S. I tento systém je autorem práce namodelován a je možno ho vidět v příloze D. Objednací i cílová úroveň jsou nastaveny tak, jak je podnik používá. Objednací množství je při podkročení objednací hladiny rozdílem těchto dvou úrovní. Náklady na skladování mědi při současném systému objednávání vycházejí při ceně 2,18 Kč na kilogram zásob na rok a průměrné zásobě mědi 672,44 kg na 1 465,924 Kč ročně. Při tomto systému musel podnik v roce 2014 zadat 40 objednávek po 148,4375 Kč (cena za dopravu je opět vynechána) a celkové náklady činily **7 403,424 Kč** ročně. Pokud by do výpočtu byla stejně jako v minulém systému zahrnuta i cena za

dopravu a bylo by zase počítáno jen s cestami, při kterých se měď opravdu veze, zastavily by se celkové náklady na hodnotě **33 443,424 Kč** ročně.

Z uvedeného vyplývá, že ač se teorie shoduje na tom, že pro klíčové položky je nejlepší objednávat pevné objednací množství, ne vždy to musí být nejlepší řešení. Jak navrhovaný systém dle EOQ modelu, tak navrhovaný modifikovaný systém s, Q by podniku přinesly nízké náklady, ale zavedený podnikový systém s, S je ještě levnější. Skyline Optic tedy pracuje s optimálním objednacím systémem, na jehož používání není třeba nic měnit. Dalo by se samozřejmě hýbat s objednací i cílovou hladinou, ale změny celkových nákladů by byly minimální a podnik by z dané úpravy tedy neměl téměř žádný užitek.

Závěr

Teoretická část práce naplnila stanovený cíl, v odborné literatuře se podařilo najít množství teoretických informací o zásobách a jejich řízení. Tyto poznatky byly následně porovnány a v co nejstručnější podobě sepsány. Zároveň byly vynechány informace, které se nijak netýkaly praktické části práce.

První část praktické části práce, která se věnovala představení Skyline Optic, přinesla zásadní zjištění ohledně spolupráce podniku s firmou Deco Guss. Ukázalo se, že tato německá společnost má na řízení zásob ve Skyline Optic značný vliv. Následující kapitoly se věnovaly finanční analýze společnosti a splnily dílčí cíl práce, kterým bylo zhodnocení ekonomického vývoje podniku. Díky této analýze bylo zjištěno, že je firma z hlediska posuzovaných ekonomických ukazatelů v současné době zdravá.

Další části práce popsaly zásoby a jejich řízení ve společnosti. Na základě rozhovorů s majitelem podniku a pracovníci sekretariátu bylo zjištěno, jaké zásoby firma uchovává a v jakých skladech. Okrajově byli zmíněni dodavatelé společnosti. Bylo zjištěno, že firma využívá objednávací systémy typu s, s a s, S a že ve výrobě využívá adaptivní řízení. Vyšlo najevo, že firma nevyužívá žádný moderní přístup k řízení zásob. Tato část práce umožnila splnění jednoho z cílů práce a to popis řízení zásob ve společnosti. Překvapivým zjištěním bylo nepoužívání žádného specializovaného informačního systému pro řízení zásob.

Závěrečné kapitoly práce obsahují zhodnocení situace ohledně řízení zásob ve společnosti a konkrétní doporučení na zlepšení současného stavu. Tím byl naplněn poslední cíl práce, kterým bylo porovnání firemního řízení zásob s odbornou teorií a navrhnutí zlepšujících opatření. Zlepšujících opatření ovšem nebylo navrženo mnoho, neboť se ukázalo, že Skyline Optic řídí své zásoby velmi dobře. Podniku byl nicméně doporučen nákup specializovaného softwaru na řízení zásob, zavedení metody Kanban ve výrobě, analýza zásob pomocí metody ABC a následné zavedení systému dvou zásobníku pro položky typu C. Tyto změny by podniku ulehčily evidenci zásob a zajistily snížení zásob hotových výrobků.

