

Řízení zásob ve společnosti SCHOTT CR, a.s. divi- ze Lighting and Imaging ve vztahu k mateřské spo- lečnosti

Bc. Pavel Kučera

Diplomová práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavel Kučera**
Osobní číslo: **M11591**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Průmyslové inženýrství**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Řízení zásob ve společnosti SCHOTT CR, a.s. divize
Lighting and Imaging ve vztahu k mateřské
společnosti**

Zásady pro vypracování:

Úvod

I. Teoretická část

- Zpracujte literární rešerši z oblasti zásobovací logistiky orientovanou na metody měření zásob, plánování a řízení výroby a charakterizujte cíle projektu.

II. Praktická část

- Představte danou společnost a provedte analýzu systému plánování a řízení výroby.
- Provedte analýzu ukazatelů ve vztahu k výrobní a logistické výkonnosti.
- Navrhněte úpravy v systému plánování a řízení zásob ve vztahu k mateřské firmě a externím dodavatelům.
- Zhodnoťte navrhované řešení ve vztahu k cílům projektu.

Závěr

Rozsah diplomové práce: **cca 70 stran**
Rozsah příloh:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

CHRISTOPHER, Martin. Logistics and supply chain management: creating value-added networks. 3rd ed. New York: FT Prentice Hall, 2005. 305 p. ISBN 978-0-273-68176-2.
DRAHOTSKÝ, Ivo a ŘEZNÍČEK, Bohumil. Logistika: procesy a jejich řízení. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.
LAMBERT, Douglas M, Lisa M ELLRAM a James R STOCK. Logistika. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
LUKOSZOVÁ, Xenie. Nákup a jeho řízení. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004. 170 s. ISBN 80-251-0174-6.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Roman Bobák, Ph.D.**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání diplomové práce: **22. února 2013**
Termín odevzdání diplomové práce: **2. května 2013**

Ve Zlíně dne 22. února 2013

prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková
děkanka



prof. Ing. Felicita Chromjaková, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹;
- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému,
- na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²;
- podle § 60³ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;

¹ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

- (1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.
- (2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.
- (3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

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

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

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

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

- podle § 60⁴ odst. 2 a 3 mohou užít své dílo – diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že:

- jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a použité informační zdroje jsem citoval;
- odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 22. 4. 2013



⁴ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

- (2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.
- (3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výtěku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložil, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výtěku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce je navržení úprav v systému řízení zásob společnosti SCHOTT CR, a.s. divize Lighting and Imaging, které povedou ke snížení hodnoty skladových zásob. Teoretická část charakterizuje podnikovou logistiku se zaměřením na logistické řetězce. Hlavní zaměření teoretické části se vztahuje na popis metod plánování a řízení zásob, společně s hodnocením jejich výkonnosti. Praktická část představuje společnost a analyzuje její systém plánování a řízení. Na základě provedené ABC analýzy jsou zvoleny problémové ukazatele a navrženy úpravy systému. Závěrem jsou zhodnoceny přínosy navržených řešení.

Klíčová slova: ABC analýza, benchmarking, dodavatelský řetězec, informační systém SAP, kanban, logistický řetězec, logistika, objednacích množství, obrátka zásob, pojistná zásoba, řízení zásob.

ABSTRACT

The aim of this diploma thesis is to propose modification of inventory management system in company SCHOTT CR, a.s. divize Lighting and Imaging, leading to reduction of stock value. Theoretical part describes business logistics with the aim on logistic chains. The main focus of the theoretical part relates to description of planning and controlling system of supplies, together with evaluation of its efficiency. Practical part describes company and analyzes its planning and managing system. On the basis of ABC analysis, the problematic indicators are selected and the modifications of the system are proposed. Finally the benefits of proposed modifications are evaluated.

Keywords: ABC analysis, benchmarking, supply chain, informational system SAP, kanban, logistics chain, logistics, order quantity, inventory turn, safety stock, inventory management.

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu mé diplomové práce doc. Ing. Romanu Bobákovi, Ph.D. za jeho ochotu, odborné vedení a poskytnuté cenné rady.

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

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST.....	12
1 NÁSTROJE ŘÍZENÍ VÝKONNOSTI LOGISTICKÝCH ŘETĚZCŮ	13
1.1 PODNIKOVÁ LOGISTIKA	13
1.2 LOGISTICKÉ ŘETĚZCE A JEJICH VÝKONNOST	13
1.2.1 Supply chain management	14
1.2.2 BSC jako systém řízení a měření výkonnosti	14
1.2.3 Benchmarking	15
1.3 SYSTÉMY PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ VÝROBY	16
1.3.1 MRP a MRP II	17
1.3.2 OPT	18
1.3.3 BOA	19
1.3.4 JIT	19
1.3.5 KANBAN.....	19
1.4 SYSTÉM ŘÍZENÍ JAKOSTI	20
1.4.1 ISO 9001:2008	21
1.4.2 Model EFQM jako základ procesního řízení jakosti.....	22
1.5 PODNIKOVÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY.....	22
1.5.1 Historie ERP.....	23
1.5.2 Charakteristika ERP	24
1.5.3 Logistické informační systémy	24
1.5.4 Informační systém SAP.....	25
2 METODY PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ ZÁSOB	26
2.1 ZÁSoby.....	26
2.1.1 Typy zásob	27
2.2 DETERMINISTICKÉ MODELY ŘÍZENÍ ZÁSOB	28
2.3 STOCHASTICKÉ MODELY ŘÍZENÍ ZÁSOB	29
2.4 DIFERENCOVANÉ ŘÍZENÍ ZÁSOB	29
2.4.1 ABC analýza	30
2.4.2 XYZ analýza	31
3 MĚŘENÍ LOGISTICKÉ A VÝROBNÍ VÝKONNOSTI.....	32
3.1 DOBA OBRATU ZÁSOB	32
3.2 RYCHLOST OBRATU	32
3.3 RENTABILITA ZÁSOB	32
3.4 KOEFIČIENT VÁZANOSTI.....	33
3.5 PRODUKTIVITA.....	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
4 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI SCHOTT CR	35

4.1	SKUPINA SCHOTT	35
4.2	PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI SCHOTT CR, A.S. DIVIZE LIGHTING AND IMAGING.....	36
4.3	OBCHODNÍ JEDNOTKA LIGHTING AND IMAGING	37
4.4	VÝROBNÍ PROGRAM FIRMY	37
4.5	PROCESNÍ STRUKTURA	39
4.6	SWOT ANALÝZA	40
4.7	VÝVOJ POČTU ZAMĚSTNANCŮ	42
5	ANALÝZA SYSTÉMU PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ VÝROBY	43
5.1	PODPORA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU.....	43
5.1.1	ERP	43
5.1.2	Business Intelligence.....	45
5.2	SYSTÉM ŘÍZENÍ JAKOSTI	47
5.3	ŘÍZENÍ ZÁSOB A PLÁNOVÁNÍ VÝROBY	50
5.3.1	Řízení zásob	50
5.3.2	Nákup	52
5.3.3	Skladování.....	53
5.3.4	Příjem a kontrola	54
5.3.5	Prodej a expedice	55
5.3.6	Výroba.....	55
6	ANALÝZA UKAZATELŮ LOGISTICKÉ A VÝROBNÍ VÝKONNOSTI	57
6.1	LOGISTICKÁ VÝKONNOST	57
6.1.1	Doba obratu zásob	58
6.1.2	Rychlost obratu	58
6.1.3	Rentabilita zásob	59
6.1.4	Koeficient vázanosti.....	59
6.2	VÝROBNÍ VÝKONNOST	60
6.2.1	Produktivita	60
6.2.2	Zmetkovitost	61
6.2.3	Spolehlivost dodávek	61
7	SHRNUTÍ ANALÝZY, IDENTIFIKACE PROBLÉMŮ V ŘÍZENÍ ZÁSOB	63
8	IDEOVÝ NÁVRH PROJEKTU.....	64
9	ABC ANALÝZA MATERIÁLOVÝCH SKUPIN.....	65
9.1	ANALÝZA MATERIÁLOVÉ SKUPINY KABELY.....	68
9.1.1	Charakteristika materiálové skupiny Kabely	68
9.1.2	ABC analýza materiálové skupiny Kabely	70
9.1.3	Analýza obrátkovosti materiálové skupiny Kabely	71
9.1.4	Vztah k mateřské firmě	72
9.2	ANALÝZA MATERIÁLOVÉ SKUPINY FOSS	72
9.2.1	Charakteristika skupiny FOSS	72
9.2.2	ABC analýza materiálové skupiny FOSS	73
9.2.3	Analýza obrátkovosti materiálové skupiny FOSS	74
9.2.4	Vztah k mateřské firmě	74

9.3	ANALÝZA MATERIÁLOVÉ SKUPINY LED	75
9.3.1	Charakteristika skupiny LED	75
9.3.2	ABC analýza materiálové skupiny LED	76
9.3.3	Analýza obrátkovosti	76
9.3.4	Vztah k mateřské firmě	77
10	NAVRŽENÍ ÚPRAV V SYSTÉMU	78
10.1	NÁVRH ÚPRAVY ŘÍZENÍ ZÁSOB MATERIÁLOVÉ SKUPINY KABELY	79
10.1.1	Supermarket koncept.....	80
10.1.2	Shrnutí návrhů změny řízení zásob materiálové skupiny Kabely	81
10.2	NÁVRH ÚPRAVY ŘÍZENÍ ZÁSOB MATERIÁLOVÉ SKUPINY FOSS	82
10.2.1	Návrh změny řízení zásob materiálu 6075554	82
10.2.2	Návrh změny řízení zásob materiálu 15141399	84
10.2.3	Návrh změny řízení zásob materiálu 15141403	86
10.2.4	Shrnutí návrhů změny řízení zásob materiálové skupiny FOSS	87
10.3	NÁVRH ÚPRAVY ŘÍZENÍ ZÁSOB MATERIÁLOVÉ SKUPINY LED	88
10.3.1	Návrh změny řízení zásob materiálu 1294355	88
10.3.2	Návrh změny řízení zásob materiálu 6221186	90
10.3.3	Návrh změny řízení zásob materiálu 6142762	91
10.3.4	Shrnutí návrhů změny řízení zásob materiálové skupiny LED	93
10.4	VYUŽITÍ NÍZKOBRÁTKOVÉHO MATERIÁLU	93
10.4.1	Materiál č. 1039703	93
11	ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ.....	96
11.1	ZHODNOCENÍ PŘÍNOSŮ PLYNOUCÍCH Z NAVRŽENÝCH ÚPRAV	96
11.2	ZHODNOCENÍ NÁKLADŮ PLYNOUCÍCH Z NAVRŽENÝCH ÚPRAV	98
11.3	ZHODNOCENÍ RIZIK A REALIZOVATELNOSTI	100
	ZÁVĚR	101
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	102
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	104
	SEZNAM OBRÁZKŮ	105
	SEZNAM TABULEK.....	107
	SEZNAM PŘÍLOH.....	108

ÚVOD

Jednou z klíčových oblastí jak mohou společnosti zvýšit svou konkurenceschopnost, je oblast efektivního řízení zásob. Oblastí řízení zásob se zabývá logistika, jejímž cílem je velmi zjednodušeně mít správnou věc, na správném místě a ve správném čase. Tento zjednodušený cíl rozšiřuje moderní pojetí logistiky o efektivní využití všech zdrojů tak, aby bylo dosaženo co nejvýhodnějšího řešení pro všechny zainteresované subjekty, které se účastní v dodavatelském řetězci. Právě dodavatelský řetězec zajišťuje řízením zásob co nejefektivnější výkonnost podniku.

Cílem této diplomové práce je, na základě provedených analýz, navržení takových úprav v systému řízení zásob, které povedou ke snížení hodnoty skladových zásob.

Teoretická část diplomové práce je směřována k představení podnikové logistiky, logistických řetězců a systémů plánování a řízení výroby s podporou informačních systémů. Detailněji budou popsány metody plánování a řízení zásob se zaměřením na hodnocení jejich výkonnosti.

Úvod praktické části je věnován představení společnosti SCHOTT CR, a.s. divize Lighting and Imaging. Další část je věnována analýze systému plánování a řízení výroby a analýze ukazatelů logistické a výrobní výkonnosti. Na základě identifikovaných problémů v řízení je stanoven cíl projektu. V další části jsou na základě ABC analýzy navrženy úpravy systému řízení a plánování zásob pro vybrané položky.

Závěr diplomové práce bude směřován do zhodnocení přínosu navrhovaných řešení v systému řízení zásob.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 NÁSTROJE ŘÍZENÍ VÝKONNOSTI LOGISTICKÝCH ŘETĚZCŮ

1.1 Podniková logistika

Logistika je významnou oblastí podnikání, jejíž význam je uznáván na celém světě a dostává se jí velká míra pozornosti. Od počáteční, nepříliš významné funkce, se vyvinula až do současné podoby marketingové zbraně, kterou může podnik efektivně využít pro získání konkurenční výhody. Uplatnění logistiky není omezeno pouze na výrobní sféru, ale týká se všech podniků a organizací, včetně státní správy (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 2).

Význam pojmu logistika v průběhu doby byl různý. V anglické literatuře můžeme nalézt pojmy jako podniková logistika, distribuce, průmyslová logistika nebo řízení zásobování. Tyto pojmy mají společné to, že se týkají toku materiálů a zboží z místa vzniku do místa spotřeby. Logistiku tak můžeme definovat jako proces plánování, realizace a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb a informací z místa vzniku do místa spotřeby, s cílem uspokojit požadavky zákazníků (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 3).

V tržní ekonomice je základní funkcí logistiky funkce obslužná, ta spočívá ve snaze zabezpečit existenci směny zboží, existenci seriózní nabídky zboží a existenci pružné a hospodárné nabídky. Logistika na úrovni podniku pokrývá jak jeho výrobní, tak obchodní činnosti. Spolupůsobí s marketingem na dosažení synergického efektu v nákladové a výkonnostní oblasti. Pro komplexní vytváření logistických systémů je nezbytné integrované plánování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k dodavateli (Lukoszová, 2004, s. 54; Tomek, Vávrová, 2000, s. 18).

1.2 Logistické řetězce a jejich výkonnost

Logistický řetězec dynamicky propojuje řízení toku materiálu v čase a v prostoru. Propojuje trh spotřeby s trhy zdrojů v kontextu se souvisejícími toky informací a v pojetí, jež zahrnuje fyzickou i hodnotovou stránku pohybu materiálu (Lukoszová, 2004, s. 53).

Výkonnost podniku se výrazně odráží na jeho schopnosti být konkurenceschopný. Průlom ve výkonnosti vyžaduje základní změnu, která se dotýká systémů řízení i měření výkonnosti. V návaznosti na nové přístupy měření výkonnosti, byla vyvinuta řada nových metod hodnocení výkonnosti, mající společnou podstatu ve vyváženosti finančních i nefinančních

ukazatelů. Mezi tyto metody patří Benchmarking a Balanced Scorecard (Tuček, Bobák, 2006, s. 127).

1.2.1 Supply chain management

Dodavatelský řetězec (supply chain) je vymezen všemi podniky od dodavatelů surovin až ke konečnému spotřebiteli a představuje komplexní hodnototvorný řetězec. V návaznosti na vnitropodnikový hodnototvorný řetězec, který je možno chápat jako řízení vztahů mezi interními zákazníky, pak můžeme hovořit o řízené kooperaci přesahující podnik. Tento přístup je označován jako řízení dodavatelského řetězce (supply chain management) (Tomek, Vávrová, 2000, s. 336).

Řízení dodavatelského řetězce (Supply chain management) vychází z konceptu logistiky, na který navazuje, a hledá spojení a koordinaci v procesech mezi ostatními subjekty (dodavatelé a zákazníci) a samotnou organizací. Zaměření řízení dodavatelského řetězce tak směřuje k řízení vztahů mezi všemi zainteresovanými subjekty s cílem co nejziskovějšího výsledku (Christopher, 2005, s. 4-5).

Lukoszová (2004, s. 76) definuje řízení dodavatelského řetězce jako prostředek zkvalitňování služeb zákazníkům, snižování nákladů a zkrácení doby, než se dostane výrobek na trh. Jedná se o přístup, kdy celá síť, od dodavatelů až po konečné spotřebitele, je řízena k dosažení optimálního výsledku z hlediska systému jako celku.

Rozdíl mezi „klasickým“ logistickým řetězcem a dodavatelským řetězcem vidí Tomek a Vávrová (2000, s. 339) v tom, že u „klasického“ logistického řetězce rozhodují jednotlivé subjekty podle vlastní ekonomické představy na základě izolovaných pohledů, naproti tomu má dodavatelský řetězec základ v celistvém sledování dodavatelsko-odběratelských vztahů se zaměřením na sladění hmotných a informačních toků všech zúčastněných.

1.2.2 BSC jako systém řízení a měření výkonnosti

Podle Tučka a Bobáka (2006, s. 127) vznik metody měření výkonnosti BSC (Balanced Scorecard) souvisí se střetem mezi potřebou podniku být dlouhodobě konkurenceschopným a strnulým modelem finančního účetnictví, které je založeno na sledování a řízení finančních měřítek z minulé výkonnosti.

BSC jako nástroj řízení a měření výkonnosti *„převádí poslání a strategii podniku do srozumitelného souboru měřítek výkonnosti, které poskytují rámec pro posuzování jeho strategie a systému řízení. BSC měří výkonnosti podniku pomocí čtyř vyvážených perspektiv:*

finanční zákaznické, interních podnikových procesů, učení se a růstu.“ (Tuček, Bobák 2006, s. 128).

Finanční perspektiva je důležitá pro sumarizaci měřitelných ekonomických důsledků akcí, cíle se týkají ziskovosti. **Zákaznická perspektiva** identifikuje zákaznické a tržní segmenty a jejich měřítka, výstupní ukazatele zahrnují spokojenost a loajalitu zákazníků. **Perspektiva interních podnikových procesů** poskytuje hodnotové výhody, které se snaží zaujmout a udržet zákazníky, stejně jako naplnit finanční očekávání akcionářů. Poslední **perspektiva učení se a růstu** je soustředěna na podnikovou infrastrukturu, jejíž měřítka jsou založená na schopnostech pracovníků, spokojenosti a jejich loajalitu (Tuček, Bobák, 2006, s. 128-132).

1.2.3 Benchmarking

Vysoká úroveň konkurenční aktivity na všech trzích měla za následek nový trend v oblasti měření výkonnosti, kterým bylo měření výkonnosti ne v absolutních číslech, ale v porovnání s konkurencí nebo porovnání s nejlepšími. Benchmarking je metoda založená na systematickém měření a porovnávání vybraných ukazatelů. Základem je porovnávání vybraných ukazatelů vůči jiným referenčním hodnotám, nebo vůči jinému referenčnímu subjektu (Christopher, 2005, s. 275-276).

Přínosy plynoucí z benchmarkingu mohou umožnit začlenění „nejlepší praxe“ do podniku, motivovat pracovníky a pomáhat identifikovat technologická zlepšení (Christopher, 2005, s. 277).

Keřkovský (2009, s. 93) doporučuje benchmarking realizovat jako nepřetržitý proces formou následující posloupnosti kroků:

1. Výběr hodnocených procesů a funkcí.
2. Vytvoření interdisciplinárního týmu pro realizaci.
3. Identifikace ukazatelů.
4. Určení srovnávací firmy.
5. Zjištění charakteristik vlastní firmy.
6. Zjištění charakteristik srovnávané firmy.
7. Porovnání zjištěných charakteristik a zpracování akčního plánu.
8. Realizace a sledování plánu.
9. Aktualizace a vyhodnocení.

1.3 Systémy plánování a řízení výroby

Komplexní pojem řízení výroby a logistiky zahrnuje nejen řízení vnitropodnikového pohybu materiálu a zboží, ale rovněž řízení pohybu materiálů a výrobků od dodavatelů do podniku a na pracoviště, stejně tak výrobků z pracovišť a podniku k zákazníkovi. Stěží lze nalézt dělicí čáru mezi výrobou a logistikou, jelikož hmotný tok vstupů, jejich transformace ve výrobním procesu a výstupů, tvoří jako systém řízení výroby podstatnou část logistiky. Funkce logistiky je chápána jako funkce průřezová, a dochází tak k velice těsnému spojení v oblasti operativního řízení výroby s bezprostřední vazbou na hmotný tok (Tomek, Vávrová, 2000, s. 18-19).

Keřkovský (2009, s. 1) definuje výrobu jako „*transformaci výrobních faktorů do ekonomických statků a služeb, které pak procházejí spotřebou.*“

Obdobně charakterizuje výrobu také Tomek a Vávrová (2000, s. 17) : „*Výroba slouží v rámci podniku obecně k vytváření materiálních i nemateriálních statků, které odpovídají tržní poptávce.*“

Řízení výroby je aktivita manažerského vedení, která má za cíl dosažení optimálního fungování výrobních systémů na základě stanovených cílů. Výrobní systém zahrnuje všechny činitele, kteří se účastní procesu výroby. Při plánování a řízení výrobního procesu je potřeba brát v úvahu různě dlouhá časová období, jejichž specifika se uplatní při plánování a rozhodování ve strategickém, taktickém a operativním horizontu (Keřkovský, 2009, s. 3; Tuček, Bobák, 2006, s. 33-34).

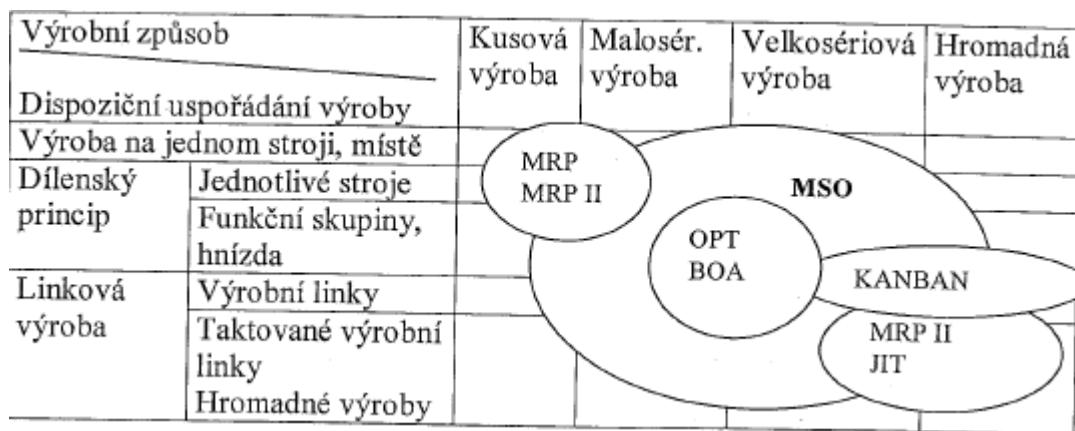
Strategické řízení výroby má dlouhodobý účinek ve formě formulace výrobní strategie. Taktické řízení výroby se zabývá střednědobým plánováním výroby v souladu s přijatou výrobní strategií. Hlavním cílem operativního řízení je zabezpečení plnění výrobních úkolů v návaznosti na požadavky zákazníků (Keřkovský, 2009, s. 30).

Přístup k řízení výroby znamená, jak lidé působí na výrobní systémy s cílem zabezpečení jejich optimálního fungování a rozvoje. Existují dva způsoby přístupu k řešení výrobních problémů, redukcionistický a holistický. Redukcionistický přístup je charakteristický pro západní kulturu a jeho základem je předpoklad, že každý systém lze rozdělit na subsystemy a každou se zabývat samostatně. Holistický přístup je charakteristický pro východní kulturu a základem je autonomie subsystemů, jejichž činnost je koordinována s ohledem na glo-

bální cíle celku. Patří zde systémy jako JIT, Kaizen, Lean production (Tuček, Bobák, 2006, s. 41).

Logistická typologie výroby rozlišuje výroby podle cesty výrobků ve výrobním procesu na: *procesní výrobu* – výroba výrobku na jednom stroji, *proudovou výrobu* – výroba příbuzných výrobků bez rozpojení mezioperačními zásobami, *plynulou výrobu* – výrobní linka, *linkovou výrobu* – výrobky procházejí závodem po pevné trase a vyrábějí se na stejných zařízeních, *zakázkovou výrobu* – různé výrobky prochází výrobním zařízením a *projektovou výrobu* – výroba jednorázových výrobků podle přání zákazníka (Tuček, Bobák, 2006, s. 49-50).

Tuček a Bobák (2006, s. 62) zmiňují koncept řízení výroby, kterým mohou manažeři ovlivnit ukazatele důležité pro zvýšení konkurenceschopnosti svého podniku nejen během výrobní fáze, ale již na počátku volby konceptu pro řízení výroby. Zjednodušený přehled charakteristik řízení pro různé typy výrob (Obrázek 1) poskytuje Tuček a Bobák (2006, s. 62) jako možný výchozí bod, který je nutno dále upřesnit a blíže nastavit. V dalších podkapitolách blíže popíší jednotlivé koncepty, týkající se této diplomové práce.



Obrázek 1. Charakteristiky řízení pro různé typy výrob (Tuček, Bobák, 2006, s. 62)

1.3.1 MRP a MRP II

Systémy MRP (Material Requirement Planning) vznikly počátkem 60. let v USA a byly zaměřeny spíše na řízení zásob materiálu než na plánování a řízení výroby. Od roku 1965 byly rozšířeny jako systémy plánování nákupu s vazbou na výrobu a odbyt. Východiskem výpočtu plánu potřeby materiálů dle kusovníků jsou výrobní zakázky, sestavené na základě objednávek, případně předpovědi poptávky po výrobcích (Keřkovský, 2009, s. 65; Tuček, Bobák, s. 64).

Keřkovský (2006, s. 65) i Tuček a Bobák (2006, s. 65) se shodují, že výhody konceptu MRP plynou z nízkých výrobních zásob a rozpracované výroby. Naproti tomu problémy spočívají v tom, že pro odvození dat je brán v úvahu jen minulý vývoj a nebere se v úvahu skutečný průběh výroby pro plánování.

Vstupními informacemi pro MRP analýzu jsou:

- hlavní výrobní plán;
- kusovníky;
- zásoby;
- plánovací parametry (velikost dávky, průběžné doby, pojistné zásoby, procento zmetků) (Tuček, Bobák, 2006, s. 65).

Výstupem jsou pak informace pro řízení zásob, vydání výrobního příkazu nebo objednávky, informace týkající se sledování priorit a přeplánování a informace týkající se kapacit a výrobních příkazů. Plánování materiálů je založeno na pevném výrobním plánu, který určuje termín a množství vyráběných výrobků (Tuček, Bobák, 2006, s. 65).

Koncept MRP II (Manufacturing Resource Planning) je zdokonalením systému MRP. Byl představen v sedmdesátých letech a propojuje objednávky materiálu s rozvrhy výroby a s kapacitními výpočty. Z pohledu řízení a plánování výroby tento systém využívá principu tlaku (Keřkovský, 2009, s. 66).

Tuček a Bobák (2006, s. 67) uvádějí jako výhody systému MRP II propojení chodu výroby s hlavními oblastmi řízení podniku jako celku a umožnění simulace ve smyslu dopředného řešení problémů. Keřkovský (2009, s. 66) uvádí jako hlavním přínos MRP II výrazné snížení vázanosti oběžných prostředků (uvádí až o 30 %).

1.3.2 OPT

OPT (Optimized Production Technology) je koncept řízení výroby, který je zaměřen na optimalizaci výrobních toků s důrazem na maximální využití úzkého místa ve výrobním řetězci. Je založen na myšlence, že výkonnost výroby jako celku určují úzkoprofilová pracoviště (Keřkovský, 2009, s. 69).

Tuček a Bobák (2006, s. 97) charakterizují koncept OPT přístupem DBR (Drum – Buffer – Rope). Základem tohoto přístupu je identifikace úzkého místa. Toto úzké místo je nejslabším článkem v řetězci a hlavním cílem je maximalizace vytížení tohoto nejslabšího pracoviště. Můžeme jej definovat jako hlavní plán výroby, jelikož určuje rytmus celé výroby od kterého se odvíjí činnost ostatních pracovišť.

1.3.3 BOA

Metoda BOA (Belastungorientierte Auftragsfreigabe) je známa jako metoda vytěžovacího řízení, vhodnou především pro jednostupňovou výrobu. Jednotlivým pracovištím jsou určeny maximální přípustné kapacitní zatížení a maximální rozpracovaná výroba. Úkolem řízení délky průběžných dob je regulace na vstupy výroby, která se promítne do zásob nedokončené výroby a také času celého výrobního procesu (Tuček, Bobák, 2006, s. 69–70).

Podstatou této metody je pracovišti rozvrhnout pouze tolik úkolů, kolik je toto pracoviště schopno splnit v daném plánovacím intervalu. Výchozím bodem je průběžná doba výroby. Cílem řízení je udržovat konstantní a plynulý průběh výroby s minimální zásobou (Tuček, Bobák, 2006, s. 71).

1.3.4 JIT

Metoda JIT (Just-in-Time) je filozofie řízení především opakované výroby, v níž je pohyb materiálu i zboží řízen co nejrychleji a nejúsporněji. Je vyráběno pouze to, co je opravdu zapotřebí, bez zbytečného skladování v procesu výroby. Smyslem je omezit vázaný kapitál ve výrobním procesu. JIT je postaven na myšlence velmi pružného výrobního systému a rovnoměrném toku výroby, kdy veškeré rezervy plynoucí ze zásob jsou plýtváním (Kavan, 2002, s. 342).

Základní ideou JIT je podle Keřkovského (2009, s. 71) „*výroba pouze nezbytných položek v potřebné kvalitě, v nezbytných množstvích, v nejpozději přípustných časech.*“

JIT tedy neslouží pouze ke snížení zásob ve výrobním procesu, ale vede ke komplexní úspoře času v celé průběžné době výroby, čímž přispívá ke snižování nákladů a zvýšení produktivity práce (Tomek, Vávrová, 2000, s. 333).

1.3.5 KANBAN

Kanban je koncept postavený na principu JIT. Jedná se o samoregulační systém řízení výrobního toku, jehož základním informačním nosičem jsou kanbany. Tyto kanbany plní funkci informačního nosiče, objednávky, na základě které se vyrábí a dopravují výrobky (Keřkovský, 2009, s. 74; Tuček, Bobák, 2006, s. 73).

Průběh systému kanban začíná u pracoviště, kterému dochází předem stanovená výše zásoby určitého druhu. Toto pracoviště hlásí dodavatelskému pracovišti svoji potřebu kartou

kanban. Dodávající pracoviště zajistí dodání materiálu v požadovaném množství a čase, opět s kartou kanban (Keřkovský, 2009, s. 74).

Nezbytnými informacemi pro využití kanban systému jsou údaje o výrobní jednotce, číslu a popisu materiálu, množství kusů, velikost dávky, počet kanban karet nebo okamžik odvedení. Jako informační médium nemusí být nutně použita karta, ale je možno využít různých signálů, např. vizuálních nebo zvukových (Tomek, Vávrová, 2007, s. 244).

Tomek a Vávrová (2007, s. 244) zmiňují problematické využití kanban systému pro zákaznický orientovanou sériovou či proudovou výrobu. Hlavní problém vidí ve vyhovění požadavkům pořadí. Jako řešení navrhuje možnou kombinaci decentralizovaného řízení metody kanban s centrálním řízením přes řídicí stupně, kdy je zachován okruh mezi jednotlivými pracovišti a navíc existuje vazba na centrální řízení výrobního procesu.

Supermarket koncept představuje nové formy skladování využívající princip tahu v materiálovém toku, využívá sklad hotových výrobků nebo zásob s přesně definovaným množstvím a zásadou odebírání materiálu na základě kanbanové karty (Supermarket - API - Akademie produktivity a inovací s.r.o., © 2005-2012).

1.4 Systém řízení jakosti

Systém managementu jakosti můžeme definovat jako souhrn vlastností a znaků produktu determinující splnění požadavků zákazníka a jiných zainteresovaných stran, pro které je daný produkt určen. Jakostí označujeme souhrn vlastností a charakteristik výrobku nebo služby, které podmiňují jeho schopnost uspokojovat stanovené, nebo předpokládané potřeby. Pro vytváření systémů managementu jakosti byly v posledních desetiletích vyvinuty nejrůznější koncepce, z nichž nejvýznamnějšími jsou **systém managementu jakosti ISO** a **systém komplexního řízení jakosti TQM** (Tuček, Bobák, 2006, s. 157).

Systém řízení TQM je spíše filozofií managementu směřující ke zvyšování produktivity za současného zvyšování jakosti a snižování ztrát, v praxi je realizován podle různých modelů (Tuček, Bobák, 2006, s. 168).

Systém managementu jakosti ISO je rozšířený převážně v Evropě. Jedná se o systém, který vytváří a udržuje mechanismy schopné zabránit nežádoucímu chování interními prověřkami a prokazuje důvěryhodnost směrem k zákazníkům. ISO normy slouží ke sjednocení terminologie, dokumentují a standardizují postupy. Zajišťují jejich stabilizaci a zlepšování formou nápravných a preventivních opatření, vychází ze standardizovaných směrnic a mo-

delů. Soubor norem ISO tvoří více norem, které jsou orientovány na určité specifické oblasti. Základem norem ISO jsou normy ISO 9000, 9001, 9004 a 19011. Norma ISO 9000 popisuje základy a zásady systému managementu jakosti, specifikující terminologii systémů managementu jakosti. Norma ISO 9001 specifikuje požadavky na systém managementu jakosti, pokud chce organizace prokázat svoji schopnost poskytovat produkty, které splňují požadavky zákazníka. Jedná se o kritériální normu, podle které se posuzuje zavedený systém. Norma ISO 9004 má za cíl zlepšování výkonnosti organizace, spokojenosti zákazníků a jiných zainteresovaných stran a norma ISO 19011 poskytuje návod na audit systému managementu jakosti a systému environmentálního managementu (Tuček, Bobák, 2006, s. 161-163).

1.4.1 ISO 9001:2008

Tato mezinárodní norma specifikuje požadavky na systém managementu jakosti v případech, kdy organizace potřebuje prokázat svoji schopnost trvale poskytovat produkt, který splňuje požadavky zákazníka a příslušné požadavky předpisů a má v úmyslu zvyšovat spokojenost zákazníka efektivní aplikací tohoto systému, včetně procesů pro jeho neustálé zlepšování, a ujišťováním o shodě s požadavky zákazníka a s příslušnými požadavky předpisů (ČSN EN ISO 9001, 2009, s.).

Podle všeobecných požadavků systému managementu jakosti musí organizace vytvořit, dokumentovat, uplatňovat a udržovat systém managementu jakosti a neustále zlepšovat jeho efektivnost. Organizace musí:

- Identifikovat procesy potřebné pro systém managementu jakosti a pro jejich aplikaci v celé organizaci a určovat posloupnost a vzájemné působení těchto procesů.
- Určovat kritéria a metody potřebné pro zajištění efektivního fungování i řízení těchto procesů.
- Zajišťovat dostupnost zdrojů a informací nezbytných pro podporu fungování těchto procesů a pro jejich monitorování. Monitorovat, měřit a analyzovat tyto procesy.
- Uplatňovat opatření nezbytná pro dosažení plánovaných výsledků a udržovat efektivnost těchto procesů (ČSN EN ISO 9001, 2009, s.).

Norma dále stanovuje základní požadavky, které musí organizace splňovat. Jedná se o **požadavky na dokumentaci, odpovědnost managementu, management zdrojů, realizace produktu a měření, analýza a zlepšování**. Tyto jednotlivé oblasti obsahují dílčí cíle, které musí organizace splňovat. Účelem norem je ukázat podnikům jak nastartovat systém

řízení jakosti. Jak zavést řád, který zajistí trvalé poskytování produktů, splňujících požadavky zákazníků a příslušných předpisů (Tuček, Bobák, 2006, s. 177).

1.4.2 Model EFQM jako základ procesního řízení jakosti

Model EFQM Excellence Model spadá pod koncepci TQM a je využíván v Evropě. Základní filosofie modelu EFQM vychází ze skutečnosti, že spokojenost zainteresovaných stran a odpovědnost vůči podniku jsou dosahovány vedením. Vedením, které řídí podnikové procesy pomocí maximálního využití zdrojů, dosahující vynikající výsledky (Tuček, Bobák, 2006, s. 174).

