



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV EKONOMIKY

INSTITUTE OF ECONOMICS

STUDIE ŘÍZENÍ VÝROBNÍ LOGISTIKY SE ZAMĚŘENÍM NA PLYNULÉ MATERIÁLOVÉ TOKY V LOGISTICKÉM ŘETĚZCI

A STUDY OF PRODUCTION LOGISTICS MANAGEMENT WITH A FOCUS ON CONTINUOUS
MATERIAL FLOW IN THE SUPPLY CHAIN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bohdana Krichťáková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

BRNO 2017

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav ekonomiky
Studentka: **Bohdana Kricht'áková**
Studijní program: Ekonomika a management
Studijní obor: Ekonomika podniku
Vedoucí práce: **prof. Ing. Marie Jurová, CSc.**
Akademický rok: 2016/17

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Studie řízení výrobní logistiky se zaměřením na plynulé materiálové toky v logistickém řetězci

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Popis podnikání ve vybrané organizaci
Cíle práce,
Teoretická východiska práce
Analýza současného stavu
Vlastní návrhy řešení
Podmínky realizace a přínosy
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Optimalizace materiálových toků ve výrobních procesech se zaměřením na obalové hospodářství v logistickém řetězci.

Základní literární prameny:

CEMPÍREK, V., R.KAMPF a J.ŠIROKÝ Logistické a přepravní technologie. Pardubice IJP 2009, 198 s. ISBN 978-80-86530-57-4.

JUROVÁ, M. a kol. Výrobní a logistické procesy v podnikání. Praha: GRADA Publishing, 2016, 256 s. ISBN 978-80-271-9330-1.

SCHULTE,CH. Logistika. 1 vyd. Praha Victoria Publishing, 1994, 301s. ISBN 80-85605-87-2

KERBER, B. a B.J.DRECKSHAGE Lean supply chain management essentials : a framework for materials managers. Boca Raton, [Fla.] : CRC Press, 2011. 258 s. ISBN 978-143-9840-825.

LAMBERT,D.M.,J.R.STOCK a L.M.ELLRAM. Logistika. Přel.Nevrlá,E. Praha Computer Press 2006, 589 s. ISBN 80-251-0504-0..

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17.

V Brně, dne 28. 2. 2017



doc. Ing. Tomáš Meluzín, Ph.D.
ředitel

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

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá optimalizací materiálového toku zaměřující se na obalové hospodářství výrobní společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. Teoretická část vymezuje základní pojmy související s logistikou a materiálovým tokem logistického řetězce. Analytická část poskytuje detailní popis procesu objednávání a skladování jednocestného obalového materiálu společnosti BOSCH DIESEL, ze kterého následně vychází návrhy řešení vedoucí k optimalizaci materiálového toku a snížení logistických nákladů.

Abstract

The Bachelor thesis deals with material flow optimization focuses on packaging management of BOSCH DIESEL s. r. o. company. Theoretical part defines basic concepts and methods involving logistics and material flow of supply chain. Analytical part provides detailed description of ordering process and storage of one – way packaging material of the BOSCH DIESEL company, from which are propose solutions to optimize material flow and reduce logistics costs.

Klíčová slova

logistika, logistický řetězec, materiálový tok, jednocestný obalový materiál

Key words

logistics, supply chain, material flow, one – way packaging material

Bibliografická citace

KRICHŤÁKOVÁ, B. *Studie řízení výrobní logistiky se zaměřením na plynulé materiálové toky v logistickém řetězci*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2017, 93. s. Vedoucí bakalářské práce prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 4. května 2017

.....

podpis studenta

Poděkování

Ráda bych poděkovala prof. Ing. Marii Jurové, CSc. Děkuji Vám za odborné vedení, zodpovězení potřebných dotazů a pomoci při tvorbě této závěrečné práce. Dále bych ráda poděkovala logistickému oddělení, které mi umožnilo věnovat se dané problematice. Především děkuji panu Jaroslavu Rittichovi za informační materiál, který mi poskytl, za odborné rady a objasnění procesů obalového materiálu společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. a také paní Martině Kalců za oponentský posudek. V neposlední řadě také děkuji své rodině za trpělivost a podporu při psaní této Bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD	12
1 CÍL A METODIKA PRÁCE	13
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	14
2.1 Materiálový tok	14
2.1.1 Vymezení řízení materiálového toku	15
2.2 Logistika	17
2.2.1 Řízení logistiky	17
2.3 Logistické řetězce	18
2.3.1 Typy logistických řetězců	19
2.4 Logistické náklady	21
2.5 Logistické informační systémy	22
2.5.1 Systémy plánování materiálové spotřeby (MRP)	22
2.5.2 Podnikové informační systémy (ERP)	23
2.5.3 Systémy na podporu řízení dodavatelských řetězců	23
2.5.4 Systémy EDI	24
2.6 Logistické metody řízení materiálů	26
2.6.1 Metoda Just in Time	26
2.6.2 Metoda Just in Sequence	28
2.6.3 Metoda Kanban	29
2.6.4 Metoda Milkrun	31

2.7	Skladování	34
2.8	Balení	36
2.8.1	Obaly	37
2.9	Obaly používané v automobilovém průmyslu	38
2.9.1	Plastové KLT přepravky	38
2.9.2	Kartonové obaly	39
2.9.3	Dřevěné obaly	39
2.10	Likvidace materiálů	39
2.11	Průmysl 4.0	40
3	PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI BOSCH DIESELS.R.O.	42
3.1	BOSCH Group	42
3.2	BOSCH v České republice	43
3.3	BOSCH DIESEL s.r.o.	43
3.3.1	Historie výrobního programu	45
3.3.2	Přehled produktů vyráběných ve společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.	45
3.3.3	Zákazníci	47
3.3.4	Organizační struktura společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.	47
3.3.5	Informační systém společnosti	49
4	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	50
4.1	Analýza mikroprostředí	50
4.1.1	Porterův model pěti sil	50

4.2	Analýza makroprostředí.....	52
4.2.1	SLEPT analýza	53
4.3	Finanční analýza vybraných ukazatelů	57
4.3.1	Ukazatelé rentability	57
4.3.2	Ukazatelé likvidity	58
4.3.3	Ukazatelé zadluženosti	59
5	ANALÝZA OBALOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ SPOLEČNOSTI BOSCH DIESEL S.R.O.....	60
5.1	Jednocestný obalový materiál společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.	60
5.2	Analýza současného stavu řízení toku jednocestného obalového materiálu pro CP3 výrobu.....	64
5.2.1	Oběh informačního a materiálového toku jednocestných obalových materiálů	64
5.2.2	Objednávka obalů	66
5.2.3	Naskladnění jednocestného obalového materiálu.....	67
5.3	Závěrečná SWOT analýza	69
5.4	Závěry analýz.....	72
6	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ	73
6.1	Kooperace společnosti BOSCH DIESEL s externím skladem.....	73
6.1.1	Realizace návrhu a podmínky realizacekooperace externího skladu.....	74
6.2	Automatické řízení min/max hladiny stavu zásob	77

6.2.1 Realizace a podmínky realizace návrhu ve společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.	78
6.3 Ekonomické a mimoekonomické přínosy při realizaci návrhů	79
ZÁVĚR	83
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	85
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	88
SEZNAM GRAFŮ	89
SEZNAM OBRÁZKŮ	90
SEZNAM TABULEK	92
SEZNAM PŘÍLOH.....	93

ÚVOD

Bakalářská práce věnuje pozornost logistice, které je v dnešním globalizovaném světě přikládán stále větší důraz pro úspěšné fungování společnosti. Bez správného zajištění logistického procesu by nemohl být realizován tok mezi dodavatelem materiálu k výrobním producentům, kteří následně uspokojují potřeby koncových zákazníků ve formě vyrobených výrobků. Pro snížení nákladovosti jsou vytvářeny logistické řetězce, které na sebe přebírají zodpovědnost a podílí se na vzniklých nákladech vedoucích k levnější ceně výrobků, která je důležitým faktorem pro rozhodování zákazníka.

V této práci bude řešena problematika řízení materiálového toku zaměřeného na obalové hospodářství společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. Předmětem bakalářské práce je analýza současného stavu řízení oběhu jednocestného obalového materiálu a následné navržení řešení vedoucí k optimalizaci materiálového toku obalového hospodářství.

Důvodem, proč jsem si pro zpracování bakalářské práce vybrala právě toto téma a společnost BOSCH DIESEL je, že pracuji na logistickém oddělení. To mi umožňuje snáze analyzovat problematiku oblast a získat potřebné informace o řízení materiálového toku ve společnosti.

Nejprve jsou v teoretické části práce definovány základní pojmy – logistika, logistický řetězec, materiálový tok, logistické informační systémy a další procesy s tímto pojmem spojené. Poté následuje představení společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. vyrábějící komponenty pro diesellové vstřikovací systémy Common Rail.

V další části této práce jsou teoretická východiska použita při analýze současného stavu společnosti a řízení oběhu obalového hospodářství.

Poslední část obsahuje vlastní návrhy řešení dané problematiky zlepšující současný stav společnosti. Závěrečnou etapou je vyčíslení a definování ekonomických a mimoekonomických návrhů realizace.

1 CÍL A METODIKA PRÁCE

Cílem bakalářské práce je na základě provedených analýz zlepšit řízení plynulosti materiálového toku logistického řetězce a následně navrhnout zlepšení vedoucí k optimalizaci materiálového toku, prospěchu v podnikání vybrané společnosti a ke spokojenosti zákazníků. V analýze bude věnována pozornost jednocestnému obalovému materiálu společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. podnikající v automobilovém průmyslu.