Seznam tabulek

Tab. č. 1 Vliv výše pojistné zásoby na stupeň jistoty	19
Tab. č. 2 Základní objednací systémy	21
Tab. č. 3 Výsledek hospodaření	34
Tab. č. 4 Rentabilita	36
Tab. č. 5 Likvidita	38
Tab. č. 6 Aktivita	40
Tab. č. 7 Optimální objednací množství	51
Tab. č. 8 Objednávání více položek	53
Tab. č. 9 Výsledné EOQ	54
Tab. č. 10 Objednací úroveň	54
Tab. č. 11 Spotřeba	55
Tab. č. 12 Pojistná zásoba	56
Tab. č. 13 Shrnutí	57

Seznam obrázků

Obr. č. 1 Základní model zásob	15
Obr. č. 2 Nákladová struktura	16
Obr. č. 3 Normální rozdělení četnosti	18
Obr. č. 4 Systém B, Q	22
Obr. č. 5 Systém B, S	23
Obr. č. 6 Systém s, Q	24
Obr. č. 7 Systém s, S	24

Seznam použitých zkratk

EOQ	Ekonomické objednáací množství (Economic Order Quantity)
JIT	Právě včas (Just In Time)
MRP-1	Plánování materiálových požadavků (Material Requirements Planning)
MRP-2	Plánování výrobních zdrojů (Manufacturing Resource Planning)
ROA	Rentabilita aktiv (Return on Assets)
ROE	Rentabilita vlastního kapitálu (Return on Equity)
ROS	Rentabilita tržeb (Return on Sale)

Seznam použité literatury

- [1] BOSE, D. Chandra. *Inventory management*. Eastern economy ed. New Delhi: Prentice Hall of India, 2006, 164 s. ISBN 978-81-203-2853-2.
- [2] DANĚK, Jan., PLEVNÝ, Miroslav. *Výrobní a logistické systémy*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2005, 222 s. ISBN 80-704-3416-3.
- [3] DŮMEOVÁ, Ludmila., BERÁNKOVÁ, Martina. *Modely řízení zásob I*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta ve vydavatelství Credit, 2004, 55 s. ISBN 80-213-1140-1.
- [4] EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: Jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008, 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.
- [5] HORÁKOVÁ, Helena., KUBÁT, Jiří. *Řízení zásob: logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3. přeprac. vyd. Praha: Profess Consulting, 1998, 236 s. ISBN 80-852-3555-2.
- [6] LUKOSZOVÁ, Xenie. *Nákup a jeho řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004, 170 s. ISBN 80-251-0174-6.
- [7] PLEVNÝ, Miroslav., ŽIŽKA, Miroslav. *Modelování a optimalizace v manažerském rozhodování*. 2. vyd. - dotisk. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2013, 298 s. ISBN 978-80-7043-933-3.
- [8] TOMEK, Gustav., VÁVROVÁ, Věra. *Řízení výroby a nákupu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 378 s. ISBN 978-80-247-1479-0.
- [9] TOMEK, Jan., HOFMAN, Jiří. *Moderní řízení nákupu podniku*. 1.vyd. Praha: Management Press, 1999, 276 s. ISBN 80-85943-73-5.
- [10] VANĚČEK, Drahoš. *Logistika*. 3. přeprac. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2008, 178 s. ISBN 978-80-7394-085-0.
- [11] VANĚČEK, Drahoš., KALÁB, Dalibor. *Logistika: 1. díl: Úvod, řízení zásob a skladování*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2003, 146 s. ISBN 80-704-0652-6.

Elektronické zdroje

- [12] BUSINESSINFO.CZ. Základní oblasti finanční analýzy [online]. 2009 [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/zakladni-oblasti-financi-analyzy-3385.html>
- [13] BUSINESSVIZE.CZ. *Ukazatelé likvidity* [online]. 2010 [cit. 2015-02-06]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/financni-analyza/ukazatele-likvidity>
- [14] BUSINESSVIZE.CZ. *Ukazatelé aktivity* [online]. 2010 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/financni-analyza/ukazatele-aktivity>
- [15] DECO GUSS GMBH. *Geschichte* [online]. 2014 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <http://www.decoguss.de/?q=unternehmen/geschichte>
- [16] DECO GUSS GMBH. *Kontakt* [online]. 2014 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <http://www.decoguss.de/?q=kontakt>
- [17] DECO GUSS GMBH. *Team* [online]. 2014 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <http://www.decoguss.de/?q=unternehmen/team>
- [18] FINANČNÍ ANALÝZA FIRMY. *Rentabilita aktiv* [online]. 2014 [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.faf.cz/Rentabilita/Rentabilita-aktiv.htm>
- [19] FINANČNÍ ANALÝZA FIRMY. *Rentabilita tržeb* [online]. 2014 [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.faf.cz/Rentabilita/Rentabilita-trzeb.htm>
- [20] FINANČNÍ ANALÝZA FIRMY. *Rentabilita vlastního kapitálu* [online]. 2014 [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.faf.cz/Rentabilita/Rentabilita-vlastniho-kapitalu.htm>
- [21] KURZY.CZ. *Měď - aktuální a historické ceny mědi, graf vývoje ceny mědi - od 31. 3. 2012 - měna EUR* [online]. 2015 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: http://www.kurzy.cz/komodity/med-graf-vyvoje-ceny/nr_index.asp?A=5&idk=28&od=31.3.2012&curr=EUR&default_curr=USd&unit=&lg=1
- [22] KURZY.CZ. *USD / CZK* [online]. 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://www.kurzy.cz/kurzy-men/aktualni/czk-usd/>

