

MORAVSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA OLMOUC

Ústav managementu a marketingu

Andrea Krejčová

Řízení materiálového toku ve společnosti MB TOOL, s. r. o.

Management of Materials Flow in Company MB TOOL, s. r. o.

Bakalářská práce

Ing. Anežka Machátová

Olomouc 2014

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jsem jen uvedené informační zdroje.

Olomouc.....

Děkuji Ing. Anežce Machátové za odborné vedení, cenné rady a za čas, který mi věnovala při zpracování bakalářské práce.

Dále chci poděkovat firmě MB TOOL, s. r. o. za ochotu a podporu při psaní této práce.

Obsah

ÚVOD	6
I TEORETICKÁ ČÁST	7
1 Logistika.....	7
1.1 Definice logistiky	7
1.2 Význam logistiky	8
1.3 Cíle logistiky	9
2 Materiál	11
2.1 Řízení oblasti materiálu.....	11
2.2 Řízení toku materiálu pomocí logistiky	12
2.3 Logistické náklady	13
2.4 Informační systémy v logistice	14
2.5 Logistický controlling	16
2.6 Normy jakosti v oblasti automobilového průmyslu	18
3 Zásoby	20
3.1 Klasifikace zásob	20
3.2 Modely řízení zásob	22
3.3 Metody řízení materiálového toku v podniku	23
3.4 Druhy skladů a jejich funkce.....	24
3.4.1 Skladovací náklady	25
3.5 Konsignační sklady	25
3.5.1 Typy smluv	25
3.5.2 Proč vznikají konsignační sklady	26
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	27
4 Charakteristika společnosti	27
4.1 Výrobní program společnosti.....	28
4.2 Stručné schéma společnosti.....	31
5 Používané materiály	32
5.1 Suroviny	32
5.2 Materiál	32
5.3 Nakupované díly	33
5.4 Kooperace	33
6 Požadavky na jakost.....	34
6.1 Základní normy jakosti	34
6.2 Plánování a realizace projektu	35

6.3	Kritéria dodávek pro automobilový průmysl	36
6.4	Realizace projektu.....	36
7	Nákup.....	38
7.1	Charakteristika oddělení nákupu.....	38
8	Logistický řetězec	40
8.1	Plánování zásob.....	40
8.2	Řízení zásob	41
8.3	Výroba.....	41
8.4	Kontrola a řízení neshodných dílů	42
8.5	Expedice.....	43
8.6	Reklamační řízení.....	43
9	Možnosti na zlepšení logistického řetězce.....	45
9.1	Efektivnost a ekonomika nakupovaných materiálů a surovin.....	45
9.2	Optimalizace, nominace materiálů a vzorování	46
10	Ekonomické vyhodnocení přínosu zavedení konsignačního skladu pro firmu MB TOOL, s. r. o. 50	
10.1	Náklady MB TOOL, s. r. o. současná situace bez konsignačních	50
10.1.1	Kalkulace výroby při změně na vstřikovacích lisech.....	51
10.2	Náklady MB TOOL, s. r. o. při vedení konsignačního skladu.....	53
	ANOTACE.....	56
	ZÁVĚR	57
	POUŽITÁ LITERATURA.....	58
	POUŽITÉ ZDROJE	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ	59
	SEZNAM TABULEK.....	60
	SEZNAM SCHÉMÁT	61
	SEZNAM GRAFŮ.....	62
	SEZNAM ZKRATEK.....	63

ÚVOD

Logistika je nepostradatelnou součástí každé společnosti. V dnešní době je kladen čím dál větší důraz na kvalitu a cenu výrobků. Dále zákazníci kladou důraz na včasné dodání výrobku. Ve výrobních podnicích je důležité vést kvalitní logistický řetězec, na kterém firma staví svůj plán výroby. S ekonomickými změnami a s rychle měnícími se trendy se firma musí snažit nevázat kapitál v zásobách a vyráběný produkt musí protéci co nejrychleji výrobním procesem. Každá organizace má vlastní názor na vedení logistiky, záleží na velikosti společnosti, odvětví, ve kterém působí a druhu výroby. Existuje mnoho způsobů na zlepšení logistiky a tím uspokojení přání zákazníka.

V teoretické části bakalářské práce se budu snažit vymezit pojem logistika a činnosti s ní spojené. Problematika, která je použita v teoretické části dále navazuje na probíhající činnosti ve firmě. Pojmy, kterými se budu zabývat jsou - logistika, řízení materiálu a charakteristika zásob.

V praktické části mé práce představuji firmu a popisuji jednotlivé oddíly, které jsou spojeny s logistikou. Zaměřuji se na požadavky na jakost, které jsou v automobilovém průmyslu jedny z nejpřísnějších, charakterizují logistický řetězec, který je zaveden ve firmě. Veškeré informace jsou čerpány z interní dokumentace firmy a z rozhovorů s odbornými pracovníky firmy.

Cílem práce je seznámit s materiálovým tokem v organizaci zabývající se výrobou dílů a podskupin pro automobilový průmysl. Pomocí analýzy materiálového toku navrhnout zefektivnění ekonomičtějšího využívání materiálu při sériové výrobě dílu a podskupin pro automobilový průmysl. Popsat organizaci – čím se zabývá, požadavky na jakost a ISO normy, nákupní oddělení a používané materiály, které jsou využívány k výrobnímu procesu. V závěru práce je použita syntéza, která sjednotí všechny analyzované kroky, u kterých je uvedena kalkulace případného řešení.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 Logistika

Od období 2. sv. války do dnešní doby se proces logistiky značně rozvinul zejména o používání matematických metod, operačního plánování a lineární programování. V současné době pro rozvoj logistiky napomohly tyto podněty:

- „vývoj a využití elektronického zpracování dat,
- matematické modelování,
- akceptování citlivosti na potřeby zákazníků – expanze koncepce marketingu,
- rozšíření trhu v národním a mezinárodním měřítku,
- intenzifikace konkurence, především zahraniční,
- intenzivní tlak na zisky,
- zvýšení významu distribuce,
- růst distribučních nákladů – jejich účinků na zisk,
- rozšíření počtu variant výrobků a rychlá inovace výrobků,
- objevení systémové teorie a teorie řízení,
- výzkum a literatura v oblasti distribuce.“¹

1.1 Definice logistiky

Existuje celá řada definic logistiky od různých autorů, kteří mají různý pohled na pojem logistika. Všechny definice však mají společný význam a obsahují základní informace o logistice.

Hlavní podstatou logistiky je dodání objektů ve správný čas, na správném místě při optimálních nákladech, příjmech a spokojenosti zákazníků.²

Logistikou se zabývají všechny úrovně managementu – strategický, taktický a operativní. Obsahuje také základní činnosti managementu – plánování, organizování, řízení a kontrolu.

Důležitým faktorem v logistice hraje *čas*, který je podstatným pro uchování zásob nebo materiálů na skladě.

¹ SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 14.

² Srov. STEHLÍK, A., KAPOUN, J., *Logistika pro manažery*, s. 28.

Logistický proces zahrnuje i *dopravu*, která má být provedena co nejefektivnějším způsobem a to s ohledem na odeslání a příjem zboží. Dopravou můžeme také rozumět manipulaci se zbožím ve skladu.

Definice logistiky

„Logistika představuje strategické řízení funkčnosti účinnosti a efektivity hmotného toku surovin, polotovarů a zboží s cílem dodržet časové, místní kvalitativní a hodnotové parametry požadované zákazníkem. Jeho nedílnou součástí je informační tok propojující vzájemně logistické články od poskytování produktů zákazníkům, (zboží, služby, přeprava, dodávky) až po získávání zdrojů.“³

1.2 Význam logistiky

Účelem logistiky je přemístit rychle a efektivně výrobky na místo spotřeby. Logistiku můžeme pojmut i názvem marketingová logistika, která má funkci ke zlepšování prodejnosti hlavě u konzumního zboží. Výrobky mají sloužit především spotřebitelům, protože výrobní cyklus nekončí fází výrobou, ale spotřebou (koupí) zákazníka.

Můžeme říct, že ve druhé polovině 20. století je logistika rozdělena na dva okruhy zájmů. První okruh se odehrává uvnitř firmy a činností související dodáním zboží do obchodního koloběhu. Druhý okruh je uvnitř obchodu a záleží především na schopnostech prodejce a komunikaci se zákazníkem.

Logistika je obor, ve kterém je důležitá přesnost, rychlost a spolehlivost. Pokud je zboží dodáno přesně, rychle a spolehlivě z bodu A do bodu B dochází k jeho prodeji a nenastává situace koupě konkurenčního zboží. Pokud je výrobek dodán pozdě, stává se z něj tzv. „ležák“.

Mělo by docházet ke stabilizaci rychlosti dodávek. Zkvalitní se tak operativní plánování, sníží se stav zásob a výdaje na jejich financování. Způsobem snižování zásob dochází k snižování podnikových vkladů, bankovních úvěrů a toto působí na snižování vázaného kapitálu společně s úroky a na zvyšování zisku. Ušetřené peníze mohou být

³ MÁLEK, Z., ČUJAN, Z., *Základy logistiky*, s. 9.

investovány do jiných hospodářských oblastí, jako jsou investice, infrastruktura, mezinárodní finanční fondy atd. Celý tento proces se nazývá opportunity cost.⁴

1.3 Cíle logistiky

„Cíle podnikové logistiky:

- musí na jedné straně vycházet (musí být odvozovány) z celopodnikové (globální) strategie a napomáhat plnit celopodnikové cíle,
- musí na druhé straně zabezpečit přání zákazníků na zboží a služby s požadovanou úrovní, a to při minimalizaci celkových nákladů.⁵

Podle *obrázku 1* vidíme, že cíle podnikové logistiky můžeme rozdělit na *prioritní* a *sekundární*.



Obr. 1 - Dělení a prioritizace cílů logistiky

Zdroj: SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 19.

„*Vnější logistické cíle* se zaměřují na uspokojování přání zákazníků, kteří je uplatňují na trhu. To přispívá k udržení, případně i dalšímu rozšíření rozsahu realizovaných služeb. Do této skupiny logistických cílů je možno zařadit:

- zvyšování objemu prodeje (nikoliv výroby),
- zkracování dodacích lhůt,
- zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek a
- zlepšování pružnosti logistických služeb, tzv. flexibility.

⁴ Srov. STEHLÍK, A., KAPOUN, J., *Logistika pro manažery*, s. 19-21.

⁵ SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 19.

Vnitřní cíle logistiky se orientují na snižování nákladů při dodržení splnění vnějších cílů. Jde o následující náklady:

- na zásoby,
- na dopravu,
- na manipulaci a skladování,
- na výrobu,
- na řízení apod.⁶

Výkonová složka znamená, že požadované zboží má být u zákazníka dodáno ve správném množství, druhu a jakosti na správném místě, ve správný okamžik.

Ekonomická složka má charakter dodávat zboží v přiměřených ekonomických nákladech, které odpovídají jednotlivým jakostem dodaného zboží.

⁶ SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 19-20.

2 Materiál

Samostatným slovem materiál rozumíme určité položky, které podnik nakupuje od dodavatele, nebo je vyrábí ve vlastní režii a do materiálu je aktivuje. Materiál se ve firmě spotřebovává jednorázově.

Mezi materiál řadí např.: suroviny a základní materiál, náhradní díly, palivo, obaly, pomocné a provozovací látky.

2.1 Řízení oblasti materiálu

„Řízení oblasti materiálů je pro celkový logistický proces životně důležité. Ačkoliv se řízení materiálu přímo nedotýká konečných zákazníků, rozhodnutí přijatá v této části logistického procesu přímo ovlivňují úroveň poskytovaného zákaznického servisu, schopnost podniku konkurovat jiným firmám, dále ovlivňují hladinu prodeje a zisku, kterého je podnik schopen na trhu dosahovat.“⁷

„Řízení oblasti materiálů obvykle zahrnuje čtyři základní činnosti:

1. Předvídání materiálových požadavků.
2. Zjišťování zdrojů a získávání materiálů.
3. Dopravení a uložení materiálů do podniku.
4. Monitorování materiálů jakožto běžného aktiva.

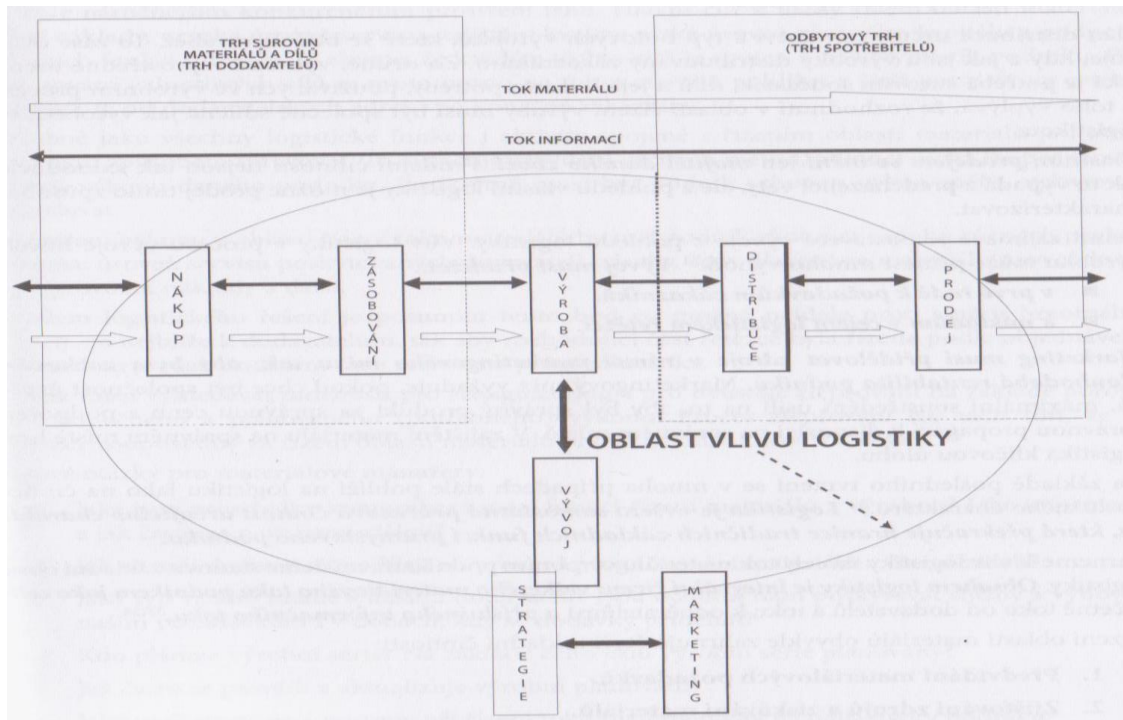
Definice řízení oblasti materiálů pohlíží na tuto aktivitu jako na určitý organizační systém s různými funkcemi, které tvoří vzájemně propojené a vzájemně na sebe působící subsystémy.