Pro dosažení hlavního cíle je stanoveno několik dílčích kroků.

- Rešerše literatury vedoucí k získání teoretických poznatků.
- Vytipování teoretického přístupu k řešení problému na základě použité literatury.
- Charakteristika vybrané společnosti.
- Popis výrobního portfolia.
- Princip fungování logistického oddělení.
- Analýza současného toku jednocestného obalového materiálu pro CP3 čerpadla.
- SLEPT analýza.
- Závěrečná analýza vnitřního a vnějšího prostředí prostřednictvím SWOT analýzy.
- Závěry analýz.
- Návrh na zlepšení materiálového toku.
- Aplikace návrhu ve vybrané společnosti.
- Vyčíslení ekonomických i mimoekonomických přínosů realizace návrhů.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V úvodu teoretické části vysvětlím základní význam materiálového toku a definuji pojem logistiky. Následně se zaměřím na logistický řetězec a uvedu u logistické informační systémy, které se ve společnostech používají, a poté popíšu funkce obalu. V závěru teoretické části se budu soustředit na obalový materiál v automobilovém průmyslu a na čtvrtou průmyslovou vlnu nazývanou jako Průmysl 4.0.

2.1 Materiálový tok

„Materiálový tok (material flow) je hlavním těžištěm logistických procesů podniku.“
(1, s. 217)

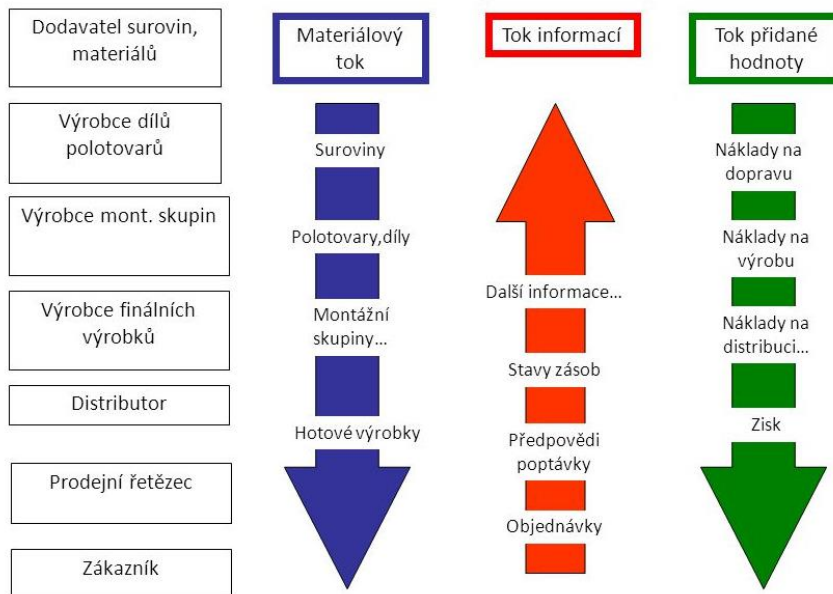
Materiálový tok můžeme definovat jako řízený pohyb materiálu, surovin nebo polotovarů, díky kterému lze charakterizovat dynamiku výroby v prostoru a v čase. Materiálový tok je ovlivněn uspořádáním výrobních zařízení a pracovních jednotek. Pomocí správného rozvržení a uspořádání budov, strojů, skladů a pracovních úseků můžeme dosahovat nezanedbatelných úspor z hlediska materiálu, času i z hlediska finančních prostředků (1, s. 217).

Úkolem provozního managementu z pohledu logistiky je zajistit:

- správný sortiment materiálů;
- distribuci sortimentu na správné místo a ve správný čas;
- materiál ve správném množství;
- optimální náklady při realizaci materiálového toku (2, s. 75).

Velký důraz je kladen na efektivní plánování a kontrolu manipulace s materiálem mezi všemi typy provozu od manipulace vstupního materiálu, přes hotové výrobky a zákazníky až po nepřímý materiál. K řízení materiálového toku je vyžadována komplexní analýza, a to jednak z hlediska prostoru, času, funkčních vazeb, ale také z pohledu koordinace a integrace činností, které souvisejí s informačními toky v logistice (1, s. 75).

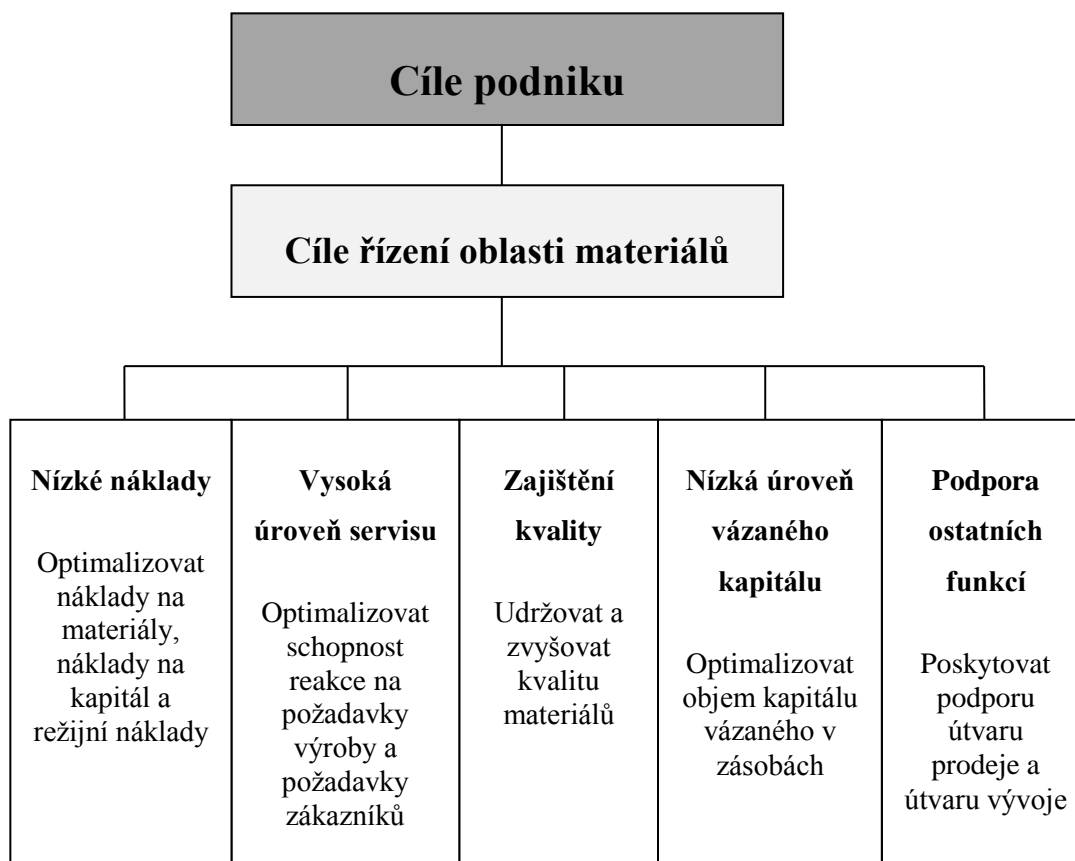
Na obr. 1 jsou zobrazené veškeré toky, které probíhají ve společnostech. Jedná se o tok materiálů, tok informací a tok přidané hodnoty.



Obr. 1: Materiálový tok (Zdroj 3)

2.1.1 Vymezení řízení materiálového toku

Pro správné vymezení řízení materiálového toku je potřebné zodpovědět nejzávažnější problémy, které nastávají. Mezi hlavní problém provozního řízení patří zajištění efektivního hmotného toku materiálů – surovin, polotovarů, hotových výrobků apod. z místa, ve kterém vznikají, na místo, kde se spotřebovávají. Jedním z cílů řízení oblasti materiálů je řešení pohybu a manipulace s materiálem z logistického pohledu, to znamená optimalizovat pohyb prostřednictvím koordinace a synchronizace logistických aktivit, které souvisejí s pohybem materiálů včetně poskytování informačních dat. Na obrázku č. 2 jsou vymezeny základní cíle oblasti řízení materiálů (2, s. 76).



Obr. 2: Cíle integrovaného řízení oblasti materiálů (Zdroj 4)

Náplní logistického řízení je efektivita toku surovin, zásob ve výrobě a hotových výrobků z místa vzniku do místa spotřeby. Řízení oblasti materiálů je integrální součástí procesu logistického řetězce zahrnující správu surovin, součástek, vyrobených dílů, balících materiálů a zásob ve výrobě (5, s. 183).

„Ve výrobním prostředí může nedostatek správných materiálů v době, kdy je jich zapotřebí, vést ke zpomalení výroby, anebo dokonce k výpadku výroby, jejichž důsledkem pak může dojít k vyčerpání zásob (hotových výrobků).“ (5, s. 182)

Cílem řízení oblasti materiálů je řešení materiálových problémů z pohledu celé společnosti (tj. optimalizovat) prostřednictvím koordinace výkonů různých materiálových funkcí, řízením toku materiálů a poskytováním komunikační sítě (5, s. 183).

Hlavním rozdílem mezi procesem řízení oblasti materiálů a procesem distribuce hotových výrobků je, že položky, které patří do oblasti řízení materiálů, jsou budoucí

výrobky, součástky, díly a suroviny, které dříve, než se dostanou ke konečnému zákazníkovi, je nutno dále zpracovat nebo uspořádat. K příjemcům výsledků řízení oblasti materiálů nejsou koneční zákazníci, ale výrobní skupina nebo jiní interní zákazníci společnosti (5, s. 184).