- [23] MAPY GOOGLE. *Z Kralovice do Siegsdorf, Německo* [online]. 2015 [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/dir/Kralovice/Siegsdorf,+N%C4%9Bmecko/@48.9026786,12.335974,8z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x470a5bfa48fced1:0x6378a81df0e3b021!2m2!1d13.4874835!2d49.981924!1m5!1m1!1s0x4776647a1b0b2817:0x41d25a40937ac10!2m2!1d12.6403154!2d47.823405!5i1>
- [24] MINISTERSTVO PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ. *ZÁKON č. 435/2004 Sb.* [online]. 2015 [cit. 2015-03-29]. Dostupné z: http://www.mpsv.cz/ppropo.php?ID=z435_2004_2
- [25] SAP. *How Much Does SAP Business One Cost?* [online]. 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://ask.cornerstonesap.com/how-much-does-sap-business-one-cost/>
- [26] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2004* [online]. 2005 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477400&subjektId=150974&spis=477942>
- [27] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2005 - rozvaha* [online]. 2006 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477436&subjektId=150974&spis=477942>
- [28] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2005 - vzz* [online]. 2006 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477438&subjektId=150974&spis=477942>
- [29] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2006 - rozvaha* [online]. 2007 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477406&subjektId=150974&spis=477942>
- [30] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2006 - vzz* [online]. 2007 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477409&subjektId=150974&spis=477942>
- [31] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2007 - rozvaha* [online]. 2008 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477418&subjektId=150974&spis=477942>

- [32] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2007 - vzz* [online]. 2008 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477420&subjektId=150974&spis=477942>
- [33] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2008 - rozvaha* [online]. 2009 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477425&subjektId=150974&spis=477942>
- [34] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2008 - vzz* [online]. 2009 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477428&subjektId=150974&spis=477942>
- [35] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2009* [online]. 2010 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477446&subjektId=150974&spis=477942>
- [36] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2010* [online]. 2011 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=12477452&subjektId=150974&spis=477942>
- [37] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2011* [online]. 2012 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=16571359&subjektId=150974&spis=477942>
- [38] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2012* [online]. 2013 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=17175169&subjektId=150974&spis=477942>
- [39] SKYLINE OPTIC, s.r.o. *Účetní závěrka 2013* [online]. 2014 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=20650637&subjektId=150974&spis=477942>
- [40] VEŘEJNÝ REJSTRÍK A SBÍRKA LISTIN. *Výpis z obchodního rejstříku: Skyline Optic, s.r.o., C 4888 vedená u Krajského soudu v Plzni* [online]. 2015 [cit. 2015-04-09]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=150974&typ=PLATNY>