Cílem řízení oblasti materiálů je řešit materiálové problémy z celopodnikového hlediska a také je z celopodnikového hlediska optimalizovat, a to prostřednictvím koordinace výkonu různých materiálových funkcí, poskytováním komunikační sítě a řízením toku materiálů.“⁸

⁷ SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika – teorie a praxe.*, s. 54-55.

⁸ SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 24.

2.2 Řízení toku materiálu pomocí logistiky



Obr. č. 2 - Oblast vlivu logistiky

Zdroj: SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika teorie a praxe*. 2005. 55 s.

“Naznačená elipsa ukazuje komplexnost logistiky v oblasti řízení materiálů ve výrobním podniku.

Oddělení **nákupu** má za úkol zajistit:

- výběr dodavatele,
- prověřit dodavatele,
- vypracovat dodavatelsko-odběratelské smlouvy,
- hledat neustále výhodnějšího dodavatele,
- informovat vývoj o novinkách v oblasti nákupu.

Oddělení **zásobování** zajišťuje:

- dodávku potřebných komponent pro výrobu s ohledem na minimalizaci nákladů,
- tj. operativní řízení (materiálové dispozice) materiálového toku na vstupu do podniku.

Řízení výroby je činnost, která tradičně spadá pod úsek výroby, jen málo podniků tuto činnost zařazuje do kompetence logistiky. Postavení řízení výroby v rámci organizačního schématu není podstatné, neboť jak výroba, tak logistika poskytují vstupy pro proces plánování a řízení výroby.

Distribuce musí zajistit:

- vysokou úroveň služeb,
- vybudování sítě fyzické distribuce (počet mezičlánků, skladů a jejich kapacity),
- vhodný podíl zásob skladovaných v jednotlivých skladech,
- možnosti přímého prodeje.

Vlastním **prodejem** se mění jen majitel daného zboží.

Vývoj musí přihlížet:

- v prvé řadě k požadavkům zákazníků,
- k nákladům v celém logistickém řetězci (požadavky na dopravu a skladování problémy s dodavateli apod.)

Marketing musí přidělovat zdroje v rámci marketingového mixu tak, aby byla maximalizována dlouhodobá rentabilita společnosti (podniku).

Obsahem logistiky je integrální řízení veškerého **materiálového toku** podnikem jako celku (včetně toku dodavatelů a odběratelů) a příslušného **informačního toku**.⁹

2.3 Logistické náklady

„Koncepce celkových nákladů je klíčem k efektivnímu řízení logistického systému.

Výrobní podnik se nesmí zaměřovat na jednotlivé izolované logistické činnosti, ale musí se pokoušet minimalizovat celkové náklady logistických činností. Snížení nákladů v jedné oblasti může vyvolat zvýšení nákladů v další oblasti a to vlivem změny vstupních veličin způsobených snížením nákladů v předcházející oblasti. Tento nárůst může být vyšší než snížení nákladů v předcházející oblasti.¹⁰

⁹ SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika teorie a praxe*. 2005. 54-57.

¹⁰ SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 29.

Klasifikace logistických nákladů:

- základní třídění
 - variabilní – mění se v závislosti na objemu produkce
 - fixní – spojeny s daným obdobím a jsou použity jednorázově.
- kalkulační třídění
 - využití pro vnitropodnikové účely
 - zdroj pro stanovení ceny výrobku
 - vyjadřuje vztah mezi náklady a logistickým výkonem
- druhové třídění
 - dělení podle zdroje vzniku
 - účtování dle platné účetní osnovy

„Určení logistických nákladových sazeb:

- logistické náklady vztažené na výrobek,
- logistické náklady na jednotlivé logistické výkony,
- logistické náklady na pracovní síly.“¹¹

2.4 Informační systémy v logistice

Základní pojmy:

- *Data* – znázorňují čísla, text, zvuk, obraz, ...
 - primární
 - sekundární
- *Informace* – zpracovaná data, kterým jsou přidělována určitý význam. Informace můžeme ohodnotit, pokud uživatel nedokáže užítkovat danou informaci je pro něj nehodnotná.
- *Informační tok* – je souhrn dat a informací k provádění logistických činností. Řadíme zde výrobní plán, plán potřeb materiálu a objednávku od zákazníka. Jsou to informace, které uvedou materiálový tok do pohybu.

Informační systém poskytuje počítačově nebo ručně zpracované procedury, které poskytují komplexní zprávy, které slouží k rozhodování managementu.

¹¹ SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 30.

Informace musí být pro vedení firmy rychle, přesně a přístupně.

Systém obsahuje rozsáhlá data o všech transakcích, ke kterým v podniku dochází. Data fungují jako podklad pro manažery, kterým usnadňují funkci v rozhodování.

Systém slouží pro všechny úrovně managementu (strategická, taktická, operativní).¹²

„Požadavky kladené na informační systémy z pohledu potřeb logistiky:

- musí zahrnovat všechny tři úrovně řízení (strategickou, taktickou, operativní),
- musí zahrnovat komplexní logistické řetězce (od nákupu přes výrobu až po distribuci),
- musí zobrazovat změny v co možná reálném čase.

Logistický informační systém, který je kompaktní částí celkového informačního systému, se skládá:

- materiálového systému,
- řídicího systému,
- informačního systému a
- komunikačního systému.¹³

Druhy informačního systému řízení:

1. *Informační systém vrcholového vedení* je zaměřen na informace než data. Informace pomáhají manažerům kontrolovat průběh organizace na operativní úrovni, dále sledovat konkurenci a moderní trendy.
2. *Systém podpory rozhodování* pomáhá v neočekávaných situacích, kde má za úkol sjednotit tok informací a rozhodovacích aktivit. Je využíván na všech úrovních managementu, protože poskytuje informace z integrované databáze.
3. *Operativní nebo transakční systém* patří mezi nejdůležitější informační systém, protože je využíván pro každodenní činnosti operativních aktivit. Používá data

¹² Srov. THADDEUS, M., *Základy strategického řízení a rozhodování*, s. 192-194.

¹³ SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 35.

z vnitřního prostředí firmy a pro každou oblast podnikatelské činnosti funguje pouze jeden operativní transakční systém.¹⁴

2.5 Logistický controlling

V dnešní době je velký důraz kladen na systematičnost a komplexnost v identifikaci nejdůležitějších událostí. Informace mají sloužit především pro vrcholové řízení managementu.

K základním úkolům controllingu patří zpracovat v písemné formě podklady pro plánování a rozhodování.

Druhy controllingu:

- *strategický controlling* mezi který řadíme technologie, výrobky, služby, trhy, investice,...
- *operativní controlling* se soustřeďuje na zisk a optimalizaci věcných, časových a hodnotových parametrů aktiv podniku.

Při činnosti controlling dochází k analyzování odchylek. Úkolem analýzy je shromáždit, proč daná odchylka nastala.

Postup analýzy odchylek:

- zjistit, jak odchylka nastala a odpovědnou osobu,
- jaká je příčina,
- navrhnout opatření, aby se daná odchylka neopakovala.¹⁵

„**Logistický controlling** musí provádět jako ostatní odvětví controllingu stálou kontrolu hospodárnosti prostřednictvím porovnávání plánu se skutečností a to, jak se skutečnými logistickými výkony, tak vzniklými skutečnými náklady. **Logistický controlling musí údaje pořizovat, zhušťovat a jako relevantní informace předávat logistickému managementu.**

¹⁴ Srov. THADDEUS, M., *Základy strategického řízení a rozhodování*, s. 196.

¹⁵ Srov. SIXTA, J., ŽÍŽKA, M., *Logistika*, s. 36-37.

Má-li logistický controlling pracovat s účelnými ukazateli s vysokou vypovídající schopností, musí si soustavu ukazatelů oddělení controllingu (controller-specialista) zpravidla nejprve vypracovat podle potřeb daného podniku.

Před vypracováním soustavy ukazatelů pro logistický controlling je nutné si definovat především následující parametry:

- rozsah úkolů, které musí logistika splnit (objem a struktura výkonů),
- počet a kapacita nositelů úkolů (pracovní síly, prostředky, výrobky),
- časový interval sledování vzniku nákladů.

Na základě specifikace výše uvedených parametrů je teprve možné *vytvořit soustavu ukazatelů vhodných pro řízení logistiky* (přesněji logistických činností). Soustavu ukazatelů pro hodnocení logistiky můžeme dělit:

- *ukazatele produktivity* – k měření produktivity jednotlivých pracovníků logistiky a jimi používaných technických zařízení,
- *ukazatele hospodárnosti* – pro vyjádření poměru logistických nákladů a výkonů vyjádřených v měrných jednotkách,
- *ukazatele jakosti* – k posouzení stupně dosažení plánovaného cíle.¹⁶

Postupy controllingu

Controlling využívá mnoho nástrojů, které odpovídají jednotlivým krokům.

Kroky controllingu

1. *Stanovení cílů*, mezi které patří obsah, rozsah a časový horizont.
2. *Zjištění skutečnosti*, pro zjištění skutečného stavu jednotlivým prvkům, které musí být srozumitelné, je třeba vymežit rozsah měření, stanovit relevantní měření, určit měřicí metody.
3. *Analýza odchylek*, se uskutečňuje pouze tehdy, kdy byl překročen standart, který byl stanoven. Úkolem je zjistit a vymežit vzniklé odchylky a proč nastaly. Výsledkem analýzy je opatření, které je podkladem pro rozhodování.
4. *Plánování opatření*, probíhá na základě směrnic, jako jsou stanovení cíle, opatření dosažení cíle a určení kompatibilní osoby a závazné lhůty, posoudit opatření z hlediska očekávaných nákladů.

¹⁶ SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 38-39.

5. *Tvorba nových plánovacích hodnot*, nastáva po úspešnom opatrení, ktorá jsou zároveň podkladem pro tvorbu plánovacích hodnot.
6. *Výkaznictví o výsledcích*, kde dochází k editaci výsledků, kde se musí vymezit čas, stupeň detailizace, formu znázornění.

Na konci procesu se vytváří zpráva zahrnující dokumentaci o cílech, návrhy na zlepšení a změny cíle. Tímto krokem se uzavírá okruh controllingu.¹⁷

V závěru musíme podotknout, že činnost logistického controllingu je závislá na činnosti informačního systému, bez kterého logistický controlling získává výsledky velmi pracně.

2.6 Normy jakosti v oblasti automobilového průmyslu

Požadavky na jakost jsou v oblasti automobilového průmyslu jedny z nejpřísnějších na světě. Kombinují systém základních požadavků na kvalitu výrobního procesu a dodávek odběratelům s kvalitou vývoje prvků a podskupin, které musí respektovat vysoké požadavky na bezpečnost výrobků, spolehlivost a způsobilost produkce a v neposlední řadě i vysoké požadavky na šetrnost výrobků (automobilů) k životnímu prostředí, téměř 100% recyklovatelnost použitých materiálů pro výrobu automobilů. Proto jsou mezinárodně uznávané standardy aplikované do systému řízení a výroby pouze prvním krokem ke splnění náročných požadavků na jakost v automobilovém průmyslu.

Ve světě jsou všeobecně uznávány dva systémy jakosti v automobilovém průmyslu. První z nich je systém požadavků na jakost na základě norem QS 9000 (vyvinutý a aplikovaný automobilovým koncernem General Motors) a systém jakosti VDA, který je vyžadován automobilkami z Německa (BMW, Mercedes a koncern VW). Japonský automobilový průmysl čerpal z obou systémů, ale spíše inklinoval k systému jakosti QS 9000.