Hlavními myšlenkami modelu EFQM je organizace a způsob jak navrhuje, řídí a zlepšuje své procesy. To vše v zájmu naplňování politiky a strategie i v zájmu naprostého uspokojení zákazníků. Je zkoumáno také zvyšování hodnoty pro zákazníky a ostatní zainteresované strany (Tuček, Bobák, 2006, s. 176).

Pokud porovnáme model EFQM s normami ISO 900X v oblasti přístupů k řízení jakosti a garantování přínosů pro zákazníky, zjistíme, že jsou založeny na obdobných zásadách a kritériích. Zásadní rozdíl tak spočívá v rozsahu požadavků. Splnění kritérií modelu EFQM znamená aplikovat něco lepšího, dokonalejšího, hospodárnějšího. Jedná se vlastně o nadstavbu norem ISO, vyžadující využití motivace a angažovanosti všech pracovníků (Tuček, Bobák, 2006, s. 177).

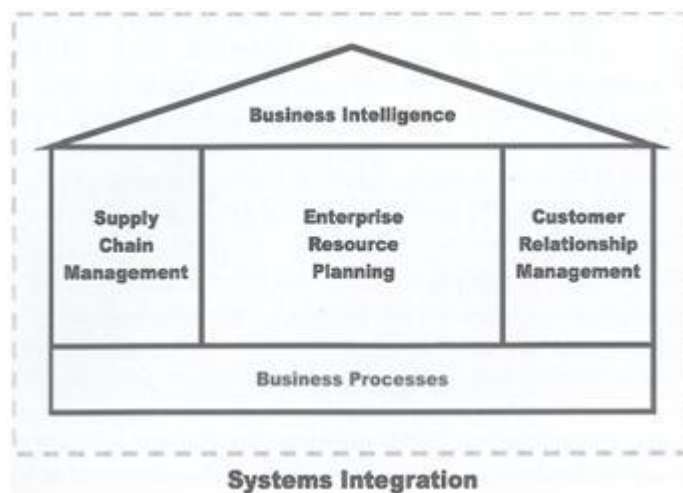
1.5 Podnikové informační systémy

Sodomka a Klčová (2010, s. 61) charakterizují podnikový informační systém následovně: *„Podnikový informační systém vytvářejí lidé, kteří prostřednictvím dostupných technologických prostředků a stanovené metodiky zpracovávají podniková data a vytvářejí z nich informační a znalostní bázi organizace sloužící k řízení podnikových procesů, manažerskému rozhodování a správě podnikové agendy.“*

Podnikový informační systém můžeme charakterizovat podle poslání, které plní v moderním podniku. Prvním je role podnikového informačního systému jako integrující platformy, spojující podnikové procesy, informační toky a komunikaci. Druhým je role nositele standardizace v rámci podnikových procesů a chování uživatelů. Posledním je poskytování celostního pohledu na fungování podniku a zabezpečení informací, které potřebují manažeři ke svému rozhodování (Sodomka, Klčová, 2010, s. 63).

Podnikové informační systémy klasifikujeme dle jejich praktického uplatnění ve shodě s požadavky na řízení podnikových procesů. Rozhodující pro jejich klasifikaci je tzv. holisticko-procesní pohled (*Obrázek 2*), podle něhož tvoří podnikový informační systém:

- ERP (Enterprise Resource Planning) – jádro, zaměřené na řízení interních podnikových procesů.
- CRM (Customer Relationship Management) – systém obsluhující procesy směřované k zákazníkům.
- SCM (Supply Chain Management) – systém řízení dodavatelských řetězců (součástí může být i APS systém, který slouží k pokročilému plánování a rozvrhování výroby).
- MIS (Management Information System) – systém, který sbírá data ze systémů ERP, CRM, SCM a také z externích zdrojů a na jejich základě poskytuje informace pro rozhodovací proces podnikového managementu (Sodomka, Klčová, 2010, s. 63).



Obrázek 2. Holisticko-procesní pohled na podnikové informační systémy (Sodomka, Klčová, 2010, s. 78)

1.5.1 Historie ERP

Přímý předchůdce ERP systémů je znám jako MRP (Material Requirements Planning) a byl navržen v šedesátých letech minulého století jako podpora dodavatelských řetězců. MRP sloužil k zajištění časové návaznosti dodání materiálu a plánování výroby založené na kusovnících, výrobních příkazech a plánu výroby. Použití MRP bylo omezeno na plá-

nování potřeb materiálu, nezávisle na dostupných kapacitách. Koncem sedmdesátých let minulého století se na základě požadavků průmyslových podniků rozrůstá původní MRP koncept na MRP II – plánování všech výrobních zdrojů. Oblast, zahrnující zejména funkcionalitu MRP II, se dále spojuje s finančními aplikacemi a dala vzniknout systémům ERP. Rozšiřování aplikací ERP dále pokračuje směrem k podpoře činností spojených s obchodem a se zákazníkem i s okolím podniku (Sodomka, Klčová, 2010, s. 186 - 188).

ERP systémy využívají nejenom výrobní podniky, ale také různé jiné obchodní podniky, jako jsou služby nebo logistické podniky. V posledních letech na základě požadavků podnikové praxe na těsnější propojení interních procesů s externími procesy a manažerským rozhodování se ERP systémy rozvíjejí do podoby, která se označuje jako **ERP II** nebo **Extended ERP** (Sodomka, Klčová, 2010, s. 151).

1.5.2 Charakteristika ERP

Sodomka a Klčová (2010, s. 148) definují ERP systémy jako: „*Informační systém kategorie ERP definujeme jako účinný nástroj, který je schopen pokrýt plánování a řízení hlavních interních podnikových procesů (zdrojů a jejich transformaci na výstupy), a to na všech úrovních, od operativní až po strategickou.*“

Sodomka a Klčová (2010, s. 148) vymezili pět základních vlastností ERP systému, kterými jsou:

- „*Automatizace a integrace hlavních podnikových procesů*“
- *Sdílení dat, postupů a jejich standardizace přes celý podnik*
- *Vytváření a zpřístupňování informací v reálném čase*
- *Schopnost zpracovávat historická data*
- *Celostní přístup k prosazování ERP koncepce“.*

1.5.3 Logistické informační systémy

Logistický informační systém má významný dopad na veškeré logistické činnosti, je nutná jeho součinnost s marketingovými a výrobními aktivitami podniku. Základ logistického informačního systému tvoří systém vyřizování objednávek a informační systém. Vyřizování objednávek je jádrem logistického systému, které uvádí logistický systém do činnosti.

Rychlost a kvalita informací mají přímý dopad na účinnost celého systému (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 76).

Logistické informační systémy v sobě spojují nejrůznější informační technologie. Příkladem je např. systém elektronické výměny dat EDI, který umožňuje elektronický přenos standardizovaných obchodních dokumentů mezi počítači různých organizací. Dalším příkladem je využití čárových kódů, které využívají informace v nich obsažené k přesné identifikaci veškerého zboží nebo využití elektronických pokladních systémů pro snímání čárových kódů (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 85-97).

1.5.4 Informační systém SAP

Informační systém SAP byl založen v roce 1972, v současné době se jedná o špičku v oblasti podnikového aplikačního softwaru. SAP R/3 je integrované softwarové řešení založené na třívrstvé architektuře klient – server. Využívá server grafického uživatelského rozhraní (GUI), aplikační server a databázový server. Jedná se o systém vysoce přizpůsobitelný zákaznickým požadavkům v rámci vlastního programovacího jazyka ABAP/4 (*Advanced Business Application Programming*). Jednotlivé funkční moduly informačního systému SAP R/3 pokrývají veškeré typické funkce v organizaci. Těmito moduly jsou Účetnictví (FI), Controlling (CO), Prodej a distribuce (SD), Plánování výroby (PP), Materiálové hospodářství (MM), Řízení lidských zdrojů (HR) a Řízení jakosti (QM). Spolupráce mezi jednotlivými moduly je zajištěna na základě relačních databází (SAP Česká republika, ©2013).

Produkty společnosti SAP můžeme rozdělit do tří tříd. Nejvyšším produktem je **SAP Business Suite**, poskytující rozsáhlou sadu aplikací, od funkcionalit interních procesů po specifické oblasti CRM, SCM, nebo BI. SAP Business Suite je tvořeno jádrem, které je nazýváno SAP ERP (dříve SAP R/3), doplňkové části jsou dodávány na základě potřeb zákazníků. Produktem střední třídy, který je určen pro středně velké organizace, je **SAP Business All-in-One**, který respektuje složitost procesů a vysoké nároky na jejich řízení. Produktem mířícím do malých podniků je **SAP Business One**. Tento produkt nevyužívá jádro SAP ERP a zaměřuje se na řešení procesně přizpůsobená vybraným odvětvím (Sodomka, Klčová, 2010, s. 201).

2 METODY PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ ZÁSOB

V této kapitole se zaměřím na vymezení pojmu zásob a charakteristiky metod plánování a řízení zásob. Tyto metody nám určují jak řídit tok materiálů a výrobků v logistickém řetězci se zaměřením na optimalizaci nákladů.

2.1 Zásoby

Zásoby jsou velmi nákladnou investicí, která má vliv na činnost celého podniku. Zásobou můžeme charakterizovat určité množství výrobků, pro které neexistuje konkrétní poptávka, je někde uskladněno a čeká (Kavan, 2002, s. 268).

Zásoby v podniku můžeme charakterizovat jako **výrobní zásoby** (suroviny, materiál), jako **zásoby nedokončené výroby** (zásoby vydané z výrobních zásob dosud nepřevzaté na sklad hotových výrobků) a **zásoby hotových výrobků** (zásoby převzaty na sklad, které nebyly dosud prodány) (Zámečník et al., 2009, s. 170).

Lambert a Stock a Ellram (2000, s. 112-113) uvádějí pět důvodů pro udržování zásob: 1) umožňují dosáhnout úspor z rozsahu výroby, 2) vyrovnávají poptávku a nabídku, 3) umožňují specializaci výroby, 4) ochraňují firmu před nepředvídatelnými výkyvy v poptávce, 5) fungují jako jakýsi nárazník v rámci distribučního kanálu.

Efekty založené na rozsahu výroby umožňují podniku využívat nabízené slevy jednotkových cen, které jsou spojeny s nákupem ve velkých objemech a také nižší přepravní náklady na jednotku zboží. Při realizaci velkých výrobních sérií s minimem změn výrobních linek zvyšuje podnik výrobní kapacity a náklady na jednotku výroby se snižují. To však může vést ke zvyšování skladových zásob hotových výrobků, jelikož zásoby je nutno držet na skladě dlouhou dobu (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 112).

Vyrovnávání nabídky a poptávky z důvodů sezonních výkyvů je jedním z důvodů udržování zásob. Častokrát je pro podnik výhodnější udržovat relativně stabilní objem výroby a výše skladových zásob, než přizpůsobování výrobních kapacit přímo požadavkům trhu (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 113).

Specializace výroby umožňuje díky zásobám jednotlivým výrobním závodům se specializovat na výrobu určitých výrobků. Pro expedici výrobků pak lze použít sběrných skladů, kde jsou kombinovány podle zákaznických objednávek (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 113).

Zásoby se udržují také jako **ochrana před nejistotou**, která vyplývá z variability poptávky a hrozí vyčerpáním zásob (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 112).

Nárazník v rámci distribučního kanálu působí jako ochrana před možnými výpadky distributorů zboží a zajišťuje stálou dostupnost zboží (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 113).

Z výše uvedených charakteristik zásob vyplývá řízení zásob, které spočívá v udržování zásob na úrovni potřebné ke kvalitnímu vyrovnání nesouladu mezi výrobou a spotřebou, k utlumení náhodných výkyvů včetně navazujících logistických propojení. Cíl řízení zásob je ve stanovení jejich výše, doby objednání a velikostí objednávky (Zámečník et al., 2009, s. 170).

2.1.1 Typy zásob

Zásoby klasifikují Lambert a Stock a Ellram (2000, s. 116) podle jejich účelu, pro který jsou udržovány na následující typy zásob: běžné zásoby, zásoby na trase, pojistné zásoby, spekulativní zásoby, sezonní zásoby a neprodejné zásoby.

Běžné zásoby jsou zásoby, které vznikají doplňováním prodaných nebo výrobou spotřebovaných zásob. Jedná se o zásoby, které jsou potřebné pro pokrytí poptávky v podmínkách jistoty (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 116).

Zásoby na cestě jsou takové zásoby, nacházející se na cestě z jedné lokality do jiné. Můžeme je považovat za součást běžných zásob, přestože dokud nedorazí do místa určení nejsou dostupné (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 116).

Pojistné zásoby jsou také nazývány vyrovnávací zásoby. Tyto zásoby se udržují nad rámec běžných zásob z důvodu nejistoty v poptávce. Průměrná zásoba u které existuje proměnlivost poptávky se rovná polovině objednáčích množství plus pojistná zásoba (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 116).

Spekulativní zásoby jsou na skladě udržovány z jiných důvodů, než zabezpečení běžné poptávky. Jedná se například o nákup materiálu z důvodu získání množstevních slev nebo předpokládanému růstu cen (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 119).

Sezonní zásoby zahrnují zásoby nashromážděné před začátkem určitého specifického období, zejména se jedná o sezonní zboží (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 119).

Do **mrtvých zásob** patří položky, které již po určitou dobu nebyly použity. Jedná se například o zastaralé položky v rámci celého podniku. (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 120).

2.2 Deterministické modely řízení zásob

U deterministických modelů řízení zásob je chování modelu za určitých podmínek pevně dáno prvky a vztahy mezi nimi. U řízení zásob tak hovoříme o řízení v podmínkách jistoty, kdy strategie doplňování zásob je dána na jedné straně objednávacími náklady a na straně druhé náklady na udržování zásob (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 124).

Do deterministických modelů řízení zásob řadíme model optimální velikosti dodávky EOQ (Economic Order Quantity), který je základním a nejznámějším modelem. Optimální velikost dodávky se vypočítá podle tzv. Harris-Wilsonova vzorce a představuje nákladově nejvýhodnější objem dodávky (Zámečník et al., 2009, s. 172).

Harris-Wilsonův vzorec pro výpočet EOQ:

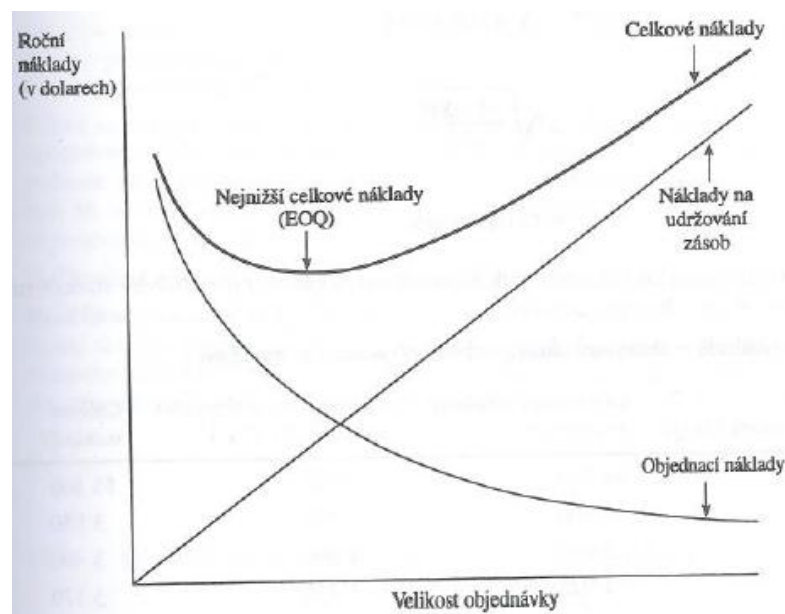
$$EOQ = \sqrt{\frac{2PD}{CV}}$$

kde: P = objednávací náklady (na 1 objednávku)

D = roční poptávka nebo spotřeba produktu

C = roční náklady na udržování zásob

V = průměrné náklady (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 125).

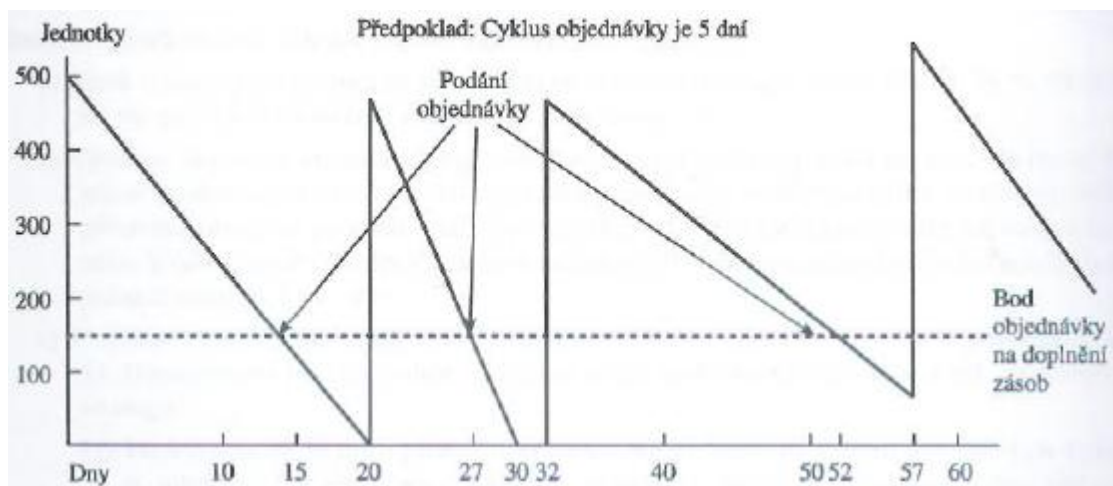


Obrázek 3. EOQ model (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 125)

2.3 Stochastické modely řízení zásob

Stochastické modely řízení zásob jsou charakteristické svým projevem náhodných jevů a řízení zásob definujeme jako řízení zásob v podmínkách nejistoty. Modely zásob umožňují optimalizovat velikost skladu a objednávek. Přesnost předpovědí ovlivňuje řada faktorů, od ekonomických podmínek až po cyklus objednávky a tak tyto modely odpovídají reálné situaci s určitou pravděpodobností (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 138).

Při využití těchto metod je nutno zvažovat vztah nákladů na udržování zásob a nákladů z nedostatečných zásob. Bod podání objednávky je primárním faktorem, který určuje schopnost splnit poptávku. Na obrázku (Obrázek 4) je naznačeno podávání objednávek podle modelu pevného objednacího množství (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 138).



Obrázek 4. Řízení zásob s pevným bodem obj. (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 138)

Pojistné zásoby, které jsou nutné pro splnění požadované úrovně poptávky, je možno stanovit pomocí počítačové simulace nebo využitím statistických metod. Při výpočtu za pomocí statistických metod musíme brát v úvahu společný vliv variability poptávky a variability cyklu doplnění zásob. K tomu je potřeba shromáždit statisticky významný vzorek dat o minulých prodejkách a cyklech doplňování zásob (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 139).

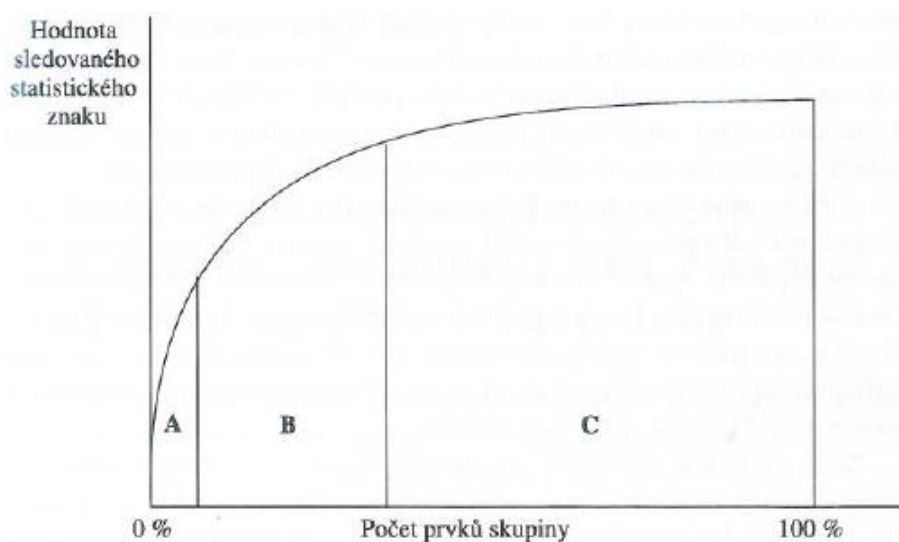
2.4 Diferencované řízení zásob

Vzhledem ke skutečnosti, že v podnicích je velmi vysoký počet položek zásob pro případnou optimalizaci, je vhodné tyto položky efektivně roztřídit, zjistit kde tyto zásoby vznikají a zjistit příčiny jejich vzniku. Základem diferencovaného řízení zásob je metoda ABC, která umožňuje provést důkladnou analýzu zásob (Lukoszová, 2004, s. 75; Macurová et al., 2008, s. 15).

2.4.1 ABC analýza

ABC analýza vychází z **Paretova zákona**, který je založen na myšlence, že zhruba 80 % důsledků vyplývá přibližně z 20 % počtu možných příčin. Podstata této metody spočívá v rozdělení prvků určitého souboru (např. skladovaného a spotřebovávaného materiálu) do tří skupin, podle podílu těchto prvků na celkovém objemu zvoleného znaku (např. jejich spotřeby na celkové spotřebě). Tyto skupiny se označují obvykle A, B, C, z toho metoda ABC (Macurová et al., 2008, s. 15).

Do skupiny A je zařazen relativně malý počet položek, které mají vysoký podíl na celkové hodnotě. Této skupině se klade největší pozornost a cílem je takové řízení položek, které snižuje hodnotu jejich zásob a zkracuje dobu obratu. Položky skupiny B jsou středně důležité a jejich sledování je méně intenzivní než položek skupiny A. Skupina C bývá nejpočetnější a jsou zde zařazeny zbývající položky s velmi malým podílem na celkové hodnotě (Keřkovský, 2009, s. 98; Macurová et al., 2008, s. 15).



Obrázek 5. Podstata klasifikace ABC (Keřkovský, 2009, s. 99)

Macurová et al. (2008, s. 15) uvádí jako typické kritérium rozdělení položek do skupin následující hodnoty:

Skupina A - 20 % položek představuje 80 % kumulativní podíl na celkové hodnotě.

Skupina B - 30 % položek představuje 15 % kumulativní podíl na celkové hodnotě.

Skupina C – zbývající položky představují 5 % podíl na celkové hodnotě.

Keřkovský (2009, s. 98) uvádí, na základě analýz souborů zásob ve strojírenské výrobě, že u typických strojírenských podniků 2-5 % položek skupiny A představuje 80 % celkové

hodnoty, 15 % položek skupiny B představuje 15 % celkové hodnoty, a na zbývajících 80 % položek připadá 5 % celkové hodnoty.

Postup zpracování ABC analýzy je možno charakterizovat v pěti bodech:

1. Zjistíme hodnoty roční spotřeby každé položky.
2. Následně setřídíme položky sestupně a vypočítáme kumulativní objem produkce.
3. Vyčíslíme procentuální podíl kumulativních položek na celkové spotřebě.
4. Zjistíme podíl množství položky na celkovém počtu položek v procentech.
5. Definujeme meze hranic mezi A, B, C skupinami (Macurová et al., 2008, s. 16).

2.4.2 XYZ analýza

ABC analýzu lze propojit s klasifikací XYZ, která je založená na klasifikaci podnikových položek podle charakteru jejich spotřeby (Macurová et al., 2008, s. 15).

U této klasifikace jsou kategorie XYZ popsány následovně:

Kategorie X je skupina materiálových položek s pravidelnou, konstantní spotřebou s pouhými příležitostnými výkyvy a tudíž vysokou predikční schopností jejich spotřeby.

Kategorie Y je skupina materiálových položek se silnějšími výkyvy či trendy ve spotřebě a tudíž střední predikční schopností.

Kategorie Z je skupina materiálových položek se zcela nepravidelnou či sporadickou spotřebou, kterou charakterizuje vysoký stupeň nejistoty (Macurová et al., 2008, s. 15).

Propojení výsledků z obou analýz podle jednotlivých kombinací AX, AY, AZ, BX, atd. je využito k efektivnějšímu řízení zásob využitím vhodných systémů řízení zásob (Macurová et al., 2008, s. 15).

3 MĚŘENÍ LOGISTICKÉ A VÝROBNÍ VÝKONNOSTI

Logistickou efektivitu hospodaření se zásobami hodnotíme podle ukazatelů doby obratu zásob, rychlosti obratu zásob, rentability zásob a koeficientu vázanosti zásob. Pro měření výrobní efektivity můžeme použít ukazatele produktivity. Tyto jednotlivé ukazatele blíže charakterizují v následujících kapitolách.

3.1 Doba obratu zásob

„Doba obratu vyjadřuje čas ve dnech, ve kterém průměrná zásoba postačuje krýt průměrnou spotřebu. Představuje čas jedné obrátky. Můžeme ji také vyjádřit jako dobu, za kterou se zásoby přemění na peníze. Tento ukazatel určíme podle vztahu:“ (Zámečník et al., 2009, s. 175).

$$Doz = \frac{d * PZM}{SM}, [dny]$$

kde:

d - počet dnů ve sledovaném období (360 dnů)

PZM - průměrný stav zásob materiálu

SM - celková roční spotřeba materiálu“ (Zámečník et al., 2009, s. 176).

3.2 Rychlost obratu

„Vyjadřuje počet obrátek zásob za určité období (kolikrát se zásoby obrátí za sledované období). Rychlost obratu určíme dle vztahu:“ (Zámečník et al., 2009, s. 176).

$$Ro = \frac{SM}{PZM} \cdot [\text{počet obrátek}]$$

kde:

PZM - průměrný stav zásob materiálu

SM - celková roční spotřeba materiálu

3.3 Rentabilita zásob

„Tento ukazatel udává kolik Kč zisku se dosahuje na 1 Kč zásob základního materiálu. Určíme ho podle vztahu:“ (Zámečník et al., 2009, s. 176).

$$R_z = \frac{ZISK}{PZM}$$

kde:

PZM - průměrný stav zásob materiálu

ZISK - zisk společnosti za daný rok

3.4 Koefficient vázanosti

„Udává, kolik haléřů zásob je průměrně vázáno v 1 Kč tržeb. Tento ukazatel určíme podle vztahu:“ (Zámečník et al., 2009, s. 176).

$$K_{vz} = \frac{PZM}{TRŽBY}$$

kde:

PZM - průměrný stav zásob materiálu

TRŽBY - tržby za vlastní výrobky

3.5 Produktivita

Produktivita (P) vyjadřuje míru využití zdrojů při výrobě finálního produktu. Obecně je vyjádřena:

$$P = \frac{\text{výstup}}{\text{vstup}} \quad (\text{Tuček, Bobák, 2006, s. 54-55}).$$

Výstup je možno vyjádřit jak v naturálních jednotkách (kg, kusy, metry) nebo v peněžních jednotkách. Vstup bývá v praxi tvořen různými kategoriemi výrobních faktorů, pracovní síly, suroviny, materiálu apod. (Tuček, Bobák, 2006, s. 55).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

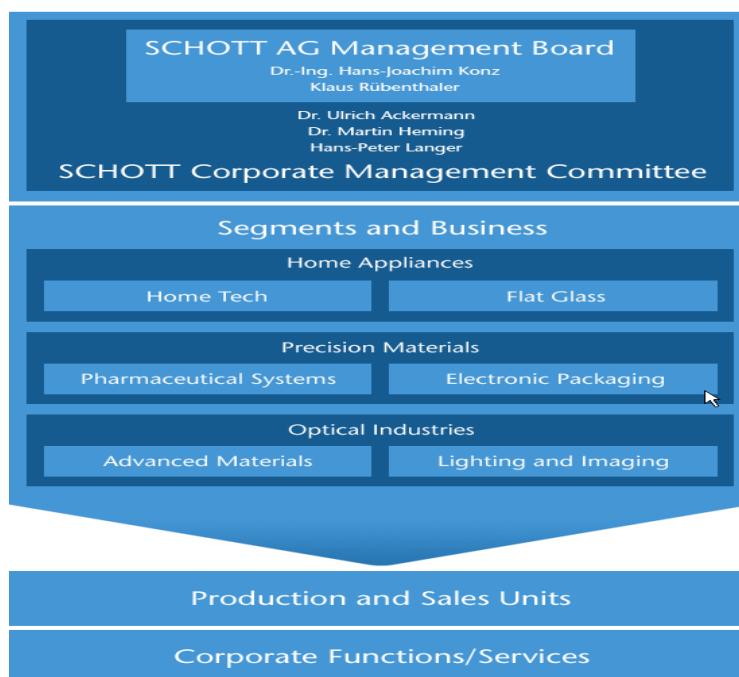
4 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI SCHOTT CR

Název společnosti:	SCHOTT CR, a.s.
Sídlo společnosti:	Zašovská 850, Valašské Meziříčí
Identifikační číslo:	64609855
Právní forma:	Akciová společnost
Zápis do OR:	1. prosince 1995

Jediným akcionářem je SCHOTT Benelux B.V. (Obchodní rejstřík a Sbirka listin, ©2012).

4.1 Skupina SCHOTT

Firma SCHOTT CR, a.s. je součástí mezinárodní technologické skupiny SCHOTT, která působí na trhu již více než 125 let. Klíčovými trhy skupiny jsou zařízení pro domácnost, laboratorní přístroje, elektronika, optika, solární technologie, doprava a architektonický průmysl. Struktura skupiny SCHOTT je rozčleněna na segmenty a jednotlivé obchodní jednotky. Do segmentu domácích spotřebičů spadají obchodní jednotky Home Tech a Flat Glas, pod segment precizních materiálů spadají jednotky Pharmaceutical Systems a Electronic Packaging a pod segment optického průmyslu spadají jednotky Advanced Materials a Lighting and Imaging. Skupina má výrobní a prodejní zastoupení na všech nejdůležitějších světových trzích, zaměstnává přibližně 16.000 zaměstnanců v 35 zemích a celosvětový obrat skupiny SCHOTT činí přibližně 2 biliony EUR (Schott, ©2013a).



Obrázek 6. Struktura skupiny SCHOTT (Schott, ©2013a)

V České republice pod skupinu SCHOTT patří firmy SCHOTT CR, a.s. a SCHOTT Flat Glass CR, s.r.o. Firma SCHOTT Flat Glass CR, s.r.o. zpracovává ploché sklo a skleněné výrobky určené pro domácí spotřebiče a zaměřuje se na výrobu vitrín pro profesionální prezentaci chlazeného a mraženého zboží. Firma SCHOTT CR, a.s. poskytuje služby ostatním společnostem SCHOTT v oblastech ekonomiky, personalistiky, informačních technologií, technických servisů, bezpečnosti a ekologie. Firma SCHOTT CR se dále dělí na dvě samostatné divize. Divize Electronic Packaging se jako jediná nenachází ve Valašském Meziříčí ale v Lanškrouně, byla založena v roce 1993 a v současné době se jedná o renomovaného výrobce a dodavatele elektrotechnického průmyslu v oblasti hermetických pouzder a průchodek, a zabývá se technologií zpracování speciálních skel. Divize Lighting and Imaging je zaměřena na montáž výrobků z průmyslových optických vláken a LED diod, které slouží pro osvětlení (Schott, ©2013b).

4.2 Představení společnosti SCHOTT CR, a.s. divize Lighting and Imaging

Firma SCHOTT CR, a.s. divize Lighting and Imaging (dále jen SCHOTT LEV)¹, byla založena v roce 1997, svou činnost zahájila v roce 2001, tehdy pod jménem Danseur, s.r.o. V průběhu let byl název změněn na SCHOTT Danseur, s.r.o., následně na SCHOTT Fiber Optics CR, s.r.o. a posléze na nynější název. Všechny tyto kroky mají jedno společné, a to je snaha co nejlépe vystihnout realitu, ať již v majiteli firmy, tak hlavně v zaměření výroby. V roce 2001, kdy firma zahájila svou činnost, zaměstnávala deset zaměstnanců a začínala s výrobou pro zdravotnický průmysl. Postupně byly přebírány další výroby, rozšiřoval se sortiment a počet zaměstnanců dosáhl v roce 2006 nejvyššího počtu sto dvaceti zaměstnanců. Od roku 2007 dochází k postupnému útlumu výroby, k čemuž přispěla velkou měrou ekonomická krize v letech 2008 a 2009. V současné době zaměstnává firma 45 pracovníků. Společnost je od ledna roku 2007 certifikována systémem řízení jakosti ISO 9001:2008 a ISO 14001:2004 a od roku 2011 systémem řízení jakosti ČSN ISO 13485. Ve společnosti je od poloviny roku 2008 využíván informační systém SAP R/3. V průběhu let byl několikrát změněn název společnosti až nakonec dne 1.10.2012 došlo k fúzi se společ-

¹ Pro společnost SCHOTT CR, a.s. divize Lighting and Imaging je v rámci skupiny SCHOTT používána zkrácená verze SCHOTT LEV. Z důvodu zlepšení přehlednosti, bude v dalším textu místo celého názvu SCHOTT CR, a.s. divize Lighting and Imaging používána pouze zkrácená verze SCHOTT LEV.

ností SCHOTT CR, a.s. Všechny tyto změny měly společný cíl, kterým bylo co nejlépe vystihnout realitu, ať již v zaměření výroby, tak hlavně v majiteli firmy, kterým je koncern SCHOTT (Schott, ©2013c).

4.3 Obchodní jednotka Lighting and Imaging

Firma SCHOTT LEV spadá ve skupině SCHOTT pod obchodní jednotku Lighting and Imaging. Tato obchodní jednotka je světovým lídrem v oblasti designu, výroby a prodeje nejmodernějších optických a LED osvětlovacích komponentů, systémů a podsystémů. Pro jednotku Lighting and Imaging jsou klíčovými trhy medicína, kosmetika, průmysl, strojí vidění, obrana a bezpečnost, letectví, železnice a automobilový průmysl (Schott, ©2013d).

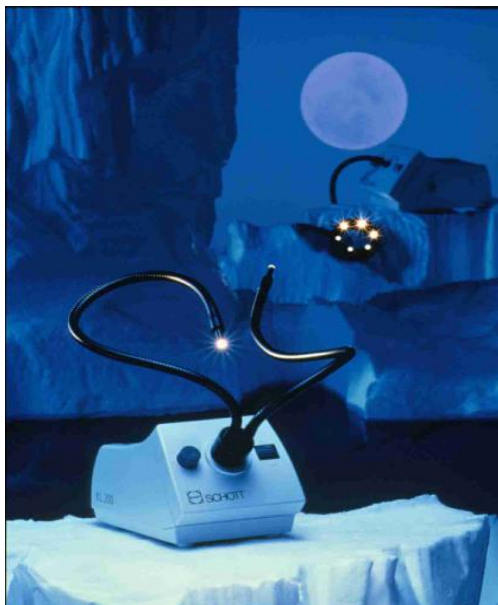
Obchodní jednotka Lighting and Imaging má šest lokalit po celém světě s hlavním sídlem v Mainz-Marienborn, Německo. Tyto lokality se nacházejí v České republice (Valašské Meziříčí), v USA (Southbridge), v Mexiku (Mexiko), v Japonsku (Tokyo) a poslední se nachází v Číně (Shenzhen) (Schott, ©2013d).

Podniky jsou samostatnými jednotkami, které jsou zaměřeny převážně na výrobu a expedici zákazníkům v dané oblasti. Každá z těchto jednotek se vyznačuje značnou autonomií a odpovědností, přičemž jsou koordinovány vrcholovým vedením dané divize na základě cílů celé skupiny.

4.4 Výrobní program firmy

V návaznosti na Panorama zpracovatelského průmyslu, vydávané Ministerstvem průmyslu a obchodu dle klasifikace CZ-NACE spadá výroba společnosti do oddílu 27 - Výroba elektrických zařízení, skupina 27.3 Výroba optických a elektrických kabelů, elektrických vodičů a elektroinstalačních zařízení (MPO, © 2012).