Seznam příloh

Příloha A: Model modifikovaného systému s, Q

Příloha B: Model objednávání EOQ_2

Příloha C: Model systému s, Q

Příloha D: Model systému s, S

Příloha E: Spotřeba a pojistná zásoba

Přílohy

Příloha A: Model modifikovaného systému s, Q

Týden	M. drát Ø 2 mm			Měděné špony			Měděné tyče			Měděné tyče 2			Měděné destičky		
	stav	obj.	obj. 2	stav	obj.	obj. 2	stav	obj.	obj. 2	stav	obj.	obj. 2	stav	obj.	obj. 2
1	165	0	0	56,5	0	0	356	0	0	170	0	0	85	0	0
2	142,5	0	0	56,5	0	0	299	0	0	125,5	59,5	0	85	0	0
3	124,5	0	0	56,5	0	0	250,5	0	0	148,5	0	0	80	0	0
4	93	34,5	0	50,5	0	0	182	93,5	0	100	59,5	0	74	0	0
5	102,5	0	0	46,5	0	0	198	93,5	0	93,5	59,5	0	66	0	0
6	64,5	34,5	0	43,5	0	0	211,5	93,5	0	85	59,5	0	56,5	0	0
7	65	34,5	0	33,5	0	0	222,5	0	0	75,5	59,5	0	44	0	0
8	70	34,5	0	24	10	0	126,5	93,5	0	67,5	59,5	0	34	0	0
9	77,5	34,5	0	24,5	10	0	121,5	93,5	0	49,5	59,5	0	24	9	0
10	96	34,5	0	21,5	10	0	109,5	93,5	0	40,5	59,5	8	26,5	0	0
11	82	34,5	0	19,5	10	0	96,5	93,5	0	53	59,5	0	17,5	9	0
12	89,5	34,5	0	19,5	10	0	70	93,5	10	43	59,5	5,5	20	9	0
13	89	34,5	0	23,5	10	0	62,5	93,5	17,5	27,5	59,5	21	22	9	0
14	93,5	34,5	0	25,5	10	0	77	93,5	3	15,5	59,5	33	18,5	9	0
15	91	34,5	0	24,5	10	0	75	93,5	5	62,5	59,5	0	18,5	9	0
16	85,5	34,5	0	21,5	10	0	87	93,5	0	52,5	59,5	0	15,5	9	0
17	75,5	34,5	0	20,5	10	0	82,5	93,5	0	31,5	59,5	17	14,5	9	0
18	84,5	34,5	0	19	10	0	79,5	93,5	0,5	47,5	59,5	1	5,5	9	6,5
19	91	34,5	0	21	10	0	65	93,5	15	50,5	59,5	0	15	9	0
20	89,5	34,5	0	24	10	0	58,5	93,5	21,5	53,5	59,5	0	11,5	9	0,5
21	86,5	34,5	0	28,5	10	0	45	93,5	35	57,5	59,5	0	17,5	9	0
22	80,5	34,5	0	27	10	0	85	93,5	0	68,5	59,5	0	20,5	9	0
23	98,5	34,5	0	32	0	0	89,5	93,5	0	67,5	59,5	0	21,5	9	0
24	133	0	0	18,5	10	0	85	93,5	0	69	59,5	0	21	9	0
25	133	0	0	13	10	3	72,5	93,5	7,5	74,5	59,5	0	21	9	0
26	95	34,5	0	7	10	9	68	93,5	12	65	59,5	0	21	9	0
27	85,5	34,5	0	5	10	11	52,5	93,5	27,5	46,5	59,5	2	21,5	9	0
28	68	34,5	0	3,5	10	12,5	64	93,5	16	53	59,5	0	23	9	0
29	66	34,5	0	12	10	4	33	93,5	47	55	59,5	0	27,5	0	0
30	60,5	34,5	0	10,5	10	5,5	43,5	93,5	36,5	69,5	59,5	0	16,5	9	0
31	50,5	34,5	0	9,5	10	6,5	53	93,5	27	81,5	59,5	0	12,5	9	0
32	46	34,5	4	11	10	5	75	93,5	5	81,5	59,5	0	13	9	0
33	62,5	34,5	0	13	10	3	74,5	93,5	5,5	74	59,5	0	8	9	4
34	97	34,5	0	11	10	5	72	93,5	8	69	59,5	0	0,5	9	11,5
35	105,5	0	0	10,5	10	5,5	68	93,5	12	73	59,5	0	5	9	7
36	87,5	34,5	0	20	10	0	73,5	93,5	6,5	82	59,5	0	8,5	9	3,5
37	86	34,5	0	23	10	0	77	93,5	3	80,5	59,5	0	13	9	0
38	72,5	34,5	0	20,5	10	0	75,5	93,5	4,5	74,5	59,5	0	17,5	9	0
39	56,5	34,5	0	23	10	0	80,5	93,5	0	63,5	59,5	0	17,5	9	0
40	42,5	34,5	7,5	20	10	0	86	93,5	0	47,5	59,5	1	14	9	0
41	30	34,5	20	22,5	10	0	59	93,5	21	48,5	59,5	0	11,5	9	0,5
42	30,5	34,5	19,5	20,5	10	0	70,5	93,5	9,5	49	59,5	0	11	9	1
43	30,5	34,5	19,5	14	10	2	72	93,5	8	39,5	59,5	9	12,5	9	0
44	36,5	34,5	13,5	11,5	10	4,5	77,5	93,5	2,5	51	59,5	0	14,5	9	0
45	42	34,5	8	23,5	10	0	79,5	93,5	0,5	51,5	59,5	0	15,5	9	0
46	34,5	34,5	15,5	25,5	10	0	87,5	93,5	0	39	59,5	9,5	15	9	0
47	27,5	34,5	22,5	27	10	0	103	93,5	0	46	59,5	2,5	18,5	9	0
48	19,5	34,5	30,5	30	10	0	101	93,5	0	39,5	59,5	9	21,5	9	0
49	19	34,5	31	32	0	0	116,5	93,5	0	42,5	59,5	6	17,5	9	0
50	40,5	34,5	9,5	27	10	0	125,5	93,5	0	52,5	59,5	0	17,5	9	0
51	74,5	34,5	0	31	10	0	184	93,5	0	67,5	59,5	0	16,5	9	0
52	109	0	0	41	0	0	277,5	0	0	127	59,5	0	25,5	9	0
Průměr:	76,5096			24,1538			106,8654			65,3654			24,0577		
Suma Průměrů:	296,9519			Počet objednávek:			50			Náklady:			8 069,23 Kč		