2.2 Logistika

„It's the show before the show, the show behind the show, and the show that makes the show. It's logistics.“ (6) Překlad: Je to proces před procesem, proces za procesem a proces, který dělá proces. To je logistika.

„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.“ (2, s. 4)

Vyrobení kvalitního zboží nebo poskytnutí kvalitní služby ještě není zárukou získání zákazníka. Důležitou součástí je zajištění zboží nebo služby ve správném množství, na správném místě a ve správný okamžik s vynaložením přiměřených nákladů (7, s. 7).

2.2.1 Řízení logistiky

Management řízení logistiky se zabývá řízením takzvaného „logistického mixu“. Do logistického mixu řadíme následující.

2.2.1.1 Skladovací prostory

Mezi způsoby, kde můžeme skladovat zboží/výrobky, řadíme pronájem zvláštních skladovacích prostor, které jsou mimo výrobní společnost, skladování v prostorách společnosti anebo můžeme skladovat přímo na prodejně (8, s. 35-37).

2.2.1.2 Zásoby

Všichni prodejci drží své zásoby do určité míry. Hlavní otázkou pro výrobce a prodejce je velikost optimálního množství, aby byli schopni pružně reagovat na zvýšení poptávky zákazníka, ale aby jim nevázaly zbytečné náklady spojené se skladováním (8, s. 35-37).

2.2.1.3 Doprava

Většina výrobků musí být dopravena z místa výroby do místa spotřeby. Obchodníci proto musí zvolit nejvhodnější způsob přepravy a vhodnou velikost přepravovaného balení (8, s. 35-37).

2.2.1.4 Balení

Pro některé zákazníky hraje důležitou roli vzhled balení, podle kterého se pak rozhodují o koupi výrobku, to platí především pro spotřebitele maloobchodu. Pro výrobní společnost je hlavním požadavkem odolnost balení z důvodu přepravy výrobků na velké vzdálenosti (8, s. 35-37).

2.2.1.5 Komunikace

Komunikace je důležitým nástrojem. Je nutné mít informace o nabídce a poptávce vyráběného zboží, dostupnosti objemu, velikosti zásob, výši cen, přehledu o konkurenci na trhu a o potřebách zákazníků (8, s. 35-37).

2.3 Logistické řetězce

V globální ekonomice je řízení oběhových procesů realizováno prostřednictvím logistických řetězců. Nejdůležitějším pojmem logistiky je právě pojem logistický řetězec (2, s. 31).

Mezi články logistického řetězce patří závody, dílny, linky, sklady, komunikace, železnice, přístavy, letiště nebo prodejny velkoobchodu a maloobchodu. Prostřednictvím logistických řetězců je zabezpečován pohyb materiálu (energie, osob) ve výrobních a oběhových procesech s využitím informací a financí (9).

Řízení logistického řetězce umožňuje integraci technologických a netechnologických procesů, které jsou spojené s dopravou, manipulací, skladováním, balením, zpracováním ve výrobě a dodávkou pro konečného spotřebitele až po prvního dodavatele surovin nebo služeb (2, s. 31).

Logistický řetězec představuje dynamické propojení trhu spotřeby s trhy zdrojů surovin. Na toto propojení nahlížíme ze dvou hledisek. Z hlediska hmotného a z hlediska nehmotného, které vychází z poptávky konečného zákazníka a klade si za cíl pružné a hospodárné uspokojení požadavku konečného článku řetězce (10, s. 111).

2.3.1 Typy logistických řetězců

Rozlišujeme tři základní typy logistických řetězců, které dělíme podle vývoje a stupně řízení činností spojených s materiálovým a informačním tokem.

2.3.1.1 Logistický řetězec s přetržitými toky

Tento typ je charakteristický sestavováním predikcí prodeje a následným uzavíráním kontraktů s dodavateli na základě vyhodnocování současných prodejů. Typické jsou velké dodávky kvůli množstevním slevám a úsporám při přepravě velkokapacitními dopravními prostředky. Využívá se centrálního skladu, který představuje rozhodující prvek pro pružnost objednávek od zákazníků. Na základě principu „push“ jsou uskutečňovány materiálové toky. „Push“ je metoda, kdy dodavatel odesílá dodávku v čase a množství vyhovující potřebám (2, s. 33).

Nevýhodou toho typu je nesladěnost informací, kvůli kterým jsou toky informací před předáním dalšímu článku přerušovány. Negativním výsledkem se pak stávají nadměrné zásoby (2, s. 33).

2.3.1.2 Logistický řetězec s kontinuálními toky

Kontinuální toky umožňují zpružnění výroby i distribuce. Na základě potřeb příjemce je dodáván materiál prostřednictvím „pull“ principu. Je využíváno metody JIT (Just in Time), kdy je vyloučen sklad surovin mezi dodavatelem a výrobcem. Účastníci logistického řetězce si předávají plynule menší dodávky. Sklad hotových výrobků se redukuje pouze na vyrovnávací sklad a rozhodujícím článkem z hlediska pružnosti dodávek se tak stává výroba. Díky směřování objednávek přímo do výroby jsou reakce pružnější na průběžné změny (2, s. 33).

2.3.1.3 Logistický řetězec se synchronním tokem

Tento typ řetězce je založen na plynulém a vyváženém toku materiálu. Jednotlivé články řetězce uskutečňují dodávky jen takového množství hotových výrobků nebo surovin, které jsou k danému okamžiku požadovány. Kladou se vysoké nároky na sdílení informací mezi řetězci v reálném čase. Nezbytná je predikce všech možných situací, které mohou nastat, a zabezpečit co nejefektivnější procesy mezi řetězci (2, s. 33).

Klíčem k budoucí konkurenceschopnosti je řízení kompletních logistických řetězců od dodavatelů surovin a materiálů přes výrobu a distribuci až ke konečnému zákazníkovi (2, s. 33).

2.4 Logistické náklady

V současné době si nejčastěji cenu neurčuje vlastník (prodejce) zboží, ale konkurence, v rámci konkurenčního boje. Pokud chce-li být výrobní podnik „života schopný“, musí generovat zisk, který musí zpětně investovat (12, s. 29).

Matematické vyjádření (12, s. 29):

Náklady = cena – zisk

Náklady představují veličinu závislou (12, s. 29).

„Chce-li podnik přežít, musí své náklady snížit tak, aby dosáhly maximálně hodnoty ceny zboží.“ (12, s. 29)

Klíčem pro efektivní řízení logistického systému je koncepce celkových nákladů. Politika nákladů vykonávaná prostřednictvím managementu by neměla stanovovat výši a obrat zásob libovolně, ale na základě kvalitních znalostí o nákladech na udržování zásob, informací o celkových nákladech logistického systému a také povědomosti o potřebné strategii zákaznického servisu (12, s. 29).

„Vymezení logistických výkonů a nákladů musí být založeno na velmi podrobné analýze celkového materiálového a informačního toku.“ (12, s. 29)

Poté, co podrobně analyzujeme a vymezíme logistické výkony a náklady, je nutné jejich správné vyúčtování. Pro správné vyúčtování je nutná správná klasifikace, kterou dělíme na oblast základního třídění, kalkulačního třídění a druhového třídění (12, s. 29).

Závěrečnou etapou vymezující logistické výkony a náklady je definování logistických nákladových sazeb tzv. nákladových norem logistických výkonů (12, s. 30).

Podle typu zvolené jednice lze vytvořit nákladové sazby, které se vztahují na:

- logistické náklady na výrobek;
- logistické náklady jednotlivých logistických výkonů;
- logistické náklady na pracovní síly (12, s. 30).

2.5 Logistické informační systémy

Logistický informační systém (LIS) bývá určen k podpoře celého logistického procesu logistického řetězce (12, s. 35).

„Logistický informační systém poskytuje údaje a algoritmy potřebné pro efektivní řízení toků zboží, které jsou prvotním jádrem podnikatelských aktivit.“ (12, s. 35)

Základním požadavkem na LIS je poskytování přesného obrazu o nákladech, které vznikají v celém logistickém řetězci. LIS musí být kompaktní. Skládá se z materiálového systému, řídicího systému, informačního a komunikačního systému (12, s. 35).

„Implementace logistického řízení toku materiálu bez existence a dobré činnosti integrálního informačního systému není možná.“ (12, s. 35)

2.5.1 Systémy plánování materiálové spotřeby (MRP)

MRP (Materials Requirements Planning) je považována za základní metodu aplikovanou v informačních systémech pro řešení problematiky plánování materiálových požadavků. Koncentruje se na logistický řetězec, zejména v oblasti zásobování, skladování a dopravy. Díky MRP lze řídit výrobu, minimalizovat zásoby a současně zabezpečovat potřebné množství pro výrobní proces (13, s. 101).

Efektivnost použití je dosažena, pokud se MRP uplatňuje pro materiály, které jsou v průběhu výrobního cyklu nesouvislé (přerušovaná výroba, zakázková výroba), dále pak v podnicích, kde potřeba materiálů přímo závisí na výrobě jiné konkrétní skladové položky nebo finálního výrobku, a také v podnicích, které zpracovávají objednávky a požadavky na dodávky v týdenním cyklu (13, s. 102).

2.5.2 Podnikové informační systémy (ERP)

Posláním systému ERP (Enterprise Resource Planning) je podpora plánování a řízení všech hlavních procesů ve společnosti (13, s. 103).

„ERP systém lze členit na jednotlivé funkční moduly (výroba, logistika, finance, personalistika apod.), které je možné dále upravovat a přizpůsobovat požadavkům daného podniku.“ (13, s. 103)

Jádro ERP systému tvoří zmíněné moduly, na které je možné připojit i další moduly například BI (Business Intelligence) pro manažerskou nástavbu, SCM (Supply Chain Management) pro řízení dodavatelských řetězců nebo CRM (Customer Relationship Management) pro řízení vztahů se zákazníky (13, s. 103).

