



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV EKONOMIKY**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUT OF ECONOMICS

NÁVRH ŠTÍHLÉ VÝROBY S VYUŽITÍM PRODUKTŮ KAIZEN K ZAJIŠTĚNÍ JAKOSTI

PROPOSAL FOR LEAN MANUFACTURING USING KAIZEN PRODUCTS TO ENSURE
QUALITY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. HANA ALÁNOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. MARIE JUROVÁ, CSc.

BRNO 2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Hana Alánová

Podnikové finance a obchod (6208T090)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Návrh štíhlé výroby s využitím produktů Kaizen k zajištění jakosti

v anglickém jazyce:

Proposal for Lean Manufacturing Using Kaizen Products to Ensure Quality

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Popis podnikání ve firmě se zaměřením na:

-výrobní program

-výrobní proces

-Work flow

Cíle práce

Analýza současného stavu výrobního procesu

Teoretická východiska práce

Vlastní návrhy řešení zavedení štíhlé výroby

Podmínky realizace a přínosy

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

JUROVÁ, M. et al. Výrobní procesy řízené logistikou. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2013, 260 s. ISBN 9788026500599.

KAVAN, M. Výrobní a provozní management. 1. vyd. Praha: Grada Publishing 2002, 424 s., ISBN 80-247-4099-5.

KOŠTURIÁK, J. Kaizen : osvědčená praxe českých a slovenských podniků . Brno: Computer Press 2010, 234 s. ISBN 978-80-251-2349-2.

SLACK, N., S. CHAMBERS a R. JOHNSTON. Operations management. 6th ed. Harlow, England ; Financial Times Prentice Hall, 2010, xxv, 686 s. ISBN 978-0-273-73046-0.

UČEŇ, P. Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení. Praha: GRADA Publishing 2008, 190 s. ISBN 978-80-247-2472-0.

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/15.



doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan

V Brně, dne 28. 2. 2015

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá výrobními procesy v jedné ze subdivizí divize fischer systémy pro automobilový průmysl. Procesy jsou zkoumány z hlediska štíhlé výroby a produktů KAIZEN. Nejprve je představena skupina podniků, kam společnost patří, následně samotná společnost. Jsou vymezena teoretická východiska a následuje analýza současného stavu procesů ve společnosti. Je navrženo řešení, které by mělo odstranit analýzou zjištěné nedostatky a firmu více přiblížit k vizi štíhlého podniku.

ABSTRACT

This diploma thesis is based upon a study of processes in a subdivision of fischer systems, a company in the automotive industry. These processes are studied with reference to lean manufacturing and Kaizen products. The first part of this thesis is a general introduction to the company. It is followed by a description of the subdivision in question, and a discussion of various theoretical approaches. An analysis of the current state of manufacturing and processes is also made. Finally, a proposal is made towards solving imperfections uncovered in the analysis stage, and getting the company closer to lean manufacturing.

KLÍČOVÁ SLOVA

Proces, štíhlá výroba, 5S, zásoby, materiál, sklad, dodatečné náklady, zakázka, dodavatel, zákazník.

KEYWORDS

Process, lean manufacturing, 5S, supplies, material, warehouse, order, extra-costs, supplier, customer.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

ALÁNOVÁ, H. *Návrh štihlé výroby s využitím produktů Kaizen k zajištění jakosti.*
Brno: vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 78 s. Vedoucí
diplomové práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc..

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, a že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 12/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 29. května 2015

.....

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat paní prof. Ing. Marii Jurové CSc., pod jejímž vedením jsem psala tuto práci, a které jsem vděčná za veškeré rady, pomoc a čas, který mi věnovala. Moje poděkování patří také rodině, která mě podporovala po celý čas studia. V neposlední řadě děkuji společnosti fischer automotive systems s.r.o., za veškeré poskytnuté materiály.

OBSAH

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE.....	- 2 -
ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ.....	- 3 -
PODĚKOVÁNÍ.....	- 4 -
ÚVOD	- 10 -
1 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI.....	- 11 -
1.1 Historie a oblast působení skupiny podniků fischer.....	- 11 -
1.2 Fischer automotive systems s.r.o.....	- 13 -
1.3 Základy procesů.....	- 16 -
1.4 Hrubé vyobrazení rozmístění výrobní haly a vnitřních procesů	- 17 -
Cíle práce	- 19 -
Dílčí cíle	- 19 -
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA	- 20 -
2.1 Štíhlá výroba, obecné principy	- 20 -
2.1.1 Výrobní proces = skutečný proces	- 21 -
2.1.2 Od operací k procesu.....	- 22 -
2.1.3 Další kroky ke štíhlé výrobě	- 23 -
2.1.4 Řízení štíhlé výroby	- 23 -
2.2 KAIZEN jako prvek štíhlé výroby	- 26 -
2.3 KAIZEN jako klíčový termín v oblasti managementu.....	- 27 -

2.4	Hlavní body filosofie KAIZEN	- 28 -
2.4.1	KAIZEN a management.....	- 28 -
2.4.2	Přístup zaměřený na proces.....	- 28 -
2.4.3	Kvalita prioritou	- 29 -
2.4.4	Souvislosti v datech.....	- 29 -
2.5	Hlavní systémy KAIZEN	- 30 -
2.5.1	Řízení kvality - TQM	- 30 -
2.5.2	Výrobní systém JIT	- 31 -
2.5.3	Systém zlepšovacích návrhů	- 33 -
2.6	Muda.....	- 35 -
2.7	Nákup a jeho funkce	- 36 -
2.7.1	Fce nákupu obecně	- 36 -
2.7.2	Vymezení zásob a jejich řízení	- 37 -
3	ANALÝZA	- 40 -
3.1	Metodika analýzy současného stavu	- 40 -
3.1.1	Materiálový tok v jednotlivých úsecích	- 42 -
3.1.2	Informační toky	- 47 -
3.1.3	Kvalita jako prvek TQM	- 55 -
3.1.1	Muda	- 56 -
3.2	Analýza současného stavu zásob.....	- 57 -

3.3	Zhodnocení analýzy.....	- 58 -
3.4	Shrnutí nedostatků	- 59 -
4	VLASTNÍ NÁVRH	- 60 -
4.1	Řízení zásob pomocí ABC analýzy a následného soustředění na skupinu A-	60 -
	-	
4.1.1	Snížení zásob pomocí zvýšení četnosti dodávek	- 62 -
4.1.2	Stanovení optimální výše dodávky	- 66 -
4.2	Univerzální karty k zakázkám SAP.....	- 69 -
5	PŘÍNOSY REALIZACE	- 69 -
5.1	Ekonomické přínosy	- 69 -
5.1.1	Ekonomický přínos řízení zásob skupiny AA.....	- 69 -
5.1.2	Univerzální karty.....	- 70 -
5.2	Mimoekonomické přínosy	- 71 -
	ZÁVĚR	- 72 -
	LITERATURA.....	- 74 -
	SEZNAM TABULEK.....	- 77 -
	SEZNAM OBRÁZKŮ	- 77 -

ÚVOD

V dnešní době, kdy již dlouho platí, že nestačí jen nakupovat, vyrábět a prodávat, se důraz firem na své vlastní i cizí výrobky začíná přesouvat od „co nejnížší“ ceny k „co nejefektivnější výrobě“ a „nejkvalitnějšímu“ zboží. I cíle podniku dávno nejsou mít co největší zisk, ale udržitelné postavení na trhu, co největší podíl na trhu a konkurenceschopné výrobky.

Efektivní řízení na všech úrovních napříč společnostmi se stává jednou z konkurenčních výhod, která může podnik posouvat rychle kupředu a pomáhat při tvorbě stále větší přidané hodnoty. Tento postoj se snaží daná práce následovat a pod jeho myšlenkou je tvořena.

Firemní skupina fischer má dlouholetou tradici a funguje na trhu již více než 60 let. Prošla si velkým vývojem a stále se rozvíjí. V dnešní podobě má čtyři divize. Implementuje svoji vlastní filozofii založenou na myšlenkách a snahách svého zakladatele. Návrh štíhlé výroby s využitím produktů KAIZEN pro zajištění jakosti, jež tato práce nese název, se bude zabývat jednou ze subdivizí divize fischer systémy pro automobilový průmysl. V počátku tato práce představí celou skupinu podniků fischer, a dále už onu subdivizi, kterou se bude podrobně zabývat. Analytická část prostuduje jednotlivé interní procesy ve společnosti se zaměřením na materiálové a informační toky. Pomocí teoretických východisek bude vytyčen návrh, který by mohl zdokonalit zjištěné mezery a pomohl by odstranit nedostatky.

1 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

1.1 Historie a oblast působení skupiny podniků fischer

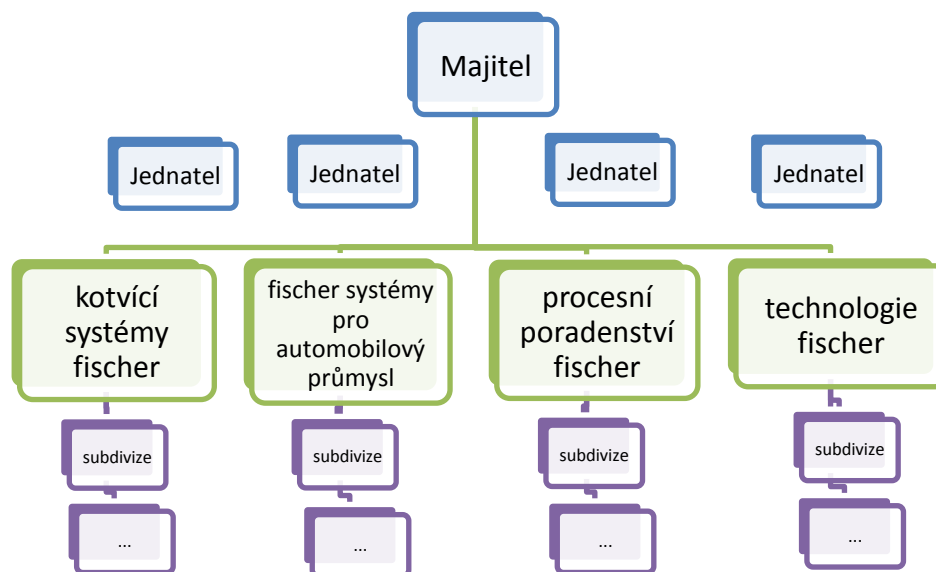
Cellá společnost má své kořeny v rodinné dílně v Německu a od již začátku se zde jednalo o výrobu součástek do upevňovacích systémů. Nejdříve o ty jednoduché až po ty, jaké společnost vyrábí dnes – a to v mezinárodním měřítku. K založení společnosti došlo v roce 1948 a do současnosti dospěla do střední velikosti. Sídlo firmy leží od počátku ve Waldachtal-Tumlingenu v severním Schwarzwaldu přibližně 60 km jihozápadě od města Stuttgart (1).

Největší předností společnosti je inovační síla, kterou disponuje, chápe ji jako stálou modernizaci, a která nejen že vždy stojí za vyvíjením nových výrobků, ale i za vstupem do nových obchodních oblastí. Dnes má společnost fischer čtyři divize a těmi jsou: kotvicí systémy fischer, systémy fischer pro automobilový průmysl, technologie fischer a poradenství fischer. Firemní skupina je složena ze 43 regionálních dceřiných společností. Výrobní závody se nachází v Argentině, Brazílii, Číně, Německu, Itálii, České republice a Spojených státech amerických (1, 2).

Pod vedením majitele a dlouholetého ředitele Klause Fischera byl zaveden a publikován procesní systém fischer. Společnost se zaměřuje na dlouhodobé cíle, flexibilitu a jejím měřítkem jsou vždy potřeby zákazníka i zaměstnanců. Největší divizí společnosti jsou kotvicí systémy fischer, které patří technologické vedení v mnoha oblastech upevňovacích technik. Společnost vidí další příležitosti k rozvoji jak na trhu domácím tak mezinárodním (2).

Tato práce se dále zabývá jednou ze subdivizí divize systémy fischer pro automobilový průmysl v Ivanovicích na Hané. Fischer automotive systems je ve světě vedoucím dodavatelem komplexního servisu řešení interiérů vozů.

Struktura skupiny podniků fischer



Obrázek 1: Organizační struktura skupiny podniků fischer [Upraveno dle (3)]

Nejvyšší rozhodovací sílu celé skupiny podniků má majitel a předseda vedení skupiny podniků, který je autorem mnoha interních podnikových publikací, kde zejména uvádí své filosofie zaměřené na zlepšování (4).

Každá z divizí má svého hlavního jednatele, a každá ze subdivizí – což jsou dle multidivizionální struktury samostatné jednotky, má také svého jednatele (3).

Umístění dceřiných společností

Argentina, Belgie, Brazílie, Bulharsko, Čína, Dánsko, Německo, Finsko, Francie, Velká Británie, Řecko, Itálie, Japonsko, Chorvatsko, Mexiko, Nizozemí, Norsko, Rakousko, Polsko, Portugalsko, Rusko, Švédsko, Singapur, Slovensko, Španělsko, Jižní Korea, Česká republika, Thajsko, Turecko, Maďarsko, USA, Spojené arabské emiráty (5).

1.2 Fischer automotive systems s.r.o.

Tato společnost, již se bude zabývat diplomová práce, vznikla zápisem do obchodního rejstříku v roce 2007, ale k její dnešní podobě významně přispělo vystavění nové výrobní haly v roce 2013, kdy došlo k přestěhování celého stávajícího pracovního prostředí. Výstavba, vybavení, umístění strojů a celá myšlenka výrobního procesu byla zařízena s ohledem na co nejvyšší efektivitu výroby (3).

Základní údaje

<i>Název:</i>	fischer automotive systems s.r.o.
<i>Zapsáno do obchodního rejstříku:</i>	dne 11. 9. 2007
<i>Způsob jednání:</i>	Statutárním orgánem společnosti je jeden jednatel. Jednatel jedná jménem společnosti samostatně.
<i>Strategie společnosti:</i>	Naplnění požadavků zákazníka, nízkonákladová efektivní výroba.
<i>Cíl společnosti:</i>	Společnost s největším hospodářským přínosem do skupiny fischer automotive.
<i>Certifikáty:</i>	ISO/TS 16949 : 2009 – implementovaný a udržovaný systém managementu jakosti ISO 14001:2004 -systém environmentálního managementu jakosti (6).

Předmět podnikání:

- Velkoobchod,
- výroba motorových a přípojných vozidel,
- výroba plastových výrobků a pryžových výrobků,
- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona.

Výrobní program

Výroba plastových výrobků pro interiéry automobilů

Zakázková výroba, odvolávky zákazníků předběžně známy na hospodářský rok dopředu.

Obor činností:

- Výroba plastových součástí do palubních desek automobilů,
 - ventilátory,
 - CD boxy,
 - popelníky.
- výroba součástí do automobilů.

Stávající zakázky: Projekty pro zákazníky: Porsche, Audi, BMW, Dimler

Každá z těchto firem jako zákazník požaduje jiný druh výrobku, jimž jsou uzpůsobeny formy a výrobní postupy.

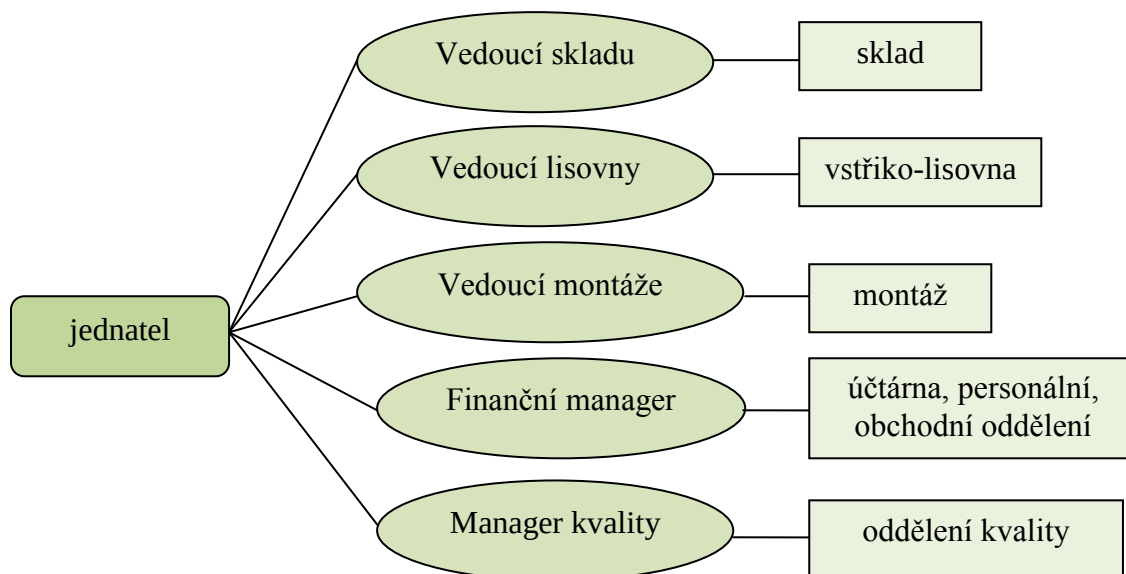
Aktivity v oblasti výzkumu a vývoje:

Pracovníci se podílí na vývoji nových interiérových prvků pro automobilky BMW, Porsche a Daimler.

Aktivity v oblasti životního prostředí a pracovněprávních vztazích:

Společnost splňuje veškeré požadavky týkající se životního prostředí a pracovněprávních vztahů. Firma má zaveden systém environmentálního managementu dle normy 14001:2004 (6).

Organizační struktura subdivize



Obrázek 2: Organizační struktura fischer automotive systems s.r.o. [Upraveno dle: (3)]

Všechna oddělení se svými činnostmi zodpovídají jednateři společnosti. Každé oddělení má však hlavního vedoucího, který za celé oddělení odpovídá jednateři.

Každé oddělení je také rozděleno na několik oblastí s interními zodpovědnostmi nadřízených a podřízených. Finanční oddělení obsahuje účetnu, personální oddělení a obchodní oddělení, které se skládá z obchodních zástupců a nákupčích. Logistika a sklad mají své skladníky, pracovníky příjmu a expedice. Výroba je rozdělena do několika týmů, jež každý má svého team leadera, který se snaží o co nejlepší výsledky svých týmů. Výroba probíhá v jedné hale, kde se nachází montáž i vstřikovna dohromady. Provoz výroby na montáži je dvousměnný a provoz vstřikovny třísměnný (7).

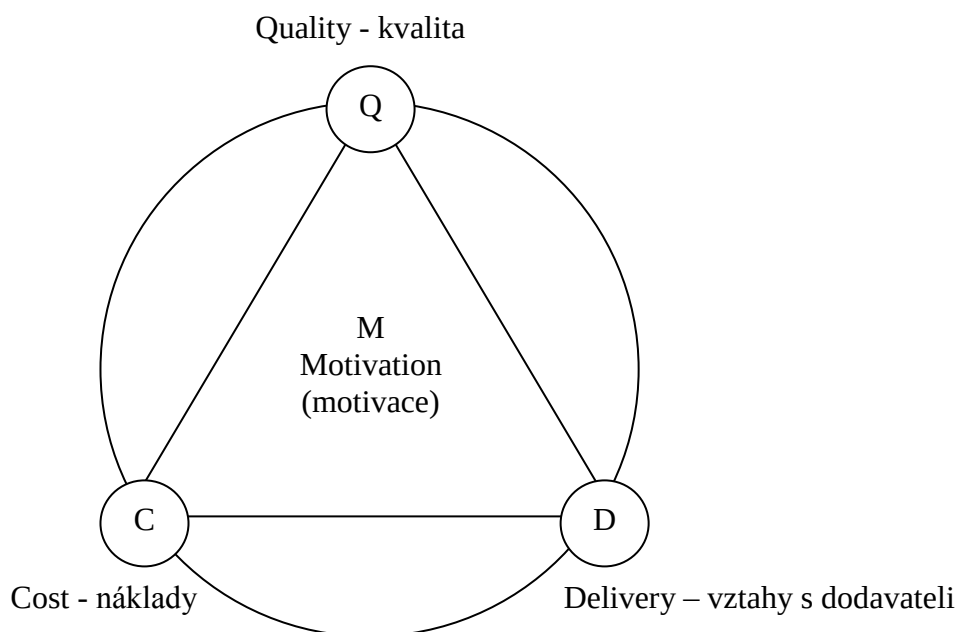
1.3 Základy procesů

- Využívání prvků metod,

Tabulka 1: Využívané metody [Zdroj: (8)]

Just in time
KAIZEN
5S
Pull systém
Omezování Muda

- důraz na hlavní indikátory,



Obrázek 3: Strategické principy [Zdroj: (8)]

Aplikací a dodržováním co nejlepších výsledků v pomyslné „základně trojúhelníku“ lze dosahovat požadovaných výsledků kvality – ve smyslu uspokojení zákazníků, zajištění pozice na trhu a zisku. Tyto indikátory napomáhají v rozhodování, protože zobrazováním výsledků a klíčových ukazatelů výkonů se může společnost dál směřovat (8).

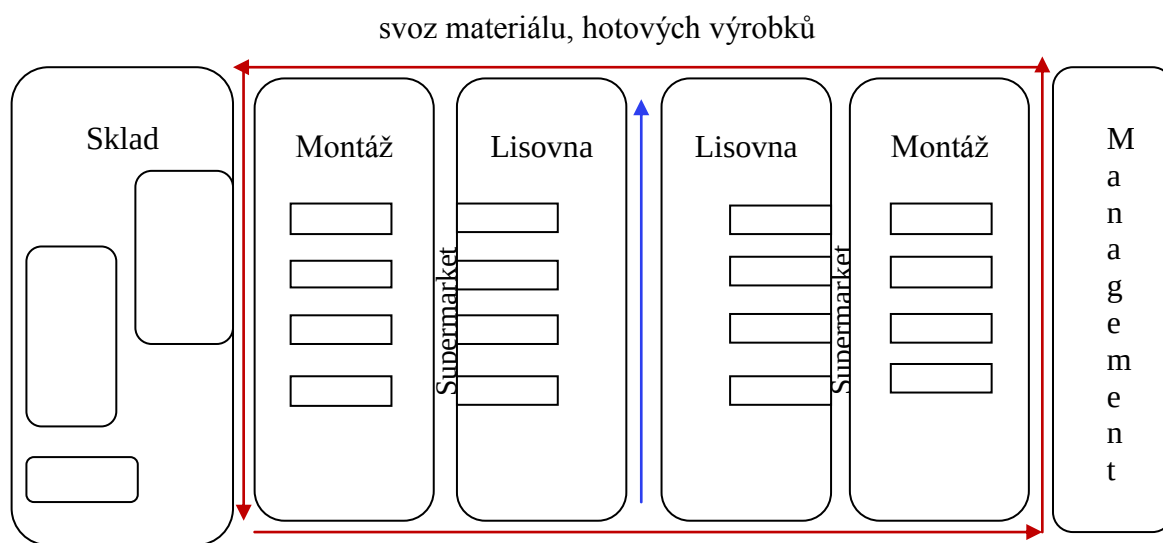
- benchmarking – srovnávání.



Obrázek 4: Benchmarking [Zdroj: (8)]

Neustálé srovnávání se špičkovými společnostmi vede ke zlepšování a neustálé snaze dosahování lepších výsledků. Jako příklad výsledků, kterých se společnost snaží také dosáhnout je co nejkratší čas od objednávky k doručení (7).