Firma SCHOTT LEV je zaměřena na ruční montáž výrobků z průmyslových optických vláken a LED diod pro osvětlení. Tato optická vlákna slouží pouze k osvětlení a nejsou schopna přenášet informace. Firma poskytuje zakázkovou výrobu pro segmenty trhu jako je automobilový a letecký průmysl, architektonické osvětlení a osvětlení muzeí, dopravní značení a zdravotnictví. Pro zajímavost, tloušťka jednotlivých vláken je 70 mikronů (μm), což se dá přirovnat k tloušťce lidského vlasu. Pro výrobek na níže uvedeném obrázku (Obrázek 7), který používá průměr svazku 4,5 mm je potřeba přibližně 3600 jednotlivých vláken (Kučera, 2011, s. 26).



Obrázek 7. Světelný vodič (Kučera, 2011, s. 26)

Z důvodu velké odlišnosti ve výrobních procesech výrobků jednotlivých odvětví, jsou výroby rozděleny podle daných odvětví:

Výroba **Mikroskopie** je nejstarší výrobou firmy. Tato výroba je specifická vysokými požadavky na manuální zručnost, přesnost a preciznost. Vyrábí se zde výrobky určené k osvětlování převážně pod mikroskopy, protože světlo vycházející z konce světelného vodiče je studené. Proto jsou tyto výrobky také nazývané studeným světlem (Kučera, 2011, s. 26).

Výroba **CTS** (Changing Traffic Signs) měnící se dopravní značení, byla do firmy přesunuta v roce 2002. Jedná se o výrobu zaměřenou na, jak již z názvu vypovídá, označení dopravních značení, např. v tunelech, na dálnicích apod. (Kučera, 2011, s. 26).

Výroba **Osvětlení** (Lighting) je největší samostatnou výrobou. Specializuje se na výrobu nejrůznějších světelných vodičů, které se využívají k dekorativnímu osvětlení muzeí, katedrál, šperků, akvárií (Kučera, 2011, s. 27).

Výroba **Automotive** je nejvíce automatizovanou výrobou firmy. Vyrábí 6 typů světelných vodičů pro automobilový průmysl. Tyto výrobky jsou používány k dennímu osvětlení reflektorů, nebo různých dalších doplňků (Kučera, 2011, s. 27).

Předposlední výroba **Světelné zdroje** (Light sources) má ve firmě výjimečné postavení, a to díky tomu, že je to jediná výroba, která nepracuje s optickými vlákny. Tato výroba se

zabývá montáží světelných zdrojů, které jsou zdrojem tvorby světla pro světelné vodiče (Kučera, 2011, s. 27).

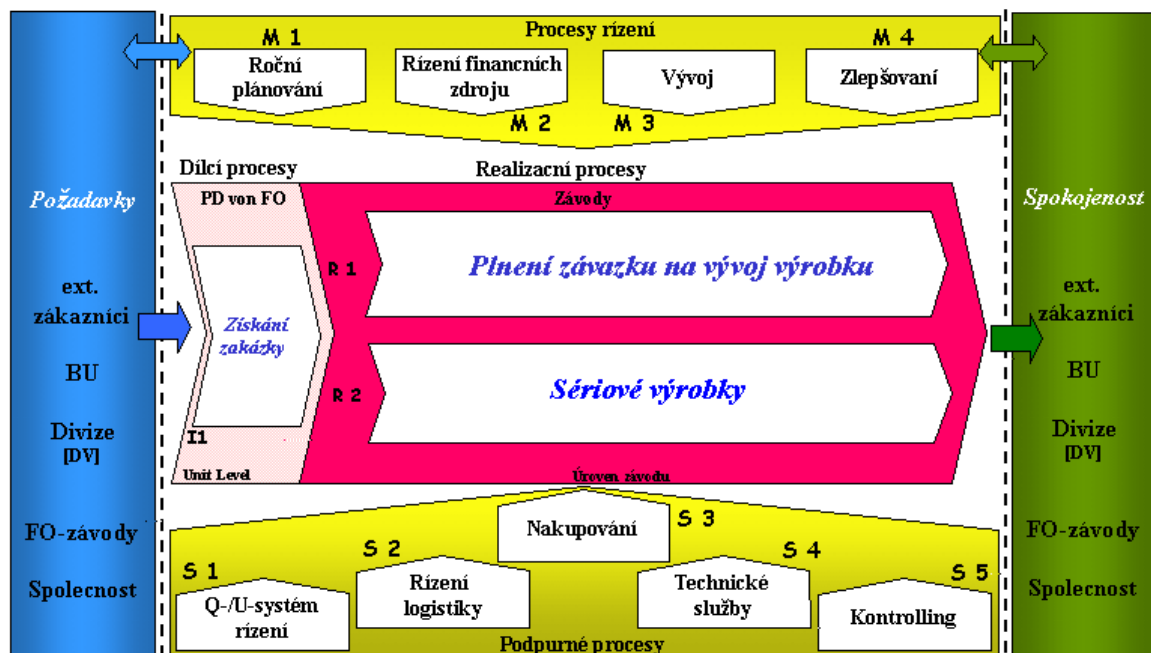
A poslední výroba, **Medicína**, se specializuje na výrobu skleněných čoček a tyčinek. Je to nejmladší výroba ve firmě, která vyrábí zboží používané především v dentistickém průmyslu k vytvrzování nebo osvětlení (Kučera, 2011, s. 27).

Každá z těchto výrob je specifická svým plánováním, technologickým postupem, objednávaním, strukturou výroby. To určuje zaměření firmy na specializování jednotlivých klíčových odpovědných pracovníků na minimální počet různých výrob a dosažení co největšího využití jejich zkušeností a znalostí z dané výroby (Kučera, 2011, s. 27).

4.5 Procesní struktura

Níže uvedená procesní struktura (Obrázek 8) podtrhuje zaměření společnosti SCHOTT LEV na realizační (výrobní) proces, který je středem celé struktury. Tento proces je dále členěn podle jednotlivých výrob na výroby Mikroskopie, CTS, Osvětlení, Automotive, Světelné zdroje a Medicína. Do tohoto procesu vstupují zákazníci na straně vstupů a výstupů procesu, dále procesy řízení a podpůrné procesy.

PROCESY A ORGANIZACE Fiber Optics Evropa



Zpet na výchozí stránku
Tuto stránku nastavit jako osobní výchozí stránku

Obrázek 8. Procesní struktura firmy SCHOTT LEV (vlastní)

Jelikož se jedná o firmu zaměřenou na výrobu, je snaha zjednodušit a centralizovat komunikaci mezi jednotlivými odděleními výroby a poskytovanými službami právě podle daných výrob. Klíčovými procesy jsou činnosti spojené s výrobním procesem. Jednotlivé výroby jsou velice specifické co do procesu výroby a s tím souvisejících následných činností jako je plánování nebo technologická podpora. Z toho vyplývá jak specializace jednotlivých mistrů na určité výroby, tak i určení odpovědných pracovníků logistiky a technologie podle výrob. Hovoříme tedy o liniové organizační struktuře, kdy pracovníci zodpovědní za dané výroby disponují rozhodovací pravomocí a jsou přímo odpovědní za plnění předem stanovených cílů v rámci své odpovědnosti.

Z důvodu centralizace v rámci skupiny SCHOTT je mateřská firma SCHOTT AG zodpovědná za část nákupu, prodeje, plánování, vývoj a strategická rozhodnutí. V rámci lokality SCHOTT ve Valašském Meziříčí jsou některé oblasti navíc centralizovány ve firmě SCHOTT CR. SCHOTT CR poskytuje pro ostatní jednotky v lokalitě služby, jako jsou personalistika, mzdy, controlling a účetnictví, které je centralizováno do firmy SCHOTT Lanškroun. Z tohoto důvodu organizační struktura firmy SCHOTT LEV neobsahuje základní složky, kterými jsou prodej, plánování, vývoj, personalistika, controlling a účetnictví (Kučera, 2011, s. 25).

Převážně zásluhou centralizace a výrobní specializací je firemní struktura zaměřena na výrobu, logistiku, kvalitu a technologii. Přestože z předchozích odstavců může vyplývat, že veškeré úkony jsou prováděny mateřskou firmou nebo v rámci lokality firmou SCHOTT CR, není tomu tak. Hlavní činnost, tedy výroba, je plně v kompetenci firmy SCHOTT LEV a proto je také organizační struktura směřována do plné podpory výroby a s ní související služby logistiky, kvality, údržby a technologie. Tyto služby jsou zaměřeny na zprostředkování kontaktu s mateřskou firmou v rámci plánování, expedice, skladování, kontroly kvality, vývoje a technologické podpory a dodavateli (Kučera, 2011, s. 27).

4.6 SWOT analýza

Skutečnost, že firma spadá pod nadnárodní skupinu SCHOTT, ovlivňuje ať již pozitivně, nebo i negativně veškeré její činnosti. To se projevuje ve všech čtyřech oblastech SWOT analýzy (*Tabulka 1*).

Tabulka 1. SWOT analýza SCHOTT LEV (vlastní zpracování)

<p style="text-align: center;">Silné stránky podniku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kvalifikovaní pracovníci • Tradice, silné jméno • Spokojenost zákazníků • Vysoká kvalita výrobků • Systém řízení jakosti • Informační systém SAP • Zázemí skupiny SCHOTT 	<p style="text-align: center;">Slabé stránky podniku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vysoká cena výrobků • Zastaralé technologie • Vysoká závislost na mateřské společnosti • Končící životní cyklus výrobků
<p style="text-align: center;">Příležitosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loajalita zákazníků • Aktivity MOVE – štíhlý podnik • Vývoj nových výrobků 	<p style="text-align: center;">Hrozby</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levnější konkurence – Čína • Nové technologie – levnější substituty • Kurzové rozdíly

Silnými stránkami společnosti jsou nepřekvapivě oblasti výrazně ovlivněné skupinou SCHOTT. Jedná se především o tradici a jméno společnosti, které si skupina SCHOTT vypracovala za více než 125-ti leté působení na trzích po celém světě. Zázemí skupiny SCHOTT umožňuje společnosti SCHOTT LEV využívat výhody propojení informačního systému a systému řízení jakosti mezi více jednotkami skupiny SCHOTT a využívat tak sdílených znalostí ostatních společností. Vysoká orientace na kvalitu výrobků je charakteristickým znakem skupiny, stejně jako vysoce kvalifikovaní pracovníci.

Postavením společnosti SCHOTT LEV v rámci skupiny SCHOTT jsou ovlivněny **slabé stránky** společnosti. Důraz na vysokou kvalitu se odráží ve spokojenosti zákazníků, na straně druhé je ale vykopen vysokou cenou výrobků. Vysoká cena v současné době rostoucí levnější konkurence brzdí možnost získání nových zákazníků. V kontrastu s vysokou kvalitou vstupuje do popředí další problémová oblast, kterou jsou zastaralé technologie. Ty souvisí s končícím životním cyklem výrobků.

Nejvýraznější **příležitostí** pro firmu je vysoká loajalita zákazníků, kdy zákazníci jen neradi přecházejí ke konkurenci. Tuto skutečnost je potřeba využít ve prospěch společnosti a ještě více posílit v rámci vývoje a poskytnutí nových výrobků. Další možností je celosvětová aktivita skupiny SCHOTT, kterou je štíhlý podnik. Tato aktivita směřuje do všech oblastí a je zaměřena na snížení nákladů a vytvoření štíhlého podniku.

V současné době se pro mnoho podniků stává velkou **hrozbou** konkurence levnějších zemí, jako například Čína. Nejinak je tomu i u společnosti SCHOTT LEV, kdy v rámci divi-

ze Lighting existuje zastoupení na Čínském trhu, které může ohrozit firmu přesunem stávajících, nákladnějších výrob. Tak jako i v jiných odvětvích, i v tomto odvětví jsou vyvíjeny novější technologie, jako například technologie LED nebo plastová vlákna, které způsobují odliv zákazníků. Tyto substituty, jejichž cena je výrazně nižší a poskytují podobné užité vlastnosti, představují velkou hrozbu. Také lze předpokládat, že budoucí vývoj bude i nadále směřovat do rozvoje substitutů. V posledních letech se také zvýraznil vliv kurzovních rozdílů při přepočtu měn a výkyvy v kurzech způsobují velké finanční problémy.

4.7 Vývoj počtu zaměstnanců

V začátcích společnosti SCHOTT LEV můžeme pozorovat prudký nárůst počtu zaměstnanců (*Tabulka 2*), kdy v roce 2005 došlo k nárůstu počtu zaměstnanců o 67, což bylo způsobeno přesunem výroby z pobočky v Anglii. V závislosti na zvýšení objednávek a objemu výroby, počet zaměstnanců narůstá také v dalším roce. Bohužel od roku 2007 dochází ke snižování počtu zaměstnanců. To je způsobeno jak útlumem přesunutě výroby z Anglie, tak také později ekonomickou krizí. Přestože dochází k přesunu dalších výrob z mateřské společnosti, jejich objem není dostatečně velký, aby zamezil snižování zaměstnanců.

Tabulka 2. Vývoj počtu zaměstnanců společnosti SCHOTT LEV (vlastní zpracování)

ROK	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Vedoucí zaměstnanci	1	2	8	9	9	8	8	10	10	8
Ostatní pracovníci	27	26	87	108	102	96	82	55	48	40
Celkem	28	28	95	117	111	104	90	65	58	48

5 ANALÝZA SYSTÉMU PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ VÝROBY

V následujícím textu provedu analýzu systému plánování a řízení výroby.

5.1 Podpora informačního systému

Ve společnosti SCHOTT LEV je využíván informační systém SAP R/3, stejně jako ve všech ostatních společnostech skupiny SCHOTT. Tento systém nahradil v září roku 2008 ve společnosti původně používaný účetní systém ANS. Informační systém SAP R/3 integruje a výrazně podporuje podnikové procesy na všech úrovních. Informační systém ve společnosti tvoří základní část ERP, zaměřená na řízení podnikových procesů. S ERP částí je propojen manažerský systém MIS, který na základě dat z ERP systému společnosti a ze systémů CRM a SCM skupiny SCHOTT, poskytuje informace potřebné k rozhodování na úrovni managementu.

5.1.1 ERP

Základem IS SAP R/3 je jádro systému. Jednotlivé moduly jsou navzájem propojeny a poskytují tak přesné, aktuální a okamžitě dostupné informace.

Informační systém SAP R/3 ve firmě SCHOTT LEV obsahuje následující moduly:

- FI – Modul finance (Finanční závazky, pohledávky, hlavní účetní kniha)
- CO - Controlling modul (Plánování investic, kalkulace nákladů)
- SD - Modul prodeje a distribuce (Objednávky, expedice, fakturace)
- PP – Modul plánování výroby (Zakázkové plánování výroby)
- MM – Modul materiálového hospodářství (MRP, objednávky, příjem zboží)
- QM – Modul řízení jakosti (Kontrola zboží) (Kučera, 2011, s. 32)

Splatností a schvalováním faktur, zajištěním úvěrů, pohledávek a závazků se zabývá modul **finance**. Samozřejmostí jsou účetní závěrky, výpočet DPH, evidence majetku, diskonty, reklamace nebo leasingy. SAP R/3 workflow je automatický schvalovací a archivační proces elektronických formulářů, který urychluje a na základě práv uživatelů zajišťuje systémovost schvalování faktur (Kučera, 2011, s. 44).

Modul **controlling** obsahuje plánování finančních toků, cash-flow, lidských zdrojů, kalkulace nákladů, stanovení cen. Provázaností jednotlivých modulů je tvoření cenových kalku-

lací a stanovení výsledných cen velmi přesné. V návaznosti na historické údaje o spotřebě materiálů, zmetkovitosti a produktivity je možno velmi přesně stanovit jednotlivé ceny hotových výrobků, jejich výnosnost a také výtěžnosti jednotlivých pracovišť. Následná průběžná kontrola výrobních příkazů a jejich hlášení, zabraňuje nadbytečnému plýtvání se zdroji, ať už materiálovými nebo lidskými. Dalším významným prvkem je plánování rozpočtů, cash-flow, rentability a dalších. Podstatným je možnost zpracování dostupných dat z různých ERP modulů a poskytování reportů a vyhodnocení (Kučera, 2011, s. 45).

Modul **prodej a distribuce** zajišťuje prodej, expedici a fakturaci vyrobeného zboží. Umožňuje rychlou a jednoduchou fakturaci automaticky na základě kmenových dat, vytváření dodacích listů a přepravních dispozic. Samozřejmě je standardizace dodacích listů a faktur, zlepšující jejich přehlednost a snižující riziko chyb u více jazykových verzích. Přehledný plán expedice, který obsahuje veškeré potřebné informace, zefektivňuje proces expedice zboží (Kučera, 2011, s. 43).

Modul **plánování výroby** vychází z mezinárodně uznávaného konceptu MRP II a zabývá se výrobními procesy organizace. Poskytuje možnost plánování výroby, kapacit lidských zdrojů pomocí kmenových dat jednotlivých výrobků, kusovníků a časových norem. Pro každý jeden výrobek je v systému stanoven jeho jednoznačný kusovník, časová norma a informace o jednotlivých dokumentech potřebných v různých procesech. Jelikož všechny dílčí výroby jsou zakázkového typu, výrobní příkazy jsou tvořeny dle požadavku zákazníka. Plán výroby se upravuje podle dostupných lidských zdrojů a potřebné kapacity výroby dle navedených výrobních příkazů. Propojení IS s internetovou službou E-commerce urychluje výrobu a vyexpedování zboží zákazníkovi. Podpora čtení čárových kódů, které jsou tištěny na výrobních příkazech, snižují dobu potřebnou k navedení dat do systému ve výrobě a tím snižují neproduktivní čas pracovníků na minimum. Zaznamenávání dat z výroby umožňuje efektivní vyhodnocování a upravování výrobních norem (Kučera, 2011, s. 43-44).

Do modulu **materiálové hospodářství** spadají logistické procesy firmy spojené s materiálovými dispozicemi, kterými jsou kmenová data, evidence zásob, správa skladových míst, nákup nebo pohyby materiálu. Základem tohoto modulu je nastavení kmenových dat všech artiklů, dodavatelů, informačních záznamů, dodacích termínů, objednacích množství, minimálních skladových zásob nebo skladových lokací. Organizační struktura SCHOTT LEV stanovuje hlavní úroveň závodu, následná skladová místa, nákupní organizační strukturu firmy a jednotlivé skupiny nákupu. Nastavené reporty poskytují veškerá

potřebná data a možnost vyhodnocení skladových zásob, včasnosti dodávek nebo obrátkovosti zásob. Na základě těchto kmenových dat je systém schopen řídit plánování potřeb a navrhovat objednávky, které obsahují veškeré potřebné informace ve standardizované podobě a různých jazykových verzích. Následná propojenost příjmových dokladů, dodacích listů a faktur s objednávkou zajišťuje jednoduchou dohledatelnost, přehlednost a archivaci. SAP R/3 umožňuje tisk štítků s čárovými kódy a veškerými potřebnými údaji přímo při příjmu zboží. Tím je zajištěna jednoznačná identifikace a zrychlení operací příjmu a výdeje zboží (Kučera, 2011, s. 44-45).

Řízení jakosti umožňuje plánovat a cíleně realizovat procesy kontroly a zabezpečení jakosti. V návaznosti na systém řízení jakosti ISO 9001:2008 zajišťuje metody pro kontrolu příjmu materiálu. Stanovuje kritéria pro kontrolu materiálu při přejímce zboží, plánování zkoušek jakosti, pro výrobní zakázky přiřazuje jednotlivým operacím informace pro technickou kontrolu. V systému jsou nastaveny metody kontroly dodávaných materiálu, přesné identifikaci a nastavení potřebných dokumentů kvality přímo v kmenových datech jednotlivých materiálů (Kučera, 2011, s. 45-46).

5.1.2 Business Intelligence

Pro oblast manažerského rozhodování je ve společnosti SCHOTT LEV využívána informační nadstavba SAP Business Intelligence, kterou dodává společnost SAP. Ta se skládá ze tří základních bloků – z datového skladu, z BI platformy a ze sady nástrojů BI. Pomocí těchto nástrojů jsou v SAP BI klíčová obchodní data z provozovaných aplikací SAP, a ze všech dalších interních a externích datových zdrojů, integrovány a transformovány. SAP BI poskytuje konfigurovatelné nástroje pro reporting dat. Jedná se o řešení, které je založené na otevřených standardech a podporuje otevřené standardy jako XML, OLE DataBase pro OLAP a podobně (SAP Česká republika, © 2013).

Komplexní řešení SAP BI poskytuje grafické výkazy umožňující dosáhnout lepší přehlednost a kontrolu nad obratem, ziskem nebo likviditou společnosti. SAP BI zefektivňuje manažerská rozhodnutí, která jsou založena na spolehlivých datech, analýzách a přístupu ke všem potřebným informacím. Jsou dostupné nástroje detailní analýzy, vizualizace, informační infrastruktury, reporty a analýzy, výkaznictví, aktuální reporty dostupné online přes webové rozhraní intranetu koncernu SCHOTT. Veškeré informace, které SAP BI využívá, jsou získávány z již fungujících ERP, SCM, CRM systémů, čímž umožňuje vedení společnosti efektivně spravovat činnost společnosti ve všech oblastech manažerského řízení.

Pro manažerské rozhodování jsou nezbytné informace z různých oblastí. Jedná se jak o informace z oblasti prodeje, materiálového hospodářství, výroby nebo zákaznického servisu. S veškerými těmito informacemi je potřeba aktivně pracovat, porovnávat prognózované údaje s aktuálními operativními informacemi a ty následně vyhodnocovat.

SAP BI poskytuje velké množství reportů. Z nich zmíním dva reporty, které se vztahují k tématice diplomové práce. Jedním z reportů používaným pro oblast plánování výroby je report vztahující se k efektivitě a produktivitě výroby v rámci operativního i strategického rozhodování (Obrázek 9). Samozřejmostí je možnost manažerského vyhodnocení požadovaných nákladových struktur za střediska, výrobní zakázky, nebo jednotlivé artikly.

MRP controller	Unloading point	component
cost element	material	order
order type	plant	status
status DLV (delivered)	status confirmation	costing structure
order 6100002421 6100002422		

Obrázek 9. Výstup ze SAP BI pro plánování výroby (vlastní zpracování)

Pro vyhodnocení spolehlivosti dodávek umožňuje SAP Business Intelligence sestavit potřebný report do nejmenších detailů (Obrázek 10). Základní předdefinované reporty poskytují přehled o standardizovaných statistikách pro nejvyšší vedení společnosti, jejich plánovaných hodnotách, plnění a případných odchylkách. Jednoduchými úpravami je možno dále filtrovat dostupné informace až na jejich nejnižší operativní úroveň.

Sales Organization	Material	Number of delivery items
Overall Result		118
2480 Schott Lighting	Result	118
	1030577 Camio 2 gal Harness	1
	1040055 Hella E39 4 Tail	1
	1067551 SpectraGen 50CH EURO	2
	1080126 LKFM 1.10 760 1100 14GR/B	1
	1090755 LKFE1.5 800 P B1.5	2
	1092834 FLE A2-70-1500 end ferrule w. flange	1
	1113975 SpectraGen 100SLH (lightsource angle)	2
	1113978 Transformer SpectraGen 100SLH / 230V	2
	1117437 Fiber Optic Lighting Harness	11
	1122483 Spectra S 1.5 35 2000/3500 B1.5 115010	1
	1122485 Spectra S 1.5 60 4000 B1.5 Svaro 115110	1
	1122486 Spectra S 1.5 70 4000/6000 B1.5 115119	1
	1122488 Spectra S 1.5 80 5000 B1.5 Svaro 115122	1
	1122489 Spectra S 1.5 70 3000 B1.5 Svaro 115120	1
	1122473 Spectra S 1.5 100 3000/1000 B1.5 115150	1
	1122474 Spectra S 1.5 150 div. B1.5 Svaro116141	2
	1122527 UVFLMO PCB 10-WAY	1
	1126587 BLKPH2 A.50 1000 HEG. KL ECO	1

Obrázek 10. Výstup SAP BI - vyhodnocení spolehlivosti dodávek (vlastní zpracování)

5.2 Systém řízení jakosti

Ve společnosti je od ledna roku 2007 certifikován systém řízení jakosti ISO 9001:2008 a ISO 14001:2004, certifikační společností Lloyd's Register Quality Assurance GmbH. Jedná se o multi-certifikaci, která probíhá společně s mateřskou společností SCHOTT AG. V srpnu roku 2011 byla certifikace rozšířena o normu ČSN ISO 13485 – Zdravotnické prostředky, tato norma byla zavedena pro jednu z výrob a to pro výrobu Medicína. Jako podpůrný software pro management jakosti je využívána služba XERI v systému Lotus Notes, který doplňuje procesy ve společnosti. Tato služba umožňuje efektivní spravování a kontrolu směrnic.

Systém řízení jakosti ve společnosti SCHOTT LEV vychází ze systému řízení jakosti mateřské společnosti v Německu a je s ní velmi úzce provázán. Díky této provázanosti jsou procesy totožné pro obě společnosti a liší se pouze v detailech, které vyplývají ať už z rozdílných zákonů, požadavků státních institucí nebo konkrétní činnosti podniku. Tato provázanost zajišťuje informovanost mezi zaměstnanci, aktuálnost směrnic, usnadňuje komunikaci a společnou práci mezi oběma společnostmi. Používání stejných postupů umožňuje lepší orientaci pracovníků v oblasti znalostí, které činnosti jsou používány v procesech v jednotlivých podnicích. Dále tato provázanost zabezpečuje, že v obou společnostech bude využíván stejný způsob řízení, vyhodnocování, zpracování informací a sledování cílů. Zajišťuje, že budou zpracovávána stejná data, která budou stejným způsobem vyhodnocována a na jejichž základě bude prováděno operativní a strategické plánování.

V rámci systému řízení jsou vytvořeny postupy pro veškeré činnosti, které jsou v podniku prováděny, od pracovních postupů přes logistické činnosti až po činnosti managementu. Každý tento postup má svého vlastníka, který je zodpovědný za aktualizace, seznámení pracovníků a dodržování těchto postupů. Na základě požadavků normy ISO jsou prováděny pravidelné interní audity, které eliminují vznik chyb a na základě jejich podnětů dochází ke kontinuálnímu zlepšování systému.

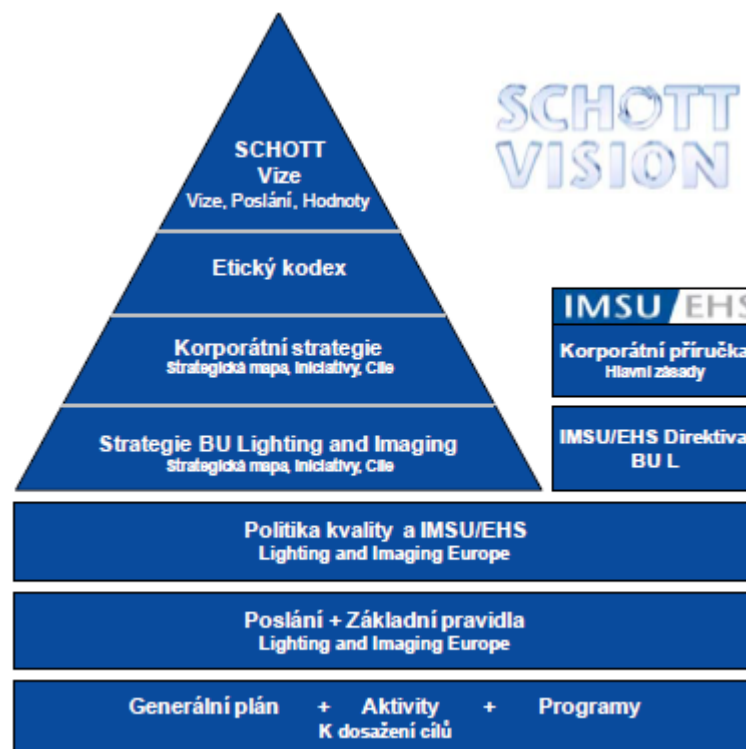
Systém řízení jakosti je úzce propojen s informačním systémem SAP. V oblast sledovatelnosti a identifikovatelnosti materiálu, zakázek nebo hotových výrobků jsou jasně specifikovány a definovány potřebné systémy označení všech materiálů. Oblast kontroly zboží jasně definuje kontrolní postupy, schvalování a uvolňování zboží spojením s kontrolními postupy pro jednotlivé materiály v základních datech informačního systému. Vyhodnoco-

vání zmetkovitosti, efektivity je prováděno na základě stanovených a jasně definovaných postupů.

Nedílnou součástí systému řízení jakosti je oblast bezpečnosti, zdraví a ochrany životního prostředí. Je zabezpečena kontrola chemických látek, jejich spotřeba a trvanlivost je evidována informačním systémem, jsou nastaveny a prováděny pravidelné kontroly hlučnosti na pracovišti, školení bezpečnosti práce tak jako podporování zlepšovacích návrhů.

Základní dokument řízení jakosti tvoří ve společnosti příručka jakosti, která společně s výše uvedenými kroky směřuje ke společnému cíli, kterým je spokojenost všech zákazníků společnosti.

V návaznosti na systém řízení jakosti byla na začátku roku 2011 představena nová vize celé skupiny SCHOTT, která umožňuje společnosti úspěšně realizovat zamýšlené aktivity. V souladu s hodnotami SCHOTT Vize a směrnicemi integrovaného systému řízení pro bezpečnost, zabezpečení, zdraví a ochranu životního prostředí (IMSU/EHS) je politika jakosti pro jednotku Lighting and Imaging tvořena následovně:



Obrázek 11. Politika jakosti SCHOTT (interní materiály)

Jednotlivé body SCHOTT Vize jsou rozděleny do tří oblastí - Naše Vize, Naše Poslání a Naše Hodnoty pod které spadají následující hodnoty:

- **Naše Vize**

Společnost SCHOTT je součástí života každého z nás

- **Naše Poslání**

Posláním společnosti je rentabilně pomáhat zákazníkům, být úspěšní prostřednictvím jedinečných řešení založených na zkušenostech v oblasti skla, speciálních materiálů a mimořádné technologii

- **Naše Hodnoty**

Respektovat druhé

Jednat odpovědně

Vytvářet hodnoty (interní materiály Politika jakosti SCHOTT).

Pro jednotlivé obchodní jednotky skupiny SCHOTT jsou stanovovány strategické cíle platné pro danou obchodní jednotku. Ze zkušeností z předchozí vize, která byla stanovena na období deseti let a obsahovala měřitelné cílové hodnoty, kdy tato vize musela být často měněna, nová vize neobsahuje měřitelné strategické cíle. Měřitelné jsou až následné dílčí cíle, vedoucí k dosažení cílů strategických. V rámci obchodní jednotky Lighting and Imaging jsou stanovenými strategickými cíly:

- Iniciativa MOVE – týká se zvyšování produktivity pomocí snižování plýtvání
- Projekt PACE - je zaměřen na zefektivnění administrativních procesů
- Nulová úrazovost

Z politiky kvality a IMSU/EHS vyplývá závazek celé obchodní jednotky Lighting and Imaging k:

- uspokojování požadavků zákazníků a ostatních zainteresovaných stran
- dodržování právních předpisů a požadavků jako minimálního požadavku
- zajišťování dostupnosti nutných zdrojů a prostředků
- trvalému zlepšování kvality našich výrobků a postupů a jejich dopadu na životní prostředí
- provádění řízení rizik systematickým zjišťováním
- trvalému zlepšování účinnosti systému řízení
- zdraví a bezpečnosti našich zaměstnanců na pracovišti, které má vrcholnou prioritu

Další složkou politiky kvality a životního prostředí je poslání společnosti.

„*Činíme věci viditelnými!*“ - „*We make things visible*“

5.3 Řízení zásob a plánování výroby

Z důvodu zakázkové výroby je pro plánování výroby využíván systém plánování výrobních zdrojů MRP II s podporou informačního systému SAP a pokrývající veškeré činnosti, které jsou zapojeny do plánování, řízení výroby podniku a je složen z různých funkčních modulů (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 204).

Výraznou roli při řízení zásob a plánování výroby sehraává spojení s mateřskou firmou v Německu. Ta vstupuje do všech činností společnosti SCHOTT LEV ať již přímo nebo nepřímo. Toto spojení sebou nese na jedné straně nemalé výhody pro společnost SCHOTT LEV, například v oblasti podpory nebo nákupu, ale také ji na stranu druhou stranu omezuje, například v oblasti standardizace nebo kontaktu se zákazníkem. Mezi oběma společnostmi jsou nastaveny informační vazby nejen v rámci stejných útvarů, ale také mezi různými útvary obou společností. Jednou z důležitých vazeb mezi oběma společnostmi, která vstupuje do mnoha procesů a tyto procesy ovlivňuje, je týdenní kyvadlová přeprava, fungující na principu odesílání zboží a příjmu materiálu jednou v týdnu nehledě na množství, cenu nebo termín dodání, bráno z pohledu společnosti SCHOTT LEV.

5.3.1 Řízení zásob

Logistické činnosti ve společnosti jsou orientovány především na podporu výroby. To je dáno výrobním zaměřením firmy a centralizací činností v mateřské společnosti SCHOTT AG, kterými jsou vývoj, prodej a částečně plánování i nákup. Prodejní nebo zákaznické oddělení není ve společnosti SCHOTT LEV vůbec zastoupeno a v této oblasti se logistika zabývá pouze expedicí hotových výrobků. Plánování výroby a nákup jsou sloučeny s mateřskou firmou SCHOTT AG. Na základě kapacitních informací je výroba plánována v mateřské firmě a následně „doladována“ ve firmě SCHOTT LEV. Nákup přímého materiálu zajišťuje mateřská společnost, pomocný materiál je nakupován nákupním oddělením ve firmě SCHOTT LEV. Materiál pro výrobu je z větší části dodáván přímo z mateřské společnosti, ostatní je pokryto dodávkami přímo od dodavatelů, ať již tuzemských nebo zahraničních. Obě společnosti používají stejný informační systém, SAP R/3, který poskytuje okamžité propojení všech potřebných informací v reálném čase.

Podle výrob jsou nastaveny různé charakteristiky jednotlivých materiálů, které určují způsob jejich výdeje do výroby a navedení v informačním systému. Existují tři materiálové typy, které určují způsob výdeje a jejich evidenci:

- Materiál odepisovaný na zakázku (cenově nákladný materiál využívaný v málo typech výrobků).
- Materiál přesouvaný na výrobní sklad (materiál využívaný v mnoha typech výrobků).
- Materiál vydávaný na středisko (spotřební materiál, obaly, lepidla).

Materiál odepisovaný na zakázku je po vychystání pracovníkem skladu v požadovaném množství přímo odepsán z informačního systému a po kompletaci zakázky fyzicky přesunut do výroby pracovníkem skladu.

Pro **materiál přesouvaný na výrobní sklad** je používán systém, nejvíce se podobající systému Kanban. Filozofie systému kanban spočívá v dodávání dílů a materiálů přesně v tom okamžiku, kdy je výrobní proces potřebuje (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 196). Bohužel ve firmě SCHOTT LEV nejsou nastaveny všechny potřebné prvky tohoto systému. Tento systém tak pouze plní funkci zásobníků ve výrobě, do kterých jsou umístěny definované materiály. Ty jsou doplněny na základě požadavku od pracovníků výroby, kteří po odebrání poslední jednotky ze zásobníku, osobně informují skladníky o potřebě doplnění zásobníku. Funguje na principu přesunu materiálu ze skladu logistiky na sklad výroby (materiál je fyzicky přesunut a také v informačním systému je přesunut mezi skladem logistiky do skladu výroby), kde je umístěn do speciálních zásobníků. Z výrobního skladu je dále spotřebováván na požadovanou výrobu a z informačního systému je odepisováno množství (v okamžiku hlášení konkrétní operaci při výrobě výrobku), které je nastaveno v kusovníku daného hotového výrobku. Množství uvedené v kusovníku představuje normovanou spotřebu, která je za ideálních podmínek potřebná k vyrobení daného hotového výrobku a obsahuje veškeré tolerance uvedené ve výkresové dokumentaci k daným výrobkům. Tyto jsou výrobou odebírány nepravidelně podle potřeby a podle požadavků výroby doplňovány pracovníkem skladu. Materiál v této skupině je spotřebováván ve velmi variabilních délkách, což má za následek, že není možno jej přesně odpisovat ze skladu na výrobní zakázku při fyzickém výdeji materiálu do výroby.