Pro zefektivnění informačních toků ERP systémy dovolují sdílet data, postupy a standardizaci v rámci celé společnosti, díky čemu poskytují potřebné informace v reálném čase všem zainteresovaným uživatelům ve všech úrovních. To zajišťuje zrychlení, zautomatizování a zefektivnění podnikových procesů. ERP systém umožňuje i grafické zpracování sloužící managementu k vyhodnocování výkonnosti společnosti, k získání podkladů pro plánování a řízení podnikových procesů nebo k získávání informací o zákaznících (13, s. 103).

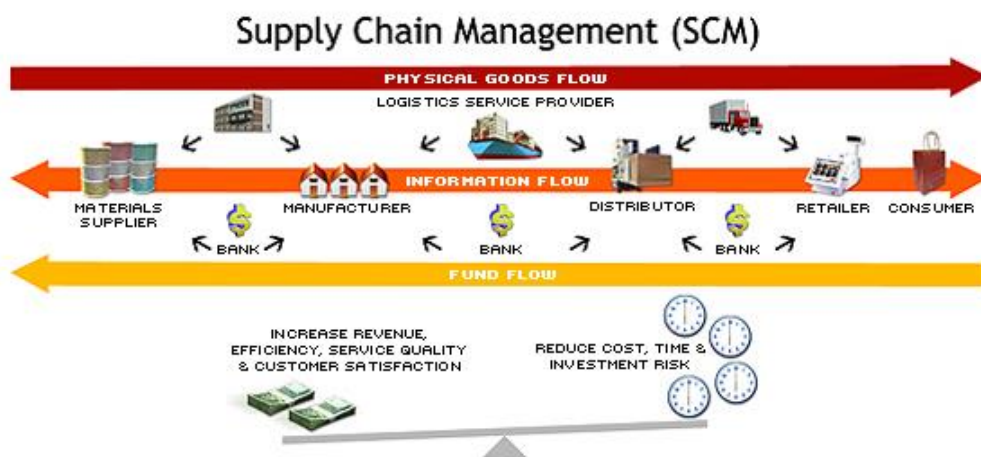
2.5.3 Systémy na podporu řízení dodavatelských řetězců

V současné době dochází k propojování společností (Supply Chain) do dodavatelských řetězců, aby docházelo k maximální dostupnosti produktů a služeb uspokojující požadavky zákazníků. Nezbytností k fungování takového propojení je potřeba nástroje, které budou optimalizovat procesy jednotlivých subjektů v řetězci. Řešením je systém SCM (Supply Chain Management) (13, s. 110).

„Je to strategie určená pro optimalizaci řízení a zajištění efektivity činnosti všech subjektů celého dodavatelského řetězce.“ (13, s. 110)

Výsledek spočívá v naplnění požadavků, které má zákazník na výrobek nebo službu. Koncepce je poplatná. Zaměřuje se na celkové výstupy řetězce na úrovni dodavatel – výrobce – distributor – prodejce – spotřebitel (13, s. 110).

Pomocí systém SCM lze vyřešit propojení procesů jednotlivých společností s procesy spolupracujících subjektů dodavatelského řetězce. Tím dochází k zvýšení přidané hodnoty zákazníkům (13, s. 112).



Obr. 3: Schéma metody SCM (Zdroj 14)

2.5.4 Systémy EDI

„Elektronická výměna dat EDI (Electronic Data Interchange) znamená elektronickou výměnu strukturovaných dat mezi počítači.“ (13, s. 118)

Tento přenos může probíhat prostřednictvím telefonní sítě nebo datové sítě. To umožňuje společnostem si vzájemně posílat obchodní dokumenty (materiálové bilance, objednávky, elektronický převod peněz pro platby, faktury, oznámení o dodávce nebo přehledy o stavu objednávek). EDI systém zajistí převedení dokumentů do standardizovaných datových formátů, se kterými je možné ihned pracovat. EDI systém neumožňuje přenos pomocí faxu, e-mailu nebo internetu (13, s. 118).

Pro zabezpečení bezproblémového přenosu dat je nezbytná vzájemná kompatibilita počítačového systému jak odesílatele, tak i příjemce. V praxi dochází k dohodám mezi

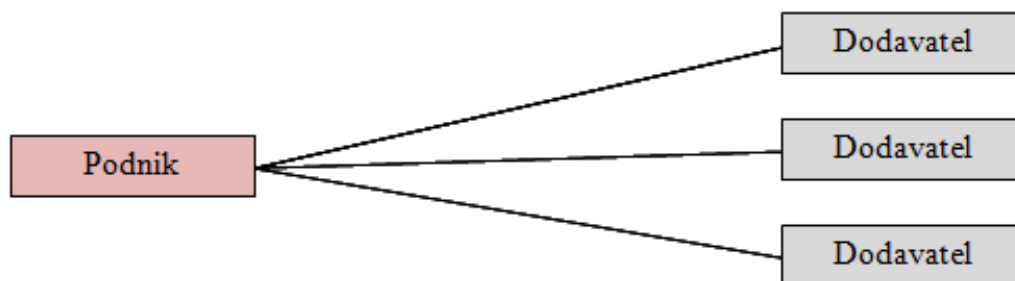
společnostmi pro volbu přenosových protokolů, které mohou být založeny na podmínkách shodných komunikačních standardů, sdílení společného jazyku, shodném formátu, shodném způsobu přenosu dat nebo akceptovatelnosti přenosové rychlosti (13, s. 118).

Existuje mnoho typů EDI, které můžeme rozdělit na:

- proprietární systémy – ONE TO MANY;
- síť přidávající hodnotu (Value – Added Networks, VAN) – MANY TO MANY;
- systémy odvětvových asociací (13, s. 118).

2.5.4.1 Systém ONE TO MANY

Tento systém je budován na principu existence silné a velké společnosti, která je napojena na své dodavatele, se kterými je v přímém kontaktu. Mezi výhody na straně společnosti patří nastavení systému podle svých požadavků a také vysoká úroveň v síti. Systém ONE TO MANY požaduje speciální hardwarové vybavení, které je ovšem velmi nákladné (13, s. 118–119).

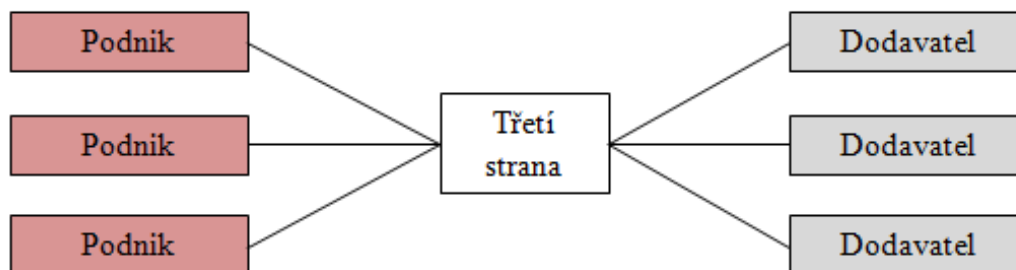


Obr. 4: Schéma systému ONE TO MANY (Zdroj 13, s. 119)

2.5.4.2 Systém MANY TO MANY

Princip fungování systému je založen na participaci třetí strany. Systém je vhodný pro využívání společnostmi, které k výměně dat používají odlišné přenosové standardy (13, s. 119).

„K předávání dat mezi nekompatibilními počítačovými systémy jsou využívány třetí strany (clearingová střediska), které zasílaná data soustřeďují, třídí a distribuují k doručovateli.“ (13, s. 119)



Obr. 5: Schéma systému MANY TO MANY (Zdroj 13, s. 119)

2.6 Logistické metody řízení materiálů

Pro řízení materiálů se používají různé metody řízení. V této práci jsem se zaměřila na ty nejnámější a nejpoužívanější z nich.

2.6.1 Metoda Just in Time

Metoda Just in Time patří mezi nejnámější logistickou technologii, která vznikla počátkem 80. let v Japonsku a USA (15, s. 245).

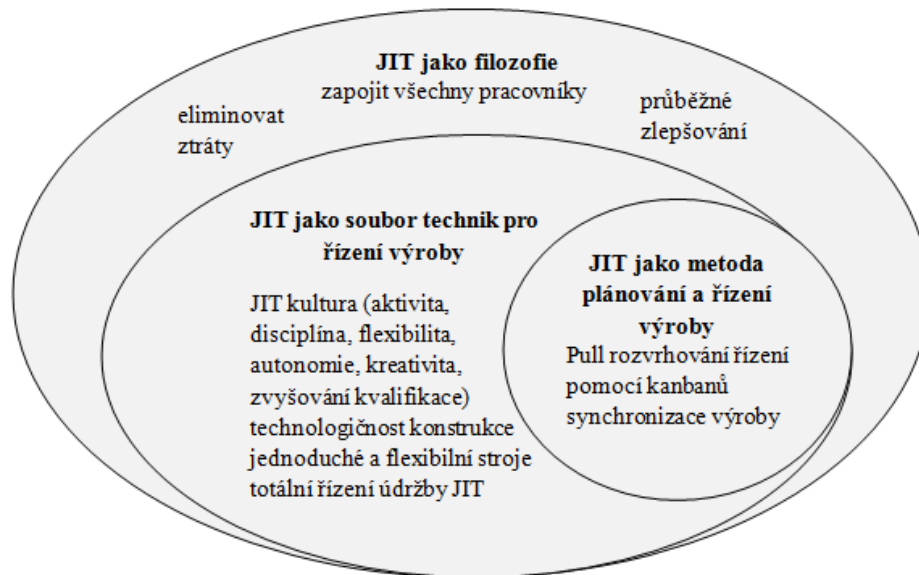
První, kdo začal pojem Just in Time používat, byl Kiichiro Toyoda, prezident automobilky Toyota. Později byla tato metoda rozšířena i do Evropy (13, s. 43).