1.4 Hrubé vyobrazení rozmístění výrobní haly a vnitřních procesů

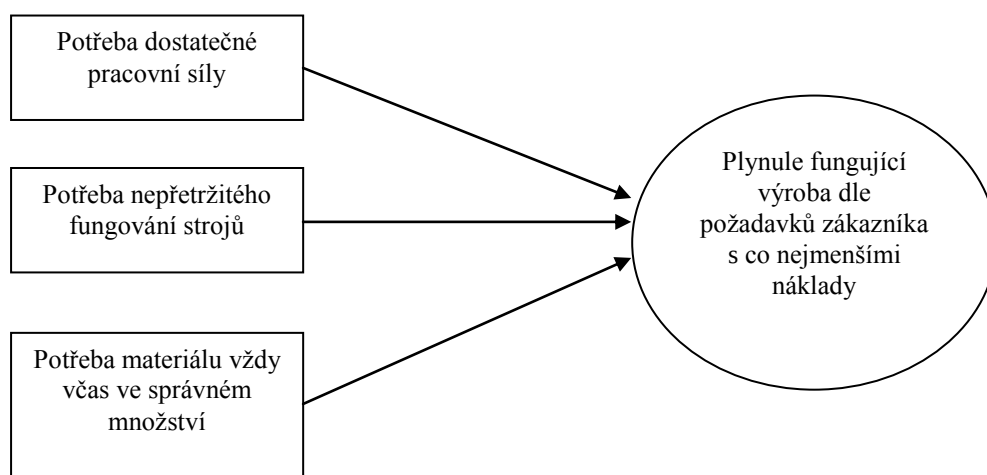


Obrázek 5: Vyobrazení výrobního závodu [Upraveno dle (7)]

Na obrázku č. 5 je znázorněn výrobní závod, který je rozdělen do tří částí a to skladu, výroby (vstřikovna a montáž) a do části, kde má místo vedení s odděleními: personální, obchodní a oddělení kvality. Sklad se skládá ze dvou částí a to příjmu a expedice, oba dva úseky se však nacházejí ve stejné hale. Lisovna obsahuje příslušná pracoviště pro lisy. Mezi prostorem pro lisování a montáží je vždy tzv. supermarket,

kde vylišované výrobky čekají na smontování vždy v příslušném množství, stanoveném dle objemu zakázek, výkonnosti lisovacího stroje a bezpečnostních opatření. Montáž obsahuje několik linek uspořádaných tak, aby mohl fungovat pull systém mezi lisy a montáží. Mezi lisy, které tedy lisují příslušné výrobky zakázek a montáží těchto výrobků je co nejméně prostoru, díky čemuž výroba probíhá plynule. Mezi prostory pro lisy je hlavní průchod, který umožňuje pohyb osob a hlavně tok informací. Dříve pomocí pomocí systému Kanban – nyní však Kanban odchází a nastupuje systém zakázek přímo ze SAP, o kterém se zmíním níže. Detailní materiálové a informační toky budou rozebrány dále v analýze. Zatím je pouze zobrazen fyzický chod hotové výroby, případně požadovaného materiálu, který se uskutečňuje pomocí řízeného vláčku (9).

Shrnutí:



Obrázek 6: Shrnutí náležitostí [Upraveno dle: (7)]

Cíle práce

Cílem této diplomové práce je studie procesů vzhledem k zavádění principů štihlé výroby, prvků KAIZEN, metody 5S a ke stanoveným cílům společnosti. Následným cílem a cílem hlavním je návrh opatření, který povede ke zlepšení zavádění jmenovaných principů a k plynulosti jejich implementace.

Dílčí cíle

- Prozkoumání současného stavu chodu společnosti vzhledem k její stabilitě a fungování procesu,
- analýza procesů výroby,
- zjištění konkrétních používaných nástrojů a principů zavádění štihlé výroby a prvků 5S,
- zajištění nedokonalostí, které byly vyznamenané,
- vytyčení teoretických přístupů, které se vztahují ke zjištěným nedostatkům a mezerám,
- určení principů vedoucích ke zlepšení procesů a jejich uplatnění na dané oblasti,
- navrhnutí postupů vedoucích k zeštíhlení výroby dle stanovené teorie,
- směřování prvků štihlé výroby, KAIZEN a 5S ke splnění zákaznických požadavků,
- vymezení realizačních podmínek návrhu,
- vyobrazení ekonomických přínosů a formulace přínosů mimoekonomických.

V analýze současného stavu budou zkoumány používané postupy ve výrobě a budou zjištěny nástroje k zavádění štihlé výroby. Bude přihlédnuto k tokům ve výrobě, konkrétním činnostem zaměstnanců a k efektivnosti používání nástrojů a metod.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

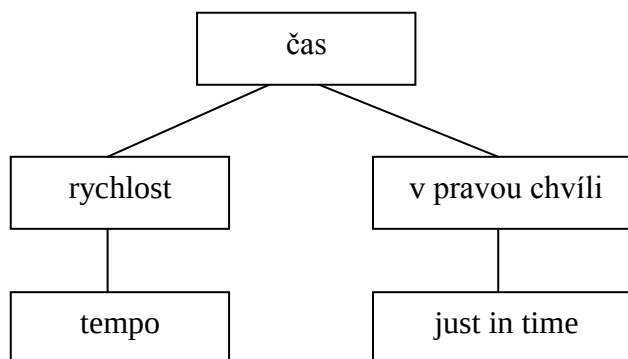
2.1 Štíhlá výroba, obecné principy

Štíhlá výroba se dá považovat za principy, které dodržuje podnik k tomu, aby snižoval náklady, čas a naopak zvyšoval produktivitu a rychlost. Tyto principy mají univerzální charakter a používají se jak ve výrobě, tak ve službách (10).

Co se týče historie štíhlé výroby, tak jednoznačně první tyto postupy přijalo automobilové a elektronické odvětví. Když se řekne štíhlá výroba – tak ti, kteří tento název už někdy slyšeli, si jistě vybaví výrobní podnik Toyota. Obecně japonské podniky daly těmto principům jméno a zde počalo toto pojetí procesů, principů a pravidel. Štíhlá výroba je založená na poznání ceny, kterou má čas. Do konkurence dříve začalo vstupovat stále více podnikatelských subjektů a začaly se tvořit nové otázky a měnit ty otázky. První z nich byla: „Kdo levněji?“, poté se podniky soustředily na jakost a vyplynula otázka: „Kdo lépe?“, v době šedesátých let se uvažovalo: „Kdo nověji a hodnotněji?“ a nyní se dostáváme k otázkám o času vzhledem k vnímání jeho vysoké ceny. Otázka času je postavena na dvou pilířích, o které se usiluje a to:

musí se pracovat – produkovat – prodávat – a to
všechno v rychlém tempu

pracovat – produkovat a prodávat podle zásady just in
time tak, aby se vše dělo včas a neplýtvalo se
časem i prostředky



Obrázek 7: Role času [Zdroj: (10)]

Štíhlá výroba se tedy stala nositelem ekonomie času a velkého zhodnocení kapitálu a práce. To jsou její výsledky a důvody jejího stálého rozšiřování do oblastí a konkrétními společnostmi. Předpokládá zvládnuté základní činnosti podniku. Ekvivalent výrazu štíhlé výroby by mohl být „řízení vybudované na čase“. Toto řízení by se ideálně dle Welcha mělo řídit následujícími skutečnostmi, respektive mělo by být dokonce na těchto postaveno (10, 11).

Tabulka 2: Štíhlost a hybnost [Zdroj: (10)]

Štíhlost/hybnost	
zjednodušovat	být kreativní
omezovat plýtvání - vylučovat vše, co není potřebné, plně využívané a nepřidává hodnotu	uplatňovat znalosti, používat poznatky
zjednodušovat organizaci - omezit složitě cesty jak na pracovišti, tak ve struktuře podniku, dát podniku prostor	nezůstávat pozadu - srovnávat se s nejlepšími, vyrovnat se jim. Hledat nová řešení
jednat svižně	produkovat věcně a včas
Posílení konkurenčních výhod a pozice na trhu	

Z tabulky je vidět, že oba dva pohledy jak štíhlost, tak hybnost usilují o stejné cíle a jejich účelem je ono posílení konkurenční výhody a tržního podílu. Pokud se výsledky nedostavují, nejedná se o štíhlost v jejím pravém slova smyslu, ale jen o pouhý manažerský pojem (10).

2.1.1 Výrobní proces = skutečný proces

Ve smyslu štíhlé výroby je velice důležité chápat výrobní proces jako celek procesů a sled postupů, které dohromady tvoří veškeré části a nakonec i samotný podnik a jeho činnost. Tyto děje jsou plynulé, nepřetržité, ucelené a jejich spojení vede ke komplexnímu produktu.

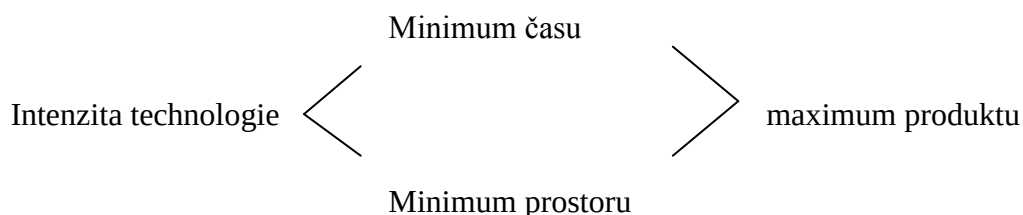
Když se samozřejmě podíváme na jednotlivé procesy v úsecích – myšleno na pracovištích – nelze, aby celkový sled byl plynulý, protože na každém pracovišti se používají jiné nástroje, postupy, i prostor je zcela odlišný. Jsou zde tedy stále nové začátky a konce, stále přesunování a změny, a právě v těchto místech a v tomto čase vznikají nepřidané hodnoty – tedy činnosti, které zabírají čas, sílu a náklady (10).

2.1.2 Od operací k procesu

Zeštíhlování výroby v sobě zahrnuje prostředky a smýšlení takové, jak minimalizovat ztráty postupně krok po kroku. Štíhlá výroba totiž považuje za kroky, které přidávají hodnotu jen ty, za které je zákazník ochoten zaplatit (12).

- Slučování operací,
- ke zploštění organizace (méně hierarchie a více komplexnosti ve struktuře),
- k nepřetržitosti,
- řízení zepředu nikoli ze shora.

Slučováním operací do center dochází k překonávání operačního přístupu, jehož prvky se stále v dosavadních výroбах vyskytují. Dobré je také vše rozhodovat na místě namísto hlášení a neustálých souhlasů vedoucích pracovníků. Tomuto ale musí přispět delegování práce založené na prokázaných znalostech a schopnostech pracovníků, na které se vedení může spolehnout.



Řízení zepředu, znamená kontrolovat výrobky „zepředu“ – tak jak se nachází na montáži, nikoliv mezi jednotlivými kroky, které výrobek nebo polotovár „popostrkávají“ směrem k montáži. Není tím myšleno, že by předchozí operace, útvary a pracoviště dělaly svou práci zbytečně. Jejich práce je stejně důležitá, jen se řízení provádí směrem od koncového produktu. Celkově jde o integraci individuálních operací (10, 13).

2.1.3 Další kroky ke štíhlé výrobě

Od následnosti k souslednosti – pokud procesy následují jeden po druhém, a vždy se prověřují správnosti toho předchozího, dochází k oněm koncům a začátkům pořad dokola a proces není plynulý. Pokud by se však procesy započínaly, ještě než se ukončí ty předchozí v rámci možností, dosáhl by proces větší souslednosti (10).

Vynechávat – při zeštíhlování není důležité hledat nové cesty, stačí odstranit plýtvání z těch stávajících, tj. redukovat – vynechávat mezičláňkové procesy. Také sloužení nových možností starým postupům by se mělo úplně odstranit. Na co nám budou sloužit nové technologie, když budeme používat stále staré byrokratické postupy.

Spojení se zákazníkem – Vnímání trhu a jeho změn je dle zásad zeštíhlování také důležitým faktorem úspěchu. Nejen sledování trhu a konkurentů lze vést ke většímu tržnímu podílu. Ale také zapojit se do trhu a nereagovat nejen na jeho změny, ale snažit se tyto změny utvářet. Toto vede k nejkratší, nepřímější cestě k zákazníkovi.

Kritérium přidané hodnoty – hybnost, štíhlost a rychlost jsou prostředkem přidávání hodnoty a vlastně i cílem jich samotných. Od starších smýšlení, že cílem podniku je maximalizace zisku se podniky dostávají k chápání, že cílem podniku je dlouhodobá udržitelnost tržního podílu, přidávání hodnoty a zajišťování cash flow. Velkým cílem je optimalizace činností tak, aby se zvýšil podíl časů přidávajících hodnotu (10, 14).

2.1.4 Řízení štíhlé výroby

Jak už bylo řečeno výše, štíhlá výroba je založena na strategii umocňování času a přidávání hodnoty. Tyto výsledky vyžadují opravu „jiné“ a dá se říci specifické podmínky pro řízení, než bývalo řízení operativní („vedoucí vedoucího a jeho vedoucí“). Posunout řízení na štíhlost je opravdu nesnadné, obzvlášť v tak zakódovaných principech, které v podnicích našeho prostředí panují. Každý podnik má svoje specifika, konkrétní podmínky a povahu. Proto v rámci štíhlosti je nutné přizpůsobit řízení právě těmto podmínkám a dle možností si onu štíhlost osvojit odpovídajícím způsobem řízení. Hlavní a stěžejní úlohou managementu je ustanovit

štíhlost v pravém slova smyslu pomocí řízení a nenechat tento pojem spadnout pouze do něčeho, co za nějaký čas vyprchá (10).

Plánování výroby

Dříve se při plánování počítalo výhradně s objemem výroby a danými normami. Jednoduchý kalkulační vzorec vystačil. Postupy tedy byly pevně dány a opakovaly se, hlavně vzhledem k přidělování povinností. Celkově tato práce představovala jistou rutinu. Při zachování objemů, které se opakovaly, byl zaručen ekonomický výsledek, protože odpovídaly stále stejné náklady.

Tento systém však neodpovídá štíhlému myšlení, které se přizpůsobuje zákaznickým požadavkům, kde se řízení plánování neřídí dle plánu, nýbrž dle požadavků. Rozhodovací fáze tedy probíhá, tak, jak zakázka prochází systémem. Zakázka tedy zaujímá důležitý řídicí subjekt, ale je důležité hlídat si změnu struktury nákladů, protože se zvětšují dřívější transakční náklady. V praxi se využívají a sledují hlavní trendy potřeb a podle nich se výroba plánuje.

Podle japonských firem se nejdříve plánují výroby těch součástek, které se používají nejčastěji, dále ty používané často a nakonec ty používané nejméně. Z hlediska hodnoty nejsou nulové zásoby nejlepším řešením, proto se doporučuje mít vypočtené takové zásoby, které by pokryly náhlé překážky (13, 15).

Dodavatelsko – odběratelské vztahy

Tyto vztahy, se vzhledem ke štíhlému podniku natolik změnily, že je jim častokrát přisuzovaná samotná úloha průmyslové štíhlosti. Ustálené dodavatelsko – odběratelské vztahy jsou základem. Je však obtížné jich dosáhnout bez majetkové účasti finalisty na podniku dodavatele/subdodavatele, což v českých podnicích není až takovým zvykem. Mnohé podniky se v rámci zeštíhlování snaží posílit materiálové hospodářství jmenováním konkrétního pracovníka do čela. Tento útvar mívá v rámci štíhlosti následující funkce:

- Sledování změn v kvalitě dostupných materiálů,
- zahrnování materiálových hledisek do projektů, konstrukcí, postupů atd,

- vyhledávání nejvhodnějších dodavatelů – tzn. optimalizování nákupních možností v množství – získání co největšího rabatu, ale nepředimenzování zásob,
- snižování materiálových nákladů a zásob dle možností (10).

Dodržování těchto zásad je základem pro zeštíhlování procesu, pokud se totiž daří aspoň z části dosahovat výsledků v optimalizaci zásob nebo hledání nejlepších dodavatelů, lze dosáhnout posunování a „domino“ efektu v rámci zeštíhlování. Zeštíhlování v rámci procesu zásobování vede k zeštíhlení stavu ve skladu – to vede k zeštíhlení stavu ve výrobě a plynulosti celého procesu. Vylepšení vztahů s dodavateli, se vzhledem ke KAIZEN váže i na principy celkové kontroly kvality, protože z hlediska kvality musí nákupčí stále pracovat na vylepšování vztahů s dodavateli (16).

Kontroling

V podtextu zeštíhlování znamená kontroling sledování procesu, který pojí fyzické a hodnotové procesy. To, co dříve znamenalo operativní řízení na jedné straně a účetní kontrola na druhé podává obraz souvislého vývoje. Tvorba hodnoty je nejpotřebnější subjekt kontrolingu. Kontrola zde přichází v zastoupení vrcholového vedení – došlo tedy k vypuštění mezičlánků. Druhým a dá se říci ještě důležitějším úkolem kontrolingu je sjednocení pohledu na fyzický, věcný materiální a hodnotový průběh podnikových aktivit. V každém kroku je důležité vidět, jak nabíhá přidaná hodnota. V souvislosti s jakostí je kontrola vlastně aplikací těchto činností na samotný výrobek (17).

Angažovanost

Sociální energie podniku, to je pojem pro každého zaměstnance velice abstraktní a úlohou řízení je zhmotnit tento pojem do reálné úrovně. Prameny štíhlé výroby nejsou nahoře ve vedení, ale jsou rozloženy po celém podniku a ve všech úrovních (18).

Rozdíl je ve vedoucím postavení a vůdčích osobností. Protože změny, které štíhlá výroba potřebuje, není nutno provádět pouze jen příkazováním nebo směrnici. V

tomto řízení není jen zpětná vazba, nýbrž vazba dopředu. Tedy úkolem je přesvědčovat se nejen jak to dopadlo, ale jak se přibližujeme budoucnosti.

Jak již bylo řečeno, vůdčí osoba svoji autoritu nezíská vedoucí hierarchií, ale svojí schopností a svým příkladem. Závěrečným motem můžeme tedy říci, že dlet v budoucnosti nese ovoce (18).

2.2 KAIZEN jako prvek štíhlé výroby

Základem tvorby KAIZEN je neustálé hledání nových řešení nalezených nedostatků, do-vylepšování, odstraňování plýtvání a to vše založené na nespokojenosti se současným stavem. Bez těchto snah nemůže KAIZEN fungovat. Obecně lze tedy říci, že Kaizen je soustavné zlepšování procesů, kterému velí pohled na nedostatky jako na výzvy a příležitosti. Klíčovým prvkem procesu KAIZEN je aktivita a závazek vrcholového managementu, který svoje snahy musí demonstrovat okamžitě.

Dle Toyota managementu, je filosofie založená na KAIZEN postavena na dvou pilířích a to na respektu k lidem a neustálém zlepšování. Lidé chodí do zaměstnání hledat to nejlepší řešení, jak by se dal produkt nejlépe vyrábět.

Správné budování štíhlé výroby pomocí KAIZEN spočívá ve vytvoření kultury stálého zlepšování a kultury kvalitně motivovaných lidí. Kdo takové zlepšování může provádět? – Všichni zaměstnanci, a to je právě to největší bohatství, které společnosti mohou mít. Excelentní kultura co se týče lidí ve společnosti. Tak se dají vytvářet excelentní procesy.

Vytvoření takové kultury je náročný a dlouhodobý proces a je chybou orientovat se jen na krátkodobá a izolovaná řešení. Budování celého systému, to je tou správnou cestou. Prvky KAIZEN nejsou jen ve výrobě, ale i v prodeji, administrativě, logistice, vývoji, přes nákup a k dalším oddělením. Nejúspěšnější podniky nemají jako základ jednotlivé prvky štíhlé výroby avšak způsob a práci se znalostmi – zde se zase dostáváme na úroveň firemní kultury lidí, učení se a rozšiřování vědomostního kapitálu firmy (19).

Předpoklady pro realizaci prvků štíhlé výroby:

- Znalosti, jejich rozvíjení a sdílení,
- předávání a stavění na základech výš a výš (16).

Na tomto základě mohou další manažeři stavět a stále vylepšovat. Nezačínat stále znova a znova je vede k možnosti vytvářet určité firemní standardy. Každá oblast firmy ať už jde o vývoj, nákup, prodej, finance má své standardy.

Otázka, zda směřovat české podniky západním směrem, kdy je soustředěno na výkony, nebo směrem japonských firem, které se soustřeďují na dlouhodobou udržitelnost, dobré vztahy s dodavateli, akcionáři, partnery či zaměstnanci, zůstává nezodpovězena. Každopádně individualismus je nahrazován vedení k úspěchu celé skupiny (20).

2.3 KAIZEN jako klíčový termín v oblasti managementu

KAIZEN je kontinuální zdokonalování pracovních postupů a efektivity brány za určitou filozofii. Toto zdokonalování je v japonské koncepci myšleno na každý článek – na každý krok. V rámci koncepce KAIZEN probíhá zdokonalování postupně po malých krůčcích. Tato koncepce přetváří podnik v prostředí, které není statické. Oproti této koncepci stojí koncepce západní a to taková, že zlepšení a vzrůstu může podnik dosáhnout jen pomocí technologického pokroku. Tato koncepce věří v inovaci. Tyto dvě koncepce se od sebe liší jednak v dramatickosti – kdy více dramatická se jeví západní inovativní filozofie, kdežto japonský KAIZEN by měl být méně nápadný a postavený na kontinuitě daných vylepšení. Jedním ze znaků KAIZEN jsou nízké náklady, postupná intenzivita a postupný pokrok a dlouhodobé těžení přínosů (19).

Do výrazu KAIZEN spadá hned několik aktivit a snah zaráz, jako kontrola a kroužky kvality, vztahy na pracovišti. Je to jakési zastřešení mnoha aktivit namísto významných pojmů jako TQM, JIT apod. samostatně, protože mnoho aktivit dohromady vypoví o stavu v podniku mnohem lépe. Tyto praktiky by měly být ideálně shrnuty pod pojmem management jako takový. Důvod, proč zavádět a dodržovat

KAIZEN je jednoduchý – správnou aplikací procesů KAIZEN může touto koncepcí dosahovat žádaných výsledků jakákoliv společnost (20).

2.4 Hlavní body filosofie KAIZEN

Pro realizaci celého KAIZEN se musí celá společnost vynasnažit o zvládnutí následujících činností. Sdělením hlavních záměrů, vytvořením plánů a rozšíření postupů KAIZEN do všech oblastí a řad je úloha zlepšování odstartována. KAIZEN je kolektivní snaha o soustavené přinášení nových nápadů, vedená napříč odděleními (19).

2.4.1 KAIZEN a management

Dvě hlavní funkce managementu:

- Udržování,
- zdokonalování.

Udržování znamená kontrolu a zaměřování se na údržbu technologií, provozních a manažerských standardů pomocí vzdělávání a disciplíny. Manažeři k tomuto využívají řadu konkrétních nástrojů (např. 5S – zmíněno bude níže). Zdokonalování se ale týká činností, které zvyšují standardy. Udržovací funkci lze tedy shrnout dvěma slovy a to: udržuj a zvyšuj standardy. Jak bylo řečeno výše, tak zdokonalování je chápáno buď jako KAIZEN – drobné zdokonalování, která jsou výsledkem stálého zlepšování procesů, nebo inovace propojená s KAIZEN, kde se usiluje o velkou inovaci např. do technologií atd., která přinese „hned očividný výsledek“. KAIZEN zde na rozdíl od inovací klade důraz na vzdělání, týmovou práci, komunikaci a sebedisciplínu. (19).

2.4.2 Přístup zaměřený na proces

KAIZEN je orientovaný na proces. Tím je myšleno zastávání názoru, že pokud chce mít podnik skvělé výsledky, musí mít také skvělé procesy. Pouze z výborného procesu můžeme těžit výborných výsledků. Dalším úkolem managementu je tedy

odhalování a opravování chyb zjištěných v procesu, protože tohle je přesně cesta k vylepšování jak už produktu, tak už uspokojování potřeby zákazníka (19).

Následující proces je také zákazníkem

Tento základ je samozřejmostí a plyne z něj výše zmíněná dokonalost procesů. Pokud každý pracovník bude nahlížet na své následující kolegy jako na zákazníky, a činnosti, které dělá, tomu bude podrobovat, proces jako celek se bude zdokonalovat již při běžném provozu, protože si každý bude hlídat dokonalost svého úkonu a ty bude také předávat dál. Tato zásada vede k dodávání kvalitních výrobků či služeb externímu zákazníkovi (19).