Materiál vydávaný na středisko je odepisován z informačního systému při vydání zboží ze skladu a předán pracovníkovi výroby, který si tento materiál odebírá.

Hotové výrobky jsou po dokončení ve výrobě a jejich uvolnění kontrolou kvality předány pracovníkem výroby na sklad podle stanovených dat ukončení jednotlivých výrobních zakázek.

Vzhledem ke sloučenému nákupu společnosti SCHOTT LEV s mateřskou firmou, logistické oddělení společnosti SCHOTT LEV není hodnoceno na základě klasických logistických ukazatelů, jako jsou obrat zásob, doba obratu zásob nebo výše skladových zásob. Hodnocení logistiky probíhá podle kumulovaných výsledků jednotlivých výrob. Konkrétně se jedná o plnění produktivity a ukazatel plnění zákaznických požadavků COTD (Customer On Time Delivery). Obě charakteristiky se na výsledném procentuálním ohodnocení podílejí stejnou měrou. Hodnocení na základě produktivity je postaveno na procentuálním výpočtu reálné odpracované hodnoty času pracovníků oproti normované hodnotě. Plnění zákaznických požadavků COTD je vypočítáno ze všech odeslaných zakázek za dané časové období a představuje procentuální rozdíl mezi potvrzeným dodacím termínem zákazníkovi a mezi skutečným termínem odeslání.

5.3.2 Nákup

Díky centralizaci a spojení s mateřskou firmou pomocí informačního systému, jsou materiály potřebné pro přímou výrobu objednávány přímo mateřskou firmou v Německu. Jedná se o materiál, který vstupuje přímo do hotových výrobků, jako jsou optické kabely, kovové součásti, plastové kabely nebo elektronické součásti. Část materiálu, optické kabely, jsou vyráběny samotnou mateřskou společností, která provádí jejich nákup za společnost SCHOTT LEV. Ostatní nakupovaný materiál mateřskou společností je dále rozdělen na materiál, který je dodáván přímo do společnosti SCHOTT LEV a na materiál, který je dodáván do mateřské společnosti v Německu. Materiál dodávaný přímo do společnosti SCHOTT LEV tvoří minimální množství a jedná se pouze o dodavatele, kteří sídlí v rámci České republiky. Materiál dodávaný do mateřské společnosti je následně zasilán do společnosti SCHOTT LEV jednou týdně vždy v na počátku týdne. Je to z důvodu zajištění výroby urgentních požadavků zákazníka.

Tento systém nákupu je zvolen z důvodu získání co možná nejsilnější vyjednávací pozice díky centralizaci nákupu v jedné společnosti a možnosti tak získat výrazně nižší ceny a výhodnější dodací podmínky, než které by byla schopná získat samotná společnost SCHOTT LEV. Dalším důvodem je nákup zboží mimo evropskou unii, převážně z Číny, kde je možné získat co možná nejnižší ceny, za přijatelnou kvalitu. K nákupu materiálu mimo evropskou unii není společnost SCHOTT LEV oprávněna a ani na to nemá zdroje.

Nákup nepřímého materiálu je zajišťován přímo zásobovacím oddělením společnosti SCHOTT LEV. Jedná se o materiál, který netvoří přímo součást výrobků, ale vstupuje do

výroby v podobě pomocného materiálu. Jedná se o chemikálie, brusivo, ochranné pomůcky, náhradní díly nebo obalový materiál. Tento materiál je nakupován především v rámci České republiky a částečně v rámci evropské unie.

Hodnocení dodavatelů je prováděno centrálně mateřskou společností pro vybrané dodavatele jednou ročně, na základě dat z informačního systému. Klíčovými údaji jsou termín splnění objednávky, dodané množství a kvalita zboží. Jako doplňkové údaje jsou hodnoceny tzv. soft facts, mezi které spadá komunikace, systém řízení jakosti nebo potvrzení objednávek.

5.3.3 Skladování

V systému SAP je ke dni 1.3.2013 vedeno 1659 skladových položek. Jedná se o velmi vysoké číslo, které je výrazně ovlivněno různorodostí produkce.

Skladování probíhá přímo ve společnosti SCHOTT LEV, firma si nepronajímá žádné další externí skladovací plochy. Naopak, z důvodu snižování výroby a z toho vedoucího nevyužití veškeré skladové plochy, firma od roku 2011 pronajímá sklad o rozloze 579 m². Samotné skladové lokace jsou umístěny v přízemí budovy. Tyto sklady jsou rozděleny na expediční sklad a sklad spotřebního zboží a materiálu. V expedičním skladě je umístěn velkoobjemový materiál (optické kabely, obalový materiál) společně s hotovou výrobou. Ve skladě spotřebního zboží a materiálu je umístěn materiál menších rozměrů, jako jsou ochranné prostředky, chemikálie, plastové a kovové komponenty. Dále je v každé jednotlivé výrobě sklad pro danou výrobu, který je veden jako výrobní sklad.

Ke skladování slouží paletové a policové regály. Paletové regály jsou použity v expedičním skladě a částečně přímo ve výrobních jako výrobní sklady. Policové regály jsou použity ve skladě spotřebního zboží a materiálu, a také z části ve výrobě. Nosnost paletových regálů činí 1000 kg na jednu standardní EURO paletovou pozici, přičemž tyto regály jsou navíc vybaveny zádržným systémem proti propadnutí zboží. Nosnost policových regálů činí 100 kg na každou policovou jednotku o rozměrech 50 x 100 centimetrů. Všechny tyto regály jsou variabilně nastavitelné a je možno vytvořit více výškových variant podle rozměrů dodávaného materiálu, ať již na paletách nebo v kartonových obalech.

Jednotlivá skladová umístění jsou jednoznačně specifikována kódem, který určuje pro každý jeden materiál jeho specifickou pozici ve skladě. Tyto kódy jsou navedeny

v informačním systému, umožňující jednoduché a okamžité dohledání, změny nebo aktualizace skladového umístění zboží.

Výbava skladu činí jeden ručně vedený, elektrický vysokozdvíhový vozík s nosností 1 tuny a 3 paletové nízkozdvižné vozíky o nosnosti 2 tun, z toho jeden vybavený váhou za účelem vážení zboží při expedici. Další standardní výbavu činí ručně vedené vozíky a žebříky.

Speciální důraz je kladen na skladování chemických látek, které jsou ve společnosti využívány pro lepení, broušení nebo leštění optických kabelů, vláken a skleněných tyčinek. Používané chemické látky obsahují různé klasifikace od dráždivých, přes hořlavé až po toxické. Z důvodu jejich velké nebezpečnosti pro zdraví a přírodní prostředí je dbáno zvýšených opatření při nakládání a manipulaci s těmito chemickými látkami v průběhu nejen skladovacího procesu, ale také celého výrobního procesu až po jejich bezpečnou a ekologickou likvidaci. Chemické látky jsou uskladněny ve speciálních kovových skříních, se zabezpečením proti úniku a s potřebnými ochrannými prostředky. Logistické oddělení ve spolupráci s ekologickým oddělením, zajišťuje veškeré potřebné dokumenty, zahrnující aktualizaci bezpečnostních listů, štítků a popisu v českém jazyce.

5.3.4 Příjem a kontrola

Materiál vstupující do společnosti SCHOTT LEV prochází oddělením logistiky. Při příjmu materiálu dochází ke standardizovaným úkonům, které jsou spojeny s kontrolou zboží. Tato kontrola je prováděna v návaznosti na charakteristiku daného materiálu. Vstupní materiál je rozdělen na dva základní typy. Na materiál s číslem artiklu, tedy materiál v evidenci systému SAP a materiál bez čísla artiklu. Materiál bez čísla artiklu není evidován v systému SAP a jedná se o materiál, který je velmi nízké hodnoty, nebo o materiál, který je naopak finančně významný, ale jedná se o jednorázový nákup, například stroje, přípravky nebo služby.

U obou výše uvedených skupin dochází při příjmu zboží ke kontrole zboží. V první fázi je vizuálně zkontrolován stav dodávaného zboží, zda-li nedošlo při přepravě k jeho poškození. Následně je dodaný materiál zkontrolován v návaznosti na vystavenou objednávku. Příjem materiálu je pracovníkem skladu potvrzen v informačním systému, který vytiskne identifikační štítek daného materiálu, společně s čárovým kódem. Dále je na dodacím listu skladníkem potvrzen razítkem datum příjmu a také odsouhlasení dodaného materiálu a zkontrolovaného množství. V návaznosti na specifikaci v systému, je zboží uloženo přímo do skladu na příslušnou skladovou lokaci, nebo je zboží přesunuto do skladu kontroly ja-

kosti. Zde dodaný materiál prochází dodatečnou kontrolou kvality podle předem určených specifikací a v případě jeho schválení je následně pokračováno v jeho naskladnění.

Následně skladník v návaznosti na již existující nebo nově doplněnou skladovou lokaci, v případě, že se jedná o evidovanou položku, umístí materiál do určeného regálu a tuto skutečnost potvrdí v informačním systému. V ostatních případech je materiál ponechán v příjmu zboží pro vyzvednutí žadatelem, který je následně informován referentem nákupu o naskladnění tohoto materiálu na základě informací z informačního systému.

Výše uvedený způsob je uplatňován jak pro externí materiál dodávaný od dodavatelů nebo mateřské společnosti tak i pro hotové výrobky dodané na sklad výrobou. Jediný rozdíl je využívání různých příjmových transakcí v informačním systému na základě dodaných dokumentů - dodací list v případě materiálu, výrobní příkaz v případě hotových výrobků.

5.3.5 Prodej a expedice

Ve společnosti SCHOTT LEV není zastoupeno oddělení prodeje. Tato oblast je centralizována a vykonává ji mateřská společnost v Německu. Veškerý kontakt se zákazníkem je realizován mateřskou společností. Ve společnosti SCHOTT LEV figuruje pouze expediční činnost hotových výrobků. Společnost SCHOTT LEV fakturuje hotové výrobky pouze mateřské firmě, která na základě expedovaných výrobků fakturuje zboží zákazníkům.

Expedice je rozdělena na přímou expedici zákazníkům a na expedici do mateřské společnosti. Expedice přímo zákazníkům probíhá pouze v rámci evropské unie, expresními kurýrními službami. Zasílání zboží mimo evropskou unii se provádí přes mateřskou společnost, do které je zboží zasíláno jednou týdně, vždy na konci týdne.

Expedice hotových výrobků probíhá na základě expedičního plánu zákaznických objednávek, které jsou generovány reportem v informačním systému. V tomto expedičním plánu jsou obsaženy veškeré potřebné informace, jako jsou termín expedice, číslo výrobku, název zákazníka, číslo objednávky, počet kusů a typ přepravy. Podle plánu k expedici připraví expediční oddělení hotové výrobky v návaznosti na pracovní instrukce balení. Následně referent odbytu vystaví podklady pro expedici, dodací list a přepravní list a výrobky se v požadovaném termínu expedují.

5.3.6 Výroba

Výrobní zakázky jsou vytvářeny podle objednávek zákazníků, jejich předpovědí nebo nastavených pojistných skladových zásob. Pro každý hotový výrobek existuje unikátní ku-

sovník a časová norma. Kusovníky definují potřebný materiál k výrobě hotových výrobků a požadované množství tohoto materiálu. Časová norma stanovuje potřebný čas pracovníků nebo strojů na výrobu jednoho výrobku. Na základě kusovníků je informačním systémem počítána potřeba dodání materiálu podle vytvořených výrobních příkazů, nebo objednávek na hotové výrobky. Výrobní zakázky jsou podle data zahájení vytisknuty a předány do skladu k vychystání a předání do výroby.

Plánování výroby probíhá na základě nastavených časových norem a dostupných výrobních kapacit. Pracovníci výroby jsou rozděleni podle jednotlivých výrob, na kterých jsou specializováni. V závislosti na aktuálních požadavcích na výrobu je výroba plánována vždy na týden dopředu a pracovníci jednotlivých výrob jsou podle potřeb a jejich zkušeností na jiných výroбах flexibilně přesouváni mezi těmito výrobami. Veškeré informace o potřebné a dostupné kapacitě jsou získávány z informačního systému ve formě přehledných reportů.

V návaznosti na plánovanou kapacitní dostupnost výrob, je výroba předběžně naplánována logistikou v mateřské společnosti na období několika týdnů dopředu. Následně logistické oddělení společnosti SCHOTT LEV ve spolupráci s mistry jednotlivých výrob konzultuje reálnou možnost výroby pro následující týden a ve spolupráci s logistikou mateřské firmy aktualizuje výrobní zakázky podle možností úpravy dodacích termínů, množství nebo výrobního času. Výsledkem této činnosti je snaha o optimální využití dostupných kapacit, při současném splnění všech reálných požadavků zákazníků. V případě společnosti SCHOTT LEV jak externích zákazníků, tak také interních, kterým je mateřská společnost.

Nedílnou součástí výroby je vyhodnocení všech výrobních zakázek. To probíhá na základě informací o jednotlivých zakázkách, které jsou uvedeny v informačním systému pro všechny výrobní zakázky. Do informačního systému jsou odpovědnými pracovníky zaznamenávány informace o spotřebovaném materiálu a odpracovaných hodinách na dané výrobní zakázce. Pracovník logistiky následně vyhodnocuje a porovnává normovanou spotřebu materiálu, zmetkovitost a normovaný čas oproti skutečně spotřebovanému materiálu, reálné zmetkovitosti a odpracovanému času ve formě produktivity. V případě zjištěných odchylek je daná výrobní zakázka konzultována s odpovědnými osobami a jsou učiněny potřebné kroky v podobě nápravných opatření.

6 ANALÝZA UKAZATELŮ LOGISTICKÉ A VÝROBNÍ VÝKONNOSTI

V této kapitole zpracuji analýzu ukazatelů, které se vztahují k výkonnosti společnosti a určují, jak se společnosti daří plnit cíle v rámci stanovených ukazatelů. Tato analýza bude sloužit jako výchozí podklad pro hlavní část diplomové práce, na jejímž základě zvolím problémový ukazatel pro bližší analýzu.

Ukazatele, které budu hodnotit v rámci výkonnosti společnosti, rozdělím do dvou oblastí. První oblastí bude logistická oblast a druhou oblastí bude oblast výrobní.

6.1 Logistická výkonnost

Ukazateli logistické výkonnosti jsou doba obratu zásob, rentabilita zásob nebo koeficient vázanosti zásob. V níže uvedené tabulce (*Tabulka 4*) je uveden přehled těchto ukazatelů za společnost SCHOTT LEV, které jsou zpracovány na základě dat uvedených v tabulce (*Tabulka 3*). V následujících podkapitolách se zaměřím na bližší charakteristiku doby obratu zásob, rychlosti obratu zásob, rentability zásob a koeficientu vázanosti zásob.

Tabulka 3. Přehled ukazatelů SCHOTT LEV (vlastní zpracování)

Rok	Průměrný stav zásob	Roční spotřeba materiálu	ZISK	TRŽBY	Přidaná hodnota
2005	32 437 TKč	129 528 TKč	-29 676 TKč	162 150 TKč	14 983 TKč
2006	36 589 TKč	161 926 TKč	16 782 TKč	222 164 TKč	53 225 TKč
2007	30 742 TKč	143 848 TKč	9 400 TKč	204 697 TKč	33 789 TKč
2008	31 724 TKč	137 394 TKč	4 546 TKč	193 599 TKč	42 358 TKč
2009	27 419 TKč	108 949 TKč	9 869 TKč	169 485 TKč	45 634 TKč
2010	29 359 TKč	102 866 TKč	22 095 TKč	144 961 TKč	31 256 TKč
2011	28 840 TKč	95 433 TKč	6 244 TKč	130 849 TKč	28 623 TKč
2012	31 065 TKč	69 770 TKč	12 652 TKč	103 794 TKč	24 396 TKč

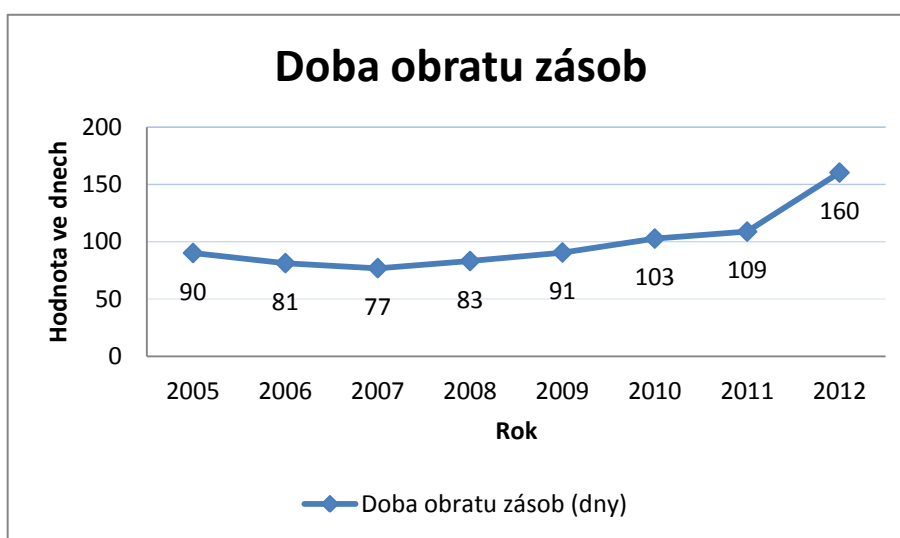
Tabulka 4. Ukazatele logistické výkonnosti (vlastní zpracování)

Rok	Doba obratu zásob (dny)	Rychlost obratu zásob	Rentabilita zásob	Koeficient vázanosti	Produktivita (%)
2005	90,15	3,99	-0,91	0,20	95,27
2006	81,35	4,43	0,46	0,16	110,00
2007	76,94	4,68	0,31	0,15	111,00
2008	83,12	4,33	0,14	0,16	114,00
2009	90,60	3,97	0,36	0,16	110,10
2010	102,75	3,50	0,75	0,20	109,70
2011	108,79	3,31	0,22	0,22	108,00
2012	160,29	2,25	0,41	0,30	107,70

6.1.1 Doba obratu zásob

„Doba obratu vyjadřuje čas ve dnech, ve kterém průměrná zásoba postačuje krýt průměrnou spotřebu“ (Zámečník et al., 2009, s. 175).

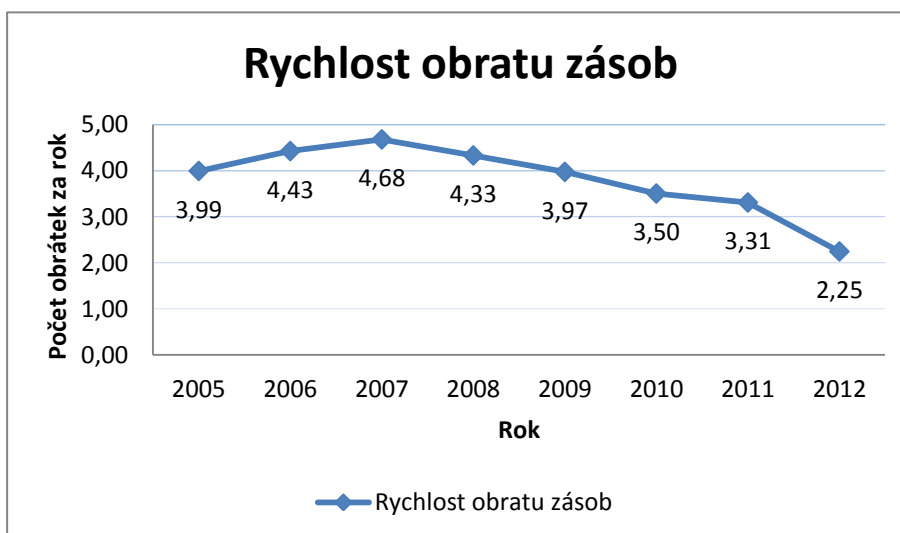
Z níže uvedeného grafu (Obrázek 12) lze vyčíst, že doba obratu zásob je v každém ze sledovaných let výrazně nad sedmdesáti dny, tedy více než dva měsíce trvá, než se zásoby ve společnosti obmění. Dále z grafu vyplývá, že doba obratu navíc od roku 2007 neustále stoupá, v roce 2012 dosahuje dokonce 160 dnů. Takto vysoká hodnota je velmi zarážející a svědčí o neefektivním hospodaření ve firmě se zásobami.



Obrázek 12. Doba obratu zásob SCHOTT LEV (vlastní zpracování)

6.1.2 Rychlost obratu

„Vyjadřuje počet obrátek zásob za určité období“ (Zámečník et al., 2009, s. 176).

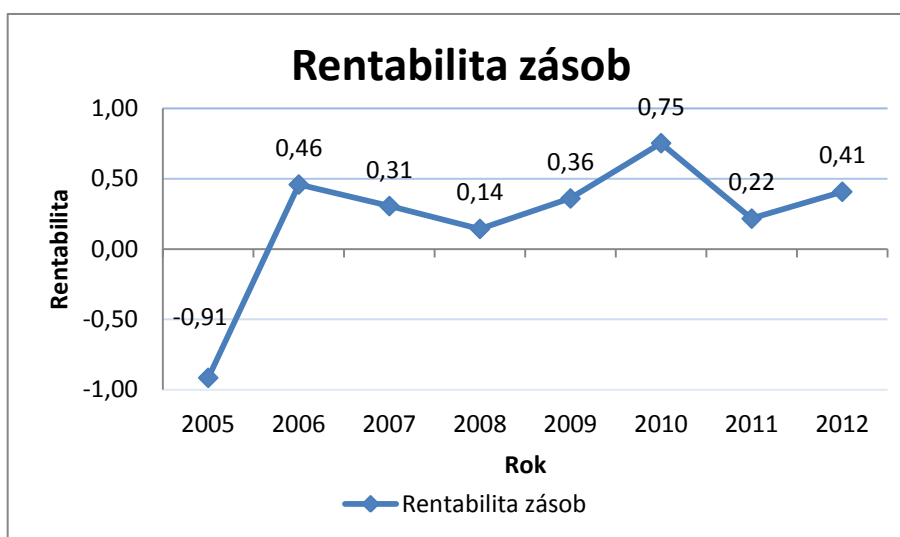


Obrázek 13. Rychlost obratu zásob SCHOTT LEV (vlastní zpracování)

Rychlost obrátu zásob kopíruje dobu obrátu zásob (Obrázek 13). Opět lze zaznamenat nejlepší hodnotu 4,68 v roce 2007. V letech po roce 2007 navíc rychlost obrátu klesá, až na hodnotu 2,25 obrátů v roce 2012. To znamená, že společnost obmění zásoby pouze přibližně jednou za šest měsíců.

6.1.3 Rentabilita zásob

„Tento ukazatel udává, kolik Kč zisku se dosahuje na 1 Kč zásob základního materiálu“ (Zámečník et al., 2009, s. 176).



Obrázek 14. Rentabilita zásob SCHOTT LEV (vlastní zpracování)

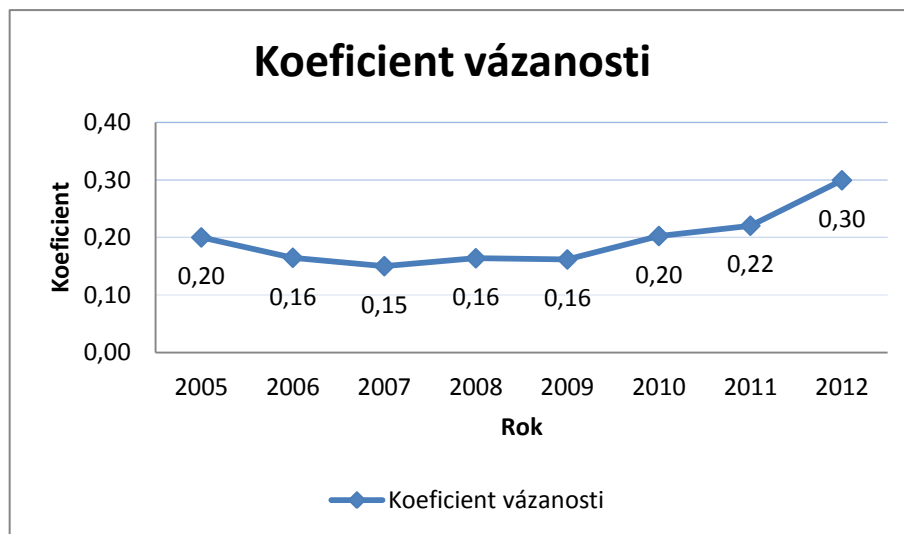
Rentabilita zásob v roce 2005 byla záporná, což znamená, že společnost v daném roce byla ve ztrátě (Obrázek 14). Ta byla způsobena přesunem nových výrob ve druhé polovině fiskálního roku ze zahraničí, čímž vznikly vysoké počáteční náklady, oproti kterým nebyly zpočátku odpovídající příjmy. Nejlepší rentability zásob bylo dosaženo v roce 2010, ve kterém bylo dosaženo nejvyššího zisku společnosti, který ovlivnil rentabilitu zásob, kdy na 1 korunu zásob připadlo 0,75 korun zisku. Tento zisk byl výsledkem přesunu nových výrob z předchozího roku.

6.1.4 Koeficient vázanosti

„Udává, kolik haléřů zásob je vázáno v 1 Kč tržeb“ (Zámečník et al., 2009, s. 176).

Koeficient vázanosti zásob začíná od roku 2009, kdy dosahoval stabilní hodnoty předchozích let, výrazně narůstá (Obrázek 15). V posledním roce dokonce dosáhla dvounásobné hodnoty oproti hodnotám v letech 2006 – 2009, kdy je v jedné koruně tržeb vázáno 0,30 Kč materiálu. Vývoj ukazatele koeficientu vázanosti kopíruje ukazatel doby obrátu. Tyto

vysoké hodnoty značí, že tržby klesají výrazně rychleji, než je firma schopna snižovat hodnoty zásob.



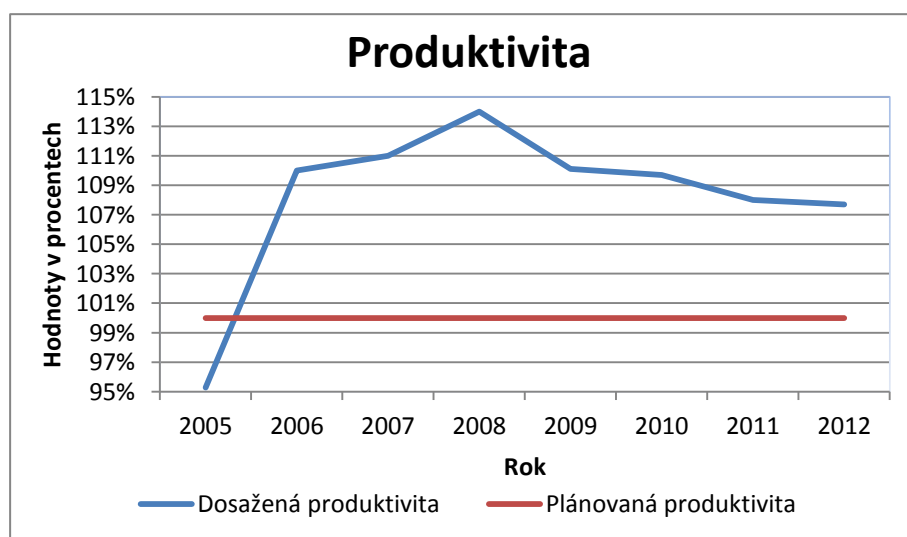
Obrázek 15. Koeficient vázanosti SCHOTT LEV (vlastní zpracování)

6.2 Výrobní výkonnost

Výkonnost výroby je hodnocena na základě dostupných údajů ve společnosti. Těmito údaji jsou procentuální zmetkovitost, dosažená produktivita a dosažené COTD (včasnost dodávek zákazníkům). Tyto údaje jsou vyhodnoceny jednotlivě v níže uvedených podkapitolách.

6.2.1 Produktivita

Produktivita je jedním z nejdůležitějších ukazatelů, který je ve společnosti SCHOTT LEV vyhodnocován.

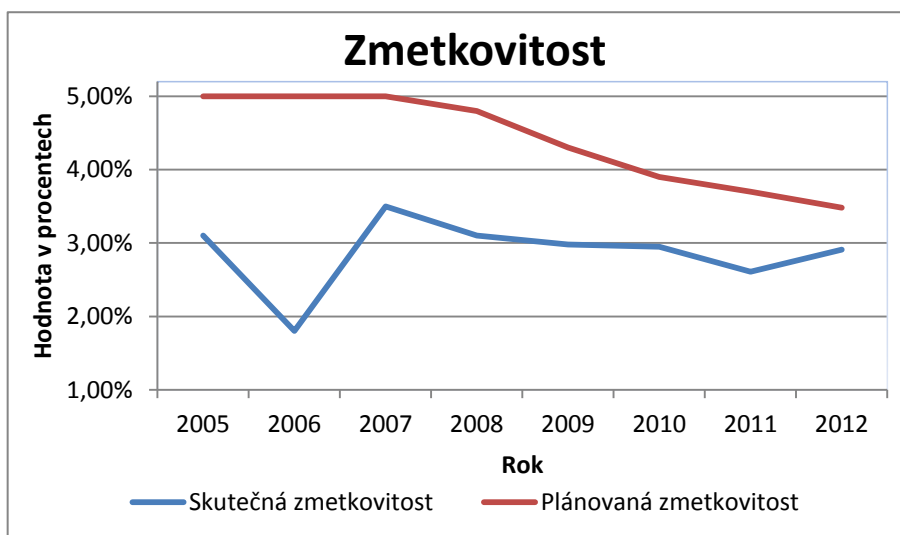


Obrázek 16. Přehled dosažené produktivity (vlastní zpracování)

Produktivita je počítána jako poměr skutečně odpracovaných hodin k normovaným hodinám na odvedených výrobcích v daném měsíci. Z výše uvedeného grafu (Obrázek 16) lze vysledovat, že produktivita se od roku 2006 pohybuje nad plánovanou hodnotou 100 procent. V posledních letech lze vyzorovat snižování skutečně dosažené produktivity.

6.2.2 Zmetkovitost

Níže uvedený graf (Obrázek 17) nám zobrazuje rozdíl mezi naplánovanou hodnotou, která je stanovena na daný rok, a skutečně dosahovanou hodnotou. Z grafu lze vyčíst, že stanovená hodnota zmetkovitosti se každým rokem zpřísňuje, v posledním roce činila hodnotu 3,48 procenta. Na rok 2013 je hodnota opět snížena a je stanovena na 3,39 procenta. Skutečná zmetkovitost se pohybuje pod úrovní tří procent. Z dlouhodobého hlediska lze vypořovat vyrovnávání plánované hodnoty se skutečnou.

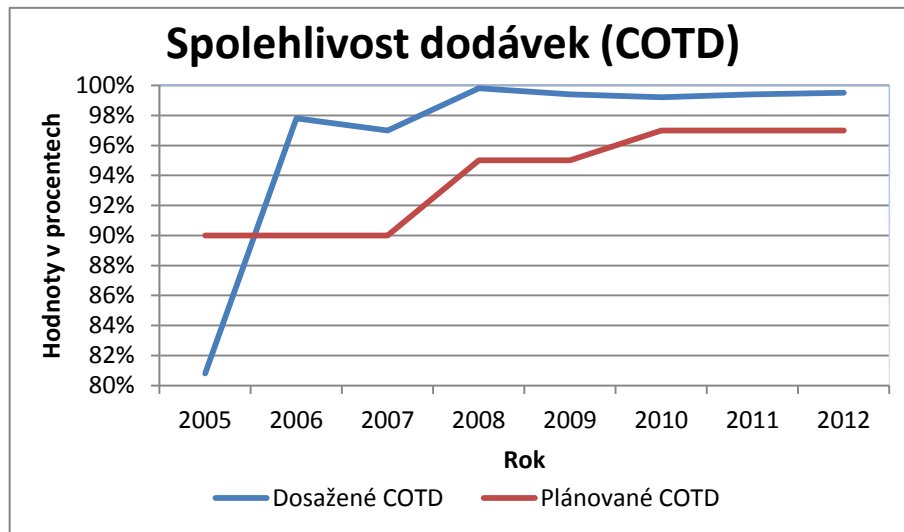


Obrázek 17. Přehled dosažené zmetkovitosti (vlastní zpracování)

6.2.3 Spolehlivost dodávek

Ukazatel spolehlivosti dodávek, COTD (Customer On Time Delivery) vyjadřuje míru splnění zákaznických požadavků na dodání zboží v požadovaném termínu. Je rozdílem mezi potvrzeným termínem odeslání a skutečným termínem odeslání požadovaného zboží.

Od roku 2006 se spolehlivost dodávek pohybuje nad hodnotou 97 procent, od roku 2008 neklesá pod 99 procent (Obrázek 18). Plánovaná hodnota se od roku 2005 pravidelně zvyšuje a přibližuje se skutečně dosažené hodnotě. Od roku 2010 je plánovaná hodnota nastavena na 97 procent, což je i plán pro rok 2013.

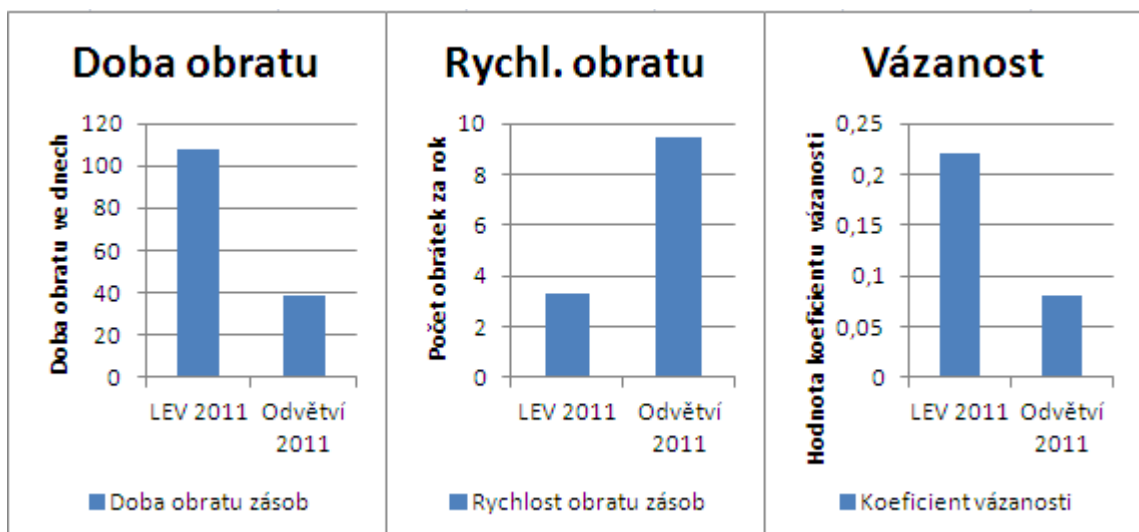


Obrázek 18. Přehled dosažené zmetkovitosti (vlastní zpracování)

7 SHRNU TÍ ANALÝZY, IDENTIFIKACE PROBLÉMŮ V ŘÍZENÍ ZÁSOB

V předchozích kapitolách jsem provedl analýzu systému plánování a řízení výroby a ukazatelů výrobní a logistické výkonnosti. Veškeré procesy související a plánováním a řízením zásob spadají pod systém řízení jakosti. Procesy jsou velmi úzce navázány na mateřskou společnost v Německu a ve všech oblastech vycházejí z nastavených procesů v mateřské společnosti. Systém řízení je dále doplňován informačním systémem, který dále integruje sloučení obou podniků společným využíváním informací. Všechny mnou analyzované procesy jsou adekvátně nastavené a odpovídají požadovaným podmínkám pro plánování a řízení zásob.