„Jde o způsob uspokojování poptávky po určitém materiálu ve výrobě, nebo hotového výrobku v distribučním řetězci v přesně dohodnutých a dodržovaných termínech dodáváním právě včas podle potřeb odebírajících článků.“ (15, s. 245)

Tuto technologii můžeme označit za rozšíření technologie Kanban, z důvodu propojení oblasti nákupu, výroby a logistiky. Princip této metody spočívá v dodávání malého množství s velmi častou frekvencí, v co možná nejpozdějším okamžiku. Díky tomu

principu na sebe dodávky v logistickém řetězci navazují jen s minimální pojistnou zásobou. Zásoby jsou udržovány pouze na dobu několika málo hodin (15, s. 245).

Metodu JIT můžeme chápat jako hierarchii na sebe navazujících aplikačních vrstev, které jsou vyjmenovány na následujícím obrázku (16).



Obr. 6: Aplikační stupně JIT (Zdroj 7, s. 71)

Cíle sledující po zavedení logistické technologie JIT:

- odstranění nepotřebných skladových zásob → nulové zásoby;
- redukování zásob v meziskladech na nejnižší možnou úroveň;
- snížení hodnoty oběžného majetku (součástí, výrobků, materiálů);
- zkrácení průběžného času celkové doby zakázky a jednotlivých procesů;
- zlepšení spolehlivosti dodavatele – okamžitá reakce na požadavky zákazníka (13, s. 33).

Přehled pozitivních dopadů na procesy ve společnosti znázorňuje tabulka číslo 1.

Tab. 1: Pozitivní dopady vlivem zavedení systému JIT (Zdroj 10, s. 334)

Činnosti	Zlepšení
zvýšení produktivity	o 20-50%
snížení nákupních cen	až o 10%
snížení výrobních zásob	o 50-100%
snížení zásob hotových výrobků	až o 95%
snížení množství odpadů	až o 30%
zkrácení doby potřebné na manipulaci a přepravu	o 50-90%
redukce obslužných procesů	o 35-80%
úspora výrobních a skladových ploch	o 40-80%
zlepšení kvality	až o 55%

2.6.2 Metoda Just in Sequence

Stejně jako metodu JIT vytvořili systém dodávek Just in Sequence výrobci automobilů. Prioritou většiny automobilek je vyrábět všechny typy vozů na jedné výrobní lince (13, s. 48).

„Stalo se standardem, že si zákazník, který je stále náročnější, může konfigurovat svůj nový automobil při objednávce podle vlastního přání.“ (13, s. 48)

Každý vůz na montážní lince se stává unikátem v závislosti na přání svého budoucího majitele = objednatele (13, s. 48).

Idea, že by výrobci automobilů skladovali před linkou zásoby všech jednotlivých komponentů pro finální montáž, je téměř nerealistická, proto se většina z nich snaží své zásoby redukovat. Proto automobilky aplikují princip dodávek označovaných jako Just in Sequence. Princip spočívá v umístění dílů na montážní linku přesně v tom pořadí, v jakém budou montovány do automobilů. Na montážní linku vyrábí a dodává dodavatel příslušného dílu podle plánu výroby jednotlivých vozidel na základě objednávky automobilky jednotlivé sekvence příslušných komponent (13, s. 48).

Nezbytností pro fungování koncepce Just in Sequence je podpora IT systémem z důvodu precizní a bezchybné komunikace mezi automobilkou a dodavatelem. Využívá se elektronické výměny dat (EDI) nebo u In-house sekvenčních dodavatelů pomocí zpřístupnění systému automobilky (13, s. 50).

2.6.3 Metoda Kanban

Metoda Kanban je systém řízení založený na filosofii Just in Time systému (13, s. 51).

„Kanban je mechanismus, který umožňuje ve výrobním systému řízený tah.“ (13, s. 51)

Kanban systém vyvinula společnost Toyota Motor Company v průběhu 50. a 60. let 20. století. Někdy se pro něj používá alternativní název Toyota Production System (TPS) podle vzoru japonské automobilky. Často se systém Kanban zaměňuje se systémem Just in Time, ale je pouze jeho součástí (13, s. 51).

Doslovný překlad slova Kanban z japonštiny znamená označení oznamovací karty, štítku, nebo v širším významu informaci. Kanbanem tak může být přepravní krabice, ale i identifikační místo v regálu nebo na podlaze. V Evropském pojetí je Kanban znám jako japonský systém dílenského řízení výroby, který využívá tzv. Kanbanové karty sloužící k vizualizaci stavu (13, s. 51).

„Podstatou dílenského řízení výroby Kanban je tahání součástek výrobním procesem tak, jak požaduje montáž, bez zbytečné rozpracovanosti a zbytečných meziskladů.“ (13, s. 52)

Systém definuje, co se vyrobí, kdy se to vyrobí a kolik se toho vyrobí. Na kanbanovém pracovišti jsou jasně definovány dodavatelsko-odběratelské vztahy. Určují, kdo bude dodavatelem a kdo naopak odběratelem materiálu a rozpracovaných výrobků (13, s. 52).

Princip tahu funguje na základě objednávky (kartičky) kupujícím. Na základě objednávky výrobce dodá objednané komponenty kupujícímu, a to ve správném množství a v požadovaném termínu. Jsou jasně definována pravidla, která určují, že

kupující ani prodávající si nesmí dělat zásoby. Musí se dodávat přesné množství v přesně stanovený čas a zároveň vyrábět beze zmetků (13, s. 53).

Nejvhodnější implementace systému Kanban je pro opakovanou výrobu stejných součástí s velkou setrvačností odbytu (13, s. 53).

2.6.3.1 Elektronický Kanban

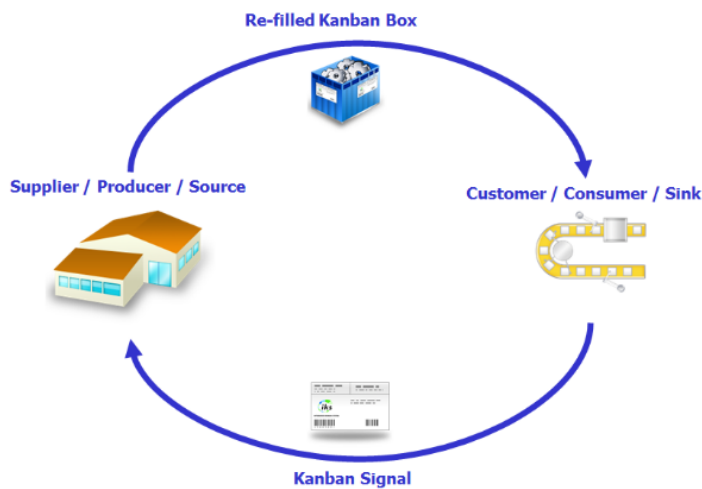
Elektronického Kanbanu se využívá hlavně v automobilovém průmyslu. Ten funguje součinně s informačním systémem. Uplatňuje se pro odvedení materiálu pracovníky u strojů a k obousměrné komunikaci mezi pracovníky ve výrobě a v logistice (13, s. 55).

Pomocí tohoto způsobu inteligentního odvádění produkce, plánování a sledování materiálového toku lze dle daného plánu výroby a okamžitého stavu plnění subdodávek doporučovat jednotlivým pracovištím, kolik materiálu nebo rozpracované produkce a v jakých termínech mají odvést (13, s. 55).

Pro elektronický Kanban se využívá čárových kódů, jejich čteček a bezdrátového připojení k terminálům. Jedním z hlavních informačních systémů, který podporuje E-Kanban, je program SAP (13, s. 55).

2.6.3.2 Kanbanový oběh

Jakmile se spotřebuje poslední díl z Kanbanového kontejneru (v některých společnostech prvního dílu), spustí se Kanbanový signál. Většinou se jedná o odeslání Kanbanové karty s definovaným místem spotřebování (zákazníkem) a místem, které znovu doplňuje kontejner (dodavatelem). Tímto je vytvářen nepřetržitý cyklus, který označujeme jako Kanbanový oběh (17).



Obr. 7: Kanbanový oběh (Zdroj 17)

2.6.4 Metoda Milkrun

Tato metoda pochází z Anglie z první poloviny 20. století. Podstata Milkrunu, jak už název napovídá, spočívala ve svozech čerstvého mléka od jednotlivých sedláků do mlékárny nebo přímo k zákazníkům, a to v přesně stanovený čas (18).

V průmyslové výrobě se Milkrun využívá k oboustranným transportům pro dodávky obalů k výrobním linkám nebo pro dopravu dílů. Využitelnost systému je uvnitř i mimo firmu (interní a externí Milkrun) (18).

„Milkrun zásobuje pravidelně výrobní linky materiálem podle předem stanoveného harmonogramu. Díky Kanban kartám dodává přesně tam a přesně tolik dílů, kolik je potřeba. Prázdné boxy odveze zase s sebou.“ (18)

Důsledkem je potřeba menšího množství materiálu a místa. Pro manipulanty je stanoven přesný jízdni řád se zastávkami, a také co nejefektivnější trasa (18).