2.4.3 Kvalita prioritou

V dnešní době je již automatikou, že pokud chce firma uspět v konkurenčním boji, tak především kvalita je to, co její výrobky nesmí postrádat. Leč se splnění požadavku kvality může jevit jako jasný a nepřiliš složitý úkol, tak manažeři musí při plnění tohoto úkolu vynakládat velké úsilí, protože hledání kompromisu při uspokojování podmínek dodávky, nebo snižování nákladů není kolikrát vůbec jednoduché. Úkolem managementu je tedy organizovat procesy tak, aby se kvalita výrobku či služby nikdy nevyměňovala za jiné požadavky (17).

2.4.4 Souvislosti v datech

Základem možnosti řešení problémů je shromáždění dat o současném stavu a jejich analýza. Tyto kroky by neměly být podceňovány, neboť jsou základem pro dobré vyřešení problémů. Sběr tvrdých dat je preferován před způsobem řešit problém na základě pocitu, předtuchy nebo úmyslu. Data jsou nejobjektivnější. Je však ale nutno k nim připojit komentáře pracovníků, protože některá data mohou být v jistých skutečnostech spíše statická. Protože se KAIZEN zabývá zdokonalováním, je tedy nutno vědět, jaké oblasti se mají zdokonalovat. Obecně se vážou na kvalitu náklady a dodávky (19, 20).

2.5 Hlavní systémy KAIZEN

KAIZEN je hlavním pilířem štíhlým konceptům procesů, kde vždy jde o přidávání hodnoty. Tyto systémy by se měly uplatňovat, pokud chce podnik úspěšně zvládat a těžit z realizace myšlenek KAIZEN.

- Řízení kvality,
- systém „právě včas“ dále používaný jen JIT (Just in time),
- realizace politiky,
- systém zlepšovacích návrhů (19).

2.5.1 Řízení kvality - TQM

Absolutní kontrola kvality neklade důraz jen na kontrolu procesu tvorby kvality, ale i na ostatní znaky řízení, jak bylo vyvinuto za velmi užitečné, protože kvalita se netvoří jen z jednoho procesu. Kvalita je tedy zde spíše vnímána jako kvalita managementu. TQM v japonském pojetí znamená zdokonalit všechny podnikatelské aktivity tak, aby se zlepšila konkurenceschopnost a výnosnost. Tedy toto pojetí je již zaměřené obecně a na veškeré procesy v podniku. Kvalita zde má sice prioritu, ale jsou zde další důrazy – například na náklady nebo podmínky dodávky. Absolutní kontrola řízení kvality obsahuje činnosti pro budování systémů zajišťujících kvalitu, vzdělání a standardizaci.

T – „total“ toto písmeno zde znamená to nejširší pojetí, jaké může být ve smyslu total. Tedy od vrcholového managementu po dělníky a od dodavatelů, prodejců po velkoobchodníky.

C – „control“ znamená kontrolu klíčových procesů. Kontrola probíhá na základě výsledků, které jsou stanoveny plánem.

Řízení kvality probíhá na různých stupních procesu. Co se týče dodavatelských vztahů, existuje např. možnost společného plánování dodávek s dodavateli, které by pro zkoumaný problém v této práci mělo určitě využití. Jedná se o:

Plánování parametrů jakosti dodávek, ekonomické plánování, technologické a manažerské plánování (22).

2.5.2 Výrobní systém JIT

Hlavním cílem tohoto systému je důraz na odstraňování aktivit, které nepřidávají hodnotu a rovnoměrný výrobní tok. Dále vytvořit systém o štíhlé výrobě, takový, který svižně reaguje na změny v požadavcích zákazníka. Pojímá se za filozofii řízení, kde se pohyb materiálu a zboží uskutečňuje co nejrychleji, nejúsporněji a v co nejmenších dávkách. Pozornost je upírána k detailům a to ze strany všech pracovníků, kteří jdou za stejným cílem. Tento systém je stavěn na *době taktu* (což je doba potřebná k výrobě jednoho výrobku) a *době jednoho cyklu*. K tomuto tématu je nutné podotknout, že systém JIT se opírá i o absolutní údržbu zařízení. Tím je myšlena absolutní kontrola spolehlivosti a produktivity, které lze dosáhnout, pro maximalizaci efektivity. Zatímco se tedy absolutní řízení kvality dívá na celkové zdokonalování procesů, JIT se krmě taktů a dob soustřeďuje na udržování strojů a zařízení (13).

Jako další klíčovou činností se chápe udržování správného hospodaření na pracovišti (5S), které se tak jako absolutní řízení týká všech zaměstnanců výrobního podniku. Tyto činnosti jsou podporou pro absolutní údržbu výrobních prostředků, ale sami o sobě také důležitě přispívají k tvorbě výsledků.

Systém JIT si neustále žádá přítomnost aktivit KAIZEN na pracovišti. Dále umožňuje pružný plán výroby, protože velké zásoby nečekají ve skladu na zpracování a čeká se přímo jen na požadavky zákazníka. Plán lze tedy snadněji přepracovat. Při dodržování JIT se dá lépe předpovídat situace na trhu, protože se vždy operuje jen těsně po objednávání nebo těsně dopředu, dle stávajících objednávek. Jednou z definicí JIT je „vyrábět jen tolik a v takovém pořadí, co bylo objednáno“. Další odhady nebo zásoby dle odhadu sem nepatří. Zásoby jsou požadovány jen ve výších pojistných zásob (19).

Rysy systému JIT

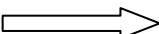
- *Doba taktu* – doba taktu značí dobu, za kterou se výrobek vyrobí tak, že podělí celkovou výrobu požadovaného objemu počtem požadovaných kusů. Toto číslo lze označit jako měření pulzu výroby. Tomuto tempu – taktu, se tedy přizpůsobuje výroba,

- *doba cyklu* – čas, který vyjadřuje skutečnou dobu potřebnou k dokončení procesu,

Tyto dva časy se od sebe liší o poměr doby, která spadá do chodu většinou 8mi hodinové směny, tzn. přestávky, příprava, pohyby a celkově doba nepřidávající hodnotu. Jedním cílem systému JIT je přiblížit dobu cyklu a taktu. Pokud je doba cyklu výrazně kratší než doba taktu, vede to k nahromadění rozpracované nebo hotové výroby.

- *neregulovaná výroba* – je stav kdy každý proces produkuje tolik jednotek, kolik může a bez ohledu na možnosti dalšího procesu své vyprodukované jednotky posílá dál. Zastaralý způsob chápání – dokud výroba funguje-vyrábějme, kdo ví, kdy fungovat přestane. *Pracovník na montážní lince tedy neví a nepotřebuje vědět, jaký je požadavek zákazníka,* systém se zde dostává do stavu, kdy zboží čeká na svoji objednávku – obrácený postup. Tohle není „právě v čas“ - tento systém vytváří *Muda=plýtvání* (rozebráno níže).
- *regulovaná výroba (pull production)* – řídí se požadavky zákazníka tedy poptávkou na trhu. Podnik tedy předpovídá poptávku do nejbližšího období (s přihlédnutím na povahu výrobků) a podle toho udává pružnost systému. Snaha je zde upírána k jednosměrnému materiálovému toku (11),

Stroje, které vyrábějí nepřetržitě, protože jejich součástky jsou potřeba takřka neustále, mohou existovat, ale je lepší jejich prostorové oddělení od linek. Takováto produkce je tedy nezávislá a většinou se jedná o výrobu malých součástek, které nezabírají ve skladu mnoho místa a jejich náklady jsou řádově malé.

- *výrobní tok* – spočívá v *seřazení výrobních prostředků a pracovišť* přesně tak, jak putuje výrobek výrobou  *sestavení kusové výroby*, kdy každý výrobek prochází výrobou vždy samostatně každým krokem, aby se nehromadily zásoby mezi jednotlivými fázemi. Doba taktu, se velice přiblíží době cyklu, pokud je výroba uzpůsobena pull systému a je zaveden výrobní tok. Aby k tomu ale mohlo dojít, nelze jen dobře aplikovat KAIZEN aktivity, mít ochotu zaměstnanců a aktivní vedení, je zde potřeba prostorových

možností a technologií, aby se pull systém a výrobní tok daly dokonale uplatnit,

- *nízké zásoby* – nízké zásoby vedou k nízké vázanosti provozního kapitálu, takže k nižším nákladům, nízké zásoby dílů odkrývají nedostatky, spoří výrobní prostor.
- *malé výrobní dávky* – jde o další snížení vázanosti kapitálu a zvýšení pružnosti. (13, 23).

K realizaci výrobního toku za pomoci pull systému není potřeba jen místo a technologie. Je zde spousta dílčích problémů, které se musí zahrnout a celý systém s nimi musí počítat, jako například absence zaměstnanců, zajištění kvality. Může se zdát, že pokud se vyskytne problém, tak v systému výrobního toku se musí linka zastavit, protože vše je následkem určitého kroku. Není tomu tak, pokud se identifikují a řeší problémy.

Tento systém též umožňuje stoprocentní kontrolu kvality, protože každý kus prochází rukama pracovníků zvlášť. U sériových výrob je obtížnější toto realizovat, proto se jako na „jeden kus“ pohlíží na „dávku“ ze stroje (19).

2.5.3 Systém zlepšovacích návrhů

Pozitivní účast zaměstnanců na tvorbě strategie a podpoře politiky je jedním ze stěžejních úkolů, kterým musí management čelit. To, že splnění tohoto úkolu, vede ke zlepšení morálky a dosahování výsledků si musí být vedení vědomo a klást důraz na účast zaměstnanců, protože lidské zdroje jsou obrovským potenciálem firmy.

Zvýšení o zájem na KAIZEN může být na základě podávání zlepšovacích návrhů. Cílem takových návrhů není zvýšení zisku, ale výchova k přemýšlení na úrovni KAIZEN. Vylepšováním procesů se tvoří hodnota. Vylepšování se může týkat nejslabších článků v procesu. Tím se posílí celý proces. Náklady na neshodné výrobky jsou tím menší, čím méně jich je. Do těchto nákladů se započítávají i náklady na řešení reklamací, kontrolu apod. Upevněním procesů tedy vyprodukuje vyšší hodnotu při nižších nákladech (19, 21).

Vztah přímo k zaměstnancům a rozvoj lidských zdrojů

Na otázku jak přimět zaměstnance jednat a vykonávat svoje úkoly dle cíle podniku, mohou odpovědět následující přístupy:

- Naučit zaměstnance, aby viděli v procesech plýtvání,
- umožnit lidem přicházení s novými návrhy a odměňovat je, uspořádat soutěž,
- archivace nápadů,
- zlepšování v týmech (21).

Vzájemné vzdělávání, tedy podpora, kterou si zaměstnanci navzájem poskytují, se považuje za rozvoj lidských zdrojů. Důležitou roli v rozhodování, zde hraje upřednostnění šetření času zaměstnanců – který by jinak strávili nad pracovními úkoly nebo šetření finančními prostředky, které investuje například do školení, poradenství, nebo koučování. Pro podmínky zkoumané společnosti, bych volila interní zdroje k rozvoji zaměstnanců, tak, aby si mezi sebou vytvořili takové znalosti a dovednosti, kterých by potom využívali a rozuměli cílům společnosti (24).

Pět kroků hnutí KAIZEN

Pět kroků KAIZEN neboli 5-S je pojmenované podle pěti japonských slov začínajících písmenem „s“. Jde o *seiri* (příprava), *seizon* (uspořádání věcí), *seiso* (úklid), *seiketsu* (osobní čistota), *shitsuke* (disciplína).

Příprava – rozlišuje mezi nezbytným a zbytečným, odloženým a zbytečným,
uspořádání věcí – věci musí být v pořádku připravené, aby bylo možné je v případě,
potřeby rychle nalézt a použít,
úklid – udržování pořádku na pracovišti,
osobní čistota – čistota na pracovišti jako zvyk,
disciplína – pracovníci se řídí pracovními postupy dílny (21).

2.6 Muda

Jako muda je označována činnost nebo soubor činností, které nepřidávají produktu hodnotu. Jiné označení může být plýtvání nebo odpad. Tak jak produkt putuje od jednoho procesu ke druhému, tak se mu díky strojům a lidem přidává hodnota. V těchto procesech je ale i spousta činností, které hodnotu nepřidávají. Existuje sedm tříd muda a to: Muda nadprodukce, zásob, oprav a zmetků, pohybu, zpracování, čekání a dopravy. Pro tuto práci budou popsány jen vybrané druhy muda.

1) Muda zásob

Veškeré výrobky, ať už rozpracované, finální nebo komponenty představují pro podnik zásoby. Zásoby na sebe vážou dodatečné náklady, např. provoz skladu nebo lidské zdroje a kvalita takovýchto výrobků zatím klesá. Muda zde spočívá v tom, že zásoby drží hodnotu a navíc žádná další přidaná hodnota nevzniká. Zásoby vznikají nadprodukcí. Zásoby neumožní zlepšování, protože mnoho problémů zakrývají. Systém „právě včas“ usiluje o to, aby zásoby byly na co nejnížší úrovni, protože právě tehdy mohou chyby „vyplavat na povrch“.

2) Muda pohybu

Pohyb zaměstnanců je považován za plýtvání, jelikož nepřidává hodnotu. Správným uspořádáním pracoviště lze tomuto druhu plýtvání zamezit, protože zaměstnanci nebudou muset přenášet věci z místa na místo a neplýtvat tak časem. Činnosti, ve kterých je přidávána hodnota, trvají jen několik vteřin. Také pohyb přímo zaměstnanců – jejich operace s výrobky, stroji a nástroji dosahuje mnohdy plýtvání. Rozmístění veškerých potřebných věcí na pracovišti může zamezit plýtvání pohybem, protože čím jednodušší cesty budou, tím se doba nepřidávající hodnotu zkrátí.

3) Muda čekání

K tomuto plýtvání dochází, když má zaměstnanec prostoj, čeká na předešlý proces, nebo jen sleduje stroj, který přidává hodnotu (19,25).

2.7 Nákup a jeho funkce

2.7.1 Fce nákupu obecně

Nákup je jedna z hlavních činností podniku, v širším slova smyslu chápána jako nákup zboží, služeb a práv. Získávání prostředků podnik používá k realizaci stanovených cílů. Do této práce ale bude nákup dále vstupovat jen chápáním nákupu jako materiálové opatrování – opatrování materiálových prvků (26).

V nákupu existují oboustranné dohody a mnohá vyjednávání, nákupních aktivit se tedy účastní vždy více lidí. Při nakupování jde o rozhodující proces sestávající ze zjištění potřeby, specifikací produktu a výběru dodavatelů. Hlavním cílem nákupu je pomoc při naplňování podnikových cílů. Někdy také cílem bývá zvýšení zisku prostřednictvím snížení nákladů (26).

Nákupní rozhodnutí

Existují různé nákupní situace, a podle nich se řeší daná nákupní rozhodnutí. Při rozhodnutí podnik zvažuje kritéria jako např. (cena, požadavky na kvalitu, možnost dohod s dodavatelem, úroveň dodavatele). Velikost objednávky ovlivňují různá kritéria například technická, ekonomická nebo logistická. Podle složitosti nákupních rozhodnutí k nim přistupuje buď jen jednotlivec, nebo i celá skupina a vedoucí. Materiálové rozhodování má vliv na náklady výroby a nákupní referent jej musí nalézt takové, které je pro daný účel nejefektivnější. Do nákladů se zde zahrnují i náklady na zpracování, vliv na kvalitu atd. (27).

Predikce potřeb

Predikce potřeb je důležitá už v pojetí dodavatelsko-odběratelských vztahů. Včasné predikce dovolují tvořit otevřené dohody s dodavateli. Důležitou roli zde má zástupce prodeje, který tvoří dle požadavků zákazníků a nabídky konkurence. V procesu hledání nejvhodnější varianty nákup zajišťuje funkci „materiálového hospodáře“. Strategické řízení nákupu zahrnuje dlouhodobé prognózování, přičemž to krátkodobé je součástí taktického či operativního plánování. V rámci strategického řízení se řeší

otázky, na jak dlouhé časové období mají být surovinové a materiálové potřeby vyjádřeny (27).

Správné udržení této funkce závisí na správném vymezení funkcí a úkolů.

2.7.2 Vymezení zásob a jejich řízení

Za zásoby považujeme veškeré druhy materiálů a zboží (výrobní suroviny, komponenty, hotové zboží). Zásoby jsou jedním z hlavních činitelů, na nichž závisí schopnost reakce na požadavky zákazníků. Hlavními úkoly zásobování jsou:

- Úkoly, které se orientují na trh, zabezpečované nákupem,
- úkoly fyzické a správní spojené s materiálovými toky.

Zkvalitnění funkce zásobování představuje aktivní prognózování budoucích potřeb s orientací na tendence materiálových standardů a poznávání budoucí nabídky zdrojů. Tyto činnosti jsou důležité pro uskutečnění dlouhodobých a stabilních obchodních vztahů s dodavateli jak stávajícími tak potenciálními, kde si tyto subjekty předávají informace o předpokládaných potřebách. Takto je založena i spolupráce v oblasti kvality, zdokonalování distribučních kanálů, a i např. balících procesů. Je důležité tvořit a koordinovat cíle zásobování s ostatními cíli v podniku, protože to má velký efekt na ekonomiku celku (13).

Řízení zásob

Řízení zásob je konkrétní druh aktivit nákupního managementu, který představuje především zabezpečování a udržování právě takového množství zásob, které je optimální pro danou situaci v podniku a odpovídá cílům podniku. Řízení zásob se dá nazvat jakousi osou řízení výrobních i obchodních procesů. Jeho úkolem je zajištění takové zásoby, která uspokojí plnění funkce zásoby a zachycení nebezpečí náhodných výkyvů. Úroveň řízení zásob je do jisté míry strategickým objektem, který ovlivňuje celkové fungování podniku. Jeho plánování by tedy mělo stát v popředí strategických cílů (26).

Operativní řízení zásob – udržení konkrétních druhů zásob dle potřeb s minimálními náklady na skladování a udržování.

Strategické řízení zásob – rozhodnutí o finančních zdrojích, které bude možno do zásob uvolnit.

Za nástroje řízení zásob se považuje:

- Včasná predikce potřeb,
- zajišťování realizace dodávek,
- vyhodnocování stavu zásob – a to ve vztahu k potřebám,
- udržování informací (27).

Z hlediska funkce, kterou v celkovém logistickém řetězci zásoby plní, se člení na: *zásobu obratovou – běžnou, pojistnou, zásobu pro předzásobení, zásobu strategickou a spekulativní.*

Jako souvislost s touto prací zde bude vymezena zásoba pojistná, která má za úkol zmírnit výkyvy, které mohou nastat nečekanými událostmi, respektive zabezpečit jejich nulový dopad na podnikový chod. Pojistné zásoby si každý podnik stanovuje dle interních konkrétních podmínek a dle odborných odhadů sám. A dále zásoba běžná se uskutečňuje v dávkách o velikosti větších, než jsou dávky čerpání.

Zásobu běžnou a pojistnou je doporučováno udržovat na takové úrovni, která nese minimální náklady na skladování, pořizování a udržování zásob, které v sobě nesou náklady vázanosti prostředků v zásobách a náklady související s provozem skladu (27).

Frekvence a plánování dodávky

Frekvence objednávek by měla být jasně stanovená a to podle stavu zásob pro určité období. Ostatní jiné počínání vede k nákladům navíc. Časování, frekvence a celková doba potřebná k dodání jsou totiž důležitými činiteli při smlouvách s dodavateli. Uzpůsobit smlouvy tak, aby vyhovovaly řízení „naší“ i dodavatelské společnosti i podmínkám trhu, je jedním z úkolů operativního řízení (28, 29).

Dle vhodného objednáacího systému se také vystavují vhodné objednáací úrovně, které musí být stanoveny tak, aby uspokojovaly potřeby podniku, jak ve spojitosti s náklady tak ve spojitosti s časem. Nesmí se zapomenout na dobu mezi signálem objednání a okamžikem faktického doručení dodávky (27).

Systém diferencovaného řízení zásob metodou ABC

Jedním z moderních systémů řízení zásob je metoda rozčlenění do ABC, která vychází z toho, že je neefektivní věnovat pozornost všem druhům zásob. Tato metoda vychází z Paretova pravidla založeného na působení příčiny a následku. Vhodná je diferenciací ve všech fázích nákupního procesu. Na těchto zjištěních je vytvořen systém diferencovaného řízení zásob.

Východiskem pro uplatňování tohoto systému je rozčlenění materiálových druhů do skupin (obvykle do tří), kdy třídy v pořadí snižují svoji důležitost. Kritéria roztrídění mohou být různá podle každého podniku. Obvykle jako kritérium bývá volen hodnotový rozsah spotřeby (26, 27).

3 ANALÝZA

3.1 Metodika analýzy současného stavu

Analýza toků

Pro analýzu současného stavu bude vyobrazen:

- materiálový tok,
Zde budou rozebrány jednotlivé úseky závodu s přihlédnutím k prvkům KAIZEN.
 - Procesy ve skladu,
 - procesy na lisovně,
 - procesy na montáži.
- podrobně budou rozebrány informační toky,
 - Kanban systém měnící se v systém podle SAP,
 - zpracování zakázky podle SAP,
 - kvalita a její hodnocení.
- muda – popis plýtvání.

Ke každé podkapitole budou přiloženy základní interní principy, jejichž následováním se dosahuje požadovaných výsledků.

Analýza stavu zásob na skladě

Protože jedním z hlavních indikátorů tvorby kvality jsou dodavatelské vztahy, budou do této analýzy zahrnuty pouze zásoby ve smyslu nakupovaných komponentů od subdodavatelů, protože se z hlediska zásob považují ve firmě za nejproblémovější. Bude tedy analyzován současný stav zásob na skladě a poté zhodnocen.

Sledování uplatňovaných principů

5S jako prvek KAIZEN ve všech úsecích

Každý měsíc je prováděn 5S audit, který má za cíl odhalit nedostatky v plnění požadavků na správné 5S, které vede k zamezování plýtvání a je prvkem KAIZEN ve smyslu disciplíny na pracovišti (3).

Předpoklady implementovaného 5S:

Sortuj, sklíd', stavěj na místo, standardizace, samodisciplína

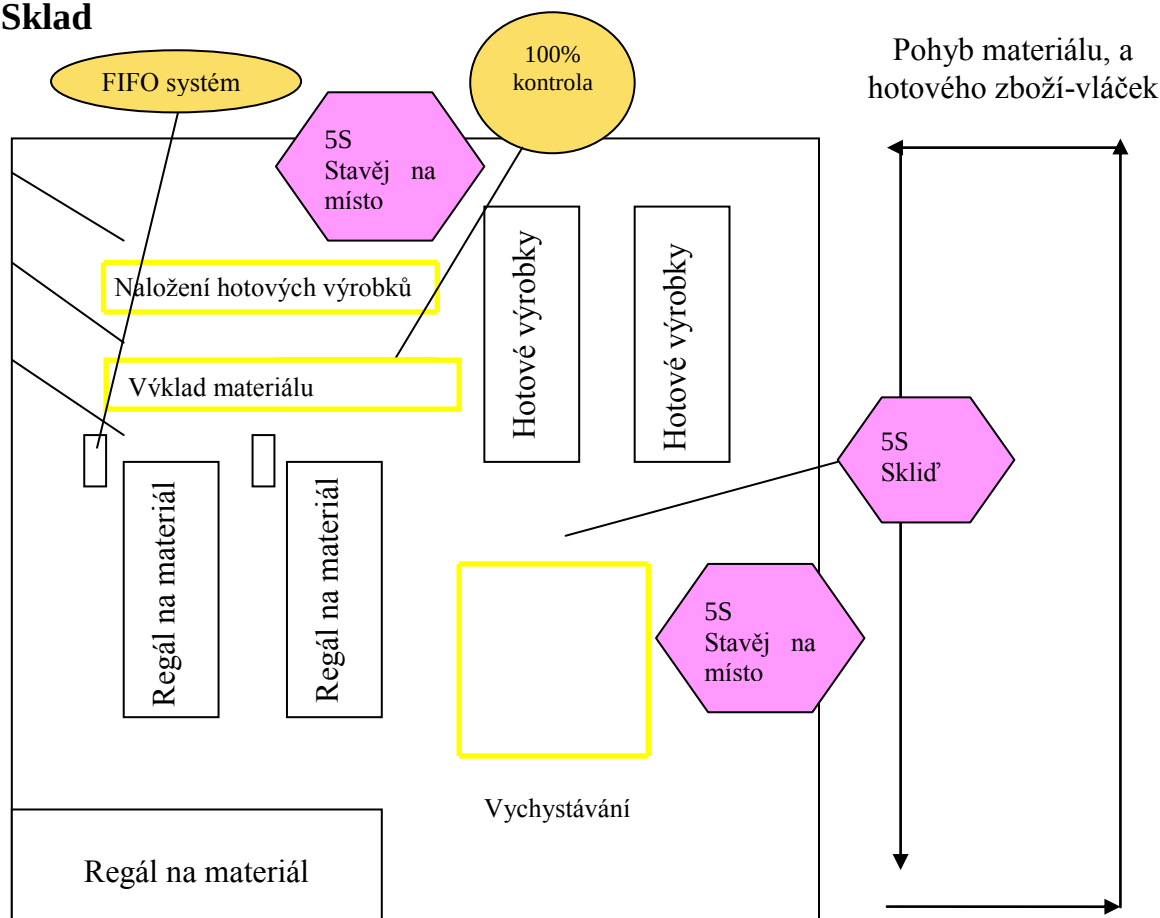
Díky plnění těchto požadavků, které se vztahují k umístování věcí na předem stanovená místa a plnění nezbytných úkolů k udržení pořádku a disciplíny na pracovišti, se zvyšuje hodnota kvality, produktivity a motivace.