Po provedené analýze ukazatelů výrobní výkonnosti musím konstatovat, že všechny analyzované ukazatele současného stavu jsou nad plánovanými hodnotami. Naproti tomu analýza ukazatelů logistické výkonnosti ukázala, že společnost SCHOTT LEV má velmi vysoké skladové zásoby. To vyplývá z velmi vysokých hodnot doby obratu zásob, v posledním roce 160 dnů, velmi nízké rychlosti obratu zásob – 2,25 obrátek nebo vysoké hodnoty koeficientu vázanosti zásob – 0,30. Při porovnání dosažených hodnot za rok 2011 společnosti SCHOTT LEV s hodnotami, které jsou dosahovány v odvětví (MPO, © 2012) je zřetelné, že hodnoty ve společnosti SCHOTT LEV jsou velmi špatné (Obrázek 19).



Obrázek 19. Porovnání ukazatelů s odvětvím (vlastní zpracování)

Hlavním problémem tedy v plánování a řízení zásob jsou samotné zásoby, konkrétně jejich vysoká skladová zásoba. Proto další směřování diplomové práce zaměřím do oblasti zásob.

8 IDEOVÝ NÁVRH PROJEKTU

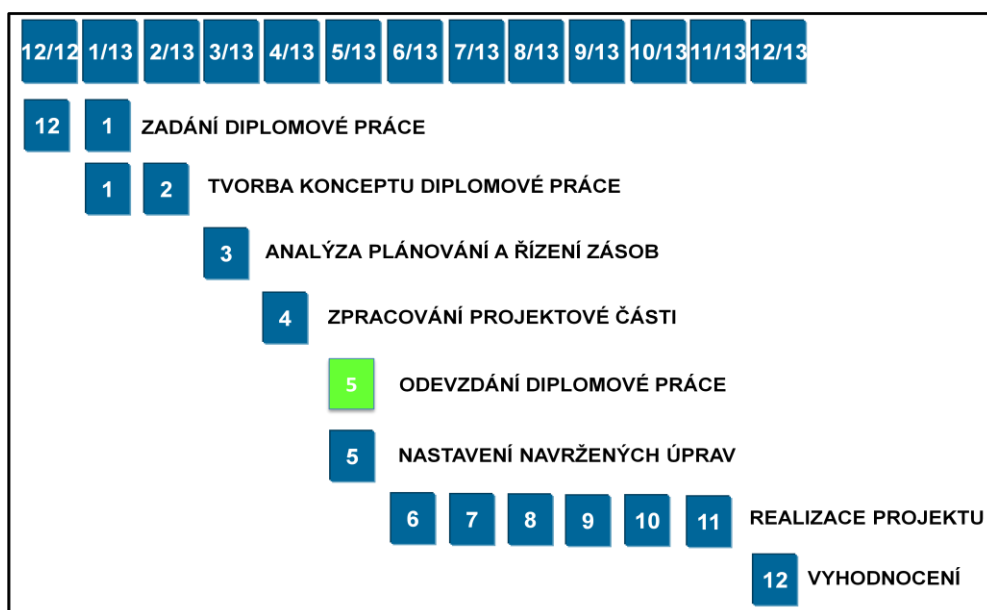
Hlavním cílem projektu, na základě identifikovaného problému v řízení zásob, je snížení skladových zásob ve společnosti SCHOTT LEV. Ke splnění hlavního cíle projektu využijí návrh nastavení pojistných zásob a optimálního objednávacího množství jako jednotlivé dílčí cíle projektu. Tyto dílčí cíle, nové pojistné zásoby a objednávací množství, nastavím pro materiály, které budou identifikovány ABC analýzou skladových zásob. U těchto vybraných materiálů prověřím systém plánování a řízení zásob a možnosti nastavení nových pojistných zásob a objednávacího množství, na jejichž základě navrhnu nové hodnoty.

Součástí projektu je také využití mezipodnikové srovnání. K benchmarkingu využijí mateřskou společnost v Německu, jelikož se jedná o totožnou společnost s ohledem na zaměření výroby, plánování a řízení zásob.

Výsledkem projektu bude přínos ve snížení skladové zásoby po realizaci návrhů oproti její současné hodnotě za současného stavu.

Rizikem projektu je nesprávné navržení nových pojistných zásob, z čehož by mohl vyplynout nedostatek skladových zásob materiálu pro výrobu, při zvýšených požadavcích zákazníků. Z tohoto důvodu je potřebné uvážit nastavení těchto pojistných zásob na méně rizikovou hodnotu a v dalším období tuto hodnotu dále upravovat.

Časový plán zpracování diplomového projektu je uveden níže (Obrázek 20).



Obrázek 20. Časový plán diplomového projektu (vlastní zpracování)

9 ABC ANALÝZA MATERIÁLOVÝCH SKUPIN

Ve společnosti je v informačním systému vedeno celkem 31 skupin materiálových položek. Jedná se jak o materiál (komponenty) pro výroby, tak o hotové výrobky nebo spotřební materiál a obaly. Všechny tyto položky jsou vedeny zvlášť podle nastavených charakteristik. Materiálové skupiny komponenty Kabel, Lighting, HV Lighting patří pod výrobu Osvětlení. Materiálové skupiny komponenty FOSS, komponenty vlákno, HV ASML, komponenty KL a HV KL patří pod výrobu Mikroskopie. Materiálové skupiny komponenty LED, LS, HV LED – LS, HV LS patří pod výrobu Světelné zdroje. Materiálové skupiny komponenty Page, CTS, HV Page, HV CTS patří pod výrobu CTS. Materiálové skupiny komponenty Medicína, Tyčinky, HV Tyčinky, Medicína a Čočky patří pod výrobu Medicína. Pod výrobu Automotive patří komponenty a HV AUTO, zbylé skupiny patří pod skupinu spotřební materiál.

Pro ABC analýzu jsem použil hodnotu skladové zásoby ke konci roku 2012, ke dni 31. 12. 2012. Jedná se celkovou sumu množství materiálu na skladě v daný časový okamžik a jeho průměrné nakupované ceny v průběhu účetního období.

Jak již bylo uvedeno v teoretické části, ABC analýza vychází z Paretova zákona, kdy dvacet procent položek váže osmdesát procent finanční hodnoty zásob. Přestože různí autoři (Macurová et al., 2008, s. 15; Emmett, 2008, s. 39) při charakterizaci ABC analýzy doporučují rozdělení do skupin, které vychází z Paretova zákona, kdy do skupiny A řadí 10 - 20 % položek s kumulativně mezi 70 - 80%-tním podílem, do skupiny B okolo 20 - 30 % položek s kumulativně v rozmezí 15 – 20%-tním podílem a do skupiny C zbývající položky se zhruba 5 – 10%-tním podílem, po provedení ABC analýzy jsem se rozhodl toto doporučované rozdělení mírně upravit.

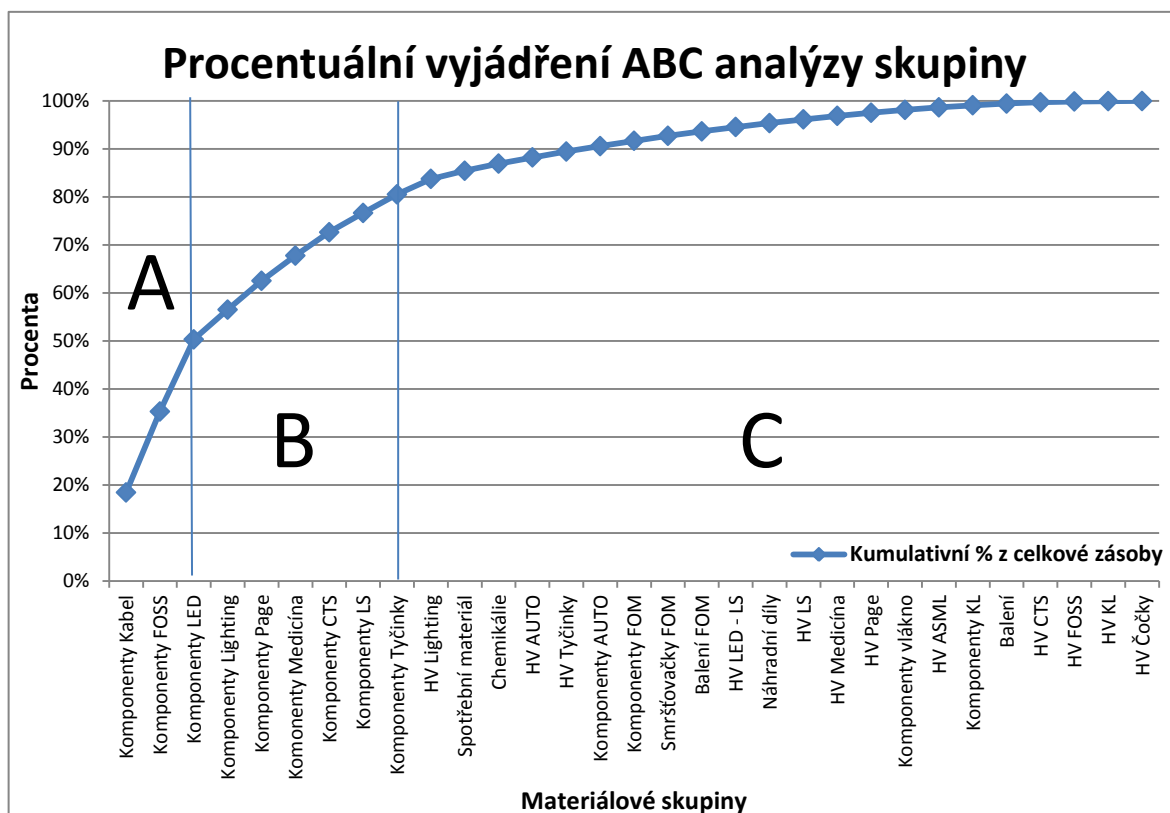
Pod skupinu A jsem zvolil položky, které tvoří 10 procent z celkového množství položek a přibližně 50 procent kumulativní skladové hodnoty. Do skupiny B jsem zvolil položky, které tvoří 20 procent z celkového množství položek a přibližně 30 procent kumulativní skladové hodnoty. Pod poslední skupinu C jsem zvolil položky, které tvoří 70 procent z celkového množství položek a přibližně 20 procent kumulativní skladové hodnoty.

Hlavním důvodem pro tuto změnu je skutečnost, že v případě využití doporučovaného rozdělení pro klasifikaci skupiny A, by v této klasifikaci byly tři materiálové skupiny, které by velmi výrazně překračovali hodnoty zbývajících materiálových skupin v klasifikaci A. Tato změna tak lépe reflektuje skutečnou situaci zásob v podniku.

Tabulka 5. ABC analýza materiálových skupiny (vlastní zpracování)

Název	Skladová zásoba (Kč)	Zásoba kumulativní (Kč)	Kumulativní % z celkové zásoby	Klasifikace
Komponenty Kabel	6 292 787	6 292 787	18,45%	A
Komponenty FOSS	5 750 614	12 043 401	35,31%	
Komponenty LED	5 126 853	17 170 255	50,34%	
Komponenty Lighting	2 113 811	19 284 065	56,54%	B
Komponenty Page	2 049 447	21 333 512	62,54%	
Komponenty Medicína	1 790 915	23 124 428	67,79%	
Komponenty CTS	1 660 028	24 784 456	72,66%	
Komponenty LS	1 371 265	26 155 721	76,68%	
Komponenty Tyčinky	1 321 866	27 477 587	80,56%	
HV Lighting	1 102 719	28 580 306	83,79%	C
Spotřební materiál	572 851	29 153 157	85,47%	
Chemikálie	510 443	29 663 600	86,96%	
HV AUTO	441 683	30 105 282	88,26%	
HV Tyčinky	416 029	30 521 311	89,48%	
Komponenty AUTO	383 446	30 904 757	90,60%	
Komponenty FOM	379 871	31 284 627	91,72%	
Smršřovačky FOM	355 211	31 639 839	92,76%	
Balení FOM	313 622	31 953 461	93,68%	
HV LED - LS	312 644	32 266 105	94,59%	
Náhradní díly	275 217	32 541 322	95,40%	
HV LS	267 209	32 808 530	96,18%	
HV Medicína	250 217	33 058 747	96,92%	
HV Page	219 629	33 278 376	97,56%	
Komponenty vlákno	202 917	33 481 293	98,16%	
HV ASML	180 311	33 661 605	98,69%	
Komponenty KL	149 393	33 810 998	99,12%	
Balení	118 577	33 929 574	99,47%	
HV CTS	90 386	34 019 960	99,74%	
HV FOSS	60 510	34 080 470	99,91%	
HV KL	22 195	34 102 665	99,98%	
HV Čočky	7 169	34 109 834	100,00%	
Celkem	34 109 834	34 109 834	100 %	

Po provedení ABC analýzy jsem z výše navrhovaného rozdělení rozčlenil jednotlivé položky do skupin klasifikace ABC. Ve skupině A se nachází 3 položky, které činí 50,34 % z kumulativní skladové hodnoty. Ve skupině B se nachází 6 položek, které činí 30,22 % a v poslední kategorii C se nachází 22 položek, které činí zbylých 19,44 % (Tabulka 5).



Obrázek 21. Procentuální vyjádření ABC analýzy skupin (vlastní zpracování)

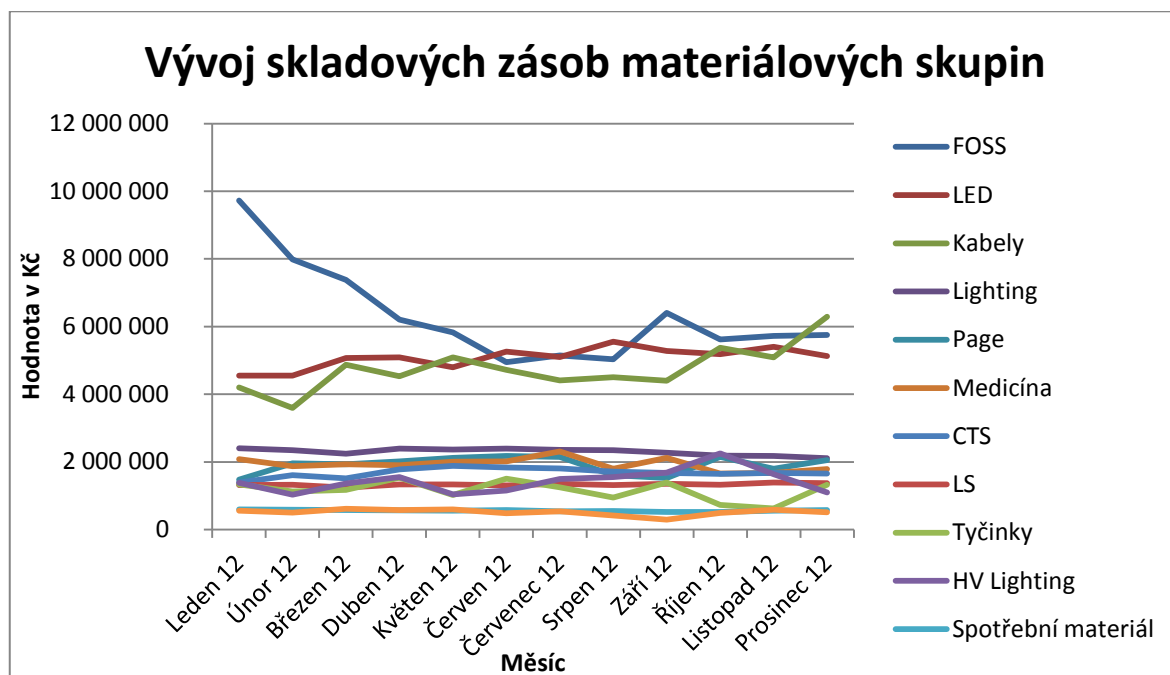
Z provedené ABC analýzy materiálových skupin spadají do klasifikace skupiny A, tvořící nejvýraznější část, která se podílí na výši skladových zásob, materiálové skupiny komponenty Kabel, komponenty FOSS a komponenty LED (Tabulka 6).

Tabulka 6. Materiálové skupiny spadající do klasifikace A (vlastní zpracování)

Název	Skladová zásoba (Kč)	Zásoba kumulativní (Kč)	Kumulativní % z celkové zásoby	Klasifikace
Komponenty Kabel	6 292 787	6 292 787	18,45%	A
Komponenty FOSS	5 750 614	12 043 401	35,31%	
Komponenty LED	5 126 853	17 170 255	50,34%	

Pro další analýzu se zaměřím na první tři materiálové skupiny z provedené ABC analýzy, které patří do skupiny A. Jedná se tedy o komponenty Kabel, komponenty FOSS a komponenty LED. Vývoj skladových zásob (Obrázek 22) dokládá, že tyto tři skupiny tvoří nejvýznamnější část skladových zásob nejen ke sledovanému datu, ale i v průběhu celého roku 2012, zatímco ostatní materiálové skupiny mají výrazně nižší skladové hodnoty, které v průběhu zvoleného období nikterak výrazně nekolísají. Tento graf také dokládá, že tyto tři materiálové skupiny jsou, co se týče hodnoty skladové zásoby, velmi podobné a ve zvoleném časovém období dosahují podobné výše skladové hodnoty. V těchto skupinách vy-

beru položky, pro které provedu v následujících kapitolách jejich analýzu s následným doporučením v oblasti řízení skladových zásob.



Obrázek 22. Vývoj zásob materiálových skupin v roce 2012 (vlastní zpracování)

9.1 Analýza materiálové skupiny Kabely

První materiálovou skupinou pro podrobnou analýzu jsou komponenty Kabely. Výsledkem této analýzy budou informace, které využiji v následné kapitole pro návrh úprav systému řízení zásob, které by měly vést ke snížení skladových zásob, ke změně způsobu vedení zásob, nebo plánování řízení zásob.

9.1.1 Charakteristika materiálové skupiny Kabely

Do této materiálové skupiny spadají optické kabely, které jsou používány v hotových výrobcích. Všechny tyto optické kabely jsou vyráběny v mateřské společnosti v Německu a dodávány podle potřeby do společnosti SCHOTT LEV. V této materiálové skupině se oproti ostatním materiálovým skupinám nachází pouze 34 položek.

Vzhledem ke skutečnosti, že tyto optické kabely jsou vyráběny v mateřské společnosti, je možné pro všechny tyto položky uplatnit stejný způsob analyzování i při daném množství a také navrhnout doporučení optimalizace materiálového toku.

Výrobky v této skupině se skládají z optického vlákna a jsou obaleny plastovou bužírkou. Jednotlivé materiálové položky se liší tloušťkou svazku z optických vláken, baleny jsou na

plastových cívkách stejných rozměrů v různých množstevních návinech, které je určeno právě jejich tloušťkou. Váhově se tyto cívky pohybují okolo dvaceti kilogramů. Termín dodání z mateřské společnosti činí jeden měsíc pro výrobní zakázku a standardizované množství jedné paletové jednotky. Optické kabely jsou využívány především ve výrobě Osvětlení, CTS a Automotive, používají se v mnoha různých variantách hotových výrobků, v různých délkách a množstvích.

Plánování materiálu funguje na principu předpokládané materiálové potřeby určené kusovníky v závislosti na objednávkách zákazníků nebo výrobních zakázkách. Tyto potřeby jsou promítnuty, společně s nastavenou pojistnou zásobou a objednacím množstvím, do systémem navržených potřebných objednávek.

Výraznou charakteristikou této skupiny je, že z důvodu velmi složitého způsobu přesného odpisování tohoto materiálu ze skladu na výrobní zakázky při fyzickém výdeji materiálu do výroby, byl nastaven specifický způsob řízení zásob. Tento systém je velmi podobný kanban systému a využívá některé jeho prvky, hlavně co se týče zásobníkového systému, stanoveného množství a počtu materiálu v těchto zásobnících. Tento způsob funguje na principu přesunu materiálu ze skladu logistiky na sklad výroby (materiál je fyzicky i v informačním systému přesunut ze skladu logistiky do skladu výroby), kde je umístěn do speciálních zásobníků. Z výrobního skladu je dále spotřebováván na požadovanou výrobu a z informačního systému je odepisováno množství (v okamžiku hlášení konkrétní operaci při výrobě výrobku), které je nastaveno v kusovníku daného hotového výrobku. Množství uvedené v kusovníku představuje normovanou spotřebu, která je za ideálních podmínek potřebná k vyrobení daného hotového výrobku a obsahuje veškeré tolerance uvedené ve výkresové dokumentaci k daným výrobkům.

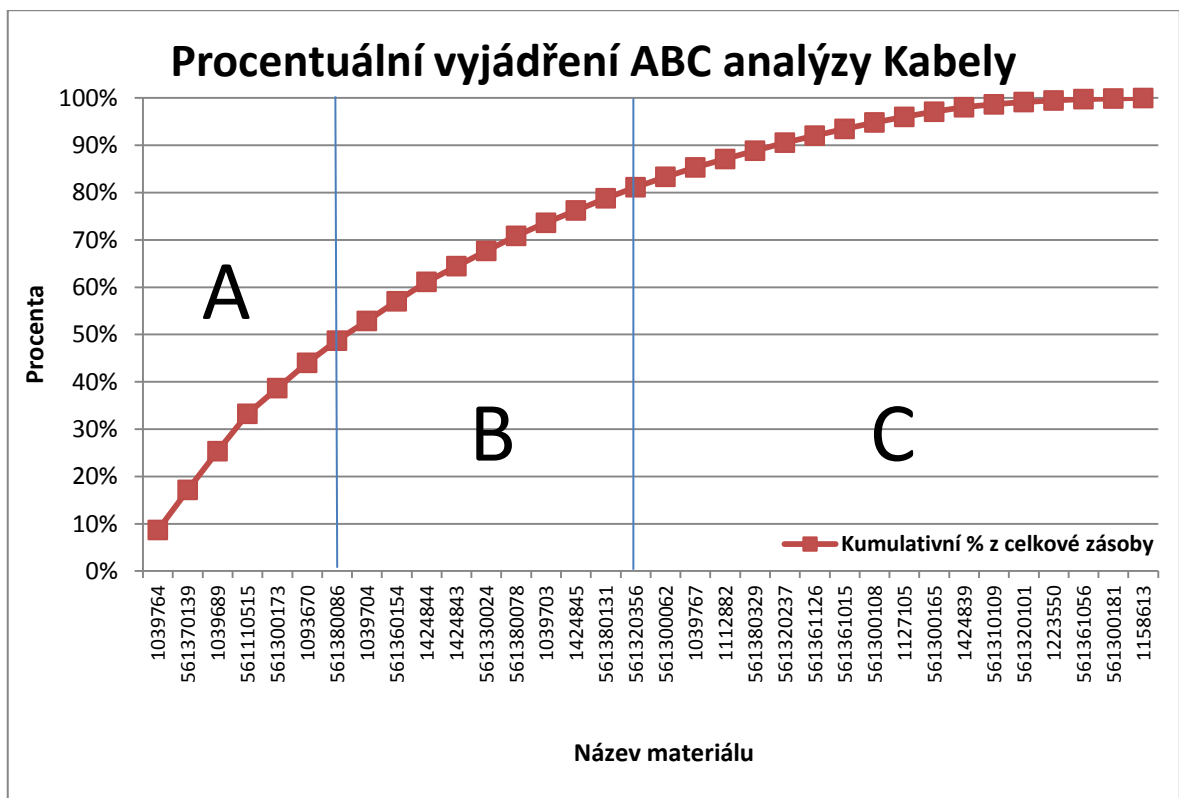
Z výše popsaného vyplývá následující:

- Materiál, který je přesunut do výrobního skladu, není již dále v informačním systému započítáván do skladové zásoby pro oblast plánování nebo objednávání. Není s ním počítáno do pojistné zásoby a není brán v potaz při vytváření objednávek. Množství na skladě je tak „uměle“ navýšeno.
- V průběhu měsíce dochází k rozdílům mezi skutečným a mezi množstvím uvedeným v informačním systému, které je k dispozici na výrobním skladě. Jednou měsíčně je provedena fyzická inventura a spočítán aktuální stav těchto materiálu na výrobním skladě a rozdíl oproti množství, které je evidováno v systému, je odepsáno jako manko, nebo připsáno jako nadbytek.

- Není aktualizován a nastaven způsob doplňování zásobníku, doplňování funguje pouze na základě požadavku pracovníků výroby. Následně je materiál doplněn do maximální výše zásobníků.

9.1.2 ABC analýza materiálové skupiny Kabely

V této kapitole opět využiji ABC analýzu ke zjištění struktury materiálů v hodnocené skupině Kabelů. Tato analýza bude sloužit jako podklad pro další zpracování této práce a analýzu této zvolené materiálové skupiny. Na základě tabulky ABC analýzy materiálové skupiny Kabely uvedené v příloze (*Příloha I*), byl vytvořen níže uvedený graf (*Obrázek 23*).



Obrázek 23. Procentuální vyjádření ABC analýzy Kabely (vlastní zpracování)

Jak vyplývá z ABC analýzy této skupiny, je tato skupina specifická tím, že mezi položkami v prvních dvou skupinách A a B není výrazný rozdíl v hodnotě skladové zásoby. Neexistují dva nebo tři zástupci skupiny, kteří by tvořili výraznou hodnotu skladové zásoby, na které by bylo možné provést další analýzu. Na druhou stranu ale všechny tyto položky mají stejného dodavatele – mateřskou firmu, stejný způsob plánování a řízení zásob. Jelikož dodavatelem je mateřská firma, existuje velmi reálná možnost úpravy veškerého výše zmíněného sortimentu v případě, že potřeba úprav vyplyne z výsledků této diplomové práce. Z tohoto důvodu nebudu analyzovat pouze jeden nebo dva materiály, ale do analýzy zahrnu všechny materiálové položky patřící do těchto dvou skupin ABC analýzy.

9.1.3 Analýza obrátkovosti materiálové skupiny Kabely

Nyní se zaměřím na výpočet doby a rychlosti obratu zásob pro všechny položky, které spadají do skupin klasifikace A a B z výše provedené ABC analýzy.

Tabulka 7. Analýza obrátkovosti Kabely (vlastní zpracování)

Materiál	Průměrná zásoba (Kč)	Celková spotřeba (Kč)	Doba obratu zásob (dny)	Rychlost obratu zásob
1039764	307 247	524 542	211	1,71
561370139	615 112	1 741 525	127	2,83
1039689	329 005	566 571	209	1,72
561110515	325 396	724 767	162	2,23
561300173	343 667	159 239	777	0,46
1093670	189 817	264 301	259	1,39
561380086	292 113	684 750	154	2,34
1039704	358 641	179 639	719	0,50
561360154	362 774	1 805 501	72	4,98
1424844	228 391	1 295 768	63	5,67
1424843	109 029	182 101	216	1,67
561330024	333 334	1 167 432	103	3,50
561380078	219 924	722 729	110	3,29
1039703	173 963	0	0	0,00
1424845	219 564	382 361	207	1,74
561380131	174 523	326 331	193	1,87
561320356	221 344	309 191	258	1,40

Hodnota průměrné zásoby v jednotlivých měsících nikterak výrazně nevybočuje oproti současné skladové hodnotě daných položek. Z analýzy obrátkovosti (Tabulka 7) vyplývá, že doba obratu zásob přesahuje u všech položek kromě dvou 100 dní. Pouze tyto dvě položky dosahují 63, respektive 72 denní doby obratu. Obdobná situace je u rychlosti obratu zásob. U dvou položek je obrat ve sledovaném roce přibližně pětkrát, ostatní položky se dostávají k hodnotě 3 obrátů za rok, některé položky se pohybují okolo jednoho ročního obratu a jedna položka neměla v roce 2012 vůbec žádný obrat.

Vzhledem ke skutečnosti, že doba obratu zásob v odvětví za rok 2011 je 38 dní a rychlost obratu zásob je 9,4 dní, hodnoty ve společnosti SCHOTT LEV jsou výrazně horší a dokazují velmi špatné nakládání se skladovými zásobami v této materiálové skupině (MPO, © 2012).

9.1.4 Vztah k mateřské firmě

U této materiálové skupiny je patrný nejvýraznější vliv ze strany mateřské společnosti. Důvodem je výroba všech materiálů v této skupině přímo v mateřské firmě. Navíc mateřská firma tyto materiály objednává za firmu SCHOTT LEV na základě stanovených potřeb. Mateřská společnost tak má možnost optimalizovat svou vlastní výrobu podle vlastních dostupných kapacit v návaznosti na požadovanou potřebu materiálu ve společnosti SCHOTT LEV. Snaha o optimalizaci dodávek materiálu do společnosti SCHOTT LEV není pro mateřskou společnost prioritou. Dochází tak k situaci, že pro mateřskou společnost je výhodnější maximálně využívat případných dostupných kapacit, snižovat vlastní skladové náklady nebo využívat úspor z rozsahu při výrobě většího množství kabelů, přestože samotná potřeba může být nižší. Může tak docházet k umělému zvyšování skladových zásob na straně společnosti SCHOTT LEV, které není podloženo krátkodobou potřebou.

Způsob řízení zásob těchto materiálů je převzat z mateřské firmy při implementování informačního systému v roce 2008. Konkrétně se jedná o způsob využívání částečného kanban systému a způsobu evidence a odepisování kabelů v normovaném množství na vyráběné výrobní zakázky. Tento způsob byl využit z důvodu fungování v mateřské společnosti a jeho funkčnosti v provázání s informačním systémem. Jak už bylo uvedeno, tento systém vedení zásob na výrobním skladě tyto zásoby neeviduje do standardní evidence, která slouží pro objednávání a plánování. Dochází tak k navyšování skladové zásoby a rozdílům ve skladové zásobě v určitém časovém okamžiku.

9.2 Analýza materiálové skupiny FOSS

Druhou materiálovou skupinou pro podrobnou analýzu je skupina FOSS. Výsledkem této analýzy budou informace, které využijí v následné kapitole pro návrh úprav systému řízení zásob, které by měly vést ke snížení skladových zásob, ke změně způsobu vedení zásob, nebo plánování řízení zásob.

9.2.1 Charakteristika skupiny FOSS

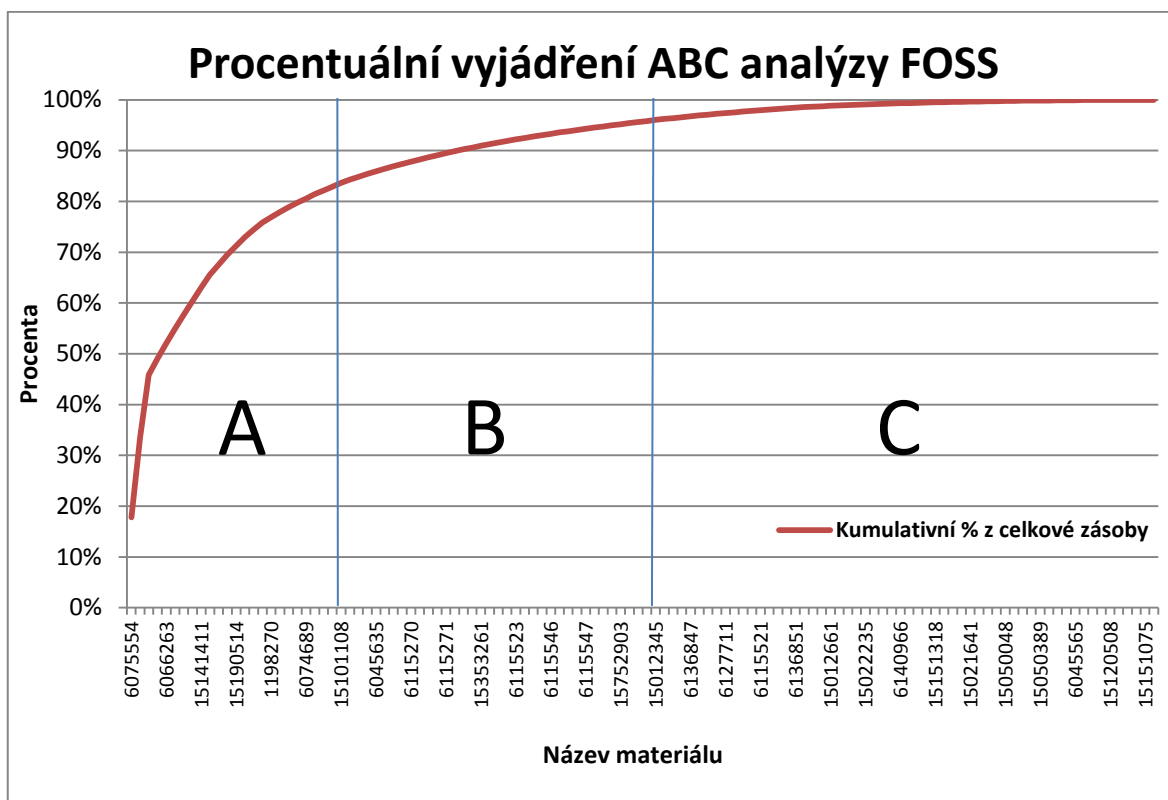
Do této skupiny patří materiál, který je využíván v medicínské výrobě. Veškeré tyto materiály jsou nakupovány přímo u výrobců přes logistické oddělení mateřské společnosti. V této skupině se nachází 118 materiálových položek.

Jedná se o kovové a plastové díly používané v hotových výrobcích, rozměrově jsou řazeny mezi velmi malé výrobky, váhově se tyto různé materiály pohybují v rozmezí od 1 gramu do 1 kilogramu za jeden kus.

Plánování spotřeby materiálu probíhá na základě předpokládané materiálové potřeby určité kusovníky, podle objednávek zákazníků nebo výrobních zakázek. Tyto potřeby jsou promítnuty, společně s nastavenou pojistnou zásobou a objednacím množstvím do systémem navržených potřebných objednávek. Výdej materiálu ze skladu do výroby probíhá na základě výrobních zakázek, kdy podle stanoveného kusovníku je rozpočítán požadavek daného materiálu potřebný na výrobu hotového výrobku.

9.2.2 ABC analýza materiálové skupiny FOSS

V této kapitole opět využiji ABC analýzu ke zjištění struktury materiálů v hodnocené skupině FOSS. Tato analýza bude sloužit jako podklad pro další zpracování této práce a analýzu této zvolené materiálové skupiny. Na základě tabulky ABC analýzy materiálové skupiny FOSS uvedené v příloze (*Příloha II*), byl vytvořen níže uvedený graf (*Obrázek 24*).



Obrázek 24. Procentuální vyjádření ABC analýzy FOSS (vlastní zpracování)

Z provedené ABC analýzy materiálů náležejících do skupiny A, mají pouze tři položky výrazně vyšší skladovou hodnotu. V následujících analýzách této materiálové skupiny se zaměřím na tyto tři hlavní položky, tedy na materiály 6075554, 15141399, 15141403.

9.2.3 Analýza obrátkovosti materiálové skupiny FOSS

Z vybraných položek určených k analýze (*Tabulka 8*), nejlepších hodnot doby obratu a rychlosti obratu zásob dosáhla první materiálová položka 6075554. Tyto dosažené hodnoty se nejvíce přibližují k hodnotám dosažených v odvětví za rok 2011 (doba obratu zásob 38 dní a rychlost obratu zásob 9,4) a představují optimální hodnoty, okolo nichž by se měly tyto ukazatele pohybovat. Zbylé dvě analyzované položky mají velmi nízkou rychlost obratu a také vysokou dobu obratu (MPO, © 2012).

Tabulka 8. Analýza obrátkovosti skupiny FOSS (vlastní zpracování)

Materiál	Průměrná zásoba (Kč)	Celková spotřeba (Kč)	Doba obratu zásob (dny)	Rychlost obratu zásob
6075554	875 562	6 632 778	48	7,58
15141399	1 325 330	1 075 193	444	0,81
15141403	685 387	1 333 314	185	1,95

9.2.4 Vztah k mateřské firmě

Materiály této skupiny nejsou tak výrazně ovlivněné mateřskou firmou jako to bylo u předchozí skupiny. Mateřská firma v případě těchto materiálů plní pouze funkci zásobování, při níž odpovědná osoba mateřské společnosti dodržuje stejná pravidla při nákupu jako by dodržovala odpovědná osoba ve společnosti SCHOTT LEV. To znamená, že nákup je prováděn u externích dodavatelů na základě stanovených pojistných a dodacích množství v návaznosti na navržené objednávky informačním systémem podle požadavků na hotové výrobky.