2.6.4.1 Interní Milkrun

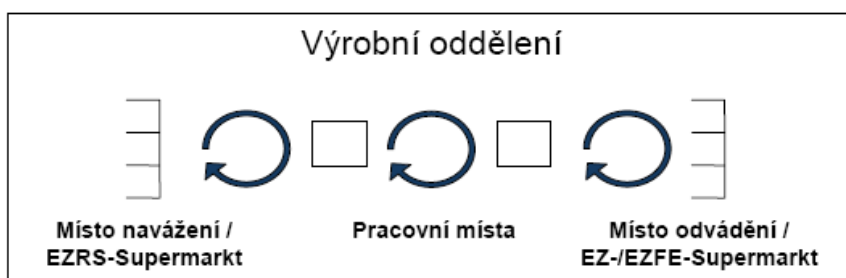
Funguje v rámci jednoho závodu. Stává se součástí řízení výroby a materiálového toku. Jeho posláním je cyklické zásobování výrobních linek materiálem. Mimo jiné slouží

i jako odvoz prázdného obalového materiálu. Má přesně stanovené trasy, po kterých jezdí v rámci jízdniho řádu v krátkých intervalech (18).

V rámci systému Milkrun rozlišujeme **3 typy**.

Mikro-Milkrun

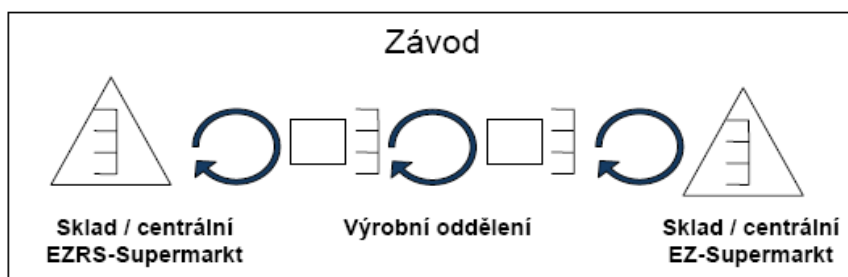
Jedná se o distribuci materiálu uvnitř jednoho výrobního oddělení, a také dopravu k pracovním místům a následně z pracovních míst oddělení. Pro přepravu se používá jednoduchý dopravní prostředek (ruční vozík). Doprava se uskutečňuje v rámci krátkých cyklů, většinou 30minutových. Na obrázku číslo 8 je zobrazen příklad Mikro-Milkrunu (18).



Obr. 8: Mikro-Milkrun (Zdroj 18)

Makro-Milkrun

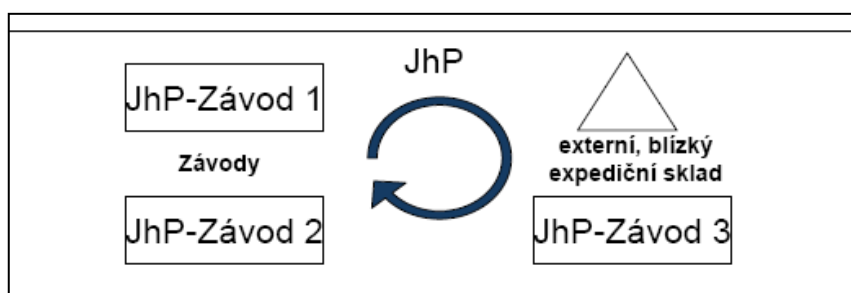
Materiál je distribuován uvnitř jednoho závodu. Představuje dopravu do a z výrobních oddělení v závodě. Využívá se vlakového systému (KLT – vůz, paletový vůz) pro realizaci přepravy. Doprava probíhá ve středních cyklech, většinou po 60 minutách. Příklad Makro-Milkrunu ilustruje obrázek číslo 9 (18).



Obr. 9: Makro-Milkrun (Zdroj 18)

Závodní Milkrun

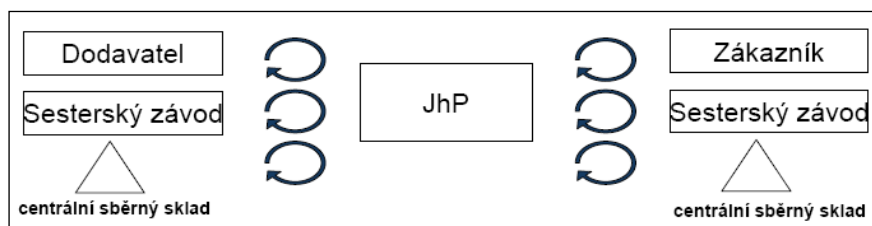
V rámci závodů v jednom městě distribuuje materiál. Znamená dopravu do a ze závodu a do blízkého externího expedičního skladu. Materiál je přepravován pomocí nákladního automobilu. Realizace dopravy je ve středních cyklech, a to ve 120 minutách. Obrázek 10 zachycuje zobrazení závodního Milkrunu (18).



Obr. 10: Závodní Milkrun (Zdroj 18)

Externí Milkrun

Představuje dopravu přesahující rámec závodu (mezi dodavateli/zákazníky). Jedná se o dopravu materiálu z místa a do místa společnosti. Využívá se nákladního automobilu. Doprava je uskutečňována v dlouhých intervalech, většinou 1x za den. Obrázek číslo 11 zobrazuje příklad externího Milkrunu (18).



Obr. 11: Externí Milkrun – příklad společnosti Bosch (Zdroj 18)

Přínosy zavedení Milkrunů

Mezi přínosy zavedení Milkrunů patří zefektivnění logistických toků, redukce zásob, a tím i ploch ve výrobě, zkrácení průběžné doby výroby prostřednictvím zvýšení četnosti oběhu dílců, optimalizaci a eliminaci plýtvání, a také zvýšení produktivity a kvality ve výrobě (18).

2.7 Skladování

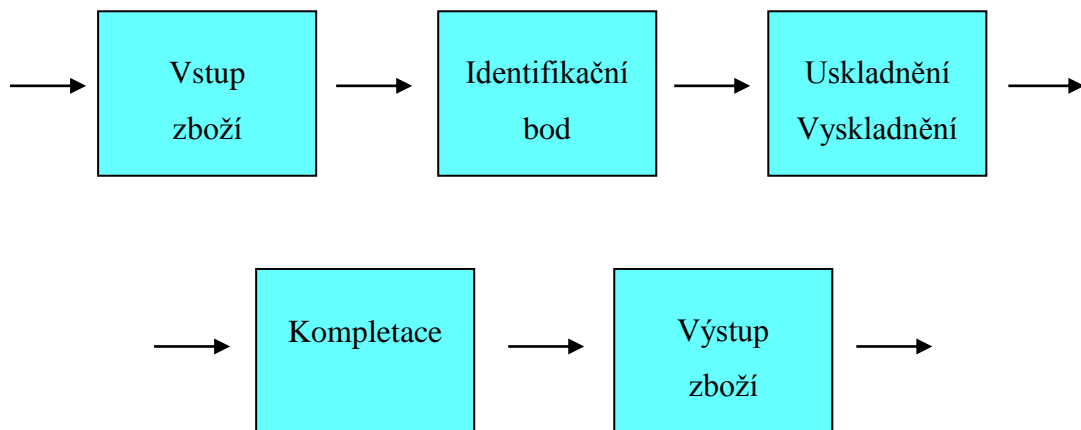
Skladování patří mezi jednu z nejdůležitějších částí logistického systému (15, s. 131).

„Skladování tvoří spojovací článek mezi výrobcí a zákazníky.“ (15, s. 131)

„Sklady umožňují překlenout prostor a čas.“ (15, s. 131)

Skladování tvoří tři základní funkce – přesun zboží (produktů), uskladnění a přenos informací (15, s. 132).

Na obrázku č. 12 je znázorněn průběh skladovacích činností.



Obr. 12: Komplexní systém skladovacích činností (15, s. 131)

Rozlišujeme dva základní typy zásob, které společnost potřebuje uskladnit:

- suroviny, součástky, díly (fáze označovaná jako zásobování – fáze vstupu materiálu do společnosti);
- hotové výrobky (fáze označovaná jako distribuce – fáze na straně výstupu materiálu z podniku) (15, s. 134).

Kromě zmíněných dvou typů zásob má ještě výrobní společnost zásoby ve výrobě a zásoby materiálů, které jsou určené k likvidaci nebo recyklaci. Ve skladech se stále více preferuje metoda průtokových bodů, nikoliv jako místo úschovy (15, s. 134).

Tradiční formou byla v minulosti metoda tlaku (Push system), kdy se plány výroby zakládaly na kapacitě výrobního závodu. Počítalo se s tím, že vše, co se vyrobí, se zároveň i prodá. Jestliže se produkce vyrobila rychleji, než byla prodána, hromadila se ve skladech výrobního závodu. To způsobovalo zpomalení tempa výroby, dokud nebyla nabídka opět v rovnováze s poptávkou. Systém tlaku považoval skladování za metodu úschovy produktu (15, s. 138).

Naopak v dnešní době se více používá systém tahu (Pull system), který je závislý na informacích. Funguje na principu stálého monitorování poptávky, díky čemuž není potřeba vytvářet rezervy. Definuje skladování jako „průtokové“ místo, které

zabezpečuje vyšší úroveň servisu v rámci přesouvání produktu blíže k zákazníkovi (15, s. 138).

Důležitou otázkou je velikost skladu. Ta se měří pomocí velikosti skladovací plochy nebo pomocí objemu skladovacího prostoru. Většina skladů uvádí velikost skladovací plochy v m². Tato metoda ale nerespektuje uskladnění zboží také vertikálně. Proto se přechází na kubické metry, které umožňují realističtější odhad velikosti skladu (15, s. 141).

Abychom mohli uvažovat, jak má být sklad velký, musíme brát v úvahu několik faktorů, a to úroveň zákaznického servisu, velikost skladovaných produktů, počet výrobků ke skladování, velikost obsluhovaného trhu, používaný systém manipulace s materiálem, pohyb zboží ve skladu, celkovou dobu výroby produktu nebo také typ použitého skladu (15, s. 141).