V sedmdesátých letech dvacátého století dochází ke slučování požadavků na jakost obou výše uvedených systémů a jejich sloučením vzniká systém jakosti ISO TS 16949, který sdružuje požadavky na systém jakosti dodavatelů do automobilového

¹⁷ Srov. MÁLEK, Z., ČUJAN, Z., *Základy logistiky*, 102-103.

průmyslu, certifikace dle těchto norem je v současné době uznávána všemi světovými výrobci automobilů. Systém jakosti dle ISO TS 16949 je neustále monitorován a aktualizován.¹⁸

¹⁸ ISO TS 16 949. [online]. 2014. Dostupné z WWW: <http://www.iso.cz/?page_id=52>

3 Zásoby

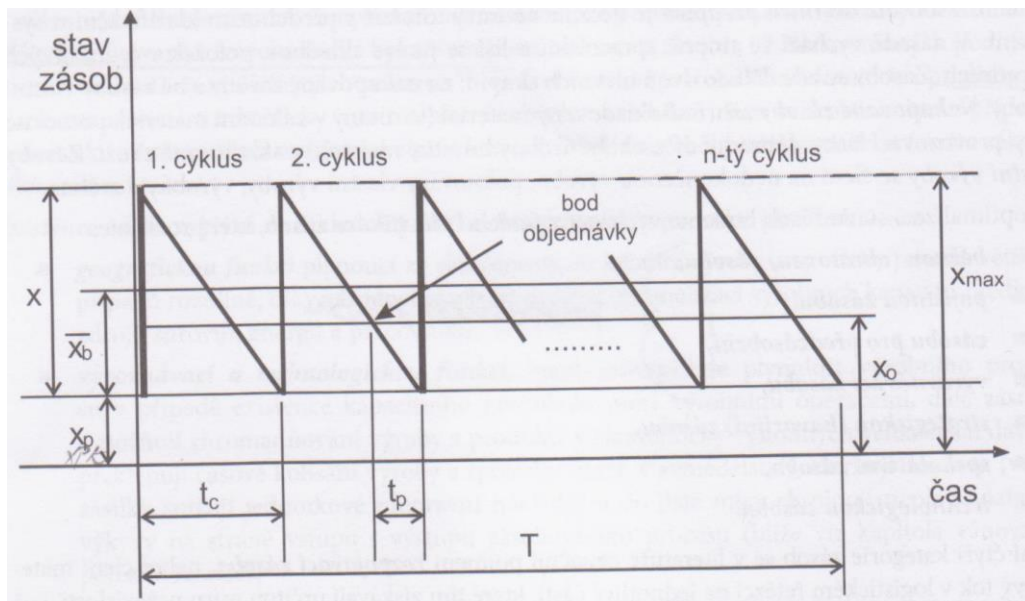
3.1 Klasifikace zásob

Členění podle kritérií:

- **stupně rozpracování**
 - *výrobní zásoby* (suroviny, základní, pomocné a režijní materiály, obaly a obalové materiály,...)
 - *zásoby rozpracovaných výrobků* (polotovary vlastní výroby, nedokončené výrobky)
 - *zásoby zboží* (výrobky zakoupené za účelem dalšího prodeje)
- **účetního předpisu** mají podobné členění jako předchozí klasifikační systém, ale rozdíl je mezi skladbami položek jednotlivých kategorií.
 - *nakupované zásoby* – materiál a zboží
 - *zásoby vlastní výroby* – můžeme členit dále na nedokončenou výrobu, polotovary vlastní výroby, výrobky a zvířata.¹⁹
- **funkční klasifikace zásob** – znázorněna na obrázku č. 3
 - *běžná (cyklická) zásoba* je zásoba, kterou firma může předpovědět na základě poptávky a to prodaných nebo ve výrobě použitých zásob. Vyrábí se požadované množství, které je v jistotě odkoupené.
 - *pojistná (vyrovnávací) zásoba* je určena k náhodným výkyvům poptávky po množství. Ve firmě navazuje na běžnou (cyklickou) zásobu. Zpravidla se udržuje průměrná zásoba daného materiálu, u které je možnost změna poptávky a získání času pro doplnění zásob, v poměru polovině objednáacího množství plus pojistná (vyrovnávací) zásoba.
 - *spekulativní zásoba* podnik tyto zásoby drží za jiným účelem než uspokojení běžné poptávky, ale například kdy podnik může obdržet množstevní slevu za nákup materiálu/zboží, nedostatku surovin na trhu, nebo k růstu cen v budoucnosti.²⁰
 - *zásoba pro předzásobení* jedná se o podobný charakter jako předchozí zásoby, ale s rozdílem, že podnik o výkyvu dopředu ví. Jedná se především o sezonní charakter spotřeby.

¹⁹ Srov. SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 62-63.

²⁰ Srov. DOUGLAS. M. LAMBERT, JAMES R. STOCK., LISA M. ELLRAM., *Logistika*, s. 116-119.



Obr. 3 - Průběh stavu vybraných druhů zásob v čase

Zdroj: SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 64.

Legenda zkratek k Obr. 3.

- x... velikost dodávky
- x_b ... průměrná obratová zásoba
- x_{max} ... maximální stav zásoby
- x_0 ... signální stav zásoby
- x_p ... pojistná zásoba
- t_c ... délka dodávkového cyklu
- t_p ... délka pořizovací lhůty
- T... délka sledovaného období (nejčastěji jeden rok)

- *vyrovnávací zásoba* „slouží k zachycování nepředvídatelných okamžitých výkyvů mezi navazujícími dílčími procesy v krátkodobém cyklu. Vytváří se například před úzkoprofilovými stroji nebo při čekání na dopravní zařízení.“²¹
- *strategickou (havarijní) zásobu* – součástí podniku pro klíčové položky, bez kterých podnik nemůže fungovat.
- *technologickou zásobu* vzniká především v potravinářském průmyslu, kdy zákazník musí čekat na výrobek z důvodu jeho doby skladování.

²¹ SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 65.

- **použitelnosti**
 - *použitelné* spadají pod operativní řízení zásob. Položky, které jsou určeny k prodeji nebo spotřebě.
 - *nepoužitelné zásoby* mají charakter, že nejsou použity v podniku pro prodej ani spotřebu. Zásoby vznikají změnou inovací výrobků, špatného rozhodnutí při odhadu nákupu.²²

3.2 Modely řízení zásob

Podle způsobu určení výše poptávky a délky pořizovací lhůty:

- *deterministické modely* jsou přesně známa výše poptávky a délka pořizovací lhůty.
- *pravděpodobnostní modely* výše poptávky a délka pořizovací lhůty není přesně známa a veličiny jsou náhodné

Podle způsobu doplnění zásob:

- *statické modely* vytvářejí zásobu v jediné dodávce
- *dynamické modely* jsou udržovány na skladě a jsou doplňovány v intervalech potřeby.

Optimalizace zásob má za úkol minimalizovat celkové náklady na pořízení a udržování zásob a firma musí počítat s rizikem nedostatku zásob a odchylkami průběhu dodávek. Pomocí obratové a pojistné zásoby se vyrovnávají tato rizika a odchylky.

Dělíme tři základní skupiny provádění optimalizace nákladů:

1. *Náklady na pořízení zásob* zahrnují všechny položky, které jsou důležité pro stanovení výše spotřeby na základě poptávky, vyplnění objednávky, dopravu a převzetí zásilky včetně kontroly kvality a dokumentace. Aby všechny položky, které jsou spojeny s pořízením zásob, mohly navýšit cenu zásob, musí splňovat funkce počtu dodávek ve sledovaném období.
2. *Náklady na udržování a skladování zásob* tvoří funkce průměrné zásoby. Mezi nákladové položky patří např. mzdové náklady skladníků, náklady spojené

²² Srov. SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*, s. 65.

s údržbou skladovacích prostor a zařízení, elektřina, prostory k pronájmu, atd. Mezi významnou nákladovou složkou patří vázání kapitálu v zásobách.

3. *Náklady z nedostatku zásob* je předčasné vyčerpání zásob. S tím souvisí celý chod podniku a dochází k neuspokojení potřeb zákazníka, ztráta tržeb a zisku. Pokud podnik trpí nedostatkem zásob dlouhodobě nebo opakovaně, může dojít i ke ztrátě zákazníka.²³

3.3 Metody řízení materiálového toku v podniku

Systém plánování podnikových zdrojů (Enterprise Resource Planning)

Jedná se o aplikační software, který řídí veškeré podnikové zdroje a aktivity, které se nacházejí v podniku. Systém řeší problémy týkající se objednávky zákazníka s celkovým postupem dodání a fakturace. ERP systémy se pokoušejí zasahovat do celého chodu podniku a sbírat informace, které jsou důležité pro jednotlivé oddělení nebo pracovníky, kterým jsou tyto informace nápomocny pro rozhodování. ERP systémy jsou schopny řídit a řešit plánování a řízení klíčových podnikových procesů, ale hlavním prioritou je logistika, skladování, výroba a prodej. Další oblastí můžeme řadit finance a podnikový controlling.

Principy spojené s aplikací ERP:

- *Material Requirements Planning (MRP)* je spojen s plánováním materiálových zdrojů a výrobou. Základnu v tomto principu tvoří struktura výrobku, která určí množství nákupu, nakupovaných dílů a součástí.
- *Manufacturing Resource Planning (MRP II)* je spojena s počítačovou podporou, která dává přístup k nové důležité oblasti zabývající se plánováním kapacit výrobních zdrojů.²⁴

„ERP umožňuje:

- Zlepšení informačních procesů a získání náskoku před konkurencí.
- Procesně orientovaný přístup při správě ekonomických agent společnosti.
- Automatizaci schvalovacích činností prostřednictvím definovaných procesů.

²³ Srov. MÁLEK, Z., ČUJAN, Z., *Základy logistiky*, s. 77-78.

²⁴ Srov. LOKVENCOVÁ, V. *Studie řízení materiálových toků v logistickém řetězci automobilového průmyslu*, s. 28-29.

- Zjednodušení procesů reportingu.
- Zkrácení fakturačního cyklu společnosti, optimalizaci závazků a pohledávek s přihlédnutím k plánování cash flow.
- Detailní a aktuální přehledy o výkonnosti podniku.
- Dostatek informací o partnerech i zákaznících, nový impuls pro obchod.
- Efektivitu řízení společnosti na základě relevantních dat a informací.
- Zjednodušení a řízení výroby.²⁵

3.4 Druhy skladů a jejich funkce

Sklady plní několik funkcí, jako jsou vyrovnávací (časové rozložení), zabezpečovací (pokrytí rizik na odbytových a zásobovacích trzích), kompletační (tvorba sortimentu podle požadavků), spekuláční (očekávané cenové zvýšení na odbytových a zásobovacích trzích) a zušlechťovací funkce (jakostní změny).²⁶

- „Obchodní sklad – slouží kromě skladování také k úpravě sortimentu (výrobního na obchodní), vyznačuje se velkým počtem různých dodavatelů i odběratelů.
- Odbytový sklad – jde o určitou formu obchodního skladu umístěného u výroby, vyznačuje se jedním výrobcem a velmi malým počtem výrobků a větším počtem odběratelů.
- Veřejný a nájemní sklad – zajišťuje pro zákazníky skladování zboží a jeho vydávání dle obdržených dokladů, nájemní sklad slouží k pronajmutí skladové kapacity včetně manipulačního zařízení, další činnosti si zákazník zajišťuje sám.
- Tranzitní sklad – přijímá zboží, rozděljuje, nakládá na dopravní prostředky pro dalšího odběratele, sklad je umístěn v místech velké překládky zboží (v přístavech, na železničních překladištích apod.), rozšířeně je využití tohoto skladu u sortimentu ovoce a zelenina.
- Celní sklad – zahrnuje veřejný celní sklad a svobodný celní sklad (pásmo) do těchto skladů se zboží dostává na základě celně schváleného určení.
- Konsignační sklad – je sklad, který si odběratel zřizuje u dodavatele (zboží je skladováno na účet a riziko dodavatele), odběratel má právo si zboží podle potřeby odebírat a v určitém časovém odstupu platit, sklad se používá zejména při

²⁵ LOKVENCOVÁ, V. *Studie řízení materiálových toků v logistickém řetězci automobilového průmyslu*, s. 29.

²⁶ SIXTA, J., MACÁT, V. *Logistika*, s. 146.

zásobování náhradními díly, výrobky výpočetní techniky a u některých značek zahraničních automobilů.²⁷

3.4.1 Skladovací náklady

„Skladování se významně podílí na tvorbě užitné hodnoty prostřednictvím času a místa. Skladování umožňuje, aby bylo zboží vyrobeno a uchováno pro pozdější spotřebu. Je vhodné zboží skladovat poblíž místa následné spotřeby nebo místa další přepravy.

Skladovací náklady vznikají v procesu skladování a uskladnění zboží a ve své podstatě jsou ovlivněny výběrem místa výrobních kapacit a skladů podniku. Zahrnují všechny náklady, které vznikají v návaznosti na změnu počtu nebo změnu umístění skladů.²⁸

3.5 Konsignační sklady

Jsou druhy skladů, které využívá odběratel na úkor dodavatele. Sklad je zřízen v blízkosti odběratele z důvodů úspor např. dopravy. Princip konsignačních skladů je založen na dodávce zboží od dodavatele do konsignačního skladu a odběratel může postupně zboží odebírat a je kdykoliv k dispozici.

Ke vzniku konsignačního skladu musí být zapotřebí dvě strany. Konsignant = dodavatel a konsignatář = odběratel. Ve skladu je povinnost vést skladovou evidenci o konsignačním zboží.

3.5.1 Typy smluv

- *Zprostředkovatelská smlouva* je založena na principu, že vlastníkem prodávaného zboží není konsignatář, ale konsignant. Kupní smlouvu uzavírá vlastník s odběratelem a v tomto případě se skladovatel nestává vlastníkem zboží, ale pouze prostředníkem v řetězci.
- *Komisionářskou smlouvou* se odběratel zavazuje dodavateli, že zajistí veškeré obchodní záležitosti a bude odvádět provizi. Skladovatel je odpovědný za všechny vzniklé škody na majetku. V tomto případě se odběratel nestává vlastníkem zboží.
- *Smlouva o obchodním zastoupení* znamená, že odběratel (obchodní zástupce) se stará o uzavírání smluv a dodavatel platí za tuto službu provizi.

²⁷ STARZYCZNÁ, H. *Ekonomika obchodu: distanční studijní opora*, s. 116 – 117.

²⁸ SIXTA, J., MACÁT. V. *Logistika*, s. 92.

U každé smlouvy je důležité dohodnout úplatu či provizi, aby nedošlo k porušení zákona o daních z příjmů. Skladovatel se zpravidla nestává majitelem zboží, ale může nastat tato situace a v tomto případě ho skladovatel převádí do svého vlastnictví (skladu).

3.5.2 Proč vznikají konsignační sklady

Hlavním problémem, který vzniká ve společnostech, je nedostatek materiálu na skladu a v tomto případě dochází i k dalším problémům ve firmě, které mohou způsobit nedodržení časového plánu výroby, zvýšení nákladů s dopravou materiálu, změnu výroby a s ní spojené investice do změny. Konsignační sklady jsou zřizovány z důvodu pohodového a snadného přístupu k materiálu či ke zboží, nejsou investovány finanční prostředky do zásob, které by mohly být později nevyužity.

Výhody a nevýhody

Dodavatel, který zřizuje konsignační sklady, je vlastníkem majetku a dodání je v jeho kompetenci a zřízení není příliš výhodné. Důvod proč dodavatel zřizuje konsignační sklady, je konkurence oproti ostatním dodavatelům ve stejné podnikatelské oblasti. Výhodou nastává zajištění odběru zboží či materiálu a tím spojen zisk.