Sortuj	na pracovišti je jen to, co je opravdu potřeba
Sklíd'	veškeré nástroje a podlaha jsou čisté
Stavěj na místo	umístění provozních prostředků dle best point
Standardizace	jsou k dispozici čistící plány a plány oprav a vizualizace odkládacích míst: hotová výroba – černě vozíky, proklady na palety – modře každý artikl – kartičky modré neshodné výrobky - červeně
Samodisciplína	čistící plán a standardy jsou aktuální, očividné plnění těchto požadavků (3).

V každém schématu budou zaznačeny prvky uplatňování 5S systému jako jednoho z nástrojů komplexních metod KAIZEN, které se zde rozvíjejí a stále zlepšují.

3.1.1 Materiálový tok v jednotlivých úsecích

Sklad



Obrázek 8: Zobrazení skladu [Upraveno dle (30)]

FIFO – většina objemu přijímaného materiálu i materiálu k expedici je řízena způsobem first in first out. K tomuto systému je zde zaveden systém, kdy každé zaskladňovací místo má svoje označení, kterému přísluší dřevěný kousek - destička. Dřevěné kousky se skládají do skleněných průhledných válců tak, jak jsou na sobě skládány palety v regálech. Je to tedy takový malý model FIFO. Skleněné válce jsou zezdola uvolněné, proto tedy dřevěný kousek, který je nejstarší- a je na spodu válce-je připraven k použití. Tedy i příslušný materiál na skladě je připraven k použití (30).

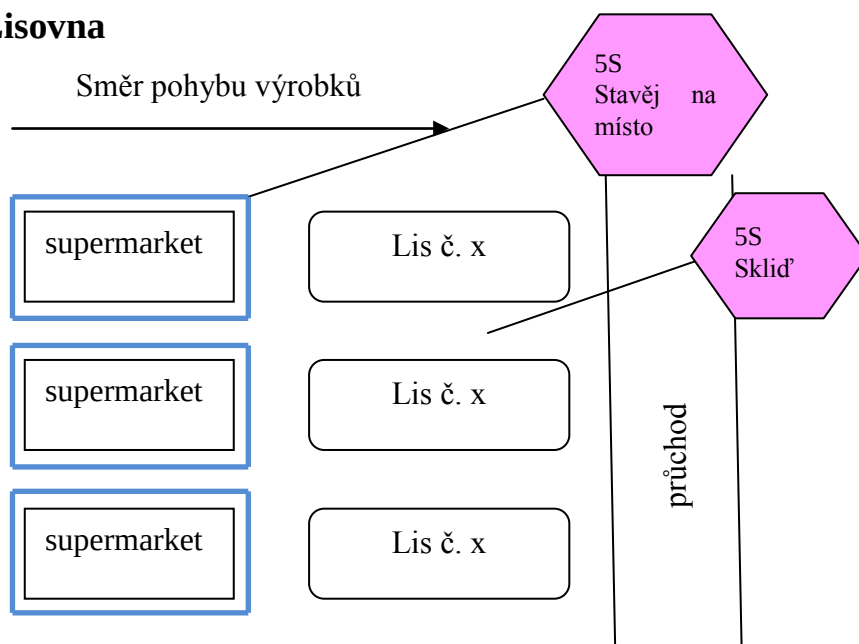
Spotřebovaný materiál – tedy prázdné místo v regálu značí to, že destička je na spodním regále magneticky chycená – není ve skleněném válci. Pouhým pohledem je tedy díky systému skleněných válců vidět, jestli a kde chybí materiál. Materiálem zde

uvažují komponenty kupované od dodavatelů. Svoje místo v regálech mají i granuláty, ty však jsou vždy po paletách, nepotřebují tedy systém FIFO (30).

Externí sklad

Společnost využívá externí sklad, kde je v pronájmu. Zde skladuje vše, co se již kapacitně nevejde do skladu hlavního. Komponenty, obaly, vlastní výrobky. Tento sklad je vzdálen cca 20 km od sídla společnosti a doprava materiálu z tohoto skladu je zabezpečována vlastní dodávkou. Toto z hlediska štíhlého podniku hodnotím negativně, protože jsou zde potřebné náklady navíc a značí to o stavu vysokých zásob (potřeba extra skladu) (31).

Lisovna



Obrázek 9: Zobrazení lisovny [Upraveno dle (3)]

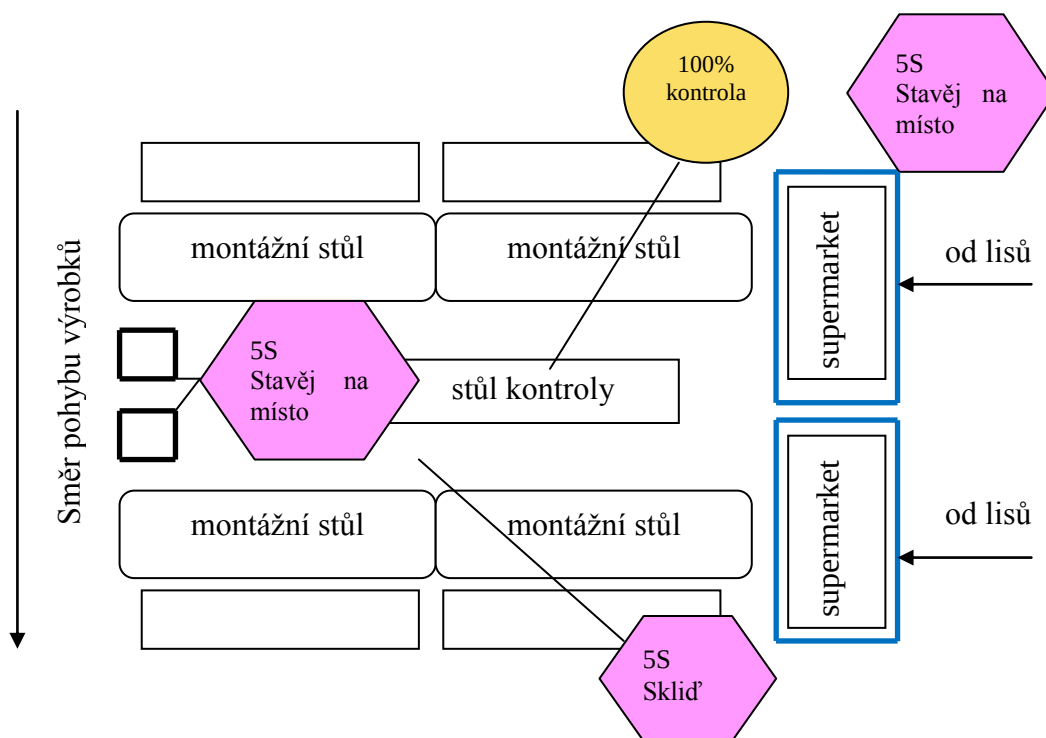
Část výrobní haly – vstřiko-lisovna - obsahuje zhruba 40 vstřikolisů, které jsou uspořádány vždy tak, aby plynutí výroby mohlo být nazváno “pull systémem”. Tzn, že hned za vstřikolisem je určené místo pro supermarket, kam operátoři vstřikolisů skládají vylisované výrobky a ze supermarketu si operátoři montáže vylisované výrobky dle potřeby odebírají (3, 7).

Množství výrobků, které může být maximálně v supermarketu, je dáno množstvím pojistné zásoby (bráno jen ve smyslu této zásoby mezi lisy a montáží), která je vypočítávána z rizikovosti možného nedostatku materiálu (zpoždění dodávky, nespolehlivost dodavatele atd.) a z doby, která by byla potřeba k výměně formy, pokud by bylo potřeba náhle „přeorganizovat“ výrobu (9).

Hrubý materiál – granulát, je do vstřikolisů čerpán automaticky, a tento systém je řízen počítačovým programem. Přimovody materiálu vedou podél svrchní části haly přímo do vstřikolisů (9).

Každý lis má stanovený “čas cyklu” – tedy počet vyrobených výlisků za časový interval, který je stanovený dle zakázky a produktivity stroje. Časy cyklu jsou vždy stanoveny tak, aby stroj byl v maximálním možném využití (9).

Montáž – modelová linka



Obrázek 10: Zobrazení montáže [Upraveno dle (3)]

Montáž všeobecně, je vždy podrobena stejnému principu procesů. A to tak, že operátoři si sami ze supermarketu vychystávají materiál dle potřeby – tedy nefunguje zde “nursing” a je to opodstatněné požadavky zákazníků. Pokud by “nursing”

fungoval, byly by kladeny požadavky většího počtu kusů na jednoho pracovníka, které už by byly nereálné. Pojmem „nursing“ rozumíme pracovní sílu vždy jen na činnost chystání potřebných dílů na montáži.

Operátoři mají přesně stanovená místa pro odkládání hotových výrobků, které vláček každých 15 minut odváží na zaskladnění. Každé pracoviště má stanovený takt výroby podle dané zakázky. Jsou respektovány normy a vše funguje tak, aby zákazník dostal své zboží vždy včas (3).

Ergonomie „best point“

Tento princip štíhlé výroby znamená uspořádání pracovního prostředí a kontrolu pohybů ve výrobě. Pracovní prostředí by mělo být uzpůsobeno tak, aby všechna manipulování a pohyby, které montážní pracovník nebo pracovník lisu provádí, mohla probíhat co nejjednodušší. Jak bude prostor sestaven, řešili již zaměstnanci výrobních hal v Německu, když se pracovní stoly a prakticky linky dávali dohromady. Stávající uspořádání (výšky a rozmístění stolů, vzdálenosti atd.) jsou tedy takové, jaké byli v pobočce fischer automotive v Německu, ze které sem do České republiky byly montážní linky a některé lisy převezeny. Experty na tyto činnosti tedy tato česká pobočka zatím nemá, a tyto aktivity vykonávají zaměstnanci různě dle potřeby.

Do budoucna firma plánuje rozšíření zaměstnanců, kteří by vykonávali tyto činnosti, a kteří by se přímo specializovali na zeštíhlování podniku (3).

Zásoby mezi montáží a lisovnou

Zásoby u montážních linek jsou na 2 – 3 dny. Tyto zásoby jsou v podobě vylišovaných výrobků čekajících na montáž. Ostatní zásoby hotových komponentů, které jsou potřeba k finální montáži, jsou jako zásoby skladu.

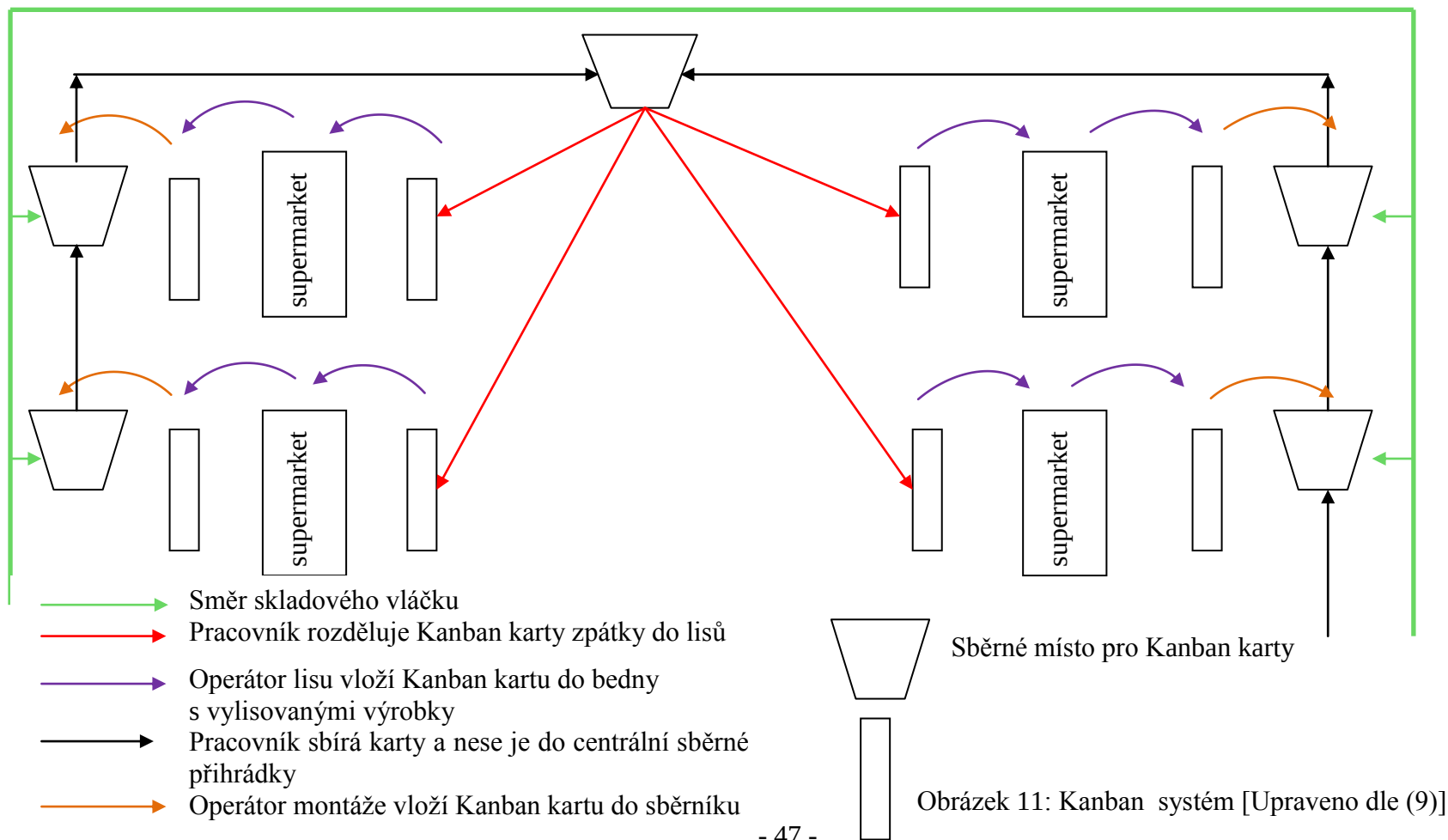
Zásoby stojí u montážních linek v přepravnících vždy na určených místech – tento systém nazývají ve společnosti „supermarket“ i když opravdový supermarket to není,

jelikož neobsahuje jen aktuálně potřebné zásoby – nejde tedy o stoprocentní pull systém.

Veškeré zásoby jsou systémem SAP vypočítávány dle indexu (vycházejícího ze zadaných kritérií), který je stanoven podle toho, jak dostupné jsou komponenty při nemožnosti vyrábět. Závislost je tedy na dodavateli, (i na jeho případných dodavatelích). Celý tento distribuční kanál je složitý a vždy závisí na mnoha faktorech. Proto je vypočítávána pojistná zásoba s přihlédnutím k mnoha rizikům. Např. rizikovost kazů formy. Vedoucí různých oddělení tyto činnosti dohromady zastávají. (3).

3.1.2 Informační toky

Nedávný KANBAN systém – fyzický přenos informací



Informační systém Kanbanových karet funguje již jen jako označení pro výrobky a pro orientaci stavu výroby pro operátory. Hlavní řízení zakázek, množství požadovaných výrobků zákazníkem, časy, a frekvence lisování řídí už informační systém SAP. Rozvrhování Kanban systému má na starosti vedoucí lisovny. Teď již k samotnému fungování Kanban karet (které se na některých projektech stále používají). V tomto závodu existují dva druhy těchto karet, a to karty, které se “pohybují” jen mezi lisovnou a montáží a karty které se pohybují mezi montáží a skladem. Karty pohybující se neustále mezi lisovnou a montáží jsou nastaveny tak, aby odpovídaly požadavku zákazníka (9).

Plánování výroby dle Kanban karet

Vedoucí lisovny tedy dle požadavku zákazníka (na množství a frekvence dodávek) a stavu lisu určí kdy a v jakém množství se bude výrobek lisovat. Pokud je ve stavu, kdy hrozí jeho “zasekávání”, lisování se uskuteční během jednoho dne. Výrobky potom čekají ve skladě na expedici. Pokud je však lis ve stavu dobrém, uskutečňuje se lisování každý den určitou dobu. Tento systém je takto nastavený z důvodu časů oprav, které by se musely realizovat při poruchách lisu (9).



Obrázek 12: Plánování dle Kanban karet [Zdroj: Vlastní zpracování]

Putování Kanban karet lisovna ↔ montáž

Kanban karty jsou uspořádány v kanban stojanu v řádcích podle zakázek. Pokud lis vyrobí požadované množství na jedné kanban kartě, putuje celá bedna i s touto kartou do supermaketu (vzdáleného jen pár metrů) a výlisky čekají na smontování. Pokud operátor smontuje všechny výlisky z jedné bedny, vloží Kanban kartu do sběrné přihrádky na určeném místě. Jiný pracovník – ne vždy stejný potom jednou za hodinu karty ze sběrného místa vezme a přenesení je do centrálního sběrného místa uprostřed haly. Z toho centrálního místa karty jiný pracovník (opět ne vždy stejný) karty rozmístí na kanban stojany zase do příslušných přihrádek v řadě dle požadavků výroby. Pokud tedy v kanban stojanu v řádcích nejsou karty – značí to, že jsou všechny v procesu a probíhá buď lisování, nebo montáž (9).

Pokud jsou všechny karty zpátky na svém místě, nebo pokud se tomuto stavu blíží, je to signál pro operátora lisu, že je lisování daného výrobku skoro u konce a pak proběhne domluva s vedoucím lisovny o dalším průběhu. Protože vše ale již přechází do systému, který celý bude hlídáno a řízeno ze SAP, vedoucí lisovny již bude vědět, kdy a na kterém lisu má proběhnout zaktualizování lisování nebo přeměna formy (9).

Putování Kanban karet montáž ↔ sklad

Tyto karty slouží k přenosu informací o stavu dostupného materiálu a to již hotových komponentů kupovaných od dodavatelů. Ty putují ze skladu v bednách, které vláček vozí operátorům montáže, a po zpracování tohoto materiálu operátor opět vloží kartu s označením materiálu do sběrné přihrádky a obsluha vláčku jej při každém projetí posbírání. Takto pracovníci ve skladu dostanou informaci, že na montáži chybí materiál a vláčkem jej opět dopraví k operátorům.

Ve skladu jsou sběrná místa na tyto karty, kde jej obsluha vláčku vkládá a vychystávači podle nich připravují materiál do výroby (9).

Změna Kanban systému na zakázky dle SAP

V rámci centralizace směrem do systému SAP, se dřívější Kanban systém nyní ruší a Kanban karty nahrazuje systém založený na zakázkách přímo ze SAP, kde se místo univerzálních Kanban karet používají vždy nově vytištěné požadavky zakázky. Dle těchto požadavků mají pracovníci výroby přehled o aktuální a budoucí naplánované výrobě tak jako při starém Kanban systému.

Hlavní rozdíl a důvod této změny spočívá v tom, že se zkrátila doba přenosu informace o materiálové spotřebě. Vytištěné papírové požadavky totiž obsahují čárový kód. Pokud je tedy ta ona zakázka vyrobena – vylisována – do systému SAP se ihned elektronicky odešle čtečkou informace o spotřebě materiálu. Touto změnou se vyřešil problém časového nesouladu spotřeby materiálu, kdy se mohlo stát, že než Kanban karta doputovala klasickým fyzickým přenosem zpátky do skladu, lisovna už si žádala materiál, který už ale nebyl dostupný. Tato situace je extrém, ale její výskyt se nedal vyloučit (3).

Nynější tabule pro dřívější Kanban karty vypadá následovně.



Obrázek 13: Tabule pro zakázky [Zdroj: Vlastní zpracování]

Na první pohled si lze všimnout, že toto provedení není tolik přehledné. Z mého pohledu už jen tím, že vizuálně neupoutává pozornost. Tedy pracovník, který se má soustředit vždy o krok dopředu nemusí tento úkol tak lehce zvládnout. Další nevýhodu vidím v neustálé spotřebě papíru na tištění výrobních zakázek, protože tyto listy nejsou univerzální.

Sled a systém řazení je zachován velmi podobně, takže pracovník, který k tabuli přijde i tak lehce pozná, v jaké fázi se lisování nachází. Musí ovšem být pozornější, protože velikost písma je menší a není zde už barevné rozlišení.

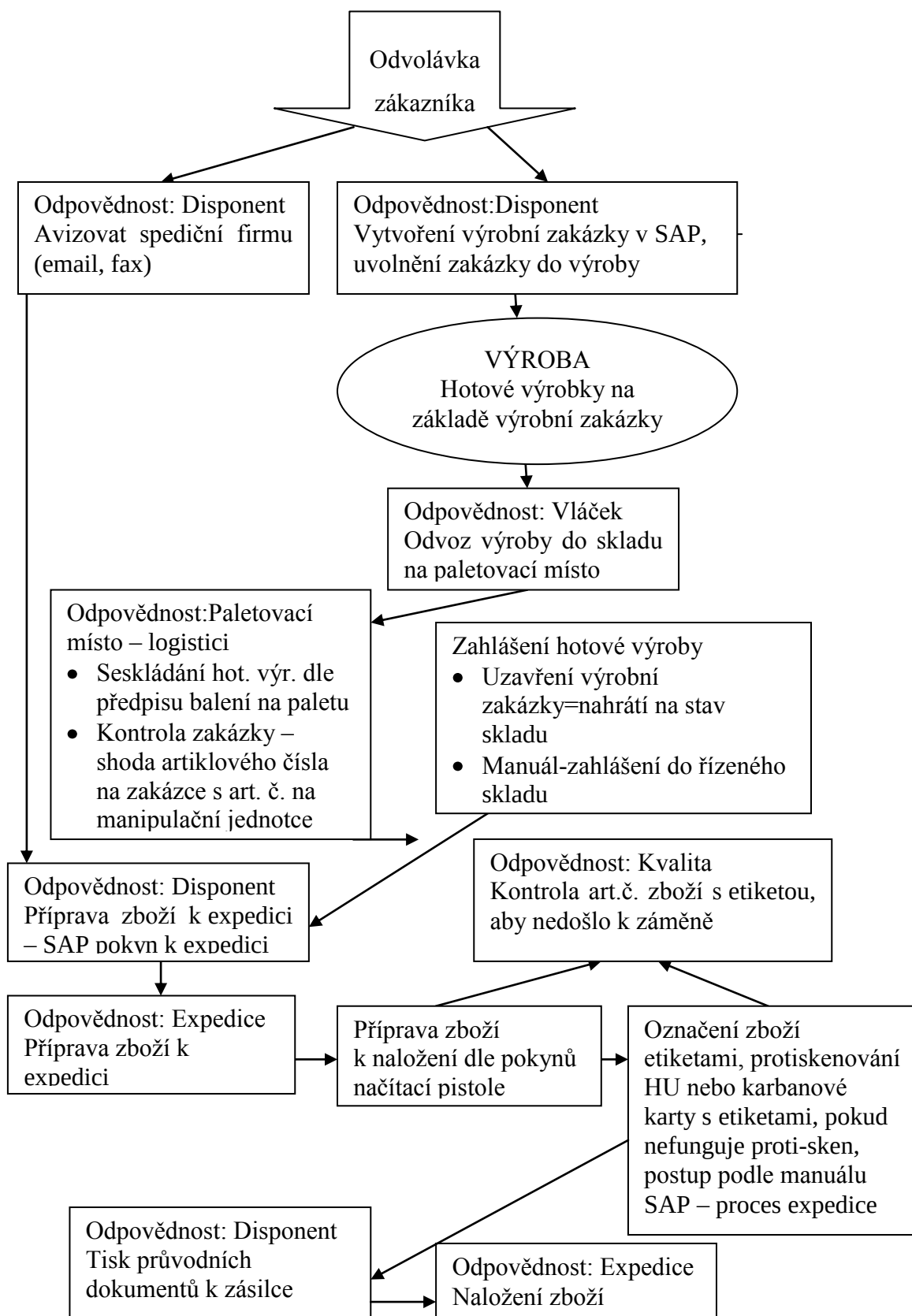
Kanban karty zmizely i z přepravek, ve kterých čekají vylisované díly na smontování nebo hotové díly na převoz do skladu. Tak jak u Kanbanových tabulí, i změna Kanbanových karet působí stejnými důsledky. Příslušný artikl se takto hůře hledá a celková přehlednost vyžaduje delšího soustředění a neustálé náklady na tisk (3).