V níže uvedeném grafu (*Obrázek 25*) je vyobrazen průběh příjmu a výdeje materiálu, který vstupuje do hotových výrobků. Současně je znázorněn také výdej hotové výroby. U těchto materiálů je přesně stanoveno množství, které vstupuje do jednoho hotového výrobku, z čehož vychází vyobrazený graf. Z grafu lze vyčíst, že průběh příjmu materiálu koresponduje s expedicí hotových výrobků zákazníkům. Průběh výdeje materiálu ze skladu téměř přesně kopíruje křivku výdeje hotových výrobků, v tomto roce lze vypožorovat, že se určité množství výrobků vyrábí na sklad, jelikož výdej materiálu přesahuje výdej hotových výrobků.



Obrázek 25. Časový průběh vývoje zásob FOSS (vlastní zpracování)

9.3 Analýza materiálové skupiny LED

Poslední materiálovou skupinou pro podrobnou analýzu je skupina LED. Výsledkem této analýzy budou informace, které využijí v následné kapitole pro návrh úprav systému řízení zásob, které by měly vést ke snížení skladových zásob, ke změně způsobu vedení zásob, nebo plánování řízení zásob.

9.3.1 Charakteristika skupiny LED

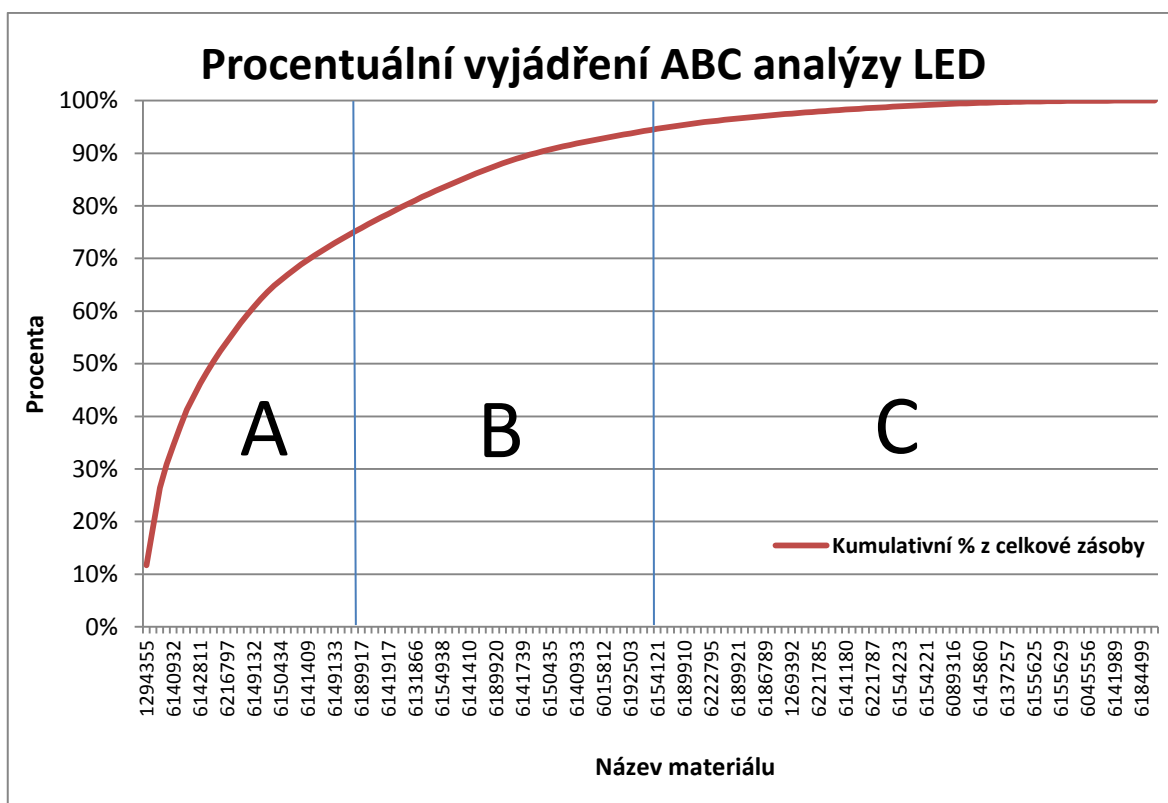
Do této skupiny patří materiál, který je využíván ve výrobě světelných zdrojů pro osvětlení optických světelných vodičů. Veškeré tyto materiály jsou nakupovány přímo u výrobců, přes logistické oddělení mateřské společnosti. V této skupině se nachází 151 materiálových položek.

Jedná se o materiály z kovu, plastové díly a také elektronické součástky, rozměrově jsou řazeny mezi malé výrobky, váhově se tyto různé materiály pohybují v rozmezí od 1 gramu do 3 kilogramů za jeden kus.

Plánování spotřeby materiálu probíhá na základě předpokládané materiálové potřeby určené kusovníky, podle objednávek zákazníků nebo výrobních zakázek. Tyto potřeby jsou promítnuty, společně s nastavenou pojistnou zásobou a objednacím množstvím, do systémem navržených potřebných objednávek. Výdej materiálu ze skladu do výroby probíhá na základě výrobních zakázek, kdy podle stanoveného kusovníku je rozpočítán požadavek daného materiálu potřebný na výrobu hotového výrobku.

9.3.2 ABC analýza materiálové skupiny LED

V této kapitole opět využiji ABC analýzu ke zjištění struktury materiálů v hodnocené skupině LED. Tato analýza bude sloužit jako podklad pro další zpracování této práce a analýzu této zvolené materiálové skupiny. Na základě tabulky ABC analýzy materiálové skupiny LED uvedené v příloze (*Příloha III*), byl vytvořen níže uvedený graf (*Obrázek 26*).



Obrázek 26. Procentuální vyjádření ABC analýzy LED (vlastní zpracování)

Z provedené ABC analýzy náležející do skupiny A pouze tři položky, které mají výrazně vyšší skladovou hodnotu. V následujících analýzách této materiálové skupiny se zaměřím na tyto tři hlavní položky, kterými jsou materiály 1294355, 6221186, 6142762.

9.3.3 Analýza obrátkovosti

Doba obratu u hodnocených položek je opět velmi vysoká a rychlost obratu daných položek se pohybuje okolo tří obrátů během roku (*Tabulka 9*). Žádná z těchto položek se hodnocenými ukazateli nepřibližuje hodnotám, které jsou dosahovány odvětvím za rok 2011 (doba obratu zásob 38 dní a rychlost obratu zásob 9,4) a představují optimální hodnoty, okolo nichž by se měly tyto ukazatele pohybovat (MPO, © 2012).

Tabulka 9. Analýza obrátkovosti skupiny LED (vlastní zpracování)

Materiál	Průměrná zásoba (Kč)	Celková spotřeba (Kč)	Doba obratu zásob (dny)	Rychlost obratu zásob
1294355	214 120	789 126	98	3,69
6221186	280 860	596 403	170	2,12
6142762	339 116	886 748	138	2,61

9.3.4 Vztah k mateřské firmě

Pro materiál této skupiny platí stejná pravidla jako u předchozí skupiny. Mateřská firma v případě těchto materiálů plní pouze funkci zásobování, při níž odpovědná osoba mateřské společnosti dodržuje stejná pravidla při nákupu jako by dodržovala odpovědná osoba ve společnosti SCHOTT LEV. To znamená, že nákup je prováděn u externích dodavatelů na základě stanovených pojistných a dodacích množství v návaznosti na navržené objednávky informačním systémem podle požadavků na hotové výrobky.



Obrázek 27. Časový průběh vývoje zásob LED (vlastní zpracování)

V grafu (Obrázek 27) je vyobrazen průběh příjmu a výdeje materiálu, který vstupuje do hotových výrobků. Současně je znázorněn také výdej hotové výroby. Pro každý jeden kus hotového výrobku je potřeba jednoho kusu materiálu, z čehož vychází vyobrazený graf. Z grafu lze vyčíst, že průběh příjmu materiálu koresponduje s expedicí hotových výrobků zákazníkům. Průběh výdeje materiálu ze skladu přesně kopíruje křivku výdeje hotových výrobků v podobném množství. Příjem materiálu kopíruje obě výše zmíněné křivky, v mírně větším množství, které má za následek, že v posledním sledovaném cyklu je dvouměsíční období bez příjmu materiálu. K tomu dochází o daný cyklus později.

10 NAVRŽENÍ ÚPRAV V SYSTÉMU

Pro návrhy úprav systému řízení zásob ve společnosti SCHOTT LEV budu vycházet z předchozí kapitoly, ve které byla provedena analýza zvolených materiálových skupin. Navržené úpravy budou provedeny v podkapitolách pro každou materiálovou skupinu.

Před samotnými návrhy jsem provedl porovnání s mateřskou společností. Tento benchmark jsem zaměřil na procesy analyzovaných skupin a na ukazatele obrátkovosti, které jsou ve společnosti SCHOTT LEV velmi špatné.

Z procesního benchmarku s mateřskou firmou jsem dospěl k názoru, že nastavené procesy pro jednotlivé materiály jsou totožné u obou podniků. U materiálových skupin FOSS a LED mají materiály stejnou charakteristiku a v řízení zásob ani v plánování výroby nejsou žádné rozdíly. Materiálová skupina Kabely má také stejnou charakteristiku v obou podnicích a také stejný způsob řízení zásob a plánování. V mateřské firmě ale došlo v průběhu posledních let, na základě MOVE iniciativy, která má za úkol optimalizovat procesy, k zavedení supermarket konceptu. Tento koncept je součástí systému kanban, který rozšiřuje. Jelikož je kanban systém využíván v podniku SCHOTT LEV, v podkapitole návrhů úprav řízení zásob materiálové skupiny kabely navrhuji zavedení tohoto supermarket konceptu.

Výsledky ukazatelového benchmarku jsou uvedeny v následující tabulce (*Tabulka 10*). Pro toto porovnání jsem použil hodnoty mateřské firmy za rok 2012. Doba obratu zásob a rychlost obratu zásob byly vypočteny dle vzorce uvedeného na straně 32. Hodnota obou ukazatelů dosahuje v mateřské společnosti podobné úrovně jako v odvětví. Tyto hodnoty jsou výrazně lepší, než dosažené hodnoty ve společnosti SCHOTT LEV. Z tohoto důvodu se v podkapitolách návrhů úprav řízení zásob u všech materiálových skupin zaměřím na návrh snížení skladových zásob, které by mělo přispět ke zlepšení těchto ukazatelů.

Tabulka 10. Ukazatelový benchmark s mateřskou firmou (vlastní zpracování)

	Průměrný stav zásob (TKč)	Celková roční spotřeba (TKč)	Doba obratu zásob (dny)	Rychlost obratu zásob
SCHOTT 2012	174 980	1 734 750	36	9,91

10.1 Návrh úpravy řízení zásob materiálové skupiny Kabely

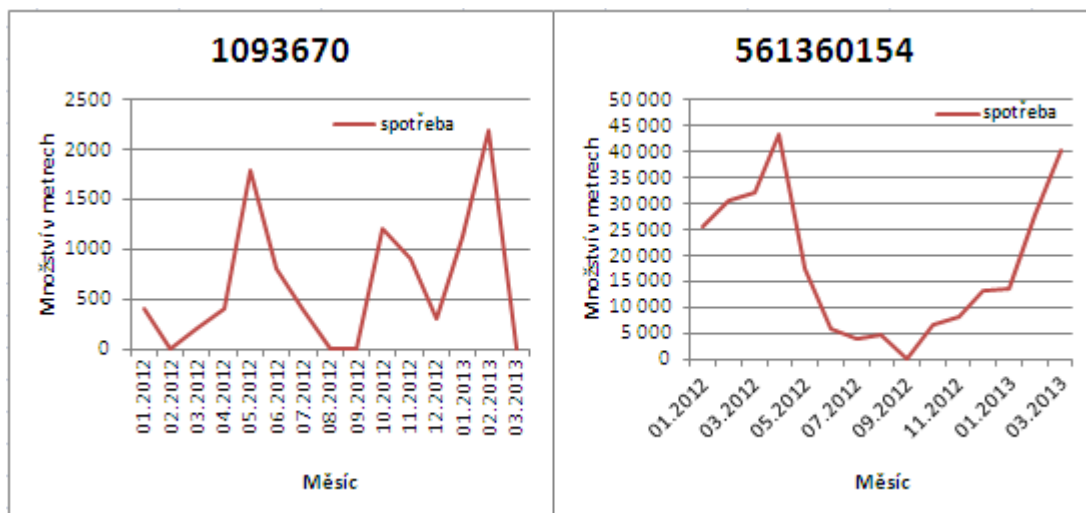
Pro materiálovou skupinu kabely jsem se rozhodl vypracovat návrh úpravy řízení zásob pro veškerý materiál spadající do klasifikací A a B z provedené ABC analýzy. Z návrhu úpravy řízení zásob jsem vyřadil čtyři materiály. U materiálů 1424844, 1424843 a 1424845 je důvodem, že po jejich spotřebování se nebudou již nikdy používat, a u materiálu 1039703 je důvodem neexistující spotřeba za sledované období.

Nové pojistné zásoby jsem navrhl na základě průměrné spotřeby za uplynulé období a cyklu dodacího termínu, který činí 4 týdny. Z níže uvedené tabulky (*Tabulka 11*), ve které je zobrazena průměrná spotřeba těchto materiálů za posledních 15 měsíců, společně s nastavenou pojistnou zásobou a objednacím množstvím, vyplývá, že současná nastavená pojistná zásoba u všech materiálů výrazně překračuje jejich průměrnou měsíční spotřebu.

Tabulka 11. Návrh pojistných zásob a objednacích množství (vlastní zpracování)

Materiál	Průměrná spotřeba (m)	Pojistná zásoba (m)	Objednací množství (m)	Nová pojistná zásoba (m)	Nové objednací množství (m)
1039764	1 086	3 500	6 350	2 000	3 175
561370139	7 712	24 400	12 000	14 000	6 000
1039689	1 246	5 000	6 350	2 500	3 175
561110515	3 287	20 000	22 114	6 000	11 000
561300173	7 522	30 000	120 000	15 000	30 000
1093670	650	1 200	6 350	800	3 175
561380086	2 542	6 750	6 750	4 000	3 375
1039704	523	2 000	6 350	1 000	3 175
561360154	18 306	38 400	25 800	20 000	13 000
561330024	16 186	48 700	48 700	30 000	24 000
561380078	698	2 100	3 000	1 500	1 500
561380131	203	1 000	1 300	500	700
561320356	7 269	78 000	72 000	20 000	36 000

Z důvodu zabezpečení případných výkyvů jsem zvolil méně rizikovou variantu a rozhodl jsem se snížit aktuálně stanovenou pojistnou zásobu tak, aby dokázala pokrýt dvouměsíční spotřebu. U většiny materiálových položek to znamenalo snížení přibližně na její polovinu, u některých i více. Pouze u dvou materiálů, zvýrazněných v tabulce, je současná pojistná zásoba na mnou stanovené, dvou měsíční zásobě. Pro tyto materiály jsem zpracoval přehled vývoje jejich spotřeby (*Obrázek 28*). Přestože jsou ve spotřebě znatelné výkyvy a v některých měsících dosahuje nastavené pojistné zásoby, rozhodl jsem se využít rizikovou variantu a pojistnou zásobu u těchto dvou materiálů snížit na měsíční průměrnou potřebu.



Obrázek 28. Vývoj spotřeby materiálu 1093670 a 561360154 (vlastní zpracování)

U objednáčích množství jsem vycházel ze skutečnosti, že současně nastavené množství je určeno na základě stanoveného výrobního množství v mateřské společnosti a současně v návaznosti na balení, kdy objednáčích množství u všech materiálů odpovídá balení v jedné EURO paletě. Z informací uvedených v tabulce (*Tabulka 11*) vyplývá, že objednáčích množství přesahuje průměrnou měsíční spotřebu a u většiny materiálů postačuje na více jak tři měsíční potřebu materiálu. Na základě výše uvedeného jsem se rozhodl navrhnout snížení objednáčích množství na polovinu tak, aby odpovídalo polovičnímu balení na EURO paletě. Pouze u položky 561360154 jsem se rozhodl nastavené objednáčích množství ponechat, jelikož odpovídá měsíční spotřebě materiálu.

10.1.1 Supermarket koncept

Koncept supermarketu spadá do oblasti metodologie štíhlého podniku, a z důvodu, že je úspěšně využíván v mateřské společnosti, jsem se rozhodl navrhnout jeho použití i ve společnosti SCHOTT LEV. Tento koncept rozšiřuje systém kanban, který je u této materiálové skupiny částečně využíván přímo ve výrobě. Proto považuji supermarket koncept za ideální možnost pro plné a efektivní zavedení a využití kanban systému pro řízení interních zásob v rámci výrobního skladu. Základní nastavené procesy ve firmě SCHOTT LEV jsou totožné s těmi, které fungují v mateřské společnosti. Pro nový návrh supermarketu ve firmě SCHOTT LEV využiji z velké části již existujícího řešení v mateřské společnosti. Pro nadefinování základního procesu jsem využil již existující proces v mateřské firmě, který jsem upravil na procesní schéma supermarket konceptu (Příloha P IV). Tento popis procesu slouží jako základní dokument k zavedení systému.

Nedílnou součástí pro supermarket koncept je nastavení následujících charakteristik:

- V informačním systému je potřeba nastavit novou charakteristiku materiálu, který je evidován na výrobním skladě. Tato změna spočívá v započítání materiálu vedeného na výrobním skladě do skladových zásob, které jsou systémem započítávány.
- Nastavení výše zásobníků jednotlivých materiálů. Tuto výši navrhuji stanovit ve výši průměrné měsíční spotřeby tak, aby odpovídala návinnu na cívkách podle jednotlivých materiálů (*Tabulka 12*).

Tabulka 12. Návrh nastavení zásobníků supermarket konceptu (vlastní zpracování)

Materiál	Průměrná spotřeba (m)	Počet cívek (ks)
1039764	1 000	2
561370139	5 000	10
1039689	1 000	2
561110515	3 000	1
561300173	9 000	3
1093670	500	1
561380086	2 400	8
1039704	500	1
561360154	18 000	6
561330024	16 000	8
561380078	600	3
561380131	200	2
561320356	9 000	3

- Je potřeba upravit způsob výdeje materiálu do výrobního stavu a aktualizování jeho skladové zásoby. Navrhuji nastavit pravidelné doplňování zásobníků každé úterý a čtvrtek skladníkem. V návaznosti na tuto činnost skladník spočítá aktuální stav na výrobním skladě a podle toho aktualizuje stav v informačním systému.

Výše navržené změny jsou jednoduše realizovatelné, mimo změny v informačním systému. Tuto změnu musí provést být provedeno technickým oddělením, k čemuž je potřeba vystavení interního požadavku. Doba této úpravy je standardně stanovena na 30 dnů. Cena této úpravy se pohybuje v závislosti na odpracovaném čase. Při počtu 13 artiklů, odhaduji 2 hodiny práce, což činí celkem 5 000 Kč.

10.1.2 Shrnutí návrhů změny řízení zásob materiálové skupiny Kabely

V příložené tabulce (*Tabulka 13*) je uveden přehled rozdílů navrhované změny oproti původnímu stavu. Je přidána položka průměrné zásoby a porovnání rozdílu průměrné zásoby

po návrhu oproti původní průměrné zásobě. Reálná průměrná zásoba je hodnota průměrné zásoby za posledních 15 měsíců. Hodnota nové průměrné zásoby je vypočítána podle následujícího vzorce:

$$\text{Průměrná zásoba} = \frac{\text{Objednací množství}}{2} + \text{pojistná zásoba} \quad (\text{Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 116})$$

Tabulka 13. Shrnutí návrhů změny řízení zásob Kabely (vlastní zpracování)

Materiál	Reálná průměrná zásoba (m)	Nová průměrná zásoba V1 (m)	Rozdíl průměrné zásoby V1 (m)	Nová průměrná zásoba V2 (m)	Rozdíl průměrné zásoby V2 (m)
1039764	7 467	3 588	3 880	5 175	2 292
561370139	35 991	17 000	18 991	20 000	15 991
1039689	7 427	4 088	3 339	5 675	1 752
561110515	21 833	11 500	10 333	17 057	4 776
561300173	94 492	30 000	64 492	75 000	19 492
1093670	4 558	2 388	2 171	3 975	583
561380086	9 011	5 688	3 323	7 375	1 636
1039704	7 924	2 588	5 336	4 175	3 749
561360154	39 598	32 900	6 698	32 900	6 698
561330024	61 569	42 000	19 569	54 350	7 219
561380078	2 835	2 250	585	3 000	-165
561380131	1 595	850	745	1 150	445
561320356	71 614	38 000	33 614	56 000	15 614
CELKEM			173 077		80 082

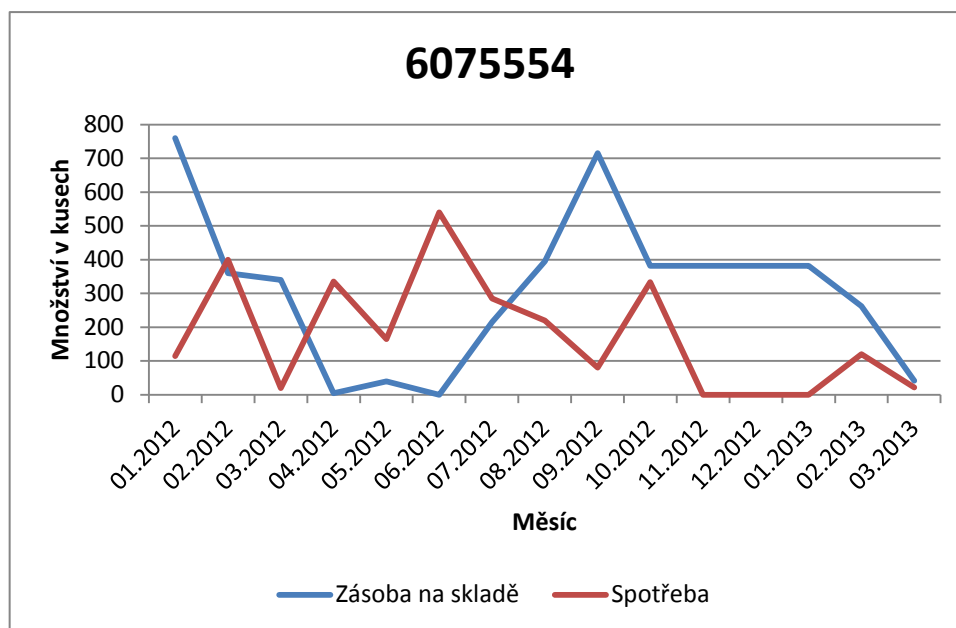
Nové navržené úpravy pojistných zásob a objednáčích množství přinesou výrazné snížení skladových zásob (Tabulka 13). Rozdíl byl vypočítán pro dvě varianty. První varianta V1 je počítána s navrhovaným sníženým objednáčím množstvím a celkové snížení činí 173 077 m kabelu. Druhá varianta V2 je počítána se současným objednáčím množstvím, pouze se změněnou pojistnou zásobou a celkové snížení činí 80 082 m. Důvodem této druhé varianty je případná nemožnost změny objednáčích množství ze strany mateřské společnosti a praktické vyčíslení případných přínosů zavedení této změny.

10.2 Návrh úpravy řízení zásob materiálové skupiny FOSS

10.2.1 Návrh změny řízení zásob materiálu 6075554

Podle níže uvedeného grafu (Obrázek 29) lze vidět, že spotřeba tohoto materiálu v průběhu roku výrazně kolísá. Trend posledních šesti měsíců vypovídá o velmi nízké poptávce po

hotových výrobcích. Při porovnání s prvními třemi měsíci minulého roku, vývoj v lednu, únoru a březnu kopíruje křivku minulého roku, ale v mnohem nižší úrovni.



Obrázek 29. Vývoj spotřeby materiálu 6075554 (vlastní zpracování)

Na obrázku (Obrázek 30) je grafický výstup z informačního systému, který představuje standardní sestavu pro práci s materiálem. V návaznosti na stanovené kusovníky, kdy výše uvedený materiál se používá v hotových výrobcích vedené pod čísly 1128713, 1140871 a 1140902, je stanoven rozpis požadavků daného materiálu na příští období (pouze zkratka RezZak ve sloupci Dispo) v návaznosti na zákaznické objednávky hotových výrobků podle již zadaných výrobních příkazů. Z výše uvedeného přehledu vyplývá, že v následujících dvou měsících je měsíční potřeba materiálu 200 ks v každém měsíci. Pojistná zásoba je nastavena na 200 ks. Dodací doba materiálu činí 2 měsíce, nastavené objednávací množství je 300 ks. Průměrná měsíční spotřeba za uplynulých 15 měsíců činí 176 ks.

Návrh nové pojistné zásoby jsem nastavil na základě dodacího termínu a průměrné spotřeby materiálu za daný cyklus dodacího termínu. Při dodacím termínu 60 dnů a průměrné denní spotřebě 6 kusů, by pojistná zásoba činila 360 ks. Z již naplánované potřeby materiálu na hotové výrobky, která činí 200 ks na jeden měsíc a při porovnání cyklu spotřeby minulého roku se současným obdobím a budoucím přehledem vývoje lze předpokládat, že budoucí potřeba materiálu bude nižší než v předchozím roce. Z tohoto důvodu navrhuji nastavit novou pojistnou zásobu na hodnotu 100 ks, což považuji za dostačující pro pokrytí případných nenadálých potřeb.

Materiál	6075554	Pigtail G8195-21-SPL5055 (S10634-21)	
Disp.oblast	2485	SCHOTT CR, a.s.	
Závod	2485	Disp.atribut	YP Druh mater. YRHB Jednotka KS

D	Datum	Dispo...	Data k disp. prvku	Datum přeř...	V...	Přirůst/potř.	Disponib.množ.	Do...	Skl...
	27.03.2013	Zásoba				96	42		
	27.03.2013	PojZás	Pojistná zásoba			200-	158-		
	04.04.2013	RozObj	4501688656/00060			300	142	1040	0001
	10.04.2013	SekPot	1140902			80-	62		0049
	10.04.2013	SekPot	1140902			10-	52		0049
	24.04.2013	POBJ	0023627854/00010			148	200	1040	0001
	24.04.2013	RezZak	1140902			100-	100		0049
	30.04.2013	RezZak	1140871			100-	0		0049
	22.05.2013	RozObj	4501708760/00030			300	300	1040	0001
	23.05.2013	RezZak	1140871			100-	200		0049
	23.05.2013	RezZak	1140902			100-	100		0049

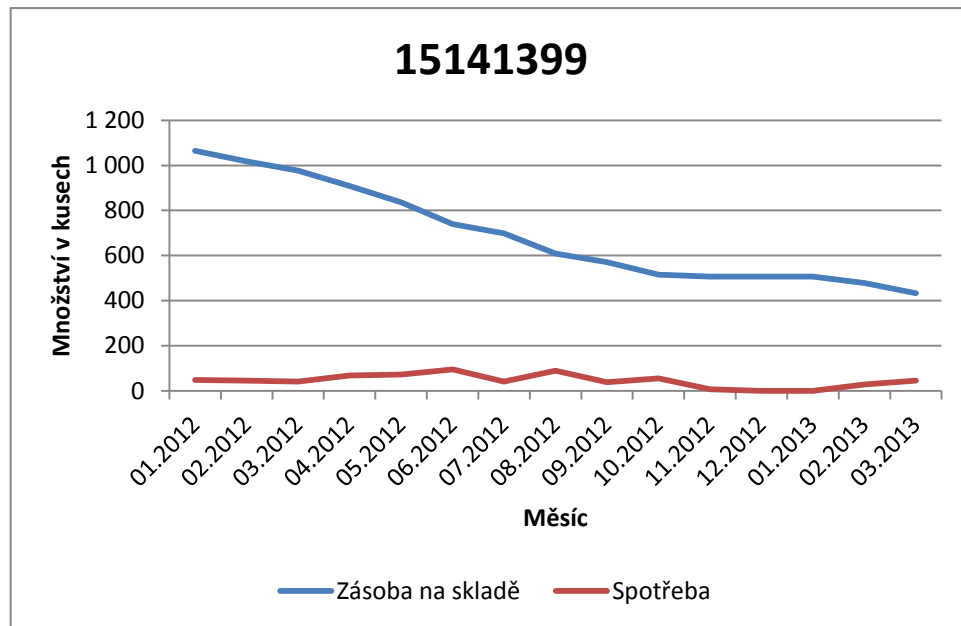
Obrázek 30. Standardní sestava pro materiál 6075554 (vlastní zpracování)

Nastavené objednávací množství, které činí 300 ks, by v návaznosti na průměrnou měsíční spotřebu 176 ks, plánovanou měsíční spotřebu 200 ks a dodací lhůtu 60 dnů také mělo být navýšeno na 400 ks. Vzhledem ke zkušenostem s daným materiálem, kdy během minulého roku nedošlo k posunutí výroby z důvodu chybějícího materiálu, doporučuji ponechat nastavené objednávací množství.

10.2.2 Návrh změny řízení zásob materiálu 15141399

U materiálu 15141399 lze z níže uvedeného grafu (Obrázek 31) vyčíst, že zásoba na skladě převyšuje velmi výrazně spotřebu materiálu. Přestože v průběhu období dochází ke snižování zásoby na skladě, jedná se o snížení, které je způsobené pouze výdejem materiálu na výroby. V daném období vůbec nedochází k nákupu materiálu, jelikož skladová zásoba pokrývá spotřebu materiálu. Lze dovodit, že tato situace nastala nesprávným odhadem plánovaných prodejů hotových výrobků, do kterých tento materiál vstupuje. Z tohoto důvodu prvotně nakoupené množství velmi výrazně převýšilo spotřebu materiálu.

Tento materiál vstupuje do 8 hotových výrobků (1192501, 562190028, 562190036, 562190069, 562190085, 562190139, 562190147, 562190155), budoucí potřeba materiálu na výrobu těchto hotových výrobků je naznačena v přehledu z informačního systému na obrázku níže (Obrázek 32). Pojistná zásoba činí 100 ks. Plánovaná spotřeba materiálu je již v dané chvíli naplánována na další 3 měsíce dopředu a činí celkem 88 ks, průměrně 30 ks za měsíc. Dodací doba materiálu činí 2 týdny, nastavené objednávací množství činí 200 ks. Průměrná měsíční spotřeba za uplynulých 15 měsíců činí 45 ks.



Obrázek 31. Vývoj spotřeby materiálu 15141399 (vlastní zpracování)

Návrh nové pojistné zásoby jsem nastavil na základě dodacího termínu a průměrné spotřeby materiálu za daný cyklus dodacího termínu. Při dodacím termínu 14 dnů a průměrné denní spotřebě 1,5 kusů, by pojistná zásoba činila 21 ks. V návaznosti na již naplánovanou potřebu materiálu na hotové výrobky ve výši 14 ks na jednu výrobní zakázku, navrhuji stanovit pojistnou zásobu na 28 ks. Z budoucího přehledu vývoje lze předpokládat, že budoucí výrobní zakázky se budou pohybovat ve výši 14 ks a tudíž nastavené pojistné množství přesně pokryje případné navýšení zakázek.

D	Datum	Dispo...	Data k disp. prvku	Datum přeř...	V...	Přírůst/potř.	Disponib.množ.	Sk...
	27.03.2013	Zásoba					433	
	27.03.2013	PojZás	Pojistná zásoba			100-	333	
	04.04.2013	SekPot	562190069			14-	319	0049
	17.04.2013	RezZak	562190155			10-	309	0049
	17.04.2013	SekPot	1192501			10-	299	0049
	22.04.2013	RezZak	562190069			14-	285	0049
	24.04.2013	SekPot	562190155			10-	275	0049
	10.05.2013	RezZak	562190139			4-	271	0049
	10.05.2013	RezZak	562190147			4-	267	0049
	13.05.2013	SekPot	562190147			14-	253	0049
	13.05.2013	SekPot	562190139			14-	239	0049
	20.05.2013	RezZak	562190069			14-	225	0049
	03.06.2013	RezZak	562190085			14-	211	0049
	10.06.2013	RezZak	562190069			14-	197	0049
	28.06.2013	RezZak	562190085			14-	183	0049
	29.07.2013	RezZak	562190085			14-	169	0049

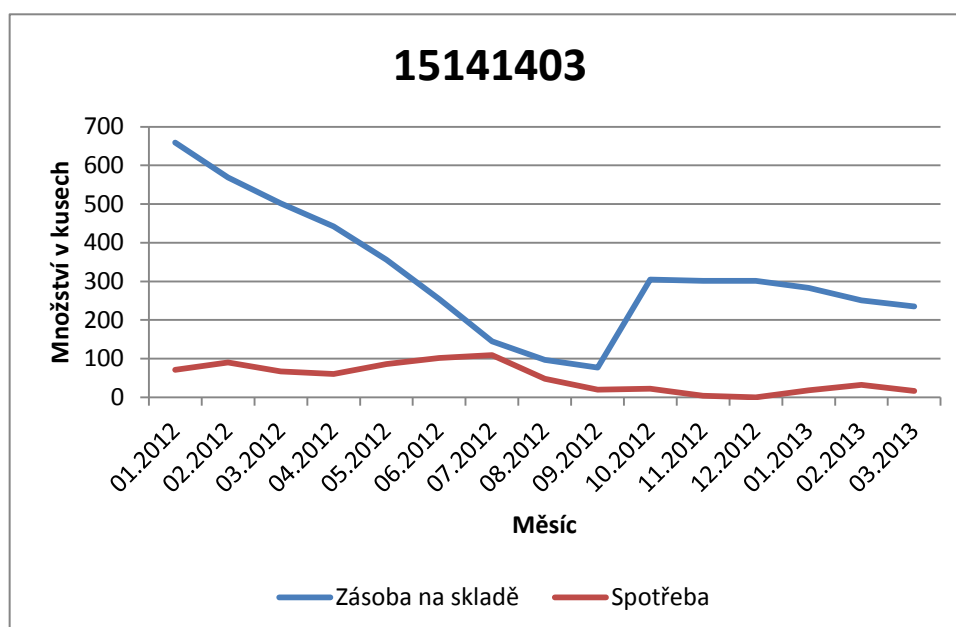
Obrázek 32. Standardní sestava pro materiál 15141399 (vlastní zpracování)

Nastavené objednávací množství, které činí 200 ks je také nevyhovující a je vhodné jej snížit. Jelikož průměrná měsíční spotřeba činila 45 ks, plánovaná měsíční spotřeba se pohybuje ve výši okolo 30 ks a zboží je možno dodávat v balení po 50 ks, navrhuji objednávací množství snížit ze současných 200 ks na 50 ks.

10.2.3 Návrh změny řízení zásob materiálu 15141403

U materiálu 15141403 lze z níže uvedeného grafu (*Obrázek 33*) vyčíst, že zásoba převyšuje výrazně spotřebu materiálu. Přestože v průběhu období dochází ke snižování zásoby na skladě, opětovná objednávka a dodání materiálu způsobilo opět výrazný nárůst skladových zásob. Z toho lze vyvodit, že je nastaveno nesprávné objednávací množství materiálu a také případná pojistná zásoba.

Tento materiál vstupuje do 21 hotových výrobků, potřeba materiálu na výrobu těchto hotových výrobků je naznačena v přehledu z informačního systému na obrázku níže (*Obrázek 34*). Pojistná zásoba činí 150 ks, dodací doba materiálu je 1 měsíc, objednávací množství 250 ks. Plánovaná spotřeba materiálu je již v dané chvíli naplánována na další 2 měsíce dopředu a činí celkem 96 ks, průměrně 48 ks za měsíc. Průměrná měsíční spotřeba za uplynulých 15 měsíců činí 50 ks.