Výhody pro odběratele jsou v mnoha směrech. Snižují se náklady na dopravu, materiál či zboží jsou kdykoliv k dispozici, není zapotřebí vystavět nebo vést velké sklady, fakturuje se pouze potřebné a odebírané zboží.²⁹

²⁹ CIGÁNKOVÁ, T. *Analýza konsignačního skladu pro společnost Meopta – optika, s. r. o.*, s. 12 – 20.

II PRAKTICKÁ ČÁST

4 Charakteristika společnosti

Název: MB TOOL, s. r. o.

Adresa (sídlo společnosti a fakturační adresa): Třebčín 222, Lutín 783 42

Forma: společnost s ručením omezeným

Vznik firmy: 11. února 2002 zápisem do OR KS v Brně

Tržní orientace firmy: Výroba nástrojů a komponentů pro automobilový průmysl

IČO: 26276151

DIČ: CZ 26276151

Výrobní závod: Závod I. – Nástrojárna a sériová výroba (Třebčín 222, Lutín 783 42)

Závod II. – Montáže (Českobratrská 6, Prostějov 796 02)

Provozní doba: nepřetržitý (středisko lisovna), třisměnný a dvousměnný provoz

Webové stránky: www.mbtool.cz



Obr. 4 – Sídlo společnosti

Zdroj: <<http://www.mbtool.cz/kontakt>>

4.1 Výrobní program společnosti

Společnost MB TOOL je výrobce, jehož produkce je z velké části směřována do oblasti automobilového průmyslu. Výrobky firmy MB TOOL jsou používány v interiéru vozidel a vyznačují se vysokým podílem ruční práce. Při výrobě jsou navrhovány a používány materiály a komponenty, které zajišťují výrobkům dlouhodobou životnost a zároveň jsou šetrné k životnímu prostředí a zaručují vysoký podíl recyklovatelnosti.

Produkcí firmy MB TOOL můžeme rozdělit do čtyř oblastí:

- *Nástroje a přípravky* z konstrukční oceli se vyrábějí nástroje a přípravky, které jsou pak určeny pro výrobu forem na lisování výrobků z plastů a pryže. Maximální hmotnost nástroje je cca 3 000 kg.
- *Plastové a pryžové vylisky* se vyrábějí z granulátu plastických hmot pomocí vstřikovacích lisů. Hmotnost vylisku při vstřikování může být, dle použitého materiálu, až 1 000 g.
- *Montáže, jejichž součástí je zpracování přírodní usně*, zabezpečují výrobu a kompletaci podskupin s přidanou hodnotou, kde se ke kompletaci používají vylisky vyrobené ve společnosti MB TOOL a nakupované komponenty a součásti.
- *Sériové obrábění kovových dílů*, na tomto středisku se pomocí CNC technologie vyrábí malosériové a středně sériové výrobky, kde je možno zabezpečit i povrchovou úpravu dílů.

Výrobky a služby, které může společnost MB TOOL nabídnout:

- sériové nástroje na plast a pryž (formy)
- prototypové nástroje na plast a pryž
- měřicí, kontrolní a manipulační přípravky
- montážní přípravky
- technologie více komponentního vstřikování plastů,
- tvarové části forem
- přesné strojní součásti
- montážní podskupiny
- konstrukční a technologickou dokumentaci s využitím CAD/CAM software
- vylisky z plastu a pryže
- šití a potahování dílu přírodní usni a koženkou

- potisk dílů technologii tampoprint³⁰
- 3D měření součástí a dílů s využitím optického kamerového systému
- laboratorní zkoušky dílů a podskupin
- servis výrobků a garanční opravy nástrojů

Společnost MB TOOL, jako uvolněný přímý dodavatel dílů a podskupin do VW Group, má k dispozici i vlastní vývojovou a zkušební laboratoř, která byla pořízena pomocí dotace z EU. Laboratoř napomáhá při vývoji a zkouškách nových výrobků, které společnost přináší na trh. Dotace z EU sloužily k pořízení přístrojů k testování teplotní a mechanické odolnosti materiálů, dílů a podskupin. V současné době společnost disponuje přístroji:

- Klimatická komora Vötsch
- Světelný box Spectralight
- MFI indexer toku taveniny Tinius Olsen
- Trhací stroj pro testy tah – tlak Tinius Olsen H 10 KT
- Spectrofotometr XRite a Byke
- Přístroje na měření drsnosti povrch TR 110 a síly povrchové úpravy dílů
- Komoru pro testování hořlavosti dílů dle norem automobilového průmyslu
- 3D souřadnicový měřicí přístroj Werth Scope s možnostmi měření sondami a kamerovým systémem

Dále, v souvislosti s dotací z EU, byl pořízen nový konstrukční software CATIA V6, který obsahuje potřebné prvky pro jednotnou komunikaci s 3D daty používanými v automobilovém průmyslu ve fázi vývoje projektu na výrobu dílu nebo podskupiny.

Společnost MB TOOL se snaží používat nejmodernější technologie a zachovávat konkurenceschopnost s dodavateli dílů a podskupin do automobilového průmyslu. Jedině neustálou modernizací technologické základny a zvyšováním kvalifikace a odborné způsobilosti zaměstnanců společnosti MB TOOL je možné si udržet stabilní místo na trhu v tomto segmentu produkce.

³⁰ Technologie tampoprint = barevný potisk plastových dílů pomocí tampoprintové technologie



Obr. 5 Klimatická komora Votsch



Obr. 6 MFI indexer toku taveniny



Obr. 7 - 3D souřadnicový měřicí přístroj

Zdroj: <<http://www.mbtool.cz/vyvojove-pracoviste>>

4.2 Stručné schéma společnosti

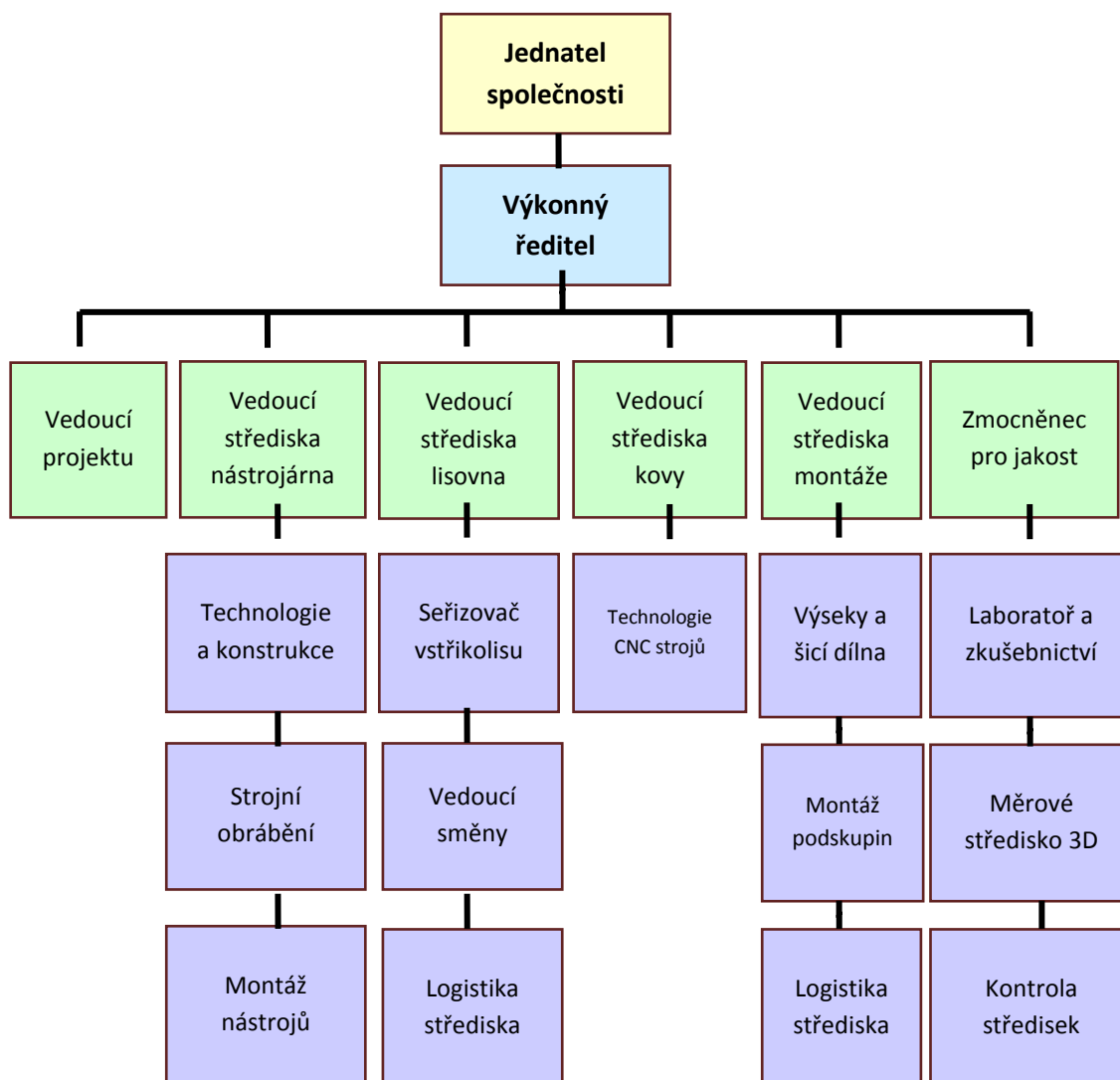


Schéma č. 1 – Organizační schéma společnosti MB TOOL, s. r. o.

Zdroj: vlastní zpracování

Výše uvedený přehled s charakteristikou společnosti MB TOOL s. r. o. ukazuje, že firma je orientována svým výrobním programem na spolupráci s automobilovým průmyslem. Jedním ze základních předpokladů realizace této spolupráce je vybudování a funkčnost systému jakosti, který zaručuje vysokou jakost dodávek do automobilového průmyslu. Systém jakosti a jeho požadavky jsou popsány v následujících kapitolách. Funkčnost systému jakosti je pravidelně jednou ročně ověřována certifikační společností a několikrát za rok i zákaznickými audity různých úrovní (procesní audit, audit dvoudenní produkce, audity bezpečnostních dílů, výrobkové audity aj.).

5 Používané materiály

5.1 Suroviny

Za suroviny můžeme považovat přírodní látky rostlinného nebo živočišného původu. Mezi suroviny z pohledu nákupu ve společnosti MB TOOL je možno řadit ropné produkty, které jsou nakupovány v podobě granulátů plastických hmot a z těch se později vyrábí vlastní výlisky z plastu a pryže.

Další významnou surovinou, která se ve společnosti MB TOOL zpracovává, je přírodní useň. Ta je nakupována od renomovaných světových výrobců usně ve formě celých dílů hovězí usně nebo ve formě výseků konkrétních tvarů. Tato useň je používána pro potahování dílu řadicích pák a ručních brzd. Firma MB TOOL dodává modulární řadicí páky a ruční brzdy v koženém provedení pro kompletní sortiment vozů společnosti Škoda Auto, který je součástí koncernu VW.

5.2 Materiál

Zjednodušeně můžeme říct, že materiál je přepracovaná surovina, která je použita do technologického procesu. Ve společnosti MB TOOL se nachází mnoho druhů materiálů (ocel, neželezné kovy, granuláty plastických hmot, pryže, atd.) Z hlediska množství a druhů jsou pro nákup společnosti MB TOOL nejdůležitější granuláty plastických hmot. Ty mohou mít různé složení od polykarbonátů, polypropylenů, polyamidů, termoplastů, až po termoplastické elastomery. Rozsah a dodavatelské spektrum je velice široké a rozmanité a dodavatelé jsou přední světoví výrobci granulátů plastických hmot (BAYER, BASF, Polykemi, Albis Plastic aj.) a dodávané množství v celkovém objemu přesahuje stovky tun ročně.

5.3 Nakupované díly

Nakupované díly jsou komponenty, které vstupují do montážních sestav bez další úpravy prováděné ve společnosti MB TOOL. Příkladem nakupovaných dílů mohou být spojovací materiál, normálie³¹, obalový materiál atd.

5.4 Kooperace

Kooperace jsou nakupované služby, které společnost MB TOOL sama neprovádí. Například se jedná o tepelnou úpravu oceli (kalení, nitridování), povrchová úprava oceli (černění, zinkování), nebo povrchová úprava výlisků z plastických hmot – galvanickým chromováním.

³¹ Normálie = speciální komponenty pro výrobu lisovacích nástrojů (forem), které jsou jednotné pro všechny světové výrobce forem.

6 Požadavky na jakost

Chce-li firma dodávat své produkty do automobilového průmyslu, musí být certifikována dle mezinárodních standardů (ISO a ISO TS), musí být uvolněný dodavatel na základě zákaznického auditu příslušné automobilky nebo koncernu, musí absolvovat příslušné procesní a výrokové audity odběratele, audity dvoudenní produkce, audity bezpečnostních dílů a zhotovovat pravidelné roční samoaudity. Nakonec, aby výrobce dílů pro automobilový průmysl měl zaručenou zakázkovou náplň a mohl se ucházet o nové projekty, musí úspěšně absolvovat vývojový audit příslušné automobilky a být uvolněný dodavatel vývojových dílů.

Společnost MB TOOL s. r. o. všechny tyto certifikáty a uvolnění má a ještě i uvolnění dodavatele způsobilého dodávat díly a podskupiny na čínský trh, je tedy certifikována dle CCC norem.³²

6.1 Základní normy jakosti³³

- **ČSN EN ISO 9001:2008** – norma pro Systém managementu kvality. Představuje základní, všeobecný standart kvality řízení pro zajištění jakosti výroby.
- **ISO TS 16 949:2009** – tato norma podstatně rozšiřuje požadavky na systém managementu kvality sériových výrobců dílů pro automobilový průmysl. Tento systém kvality je aplikován výlučně na sériové dodávky dílů a podskupin do automobilového průmyslu. Je základním předpokladem pro uvolnění dodavatelů pro přímé dodávky do oblasti automobilového průmyslu.
- **ISO 14001** – soubor požadavků na environmentální aplikace do procesu výroby deklarující šetrnost produkce výrobců k životnímu prostředí.