Informace o hotové nebo rozpracované výrobě na přepravkách



Obrázek 14: Kanban karty na přepravkách [Zdroj: Vlastní zpracování]

SAP – elektronický přenos informací



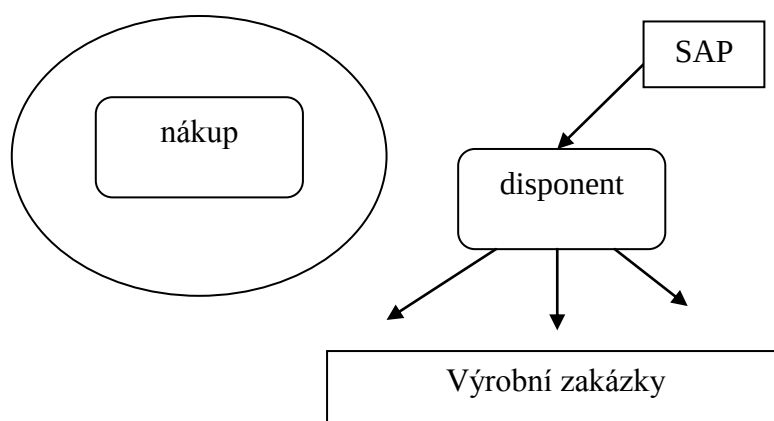
Obrázek 15: Elektronický přenos informací [Upraveno dle (9)]

Všechny informace jak ze strany zákazníka, tak informace interní, vztahující se ke všem třem hlavním úsekům výroby již probíhají řízené systémem SAP.

Změny stavů zásob, jako například materiálu, vždy když se čtečkou načte do systému hotové zboží – buď přímo na lisočně u vylisovaných výrobků, nebo ve skladu při přijímání smontovaných výrobků. Takto se do systému mohou okamžitě zobrazovat stavy zásob i hotových výrobků (9).

Zodpovědnosti a kompetence zaměstnanců

Tato část bude zaměřena na proces objednávání v obou směrech tak jak objednávání u dodavatelů, tak objednávání zákazníky, protože se jím bude dále práce zabývat z důvodu prozkoumání dodavatelsko-odběratelských vztahů řetězce.



Obrázek 16: Zodpovědnosti za objednávání [Upraveno dle (9)]

Na začátku objednávání ve směru k dodavatelům stojí oddělení nákupu, které jedná s dodavateli a určuje předběžné potřeby. Proces pravidelného objednávání ale přísluší z hlediska zodpovědnosti disponentům logistiky, kteří reagují na požadavky ze systému SAP. Pravidelně objednávají každé pondělí. Měli by se řídit dle stavu zásob, který vidí v SAP, ne vždy se tak ale děje, a tím mohou vznikat nadbytečné zásoby. Není tedy

respektován systém JIT. Dle materiálu se pak vytvoří výrobní zakázka, která se spustí do výroby. Tyto zakázky se řadí dle data odeslání.

Následně je na obrázku 7 vyobrazena tabulka objednávání, dle které odesílají disponenti skladu požadavky pro dodavatele. Jak je vidět, přehledně je zobrazeno aktuální množství, i množství které je k dispozici = množství bez pojistné zásoby. Dle předběžného plánu se také automaticky odečítají kusy, které budou potřeba. V systému je tedy i vidět, kdy je potřeba objednat další množství a kolik – zase dle plánu předběžného. Pracovníci nákupu by tedy dle svých funkcí měli dbát na kontrolu těchto dat (3).

Ukázka činnosti objednávání v SAP

Bedarfs-/Bestandsliste von 08:51 Uhr

Materialbaum ein | LIEF-Info | Zusatzinfo | Stückliste anzeigen | Arbeitsplan anzeigen

Material: 00112175 | SCHLIESSKLAPPE LI 2K SW-SW DAGW204FD AST

Dispo Bereich: 0059 | FAS Werk Tschechien

Werk: 0059 | Dispo Merkmal: PD | Materialart: HAFE | Einheit: ST

Z...	Datum	Dispo...	Daten zum Dispoelem.	Umterm. ...	A..	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge	La...
	19.03.2015	W-BEST					4.886	
	19.03.2015	ShBest	Sicherheitsbestand			3.328-	1.558	
	04.03.2015	SK-BED	00134469			480-	1.078	PSM1
	16.03.2015	SK-BED	00147837			18-	1.060	PSM1
	16.03.2015	SK-BED	00147837			96-	964	PSM1
	17.03.2015	SK-BED	00121853			240-	724	PSM1
	18.03.2015	PL-AUF	2136210917/LA	07		6.912	7.636	PSM1
	18.03.2015	SK-BED	00134460			720-	6.916	PSM1
	18.03.2015	SK-BED	00121853			240-	6.676	PSM1
	19.03.2015	SK-BED	00121853			240-	6.436	PSM1
	19.03.2015	SK-BED	00134460			720-	5.716	PSM1

Pojistná zásoba

Množství na skladě

Dostupné množství

Obrázek 17: Objednávání v SAP [Upraveno dle (3)]

3.1.3 Kvalita jako prvek TQM

Hodnocení zobrazující aktuální stav – kontrola splňování požadované kvality



Obrázek 18: Tabule hodnot [Zdroj: Vlastní zpracování]

- Systém diamant – jak je vidět na obrázku, každý typ výrobku (artikl) má na tabuli hodnot svůj diamantový diagram, který funguje jako zobrazování kvality výroby do kalendáře ve tvaru diamantu. Každé políčko (den), má své označení a je vždy rozděleno na půlky, které značí ranní a odpolední směnu.
- Značení - pokud se za směnu stanou 0-3 chyby na montáži, může se celé pole vybarvit zeleně a dále se jím management nezabývá. Pokud se ale vyskytnou více než 3 chyby, pole se označí červeně a do následujícího formuláře se vypíše důvod těchto chyb (chyby na lisech=nemožnost montáže, atd.). Pod touto tabulí kvality je k dispozici zaznamenávací arch pro neshodné výrobky. Podle něj se dále hodnotí a pracuje se se seřízením lisu a jeho odladováním tak, aby bylo neshodných výrobků co nejméně (7).

Kroužky pro řešení problémů produkce

Co se týče kvality, tak se ve firmě dodržují kroužky, které se schází na popud manažera kvality. Základem je trojúhelník indikátorů vyobrazený v první části práce při představení společnosti. Nad každým bodem (vrcholem trojúhelníku) se manažer

zastaví a řeší zde konkrétní problémy, které se vyskytly. Jako příklad uvedu výskyt většího množství neshodných výrobků, než je povoleno, nebo absence zaměstnanců, nebo nižší produktivita práce, než je standardní. Tyto zavedená opatření jsou znakem řešení problému včas a podpory vzdělávání a rozvoje zaměstnanců navzájem. Tyto kroužky fungují tak, že se manažer táže, proč došlo ke vzniku daných nedostatků (7).

3.1.1 Muda

Veškeré poznatky byly získány na základě pozorování a odborných odhadů.

Čekání

Přílišné čekání nebylo na první pohled zřetelné ani v jedné z hlavních výrobních částí podniku. V určité míře se zde ale určitě vyskytuje, proto by se mělo prozkoumat pracovní zatížení zaměstnanců, aby se jejich činnosti sladily tak, aby byl proces co nejkratší a nebyla potřeba využívat dalších zdrojů navíc. Každé čekání způsobuje dodatečné náklady (7).

Přezásobení

Přezásobení se zobrazilo, když se porovnal současný stav a potřeba na následující hospodářské období. Zde by společnost měla videt příležitost ke zlepšení. Zásoby, které nejsou momentálně potřeba znamenají náklady navíc. Jednak je v zásobách držen kapitál a jednak můžou zásoby nést nekvalitní zboží, o kterých společnost nemůže vědět, protože v zásobách zboží zatím jen „stojí“ (3).

Přemísťování

Tento typ plýtvání se vyskytoval nejvíce. Vláček, který z výroby do skladu převáží hotové výrobky, je obsluhován zaměstnancem, který musí vždy hotovou výrobu sám připoutat k vláčku. Hotová výroba je skládána na vozíky, které se připojují k vláčku a z nich je ve skladu přeskládávána na palety. Nelze ji skládat rovnou na palety, protože u montážních linek není na palety dostatek místa (3, 7, 9)

Tento problém je způsoben tím, že se v dřívějšku řešila úspora místa pro projekty, které si žádaly vyšší prioritu. Místo na palety u montážních linek tedy zatím není dostatečné, ale postupně se na kapacitním využití a vyřešení pracuje.

Při zaměření na sklad, jakožto jeden z důležitých činitelů firmy v dodavatelsko-odběratelském řetězci by se na první pohled mohlo zdát, že veškeré činnosti zde by měly spadat do plýtvání, protože zde jde jen a pouze o přesouvání a přemísťování – tedy o pohyb. Dle systému JIT jakožto jednoho z principů štíhlé výroby by byl nejideálnější stav bez zásob. V podmínkách, kde ale zákazníci mohou do jisté míry měnit své požadavky, musí být společnost připravena na tyto situace, a sklad - tedy i činnosti, které hodnotu nepřidávají, vlastnit musí (3,7,9).

- dle odborného odhadu v lisovně, skladu i na montáži zaujímají větší část činnosti, které hodnotu nepřidávají. Jsou ale nutné k provozu.



- Soustředit se na odstranění plýtvání,
- redukovat časy, které nepřidávají hodnotu pomocí nástrojů KAIZEN – neustálá vylepšování – inovativní nápady ke zjednodušení práce s účastí všech zaměstnanců.

3.2 Analýza současného stavu zásob

Analyzováno bylo cca 3000 položek, a v příloze č. 1 je zobrazen vzorek analýzy zásob. Zde je zobrazen současný stav zásob na skladě a jeho přepočtení do dnů. Analýza vychází ze spotřeby materiálu za minulých šest měsíců. Uvažujeme, že spotřeba bude pokračovat následující období podobně. U mnoha druhů materiálu byla zaznamenána nulová spotřeba. Tato skutečnost je pravděpodobně způsobena tím, že komponent vstupuje do zakázek, které jsou realizovány velmi zřídka, tyto projekty tedy už jen „dobiňají“ a používá se zde materiál, který ještě zůstal na skladě.

Z přílohy vyplývá skutečnost, že momentální stav ukazuje přezásobením, což je proti zásadám JIT, které se firma snaží dodržovat. V těchto zásobách je držen velký objem financí, takovýto materiál ztrácí na hodnotě a může v sobě „zadržovat“ neshodné výrobky, o kterých firma neví (30).

3.3 Zhodnocení analýzy

Tabulka 3: Zhodnocení analýzy [Zdroj: Vlastní zpracování]

Kladné hodnocení		Rezervy	
činnost	popis	činnost	popis
uplatňování KAIZEN	neustálé zlepšování	plytvání - příliš velké zásoby	materiál ztrácí hodnotu, může obsahovat nekvalitní výrobky
5S audit	dodržování pravidelných kontrol	činnosti nepřidávající hodnotu	přemísťování
prvky vedoucí k pull systému	rozmístění výroby	integrace procesu objednávání se stavem na skladu	k dosažení minimálních zásob, při změnách odvolávek
aktivita zaměstnanců ve výrobě	snaha o předávání vize, kroužky	zrušení Kanban	ztráta přehlednosti
		externí sklad	nadbytečné náklady

3.4 Shrnutí nedostatků

➤ Příliš velké zásoby,

Příliš velké zásoby mohou mít příčinu v nakupování. Disponenti skladu by měli klást důraz na udržování skladových zásob v co nejnížší možné výši, protože mají všechny informace k tomu potřebné. Hlavní slovo by však neměl udávat jen informační systém, důležité jsou též fyzické kontroly aktuálního stavu. Podle něj by se měl řídit nákup. Objednávání nesmí být rutinní záležitostí. Cílem implementace strategie do podniku, je i to, aby každý zaměstnanec motivovaně plnil úkoly, nejen za účelem výdělků, ale i za účelem chodu a prosperity společnosti.

○ Motivace,

Slabá motivace zaměstnanců vede k onomu rutinnímu plnění úkolů bez zamyšlení se nad tím, co je pro firmu důležité.

○ Komunikace.

Komunikace mezi skladem a disponenty je zde opravdu důležitá. Disponent prostřednictvím komunikování informací o zásobách, které jsou mu k dispozici přes systém SAP, kontroluje a ověřuje jejich skutečný stav.

➤ pojistné zásoby,

Nedochází k řádné aktualizaci bezpečnostních zásob dle potřeby, která je na určité (obvykle jeden rok) období známá. Potom dochází k tomu, že stavy zásob mohou dosahovat obrovských objemů.

➤ plýtvání v podobě přemísťování,

Pohyby navíc se plýtvá prostředky. Existují zaměstnanci, kteří většinu času jen přemísťují materiál nebo hotové výrobky. Výrobní hala ale zatím nedosahuje takového prostoru, aby mohla tento problém vyřešit s ušetřením nákladů.

➤ náklady navíc v podobě tištěných výrobních zakázek místo karet KANBAN – neustálý opakovaný tisk.

4 VLASTNÍ NÁVRH

4.1 Řízení zásob pomocí ABC analýzy a následného soustředění na skupinu A

Tento návrh řeší přezásobení společnosti a umožní podniku přiblížit se k vyššímu stupni štíhlosti. Dle metody ABC analýzy jsou stanovena kritéria, podle nichž se roztřídí zásoby do tří skupin A, B a C. Mým návrhem je stanovit kritérium takové, které roztřídí zásoby do skupin dle hodnoty, kterou v sobě tyto zásoby drží. Tedy ve skupině A budou zásoby s nejvyšším obratem za pozorované období (6 měsíců). Ukázka ABC analýzy je přiložena v příloze číslo 2. Informace, ze kterých analýza a její následné zpracování vychází, jsou určeny pomocí informačního systému SAP a odborného odhadu pomocných koeficientů.

Pro určení zásob, kterým je potřeba věnovat tu největší pozornost, a které se v momentální situaci dají „nejsnadněji“ řídit, je sestavena skupina AA. Do této skupiny spadají zásoby skupiny A, které mají největší rychlost obratu zásob. Opět se uvažuje období 6 měsíců. Tyto výrobky se nejrychleji spotřebovávají, a těchto by mělo být na skladě opravdu co možná nejméně. V příloze č. 3 jsou zobrazeny vztahy, které vedou ke stanovení skupiny AA.

Tabulka 4: Skupina AA [Zdroj: Vlastní zpracování]

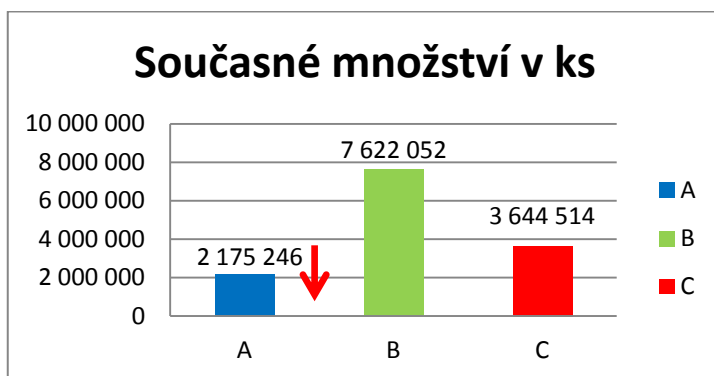
Označení	Spotřeba za 6 měsíců [ks]	Průměrná zásoba [Ks]	Rychlost obratu zásob za období 6 měsíců	Třída
133 441	69 152	4 729	15	AA
135 840	23 404	2 231	10	AA
139 305	35 600	3 613	10	AA
123 249	150 912	5 430	28	AA
122 356	146 022	5 698	26	AA
145 739	159 120	7 183	22	AA
133 295	35 200	1 600	22	AA
123 234	150 912	7 288	21	AA
133 318	56 825	2 888	20	AA
133 281	41 257	2 145	19	AA
123 250	150 912	7 902	19	AA
135 658	19 062	1 009	19	AA
133 284	135 246	7 605	18	AA
123 193	159 720	9 143	17	AA

Označení	Spotřeba za 6 měsíců [ks]	Průměrná zásoba [Ks]	Rychlost obratu zásob za období 6 měsíců	Třída
139 325	35 600	2 142	17	AA
145 740	159 000	9 625	17	AA
133 292	33 676	2 259	15	AA
121 858	20 054	1 347	15	AA
133 542	34 047	2 294	15	AA
133 291	33 663	2 281	15	AA
133 525	33 860	2 302	15	AA
133 479	42 851	2 932	15	AA
138 054	3 360	234	14	AA
123 183	159 120	11 304	14	AA
121 859	20 054	1 457	14	AA
141 403	35 600	2 609	14	AA
112 251	339 949	24 999	14	AA
139 390	23 520	1 735	14	AA
133 301	80 000	5 905	14	AA
133 277	125 639	9 355	13	AA
104 550	50 045	4 085	12	AA
126 707	28 500	2 334	12	AA
145 357	6 774	561	12	AA
131 708	2 046	971	2	AA
132 835	28 713	2 398	12	AA
133 489	33 142	2 836	12	AA
123 186	86 942	8 105	11	AA
132 836	28 713	2 756	10	AA
121 540	169 874	16 534	10	AA
133 357	9 358	912	10	AA
139 435	5 400	542	10	AA
139 437	5 400	542	10	AA
139 438	5 400	542	10	AA
139 451	5 880	596	10	AA
123 196	17 640	1 830	10	AA

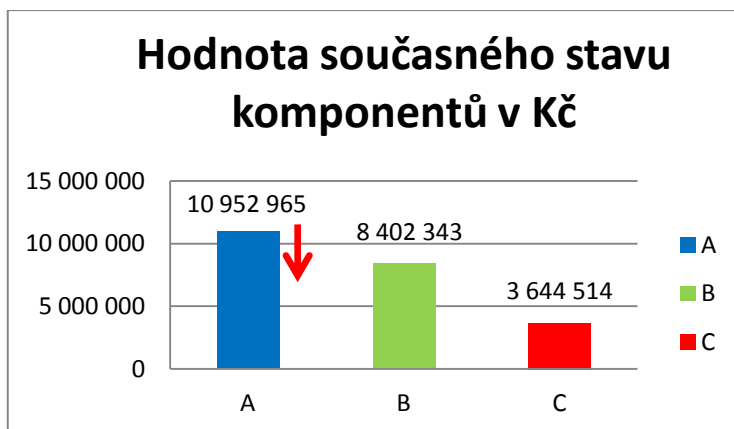
4.1.1 Snížení zásob pomocí zvýšení četnosti dodávek

Cíl návrhu

Tento návrh si stanovuje za cíl snížení zásob skupiny A, tím, že bude řídit skupinu AA, protože tyto zásoby se nejrychleji „točí“ a budou tedy prozatím nejsnadnější k řízení. Snížení zásob skupiny AA uvažujeme o 10%.



Graf 19: Současné množství komponentů na skladě [Zdroj: Vlastní zpracování]



Graf 20: Hodnota současného stavu komponentů [Zdroj: Vlastní zpracování]

Ze skupiny AA byly vybrány druhy komponentů, u nichž je zřejmá příliš velká zásoba na základě odborného porovnání momentální zásoby a doby dodání tohoto komponentu u dodavatele. V tabulkách jsou tyto komponenty, které se navrhuje řídit, označeny červeně. Dále se budou „řídit“ vždy jen tyto červeně označené materiálové prvky.

Za cíl tohoto návrhu bylo snížena zásob skupiny AA o 10%. Tohoto stavu zásob se dosáhne zvýšením počtu dodávek a snížením dodávaného množství. V této variantě optimalizace zásob neuvažujeme náklady na dodání, a to proto, že náklady na dopravu jsou již zahrnuty v ceně výrobku. Tato situace je dle informací z podniku běžná. Uvažují se tedy pouze náklady na skladování, které vychází z ceny za jedno paletové místo. Stanovení nákladů na skladování je zobrazeno v příloze č. 4.

Variabilní složka zásoby – zásoba, v dodávkách, jejíž velikost budeme optimalizovat

Fixní složka zásoby - pojistná zásoba, zásoby v této velikosti a hodnotě jsou stále na skladě

Podmínky realizace:

- Náklady na dopravu jsou zahrnuty již v ceně zboží, počítáme pouze s náklady na skladování,
- potřeba je uvažována do budoucna jako v minulých 6 ti měsících.

Zásoby budou snižovány pomocí změny variabilní složky, v úvahu tedy není brána změna složky fixní – pojistná zásoba. Pojistná zásoba je stanovována na základě mnoha kritérií, které pro tuto práci nejsou známy. Např. stupeň rizika poruchy formy, která je potřeba k výrobě kusu, který dohromady s daným komponentem vytváří hotový výrobek.