Obrázek 33. Vývoj spotřeby materiálu 15141403 (vlastní zpracování)

D	Datum	Dispo...	Data k disp. prvku	Datum pře...	V...	Přirůstpotř.	Disponib.množ.	Do...	Skl...
	27.03.2013	Zásoba					235		
	27.03.2013	PojZás	Pojistná zásoba			150-	85		
	10.04.2013	RezZak	1128697			32-	53		0049
	10.04.2013	SekPot	1128697			44-	9		0049
	17.04.2013	RozObj	4501708760/00110			250	259	1040	0001
	17.04.2013	RezZak	1178682			16-	243		0049
	23.04.2013	RezZak	1178682			16-	227		0049
	25.04.2013	SekPot	1178682			16-	211		0049
	09.05.2013	RezZak	1128697			16-	195		0049
	15.05.2013	RezZak	1178682			16-	179		0049

Obrázek 34. Standardní sestava pro materiál 15141403 (vlastní zpracování)

Návrh nové pojistné zásoby jsem nastavil na základě dodacího termínu a průměrné spotřeby materiálu za daný cyklus dodacího termínu. Při dodacím termínu 30 dnů a průměrné denní spotřebě 1,6 kusů, by pojistná zásoba činila 48 ks. V návaznosti na již naplánovanou potřebu materiálu na hotové výrobky ve výši 32 ks na jednu výrobní zakázku, přičemž plánovaný počet těchto výrobních zakázek činí dvě výrobní zakázky na následující dva měsíce, navrhuji stanovit pojistnou zásobu na 48 ks. Z budoucího přehledu vývoje lze předpokládat, že budoucí výrobní zakázky se budou pohybovat ve výši 16 ks nebo jeho násobcích, nastavené pojistné množství přesně pokryje případné navýšení zakázek.

Nastavené objednávací množství, které činí 250 ks je také nevyhovující a je vhodné jej snížit. Jelikož průměrná měsíční spotřeba činila 50 ks, plánovaná měsíční spotřeba se pohybuje ve výši okolo 48 ks a zboží je možno dodávat v balení po 125 ks, navrhuji objednávací množství snížit ze současných 250 ks na 125 ks.

10.2.4 Shrnutí návrhů změny řízení zásob materiálové skupiny FOSS

V příložené tabulce (*Tabulka 14*) je uveden přehled rozdílů navrhované změny oproti původnímu stavu. Je přidána položka průměrné zásoby a porovnání rozdílu průměrné zásoby po návrhu oproti původní průměrné zásobě. Reálná průměrná zásoba je hodnota průměrné zásoby za posledních 15 měsíců. Hodnota nové průměrné zásoby je vypočítána podle následujícího vzorce:

$$\text{Průměrná zásoba} = \frac{\text{Objednávací množství}}{2} + \text{pojistná zásoba} \quad (\text{Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 116})$$

Tabulka 14. Shrnutí návrhů změny řízení zásob FOSS (vlastní zpracování)

	Číslo material		
	6075554	15141399	15141403
Původní pojistná zásoba	200	100	150
Nová pojistná zásoba	100	28	48
Původní objednáací množství	300	200	250
Nové objednáací množství	300	50	125
Reálná průměrná zásoba	311	691	318
Nová průměrná zásoba	250	53	110,5
Rozdíl průměrné zásoby	61	638	207,5

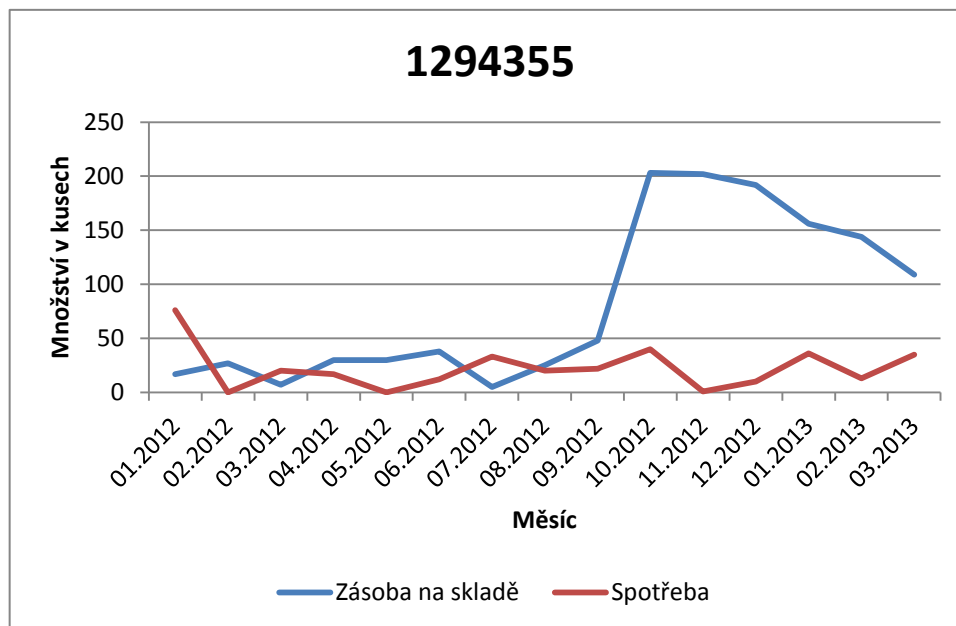
Nové navržené úpravy pojistných zásob a objednáacího množství přinesou výrazné snížení průměrných skladových zásob. Konkrétně u položky 6075554 snížení o 61 ks, u položky 15141399 snížení o 638 ks a u položky 15141403 snížení o 208 ks.

10.3 Návrh úpravy řízení zásob materiálové skupiny LED

10.3.1 Návrh změny řízení zásob materiálu 1294355

Podle níže uvedeného grafu (*Obrázek 35*) lze u materiálu 1294355 vypořádat v minulém roce stálou úroveň zásoby do října 2012 kdy došlo k výraznému navýšení skladové zásoby. Toto navýšení neodpovídá spotřebě, která je za celé sledované období konstantní a pohybuje se do padesáti kusů. Z toho vyplývá, že je nesprávně nastavená výše objednáacího množství, která výrazně převyšuje spotřebu.

Tento materiál je používán pouze pro dva hotové výrobky (1294353 a 1308056), potřeba materiálu na výrobu těchto výrobků je naznačena v přehledu z informačního systému na obrázku níže (*Obrázek 36*). Pojistná zásoba tohoto materiálu není v informačním systému nastavena, dodací doba materiálu je 1 měsíc, objednáací množství není standardizováno, poslední dvě objednávky byly vytvořeny na 205 a 295 kusů. Plánovaná spotřeba materiálu na další 4 měsíce dopředu činí celkem 81 ks, průměrně přibližně 21 ks za měsíc. Průměrná měsíční spotřeba za uplynulých 15 měsíců činí 22 ks.



Obrázek 35. Vývoj spotřeby materiálu 1294355 (vlastní zpracování)

Přestože pro tento materiál není pojistná zásoba používána, považuji za důležité ji nastavit z důvodu standardizace řízení nákupu. Návrh nové pojistné zásoby jsem nastavil na základě dodacího termínu a průměrné spotřeby materiálu za daný cyklus dodacího termínu. Při dodacím termínu 30 dnů a průměrné měsíční spotřebě 22 kusů, by pojistná zásoba činila 22 ks. V návaznosti na již naplánovanou potřebu materiálu na hotové výrobky v totožné výši a minimálním výkyvům ve spotřebě, navrhuji stanovit pojistnou zásobu na 20 ks.

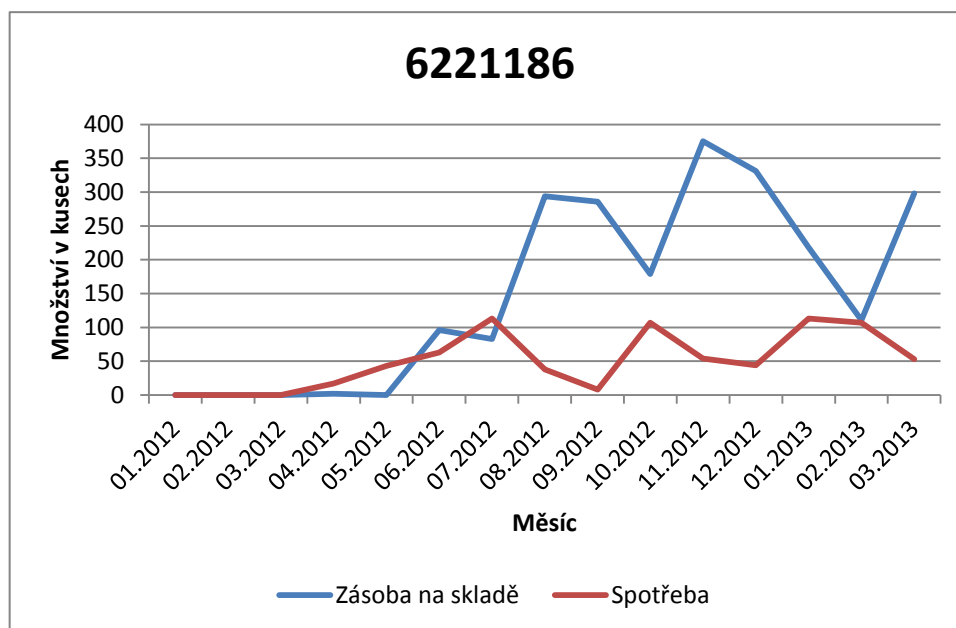
Materiál		1294355		Zdroj KL2500LED optic modul						
Disp.oblast		2485		SCHOTT CR, a.s.						
Závod		2485		Disp. atribut	YP	Druh mater.	YHAL	Jednotka	KS	DEMAIKRP 1
D	Datum	Dispo...	Data k disp. prvku	Datum přer...	V...	Přírůst/potr.	Disponib.množ.	Skl...		
	03.04.2013	Zásoba					109			
	22.04.2013	RezZak	1308056			8-	101	0086		
	22.04.2013	RezZak	1294353			15-	86	0086		
	20.05.2013	RezZak	1294353			15-	71	0086		
	04.06.2013	RezZak	1308056			8-	63	0086		
	24.06.2013	RezZak	1294353			15-	48	0086		
	15.07.2013	RezZak	1294353			15-	33	0086		
	22.07.2013	RezZak	1308056			8-	25	0086		

Obrázek 36. Standardní sestava pro materiál 1294355 (vlastní zpracování)

Jelikož dodací množství není pevně stanoveno, navrhuji nastavit objednáací množství pouze na 50 ks, z původně objednávaných 205 či 295 kusů. Toto nové objednáací množství pokryje potřebu po dobu dvou měsíců.

10.3.2 Návrh změny řízení zásob materiálu 6221186

Materiál 6221186 se ve firmě využívá od dubna 2012. Na níže uvedeném grafu (Obrázek 37) můžeme opět sledovat, že zásoba materiálu je výrazně vyšší, než jeho spotřeba, která v posledních šesti měsících výrazněji nekolísá a pohybuje se mezi 50 až 100 kusy. Při dodání materiálu nastává výrazné zvýšení skladových zásob, což ukazuje na nesprávně nastavené dodací množství.



Obrázek 37. Vývoj spotřeby materiálu 6221186 (vlastní zpracování)

Materiál se používá ve dvou výrobcích (1417645 a 1418057), potřeba materiálu na výrobu těchto hotových výrobků je naznačena v přehledu z informačního systému na obrázku níže (Obrázek 38). Pojistná zásoba není nastavena, dodací doba materiálu je 2 měsíce, objednané množství 250 ks. Spotřeba materiálu je již naplánována na další tři měsíce, činí celkem 263 ks, průměrně 88 ks za měsíc. Průměrná měsíční spotřeba za uplynulých 12 měsíců činí 63 ks.

Návrh nové pojistné zásoby jsem nastavil na základě dodacího termínu a průměrné spotřeby materiálu za daný cyklus dodacího termínu. Při dodacím termínu 60 dnů a průměrné denní spotřebě 2 kusů, by pojistná zásoba činila 120 kusů. V návaznosti na již naplánovanou potřebu materiálu na hotové výrobky ve výši průměrně 88 kusů na měsíc, navrhuji stanovit pojistnou zásobu na 90 ks. Z budoucího přehledu vývoje lze předpokládat, že budoucí výrobní zakázky se budou pohybovat ve výši okolo 100 kusů za měsíc.

Materiál		6221186		KL 1600 LED- LED Board					
Disp.oblast	2485	SCHOTT CR, a.s.							
Závod	2485	Disp.atribut	YP	Druh mater.	YRHE				
		Jednotka	KS						
D	Datum	Dispo...	Data k disp. prvku	Datum přeř...	V...	Přírůst/potř.	Disponib.množ.	Do...	Sk...
	03.04.2013	Zásoba					298		
	03.04.2013	SekPot	1418057			8-	290		0086
	12.04.2013	RezZak	1417645			30-	260		
	22.04.2013	RezZak	1418057			16-	244		
	25.04.2013	RezZak	1417645			25-	219		
	02.05.2013	RezZak	1417645			30-	189		
	10.05.2013	RezZak	1417645			45-	144		
	24.05.2013	RezZak	1417645			30-	114		
	24.05.2013	RezZak	1418057			16-	98		
	31.05.2013	SekPot	1418057			8-	90		0086
	07.06.2013	RezZak	1417645			55-	35		
	24.06.2013	RezZak	1418057			16-	19		

Obrázek 38. Standardní sestava pro materiál 6221186 (vlastní zpracování)

Dodávané množství 250 ks je možné snížit na 125 ks. Jelikož průměrná měsíční spotřeba činila 63 ks, plánovaná měsíční spotřeba se pohybuje ve výši okolo 90 ks a zboží je možno dodávat v balení po 125 ks, navrhuji objednávací množství snížit ze současných 250 ks na 125 ks.

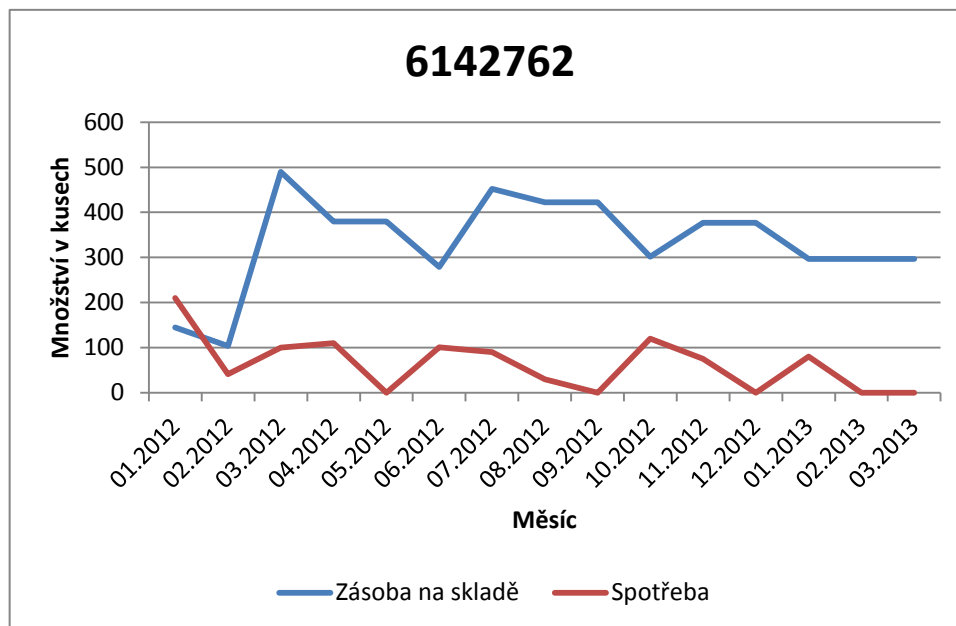
Takto nastavená pojistná zásoba společně se změnou objednávacího množství, pokryje případný dvouměsíční navýšený požadavek, jelikož z vývoje spotřeby nelze očekávat navýšení, které by překročilo hranici 150 ks za měsíc.

10.3.3 Návrh změny řízení zásob materiálu 6142762

Vývoj spotřeby a zásoby na skladě materiálu 6142762 je zobrazen na obrázku (Obrázek 39). Skladová zásoba opět velmi výrazně převyšuje spotřebu. Spotřeba materiálu vykazuje mírně sestupnou tendenci, s výkyvy mezi měsíční spotřebou 100 kusů až po nulovou spotřebu v daném měsíci.

Tento materiál vstupuje do tří hotových výrobků (1218509, 1220177, 1271757), potřeba materiálu na výrobu těchto hotových výrobků je naznačena v přehledu z informačního systému na obrázku níže (Obrázek 40). Pojistná zásoba není nastavena, dodací doba materiálu je 2 měsíce, objednávací množství 200 ks. Spotřeba materiálu je naplánována na dalších sedm měsíců dopředu a činí celkem 200 ks, průměrně 30 ks za měsíc. Průměrná měsíční spotřeba za uplynulých 15 měsíců činí 62 ks.

Návrh nové pojistné zásoby jsem nastavil na základě dodacího termínu a průměrné spotřeby materiálu za daný cyklus dodacího termínu. Při dodacím termínu 60 dnů a průměrné



Obrázek 39. Vývoj spotřeby materiálu 6142762 (vlastní zpracování)

denní spotřebě 2 ks, by pojistná zásoba činila 120 ks. V návaznosti na již naplánovanou potřebu materiálu na hotové výrobky ve výši přibližně 30 ks za měsíc, navrhuji stanovit pojistnou zásobu právě na těchto 30 ks. Vzhledem k velmi dlouhému výhledu v plánování zakázek, je toto pojistné množství více než dostatečné, jelikož nelze očekávat výrazné výkyvy v krátkodobých potřebách.

Materiál		6142762		KL1500LED LED-BG mit Kühlkörper			
Disp.oblast	2485	SCHOTT CR, a.s.					
Závod	2485	Disp. atribut	YP	Druh mater.	YRHB		
		Jednotka	KS	DEMA			
D	Datum	Dispo...	Data k disp. prvku	Datum přeř...	V...	Přirůst.potř.	Disponib.množ.
	03.04.2013	Zásoba					297
	24.04.2013	RezZak	1271757			10-	287
	10.06.2013	RezZak	1218509			30-	257
	15.07.2013	RezZak	1218509			40-	217
	09.08.2013	RezZak	1218509			40-	177
	30.08.2013	RezZak	1218509			40-	137
	04.10.2013	RezZak	1218509			40-	97

Obrázek 40. Standardní sestava pro materiál 6142762 (vlastní zpracování)

Materiál je dodáván v balení po 100 kusech, současné dodávané množství činí 200 kusů. Z důvodu nízké předpokládané spotřeby navrhuji toto objednávací množství nastavit na 100 kusu. Toto balení, společně s nově nastavenou pojistnou zásobou dostatečně pokryje případné možné výkyvy.

10.3.4 Shrnutí návrhů změny řízení zásob materiálové skupiny LED

V příložené tabulce (*Tabulka 15*) je uveden přehled rozdílů navrhované změny oproti původnímu stavu. Je přidána položka průměrné zásoby a porovnání rozdílu průměrné zásoby po návrhu oproti původní průměrné zásobě. Reálná průměrná zásoba je hodnota průměrné zásoby za posledních 15 měsíců. Hodnota nové průměrné zásoby je vypočítána podle následujícího vzorce:

$$\text{Průměrná zásoba} = \frac{\text{Objednací množství}}{2} + \text{pojistná zásoba} \text{ (Lambert, Stock, Ellram, 2000, s. 116)}$$

Tabulka 15. Shrnutí návrhů změny řízení zásob LED (vlastní zpracování)

	Číslo material		
	1294355	6221186	6142762
Původní pojistná zásoba (ks)	0	0	0
Nová pojistná zásoba (ks)	20	90	30
Původní objednáací množství (ks)	250	250	200
Nové objednáací množství (ks)	50	125	100
Reálná průměrná zásoba (ks)	82	189	335
Nová průměrná zásoba (ks)	45	152,5	80
Rozdíl průměrné zásoby (ks)	37	36,5	255

Nové navržené úpravy pojistných zásob a objednáacího množství přinesou výrazné snížení průměrných skladových zásob. Konkrétně u položky 1294355 snížení o 37 ks, u položky 6221186 snížení o 37 ks a u položky 6142762 snížení o 255 ks.

10.4 Využití nízkoobrátkového materiálu

Z analýzy obrátkovosti vyplynulo, že některé materiály mají minimální, nebo dokonce žádný obrat v uplynulých letech. Konkrétně se jedná o položku materiálu č. 1039703, která za poslední 3 roky nebyla spotřebována na žádný hotový výrobek.

10.4.1 Materiál č. 1039703

Po vyhodnocení obrátkovosti, kdy tento materiál nebyl používán, jsem se rozhodl najít řešení pro využití tohoto materiálu.

Materiál by bylo možno ze skladu odepsat jako nevyužitelný, což by se ale negativně projevilo na hospodářském výsledku firmy.

Materiál by bylo možno vrátit do mateřské firmy, jelikož mateřská firma objednala a nastavila dané skladové množství tohoto materiálu za určitého předpokladu prodeje. Bohužel

vrácení materiálu by sice vedlo ke snížení hodnoty skladové zásoby ve společnosti SCHOTT LEV, ale na straně druhé by vedlo ke zvýšení skladové zásoby v mateřské firmě, což by ve výsledku nemělo žádný přínos pro skupinu SCHOTT.

Z těchto důvodů je vhodné najít jiné řešení tohoto problému. Vzhledem k tomu, že výrobek (1039576), na který je tento kabel určen se v posledních 3 letech nevyráběl, je velmi nepravděpodobné, a také podloženo prognózami prodejů do konce roku 2013, že by k jeho výrobě došlo v nejbližší době. Jednou z možností, jak tento problém vyřešit, je využití materiálu v jiném výrobku, který je v současné době vyráběn, nebo bude vyráběn v blízké budoucnosti. Zároveň by spotřeba tohoto materiálu neměla ohrozit kvalitu výroby, zmetkovitost a také využitelnost původního materiálu, aby se původní materiál nepřetransformoval do podoby nepohyblivého materiálu.

Po analýze kusovníků pro možnost využití materiálu 1039703 jsem zjistil, že tento materiál lze využít pro právě vyráběný výrobek č. 1092762. V tomto výrobku se používá 1 kus kabelu, který má délku 310 mm, neobrátkový materiál 1039703 má délku 325 mm. Využití neobrátkového materiálu tak bude znamenat nutnost jeho zkrácení o 15 mm (*Tabulka 16*).

Tabulka 16. Využití 1039703 (vlastní zpracování)

Popis	Využití na výrobek 1092762
Původní délka (mm) na 1 kus	310
Délka neobrátkového (mm) na 1 kus	325
Ztráta (mm) na 1 kus	15
Ztráta (Kč) na 1 kus	0,62
Spotřeba (m) na 1 kus	0,325
Zásoba na skladě (m) k 31.12.2012	4222,38
Celkové náklady na spotřebování	8 055 Kč

Na měsíc březen je naplánována výroba hotového výrobku 1092762 na 900 ks, předpokládaná výroba na další období je 1 500 ks na měsíc (Obrázek 41). Při této potřebě materiálu na hotový výrobek bude současný neobrátkový materiál 1039703 spotřebován za 9 měsíců.

Datum	Dispo...	Data k disp. prvku	Datum přer. V...	Přírůstpotř.	Disponib.množ.	Do...	Skl...	Od...
09.04.2013	Zásoba				300			
08.04.2013	PIZak	0154478399/AS		07	900	1 200	0086	
08.04.2013	OdvPob	0023174357/00010			1 800-	600-	1040	0001
12.04.2013	VýtZak	006102812019/PP01/UV			300	300-	0086	
19.04.2013	VýtZak	006102812021/PP01/UV	08.04.2013	10	300	0	0086	
26.04.2013	VýtZak	006102812022/PP01/UV	15.05.2013	15	300	300	0086	
03.05.2013	VýtZak	006102812023/PP01/UV	15.05.2013	15	300	600	0086	
10.05.2013	VýtZak	006102812024/PP01/UV			300	900	0086	
15.05.2013	PIZak	0164493344/AS			900	1 800	0086	
15.05.2013	OdvObj	4501718012/00010			1 800-	0	1040	0001

Obrázek 41. Standardní sestava pro materiál 1092762 (vlastní zpracování)

Po konzultaci s mistrem výroby bylo potvrzeno, že využití neobrátkového materiálu pro jiný výrobek nezpůsobí žádné dodatečné náklady ve formě vyšší zmetkovitosti, nebo odpracovaného času. Ke zvýšení zmetkovitosti nedojde z toho důvodu, že oba tyto materiály jsou totožné, jediný rozdíl je v délce, ve které je tento materiál dodáván od dodavatele – mateřské společnosti. Opracovaný čas bude také stejný, jelikož i původní, kratší kabel se dále zkracuje. Původně nahrazený materiál vstupuje ještě do dalšího hotového výrobku a nedojde u něj k jeho zařazení do neobrátkových položek, jelikož výroba tohoto dalšího hotového výrobku je naplánována až do konce roku 2013.

11 ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

V této kapitole provedu zhodnocení přínosů a nákladů, které plynou z navržených úprav a vyhodnotím realizovatelnosti těchto úprav a její rizika.

11.1 Zhodnocení přínosů plynoucích z navržených úprav

V níže uvedených tabulkách je vyčíslen přínos ve snížení skladových zásob za navrhované úpravy. Tento přínos je vypočítán podle údajů uvedených v předchozí kapitole.

Při využití navrhovaných opatření, dojde ke snížení skladových zásob u analyzovaných položek skupiny Kabely při variantě V1 o 1 954 278 Kč, při variantě V2 o 1 081 478 Kč (*Tabulka 17*).

Tabulka 17. Zhodnocení navrhovaných přínosů skupiny Kabely (vlastní zpracování)

Materiál	Cena material (Kč)	Rozdíl v průměrné zásobě V1 (ks)	Přínos V1	Rozdíl v průměrné zásobě V2 (ks)	Přínos V2
1039764	47,8	3 880	185 445 Kč	2 292	109 562 Kč
561370139	18,71	18 991	355 329 Kč	15 991	299 199 Kč
1039689	47,75	3 339	159 448 Kč	1 752	83 645 Kč
561110515	15,67	10 333	161 922 Kč	4 776	74 844 Kč
561300173	3,2	64 492	206 373 Kč	19 492	62 373 Kč
1093670	46,93	2 171	101 868 Kč	583	27 367 Kč
561380086	31,56	3 323	104 884 Kč	1 636	51 627 Kč
1039704	44,51	5 336	237 517 Kč	3 749	166 857 Kč
561360154	9,99	6 698	66 915 Kč	6 698	66 915 Kč
561330024	5,92	19 569	115 849 Kč	7 219	42 737 Kč
561380078	80,91	585	47 353 Kč	-165	-13 329 Kč
561380131	116,38	745	86 666 Kč	445	51 752 Kč
561320356	3,71	33 614	124 709 Kč	15 614	57 929 Kč
CELKEM			1 954 278 Kč		1 081 478 Kč

Při využití navrhovaných opatření, dojde ke snížení skladových zásob u analyzovaných tří položek skupiny FOSS o 1 798 447 Kč (*Tabulka 18*).

Tabulka 18. Zhodnocení navrhovaných přínosů skupiny FOSS (vlastní zpracování)

Materiál	Cena materiálu	Rozdíl v průměrné zásobě (ks)	Přínos
6075554	2 859 Kč	61	174 404 Kč
15141399	1 777 Kč	638	1 133 841 Kč
15141403	2 362 Kč	207,5	490 202 Kč
CELKEM			1 798 447 Kč

U materiálové skupiny LED dojde ke snížení skladových zásob u analyzovaných tří položek o 409 294 Kč (*Tabulka 19*).

Tabulka 19. Zhodnocení navrhovaných přínosů skupiny LED (vlastní zpracování)

Materiál	Cena materiálu	Rozdíl v průměrné zásobě (ks)	Přínos
1294355	3 135 Kč	37	116 012 Kč
6221186	1 115 Kč	36,5	40 679 Kč
6142762	991 Kč	255	252 603 Kč
CELKEM			409 294 Kč

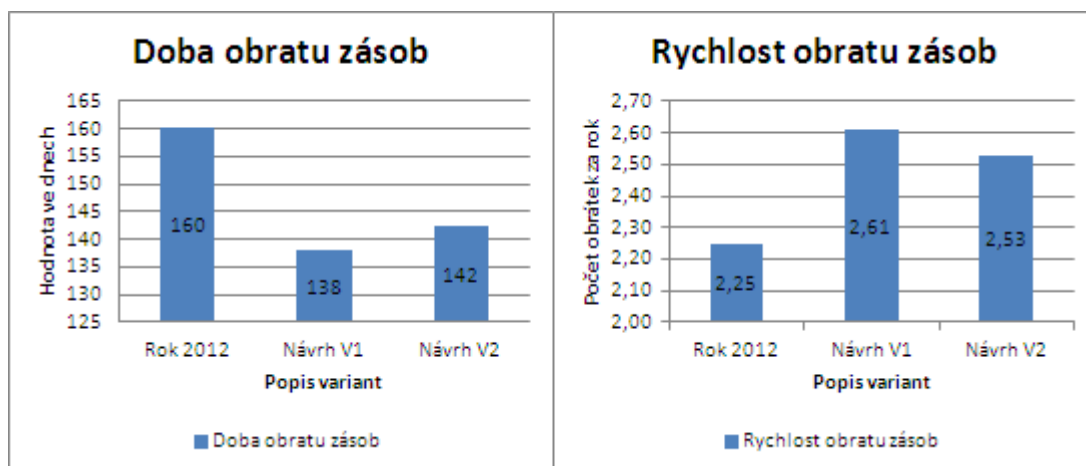
Přínos využití neobrátkové položky činí **173 962 Kč** ve snížení skladových zásob, při předpokladu spotřebování celé skladové zásoby do konce roku 2013.

Celkově se tedy jedná o přínos ve snížení skladových zásob ve výši **4 335 981 Kč** při variantě V1 se sníženým objednacím množstvím u materiálové skupiny Kabely, případně o přínos ve výši **3 463 181 Kč** při variantě V2 se současným objednacím množstvím u materiálové skupiny Kabely (*Tabulka 20*). Při přepočtu na procentuální vyjádření využitím výše skladové zásoby k 31.12.2012, se jedná o snížení skladových zásob u varianty V1 o **12,71 %**, u varianty V2 o **10,15 %**.

Tabulka 20. Vyčíslení přínosu (vlastní zpracování)

Popis	Celkový přínos
Přínos Kabely V1	1 954 278 Kč
Přínos Kabely V2	1 081 478 Kč
Přínos FOSS	1 798 447 Kč
Přínos LED	409 294 Kč
Přínos neobrátková položka	173 962 Kč
CELKEM V1	4 335 981 Kč
CELKEM V2	3 463 181 Kč

Přínosem je také zlepšení logistických ukazatelů, na základě kterých byla provedena analýza. Ukazatel doby obratu zásob se zlepší při variantě V1 o 22 dní, při variantě V2 o 18 dní. Rychlost obratu zásob se zlepší o 0,36 dní u varianty V1, respektive o 0,28 dní u varianty V2 (*Obrázek 42*). Porovnání jsem provedl s hodnotou z roku 2012, pro výpočet navrhovaných hodnot jsem vycházel z údajů roku 2012. U těchto údajů jsem ponížil skladovou zásobu o výsledné hodnoty variant přínosů (*Tabulka 20*), spotřebu materiálu jsem použil původní.



Obrázek 42. Nové hodnoty obrátkovosti (vlastní zpracování)

11.2 Zhodnocení nákladů plynoucích z navržených úprav

V oblasti nákladů, které tato změna přinese, se jedná o náklady spojené s častějším objednáváním materiálu, jelikož u některých položek došlo ke snížení objednávacího množství. V oblasti častější tvorby objednávek v informačním systému nedojde k žádnému navýšení, jelikož pronájem uživatelského klienta v informačním systému je placen paušální částkou za stanovené časové období a častější využívání nebo tvorba objednávek nemají na tuto částku vliv.

Pro materiálovou skupinu Kabely jsem vyčíslil náklady spojené se zavedením supermarket konceptu. Náklady na změnu informačního systému činí 5 000 Kč. Odpracovaný čas pracovníkem skladu na doplňování supermarketu a evidování materiálu bude dle mého názoru totožný se současným stavem. Také čas při případných častějších dodávkách vyváží menší dodávané množství a tento odpracovaný čas bude totožný se současným stavem. Proto nebudu žádnou z těchto položek započítávat do nákladů. Do nákladů započítám pouze odpracovaný čas na zavedení tohoto systému. Dle odhadu se jedná o 5 hodin nutných k navržení a zpracování všech postupů pracovníky logistiky, při nákladech pracovníka logistiky 600 Kč po započítání různě hodnocených pracovních pozic, se jedná o přibližně 3 000 Kč.

Pro materiálové skupiny FOSS a LED jsem náklady na pracovní čas vytvoření a zpracování objednávky vyčíslil odhadem na dobu pěti minut. Do této doby jsem započítal veškeré činnosti spojené s procesem zpracování objednávky od jejího vytvoření, zaslání dodavateli, příjmu zboží, uskladnění a schválení faktury. Hodinové náklady pracovníka logistiky činí, po započítání různě hodnocených pracovních pozic, přibližně 600 Kč. V níže uvedené tabulce (Tabulka 21) je vypočítán nárůst počtu objednávek v závislosti na snížení objednávací-

ho množství podle původní roční spotřeby materiálu. Celkové roční náklady na tento navýšený počet objednávek činí pro níže uvedených šest položek 1 200 Kč.

Dalším nákladem, který souvisí se zvýšeným počtem objednávek, jsou přepravní náklady vztahující se ke každé dodávce. Pro materiály skupiny Kabely je tento náklad nerelevantní, jelikož přeprava mezi mateřskou společností a společností SCHOTT LEV je pravidelná a využívá se nezávisle na množství zboží. U položek 6075554, 15141399, 1294355, 6221186, 6142762 jsou přepravní náklady placeny dodavatelem, u položky 15141403 činí přepravní náklady 1 000 Kč na současné objednávkové množství 250 ks. Vzhledem k tomu, že se jedná o váhově lehký a rozměrově velmi malý materiál, budu pro nové objednávkové množství, 125 ks, počítat s přepravními náklady také ve výši 1 000 Kč. Při navýšení objednávek o 3 objednávky za rok, se náklady navýší o 3 000 Kč.

Posledním nákladem jsou náklady spojené s využitím neobrátkové položky. Ty jsem vyčíslil ve výši 8 055 Kč za rok (*Tabulka 16*), a jedná se o náklady spojené s krácením kabely, čímž dojde k vyšší spotřebě materiálu, oproti spotřebě původní.

Tabulka 21. Vyčíslení nákladů (vlastní zpracování)

	Číslo materiálu					
	6075554	15141399	15141403	1294355	6221186	6142762
Původní obj. množství (ks)	300	200	250	250	250	200
Nové obj. množství (ks)	300	50	125	50	125	100
Celková roční spotřeba (ks)	2 108	544	596	268	760	766
Původní počet obj.	7	3	2	1	3	4
Nový počet obj.	7	11	5	5	6	8
Rozdíl	0	8	3	4	3	4
Celkem odpracovaný čas	1 200 Kč - 22 objednávek, celkem 2 hodiny					
Celkem změna IS	5 000 Kč					
Celkem supermarket	3 000 Kč					
Celkem přeprava	3 000 Kč					
Celkem neobrátková položka	8 055 Kč					
NÁKLADY CELKEM	20 255 Kč					

Celkově tak náklady na zajištění nového způsobu řízení zásob u těchto analyzovaných materiálových skupin činí 20 255 Kč ročně (*Tabulka 21*).