Výše uvedené normy tvoří základ systému jakosti dodavatelů do automobilového průmyslu. Obecně platí, že všechny automobilové koncerny ještě své specifické požadavky na systém jakosti a kvalitu produktů upřesňují systémem požadavků a testů dle DIN norem a vlastních koncernových norem a požadavků. Níže je uveden přehled

³² CCC normy = CCC - China Compulsory Certificate

³³ Certifikáty ISO TS udělené firmě MB TOOL, s. r. o. na základě auditu v automobilovém průmyslu

některých norem koncernu VW Group,³⁴ které upřesňují požadavky na materiál, vlastnost a zkoušky výrobků a podskupin dodávaných do tohoto koncernu.

- PV 1303 (xenotest)
- PV 1200 (zkouška střídavým klimatem)
- PV 3952 (zkouška odolnosti proti poškrábání)
- TL 1010 (hořlavostní zkouška – odolnost proti hoření)
- VW 50180 (emisní chování materiálů)
- VW 50106 (požadavky na vlastnosti nití)
- VW 50190 (kolorimetrické posouzení)
- TL 527 (požadavky na vlastnosti materiálu ABS)
- VW 50123 (požadavky na vlastnosti materiálu TPE)
- VW 50125 (požadavky na vlastnosti materiálu materiál PA6)

6.2 Plánování a realizace projektu

Při plánování a realizaci projektu je potřeba brát v úvahu stanovení cílů a hodnot, které požaduje zákazník. Zároveň je potřeba citlivě zvažovat realizovatelnost celého projektu, náklady na zkoušky a testy, na měření a kontrolu, na výrobu prototypů, logistické náklady, náklady na balení atd. To vše se musí odrazit v simulaci realizovatelnosti projektu v plánu výroby a zvážení kolizí, které mohou při výrobě nastat. Proto je plánovací fáze realizovatelnosti velmi důležitá a vyústí ve vlastní nabídku na realizování projektu se všemi rozpady cen a termínovými milníky. Zároveň se nesmí opomenout požadavky na dodržení cílů a požadavků na konkrétní výrobek ve fázi vývoje, zejména na ochranu životního prostředí, která patří mezi klíčová kritéria v současném automobilovém průmyslu. Kvalitní plánovací a analytický proces ve fázi předkládání nabídek na realizaci projektu je základním předpokladem bezchybného procesu realizace a předvídání možných problémů při realizaci.

³⁴ Normy VW Group pro automobilový průmysl – specifikovány v technických výkresech

6.3 Kritéria dodávek pro automobilový průmysl

Jedním z nejdůležitějších požadavků vyžadovaným v oblasti automobilového průmyslu je kritérium nulových vad dodávaných dílů a podskupin. Samozřejmostí je cíl systému jakosti, kterým je neustále uspokojování stále rostoucích požadavků odběratele, který vede ke spokojenosti zákazníka. Veškerá kritéria dodávek jsou následně předmětem konkrétních smluvních vztahů specifikovaných v příslušných smluvních dokumentech a obecně platných směrnicích pro dodávky do příslušné automobilky. V případě koncernu VW Group je to systém požadavků uvedených v dokumentaci Formel Q.³⁵

6.4 Realizace projektu

V případě, že společnost v poptávkovém řízení byla na základě nabídky vybrána pro realizaci příslušného projektu, je projekt realizován dle níže uvedených základních fází.

- *Zadání projektu*, kde se určí cíle, sestavuje se tým, který může být tvořen jak členy společnosti, tak externími pracovníky a specifikují se úzká a kritická místa realizace projektu. Dále se určují důležité milníky projektu, odpovědná a kontrolní osoba, která bude dohlížet na plnění projektu. Plán je během realizace aktualizován s ohledem na eventuální problémové oblasti, doplňky a změny, které mohou během realizace nastat. Splnění milníku, kterým je termín předložení vzorků, bývá striktně vyžadováno.
- *Realizace projektu* je doba, kdy se vyrábějí všechny prvky projektu, které mají za cíl splnit požadavky odběratele na projekt. Realizace zahrnuje prvky vývoje dílu, nebo podskupiny, návrhy materiálu, návrhy dodavatelů, konstrukci nástrojů, přípravků a pomůcek, výrobu prototypů, testy materiálu testy zástavby, funkčnost výrobků, testy na odolnost, životnost, nezávadnost, měření dílů a součástí a vytváření projektové a výrobní dokumentace. Cílový stav této etapy je předložení vzorků produktu ke schválení odběrateli.
- *Vzorování a validace* je etapa, kdy jsou odběrateli předloženy vzorky ke schválení s veškerou požadovanou dokumentací, včetně výsledků zkoušek a testů, probíhá optimalizace dílů a cílem této etapy je ověření dvoudenní produkce za sériových

³⁵ Formel Q od VW Group pro dodavatele do automobilového průmyslu

podmínek a příprava na sériové dodávky. Schválením vzorků odběratelem končí výše uvedená fáze a začíná sériová produkce a dodávky dílů, nebo podskupin.

- *Sériová výroba* je fáze, kdy se realizují vlastní sériové dodávky dílů, nebo podskupin odběrateli dle stanovených pravidel a na základě odvolávek objemu dodávek. Zde je kladen největší důraz na dodržování kvalitativních požadavků na dodávky a to nejen z titulu jakosti výrobku, ale i z hlediska objemu dodávek, termínu plnění, dodržování pokynů pro balení, přepravu, značení atd.

Výše uvedené fáze jsou pouhým stručným výčtem etap, kde svou důležitou roli hraje součinnost všech útvarů společnosti od vedení projektu počínaje, přes konstrukci, technologii, výrobu, kontrolu, nákup, logistiku, oddělení jakosti, laboratoř a skladování konče. Po schválení dílů nebo podskupiny do sériové výroby nabývá na důležitosti několik složek, které ve fázi přípravy prvních dílů pro odběratele nebyly prvořadým předmětem zájmu sledování projektu. Jedná se o vlastní výrobu, kontrolu, údržbu strojů a zařízení, nakupování a skladování. Zejména oblast logistiky se stává jednou ze stěžejních oblastí při realizaci sériových dodávek k odběrateli. Náklady na výše uvedenou fázi, které se stanovují při plánování a předkládají se v nabídkovém řízení, mají vliv na efektivnost projektu a již v této fázi lze poznat, zda analýza a plánování bylo provedeno zodpovědně a co nejpřesněji. Pokud fáze výroby vzorků, testů, zkoušek a produkce pomůcek a přípravků byla prodělečná, bude nižší i ziskovost vlastních sériových dodávek, ze kterých bude nutno tento schodek hradit, bez dalšího zvýšení ceny dílu nebo jiné finanční kompenzace.

7 Nákup

Po převodu projektu do sériové výroby, se objevují nové faktory, které mají rozhodující vliv na efektivnost celého projektu. V oblasti automobilového průmyslu platí v obchodně ekonomických vztazích několik pravidel, která rozhodujícím způsobem efektivnost projektů ovlivňují. Jsou to:

- U každého projektu platí, že při sériové produkci se počítá se skontem ve výši cca 3 až 5 procent z ceny dílu, nebo podskupiny ročně.
- Splatnost daňových dokladů (faktur) je 120 dní
- Objem dodávek je stanoven v ročním objemu s odchylkou +/- 15%

Proto je nákup materiálu a surovin velice důležitou oblastí v sériové výrobě. I zde je velice důležitá role předsériové etapy, kdy se stanovují materiály a suroviny pro realizaci projektu, jsou dohodnuty cenové relace, objemy dodávek, doprava, balení, množstevní slevy, případné skonta a ostatní pravidla zásobování.

7.1 Charakteristika oddělení nákupu

Úkolem oddělení nákupu je zajišťovat na základě požadavků jednotlivých středisek materiál, suroviny a díly pro zajištění výroby dílů a podskupin pro finální odběratele. Termínové a množstevní požadavky jednotlivých odběratelů jsou společnosti MB TOOL předkládány formou objednávek nebo odvolávek dle jednotlivých druhů výrobků. Informace o objednávkách a termínech dodávek jsou na jednotlivých střediscích vkládány do informačního systému Karat pro účely plánování výroby a sledování dodávek objednaného materiálu na sklad společnosti MB TOOL. Dodávky materiálu, surovin a dílů jsou následně převzaty na sklad, než je materiál vydán na zpracování do vlastní výroby. Před skladováním materiál prochází vstupní kontrolou a na základě výsledku vstupní kontroly je uskladněn, nebo podléhá následnému reklamačnímu řízení.

Příjem materiálu

Materiál se musí před převzetím na sklad zkontrolovat podle kontrolního plánu. Přejímka dodaného materiálu musí být provedena do 24 hodin (v pracovním týdnu). Ke

každému materiálu musí být dodán materiálový list a atest materiálu (dle dohody o dodávkách materiálu). Pokud materiál odpovídá požadavkům (objednávce), je označen štítkem – uvolněno. Uvolněný materiál se ukládá na sklad. Pokud materiál neodpovídá požadavkům (objednávce), nebo je balení poškozeno, je označen štítkem – pozastaveno, a uskladněn v blokační zóně do dalšího rozhodnutí, nebo není vůbec převzat od smluvního přepravce (PPL, DHL atd.).

Ukládání a výdej materiálu

Materiály jsou ukládány na sklad v obalech, ve kterých byly dodány do společnosti MB TOOL. Granuláty plastických hmot jsou dodány v pytlích nebo kontejnerech (oktabínech), jsou ukládány v příslušných sektorech skladu. Při výdeji ze skladu musí odpovědný pracovník zkontrolovat, jestli není překročena doba skladovatelnosti. Materiál ze skladu se vydává systémem FIFO (první dovnitř, první ven).

Inventarizace skladu

Inventura je důležitou součástí, která ukáže fungování skladu ze dvou pohledů – kvantity a kvality. Při inventuře je nutnost klást důraz na pečlivost, přesnost a odpovědnost. Inventura předkládá výsledky o hospodaření a přesný stav zásob z každé položky na skladě. Podklady pro inventarizaci skladových zásob jsou připravovány z informačního systému Karat, kde jsou veškeré změny stavu zásob evidovány.

Druhy inventur: průběžná, roční a nepravidelná inventura.

8 Logistický řetězec

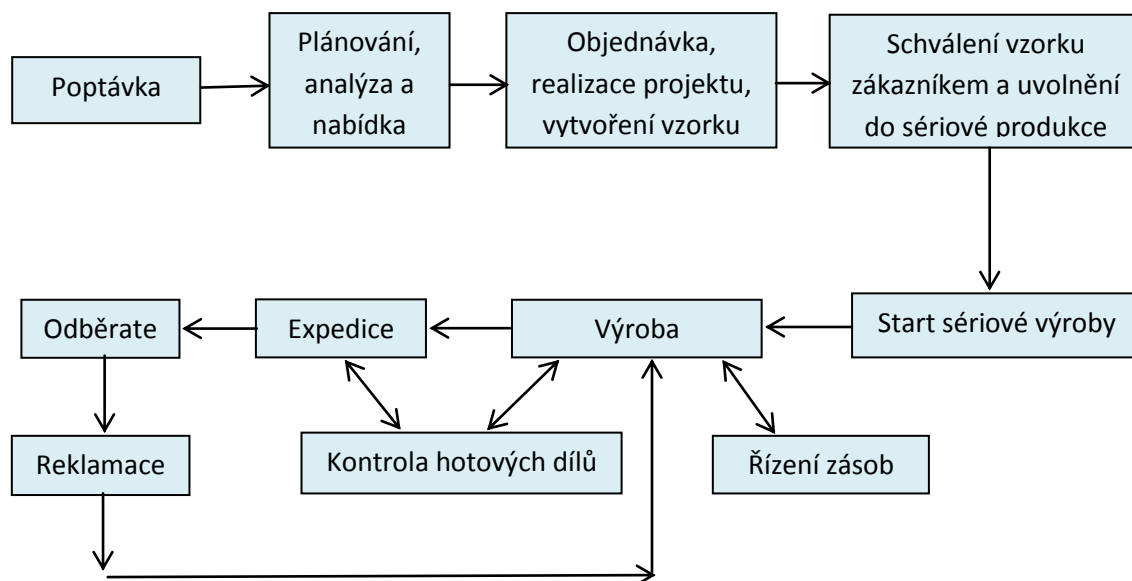


Schéma č. 2 - Stručné schéma realizace projektu a sériové výroby

Zdroj: vlastní zpracování

Výše uvedené schéma zobrazuje realizaci projektu společnosti MB TOOL a je obecně platné pro všechny projekty, které jsou směřovány jako dodávky do automobilového průmyslu. První fáze projektu (od poptávky až po schválení vzorků) je popsána v předcházejících kapitolách, druhá část, se zaměřením na řízení zásob, bude popsána v následující části.

8.1 Plánování zásob

Plánování zásob závisí na plánu výroby sestaveném na základě objednávek, nebo plánu odvolávek dílů od jednotlivých odběratelů na dané díly. Jedna objednávka na daný výrobek se rovná v informačním systému jednomu výrobnímu příkazu. V souvislosti s kapacitním plánem výroby jednotlivých strojů a zařízení jsou jednotlivé výrobní příkazy zaplánovány na termíny výroby. Na tento termín musí být zajištěna i dodávka materiálu, surovin, nebo dílů pro výrobu. Ve společnosti MB TOOL je materiál zajišťován systémem just-in-time, aby byl objem zásob snížen na minimum.

8.2 Řízení zásob

Společnost MB TOOL má dva druhy skladů. Jeden sklad na materiál, suroviny a díly, které do výroby vstupují, a druhý sklad odbytový, na hotové výrobky. Oba skladové systémy jsou striktně řízeny dle systému FIFO.