Snížení zásob skupiny AA o 10% nastává při následujících změnách dodávek a množství dodávaného:

Tabulka 5: Navrhovaná změna [Zdroj: Vlastní zpracování]

					současný trend					snížení zásob o 10% snížením variabilní složky					
Označení	Cena [Kč]	Současný stav [ks]	Současná zásoba [dny]	Doba dodání [dny]	Počet dodávek za 6 měsíců	Průměrná dodávka [ks]	Průměrná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [dny]	Náklady na skladování za 6 měsíců [Kč]	Počet dodávek za 6 měsíců	Průměrná dodávka [ks]	Průměrná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [dny]	Náklady na skladování za 6 měsíců [Kč]	Snížení variabilní složky zásoby [%]
133441	58,48	18125	47,18	5	20	3 458	4 729	12	1 891 520,00	49	1 424	3 712	10	1 484 843,20	58,81
135840	22,06	3384	26,03	5	16	1 463	2 231	17	99 172,22	47	503	1 752	13	77 850,19	65,60
139305	5,44	8957	45,29	21	16	2 225	3 613	18	29 896,55	16	2 225	3 613	18	23 468,79	0,00
123249	1,91	17871	21,32	5	15	10 061	5 430	6	14 980,41	20	7 726	4 263	5	11 759,62	23,21
122356	17,85	17902	22,07	14	43	3 396	5 698	7	195 357,61	43	3 396	5 698	7	153 355,72	0,00
145739	4,80	15591	17,64	5	14	11 366	7 183	8	51 820,21	19	8 277	5 639	6	40 678,87	27,17
133295	3,90	2212	11,31	5	20	1 760	1 600	8	9 275,36	20	1 760	1 600	8	7 281,16	0,00
123234	4,53	5917	7,06	5	12	12 576	7 288	9	49 503,40	12	12 576	7 288	9	38 860,17	0,00
133318	5,92	29276	92,74	14	32	1 776	2 888	9	26 154,48	106	534	2 267	7	20 531,27	69,93
133281	5,90	25129	109,64	14	32	1 289	2 145	9	19 350,14	112	367	1 684	7	15 189,86	71,53
123250	0,90	9181	10,95	5	26	5 804	7 902	9	10 141,80	26	5 804	7 902	9	7 961,31	0,00
135658	5,85	1821	17,20	5	13	1 466	1 009	10	9 037,20	18	1 032	792	7	7 094,20	29,59
133284	27,00	26352	35,07	21	27	5 009	7 605	10	456 273,33	27	5 009	7 605	10	358 174,57	0,00
123193	3,27	10006	11,28	5	13	12 286	9 143	10	44 074,82	13	12 286	9 143	10	34 598,74	0,00
139325	4,83	10884	55,03	15	24	1 483	2 142	11	15 563,18	63	562	1 681	9	12 217,10	62,08
145740	3,27	7444	8,43	5	12	13 250	9 625	11	46 397,96	12	13 250	9 625	11	36 422,40	0,00
133292	28,27	5837	31,20	14	65	518	2 259	12	146 269,18	65	518	2 259	12	146 269,18	0,00
121858	20,69	924	8,29	5	16	1 253	1 347	12	54 534,03	16	1 253	1 347	12	42 809,21	0,00
133542	26,49	8098	42,81	14	58	587	2 294	12	133 386,61	58	587	2 294	12	133 386,61	0,00
133291	28,28	5903	31,56	14	60	561	2 281	12	147 659,89	60	561	2 281	12	147 659,89	0,00
133525	26,74	6908	36,72	14	56	605	2 302	12	136 321,66	56	605	2 302	12	136 321,66	0,00
133479	16,54	7809	32,80	5	23	1 863	2 932	12	88 093,13	71	603	2 301	10	69 153,10	67,66

					současný trend					snížení zásob o 10% snížením variabilní složky					
Označení	Cena [Kč]	Současný stav [ks]	Současná zásoba [dny]	Doba dodání [dny]	Počet dodávek za 6 měsíců	Průměrná dodávka [ks]	Průměrná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [dny]	Náklady na skladování za 6 měsíců [Kč]	Počet dodávek za 6 měsíců	Průměrná dodávka [ks]	Průměrná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [dny]	Náklady na skladování za 6 měsíců [Kč]	Snížení variabilní složky zásoby [%]
138054	58,84	548	29,36	15	40	84	234	13	97 953,49	40	84	234	13	76 893,49	0,00
123183	1,29	3573	4,04	3	15	10 608	11 304	13	20 886,06	15	10 608	11 304	13	16 395,56	0,00
121859	9,21	2086	18,72	5	18	1 114	1 457	13	21 568,26	41	488	1 144	10	16 931,08	56,24
141403	9,95	6831	34,54	14	22	1 618	2 609	13	42 233,49	72	496	2 048	10	33 153,29	69,33
112251	0,33	29684	15,72	14	17	19 997	24 999	13	11 736,08	17	19 997	24 999	13	9 212,82	0,00
139390	6,19	5309	40,63	14	22	1 069	1 735	13	16 475,89	73	323	1 362	10	12 933,58	69,77
133301	4,29	19469	43,81	14	21	3 810	5 905	13	37 837,56	63	1 270	4 635	10	29 702,49	66,65
133277	0,98	105484	151,12	56	22	5 711	9 355	13	13 057,13	74	1 688	7 344	11	10 249,85	70,44
104550	3,37	16968	61,03	21	12	4 170	4 085	15	20 279,58	21	2 414	3 207	12	15 919,47	42,12
126707	23,42	2905	18,35	14	24	1 188	2 334	15	112 923,39	24	1 188	2 334	15	88 644,86	0,00
145357	56,72	1891	50,25	5	13	521	561	15	197 837,10	24	280	440	12	155 302,13	46,26
132835	21,38	2931	18,37	5	18	1 595	2 398	15	101 784,20	51	564	1 882	12	79 900,60	64,63
133489	6,95	9651	52,42	15	16	2 071	2 836	15	30 619,30	39	852	2 226	12	24 036,15	58,87
123186	4,80	11150	23,08	21	14	6 210	8 105	17	58 496,91	14	6 210	8 105	17	45 920,07	0,00
132836	21,51	3849	24,13	14	19	1 511	2 756	17	117 816,85	19	1 511	2 756	17	92 486,23	0,00
121540	2,94	220737	233,89	56	13	13 067	16 534	18	71 112,32	29	5 958	12 979	14	55 823,17	54,41
133357	16,29	4949	95,19	21	15	624	912	18	26 865,47	40	232	716	14	21 089,39	62,85
139435	55,68	1598	53,27	21	19	284	542	18	177 416,27	106	51	426	14	139 271,77	82,02
139437	62,09	1400	46,67	14	19	284	542	18	304 934,21	106	51	426	14	239 373,36	82,02
139438	24,03	2304	76,80	21	19	284	542	18	27 256,69	106	51	426	14	21 396,50	82,02
139451	54,52	1534	46,96	14	15	392	596	18	178 800,00	43	136	468	14	140 358,00	65,38
123196	8,54	2100	21,43	5	14	1 260	1 830	19	24 879,15	37	473	1 437	15	19 530,14	62,45
Celkem		702 659					196 783		5 736 932,58			178 911		4 699 790,80	

- Společnost by se měla soustředit na přesné stanovení pojistných zásob, protože tyto zásoby v sobě drží velké množství kapitálu. Tyto zásoby drží stále hodnotu 1 236 616 Kč z celkové hodnoty momentálních zásob 5 620 209 Kč, a každý den stojí množství pojistné zásoby 21 517 Kč za skladování. Tyto skutečnosti vychází z přílohy č. 5 a 6.

4.1.2 Stanovení optimální výše dodávky

Následně je nahlédnuto na situaci z pohledu nákladů na dodání i na skladování. Tedy z hlediska optimalizace nákladů. Náklady na dopravu zde již tedy nejsou považovány zaplacené v ceně, ale doprava je uvažována účtovaná samostatně. Toto řešení je optimální z hlediska nákladů na skladování i dopravu. Dle vztahů níže, je stanovena velikost optimální dodávky a dále počty dodávek. Je vycházeno z potřeby množství komponentů, která je uvažována za stejnou nebo podobnou jako ve zkoumaných předešlých 6-ti měsících. V příloze č. 7 jsou zobrazeny náklady na skladování a dodání, z nichž se vychází.

$$\text{Optimální dodávka: } D_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot N_d \cdot D_p}{N_s \cdot T}}$$

předpokládaná celková potřeba dodávek určitého druhu na dané období
náklady na zajištění jedné dodávky (část dopravních, skladovacích, a část, která úměrně roste s velikostí zásob)

náklady na zajištění a udržování zásob, v Kč/ks

T délka plánovacího období ve dnech (26)

$$\text{Průměrná zásoba: } \frac{D}{2} + P_z$$

D průměrná velikost dodávky

P_z pojistná zásoba (26)

Tabulka 6: Optimální výše dodávek [Zdroj. Vlastní zpracování]

					současný trend					změna dle optimální výše dodávky					Úspora [Kč]
Označení	Cena [Kč]	Současný stav [ks]	Současná zásoba [dny]	Doba dodání [dny]	Počet dodávek za 6 měsíců	Průměrná dodávka [ks]	Průměrná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [dny]	Náklady na zásoby za 6 měsíců [Kč]	Počet dodávek	Průměrná (optimální dodávka)	Průměrná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [dny]	Náklady na zásoby za 6 měsíců [Kč]	
133441	58,48	18 125	47,18	5	20	3 458	4 729	12	1 961 520,00	63	1 100	3 550	9	1 640 029,09	321 490,91
135840	22,06	3 384	26,03	5	16	1 463	2 231	17	176 228,22	10	2 252	2 626	20	166 761,58	9 466,64
139305	5,44	8 957	45,29	21	16	2 225	3 613	18	78 616,55	16	2 225	3 613	18	78 616,55	0,00
123249	1,91	17 871	21,32	5	15	10 061	5 430	6	115 570,41	6	27 087	13 944	17	75 826,51	39 743,90
122356	17,85	17 902	22,07	14	43	3 396	5 698	7	391 910,61	43	3 396	5 698	7	391 910,61	0,00
145739	4,80	15 591	17,64	5	14	11 366	7 183	8	129 044,21	10	15 599	9 299	11	123 357,39	5 686,82
133295	3,90	2 212	11,31	5	20	1 760	1 600	8	43 715,36	20	1 760	1 600	8	43 715,36	0,00
123234	4,53	5 917	7,06	5	12	12 576	7 288	9	104 439,40	12	12 576	7 288	9	104 439,40	0,00
133318	5,92	29 276	92,74	14	32	1 776	2 888	9	202 666,48	7	8 320	6 160	20	93 462,56	109 203,92
133281	5,90	25 129	109,64	14	32	1 289	2 145	9	195 862,14	6	7 102	5 051	22	77 616,53	118 245,61
123250	0,90	9 181	10,95	5	26	5 804	7 902	9	147 369,80	26	5 804	7 902	9	147 369,80	0,00
135658	5,85	1 821	17,20	5	13	1 466	1 009	10	80 290,20	4	4 830	2 691	25	45 729,73	34 560,47
133284	27,00	26 352	35,07	21	27	5 009	7 605	10	600 858,33	27	5 009	7 605	10	600 858,33	0,00
123193	3,27	10 006	11,28	5	13	12 286	9 143	10	104 589,82	13	12 286	9 143	10	104 589,82	0,00
139325	4,83	10 884	55,03	15	24	1 483	2 142	11	147 947,18	5	7 352	5 076	26	63 596,24	84 350,94
145740	3,27	7 444	8,43	5	12	13 250	9 625	11	102 257,96	12	13 250	9 625	11	102 257,96	0,00
133292	28,27	5 837	31,20	14	65	518	2 259	12	451 574,18	15	2 210	3 105	17	272 616,09	178 958,08
121858	20,69	924	8,29	5	16	1 253	1 347	12	105 606,03	16	1 253	1 347	12	105 606,03	0,00
133542	26,49	8 098	42,81	14	58	587	2 294	12	405 812,61	15	2 345	3 173	17	252 702,90	153 109,71
133291	28,28	5 903	31,56	14	60	561	2 281	12	429 479,89	15	2 210	3 105	17	272 588,46	156 891,43
133525	26,74	6 908	36,72	14	56	605	2 302	12	399 353,66	15	2 318	3 159	17	255 657,10	143 696,56
133479	16,54	7 809	32,80	5	23	1 863	2 932	12	196 124,13	12	3 660	3 830	16	170 083,94	26 040,19

					současný trend					změna dle optimální výše dodávky					Úspora [Kč]
Označení	Cena [Kč]	Současný stav [ks]	Současná zásoba [dny]	Doba dodání [dny]	Počet dodávek za 6 měsíců	Průměrná dodávka [ks]	Průměrná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [dny]	Náklady na zásoby za 6 měsíců [Kč]	Počet dodávek	Průměrná (optimální) dodávka	Průměrná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [dny]	Náklady na zásoby za 6 měsíců [Kč]	
138054	58,84	548	29,36	15	40	84	234	13	281 073,49	40	84	234	13	281 073,49	0,00
123183	1,29	3 573	4,04	3	15	10 608	11 304	13	101 211,06	15	10 608	11 304	13	101 211,06	0,00
121859	9,21	2 086	18,72	5	18	1 114	1 457	13	118 462,26	5	3 819	2 810	25	69 854,73	48 607,52
141403	9,95	6 831	34,54	14	22	1 618	2 609	13	163 585,49	7	4 926	4 263	22	108 869,30	54 716,18
112251	0,33	29 684	15,72	14	17	19 997	24 999	13	89 919,08	17	19 997	24 999	13	89 919,08	0,00
139390	6,19	5 309	40,63	14	22	1 069	1 735	13	137 827,89	5	5 227	3 813	29	61 043,64	76 784,26
133301	4,29	19 469	43,81	14	21	3 810	5 905	13	133 828,56	7	10 683	9 342	21	94 090,18	39 738,39
133277	0,98	105 484	151,12	56	22	5 711	9 355	13	81 587,13	5	23 682	18 341	26	42 123,91	39 463,22
104550	3,37	16 968	61,03	21	12	4 170	4 085	15	75 635,58	5	9 644	6 822	25	57 803,37	17 832,21
126707	23,42	2 905	18,35	14	24	1 188	2 334	15	241 443,39	24	1 188	2 334	15	241 443,39	0,00
145357	56,72	1 891	50,25	5	13	521	561	15	272 730,10	14	470	535	14	271 855,45	874,65
131708	102,50	177	15,57	5	6	341	971	85	382 476,00	8	250	925	81	378 142,83	4 333,17
132835	21,38	2 931	18,37	5	18	1 595	2 398	15	201 072,20	11	2 732	2 966	19	183 887,61	17 184,59
133489	6,95	9 651	52,42	15	16	2 071	2 836	15	118 875,30	6	5 819	4 709	26	82 268,70	36 606,60
123186	4,80	11 150	23,08	21	14	6 210	8 105	17	122 882,91	14	6 210	8 105	17	122 882,91	0,00
132836	21,51	3 849	24,13	14	19	1 511	2 756	17	231 398,85	19	1 511	2 756	17	231 398,85	0,00
121540	2,94	220 737	233,89	56	13	13 067	16 534	18	141 910,32	8	20 741	20 370	22	132 219,16	9 691,16
133357	16,29	4 949	95,19	21	15	624	912	18	108 555,47	5	1 860	1 530	29	72 473,47	36 082,00
139435	55,68	1 598	53,27	21	19	284	542	18	304 165,27	12	469	635	21	284 463,49	19 701,78
139437	62,09	1 400	46,67	14	19	284	542	18	415 590,21	16	334	567	19	413 097,85	2 492,36
139438	24,03	2 304	76,80	21	19	284	542	18	136 715,69	5	1 112	956	32	76 043,11	60 672,57
139451	54,52	1 534	46,96	14	15	392	596	18	266 160,00	12	478	639	20	263 342,50	2 817,50
123196	8,54	2 100	21,43	5	14	1 260	1 830	19	101 613,15	5	3 771	3 086	31	67 586,93	34 026,22
Celkem						196 783			10 799 556,58			250 629		8 916 486,99	1 883 069,58

4.2 Univerzální karty k zakázkám SAP

Místo tištění výrobních zakázek vždy pokaždé znovu, navrhuji univerzální karty, které by obsahovaly čárový kód, stejný jako na vytištěných dokumentech ze systému. Tyto karty by se používaly u zakázek, které běží kontinuálně, a jejichž potřeba je dopředu známa. Většinou bývá známa na hospodářský rok dopředu. Náklady na vytvoření těchto karet s čárovými kódy jednou za rok nejsou zdaleka tak velké – jsou přímo zanedbatelné, oproti nákladům, které jsou potřeba k tisku papírových dokumentů.

5 PŘÍNOSY REALIZACE

5.1 Ekonomické přínosy

5.1.1 Ekonomický přínos řízení zásob skupiny AA

Zvýšení počtu dodávek a snížení dodávaného množství u skupiny AA

Tabulka 7: Ekonomický přínos snížení průměrné zásoby [Zdroj: Vlastní zpracování]

současný trend			navrhovaná změna			Úspora na nákladech [Kč]
Průměrná zásoba [ks]	Hodnota držena v zásobě [Kč]	Náklady na skladování za 6 měsíců [Kč]	Průměrná zásoba [ks]	Hodnota držena v zásobě [Kč]	Náklady na skladování za 6 měsíců [Kč]	
196 783	1 856 656	5 736 933	178 911	1 672 916	4 699 791	1 037 142

Tabulka 8: Velikost snížení zásoby skupiny A [Zdroj: Vlastní zpracování]

Průměrná zásoba komponentů A [ks]	Hodnota držena v této zásobě [Kč]	Průměrná zásoba komponentů A snižená [ks]	Hodnota držena v této zásobě [Kč]	Snížení hodnoty držené v zásobách [Kč]	Snížení zásoby skupiny A [%]
1 636 906	9 120 198	1 619 033	8 936 459	183 739	1,09

Snížením velikosti průměrných zásob o 10 % ve skupině AA se celkové průměrná zásoba skupiny A sníží o 1,09 %.

Za těchto podmínek by společnost držela průměrně v zásobách skupiny A o 183 739 Kč méně a tyto prostředky by mohla zúročit nebo investovat dle potřeby. Tento návrh odstraní část z jednoho druhu plýtvání - přezásobením, a navíc pomáhá k odhalování nekvalitních komponentů již v prvopočátku.

Optimalizace zásob dle výše optimální dodávky

Takovouto optimalizací zásob se sice průměrná zásoba na skladě zvýší, ale ušetří se o větší část nákladů. Jedná se o:

Tabulka 9: Ekonomický přínos optimalizace zásob [Zdroj: Vlastní zpracování]

současný trend	optimalizace zásob dle nákladů	
Náklady na zásoby za 6 měsíců [Kč]	Náklady na zásoby za 6 měsíců [Kč]	Úspora na nákladech [Kč]
10 799 557	8 916 487	1 883 070

Při optimalizaci zásob na základě výše uvedeného stavu se sice množství průměrné zásoby na skladě zvýší o 53 846 kusů, což je vidět v tabulce č. 6, ale zároveň dojde k uspořené částky nepoměrně vyšší zobrazené v tabulce 9.

5.1.2 Univerzální karty

Tabulka 10: Úspora z vytvoření univerzálních karet [Zdroj: Vlastní zpracování]

Počet výtisků denně [ks]	Cena [Kč]	Náklady/měsíc [Kč]	Náklady k vytvoření univerzálních karet [Kč/rok]	Uspořená částka/rok [Kč]
3000	0,8	72 000	3 700	860 300

Zde uvažujeme cenu za papír a náplň 0,4 Kč a další 0,4 Kč na jeden výtisk stojí identifikační nálepka a samolepicí systém. Počet výtisků za den je obrovský, protože se zvláště tisknout výrobní zakázky pro lisování a potom další již na hotovou výrobu. Náklady k vytvoření těchto karet zahrnují jejich tvorbu a výrobu – karta z barevného papíru zalisovaná do folie plus softwarové ošetření čárového kódu. Tyto karty by se

vytvářely vždy na začátku roku, kdy jsou již známy budoucí zakázky – tedy lze určit, které zakázky se budou opakovat.

5.2 Mimoekonomické přínosy

- Zlepšení konkurenceschopnosti,
- možnost odkrytí potíží,
- přiblížení k JIT,
- zeštíhlení celého procesu.

Přínosem řízení zásob na základě ABC analýzy a tím snižování zásob, je hlavně zeštíhlení procesu zásobování a přiblížení se k systému Just in time, kdy je na skladě jen to nejnutnější dle požadavků zákazníka. Dalším přínosem je případné včasné odkrytí nedostatků, jak už v podobě neshodných výrobků, které se mohou v zásobách skrývat, tak v podobě nesprávného druhu materiálu nebo množství.

Přínosem existence univerzálních karet místo tištěných dokumentů ze systému je kromě těch ekonomických určitě zjednodušení procesu prostřednictvím vizualizace (barevné tvrdé karty) a přehlednosti.

Do budoucna by bylo ideálním stavem snížení zásob do takové míry, aby nebylo potřeba využívat externí sklad. Úplná neexistence tohoto skladu by zjednodušila celý proces tím, že by nevznikaly žádné potíže resp. plýtvání jako např. prostoje, přemísťování apod., a nadbytečné náklady.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce zkoumala především procesy ve výrobě a skladu společnosti, z pohledu štihlosti podniku a uplatňování principů a metod dle KAIZEN. Na začátku představuje celou skupinu podniků a uvádí činnosti a filozofii, na které je společnost založena a dále již jednu ze subdivizí divize fischer systémy pro automobilový průmysl, kterou se práce podrobně zabývala. Jsou ukázány postupy, myšlenky a systémy, které společnost při svém fungování uplatňuje. Následují formulovaná teoretická východiska, pro uvedení správných přístupů.

V další – analytické části práce, jsou popsány materiálové a informační toky, které prostupují výrobou. Materiálové toky jsou zobrazovány v jednotlivých úsecích a jsou doplněny o vizuální znázornění rozmístění příslušných úseků pro jasnější pohled a lepší porozumění. V popisu každého úseku, který byl analyzován, jsou charakterizovány způsoby, kterými se realizují veškeré chody. Na každém vizuálním vyobrazení jsou přidány upoutávky na principy, které byly zjištěny, že se dodržují a uplatňují. Informační toky jsou založeny na dvou pohledech a to Kanban systému, který je nahrazován řízením výroby z informačního systému SAP a informacím plynoucím rovnou ze SAP. Jasně jsou popsány a definovány skutečnosti, které vychází ze změny systému Kanban na řízení ze SAP. Jako poslední část analýzy jsou rozebrány zásoby nakupovaných dílů dostupné na skladě. Je porovnán současný stav množství s dobou dodání a je vyvozeno zhodnocení stavu těchto zásob. Ukázka dat, ze kterých bylo vycházeno, se nachází v příloze č. 1.

Závěrem analýzy je zhodnocení současného stavu vytyčením kladů a záporů, které byly zjištěny a vypořádány. Dále je uvedeno shrnutí nedostatků jako vstup do další – návrhové části. Jako nejdůležitější nedostatek, který z analýzy vyplynul, bylo stanovení přezásobením, protože je to jeden z hlavních znaků „muda“ a ovlivňuje kvalitu nejen výrobků ale i celkových procesů. Tomuto nedostatku se z největší části věnuje návrhová část.

Jako samotný návrh tohoto nedostatku je předloženo řešení, které pracuje s metodou rozčleněním zásob na ABC – s ABC analýzou - a z níž vychází. Ukázka vytvořené

analýzy je v příloze č. 2. Je to jeden ze způsobů řízení zásob a tento je navrhován. Zásoby jsou tedy analýzou roztrženy do tří tříd, a to podle obratu – hodnoty, kterou v sobě drží. Je navrhováno, věnovat se zásobám skupiny A, která je dále ještě zúžena na ty zásoby, které mají nejvyšší rychlost obratu, protože tyto se nabízejí k řízení jako první z hlediska své otáčkovosti. Tato skupina je označena jako AA a je dále řízena. Řízeny jsou ty artikly (ty druhy dovážených komponentů), které byly stanoveny odborným odhadem jako vhodné k řízení. Po tomto, se návrh rozčleňuje do varianty, která si stanovuje snížit zásoby skupiny AA o 10 %, tak aby v těchto zásobách společnost zbytečně nedržela prostředky, a do varianty, kdy je porovnává optimální výše dodávek a jejich četnost.

Varianta první, ukázaná v tabulce č. 5 zvyšuje počet dodávek a snižuje dodávané množství. Tato varianta uvažuje náklady na dopravu zahrnuté již v ceně zboží, a tedy dále počítá pouze s náklady na skladování stanovené za pomoci odborného koeficientu. Díky tomuto řešení by zde byla možnost držby nižší hodnoty v zásobách a ušetření skladovacích nákladů. Tento ekonomický přínos je vyčíslen v tabulce č. 7.

Varianta druhá, ukázaná v tabulce č. 6 optimalizuje zásoby na základě teoretických stanovisek o optimálním množství dodávky. Zde už jsou uvažovány jak náklady na skladování, tak náklady na dopravu. Je tedy provedena optimalizace z hlediska nákladů. Náklady na dopravu jsou stanoveny opět za pomoci odborného koeficientu. Tato varianta sice nabízí průměrné zásoby ve větším množství, avšak z hlediska nákladů je optimální. Úspora, které by mohlo být dosaženo je uvedena v tabulce č. 9.

Jako druhý z návrhů řešení zjištěných nedostatků je ukázáno řešení, které se věnuje tisku výrobních zakázek – požadavků ze systému. Toto řešení šetří náklady užíváním jednoduchých univerzálních karet, které by splnily stejný účel jako pokaždé znovu tištěné dokumenty ze SAP, protože by obsahovaly stejné náležitosti. Ekonomický přínos tohoto řešení je zobrazen v tabulce č. 10.