11.3 Zhodnocení rizik a realizovatelnosti

Největší riziko navržených úprav plyne z nesprávně nastavené pojistné zásoby a následného nedostatku materiálu pro vykrytí požadavků výroby na základě objednávek zákazníků. Vzhledem ke skutečnosti, že včasnost plnění dodávek je jedním z nejdůležitějších ukazatelů, mělo by případné nesplnění objednávek výrazně negativní dopad na hodnocení podniku. Přesto však považuji míru rizika za přijatelnou, v porovnání s přínosem ve snížení skladových zásob i z toho důvodu, že jak nastavená pojistná zásoba, tak i objednacích množství jsou na úrovni, při níž by měly pokrýt případné výkyvy ve spotřebě materiálu.

Veškeré navržené úpravy je možno realizovat okamžitě. Nové nastavení pojistných zásob a objednacích množství je možno provést okamžitě pracovníkem logistiky přímo v informačním systému. Na základě těchto změn je dále plánované a objednávané množství standardizováno a řízeno obvyklým způsobem.

Taktéž nastavení nového supermarket konceptu je otázkou hodin, jediným časovým omezením je měsíční lhůta na úpravy v informačním systému pro řízení zásob. K tomuto konceptu se váže také jediné výraznější omezení, kterým je změna objednacích množství kabelů z mateřské společnosti. Toto dodací množství se totiž vztahuje na optimální výrobní dávku při výrobě optického kabelu, a je otázkou, zda bude mateřská firma ochotna přistoupit na změnu svého standardizovaného výrobního programu. Z tohoto důvodu jsem také navrhl dvě varianty optimalizace řízení zásob materiálové skupiny kabely, kde v první variantě je objednacích množství upraveno a ve druhé variantě je ponecháno současné objednacích množství. Vyčíslené úspory ve snížení zásob mezi těmito dvěma variantami jsou pak východiskem pro rozhodování o případné změně výrobních dávek v mateřské společnosti v návaznosti na změnu objednacích množství.

Poslední navržená úprava využití neobrátkového materiálu je také realizovatelná okamžitě, úpravou kusovníku výrobních zakázek pracovníkem logistiky. Nutná je počáteční informovanost pracovníků výroby o této změně. Výsledek této změny se projeví ve snížení zásob již v daném měsíci, celková hodnota skladové zásoby bude vyčerpána pravděpodobně za dobu devíti měsíců.

ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem se zaměřil na řízení zásob ve společnosti SCHOTT LEV. Na základě provedené analýzy systému plánování a řízení zásob a logistické výkonnosti jsem navrhl úpravy systému, které povedou ke snížení, v současné chvíli vysokých, skladových zásob.

V teoretické části jsem představil podnikovou logistiku a vymezil pojmy týkající se řízení logistických řetězců. Další důležitou součástí teoretické části bylo charakterizování systémů plánování a řízení výroby, společně s metodami plánování a řízení zásob. Závěr teoretické části se zabýval ukazateli měření logistické výkonnosti.

Úvod praktické části diplomové práce jsem věnoval představení samotné společnosti a její interní struktury. Východiskem pro navržení projektové části byla analýza procesů systému plánování a řízení zásob a vyhodnocení klíčových ukazatelů logistické a výrobní výkonnosti. Na základě vyhodnocení analytické části jsem definoval zaměření projektu na snížení skladových zásob, které bude dosaženo úpravou pojistných zásob a objednacích množství u vybraných materiálů. V další části jsem pro výběr materiálů pro návrh úprav využil ABC analýzu. Samotné návrhy jsem poté směřoval k nejvýznamnějším materiálům, pro které jsem navrhl nové pojistné zásoby a objednacích množství. V průběhu zpracovávání projektové části jsem při benchmarku s mateřskou společností využil jí používaný supermarket koncept, jehož použití ve společnosti SCHOTT LEV jsem zapracoval do návrhů pro snížení skladových zásob. Poslední návrh směřoval do využití neobrátkových zásob, pro které jsem navrhl, konkrétně u jednoho materiálu, jeho využití v jiném hotovém výrobku.

Výsledek této diplomové práce ve formě celkového přínosu ze zavedení navržených změn v řízení zásob, který činí pro společnost snížení zásob o 4 315 726 ve variantě V1, respektive 3 442 926 ve variantě V2, považuji za splnění definovaného projektu.

Přestože se výsledky u všech těchto navrhovaných řešení neprojeví okamžitě a jejich účinnost se začne projevovat postupem času až v okamžiku, kdy dojde ke spotřebování současné, někdy až příliš vysoké, skladové zásoby, na jejímž základě se uplatní nově navržené řešení, věřím, že mnou navržené úpravy budou firmou využity v plné míře a na jejich základě dojde k podobným úpravám u všech materiálových položek.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČSN EN ISO 9001. Systém managementu kvality – Požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009. 55 s. Třídící znak 01 0321.
- [2] DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK, 2003. *Logistika: procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. ISBN 80-7226-521-0.
- [3] EMMETT, Stuart, 2008. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-1828-3.
- [4] CHRISTOPHER, Martin, 2005. *Logistics and supply chain management: creating value-added networks*. 3rd ed. New York: FT Prentice Hall. ISBN 978-0-273-68176-2.
- [5] Interní materiály SCHOTT CR, a.s.
- [6] KAVAN, Michal, 2002. *Výrobní a provozní management*. První vydání. Praha: Grada Publishing, spol. s r.o. ISBN 80-247-0199-5.
- [7] KEŘKOVSKÝ, Miloslav, 2009. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck. ISBN 978-80-7400-119-2.
- [8] KUČERA, Pavel, 2011. *Analýza přínosu zavedení informačního systému SAP R/3 do společnosti SCHOTT Lighting and Imaging CR, s.r.o.* Zlín. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky.
- [9] LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM, 2000. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Vydání první. Praha: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1.
- [10] LUKOSZOVÁ, Xenie, 2004. *Nákup a jeho řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0174-6.
- [11] MACUROVÁ, Lucie et al., 2008. *Logistika: sbírka příkladů : studijní pomůcka pro distanční studium*. Vyd. 3. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 97880-7318-745-3.
- [12] MPO, © 2012. Panorama zpracovatelského průmyslu 2011. *Mpo.cz* [online]. [cit. 2013-03-21]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz/dokument107939.html>
- [13] *Obchodní rejstřík a Sběrka listin* [online databáze]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti České republiky, © 2012 [cit. 2013-03-21]. Dostupné z: <http://www.mojreg.cz>

ps://or.justice.cz/ias/ui/vypis-
vypis?subjektId=isor%3a205052&typ=full&klic=lto85z

- [14] SAP Česká republika, © 2013. SAP – Business Management Software Solutions Applications and Services. *Sap.com* [online]. [cit. 2013-03-25]. Dostupné z WWW: <<http://www.sap.com/cz/index.epx>>.
- [15] SCHOTT, © 2013a. O skupině SCHOTT. *Schott.com* [online]. [cit. 2013-03-21]. Dostupné z: http://www.schott.com/czechia/czech/company/about_group.html.
- [16] SCHOTT, © 2013b. O společnostech SCHOTT v České republice. *Schott.com* [online]. [cit. 2013-03-21]. Dostupné z: http://www.schott.com/czechia/czech/company/about_local.html.
- [17] SCHOTT, © 2013c. O společnostech SCHOTT ve Valašském Meziříčí. *Schott.com* [online]. [cit. 2013-03-21]. Dostupné z: http://www.schott.com/czechia/czech/company/valasskem_mezirici.html.
- [18] SCHOTT, © 2013d. SCHOTT Lighting and Imaging – we make things virble – About Lighting and Imaging. *Schott.com* [online]. [cit. 2013-03-21]. Dostupné z: <http://www.schott.com/lightingimaging/english/aboutlightingimaging.html>.
- [19] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ, 2010. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. Aktualizované a rozšířené vydání. Brno: Computer Press, a.s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [20] Supermarket - API - Akademie produktivity a inovací s.r.o. *API - Akademie produktivity a inovací s.r.o.* [online]. © 2005-2012 [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: <http://e-api.cz/page/68345.supermarket/>
- [21] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2000. *Řízení výroby*. 2., rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, spol. s r.o. ISBN 80-7169-955-1.
- [22] TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ, 2007. *Řízení výroby a nákupu*. První vydání. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-1479-0.
- [23] TUČEK, David a BOBÁK, Roman, 2006. *Výrobní systémy*. 2. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 80-7318-381-1.
- [24] ZÁMEČNÍK, Roman et al., 2009. *Podniková ekonomika II*. Vydání první. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-80-7318-624-1.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ABAP/4	Advanced Business Application Programming.
BI	Business Intelligence.
BOA	Belastungorientierte Auftragsfreigabe.
BSC	Balanced Scorecard.
COTD	Customer On Time Delivery.
CRM	Customer Relationship Management.
DBR	Drum-Buffer-Rope.
EOQ	Economic Order Quantity.
ERP	Enterprise Resource Planning.
IS	Informační systém.
ISO	Systém managementu jakosti.
JIT	Just-in-time.
MIS	Management Information System.
MRP	Material Requirement Planning.
MRP II	Manufacturing Resource Planning.
OPT	Optimized Production Technology.
SCM	Supply Chain Management.
TQM	Systém komplexního řízení jakosti.

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1. Charakteristiky řízení pro různé typy výrob (Tuček, Bobák, 2006, s. 62).....</i>	17
<i>Obrázek 2. Holisticko-procesní pohled na podnikové informační systémy (Sodomka, Klčová, 2010, s. 78).....</i>	23
<i>Obrázek 3. EOQ model (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 125)</i>	28
<i>Obrázek 4. Řízení zásob s pevným bodem obj. (Lambert, Stock a Ellram, 2000, s. 138).....</i>	29
<i>Obrázek 5. Podstata klasifikace ABC (Keřkovský, 2009, s. 99)</i>	30
<i>Obrázek 6. Struktura skupiny SCHOTT (Schott, ©2013a).....</i>	35
<i>Obrázek 7. Světelný vodič (Kučera, 2011, s. 26)</i>	38
<i>Obrázek 8. Procesní struktura firmy SCHOTT LEV (vlastní)</i>	39
<i>Obrázek 9. Výstup ze SAP BI pro plánování výroby (vlastní zpracování)</i>	46
<i>Obrázek 10. Výstup SAP BI - vyhodnocení spolehlivosti dodávek (vlastní zpracování)</i>	46
<i>Obrázek 11. Politika jakosti SCHOTT (interní materiály)</i>	48
<i>Obrázek 12. Doba obratu zásob SCHOTT LEV (vlastní zpracování)</i>	58
<i>Obrázek 13. Rychlost obratu zásob SCHOTT LEV (vlastní zpracování)</i>	58
<i>Obrázek 14. Rentabilita zásob SCHOTT LEV (vlastní zpracování)</i>	59
<i>Obrázek 15. Koeficient vázanosti SCHOTT LEV (vlastní zpracování)</i>	60
<i>Obrázek 16. Přehled dosažené produktivity (vlastní zpracování)</i>	60
<i>Obrázek 17. Přehled dosažené zmetkovitosti (vlastní zpracování).....</i>	61
<i>Obrázek 18. Přehled dosažené zmetkovitosti (vlastní zpracování).....</i>	62
<i>Obrázek 19. Porovnání ukazatelů s odvětvím (vlastní zpracování).....</i>	63
<i>Obrázek 20. Časový plán diplomového projektu (vlastní zpracování)</i>	64
<i>Obrázek 21. Procentuální vyjádření ABC analýzy skupin (vlastní zpracování).....</i>	67
<i>Obrázek 22. Vývoj zásob materiálových skupin v roce 2012 (vlastní zpracování)</i>	68
<i>Obrázek 23. Procentuální vyjádření ABC analýzy Kabely (vlastní zpracování).....</i>	70
<i>Obrázek 24. Procentuální vyjádření ABC analýzy FOSS (vlastní zpracování).....</i>	73
<i>Obrázek 25. Časový průběh vývoje zásob FOSS (vlastní zpracování)</i>	75
<i>Obrázek 26. Procentuální vyjádření ABC analýzy LED (vlastní zpracování)</i>	76
<i>Obrázek 27. Časový průběh vývoje zásob LED (vlastní zpracování).....</i>	77
<i>Obrázek 28. Vývoj spotřeby materiálu 1093670 a 561360154 (vlastní zpracování)</i>	80
<i>Obrázek 29. Vývoj spotřeby materiálu 6075554 (vlastní zpracování)</i>	83
<i>Obrázek 30. Standardní sestava pro materiál 6075554 (vlastní zpracování)</i>	84

<i>Obrázek 32. Standardní sestava pro materiál 15141399 (vlastní zpracování)</i>	<i>85</i>
<i>Obrázek 31. Vývoj spotřeby materiálu 15141399 (vlastní zpracování)</i>	<i>85</i>
<i>Obrázek 33. Vývoj spotřeby materiálu 15141403 (vlastní zpracování)</i>	<i>86</i>
<i>Obrázek 34. Standardní sestava pro materiál 15141403 (vlastní zpracování)</i>	<i>87</i>
<i>Obrázek 36. Standardní sestava pro materiál 1294355 (vlastní zpracování)</i>	<i>89</i>
<i>Obrázek 35. Vývoj spotřeby materiálu 1294355 (vlastní zpracování)</i>	<i>89</i>
<i>Obrázek 37. Vývoj spotřeby materiálu 6221186 (vlastní zpracování)</i>	<i>90</i>
<i>Obrázek 38. Standardní sestava pro materiál 6221186 (vlastní zpracování)</i>	<i>91</i>
<i>Obrázek 39. Vývoj spotřeby materiálu 6142762 (vlastní zpracování)</i>	<i>92</i>
<i>Obrázek 40. Standardní sestava pro materiál 6142762 (vlastní zpracování)</i>	<i>92</i>
<i>Obrázek 41. Standardní sestava pro materiál 1092762 (vlastní zpracování)</i>	<i>95</i>
<i>Obrázek 42. Nové hodnoty obrátkovosti (vlastní zpracování)</i>	<i>98</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1. SWOT analýza SCHOTT LEV (vlastní zpracování)</i>	<i>41</i>
<i>Tabulka 2. Vývoj počtu zaměstnanců společnosti SCHOTT LEV (vlastní zpracování)</i>	<i>42</i>
<i>Tabulka 3. Přehled ukazatelů SCHOTT LEV (vlastní zpracování)</i>	<i>57</i>
<i>Tabulka 4. Ukazatele logistické výkonnosti (vlastní zpracování)</i>	<i>57</i>
<i>Tabulka 5. ABC analýza materiálových skupiny (vlastní zpracování)</i>	<i>66</i>
<i>Tabulka 6. Materiálové skupiny spadající do klasifikace A (vlastní zpracování)</i>	<i>67</i>
<i>Tabulka 7. Analýza obrátkovosti Kabely (vlastní zpracování)</i>	<i>71</i>
<i>Tabulka 8. Analýza obrátkovosti skupiny FOSS (vlastní zpracování)</i>	<i>74</i>
<i>Tabulka 9. Analýza obrátkovosti skupiny LED (vlastní zpracování)</i>	<i>77</i>
<i>Tabulka 10. Ukazatelový benchmark s mateřskou firmou (vlastní zpracování)</i>	<i>78</i>
<i>Tabulka 11. Návrh pojistných zásob a objednacích množství (vlastní zpracování)</i>	<i>79</i>
<i>Tabulka 12. Návrh nastavení zásobníků super-</i>	<i>81</i>
<i>Tabulka 13. Shrnutí návrhů změny řízení zásob Kabely (vlastní zpracování)</i>	<i>82</i>
<i>Tabulka 14. Shrnutí návrhů změny řízení zásob FOSS (vlastní zpracování)</i>	<i>88</i>
<i>Tabulka 15. Shrnutí návrhů změny řízení zásob LED (vlastní zpracování)</i>	<i>93</i>
<i>Tabulka 16. Využití 1039703 (vlastní zpracování)</i>	<i>94</i>
<i>Tabulka 17. Zhodnocení navrhovaných přínosů skupiny Kabely (vlastní zpracování)</i>	<i>96</i>
<i>Tabulka 18. Zhodnocení navrhovaných přínosů skupiny FOSS (vlastní zpracování)</i>	<i>96</i>
<i>Tabulka 19. Zhodnocení navrhovaných přínosů skupiny LED (vlastní zpracování)</i>	<i>97</i>
<i>Tabulka 20. Vyčíslení přínosu (vlastní zpracování)</i>	<i>97</i>
<i>Tabulka 21. Vyčíslení nákladů (vlastní zpracování)</i>	<i>99</i>

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: ABC ANALÝZA MATERIÁLOVÉ SKUPINY KABELY

PŘÍLOHA P II: ABC ANALÝZA MATERIÁLOVÉ SKUPINY FOSS

PŘÍLOHA P III: ABC ANALÝZA MATERIÁLOVÉ SKUPINY LED

PŘÍLOHA P IV: PROCESNÍ SCHÉMA SUPERMARKET KONCEPTU

Příloha P I: ABC ANALÝZA MATERIÁLOVÉ SKUPINY KABELY

Číslo položky	Název	Skladová zásoba (Kč)	Zásoba kumulativní (Kč)	Kumulativní % z celkové zásoby	Klasifikace
1	1039764	547 082,51	547 082,51	8,69%	A
2	561370139	533 346,89	1 080 429,40	17,17%	
3	1039689	514 829,72	1 595 259,12	25,35%	
4	561110515	497 375,30	2 092 634,42	33,25%	
5	561300173	341 610,99	2 434 245,41	38,68%	
6	1093670	336 385,90	2 770 631,31	44,03%	
7	561380086	295 105,56	3 065 736,87	48,72%	
8	1039704	262 226,22	3 327 963,09	52,89%	B
9	561360154	261 157,75	3 589 120,84	57,04%	
10	1424844	258 843,94	3 847 964,78	61,15%	
11	1424843	209 088,33	4 057 053,11	64,47%	
12	561330024	202 635,40	4 259 688,51	67,69%	
13	561380078	199 954,50	4 459 643,01	70,87%	
14	1039703	173 961,85	4 633 604,86	73,63%	
15	1424845	164 015,76	4 797 620,62	76,24%	
16	561380131	162 165,49	4 959 786,11	78,82%	
17	561320356	146 972,54	5 106 758,65	81,15%	
18	561300062	138 288,00	5 245 046,65	83,35%	C
19	1039767	125 007,35	5 370 054,00	85,34%	
20	1112882	111 830,40	5 481 884,40	87,11%	
21	561380329	110 625,00	5 592 509,40	88,87%	
22	561320237	107 092,64	5 699 602,04	90,57%	
23	561361126	93 092,37	5 792 694,41	92,05%	
24	561361015	89 645,94	5 882 340,35	93,48%	
25	561300108	86 022,07	5 968 362,42	94,84%	
26	1127105	73 861,39	6 042 223,81	96,02%	
27	561300165	68 230,85	6 110 454,66	97,10%	
28	1424839	59 988,34	6 170 443,00	98,06%	
29	561310109	38 406,74	6 208 849,74	98,67%	
30	561320101	31 000,39	6 239 850,13	99,16%	
31	1223550	20 440,35	6 260 290,48	99,48%	
32	561361056	18 376,05	6 278 666,53	99,78%	
33	561300181	8 001,62	6 286 668,15	99,90%	
34	1158613	6 118,95	6 292 787,10	100,00%	
CELKEM		6 292 787,10			

PŘÍLOHA P II: ABC ANALÝZA MATERIÁLOVÉ SKUPINY FOSS

Číslo položky	Název	Skladová zásoba (Kč)	Zásoba kumulativní (Kč)	Kumulativní % z celkové zásoby	Klasifikace
1	6075554	1 024 726,46	1 024 726,46	17,82%	
2	15141399	901 030,26	1 925 756,72	33,49%	
3	15141403	711 087,77	2 636 844,49	45,85%	
4	6066264	187 704,80	2 824 549,29	49,12%	
5	6066263	170 988,04	2 995 537,33	52,09%	
6	6066267	163 734,78	3 159 272,11	54,94%	
7	1140285	160 577,42	3 319 849,53	57,73%	
8	6127714	153 999,00	3 473 848,53	60,41%	
9	15141411	150 923,76	3 624 772,29	63,03%	
10	15353323	145 729,76	3 770 502,05	65,57%	
11	6127710	117 361,34	3 887 863,39	67,61%	
12	6066268	109 732,08	3 997 595,47	69,52%	A
13	15190514	99 482,51	4 097 077,98	71,25%	
14	6115545	99 231,04	4 196 309,02	72,97%	
15	6115269	84 308,28	4 280 617,30	74,44%	
16	15353315	79 456,42	4 360 073,72	75,82%	
17	1198270	64 211,51	4 424 285,23	76,94%	
18	6116700	55 471,99	4 479 757,22	77,90%	
19	6045634	54 480,29	4 534 237,51	78,85%	
20	6064519	50 419,10	4 584 656,61	79,72%	
21	6074689	48 744,32	4 633 400,93	80,57%	
22	6045637	48 595,35	4 681 996,28	81,42%	
23	6115548	43 285,30	4 725 281,58	82,17%	
24	15151745	42 311,39	4 767 592,97	82,91%	
25	15101108	42 010,65	4 809 603,62	83,64%	
26	15190469	36 397,12	4 846 000,74	84,27%	
27	15190309	34 880,59	4 880 881,33	84,88%	
28	15030679	31 366,83	4 912 248,16	85,42%	
29	6045635	30 067,31	4 942 315,47	85,94%	
30	15353286	29 382,54	4 971 698,01	86,46%	
31	15023289	26 126,40	4 997 824,41	86,91%	B
32	15052579	25 996,13	5 023 820,54	87,36%	
33	6115270	25 950,72	5 049 771,26	87,81%	
34	6115522	25 555,50	5 075 326,76	88,26%	
35	6115520	25 300,69	5 100 627,45	88,70%	
36	15060184	23 119,74	5 123 747,19	89,10%	
37	6115271	22 526,37	5 146 273,56	89,49%	
38	6074687	21 857,48	5 168 131,04	89,87%	

39	6064518	21 404,87	5 189 535,91	90,24%
40	15052595	20 579,12	5 210 115,03	90,60%
41	15353261	19 142,33	5 229 257,36	90,93%
42	15353253	19 048,86	5 248 306,22	91,27%
43	15353294	18 721,22	5 267 027,44	91,59%
44	6065190	17 675,28	5 284 702,72	91,90%
45	6115523	17 374,24	5 302 076,96	92,20%
46	6074688	17 335,98	5 319 412,94	92,50%
47	6127712	15 760,97	5 335 173,91	92,78%
48	15353278	15 698,94	5 350 872,85	93,05%
49	6115546	15 572,40	5 366 445,25	93,32%
50	15190452	14 822,43	5 381 267,68	93,58%
51	15103606	14 210,96	5 395 478,64	93,82%
52	15053612	13 969,20	5 409 447,84	94,07%
53	6115547	13 769,93	5 423 217,77	94,31%
54	6115549	13 628,94	5 436 846,71	94,54%
55	15010171	13 096,64	5 449 943,35	94,77%
56	15151453	12 861,05	5 462 804,40	95,00%
57	15752903	12 447,00	5 475 251,40	95,21%
58	6115267	12 237,68	5 487 489,08	95,42%
59	6115268	12 179,61	5 499 668,69	95,64%
60	15020842	11 951,74	5 511 620,43	95,84%
61	15012345	11 420,94	5 523 041,37	96,04%
62	6127755	11 047,62	5 534 088,99	96,23%
63	15803018	10 050,00	5 544 138,99	96,41%
64	15053604	9 904,81	5 554 043,80	96,58%
65	6136847	9 842,56	5 563 886,36	96,75%
66	15101457	9 613,37	5 573 499,73	96,92%
67	15752911	9 550,77	5 583 050,50	97,09%
68	6132132	8 831,50	5 591 882,00	97,24%
69	6127711	8 779,14	5 600 661,14	97,39%
70	15061772	8 640,26	5 609 301,40	97,54%
71	15151059	8 492,95	5 617 794,35	97,69%
72	15101621	8 262,27	5 626 056,62	97,83%
73	6115521	7 896,35	5 633 952,97	97,97%
74	15350194	7 514,00	5 641 466,97	98,10%
75	6127713	7 318,80	5 648 785,77	98,23%
76	15020448	6 584,50	5 655 370,27	98,34%
77	6136851	6 408,21	5 661 778,48	98,46%
78	15151642	5 910,08	5 667 688,56	98,56%
79	15101638	5 624,63	5 673 313,19	98,66%
80	15031794	4 867,84	5 678 181,03	98,74%
81	15012661	4 700,70	5 682 881,73	98,82%

C

82	15012678	4 475,48	5 687 357,21	98,90%
83	6045639	4 249,75	5 691 606,96	98,97%
84	6045690	3 749,11	5 695 356,07	99,04%
85	15022235	3 706,89	5 699 062,96	99,10%
86	15351006	3 430,08	5 702 493,04	99,16%
87	6119054	3 135,44	5 705 628,48	99,22%
88	15352019	2 988,96	5 708 617,44	99,27%
89	6140966	2 986,66	5 711 604,10	99,32%
90	15023272	2 900,04	5 714 504,14	99,37%
91	15032766	2 689,56	5 717 193,70	99,42%
92	6045638	2 477,90	5 719 671,60	99,46%
93	15151318	2 364,81	5 722 036,41	99,50%
94	6141424	2 228,16	5 724 264,57	99,54%
95	15752928	2 205,00	5 726 469,57	99,58%
96	6025095	2 002,98	5 728 472,55	99,61%
97	15021641	1 959,60	5 730 432,15	99,65%
98	15141477	1 860,30	5 732 292,45	99,68%
99	15104392	1 715,00	5 734 007,45	99,71%
100	15352002	1 691,88	5 735 699,33	99,74%
101	15050048	1 591,70	5 737 291,03	99,77%
102	15104421	1 398,38	5 738 689,41	99,79%
103	15060176	1 353,20	5 740 042,61	99,82%
104	15351482	1 251,64	5 741 294,25	99,84%
105	15050389	1 212,00	5 742 506,25	99,86%
106	15053004	1 087,92	5 743 594,17	99,88%
107	15052562	1 076,55	5 744 670,72	99,90%
108	15031786	973,6	5 745 644,32	99,91%
109	6045565	914,13	5 746 558,45	99,93%
110	15151137	835,8	5 747 394,25	99,94%
111	15020078	635,4	5 748 029,65	99,96%
112	15151067	591,03	5 748 620,68	99,97%
113	15120508	526,32	5 749 147,00	99,97%
114	15104384	446,5	5 749 593,50	99,98%
115	15053731	441,92	5 750 035,42	99,99%
116	6008518	327,74	5 750 363,16	100,00%
117	15151075	236,35	5 750 599,51	100,00%
118	15020061	14,58	5 750 614,09	100,00%
CELKEM		5 750 614,09		

PŘÍLOHA P III: ABC ANALÝZA MATERIÁLOVÉ SKUPINY LED

Číslo položky	Název	Skladová zásoba (Kč)	Zásoba kumulativní (Kč)	Kumulativní % z celkové zásoby	Klasifikace
1	1294355	600 549,98	600 549,98	11,71%	A
2	6221186	379 741,61	980 291,59	19,12%	
3	6142762	373 457,70	1 353 749,29	26,41%	
4	6221835	232 646,43	1 586 395,72	30,94%	
5	6140932	183 971,04	1 770 366,76	34,53%	
6	6186419	177 145,65	1 947 512,41	37,99%	
7	6166336	167 207,70	2 114 720,11	41,25%	
8	6216603	129 152,76	2 243 872,87	43,77%	
9	6142811	127 431,44	2 371 304,31	46,25%	
10	6186417	111 609,38	2 482 913,69	48,43%	
11	6186790	107 640,01	2 590 553,70	50,53%	
12	6167020	97 811,89	2 688 365,59	52,44%	
13	6216797	91 553,61	2 779 919,20	54,23%	
14	6186788	90 529,88	2 870 449,08	55,99%	
15	6187293	88 828,44	2 959 277,52	57,72%	
16	6140850	83 117,10	3 042 394,62	59,35%	
17	6149132	77 905,28	3 120 299,90	60,86%	
18	6222794	74 614,43	3 194 914,33	62,32%	
19	6186416	67 857,37	3 262 771,70	63,64%	
20	6154102	61 456,46	3 324 228,16	64,84%	
21	6150434	54 301,68	3 378 529,84	65,90%	
22	6141421	52 293,78	3 430 823,62	66,92%	
23	6141408	51 473,10	3 482 296,72	67,93%	
24	6096145	47 597,76	3 529 894,48	68,85%	
25	6141409	45 590,12	3 575 484,60	69,74%	
26	6142761	41 741,04	3 617 225,64	70,56%	
27	6155880	41 394,60	3 658 620,24	71,37%	
28	6216795	40 869,85	3 699 490,09	72,16%	
29	6149133	40 855,20	3 740 345,29	72,96%	
30	6216796	38 288,20	3 778 633,49	73,71%	
31	6141916	36 495,00	3 815 128,49	74,42%	B
32	6189918	36 487,41	3 851 615,90	75,13%	
33	6189917	35 978,20	3 887 594,10	75,83%	
34	6216794	34 933,10	3 922 527,20	76,51%	
35	6141781	34 565,30	3 957 092,50	77,19%	
36	6182228	33 822,48	3 990 914,98	77,85%	
37	6141917	33 673,32	4 024 588,30	78,50%	
38	6218697	33 216,66	4 057 804,96	79,15%	
39	6186876	33 184,57	4 090 989,53	79,80%	

40	6149131	32 470,90	4 123 460,43	80,43%	
41	6131866	32 286,12	4 155 746,55	81,06%	
42	6173722	32 031,02	4 187 777,57	81,69%	
43	6150437	30 312,74	4 218 090,31	82,28%	
44	6154103	29 052,66	4 247 142,97	82,85%	
45	6154938	28 641,60	4 275 784,57	83,40%	
46	6216800	28 258,59	4 304 043,16	83,96%	
47	6216798	28 216,65	4 332 259,81	84,51%	
48	6154104	27 817,24	4 360 077,05	85,05%	
49	6141410	27 625,65	4 387 702,70	85,59%	
50	6186342	27 427,20	4 415 129,90	86,12%	
51	6145636	26 476,04	4 441 605,94	86,64%	
52	6145865	25 750,40	4 467 356,34	87,14%	
53	6189920	25 024,03	4 492 380,37	87,63%	
54	6150438	23 098,60	4 515 478,97	88,08%	
55	6137256	22 261,87	4 537 740,84	88,51%	
56	6189915	21 519,36	4 559 260,20	88,93%	
57	6141739	20 772,81	4 580 033,01	89,34%	
58	6186707	19 935,50	4 599 968,51	89,73%	
59	6186360	17 415,10	4 617 383,61	90,07%	
60	6140827	16 865,04	4 634 248,65	90,40%	
61	6150435	15 964,74	4 650 213,39	90,71%	
62	6167044	15 170,76	4 665 384,15	91,00%	
63	6162712	14 816,40	4 680 200,55	91,29%	
64	6142748	14 727,68	4 694 928,23	91,58%	
65	6140933	13 873,86	4 708 802,09	91,85%	
66	6154110	13 313,88	4 722 115,97	92,11%	
67	6142750	13 073,57	4 735 189,54	92,37%	
68	6162715	12 628,15	4 747 817,69	92,61%	
69	6015812	12 309,17	4 760 126,86	92,85%	
70	6167383	11 836,01	4 771 962,87	93,08%	
71	6137259	11 786,16	4 783 749,03	93,31%	
72	6150440	11 773,56	4 795 522,59	93,54%	
73	6192503	11 664,10	4 807 186,69	93,77%	
74	6174664	11 617,74	4 818 804,43	94,00%	
75	6187292	11 106,95	4 829 911,38	94,21%	
76	6141116	11 081,88	4 840 993,26	94,43%	
77	6154121	10 863,58	4 851 856,84	94,64%	
78	6140825	10 424,04	4 862 280,88	94,84%	
79	6184493	10 010,00	4 872 290,88	95,04%	C
80	6161265	9 957,56	4 882 248,44	95,23%	
81	6189910	9 727,85	4 891 976,29	95,42%	
82	6137258	9 460,60	4 901 436,89	95,61%	

83	6230297	8 108,71	4 909 545,60	95,77%
84	6015808	7 788,60	4 917 334,20	95,92%
85	6222795	7 558,59	4 924 892,79	96,07%
86	6140826	7 541,16	4 932 433,95	96,21%
87	6015807	7 266,24	4 939 700,19	96,35%
88	6173682	7 099,25	4 946 799,44	96,49%
89	6189921	6 729,54	4 953 528,98	96,62%
90	6167042	6 594,90	4 960 123,88	96,75%
91	6145844	6 426,96	4 966 550,84	96,88%
92	6155950	6 043,66	4 972 594,50	97,00%
93	6186789	5 978,41	4 978 572,91	97,11%
94	6116075	5 932,75	4 984 505,66	97,23%
95	6137284	5 768,16	4 990 273,82	97,34%
96	6192504	5 524,40	4 995 798,22	97,45%
97	1269392	5 349,34	5 001 147,56	97,55%
98	6155453	5 193,55	5 006 341,11	97,65%
99	6184492	5 007,75	5 011 348,86	97,75%
100	6186418	5 002,84	5 016 351,70	97,85%
101	6221785	4 893,74	5 021 245,44	97,94%
102	6154224	4 867,80	5 026 113,24	98,04%
103	6187295	4 383,54	5 030 496,78	98,13%
104	6159964	4 335,38	5 034 832,16	98,21%
105	6141180	4 272,00	5 039 104,16	98,29%
106	6154936	4 192,98	5 043 297,14	98,37%
107	6161264	4 173,12	5 047 470,26	98,46%
108	6140940	4 121,60	5 051 591,86	98,54%
109	6221787	4 092,30	5 055 684,16	98,62%
110	6223726	4 079,44	5 059 763,60	98,70%
111	6154225	3 900,23	5 063 663,83	98,77%
112	6140967	3 896,23	5 067 560,06	98,85%
113	6154223	3 570,80	5 071 130,86	98,92%
114	6145911	3 438,05	5 074 568,91	98,98%
115	6145913	3 418,03	5 077 986,94	99,05%
116	6137282	3 019,20	5 081 006,14	99,11%
117	6154221	2 992,80	5 083 998,94	99,17%
118	6137281	2 991,06	5 086 990,00	99,23%
119	6159965	2 875,32	5 089 865,32	99,28%
120	6145914	2 831,00	5 092 696,32	99,34%
121	6089316	2 720,08	5 095 416,40	99,39%
122	6221788	2 712,99	5 098 129,39	99,44%
123	6137255	2 268,35	5 100 397,74	99,49%
124	6145847	2 220,75	5 102 618,49	99,53%
125	6145860	2 082,08	5 104 700,57	99,57%

126	6154124	2 060,66	5 106 761,23	99,61%
127	6186872	1 926,22	5 108 687,45	99,65%
128	1091831	1 875,51	5 110 562,96	99,69%
129	6137257	1 611,88	5 112 174,84	99,72%
130	6141228	1 561,63	5 113 736,47	99,75%
131	6137260	1 536,12	5 115 272,59	99,78%
132	6045562	1 473,50	5 116 746,09	99,81%
133	6155625	1 359,36	5 118 105,45	99,83%
134	6140614	1 286,20	5 119 391,65	99,86%
135	15500207	1 015,83	5 120 407,48	99,88%
136	6119090	1 015,02	5 121 422,50	99,90%
137	6155629	995,77	5 122 418,27	99,92%
138	6193051	742,98	5 123 161,25	99,93%
139	6085203	698,28	5 123 859,53	99,95%
140	6167381	658,67	5 124 518,20	99,96%
141	6045556	401,71	5 124 919,91	99,97%
142	6045563	381,83	5 125 301,74	99,97%
143	6142984	345,18	5 125 646,92	99,98%
144	6189919	246,8	5 125 893,72	99,99%
145	6141989	237,83	5 126 131,55	99,99%
146	6088138	186,9	5 126 318,45	99,99%
147	6141988	96,02	5 126 414,47	100,00%
148	6080261	83,42	5 126 497,89	100,00%
149	6184499	59,54	5 126 557,43	100,00%
150	6184498	24,94	5 126 582,37	100,00%
151	6167642	22,14	5 126 604,51	100,00%
CELKEM		5 126 604,51		

PŘÍLOHA P IV: PROCESNÍ SCHÉMA SUPERMARKET KONCEPTU