Materiál, suroviny a díly jsou prostřednictvím evidovaných objednávek a odvolávek nakupovány na jednotlivé zakázky just-in-time a nikoliv dle limitu zásob nebo pojistných zásob. Respektovány jsou termíny dodávek od dodavatelů a objednávací lhůty. Objednávací lhůty byly předmětem projednání v předvýrobní etapě, kdy docházelo k výběru dodavatelů a dohodám o dodávkách. Tento systém sice minimalizuje finanční náklady na zásoby, ale nezabývá společnost rizika chybějícího materiálu při náhlé změně objemu požadovaných dodávek.

Řízeno je tedy pomocí informačního systému, ale nárůst objednávek na termíny, které jsou kratší než dodací lhůty materiálů, mohou způsobit omezení dodávek odběratelům.

8.3 Výroba

Jsou-li v daném, plánovaném okamžiku k dispozici veškeré podklady a materiál pro realizaci výrobního příkazu (objednávky), může se započít s výrobou. Tím se rozumí, že k dispozici jsou stroje a zařízení, materiál, suroviny a díly a kvalifikovaná pracovní síla. Informační systém simuluje dobu potřebnou pro realizaci výrobního příkazu (objednávky) a porovnání se skutečně spotřebovaným časem je pak předmětem analýzy, proč došlo k časové disproporci při realizaci výrobního příkazu (objednávky).

Při realizaci výroby platí z hlediska systému jakosti mnoho pravidel stanovených v dokumentaci systému jakosti, ale z celého komplexu je možno vyjmenovat několik nejdůležitějších.

- Do výroby je možno dodávat ze skladu pouze materiál, který byl řádně uvolněn do výroby a je v souladu se systémem jakosti a správně identifikován.

- Při zahájení výroby musí být splněny technologické předpoklady výroby (např. na středisku lisovna musí být granulát plastické hmoty řádně vysušen, nebo dobarven na požadovaný odstín), aby díly, které jsou předmětem výrobního příkazu (objednávky), byly v souladu s požadavky odběratele. K tomu slouží tzv. uvolnění 1. kusu, které se provádí ve společnosti MB TOOL vždy na každé směně a při některých dalších událostech, které během výroby mohou nastat a mají vliv na jakost produkce.
- Během výroby je prováděna statistická kontrola pracovníky oddělení jakosti a stoprocentní, zejména vizuální, kontrolou operátorem daného výrobního střediska.
- U kritických výrobků je nařízena následná stoprocentní kontrola po realizaci výrobního příkazu (objednávky) a teprve pak se provádí expediční balení.

Výrobní příkaz (objednávka) je splněn, je-li vyroben potřebný počet výrobků pro odběratele, které splňují jeho požadavky. Pak může probíhat výroba dalšího výrobního příkazu.

8.4 Kontrola a řízení neshodných dílů

Každý pracovník je zodpovědný za kontrolu dílů, které vyrábí. To znamená, že ve společnosti MB TOOL platí zásada samokontroly každým operátorem. V oblasti automobilového průmyslu se počítá s nulovým výskytem vad. Neshodným dílem je takový produkt, který není ve shodě s požadavky odběratele. Systém kontroly je nastaven na statistickou nebo stoprocentní kontrolu dle dané výrobní operace a výrobku. Z hlediska průběhu výroby se kontrola dělí na vstupní, mezioperační (výrobní) a výstupní. Neshodné díly ze všech fází kontroly se řeší a dělí na neopravitelné (díly určené k likvidaci) a opravitelné (které je možno opravit a po opravě zařadit do expediční dodávky). Řízení neshodných dílů je řešeno zvláštní dokumentací systému jakosti, která tuto problematiku řeší v celém záběru výroby a dodávek k odběrateli, včetně řízení expedice dílů s výjimkou (neshoda na dílech, která je schválena odběratelem k dodání pro určité časově specifikované období). Samozřejmostí je v rámci řízení neshodných dílů zjištění kořenové příčiny neshody, její odstranění a stanovení takových nápravných opatření, aby nedošlo k opakování neshody.

8.5 Expedice

Zkontrolované díly jsou baleny do přepravních obalů dle tzv. balících plánů. Balící plán je dokument, který je schválen dodavatelem a odběratelem a jeho dodržování je striktně sledováno. Nedodržení balícího plánu má za následek logistickou reklamaci, i když nedodržení tohoto plánu nemusí vždy znamenat poškození dodávky.

Obal má chránit výrobek během transportu a chránit ho před poškozením a vnějšími vlivy. Proto je ve společnosti MB TOOL organizováno seznámení všech pracovníků skladového hospodářství s balícími plány a je prováděno upozornění přepravců na manipulaci s díly, které jsou předmětem přepravy (důležitost přepravy výrobku, které jsou uloženy na paletách v krytých vozech, manipulace s KLT obaly atd.). Díly uloženy v přepravních obalech musí být zabezpečeny před expedicí tak, aby během přepravy nevznikly žádné vady na přepravovaných zásilkách.

8.6 Reklamační řízení

Zjistí-li odběratel neshodu na dodaném výrobku, má právo tuto neshodu reklamovat. Za neshodu jsou považovány odchylky na výrobku, které jsou v rozporu s požadavky odběratele. Z předešlých kapitol je patrné, že požadavky odběratele na kvalitu výrobku jsou specifikovány příslušnou výkresovou dokumentací, požadavky stanovenými ve smlouvách o dílo, rámcových smlouvách, objednávkách, dohodách o jakosti, speciální dokumentaci dílů a výrobků a nakonec schválenými referenčními vzorky. Neopomenutelnou součástí požadavků na kvalitu výrobků je i měření dílů a výrobků, které je doloženo měrovými protokoly.

Každá reklamáce v oblasti automobilového průmyslu má pro dodavatele dalekosáhle následky a v některých případech může znamenat i konec existence dodavatele.

Reklamační řízení v oblasti automobilového průmyslu má své zákonitosti a z hlediska systému jakosti ve společnosti MB TOOL je této problematice věnována velká pozornost už v přípravné fázi projektu, kdy se na základě retrospektivní analýzy

stanovují kritická místa ve výrobě, provádí se simulace předvídání možných neshod, jejich příčin a stanovují se opatření, aby k výskytu těchto chyb nedošlo.

Vlastní řešení neshod pak probíhá formou 8D reportu³⁶ a nápravných opatření, které vyplývají ze stanovení kořenových příčin neshody. Reakce na neshodu musí být rychlá, věcná přesná a hlavně účinná. V případě opakování neshody přicházejí ze strany odběratele rozsáhlé restrikce, od nařízení zvláštních auditů, technických revizních návštěv, přes snížení hodnocení dodavatele, až po vyřazení dodavatele z portfolia uchazečů o realizaci nových projektů, což může mít pro některé společnosti fatální následky.

Pokud spolupráce mezi odběratelem a dodavatelem probíhá k oboustranné spokojenosti, dochází k dalšímu rozvoji spolupráce mezi oběma společnostmi. Společnost MB TOOL se snaží, aby spolupráce s hlavním odběratelem dílů a podskupin z produkce společnosti, VW Group a Škoda Auto Mladá Boleslav byla na co nejvyšší úrovni, kterou je možno v podmínkách společnosti rozsahu MB TOOL dosáhnout.

³⁶ 8D report = formulář pro řešení významných problémů (reklamačních událostí), který vyžaduje čas a investice do řešení. Zpravidla se na řešení podílí tým organizace.

9 Možnosti na zlepšení logistického řetězce

V této části se pokusím navrhnout zlepšení a zefektivnění logistického řetězce. Navrhnout opatření v oblasti skladování a využívání materiálu pro výrobu. V oblasti skladování ve firmě vládne „chaos“. Podle skladové evidence má každý materiál přidělen své místo, na kterém má být dle potřeby nalezen. Sklad je však v dezolátním stavu, materiál je nepřehledně uspořádán, nesouhlasí s umístěním ve skutečnosti a v evidenci. Z tohoto důvodu zaměstnancům dělá problémy najít potřebný materiál a odráží se na samotné výrobě. Převzatý granulát je označený zeleným štítkem a čárovým kódem EAN, který umožňuje najít špatně zařazený materiál. Kvůli špatně označenému a zařazenému materiálu je hledání zbytečně zdlouhavé. Tento problém se vyskytl při změně vedoucího skladu, protože před jeho nastoupením sklad byl v pořádku. Řešení navrhuji varování vedoucímu skladu a obnovení pořádku ve skladu. Při opakovaném porušení ukončení pracovního poměru.

Hlavním cílem této kapitoly bude efektivnost a ekonomika toku nakupovaných materiálů a surovin pomocí konsignačních skladů.

9.1 Efektivnost a ekonomika nakupovaných materiálů a surovin

Možností na zlepšení efektivnosti a ekonomiky zásob je velmi mnoho. Počínaje množstevními slevami a rabaty až po kumulaci různých materiálů od jednoho výrobce. Jednou z velice efektivních možností jak zvýšit efektivnost a uvolnit vázané prostředky v zásobách je využití konsignačních skladů. Konsignační sklad může být zřízen dodavatelem, obchodním partnerem, který dodává do společnosti MB TOOL materiál nebo suroviny, které firma bude postupně odebírat a má tak materiál kdykoliv k dispozici pro pokrytí výkyvu v dodávkách, nebo nenadálému zvýšení objemu dodávek. MB TOOL jako výrobce dílů pro automobilový průmysl je závislý na dodávkách materiálu od dodavatele. Musí se spolehnout na jeho přesnou dodací lhůtu, kvalitu a pravidelnost dopravy. Konsignační sklad vyřeší problém s odebíráním materiálu v požadovaném množství bez pozastavení či zpomalení výroby z důvodu nedostatečného zásobování materiálem. MB TOOL podle uzavřených rámcových smluv, nominačních dopisů a objednávek kalkuluje předběžné roční limity odběru jednotlivých materiálů, aby zřizovatel konsignačního skladu měl dostatečné množství materiálu na konsignačním skladě. Od tohoto předpokládaného objemu odběru se odvíjí i nastavená cenová relace za materiál.

Je důležité si uvědomit, že konsignační sklad musí přinášet užitek oběma smluvním stranám. Konsignační sklad je vždy oboustranná dohoda, kdy odběratel má k dispozici vždy potřebný materiál a dodavatel má jistotu dlouhodobých dodávek odběrateli (životnost projektu v automobilovém průmyslu je minimálně pět let).

Co přinese konsignační sklad odběrateli:

- Snížení nákladů na dopravu materiálu
- Okamžitý odběr zboží
- Odebírání jen potřebného množství
- Nižší náklady pro skladování (vedení skladu)
- Fakturace pouze za odebrané zboží

Co přinese konsignační sklad dodavateli:

- Zaručený objem dodávek odběrateli
- Rozšíření sortimentu dodávek materiálu do oblasti automobilového průmyslu
- Získání nových odběratelů z řad dodavatelů do automobilového průmyslu na základě používaných materiálů doporučených výrobcem dílů a podskupin do automobilového průmyslu
- Nižší náklady pro skladování a dopravu v rámci kumulovaných dodávek pro více odběratelů v regionu, kde konsignační sklad je vybudován

9.2 Optimalizace, nominace materiálů a vzorování

Aby byla prokázána efektivnost konsignačních skladů a snížení nákladů na zásobování a skladové hospodářství, stačí si vybrat jednu komoditu od jednoho dodavatele, který dodává do společnosti MB TOOL, a to granulát plastické hmoty.

Níže uvedený dodavatel a jeho materiál byl nominován na interiérové díly do automobilů Škoda a následně na základě pozitivních výsledků zkoušek a testů, byl uvolněn do celého koncernu VW Group. Tím se tomuto dodavateli podstatně zvýšilo portfolio odběratelů, sortiment dodávaných materiálů. Tím na základě nominace a výsledků vzorování došlo ke zvýšení produkce granulátu plastických hmot u níže uvedeného dodavatele.

Jde o dodavatele Polykemi AB Ystad (Švédsko), který má obchodní zastoupení ve Vrbně pod Pradědem a v tomto místě disponuje i logistickými prostory. V níže uvedeném přehledu jsou uvedeny některé materiály, plánované odběry materiálu a jejich cena. Tento přehled je jen za společnost MB TOOL s. r. o. a nezahrnuje další odběratele, kteří tyto materiály odebírají.

Materiál	Předpokládaný objem odebíraného materiálu ročně (kg)	Cena za kilogram (EUR)	Roční objem dodávek (EUR)
Scanblend ASUV Y20	35 000	3,98	139 300
Scanblend ASUV 9B9	2 500	4,65	11 625
Scanblend ASUV 47H	3 200	4,65	14 880
Polyabs H00 UV4	1 800	2,17	3 906
Polyfill PPH T150	12 500	3,72	46 500
Celkem za Polykemi	55 000 Kg	-	216 211 EUR

Tabulka č. 1 – Odebírané druhy materiálů

Zdroj: informační systém společnosti MB TOOL, s. r. o., vlastní zpracování

Z tabulky č. 1 je patrné, že tento dodavatel Polykemi AB patří mezi důležité obchodní partnery společnosti MB TOOL. Cenové relace a objemy jsou převzaty za rok 2012 z informačního systému společnosti MB TOOL. Z uvedených informací je patrné, že zřízení konsignačního skladu, například v Prostějově, se dodavateli vyplatí, protože v regionu Prostějov má ještě další tři odběratele granulátu plastických hmot.