2.8 Balení

„Balení zboží je důležitým aspektem skladování a manipulace s materiálem a má těsnou návaznost na celkovou skladovou efektivnost a výkonnost. Kvalitní a vhodně zvolené balení může podstatně zvýšit úroveň zákaznického servisu, snížit náklady a zlepšit manipulaci se zbožím; může mít také příznivý vliv na vytížení skladu a celkovou skladovou produktivitu.“ (5, s. 328)

V podniku se používá balení ve dvou základních oblastech, a to v oblasti marketingu a v oblasti logistiky (5, s. 330).

Z pohledu marketingu poskytuje obal zákazníkovi informace o výrobku a podporuje prodej výrobku prostřednictvím barevného provedení nebo formy. Obal je považován za tzv. „němého prodavače“, který je posledním pojítkem mezi podnikem a zákazníky. Často obal dovytváří image výrobku, která hraje významnou roli při rozhodování spotřebitelů o nákupu konkrétního výrobku (5, s. 330).

Z pohledu logistiky spočívá hlavní funkce balení v uspořádání, ochraně a identifikaci výrobků a materiálů. Při výkonu této funkce zaujímá balení/obal dodatečný skladový prostor a přidává zboží na váze. Proto se průmysloví uživatelé snaží využívat nejrůznějších výhod, aby minimalizovali náklady, které vznikají nadbytečným prostorem a váhou (5, s. 330).

2.8.1 Obaly

„Obal spoluvytváří manipulační nebo přepravní jednotku, nese informace důležité pro identifikaci a určení jeho obsahu, pro identifikaci odesílatele a příjemce, pro volbu správného způsobu manipulace, přepravy a uložení ve skladech a v překladištích, informace důležité pro spotřebitele.“ (15, s. 191)

Funkce obalů

Podle české státní normy rozlišujeme tři základní funkce obalových prostředků:

- funkce manipulační – vytváří pro výrobek úložný prostor a s ním vytváří jednotku balení uzpůsobenou pro manipulaci v oběhu;
- funkce ochranná – poskytuje ochranu před škodlivými vnějšími vlivy a brání agresivnímu působení výrobku na okolní prostředí;
- funkce informační – pomocí informací uvedených na balení sloužící pro zjištění oběhu, odbytu a spotřeby výrobku (15, s. 191).

Druhy obalů

Podle již zmíněné funkce rozlišujeme tři druhy obalů:

- spotřebitelský;
- distribuční;
- přepravní obal (15, s. 198).

2.9 Obaly používané v automobilovém průmyslu

Automobilový průmysl patří mezi nejdynamičtější a nejrychleji se rozvíjející průmysl, který používá pro manipulaci s jednotlivými součástkami zavedené vratné obalové standardy. Zástupce malých přepravek představují osvědčené plastové přepravky VDA KLT, které se využívají hlavně v německém automobilovém průmyslu (19).

Francouzský automobilový průmysl využívá plastových přepravek Odette Galia. Tyto typizované plastové přepravky lze ukládat na standardní plastové palety s příslušným paletovým víkem potřebného rozměru (19).

Ucelená přepravní jednotka (tzv. manipulační paletová jednotka) vzniká spojením plastové přepravky, plastové palety a paletového víka. Tuto přepravní jednotku je možné stohovat. Pro zajištění bezpečnosti uložení transportovaných dílů lze přepravky vybavit fixacemi, které zaručují stabilní uložení a ochranu (19).

2.9.1 *Plastové KLT přepravky*

Plastové přepravky typu VDA KLT patří mezi nejpoužívanější obalový materiál v automobilovém a strojírenském průmyslu.

Tento typ přepravek patří mezi certifikovaný systém, který splňuje nejmodernější požadavky automobilové logistiky. Jejich konstrukce je navržena tak, aby uspokojila vysoké nároky předepsané automatizovanými logistickými systémy a systémy pro manipulaci s materiálem. Nosnost KLT je 20 kilogramů, díky které je zaručen efektivní tok materiálu (19).

Typickou vlastností těchto přepravek je velký vnitřní objem a velké plochy pro označení etiketami, pro polepení nálepkami nebo čárovými kódy na dlouhé i krátké straně (19).

2.9.2 Kartonové obaly

Mezi všeobecně nejvyužívanější obaly v celém automobilovém průmyslu patří především kartonové krabice z vlnité lepenky. Existují různé druhy lepenky, nejčastěji se používá tří, pěti nebo sedmivrstvé lepenky. Tento typ přepravního obalu je oblíben hlavně pro svou nízkou hmotnost, ekologičnost a odolnost vůči nárazům. Nízká váha obalu snižuje hmotnost nákladu a tím přispívá ke snížení výdajů na přepravu. Při silnějším nárazu tlak absorbuje zvlněný papír a nedochází k deformaci vloženého produktu (20).

2.9.3 Dřevěné obaly

Dřevěné obaly se dělí do tří základních typů podle druhů materiálů, ze kterých jsou vyrobeny.

Rozlišujeme:

- bedny celodřevěné – dřevěné obaly nejvyšší kvality;
- bedny překližkové – dřevěná podlaha, dřevěné nosné díly stěn, plášť z překližky;
- bedny OSB – dřevěná podlaha, dřevěné nosné díly, plášť z OSB (21).

2.10 Likvidace materiálů

„Jednou z nejdůležitějších oblastí řízení materiálů, kterou podniky často přehlížejí nebo ji považují za druhořadou, je likvidace odpadových, přebytečných, recyklovatelných a zastaralých materiálů.“ (4, s. 187)

Pro likvidaci materiálů se často používá označení Zpětná logistika, která během několika posledních let získává na významu kvůli problematice životního prostředí, a tak je větší důraz kladen na dodržování legislativních nařízení (4, s. 187).

Většina společností, při výkonu svých činností, vytváří přebytečný nebo odpadový materiál. Patří sem nejen obvyklý obalový materiál jako například kartony, palety nebo balící fólie, ale také materiál, který může být vytvářen kvůli přehnaným optimistickým předpovědím prodeje, změnou výrobních specifik, kvůli omylům v odhadech použitých materiálů nebo kvůli ztrátám nadměrných nákupů – nákupy do zásoby nebo množstevní slevy na nákup velkých objemů (4, s. 188).

Základem likvidace je klasifikace materiálů, která určuje, zda materiál lze znovu použít, a vyhodnocuje, do jaké míry znečišťuje životní prostředí. Je nutné, aby společnost měla zřízené oddělení zodpovědné za odstraňování odpadových materiálů (4, s. 188).

Je důležité myslet na likvidaci odpadu již na počátku procesu. Už při plánování a přípravě podnikatelských záměrů musí plánovací týmy, technologové, konstruktéři, projektanti a ekonomové komplexně řešit celý životní cyklus budoucího výrobku až po jeho ekologicky nezávadnou a ekonomicky optimální likvidaci, která bude v souladu s platnou legislativou (22, s. 58).

2.11 Průmysl 4.0

Pod tímto pojmem je označována nová iniciativa podporující již 4. průmyslovou revoluci, která klade důraz na systémové zavádění a integraci automatizace, robotizace, digitalizace, internetu a systémů s umělou inteligencí. Předcházející tři průmyslové revoluce se týkaly rozmachu mechanických výrobních zařízení poháněných párou, zavedením hromadné výroby s využitím elektrické energie nebo použitím elektronických systémů a výpočetní techniky ve výrobě (23, s. 21).

Čtvrtá průmyslová revoluce se netýká pouze změn v oblasti průmyslové výroby. Jedná se o úplně novou filozofii přinášející celospolečenskou změnu, která se dotýká řady oblastí od průmyslu, přes technické standardizace, bezpečnosti, oblasti systému vzdělávání, právní legislativy, vědy a výzkumu až po trh práce nebo sociální systém. Koncepce Průmyslu 4.0 je digitalizace jako nezbytný předpoklad zásadních změn automatizace výroby a změny na trhu práce (23, s. 21).

Hlavní vize Průmyslu 4.0 je vznik „chytrých továren“ s kyberneticko-fyzickými systémy, které mají za úkol převzít stereotypní a jednoduché činnosti, ale i inteligentní rozhodovací procesy, jež jsou prozatím vykonávány lidmi. V důsledku tohoto procesu budou vznikat nová pracovní místa, která budou vyžadovat nástup generace tzv. znalostních pracovníků, tedy kvalifikovaných odborníků. Díky řešení Průmyslu 4.0 se uspoří čas, peníze, zvýší se flexibilita firem a kvalita lidského života, zvýší se produktivita práce a odstraní se monotónní a fyzicky náročné profese (23, s. 21).

3 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI BOSCH DIESEL S. R. O.

V této části bakalářské práce je představena společnost BOSCH DIESEL s.r.o., která bude následně analyzována, a pro kterou budou v závěru práce navržena řešení vedoucí k optimalizaci materiálového toku obalového hospodářství.