Příloha C: Model systému s, Q

Týden	Měděný drát Ø 2 mm		Měděné špony		Měděné tyče		Měděné tyče 2		Měděné destičky	
	stav	obj.	stav	obj.	stav	obj.	stav	obj.	stav	obj.
1	165	0	56,5	0	356	0	170	0	85	0
2	142,5	0	56,5	0	299	0	125,5	59,5	85	0
3	124,5	0	56,5	0	250,5	0	148,5	0	80	0
4	93	34,5	50,5	0	182	93,5	100	59,5	74	0
5	102,5	0	46,5	0	198	93,5	93,5	59,5	66	0
6	64,5	34,5	43,5	0	211,5	93,5	85	59,5	56,5	0
7	65	34,5	33,5	0	222,5	0	75,5	59,5	44	0
8	70	34,5	24	10	126,5	93,5	67,5	59,5	34	0
9	77,5	34,5	24,5	10	121,5	93,5	49,5	59,5	24	9
10	96	34,5	21,5	10	109,5	93,5	40,5	59,5	26,5	0
11	82	34,5	19,5	10	96,5	93,5	45	59,5	17,5	9
12	89,5	34,5	19,5	10	70	93,5	35	59,5	20	9
13	89	34,5	23,5	10	52,5	93,5	14	59,5	22	9
14	93,5	34,5	25,5	10	49,5	93,5	-19	59,5	18,5	9
15	91	34,5	24,5	10	44,5	93,5	-5	59,5	18,5	9
16	85,5	34,5	21,5	10	51,5	93,5	-15	59,5	15,5	9
17	75,5	34,5	20,5	10	47	93,5	-36	59,5	14,5	9
18	84,5	34,5	19	10	44	93,5	-37	59,5	5,5	9
19	91	34,5	21	10	29	93,5	-35	59,5	8,5	9
20	89,5	34,5	24	10	7,5	93,5	-32	59,5	5	9
21	86,5	34,5	28,5	10	-27,5	93,5	-28	59,5	10,5	9
22	80,5	34,5	27	10	-22,5	93,5	-17	59,5	13,5	9
23	98,5	34,5	32	0	-18	93,5	-18	59,5	14,5	9
24	133	0	18,5	10	-22,5	93,5	-16,5	59,5	14	9
25	133	0	13	10	-35	93,5	-11	59,5	14	9
26	95	34,5	4	10	-47	93,5	-20,5	59,5	14	9
27	85,5	34,5	-7	10	-74,5	93,5	-39	59,5	14,5	9
28	68	34,5	-19,5	10	-90,5	93,5	-34,5	59,5	16	9
29	66	34,5	-23,5	10	-137,5	93,5	-32,5	59,5	20,5	9
30	60,5	34,5	-29	10	-174	93,5	-18	59,5	18,5	9
31	50,5	34,5	-35,5	10	-201	93,5	-6	59,5	14,5	9
32	46	34,5	-40,5	10	-206	93,5	-6	59,5	15	9
33	58,5	34,5	-43,5	10	-211,5	93,5	-13,5	59,5	10	9
34	93	34,5	-48,5	10	-219,5	93,5	-18,5	59,5	-1,5	9
35	101,5	0	-54	10	-231,5	93,5	-14,5	59,5	-8,5	9
36	83,5	34,5	-50	10	-238	93,5	-5,5	59,5	-12	9
37	82	34,5	-47	10	-241	93,5	-7	59,5	-11	9
38	68,5	34,5	-49,5	10	-245,5	93,5	-13	59,5	-6,5	9
39	52,5	34,5	-47	10	-245	93,5	-24	59,5	-6,5	9
40	38,5	34,5	-50	10	-239,5	93,5	-40	59,5	-10	9
41	18,5	34,5	-47,5	10	-266,5	93,5	-40	59,5	-12,5	9
42	-1	34,5	-49,5	10	-276	93,5	-39,5	59,5	-13,5	9
43	-20,5	34,5	-56	10	-284	93,5	-49	59,5	-13	9
44	-34	34,5	-60,5	10	-286,5	93,5	-46,5	59,5	-11	9
45	-42	34,5	-53	10	-287	93,5	-46	59,5	-10	9
46	-57,5	34,5	-51	10	-279,5	93,5	-58,5	59,5	-10,5	9
47	-80	34,5	-49,5	10	-264	93,5	-61	59,5	-7	9
48	-110,5	34,5	-46,5	10	-266	93,5	-70	59,5	-4	9
49	-141,5	34,5	-44,5	10	-250,5	93,5	-76	59,5	-8	9
50	-151	34,5	-39,5	10	-241,5	93,5	-72	59,5	-8	9
51	-126,5	34,5	-35,5	10	-183	93,5	-57	59,5	-9	9
52	-92	34,5	-25,5	10	-89,5	93,5	2,5	59,5	0	9