Pro názornost můžeme vzít v úvahu jeden druh materiálu, Scanblend ASUV Y20. Je to dvousložkový granulát s antistatickými vlastnostmi s migrujícím antistatikem pro použití v interiéru osobních vozidel. Při normálním průběhu by byla průměrná měsíční spotřeba materiálu ve společnosti MB TOOL cca 3 000 kg, tedy 11 940,- EUR. Splatnost dokladů je dohodnutá na 30 dní, ale splatnost dokladů z VW Group je 120 dní. Tedy společnost MB TOOL musí zaplatit za materiál 45 760,- EUR, z provozních prostředků, aniž by obdržela platbu za zboží od odběratele. Dodejme jen, že cena výlisků z plastické hmoty je tvořena ze 70-80% cenou materiálu (granulátu plastické hmoty). Do nákladů na výrobek nutně vstupují náklady na dopravu a skladování, pokud

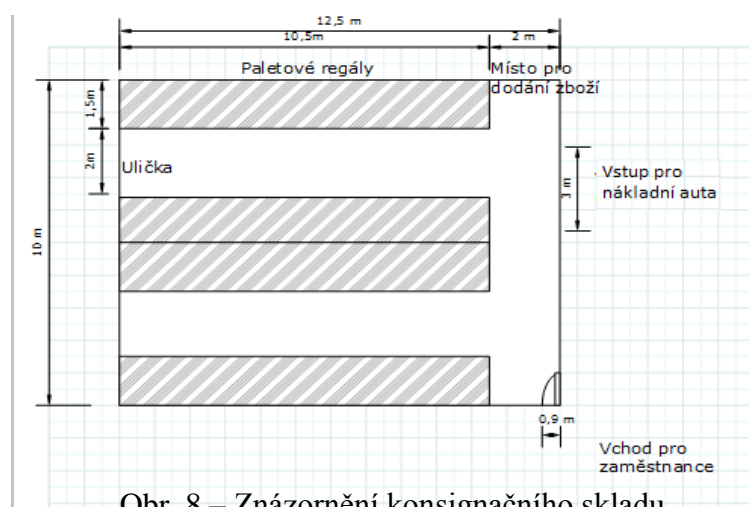
nemá společnost MB TOOL dohodnut konsignační sklad s dodavatelem materiálu. Pro ilustraci předpokládejme, že by takový sklad existoval v Prostějově, vzdálené od sídla společnosti MB TOOL cca 11 kilometrů. Sklad společnosti Polykemi je ve Vrbně pod Pradědem, vzdáleném od sídla společnosti MB TOOL cca 81 kilometrů. V úvahu musíme vzít i další faktory, které mohou ve výrobě nastat.

Kalkulace zavedení konsignačního skladu

Jedná se o sklad v rozloze 125m² v okolí města Prostějov, kde se nachází společnost MB TOOL a další tři společnosti, které odebírají stejné druhy granulátů plastických hmot od firmy POLYKEMI.

V tabulce č. 1 je zveřejněno 5 druhů materiálů, které se odebírají od firmy POLYKEMI. Níže uvádím měsíční odběr materiálu společnosti MB TOOL, který je převeden na množství palet. Jedna euro paleta s rozměry 80 cm x 120 cm má hmotnost 300 kg granulátu plastických hmot.

- Scanblend ASUV Y20 – měsíční odběr 2916,6 kg = cca 10 palet
- Scanblend ASUV 9B9 – měsíční odběr 208,33kg = cca 1 paleta
- Scanblend ASUV 47H – měsíční odběr 266,66 kg = cca 1 paleta
- Polyabs H00 UV4 – měsíční odběr 150 kg = cca 0,5 palety
- Polyfill PPH T150 – měsíční odběr 1041,66 kg = cca 4 palety
 - CELKEM – měsíční odběr 4583,25kg = 16,5 palety



Obr. 8 – Znárodnění konsignačního skladu

Zdroj: vlastní zpracování

Konsignační sklad znázorněn na obr. 8 obsahuje paletové regály, které jsou dvoupátrové, tzn. do jednoho regálu o délce 10,5m se vejdou 4 palety. Materiál je

přípustné vrstvit u stejného druhu granulátu, avšak palety nesmí být vrstveny na sebe. Z tohoto důvodu jsou zřízeny paletové dvoupatrové regály. Společnost MB TOOL obsadí tento sklad měsíčním odběrem 16,5 palety. V případě, že odběratelé neočekávaně zvýší objednávku, společnost MB TOOL bude mít dostatek materiálu k dispozici v zařízeném konsignačním skladě.

Vzhledem k tomu, že by sklad nebyl zcela využit, v okolí města Prostějov se nachází další tři společnosti, které odebírají rovněž od POLYKEMI. Tudíž zřizovatel POLYKEMI poskytne „bonus“ dalším třem obchodním partnerům, se kterými spolupracuje. Tyto firmy jsou obdobné organizační struktury a s obdobným odběrem materiálu, proto budeme počítat, že sklad bude obsazen 66 paletami a 30 palet bude k dispozici pro výrobní výkyvy.

Obsazení skladu

- Společnost MB TOOL odebírá 16,5 palety
- Další tři odběratelé od POLYKEMI v okolí Prostějova odebírají stejné množství (budeme tedy počítat 16,5 palety * 3 odběratelé = 49,5 palet)
- Celkem za všechny odběratele 66 palet
- Navýšení o 33 palet, protože se jedná o konsignační sklad.
- Celkové naplnění skladu je 96 palet pro všechny odběratele od POLYKEMI

Návrh ideálního skladu

Parametry skladu jsou znázorněny na obrázku č. 8 – Znázornění konsignačního skladu. Cenová relace pro pronájem skladu o velikosti 125 m² v okolí Prostějova je 8 000 Kč/měsíc, nebo jsou nabízeny velké sklady, kde je možnost pronajmout určitou plochu.

10 Ekonomické vyhodnocení přínosu zavedení konsignačního skladu pro firmu MB TOOL, s. r. o.

Jak již bylo uvedeno v předcházejících kapitolách, zavedení konsignačního skladu přináší pro odběratele určitá pozitiva. V níže uvedené tabulce vidíme náklady na skladování, dopravu a změnu výroby při nezavedení konsignačního skladu. Nutné je počítat s dalšími změnami, které nastávají, například při nedostatku materiálu.

10.1 Náklady MB TOOL, s. r. o. současná situace bez konsignačních skladů

Položka	Měsíční náklady v CZK	Roční náklady v CZK
Náklady na skladování <ul style="list-style-type: none">• Pronájem skladu včetně elektřiny a plynu• Pojištění materiálu• Plat skladníka	8 000 8 500 16 758	96 000 102 000 201 096
Doprava Vrbno pod Pradědem – Třebčín Vzdálenost 81 km. <i>Započítaná zpáteční cesta. Nutnost jízdy je 2x do měsíce.</i>	11 280	135 360
Plat řidiče (měsíční plat 19 500 Kč, uvedeny pouze dva dny)	650	7 800
Změna výroby na vstříkovacích lisech 3x do měsíce	45 000	540 000
Celkem	90 188	986 352

Tabulka č. 2 – Náklady bez konsignačních skladů

Zdroj: vlastní zpracování

Pro názornost uvedu příklad při výrobě výlisků pro komplet pouzdro na brýle, které je použito v novém modelu Škoda Rapid Spaceback. Pouzdro na brýle se vyrábí z materiálu Scanblend. V okamžiku, kdy je nedostatek materiálu Scanblend na skladě, musí se změnit výroba. To obsahuje výměnu formy na vstříkovacím lisu, nastavení lisu na novou výrobu, uvolnění produkce, včetně technologických výpadů pro uvolnění výroby, která trvá cca 4 hodiny. K nutné změně výroby z titulu nedostatku materiálu může docházet až 3x měsíčně. Materiálu je nedostatek z příčiny zvýšení objemu zakázky od objednavatele, než bylo původně plánováno a objednáno. V tomto případě

není pokryto dovážení materiálu z Vrba pod Pradědem. MB TOOL nedisponuje velkým skladem, nemůže si dovolit zaplnit sklad materiálem, který by nemusel být použit v nejbližší době. To znamená, že výměnu formy je nutné opakovat, protože vstřikovací lisy nesmí mít prostoje. V současné době doprava chybějícího materiálu trvá okolo 2 dnů, i když firma disponuje dopravními prostředky, které mají maximální nosnost tří tuny nákladu. Minimální odebírané množství je 6 palet z důvodu množstevní slevy, které pokryje plánovanou výrobu. Z toho vyplývá, že řidič musí absolvovat cestu Třebčín – Vrba pod Pradědem - Třebčín 2x, aby pokryl potřeby plánované výroby. Pokud je objem zakázky navýšen automaticky, se musí zvednout i počet jízd řidiče. V době výměny forem je výroba zboží pozastavena, což má za následek nedodržení plánu výroby střediska lisovna.

10.1.1 Kalkulace výroby při změně na vstřikovacích lisech

Vycházíme-li z předpokladu, že jedna změna výroby na vstřikovacích lisech trvá 4 hodiny. Musí se vyměnit forma na výrobu výlisků a rovněž změnit i granulát, protože na každý výrobek jsou kladeny specifické požadavky, které daný výrobek musí splňovat. Výrobky vyráběné při změně výroby na vstřikovacích lisech jsou plánované, protože se touto změnou plní časový plán na jiné zakázky. Dochází k následujícím ztrátám z titulu změny produkce:

- Průběžná cena jednoho výrobku je 2,16 CZK
- Výroba jednoho výlisku, který tvoří dvě části, trvá cca 80 vteřin
- Výměna jedné formy 4 hodiny, což je 14 400 vteřin

Čas výměny * čas výroby = počet výrobků

$$14\,400 * 80 * 2 = 360 \text{ výrobků}$$

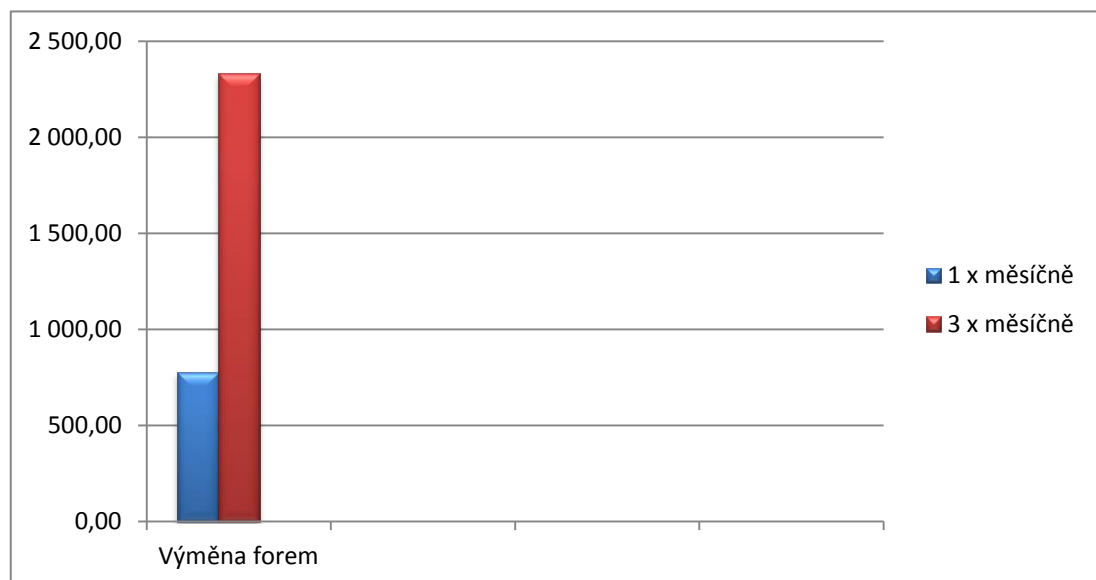
Počet výrobků * cena za výrobek = celková cena

$$360 * 2,16 = 777,6 \text{ CZK}$$

Při daném výpočtu vychází, že za jednu výměnu firmě vznikají vícenáklady v hodnotě 777,6 CZK. Za vícenáklady se považují rovněž poruchy strojů nebo

neplánovaná změna výroby. K výměně forem dochází až 3x měsíčně tzn. 2 332,8 CZK/měsíc. V ročním přepočtu firma vykazuje vícenáklady v hodnotě **27 993,6 CZK**. Toto jsou náklady na jeden druh výrobku. Podobná situace se může opakovat i u dalších výlisků. Takže příklad je uveden v hodnocení pouze na jeden druh výrobku.

Graf č. 1: Výměna forem roční porovnání v CZK



Zdroj: vlastní zpracování

Graf výměny forem naznačuje vícenáklady, které vznikají během čtyř hodinové výměny nástroje na vstřikovacím lise. Při výměně 1x měsíčně, která je odhadována při vedení konsignačních skladů a tato výměna je nutná pouze při změně zakázky, která je v plánu výroby evidována. Ztráta je tedy „jen“ 777,6 CZK. Pokud je v cenové kalkulaci na výlisk správně započítána i manipulace s nástroji, je ztráta nula.

Při výměně 3x měsíčně, která probíhá z důvodu nucené, neplánované změny výroby, která je způsobena nedostatkem materiálu na skladě, je ztráta 2 332,8 CZK.

Z výše uvedených údajů zjistíme, že rozdíl je 1 552,2 CZK/měsíc. **V ročním přepočtu se dostáváme na částku 18 662,4 CZK.** Celá tato částka může být použita pro jiné účely např. na roční spotřebu dopravy Třebčín - Prostějov – Třebčín.

10.2 Náklady MB TOOL, s. r. o. při vedení konsignačního skladu

Nyní se podíváme na náklady spojené s konsignačními sklady. Firmě MB TOOL v daném okamžiku odpadají náklady na skladování, protože konsignační sklad zřizuje dodavatel. Dále se firmě snižují náklady na dopravu, protože Prostějov se nachází poměrně blízko (cca 11 km).

Výhodou, která zde vzniká, je, že potřebný materiál je kdykoliv k dispozici a není zapotřebí měnit formy na vstřikovacích lisech. Formy se mění dle plánovaného harmonogramu z důvodu plánované změny výroby. Nevznikají mezery v plnění plánu, objednávky jsou plněny v dohodnutých termínech a v souvislosti s nutností navýšit objednávku nevznikají nežádoucí vícenáklady. Firma je tak připravena k výkyvům objednávek, které se často objevují od největšího odběratele Škoda Auto a. s. Mladá Boleslav. Dále řidič, který stráví 2 dny na cestě pro materiál do Vrba pod Pradědem, může dovážet jiný potřebný materiál od jiných dodavatelů a tím snižuje riziko nedostatku ostatního materiálu na skladě nebo problémů s kooperačními službami.