Z celkového hlediska se postupy procesů a činnosti ukázaly jako dobře fungující a zavedené. Hlavní mimoekonomické přínosy, které mohou zajistit navrhnutá řešení lokálních problémů, jsou orientovaná zejména na možnosti zdokonalování stupně štihlosti v podniku a růstu přidané hodnoty.

LITERATURA

- 1) FISCHER-CZ. Inovativní rodinný podnik. *Fischer-cz.cz*. [online]. [cit. 2015-02-22]. Dostupné z: <http://www.fischer-cz.cz/Domovska-stranka/Kdo-hleda-inovace-najde-spolecnost-fischer/O-n%C3%A1s.aspx/>
- 2) FISCHER-CZ. Firemní filozofie. *Fischer-cz.cz*. [online]. [cit. 2015-02-22]. Dostupné z: <http://www.fischer-cz.cz/Domovska-stranka/Kdo-hleda-inovace-najde-spolecnost-fischer/O-n%C3%A1s/Filozofie.aspx/>
- 3) SVÁROVSKÁ, D. *Interview*. FISCHER AUTOMOTIVE SYSTEMS. Osvoboditelů 89, Ivanovice na Hané. 15. 12. 2014
- 4) FISCHER-CZ. Vita Klaus Fischer. *Fischer-cz.cz*. [online]. [cit. 2015-02-22]. Dostupné z: <http://www.fischer-cz.cz/Domovska-stranka/Kdo-hleda-inovace-najde-spolecnost-fischer/O-n%C3%A1s/Majitel.aspx/>
- 5) FISCHER-CZ. Čísla, data, fakta. *Fischer-cz.cz*. [online]. [cit. 2015-02-22]. Dostupné z: <http://www.fischer-cz.cz/Domovska-stranka/Kdo-hleda-inovace-najde-spolecnost-fischer/O-n%C3%A1s/%C4%8C%C3%ADsla-data-fakta.aspx/>
- 6) JUSTICE. Sbírka listin fischer automotive systems s.r.o.. *Justice.cz* [online]. [cit. 2015-02-22]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=624828/>
- 7) POLLOK, O. *Interview*. FISCHER AUTOMOTIVE SYSTEMS. Osvoboditelů 89, Ivanovice na Hané. 6. 1. 2015
- 8) Fischer. *Fischer ProcessSystems: fPS Fundamentals*. Studgart: Grundlagen Produktion, 2011.
- 9) KAMENCOVÁ, J. *Interview*. FISCHER AUTOMOTIVE SYSTEMS. Osvoboditelů 89, Ivanovice na Hané. 6. 1. 2015
- 10) JIRÁSEK, J. *Štíhlá výroba*. Praha: Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-234-4.
- 11) JUROVÁ, M a kol. *Výrobní procesy řízené logistikou*. 1. vyd. Praha: Albatros Media, 2013. ISBN 978-80-265-0059-9.
- 12) LEANEXPERTS. Co je to lean? *Leanexperts.cz* [online]. [cit. 2015-05-02]. Dostupné z: <http://www.leanexperts.cz/lean-sluzby/stihla-vyroba/>

- 13) Kavan, M. *Výrobní a provozní management*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0199-4.
- 14) LEANCOMPANY. Lean slovník. *Leancompany.cz* [online]. [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.leancompany.cz/leanslovník.html>
- 15) MANAGEMENTMANIA. Plánování. *Managementmania.com* [online]. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/planovani/>
- 16) MASAKI, I. *Kaizen metoda jak zavést úspornější a flexibilnější výrobu v podniku*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0461-3.
- 17) MIZUNO, S. *Řízení jakosti*. Praha: Victoria Publishing, 1988. ISBN 80-85605-38-4.
- 18) BUSINESSINFO. Lean management ve výrobě. *Businessinfo.cz* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/lean-management-ve-vyrobe-2824.html/>
- 19) MASAKI, I. *Gemba Kaizen*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0850-3.
- 20) UČEŇ, P. *Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení*. Praha: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-247-2472-0.
- 21) KOŠTURIÁK, J., L. POLEDOVIČ, J. KRIŠŤAK a M. MAREK. *Kaizen osvědčená praxe českých a slovenských podniků*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2349-3.
- 22) NENADÁL, J., D. NOSKIEVIČOVÁ, R. PETŘÍKOVÁ, J. PLURA a J. TOŠENOVSKÝ, *Moderní systémy řízení jakosti*. Praha: Management Press, 1998. ISBN 80-85943-63-8.
- 23) TOYOTA-GLOBAL. Just in time. *Toyota-global.com*. [online]. © 1995-2015 [cit. 2015-05-22]. Dostupné z: http://www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/just-in-time.html/
- 24) PLAMÍNEK, J. *Řešení problémů a rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2437-9.
- 25) EMSSTRATEGIES. The 7 wastes in manufacturing. *Emsstrategies.com* [online]. © 2003 - 2015 [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://www.emsstrategies.com/dm090203article2.html>

- 26) JUROVÁ, M. *Obchodní logistika*. 1. vyd. Brno: Ing, Zdeněk Novotný CSc., 2001. ISBN 80-214-1972-5.
- 27) TOMEK, J., J. HOFAN. *Moderní řízení nákupu podniku*. 1. vyd. Brno: Management Press, 1999. ISBN 80-85943-73-5.
- 28) SLACK, N., S. CHAMBERS a R. JOHNSTON. *Operations management*. England: Financial Times Prentice Hall, 2010. ISBN 978-0-273-73046-0.
- 29) COMPTON, H. *Supplies and Materials Management*. London: Business Books, 1985. ISBN 0-7121-1993-0.
- 30) SPIRIT, J. *Interview*. FISCHER AUTOMOTIVE SYSTEMS. Osvoboditelů 89, Ivanovice na Hané. 6. 1. 2015
- 31) ŽIŽLAVSKÝ, O. *Interview*. FISCHER AUTOMOTIVE SYSTEMS. Osvoboditelů 89, Ivanovice na Hané. 14. 5. 2015
- 32) Interní data společnosti z informačního systému SAP

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Využívané metody [Zdroj: (8)].....	- 16 -
Tabulka 2: Štíhlost a hybnost [Zdroj: (10)]	- 21 -
Tabulka 3: Zhodnocení analýzy [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 58 -
Tabulka 4: Skupina AA [Zdroj: Vlastní zpracování].....	- 60 -
Tabulka 5: Navrhovaná změna [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 64 -
Tabulka 6: Optimální výše dodávek [Zdroj. Vlastní zpracování]	- 67 -
Tabulka 7: Ekonomický přínos snížení průměrné zásoby [Zdroj: Vlastní zpracování]-	69 -
Tabulka 8: Velikost snížení zásoby skupiny A [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 69 -
Tabulka 9: Ekonomický přínos optimalizace zásob [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 70 -
Tabulka 10: Úspora z vytvoření univerzálních karet [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 70 -

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Organizační struktura skupiny podniků fischer [Upraveno dle (3)]	- 12 -
Obrázek 2: Organizační struktura subdivize [Upraveno dle: (3)].....	- 15 -
Obrázek 3: Strategické principy [Zdroj: (8)]	- 16 -
Obrázek 4: Benchmarking [Zdroj: (8)]	- 17 -
Obrázek 5: Vyobrazení výrobního závodu [Upraveno dle (7)]	- 17 -
Obrázek 6: Shrnutí náležitostí [Upraveno dle: (7)]	- 18 -

Obrázek 7: Role času [Zdroj: (10)]	- 20 -
Obrázek 8: Zobrazení skladu [Upraveno dle (30)]	- 42 -
Obrázek 9: Zobrazení lisovny [Upraveno dle (3)]	- 43 -
Obrázek 10: Zobrazení montáže [Upraveno dle (3)]	- 44 -
Obrázek 11: Kanban systém [Upraveno dle (9)]	- 47 -
Obrázek 12: Plánování dle Kanban karet [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 48 -
Obrázek 13: Tabule pro zakázky [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 50 -
Obrázek 14: Kanban karty na přepravkách [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 51 -
Obrázek 15: Elektronický přenos informací [Upraveno dle (9)]	- 52 -
Obrázek 16: Zodpovědnosti za objednávání [Upraveno dle (9)]	- 53 -
Obrázek 17: Objednávání v SAP [Upraveno dle (3)]	- 54 -
Obrázek 18: Tabule hodnot [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 55 -
Graf 19: Současné množství komponentů na skladě [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 62 -
Graf 20: Hodnota současného stavu komponentů [Zdroj: Vlastní zpracování]	- 62 -

PŘÍLOHY

Příloha 1: Ukázka Analýzy stavu zásob ke dni 14. 5. 2015 - zvýrazněné jsou příliš velké zásoby [Zdroj: (32)]

Označení položky	Artiklové číslo	Cena [Kč]	Současný stav [ks]	Momentální zásoba ve dnech	Průměrná spotřeba měsíc [ks]
MODUL-LICHT MONT PAG CAYE2 ITMI AST BEL	133441	58,48	18 125	47	11 525
MODUL-LICHT MONT PAG CAYE2 ITFD AST BEL	133284	27,00	26 352	35	22 541
TOPF-AS SW DAG W205 SHW MK AS	122356	17,85	17 902	22	24 337
ROSETTE LACK NBSI DAGW205LLLUX ITSEREAST	121577	24,85	3 829	9	13 347
ROSETTE LACK NBSI DAGW205LLLUX ITSELI AST	121576	24,72	5 918	13	13 280
ABLAGEFACH SW UMSPR SW PAG CAYE2 ABL	133482	43,63	3 916	26	4 472
RAHMEN SW L SW PAG CAYE2 ITSELI AST	133292	28,27	5 837	31	5 613
RAHMEN SW L SW PAG CAYE2 ITSERE AST	133291	28,28	5 903	32	5 611
RAHMEN SW LACK SW PAG CAYE2 FDLI AST	133525	26,74	6 908	37	5 643
RAHMEN SW LACK SW PAG CAYE2 FDRE AST	133542	26,49	8 098	43	5 675
RAHMEN CHR-SISH DAG W205 NSG MK ABL-AS	121867	44,15	4 256	41	3 117
GEHAEUSE UT SW DAG X253 ITMI LKAN	145999	12,94	408	1	10 285
RAD-B RE 2K MMWS-SW BMW F4X ITMI AST	145739	4,80	15 591	18	26 520
MODUL-LICHT PAG CAYE2 ABL-AS	133479	16,54	7 809	33	7 142
RAD-B 2K MMWS-SW BMW F4X FD AST	123234	4,53	5 917	7	25 152
RAD-B RE D BL-RT L SW LS BMWF01 ITMI AST	126707	23,42	2 905	18	4 750

Označení položky	Artiklové číslo	Cena [Kč]	Současný stav [ks]	Momentální zásoba ve dnech	Průměrná spotřeba měsíc [ks]
RAD-M RE L SW LS GRWS BMW F07 ITMI AST	132836	21,51	3 849	24	4 786
RAD-M LI L SW LS GRWS BMW F07 ITMI AST	132835	21,38	2 931	18	4 786
GEHAEUSE OB SW DAG X253 ITMI LKAN	145996	9,76	1 008	3	10 285
GEHAEUSE SW MONT FLOCK SW PAG 970 FD ABL	133775	100,57	196	6	960
ZUSCHNITT-KB SW 3M 9343 45,2X15X0,28	141144	2,05	130 773	85	45 964
RAD-B LI 2K MMWS-SW BMW F4X ITBFS-FS AST	123193	3,27	10 006	11	26 620
RAD-B RE 2K MMWS-SW BMW F4X ITBFS-FS AST	145740	3,27	7 444	8	26 500
ASCHERTOPF MONT PAG CAYE2 AS	135840	22,06	3 384	26	3 901
BREMSBACKE UMSPR SW DAG W205 AST	121540	2,94	220 737	234	28 312
RAD-B LI 2K MMWS-SW BMW F4X ITMI AST	123186	4,80	11 150	23	14 490
GEHAEUSE SW DAG W205 NSG MK ABL-AS	121858	20,69	924	8	3 342
MODUL-LICHT BMW F07 AST	131693	201,34	794	71	333
BLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 MKRE AST	139401	65,99	509	16	980
BLENDE SW FBG DAG W205 LUX BDG FD AST	145357	56,72	1 891	50	1 129
SCHLIESSKLAPPE RE2K SW BMWF4XITBFS-FSAST	123230	2,32	8 044	9	26 500
BLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 MKLI AST	139375	62,44	940	29	980
BG LACK SW DAG C218 ENTRY FD AST	138047	61,88	622	19	974
BEDIENRAD MONT PAG 970 ITMISE-MK AST	141403	9,95	6 831	35	5 933
BLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 ITSELI AST	139354	59,28	2 415	73	987
LAMELLEN-V1-6 LACK SW PAG CAYE2 BSLI AST	148325	93,09	905	44	615
SPANGE CHR-G PAG CAYE2 AST	133301	4,29	19 469	44	13 333
BEDIENRAD 2K MMWS-SW PAG CAYE2 RE AST	133318	5,92	29 276	93	9 471

Označení položky	Artiklové číslo	Cena [Kč]	Současný stav [ks]	Momentální zásoba ve dnech	Průměrná spotřeba měsíc [ks]
BLLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 ITSERE AST	139387	56,72	882	27	987
MODUL-LICHT MONT PAG 970 BSRE AST	139437	62,09	1 400	47	900
MODUL-LICHT MONT PAG 970 BSLI AST	139427	61,90	1 413	47	900
EINLEGETEIL CHR-PEG BMW F01 AST	126731	5,79	26 299	82	9 594
SCHAUM SW HANNO DF50-VKX DAG W205IT LKAN	121528	2,49	127 743	173	22 095
MODUL-LICHT PAG 970 ITSERE AST	139392	54,62	2 411	73	987
MODUL-LICHT PAG 970 ITSELI AST	139356	54,26	1 578	48	987
MODUL-LICHT PAG 970 MKLI AST	139450	54,57	1 839	56	980
MODUL-LICHT PAG 970 MKRE AST	139451	54,52	1 534	47	980
BLLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 BSRE AST	139435	55,68	1 598	53	900
BLLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 BSLI AST	139406	55,37	2 045	68	900
SCHLIESSKLAPPE 2K SW-SW BMW F4X FD AST	123249	1,91	17 871	21	25 152
ZIERLEISTE-GRIFF CHR DAG W204 FD AST	112173	2,85	102 820	185	16 643
LAMELLEN-V1-6 LACK SW PAG CAYE2 BSREAST	148358	93,11	673	40	509
BLLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 ITMILI AST	139328	45,79	1 683	50	1 007
BLLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 ITMIRE AST	139277	45,17	1 543	47	993
ROSETTE LACK NBSI DAGW205RLLUX ITSEREAST	121619	26,81	2 518	46	1 632
BLLENDE CHR-SISH DAG C190 ITSE AST	145649	31,43	1 543	35	1 332
ROSETTE LACK NBSI DAGW205RLLUX ITSELIAST	121618	26,78	2 082	40	1 557
BEDIENRAD 2K SW-MMWS PAG CAYE2 LI AST	133281	5,90	25 129	110	6 876
LAMELLEN-V1-6 L STP VW TOUAREG BSRE AST	151259	88,07	583	39	453

Příloha 2: Ukázka ABC analýzy – skupina A [Zdroj: (32)]

Označení položky	Artiklové číslo	Cena [Kč]	Spotřeba za 6 měsíců [ks]	Obrat za 6 měsíců [Kč]	Hodnota obratu [%]	Hodnota obratu kumulativního [%]	Třída
MODUL-LICHT MONT PAG CAYE2 ITMI AST BEL	133441	58,48	69 152	4 044 064,29	6,60	6,60	A
MODUL-LICHT MONT PAG CAYE2 ITFD AST BEL	133284	27,00	135 246	3 651 500,49	5,96	12,56	A
TOPF-AS SW DAG W205 SHW MK AS	122356	17,85	146 022	2 606 820,96	4,25	16,81	A
ROSETTE LACK NBSI DAGW205LLLUX ITSEREAST	121577	24,85	80 080	1 990 075,07	3,25	20,06	A
ROSETTE LACK NBSI DAGW205LLLUX ITSELIAST	121576	24,72	79 680	1 969 979,05	3,21	23,28	A
ABLAGEFACH SW UMSPR SW PAG CAYE2 ABL	133482	43,63	26 829	1 170 520,23	1,91	25,19	A
RAHMEN SW L SW PAG CAYE2 ITSELI AST	133292	28,27	33 676	952 048,84	1,55	26,74	A
RAHMEN SW L SW PAG CAYE2 ITSERE AST	133291	28,28	33 663	951 963,64	1,55	28,29	A
RAHMEN SW LACK SW PAG CAYE2 FDLI AST	133525	26,74	33 860	905 455,03	1,48	29,77	A
RAHMEN SW LACK SW PAG CAYE2 FDRE AST	133542	26,49	34 047	901 927,70	1,47	31,24	A
RAHMEN CHR-SISH DAG W205 NSG MK ABL-AS	121867	44,15	18 700	825 514,58	1,35	32,59	A
GEHAEUSE UT SW DAG X253 ITMI LKAN	145999	12,94	61 710	798 464,45	1,30	33,89	A
RAD-B RE 2K MMWS-SW BMW F4X ITMI AST	145739	4,80	159 120	763 433,34	1,25	35,14	A
MODUL-LICHT PAG CAYE2 ABL-AS	133479	16,54	42 851	708 944,61	1,16	36,30	A
RAD-B 2K MMWS-SW BMW F4X FD AST	123234	4,53	150 912	684 265,09	1,12	37,41	A
RAD-B RE D BL-RT L SW LS BMWF01 ITMI AST	126707	23,42	28 500	667 594,70	1,09	38,50	A
RAD-M RE L SW LS GRWS BMW F07 ITMI AST	132836	21,51	28 713	617 596,74	1,01	39,51	A
RAD-M LI L SW LS GRWS BMW F07 ITMI AST	132835	21,38	28 713	613 845,58	1,00	40,51	A

Označení položky	Artiklové číslo	Cena [Kč]	Spotřeba za 6 měsíců [ks]	Obrat za 6 měsíců [Kč]	Hodnota obratu [%]	Hodnota obratu kumulativního [%]	Třída
GEHAEUSE OB SW DAG X253 ITMI LKAN	145996	9,76	61 710	602 374,92	0,98	41,50	A
GEHAEUSE SW MONT FLOCK SW PAG 970 FD	133775	100,57	5 760	579 303,76	0,95	42,44	A
ZUSCHNITT-KB SW 3M 9343 45,2X15X0,28	141144	2,05	275 781	564 302,65	0,92	43,36	A
RAD-B LI 2K MMWS-SW BMW F4X ITBFS-FS	123193	3,27	159 720	523 020,93	0,85	44,21	A
RAD-B RE 2K MMWS-SW BMW F4X ITBFS-FS	145740	3,27	159 000	520 662,11	0,85	45,06	A
ASCHERTOPF MONT PAG CAYE2 AS	135840	22,06	23 404	516 304,18	0,84	45,91	A
BREMSBACKE UMSPR SW DAG W205 AST	121540	2,94	169 874	498 772,61	0,81	46,72	A
RAD-B LI 2K MMWS-SW BMW F4X ITMI AST	123186	4,80	86 942	417 028,13	0,68	47,40	A
GEHAEUSE SW DAG W205 NSG MK ABL-AS	121858	20,69	20 054	414 868,44	0,68	48,08	A
MODUL-LICHT BMW F07 AST	131693	201,34	2 000	402 682,57	0,66	48,74	A
BLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 MKRE AST	139401	65,99	5 880	387 999,94	0,63	49,37	A
BLENDE SW FBG DAG W205 LUX BDG FD AST	145357	56,72	6 774	384 227,11	0,63	50,00	A
SCHLIESSKLAPPE RE2K SW BMWF4XITBFS-FSAST	123230	2,32	159 000	368 148,23	0,60	50,60	A
BLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 MKLI AST	139375	62,44	5 880	367 169,89	0,60	51,20	A
BG LACK SW DAG C218 ENTRY FD AST	138047	61,88	5 844	361 638,93	0,59	51,79	A
BEDIENRAD MONT PAG 970 ITMISE-MK AST	141403	9,95	35 600	354 084,36	0,58	52,36	A
BLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 ITSELI AST	139354	59,28	5 920	350 920,61	0,57	52,94	A
LAMELLEN-V1-6 LACK SW PAG CAYE2 BSLI AST	148325	93,09	3 688	343 311,59	0,56	53,50	A
SPANGE CHR-G PAG CAYE2 AST	133301	4,29	80 000	343 177,93	0,56	54,06	A
BEDIENRAD 2K MMWS-SW PAG CAYE2 RE AST	133318	5,92	56 825	336 338,19	0,55	54,61	A
BLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 ITSERE AST	139387	56,72	5 920	335 784,20	0,55	55,15	A
MODUL-LICHT MONT PAG 970 BSRE AST	139437	62,09	5 400	335 297,92	0,55	55,70	A

Označení položky	Artiklové číslo	Cena [Kč]	Spotřeba za 6 měsíců [ks]	Obrat za 6 měsíců [Kč]	Hodnota obratu [%]	Hodnota obratu kumulativního [%]	Třída
MODUL-LICHT MONT PAG 970 BSLI AST	139427	61,90	5 400	334 254,52	0,55	56,25	A
EINLEGETEIL CHR-PEG BMW F01 AST	126731	5,79	57 562	333 104,11	0,54	56,79	A
SCHAUM SW HANNO DF50-VKX DAG W205IT	121528	2,49	132 569	330 137,09	0,54	57,33	A
MODUL-LICHT PAG 970 ITSERE AST	139392	54,62	5 920	323 364,36	0,53	57,86	A
MODUL-LICHT PAG 970 ITSELI AST	139356	54,26	5 920	321 232,69	0,52	58,38	A
MODUL-LICHT PAG 970 MKLI AST	139450	54,57	5 880	320 842,70	0,52	58,90	A
MODUL-LICHT PAG 970 MKRE AST	139451	54,52	5 880	320 550,25	0,52	59,43	A
BLLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 BSRE AST	139435	55,68	5 400	300 698,81	0,49	59,92	A
BLLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 BSLI AST	139406	55,37	5 400	298 997,95	0,49	60,41	A
SCHLIESSEKLAPPE 2K SW-SW BMW F4X FD AST	123249	1,91	150 912	288 135,69	0,47	60,88	A
ZIERLEISTE-GRIFF CHR DAG W204 FD AST	112173	2,85	99 856	284 601,77	0,46	61,34	A
LAMELLEN-V1-6 LACK SW PAG CAYE2 BSREAST	148358	93,11	3 054	284 345,69	0,46	61,81	A
BLLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 ITMILI AST	139328	45,79	6 040	276 561,44	0,45	62,26	A
BLLENDE CHR-GALSI09 PAG 970 ITMIRE AST	139277	45,17	5 960	269 205,24	0,44	62,70	A
ROSETTE LACK NBSI DAGW205RLLUX ITSEREAST	121619	26,81	9 792	262 539,13	0,43	63,12	A
BLLENDE CHR-SISH DAG C190 ITSE AST	145649	31,43	7 990	251 136,49	0,41	63,53	A
ROSETTE LACK NBSI DAGW205RLLUX ITSEL	121618	26,78	9 344	250 270,93	0,41	63,94	A
BEDIENRAD 2K SW-MMWS PAG CAYE2 LI AST	133281	5,90	41 257	243 453,44	0,40	64,34	A
LAMELLEN-V1-6 L STP VW TOUTAREG BSRE AST	151259	88,07	2 716	239 198,93	0,39	64,73	A
QUERKULISSE 2K SW-SW PAG CAYE2 SABD	133489	6,95	33 142	230 416,66	0,38	65,11	A
VERBINDER-LAM-H RE SW BMWF4XITBFS-FS	123227	1,45	159 000	229 987,59	0,38	65,48	A
FEDERDRUCKSTUECK 4X5HBL KIPP 03071-04003	140621	3,99	57 562	229 869,20	0,38	65,86	A