Příloha D: Model systému s, S

Týden	Měděný drát Ø 2 mm		Měděné špony		Měděné tyče		Měděné tyče 2		Měděné destičky	
	stav	obj.	stav	obj.	stav	obj.	stav	obj.	stav	obj.
1	165	0	56,5	0	356	0	170	0	85	0
2	142,5	0	56,5	0	299	0	125,5	174,5	85	0
3	124,5	0	56,5	0	250,5	0	263,5	0	80	0
4	93	107	50,5	0	182	218	215	0	74	0
5	175	0	46,5	53,5	322,5	0	149	151	66	0
6	137	0	97	0	242,5	0	232	0	56,5	0
7	103	0	87	0	160	240	163	0	44	56
8	73,5	126,5	77,5	0	304	0	95,5	204,5	90	0
9	173	0	68	0	205,5	0	222,5	0	80	0
10	157	0	55	0	100	300	154	0	73,5	0
11	108,5	0	43	57	293,5	0	99	201	64,5	0
12	81,5	118,5	90	0	173,5	226,5	230,5	0	58	0
13	165	0	84	0	289	0	150	150	51	0
14	135	0	76	0	192,5	207,5	207,5	0	38,5	61,5
15	98	102	65	0	301,5	0	162	0	91	0
16	160	0	52	0	215	0	92,5	207,5	79	0
17	115,5	0	41	59	117	283	219,5	0	69	0
18	90	110	88,5	0	303,5	0	159	0	51	0
19	172	0	80,5	0	195	205	101,5	198,5	45	55
20	136	0	73,5	0	285	0	243,5	0	87,5	0
21	98,5	101,5	68	0	156,5	243,5	188	0	84	0
22	159,5	0	56,5	0	311,5	0	139,5	160,5	78	0
23	143	0	51,5	0	222,5	0	239,5	0	70	0
24	143	0	38	62	124,5	275,5	181,5	0	60,5	0
25	143	0	84,5	0	294	0	127,5	172,5	51,5	0
26	105	0	65,5	0	188,5	211,5	231	0	42,5	57,5
27	61	139	44,5	55,5	279	0	153	0	91,5	0
28	148	0	77,5	0	169,5	230,5	98	202	84	0
29	111,5	0	63,5	0	259,5	0	242,5	0	79,5	0
30	71,5	128,5	48	52	129,5	270,5	197,5	0	68,5	0
31	155,5	0	83,5	0	279,5	0	150	150	55,5	0
32	116,5	0	68,5	0	181	219	240,5	0	47	53
33	94,5	105,5	55,5	0	301	0	173,5	0	86	0
34	200	0	40,5	59,5	199,5	200,5	109	191	65,5	0
35	174	0	84,5	0	294,5	0	244,5	0	49,5	50,5
36	156	0	78,5	0	194,5	205,5	194	0	87,5	0
37	120	0	71,5	0	303,5	0	133	167	79,5	0
38	72	128	59	0	205,5	0	234,5	0	75	0
39	149,5	0	51,5	0	112,5	287,5	164	0	66	0
40	101	0	38,5	61,5	312	0	88,5	211,5	53,5	0
41	46,5	153,5	92,5	0	191,5	208,5	240,5	0	42	58
42	146	0	80,5	0	297	0	181,5	0	90	0
43	92	108	64	0	195,5	204,5	112,5	187,5	81,5	0
44	152	0	49,5	50,5	304	0	243	0	74,5	0
45	109,5	0	97,5	0	210	0	184	0	66,5	0
46	59,5	140,5	89,5	0	124	276	112	188	57	0
47	143	0	81	0	322	0	238	0	51,5	0
48	78	122	74	0	226,5	0	169,5	0	45,5	54,5
49	134,5	0	66	0	148,5	251,5	104	196	87	0
50	90,5	109,5	61	0	315,5	0	244,5	0	78	0
51	190	0	55	0	280,5	0	200	0	68	0
52	190	0	55	0	280,5	0	200	0	68	0
Průměr:	126,1442		66,1346		234,6442		177,1923		68,3269	
Suma průměrů:	672,4423				Počet objednávek:		40			
Náklady:	7 403,42 Kč									