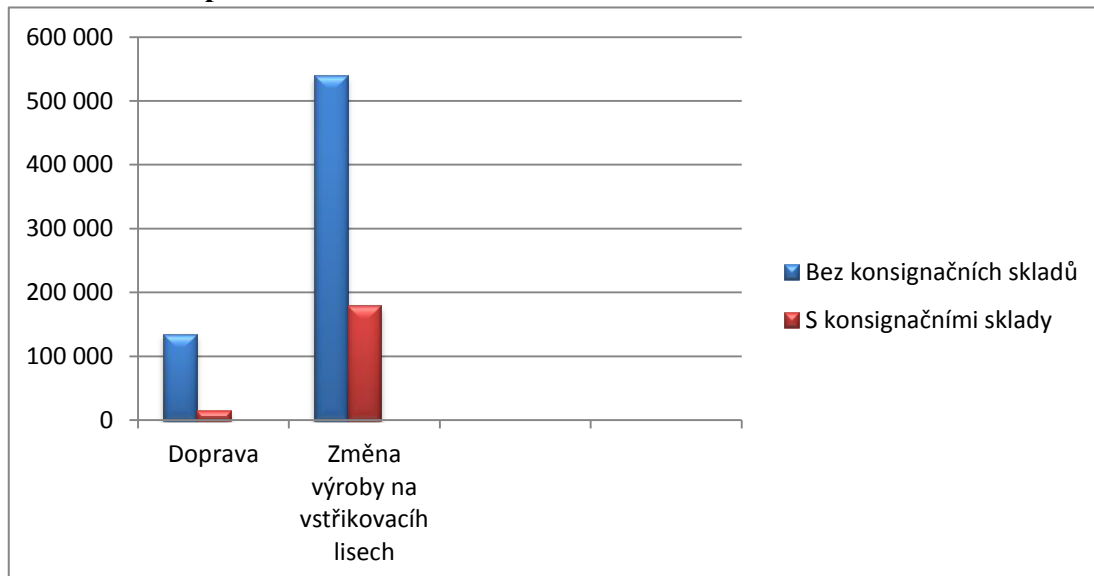
Položka	Měsíční náklady v CZK	Roční náklady v CZK
Doprava Prostějov – Třebčín <i>Vzdálenost 11km. Započítaná zpáteční cesta. Nutnost jet 2x do měsíce.</i>	1 320	15 840
Plat řidiče (měsíční plat 19 500 Kč, uvedeny pouze dva dny)	650	7800
Změna výroby na vstřikovacích lisech 1x do měsíce	15 000	180 000
Celkem	16 970	203 640

Tabulka č. 3 – Náklady s konsignačními sklady

Zdroj: vlastní zpracování

Firmě nevzniká problém s přebytkem materiálu na skladě (tzv. „umrtvené“ prostředky, které je možno použít k jinému účelu), protože se platí pouze odebrané množství za dané období (většinou za účetní měsíc) a tím je možné ušetřené prostředky investovat do dalších činností nebo materiálu pro zabezpečení chodu společnosti. V tabulce č. 3 jsou uvedeny náklady, které společnosti MB TOOL s.r.o. vzniknou při zavedení konsignačního skladu v oblasti Prostějova.

Graf 2: Roční porovnání nákladů v CZK

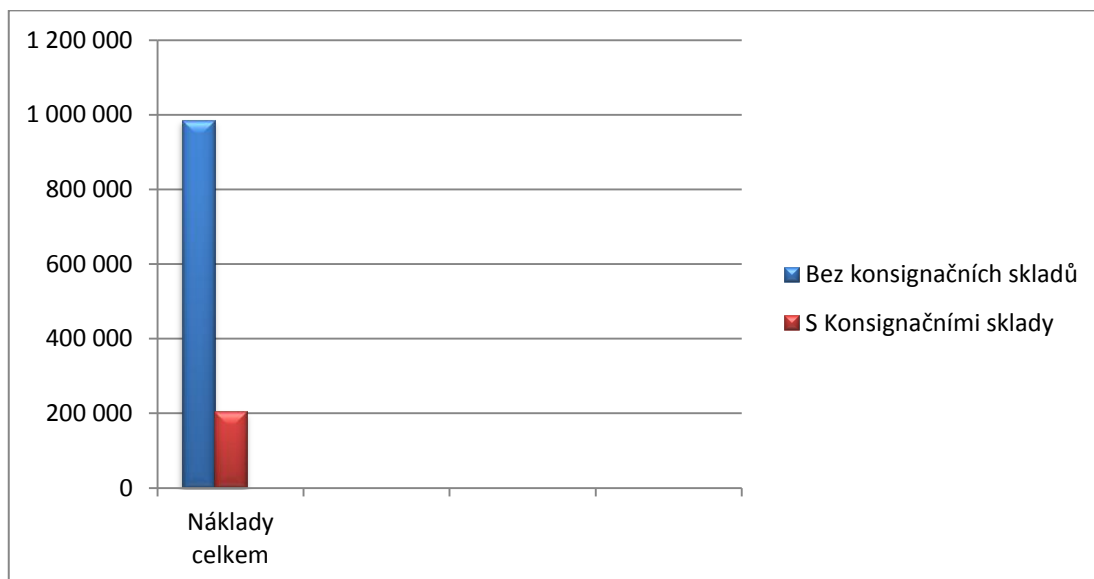


Zdroj: vlastní zpracování

Graficky máme znázorněny roční náklady na dopravu, které jsou při nezavedení konsignačního skladu v hodnotě 135 360,- CZK a při realizovaném konsignačním skladu 15 840,- CZK.

Změna výroby na vstřikovacích lisech je v hodnotách 540 000,- CZK bez konsignačního skladu a s konsignačním skladem 180 000,- CZK.

Graf 3: Roční celkové náklady v CZK



Zdroj: vlastní zpracování

Při porovnání cen uvedených v tabulkách č. 2 a 3 vidíme, že zavedení konsignačního skladu v blízkosti města Prostějov může vést k úspoře peněžních prostředků v hodnotě až **782 712,- CZK za rok**. Pro firmu středního rozsahu je to částka, která stojí za úvahu, zda ji neinvestovat jinak.

Pro příklad jsem zvolila pouze jeden materiál ze škály používaných materiálů od jednoho dodavatele a jen jeden výrobek. Při důkladném ekonomickém rozboru celé výroby a všech materiálů by snížení potenciálních vícenákladů bylo ještě vyšší. Otázkou ovšem zůstává, zda ostatní dodavatelé by byli ochotni se podílet na realizaci konsignačního skladu pro společnost MB TOOL s. r. o., protože realizace konsignačního skladu je minimálně dvoustranná dohoda, kde o realizaci rozhoduje efekt, který vede ke spokojenosti obou obchodních partnerů. Možnosti realizace tohoto záměru, třeba i se spolufinancováním společnosti MB TOOL s. r. o. by určitě vedlo ke zvýšení efektivity výroby ve společnosti MB TOOL s. r. o. a k minimalizaci ztrát, ke kterým zákonitě při výrobě do oblasti automobilového průmyslu v souvislosti se změnami objemu produkce dochází. Příkladů spolupráce mezi odběratelem a dodavatelem na úrovni konsignačních skladů je velmi mnoho a stačí se pro jednu formu rozhodnout.

Realizace konsignačního skladu v jakékoliv podobě, bude pro společnost MB TOOL s. r. o. určitě přínosem a je v kompetenci vedení společnosti, jestli k realizaci tohoto záměru přistoupí.

ANOTACE

Příjmení a jméno autora:	Krejčová Andrea
Instituce:	Moravská vysoká škola Olomouc, o. p. s.
Název práce v českém jazyce:	Řízení materiálového toku ve společnosti MB TOOL, s. r. o.
Název v anglickém jazyce:	Management of Materials Flow in Company MB TOOL, s. r. o.
Vedoucí práce:	Ing. Anežka Machátová
Počet stran:	63
Rok obhajoby:	2014

Klíčová slova v českém jazyce: Logistika, materiálový tok, konsignační sklady

Klíčová slova v anglickém jazyce: Logistics, material flow, consignment stores

Cílem bakalářské práce je navrhnout řešení problému v logistickém řetězci a tím je zřízení konsignačního skladu. V teoretické části jsou vymezeny pojmy logistiky, materiál a zásoby. V praktické části je charakterizována společnost a procesy probíhající uvnitř, analýzou zjišťovány problémy a ekonomické vyhodnocení.

The aim of this project is to propose a solution to the problem in the logistics chain and thus establishment a consignment warehouse. The theoretical part will define the terms of logistics, materials and supplies. The practical part describes the company and the processes taking place inside and economic evaluation.

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo na základě nabytých teoretických znalostí z oblasti logistiky popsat a uvést do problematiky v konkrétní společnosti, provést analýzu současného stavu a v závěru práce vytvořit návrh na zlepšení současně s ekonomickým vyhodnocením.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou oddílů. Teoretická část uvádí do problematiky logistiky a materiálových a informačních toků, kde jsem se věnovala nejdůležitějším pojmům spojených s tématem.

V praktické části jsem představila konkrétní organizace – MB TOOL, s. r. o. – která je výrobcem dílů a podskupin pro automobilový průmysl. Popsala jsem probíhající procesy ve firmě a navrhla možnost na zlepšení logistického řetězce, která je v oblasti konsignačních skladů pro materiál, který je ve firmě používán.

Cílem práce bylo stanovit a seznámit s materiálovým tokem v organizaci. Tento cíl jsem splnila charakteristikou používaných materiálů ve firmě a požadavky na jakost, které jsou kladeny na používaný materiál a výrobky. Následně popisem logistického řetězce se všemi kroky, které se nacházejí v organizaci.

Další cíl práce bylo zefektivnění materiálového toku, který jsem interpretovala na konsignačních skladech. Vytvořila jsem ekonomické vyhodnocení, které je znázorněno s oběma možnostmi – s a bez konsignačních skladů. Variantu s konsignačními sklady považuji za výhodnější, protože se zde ušetří finanční prostředky v řádech statisíců korun. Doporučuji zavést konsignační sklady, pokud s tím budou souhlasit obě strany (dodavatel - odběratel).

Cíle, které jsem si stanovila v úvodu bakalářské práce, jsem splnila.

POUŽITÁ LITERATURA

CIGÁNKOVÁ, T., *Analýza konsignačního skladu pro společnost Meopta – optika, s. r. o.* (Bakalářská práce). Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013.,

DOUGLAS M. LAMBERT, JAMES R. STOCK, LISA M. ELLRAM *Logistika*. 2. vyd. CP Books, a. s. 2005., ISBN 80-251-0504-0

LOKVENCOVÁ, V. *Studie řízení materiálových toků v logistickém řetězci automobilového průmyslu.* (Diplomová práce). Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2012.,

MALLYA. T., *Základy strategického řízení a rozhodování*. 1. vyd. Grada Publishing, a.s. 2007., ISBN 978-80-247-1911-5

MÁLEK, Z., ČUJAN, Z., *Základy logistiky*. 1. vyd. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008., ISBN 978-80-7318-729-3

SIXTA, J., MAČÁT, V., *Logistika – teorie a praxe*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2005., ISBN 80-251-0573-3

SIXTA, J., ŽIŽKA, M., *Logistika*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009., ISBN 978-80-251-2563-2

STARZYCZNÁ, H., *Ekonomika obchodu: distanční studijní opora*. Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2005., ISBN 8072482963

STEHLÍK, A., KAPOUN, J., *Logistika pro manažery*. 1. Vyd. Ekopress, s. r. o. 2008., ISBN 978-80-86929-37-B

POUŽITÉ ZDROJE

MB TOOL, s. r. o. [online]. 2014. Dostupné z WWW: <<http://www.mbtool.cz/>>

ISO/TS 16 949. [online]. 2014. Dostupné z WWW:<http://www.iso.cz/?page_id=52>

Certifikáty ISO TS 16949 udělené firmě MB TOOL, s. r. o. na základě auditu certifikační organizace TUV SUD. Platnost certifikátu od 2013-02-19 do 2016-02-18.

Normy VW Group pro automobilový průmysl – specifikovány v technických výkresech

Formel Q konkrétní soustava dokumentace VW Group pro dodavatele do automobilového průmyslu. Poslední aktualizace 2012/2013.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 – Dělení a priorita cílů logistiky

Obrázek č. 2 – Oblast vlivu logistiky

Obrázek č. 3 – Průběh stavu vybraných druhů zásob v čase

Obrázek č. 4 – Sídlo společnosti

Obrázek č. 5 – Klimatická komora Votsch

Obrázek č. 6 – MTI indexer toku taveniny

Obrázek č. 7 – 3D souřadnicový měřicí přístroj

Obrázek č. 8 – Znáznornění konsignačního skladu

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 – Vybrané druhy materiálu

Tabulka č. 2 – Náklady bez konsignačních skladů

Tabulka č. 3 – Náklady s konsignačními sklady

SEZNAM SCHÉMAT

Schéma č. 1 – Organizační schéma společnosti MB TOOL, s. r. o.

Schéma č. 2 – Stručné schéma realizace projektu a sériové výroby

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 – Výměna forem, roční porovnání

Graf č. 2 – Roční porovnání nákladů

Graf č. 3 – Roční celkové náklady

SEZNAM ZKRATEK

BMW - Bayerische Motoren Werke

CCC - China Compulsory Certificate

č. – číslo

ČSN EN – Český normalizační institut

DHL - Dalsey, Hillblom A Lynn

DIN – Deutsche Industrie-Norm

EU – Evropská Unie

FIFO – First In, First Out

ISO TS – International Organization for Standardization technical specification

KLT – plastové přepravky

např. – například

obr. – obrázek

PPL – Professional parcel logistik

PV – Power Vault

Q – quality

QS – Quality systém

TL – Three-phase

tzv. – tak zvaně

VDA - Verband Der Automobilindustrie

VW Group – Volkswagen Group