Označení položky	Artiklové číslo	Cena [Kč]	Spotřeba za 6 měsíců [ks]	Obrat za 6 měsíců [Kč]	Hodnota obratu [%]	Hodnota obratu kumulativního [%]	Třída
LAMELLEN-V1-6 L STP VW TOUAREG BSLI AST	151258	87,68	2 582	226 381,51	0,37	66,23	A
TRENNWAND SW DAG X253 ITMI LKAN	146000	3,64	61 710	224 708,90	0,37	66,59	A
VERBINDER-LAM-H RE SW BMW F4X ITMI AST	123184	1,34	159 120	213 811,89	0,35	66,94	A
RAHMEN 2K CHR-PEG BMW F07 AST	131708	102,50	2 046	209 719,73	0,34	67,28	A
VERBINDER-LAM-H LI SW BMW F4X ITMI AST	123183	1,29	159 120	205 395,90	0,34	67,62	A
FEDERHUELSE 2X2,2X13,1	121548	1,30	156 986	203 423,89	0,33	67,95	A
BG LACK SW DAG C218 HIGH FD AST	138054	58,84	3 360	197 712,03	0,32	68,27	A
SPANGE GS CHR PAG 970 ITMISE MK AST	139305	5,44	35 600	193 648,57	0,32	68,59	A
TRAEGER-DK SW DAG W205 NSG MK ABL-AS	121859	9,21	20 054	184 597,20	0,30	68,89	A
REITER GS 2K SW-SW PAG 970 IT-MK AST	139325	4,83	35 600	171 905,34	0,28	69,17	A
MITNEHMER SW DAG W205 ITSE AST	121569	0,85	201 798	171 181,43	0,28	69,45	A
DAEMPFER-R ITW 2F 11 M0,8 0,25NCM Y	104550	3,37	50 045	168 548,57	0,28	69,73	A
GEHAEUSE SW DAG W204 FD AST	112158	6,55	25 304	165 795,45	0,27	70,00	A
BLENDE GRG FBG DAG W205 LUX FD AST	145349	71,06	2 304	163 727,83	0,27	70,26	A
ZAHNRAD SW PAG CAYE2 ITMI AST	135689	2,29	69 152	158 250,80	0,26	70,52	A
VERBINDER-LAM-H SW PAG CAYE2 ITMI AST	133450	2,22	70 400	156 143,26	0,25	70,78	A
REITER 2K SW-SW PAG CAYE2 BS AST	133357	16,29	9 358	152 439,90	0,25	71,03	A
BG LACK PORZ DAG C218 ENTRY FD AST	144179	247,53	615	152 232,05	0,25	71,27	A
SCHAUM GR HANNO HW31-SKX BMW F01	126743	2,64	57 562	151 928,55	0,25	71,52	A
BUCHSE 15X11X3,5-7,4 PAG 970 ITSE-MK AST	139349	2,55	59 040	150 742,31	0,25	71,77	A
BLENDE SW BMW F4X RL IT FS AST	123196	8,54	17 640	150 713,88	0,25	72,01	A
BLENDE-BR LL SW-WS PAG 970 ITMILI AST	139326	24,92	6 040	150 524,34	0,25	72,26	A

Označení položky	Artiklové číslo	Cena [Kč]	Spotřeba za 6 měsíců [ks]	Obrat za 6 měsíců [Kč]	Hodnota obratu [%]	Hodnota obratu kumulativního [%]	Třída
BLLENDE-BR LL SW-WS PAG 970 ITMIRE AST	139274	25,09	5 960	149 517,69	0,24	72,50	A
LUFTKLAPPE 2K SW-SW PAG 970 MK AST	139390	6,19	23 520	145 501,35	0,24	72,74	A
LAMELLEN-H FBG PAG 970 MK AST	140770	12,32	11 760	144 858,41	0,24	72,98	A
BLLENDE-BR LL SW-WS PAG 970 ITSERE AST	139386	24,23	5 920	143 431,25	0,23	73,21	A
LOCHVERSTAERKER PAG CAYE2 IT AST	133312	1,05	134 678	141 158,15	0,23	73,44	A
BLLENDE-BR LL SW-WS PAG 970 ITSELI AST	139353	23,80	5 920	140 888,36	0,23	73,67	A
LAMELLEN-V1-6 LACK TISW VWTOUAR	148412	88,28	1 578	139 304,19	0,23	73,90	A
SCHRAUBE-L EJOT WN1452-3X10-ST-T10	108784	0,30	459 984	139 218,18	0,23	74,13	A
LAMELLEN-V1-6 LACK TISW VWTOUAREGBS	148411	88,57	1 568	138 882,92	0,23	74,35	A
RAHMEN SW PAG CAYE2 ITMILI AST	133295	3,90	35 200	137 434,73	0,22	74,58	A
MITNEHMER-LAM-H SW DAG W212 SHW FD	124427	1,57	87 412	137 410,51	0,22	74,80	A
KABELSATZ-STECKFUSS PAG CAYE2 BSLI AST	133358	27,23	5 016	136 598,14	0,22	75,02	A
VERBINDUNGSHABEL SW BMW F4X FD AST	123250	0,90	150 912	135 899,10	0,22	75,25	A
LAMELLEN-H FBG PAG 970 BS AST	140717	12,17	10 800	131 445,71	0,21	75,46	A
ORNAMENTALSTRIP LI GRG DAG W212 DBE	144821	3,86	33 920	130 893,90	0,21	75,67	A
BLLENDE-BR LL SW-WS PAG 970 BSLI AST	139425	24,22	5 400	130 765,91	0,21	75,89	A
CRASHLOCK PAG CAYE2 AS	138605	3,04	42 851	130 339,56	0,21	76,10	A
ORNAMENTALSTRIP RE GRG DAG W212 DBE	144823	3,70	35 200	130 286,62	0,21	76,31	A
BLLENDE-BR LL SW-WS PAG 970 BSRE AST	139438	24,03	5 400	129 745,56	0,21	76,53	A
BLLENDE-BR LL SW-WS PAG 970 MKLI AST	139374	22,04	5 880	129 583,30	0,21	76,74	A
BLLENDE-BR LL SW-WS PAG 970 MKRE AST	139399	21,92	5 880	128 879,64	0,21	76,95	A
RING-X RT 12,42X1,78X1,78	147833	0,51	248 241	127 386,05	0,21	77,16	A

Označení položky	Artiklové číslo	Cena [Kč]	Spotřeba za 6 měsíců [ks]	Obrat za 6 měsíců [Kč]	Hodnota obratu [%]	Hodnota obratu kumulativního [%]	Třída
KABELSATZ-STECKFUSS PAG CAYE2 BSRE AST	136846	28,78	4 342	124 972,42	0,20	77,36	A
FEDERCLIP SW PAG CAYE2 AST	133277	0,98	125 639	123 033,27	0,20	77,56	A
ORNAMENTALSTRIP LI SEBG DAG W212 DBE	144820	3,77	32 640	122 939,58	0,20	77,76	A
LICHTLEITER GLKL PAG CAYE2 AS	133476	2,86	42 851	122 727,94	0,20	77,96	A
SCHLIESSKLAPPE-S LI 2K SW/SW BMW F10	133998	4,58	26 667	122 163,73	0,20	78,16	A
SCHLIESSKLAPPE-S RE 2K SW/SW BMW F10	133999	4,57	26 667	121 787,25	0,20	78,36	A
KABELSATZ-STECKFUSS VWTOUAREGPA BSRE	147810	24,99	4 872	121 753,66	0,20	78,56	A
MATTE SW DAG W213 NSG MK ABL	121868	8,44	14 321	120 909,23	0,20	78,75	A
SCHLIESSKLAPPE-D LI 2K SW/SW BMW F10 AST	133996	4,50	26 667	120 130,56	0,20	78,95	A
SCHLIESSKLAPPE-D RE 2K SW/SW BMW F10	133997	4,50	26 667	120 065,94	0,20	79,15	A
DREHFEDER SW 1X6X3 RE	122362	0,82	146 022	119 120,83	0,19	79,34	A
SYNCHRONWELLE SW DAG W205 NSG MK ABL	147511	5,87	20 054	117 768,98	0,19	79,53	A
VERBINDER-LAM-H SW PAG CAYE2 IT AST	133297	1,87	62 976	117 541,69	0,19	79,73	A
FLACHFORMFEDER-GRIFF DAG W204 FD AST	112251	0,33	339 949	112 977,88	0,18	79,91	A
TOPF-AS SW DAG W205 NSG MK AS	121869	19,66	5 733	112 713,00	0,18	80,09	A
LAMELLEN-H SW FBG DAG W212 NSG FD AST	135658	5,85	19 062	111 492,17	0,18	80,28	A
DECKELTRAEGER RE 2K SW-SW PAG 970 FD ABL	127239	19,17	5 760	110 411,82	0,18	80,46	A
DECKELTRAEGER LI 2K SW-SW PAG 970 FD ABL	127240	19,12	5 760	110 157,95	0,18	80,64	A
DAEMPFER-A SW 6X5,3-38	111706	0,75	145 362	109 481,60	0,18	80,81	A
KABELSATZ-STECKFUSS VWTOUAREGPA BSLI	147809	23,08	4 710	108 723,03	0,18	80,99	A

Příloha 3: Vztahy, ze kterých vychází stanovení skupiny AA [Zdroj: (32)]

Označení	Počet dodávek	Průměrná dodávka [ks]	Pojistná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [ks]
104550	12	4 170	2 000	4 085
108784	4	114 996	10 000	67 498
111706	9	16 151	13 000	21 076
112158	6	4 217	3 000	5 109
112173	15	6 657	45 000	48 329
112251	17	19 997	15 000	24 999
121528	10	13 257	10 000	16 628
121540	13	13 067	10 000	16 534
121548	7	22 427	105 000	116 213
121569	19	10 621	45 000	50 310
121576	26	3 065	17 500	19 032
121577	26	3 080	10 000	11 540
121618	20	467	900	1 134
121619	19	515	1 200	1 458
121858	16	1 253	720	1 347
121859	18	1 114	900	1 457
121867	22	850	2 000	2 425
121868	7	2 046	1 120	2 143

Označení	Počet dodávek	Průměrná dodávka [ks]	Pojistná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [ks]
121869	3	1 911	1 700	2 656
122356	43	3 396	4 000	5 698
122362	3	48 674	6 000	30 337
123183	15	10 608	6 000	11 304
123184	1	159 120	80 000	159 560
123186	14	6 210	5 000	8 105
123193	13	12 286	3 000	9 143
123196	14	1 260	1 200	1 830
123227	1	159 000	5 000	84 500
123230	5	31 800	3 000	18 900
123234	12	12 576	1 000	7 288
123249	15	10 061	400	5 430
123250	26	5 804	5 000	7 902
124427	5	17 482	25 000	33 741
126707	24	1 188	1 740	2 334
126731	8	7 195	6 500	10 098
126743	7	8 223	7 000	11 112
127239	12	480	600	840

Označení	Počet dodávek	Průměrná dodávka [ks]	Pojistná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [ks]
127240	8	720	5 000	5 360
131693	4	500	200	450
131708	6	341	800	971
132835	18	1 595	1 600	2 398
132836	19	1 511	2 000	2 756
133277	22	5 711	6 500	9 355
133281	32	1 289	1 500	2 145
133284	27	5 009	5 100	7 605
133291	60	561	2 000	2 281
133292	65	518	2 000	2 259
133295	20	1 760	720	1 600
133297	9	6 997	10 000	13 499
133301	21	3 810	4 000	5 905
133312	14	9 620	10 000	14 810
133318	32	1 776	2 000	2 888
133357	15	624	600	912
133358	4	1 254	1 500	2 127
133441	20	3 458	3 000	4 729
133450	7	10 057	12 000	17 029
133476	15	2 857	4 000	5 428
133479	23	1 863	2 000	2 932
133482	7	3 833	4 000	5 916

Označení	Počet dodávek	Průměrná dodávka [ks]	Pojistná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [ks]
133489	16	2 071	1 800	2 836
133525	56	605	2 000	2 302
133542	58	587	2 000	2 294
133775	19	303	900	1 052
133996	14	1 905	2 000	2 952
133997	14	1 905	2 000	2 952
133998	14	1 905	2 000	2 952
133999	15	1 778	4 000	4 889
135658	13	1 466	276	1 009
135689	2	34 576	20 000	37 288
135840	16	1 463	1 500	2 231
136846	7	620	1 000	1 310
138047	40	146	960	1 033
138054	40	84	192	234
138605	8	5 356	6 000	8 678
139274	20	298	500	649
139277	13	458	900	1 129
139305	16	2 225	2 500	3 613
139325	24	1 483	1 400	2 142
139326	18	336	1 000	1 168
139328	15	403	1 000	1 201
139349	3	19 680	20 000	29 840

Označení	Počet dodávek	Průměrná dodávka [ks]	Pojistná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [ks]
139353	18	329	1 200	1 364
139354	16	370	500	685
139356	16	370	500	685
139374	14	420	600	810
139375	15	392	600	796
139386	18	329	760	924
139387	17	348	760	934
139390	22	1 069	1 200	1 735
139392	21	282	500	641
139399	17	346	760	933
139401	14	420	1 000	1 210
139406	15	360	800	980
139425	15	360	800	980
139427	16	338	500	669
139435	19	284	400	542
139437	19	284	400	542
139438	19	284	400	542
139450	6	980	1 200	1 690
139451	15	392	400	596
140621	6	9 594	10 000	14 797
140717	15	720	800	1 160
140770	11	1 069	900	1 435

Označení	Počet dodávek	Průměrná dodávka [ks]	Pojistná zásoba [ks]	Průměrná zásoba [ks]
141144	2	137 891	140 000	208 945
141403	22	1 618	1 800	2 609
144179	2	308	400	554
144820	12	2 720	3 000	4 360
144821	9	3 769	4 000	5 884
144823	11	3 200	3 500	5 100
145349	6	384	128	320
145357	13	521	300	561
145649	9	888	500	944
145739	14	11 366	1 500	7 183
145740	12	13 250	3 000	9 625
145996	1	61 710	65 000	95 855
145999	1	61 710	65 000	95 855
146000	3	20 570	400	10 685
147511	12	1 671	1 850	2 686
147809	10	471	1 100	1 336
147810	4	1 218	1 400	2 009
147833	4	62 060	64 000	95 030
148325	25	148	600	674
148358	23	133	600	666
148411	10	157	300	378
148412	14	113	300	356
151258	6	430	500	715
151259	6	453	500	726

Příloha 4: Podklady pro stanovení nákladů na skladování [Zdroj: (32)]

Artiklové číslo	Cena [Kč]	Náklady na skladování na 1 ks/1 den [Kč]	Množství na paletě [ks]	paletové místo 80x120cm [Kč]	Artiklové číslo	Cena [Kč]	Náklady na skladování na 1 ks/1 den [Kč]	Množství na paletě [ks]	paletové místo 80x120cm [Kč]
133441	58,48	2,22	90	200 Kč	133542	26,49	0,32	619	200 Kč
135840	22,06	0,25	810		133291	28,28	0,36	556	
139305	5,44	0,05	4 350		133525	26,74	0,33	608	
123249	1,91	0,02	13 050		133479	16,54	0,17	1 198	
122356	17,85	0,19	1 050		138054	58,84	2,33	86	
145739	4,80	0,04	4 990		123183	1,29	0,01	19 484	
133295	3,90	0,03	6 210		121859	9,21	0,08	2 432	
123234	4,53	0,04	5 300		141403	9,95	0,09	2 224	
133318	5,92	0,05	3 975		112251	0,33	0,00	76 682	
133281	5,90	0,05	3 990		139390	6,19	0,05	3 790	
123250	0,90	0,01	28 050		133301	4,29	0,04	5 618	
135658	5,85	0,05	4 020		133277	0,98	0,01	25 794	
133284	27,00	0,33	600		104550	3,37	0,03	7 252	
123193	3,27	0,03	7 468		126707	23,42	0,27	744	
139325	4,83	0,04	4 954		145357	56,72	1,96	102	
145740	3,27	0,03	7 468		131708	102,50	2,00	100	
133292	28,27	0,36	556		132835	21,38	0,24	848	
121858	20,69	0,22	889		133489	6,95	0,06	3 334	

Artiklové číslo	Cena [Kč]	Náklady na skladování na 1 ks/1 den [Kč]	Množství na paletě [ks]	paletové místo 80x120cm [Kč]
123186	4,80	0,04	4 988	200 Kč
132836	21,51	0,24	842	
121540	2,94	0,02	8 370	
133357	16,29	0,16	1 222	
139435	55,68	1,82	110	
139437	62,09	3,13	64	
139438	24,03	0,28	716	
139451	54,52	1,67	120	
123196	8,54	0,08	2 648	

Příloha 5: Podklady pro stanovení výše nákladů na skladování pojistných zásob [Zdroj: (32)]

Artiklové číslo	Pojistná zásoba [ks]	Hodnota držená v pojistné zásobě [Kč]	Náklady na skladování 1 den [kč]	Artiklové číslo	Pojistná zásoba [ks]	Hodnota držená v pojistné zásobě [Kč]	Náklady na skladování 1 den [kč]
133441	3000	175 442,40	6 666,67	133525	2000	53 482,28	657,89
135840	1500	33 090,77	370,37	133479	2000	33 088,82	333,89
139305	2500	13 598,92	114,94	138054	192	11 297,83	446,51
123249	400	763,72	6,13	123183	6000	7 744,94	61,59
122356	4000	71 408,99	761,90	121859	900	8 284,51	74,01
145739	1500	7 196,77	60,12	141403	1800	17 903,14	161,87
133295	720	2 811,16	23,19	112251	15000	4 985,07	39,12
123234	1000	4 534,20	37,74	139390	1200	7 423,54	63,32
133318	2000	11 837,68	100,63	133301	4000	17 158,90	142,40
133281	1500	8 851,35	75,19	133277	6500	6 365,19	50,40
123250	5000	4 502,59	35,65	104550	2000	6 735,88	55,16
135658	276	1 614,30	13,73	126707	1740	40 758,41	467,74
133284	5100	137 694,66	1 700,00	145357	300	17 016,26	588,24
123193	3000	9 823,83	80,34	131708	800	82 001,85	1 600,00
139325	1400	6 760,32	56,52	132835	1600	34 205,86	377,36
145740	3000	9 823,81	80,34	133489	1800	12 514,33	107,98
133292	2000	56 541,68	719,42	123186	5000	23 983,12	200,48
121858	720	14 895,05	161,98	132836	2000	43 018,61	475,06
133542	2000	52 981,33	646,20	121540	10000	29 361,33	238,95
133291	2000	56 558,46	719,42	133357	600	9 773,88	98,20

Artiklové číslo	Pojistná zásoba [ks]	Hodnota držená v pojistné zásobě [Kč]	Náklady na skladování 1den [kč]
139435	400	22 273,99	727,27
139437	400	24 836,88	1 250,00
139438	400	9 610,78	111,73
139451	400	21 806,14	666,67
123196	1200	10 252,65	90,63
Celkem		1 236 616	21 517

Příloha 6: Podklady pro stanovení hodnoty, která je držena v průměrných zásobách [Zdroj: (32)]

	současný trend	navrhovaná změna		současný trend	navrhovaná změna
Artiklové číslo	Hodnota držená v průměrné denní zásobě [Kč]	Hodnota držená v průměrné denní zásobě [Kč]	Artiklové číslo	Hodnota držená v průměrné denní zásobě [Kč]	Hodnota držená v průměrné denní zásobě [Kč]
133441	276 544,01	217 087,05	133291	64 491,49	64 491,49
135840	49 225,27	38 641,84	133525	61 566,70	61 566,70
139305	19 650,43	19 650,43	133479	48 500,66	38 073,02
123249	10 368,24	8 139,07	138054	13 769,23	13 769,23
122356	101 720,86	101 720,86	123183	14 591,47	14 591,47
145739	34 462,25	27 052,86	121859	13 412,21	10 528,58
133295	6 247,03	6 247,03	141403	25 950,51	20 371,15
123234	33 045,24	33 045,24	112251	8 307,94	8 307,94
133318	17 092,97	13 417,98	139390	10 730,39	8 423,35
133281	12 655,31	9 934,42	133301	25 329,80	19 883,89
123250	7 116,04	7 116,04	133277	9 161,40	7 191,70
135658	5 902,46	4 633,43	104550	13 758,74	10 800,61
133284	205 315,04	205 315,04	126707	54 666,64	54 666,64
123193	29 940,02	29 940,02	145357	31 794,22	24 958,47
139325	10 341,68	8 118,22	131708	99 478,49	99 478,49
145740	31 518,07	31 518,07	132835	51 257,13	40 236,85
133292	63 865,13	63 865,13	133489	19 714,85	15 476,16
121858	27 859,69	27 859,69	123186	38 876,98	38 876,98

	současný trend	navrhovaná změna
Artiklové číslo	Hodnota držená v průměrné denní zásobě [Kč]	Hodnota držená v průměrné denní zásobě [Kč]
121540	48 544,89	38 107,74
133357	14 855,21	11 661,34
139435	30 187,11	23 696,88
139437	33 660,51	26 423,50
139438	13 025,14	10 224,73
139451	32 491,15	25 505,55
123196	15 635,28	12 273,70
Celkem	1 856 655,65	1 672 916,35
Rozdíl		183 739

Příloha 7: Podklady pro stanovení celkových nákladů [Zdroj: (32)]

Artikl	Cena [Kč]	Náklady na skladování 1ks/1den [Kč]	Počet ks na paletě	Náklady na dodání [Kč]	Artikl	Cena [Kč]	Náklady na skladování 1ks/1den [Kč]	Počet ks na paletě	Náklady na dodání [Kč]
133441	58,48	2,22	90	3 500	133542	26,49	0,32	619	4 697
135840	22,06	0,25	810	4 816	133291	28,28	0,36	556	4 697
139305	5,44	0,05	4 350	3 045	133525	26,74	0,33	608	4 697
123249	1,91	0,02	13 050	6 706	133479	16,54	0,17	1 198	4 697
122356	17,85	0,19	1 050	4 571	138054	58,84	2,33	86	4 578
145739	4,80	0,04	4 990	5 516	123183	1,29	0,01	19 484	5 355
133295	3,90	0,03	6 210	1 722	121859	9,21	0,08	2 432	5 383
123234	4,53	0,04	5 300	4 578	141403	9,95	0,09	2 224	5 516
133318	5,92	0,05	3 975	5 516	112251	0,33	0,00	76 682	4 599
133281	5,90	0,05	3 990	5 516	139390	6,19	0,05	3 790	5 516
123250	0,90	0,01	28 050	5 278	133301	4,29	0,04	5 618	4 571
135658	5,85	0,05	4 020	5 481	133277	0,98	0,01	25 794	3 115
133284	27,00	0,33	600	5 355	104550	3,37	0,03	7 252	4 613
123193	3,27	0,03	7 468	4 655	126707	23,42	0,27	744	5 355
139325	4,83	0,04	4 954	5 516	145357	56,72	1,96	102	5 761
145740	3,27	0,03	7 468	4 655	131708	102,50	2,00	100	5 516
133292	28,27	0,36	556	4 697	132835	21,38	0,24	848	5 516
121858	20,69	0,22	889	3 192	133489	6,95	0,06	3 334	5 516

Artikl	Cena [Kč]	Náklady na skladování 1ks/1den [Kč]	Počet ks na paletě	Náklady na dodání [Kč]
123186	4,80	0,04	4 988	4 599
132836	21,51	0,24	842	5 978
121540	2,94	0,02	8 370	5 446
133357	16,29	0,16	1 222	5 446
139435	55,68	1,82	110	6 671
139437	62,09	3,13	64	5 824
139438	24,03	0,28	716	5 761
139451	54,52	1,67	120	5 824
123196	8,54	0,08	2 648	5 481

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Ukázka Analýzy stavu zásob ke dni 14. 5. 2015 - zvýrazněné jsou příliš velké zásoby

Příloha 2: Ukázka ABC analýzy – skupina A

Příloha 3: Vztahy, ze kterých vychází stanovení skupiny AA

Příloha 4: Podklady pro stanovení nákladů na skladování

Příloha 5: Podklady pro stanovení výše nákladů na skladování pojistných zásob

Příloha 6: Podklady pro stanovení držené hodnoty v průměrných zásobách

Příloha 7: Podklady pro stanovení celkových nákladů