Příloha E: Spotřeba a pojistná zásoba

Týden	Spotřeba					Y - \bar{Y} ²				
	Měděný drát Ø 2 mm	Měděné špony	Měděné tyče	Měděné tyče 2	Měděné destičky	Měděný drát Ø 2 mm	Měděné špony	Měděné tyče	Měděné tyče 2	Měděné destičky
1	22,5	0	57	44,5	0	135,364	96,9467	1301,54	218,699	79,2785
2	18	0	48,5	36,5	5	260,326	96,9467	1987,1	519,314	15,24
3	31,5	6	68,5	48,5	6	6,9412	14,7929	604,025	116,391	8,4323
4	25	4	77,5	66	8	83,4412	34,1775	242,641	45,0447	0,8169
5	38	3	80	68	9,5	14,9412	46,8698	171,006	75,8909	0,3554
6	34	10	82,5	69	12,5	0,0181	0,0237	111,871	94,314	12,9323
7	29,5	9,5	96	67,5	10	21,4797	0,1198	8,5444	67,4294	1,2016
8	27	9,5	98,5	77,5	10	50,9027	0,1198	29,4098	331,66	1,2016
9	16	13	105,5	68,5	6,5	328,864	9,9467	154,333	84,8524	5,7785
10	48,5	12	106,5	55	9	206,364	4,6391	180,179	18,3909	0,0092
11	27	10	120	69,5	6,5	50,9027	0,0237	724,852	104,276	5,7785
12	35	6	111	80,5	7	0,7489	14,7929	321,237	449,929	3,6246
13	30	8	96,5	92,5	12,5	17,095	3,4083	11,7175	1103,01	12,9323
14	37	11	98,5	45,5	9	8,2104	1,3314	29,4098	190,122	0,0092
15	40	13	86,5	69,5	12	34,4027	9,9467	43,2559	104,276	9,5862
16	44,5	11	98	80,5	10	107,441	1,3314	24,2367	449,929	1,2016
17	25,5	11,5	96,5	60,5	18	74,5566	2,7352	11,7175	1,4678	82,74
18	28	8	108,5	57,5	6	37,6335	3,4083	237,871	3,1986	8,4323
19	36	7	115	56,5	12,5	3,4797	8,1006	480,621	7,7755	12,9323
20	37,5	5,5	128,5	55,5	3,5	11,3258	18,8891	1254,79	14,3524	29,2016
21	40,5	11,5	88,5	48,5	6	40,5181	2,7352	20,9482	116,391	8,4323
22	16,5	5	89	60,5	8	310,98	23,4852	16,6213	1,4678	0,8169
23	0	13,5	98	58	9,5	1165,17	13,3506	24,2367	1,6601	0,3554
24	0	15,5	106	54	9	1165,17	31,966	167,006	27,9678	0,0092
25	38	19	105,5	69	9	14,9412	83,7929	154,333	94,314	0,0092
26	44	21	121	78	8,5	97,3258	124,408	779,698	350,122	0,1631
27	52	22,5	109,5	55	7,5	319,172	160,12	269,718	18,3909	1,9708
28	36,5	14	140,5	57,5	4,5	5,595	17,2544	2248,95	3,1986	19,3939
29	40	15,5	130	45	11	34,4027	31,966	1363,31	204,16	4,3939
30	44,5	16,5	120,5	47,5	13	107,441	44,2737	752,025	138,968	16,7785
31	39	15	98,5	59,5	8,5	23,672	26,5621	29,4098	0,0447	0,1631
32	22	13	99	67	14	147,249	9,9467	35,0828	59,4678	25,9708
33	0	15	101,5	64,5	20,5	1165,17	26,5621	70,9482	27,1601	134,471
34	26	15,5	105,5	55,5	16	66,172	31,966	154,333	14,3524	50,3554
35	18	6	100	50,5	12,5	260,326	14,7929	47,929	77,2371	12,9323
36	36	7	96,5	61	8	3,4797	8,1006	11,7175	2,9294	0,8169
37	48	12,5	98	65,5	4,5	192,249	7,0429	24,2367	38,5832	19,3939
38	50,5	7,5	93	70,5	9	267,826	5,5044	0,0059	125,699	0,0092
39	48,5	13	88	75,5	12,5	206,364	9,9467	25,7751	262,814	12,9323
40	54,5	7,5	120,5	59,5	11,5	414,749	5,5044	752,025	0,0447	6,74
41	54	12	103	59	10	394,634	4,6391	98,4675	0,0832	1,2016
42	54	16,5	101,5	69	8,5	394,634	44,2737	70,9482	94,314	0,1631
43	48	14,5	96	57	7	192,249	21,6583	8,5444	5,2371	3,6246
44	42,5	2,5	94	59	8	69,9797	53,966	0,8521	0,0832	0,8169
45	50	8	86	72	9,5	251,71	3,4083	50,0828	161,583	0,3554
46	57	8,5	78	62	5,5	522,826	1,8121	227,314	7,3524	11,5862
47	65	7	95,5	68,5	6	952,672	8,1006	5,8713	84,8524	8,4323
48	65,5	8	78	65,5	13	983,787	3,4083	227,314	38,5832	16,7785
49	44	5	84,5	55,5	9	97,3258	23,4852	73,5636	14,3524	0,0092
50	10	6	35	44,5	10	582,48	14,7929	3372,93	218,699	1,2016
51	0	0	0	0	0	1165,17	96,9467	8663,31	3515,12	79,2785
52	0	0	0	0	0	1165,17	96,9467	8663,31	3515,12	79,2785
Suma	1775	512	4840	3083	463	14235,1	1421,27	36341,2	13220,7	810,519
Průměr	34,1346	9,8462	93,0769	59,2885	8,9038					
Odchylka						16,7068	5,279	26,6941	16,1006	3,9865
Pojistná zásoba						50,1205	15,8371	80,0822	48,3018	11,9596

Abstrakt

PŘIBYL, Lukáš. *Bakalářská práce: Řízení zásob ve výrobním procesu*. Plzeň: Fakulta ekonomická, Západočeská univerzita, 68 s., 2015

Klíčová slova: zásoby, řízení zásob, metody řízení zásob, Skyline Optic s.r.o.

Tato bakalářská práce se zabývá řízením zásob ve společnosti Skyline Optic s.r.o. Rozebírá zásoby a metody jejich řízení v teoretické rovině. Objasňuje fungování metod JIT, kanban, MRP a ABC. Práce představuje podnik a hodnotí jeho ekonomické ukazatele. V neposlední řadě práce porovnává teoretické poznatky s praxí ve společnosti. Je namodelováno fungování objednacích systémů, jejichž použití připadá pro Skyline Optic v úvahu. Práce nabízí zlepšující opatření.

Abstract

PŘIBYL, Lukáš. *Bachelor's thesis: Inventory management in the manufacturing process*. Plzeň: Faculty of Economics, University of West Bohemia, 68 p., 2015

Key words: supplies, inventory management, methods of inventory management, Skyline Optic Ltd

This bachelor's thesis deals with the management of supplies in Skyline Optic Ltd. It analyses supplies and methods of their management on theoretical level and clarifies functioning of these particular methods: JIT, kanban, MRP and ABC. The thesis introduces the company and evaluates its economic indicators. It draws a comparison between theoretical findings and actual practice in the company. The functioning of order systems, which are appropriate to use in Skyline Optic, is simulated in this thesis as well. Last but not least, the thesis provides certain improvement measures.