3.1 BOSCH Group

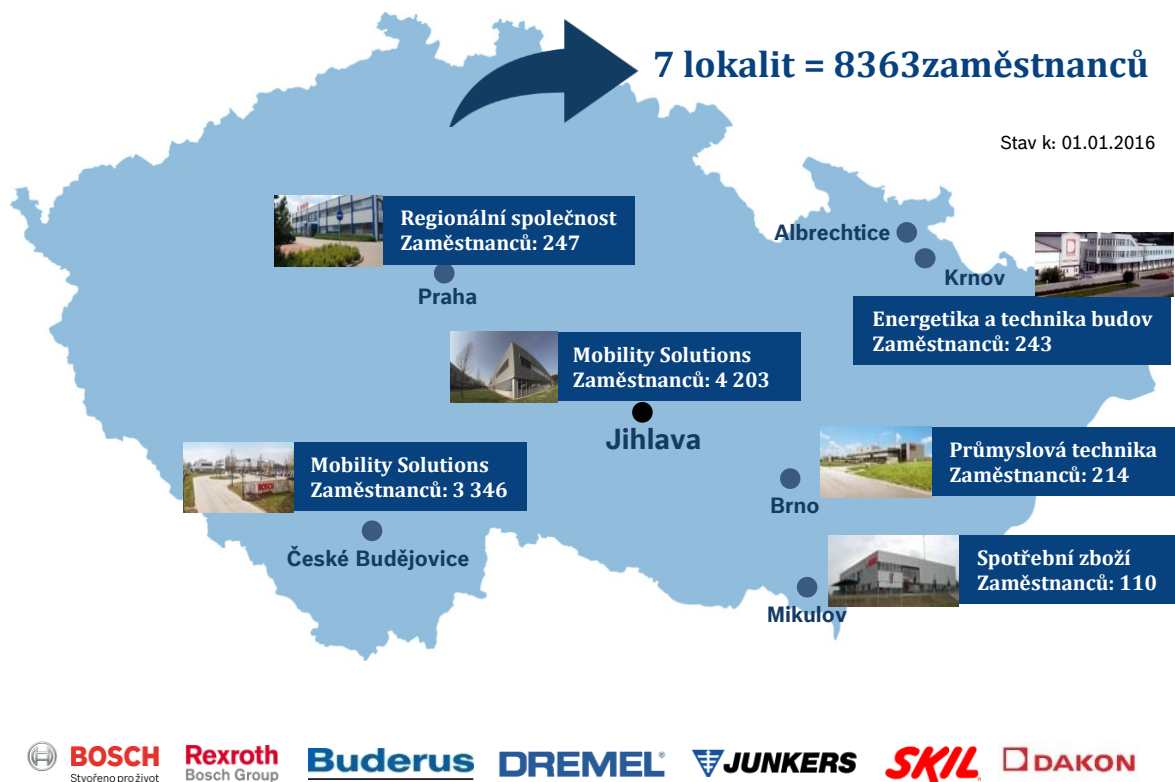
Společnost BOSCH DIESEL s.r.o. je dceřinou společností BOSCH Group, která patří mezi mezinárodní dodavatele technologií a služeb. Celosvětově dosahuje zaměstnanosti 375000 lidí (stav k 31. 12. 2015). Za rok 2015 dosáhly tržby hodnoty 70,6 miliard eur. Bosch Group se dělí na čtyři obchodní oblasti, a to na Mobility Solutions, Průmyslovou techniku, Spotřební zboží a Energetiku a techniku budov.

Pod BOSCH Group spadá společnost Robert Bosch GmbH a více jak 440 dceřiných a regionálních firem z více než 60 zemí světa. Pokud započteme prodejní a servisní partnery, tak se celkové číslo zvýší o 90, tedy na 150 zemí. Za strategický cíl považuje BOSCH Group přinášení inovací pro propojený život. Zaměřuje se na zlepšení kvalitu života po celém světě díky výrobkům a službám, které jsou inovativní a vyvolávají nadšení. Bosch vytváří technologie, které jsou „Stvořené pro život“.

Osobou, díky které společnost vznikla, je Robert Bosch, který v roce 1886 ve Stuttgartu založil „Dílnu pro jemnou mechaniku a elektrotechniku“. Robert Bosch GmbH umožňuje BOSCH Group podnikatelskou samostatnost, která umožňuje společností dlouhodobě plánovat a investovat do důležitých podnikatelských záměrů zabezpečujících budoucnost.

3.2 BOSCH v České republice

Působnost společnosti na českém území se datuje od konce 19. století, kdy začala obchodovat s firmou Laurin & Klement. Za první oficiální pobočku BOSCH v České republice je považována pražská firma založená v roce 1920. V České republice sídlí celkem 9 poboček, které zaměstnávají 7650 zaměstnanců. Sídlí v Brně, v Krnově, v Českých Budějovicích, v Albrechticích, v Mikulově, v Praze a v Jihlavě. Za dobu své existence na českém trhu si společnost úspěšně vybudovala nezaměnitelnou image významného výrobce a investora i v zahraničí.



Obr. 13: Mapa společnosti BOSCH v České republice (Zdroj 27)

3.3 BOSCH DIESEL s.r.o.

Společnost BOSCH DIESEL s.r.o. sídlící v Jihlavě byla založena v roce 1993. Z malé společnosti, která zaměstnávala na počátku 160 zaměstnanců, se stal v roce 1994

celosvětově největší výrobní závod pro dieselové vstřikovací systémy Common Rail v rámci skupiny BOSCH. Do Jihlavského závodu bylo od doby založení investováno více než 850 milionů eur. V dnešní době patří BOSCH DIESEL k největšímu zaměstnavateli a investorovi v kraji Vysočina, zaměstnává 4 400 pracovníků. Jihlavský závod se zaměřuje na výrobu komponentů pro dieselové vstřikovací systémy Common Rail. Hlavními výrobky závodu jsou dieselová vysokotlaková vstřikovací čerpadla, vysokotlakové zásobníky (Railly) a tlakové regulační ventily.

V Jihlavě jsou umístěny 3 výrobní závody. Závod I sídlí na ulici Humpolecká, závod II je umístěn Na Dolech a závod III na Pávově. V Závodě I jsou vyráběny starší typy rotačních a řadových čerpadel, a jsou zde prováděny jejich sériové repase. Závod II se soustřeďuje na produkci zásobníků paliva a přetlakových ventilů. V Závodě III se uskutečňuje výroba čerpadel nových generací pro různé typy vozidel.

Dieselové vstřikovací systémy vyráběné v Jihlavě přispívají ke snížení paliva a emisí CO₂ u moderních dieselových motorů. Cílem společnosti je snížení spotřeby paliva o více než 30%, docílení nižších emisí CO₂ o 25% a zvýšení točivého momentu o 50%.

Jednou ze součástí vize závodu firemní kultury je podpora veřejně prospěšných společností, škol, nemocnic a kulturních zařízení. BOSCH DIESEL se také angažuje v oblasti vzdělávání a snaží se zvyšovat úroveň vzdělávání a kvalifikace pracovních sil v kraji Vysočina.

Společnost obdržela mnoho certifikátů za dobu svého působení. Na mezinárodní úrovni byla oceněna certifikátem za Management kvality: ISO 9001:2000, TS/ISO 16949; certifikátem za Management ochrany životního prostředí: ISO 14001:2004; certifikátem Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci: OHSAS 18001:2007 a certifikátem nazvaný jako „Bezpečný podnik“. Za národní ocenění obdržela certifikát za „Investora roku“ (2001 a 2004), „Exportéra roku“ (od roku 2001 pravidelně), „Zaměstnavatele regionu“ a za „Audit rodina a zaměstnání“ (2013, 2014). Bosch je také hrdým držitelem Národní ceny kvality ČR, kterou získal v roce 2011. Při hodnocení získal nejvíce bodů, jaké kdy byly doposud uděleny od roku 1995.

3.3.1 Historie výrobního programu

Prvními produkty, se kterými společnost začínala podnikat, byly jednoválcové čerpadla PFM a vstřikovače. Za nosný program v roce 1994 byla považována výroba řadových čerpadel, která byla po pěti letech v roce 1999 ukončena. Poté se postupně nahrazovala výrobou čerpadel PDM a výrobou balících strojů. Dalším krokem bylo rozšíření výrobního programu o sériovou opravu rotačních čerpadel a vstřikovacích jednotek. Přechodně byla do výrobního programu zařazena výroba světlometů. V roce 2003 byla definitivně ukončena výroba jednoválcových čerpadel, která byla přesunuta do Indie.

V roce 1999 se začaly postupně vyrábět komponenty pro systém zvaný Common Rail (CRS), který dodnes tvoří hlavní výrobní program jihlavských závodů. Jedná se o vstřikovací čerpadla pro vznětové motory označované CP1, CP3, od roku 2003 i regulační tlakové ventily a od roku 2004 i CP1H a tlakové zásobníky.

Kvůli nedostatku prostoru byl v roce 2003 postaven v Jihlavě nový výrobní závod pro výrobu CP3 čerpadel. Díky tomu byly vytvořené nové pracovní pozice. Z původních 1 084 zaměstnanců byl navýšen počet na téměř 4 500 pracovních míst a BOSCH DIESEL se tak zařadil k největším závodům skupiny Robert Bosch GmbH. V lednu roku 2008 byla nově zahájena sériová výroba čerpadla CP4 nejnovější generace v jedné z největších výrobních hal koncernu BOSCH na světě. Mezi jediné závody, ve kterých se tato nejnovější generace čerpadel vyrábí, patří právě Jihlava spolu s německým Feuerbachem.

3.3.2 Přehled produktů vyráběných ve společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.

Výrobní program jihlavského závodu je zaměřen na výrobu komponentů pro dieselové vstřikovací systémy Common Rail.

Přehled produktů vyráběných ve společnosti

○ CP3 čerpadla

Jedná se o dieselová vysokotlaká čerpadla, která jsou součástí systému Common Rail. Je zde prováděna montáž. Na výrobních linkách jsou vyráběny tělesa a drobné dílce pro tato čerpadla.

○ CP4 čerpadla

Tato výrobní oblast se zaměřuje na výrobu vysokotlakých čerpadel CP4 (systém Common Rail). Součástí výrobního programu je montáž čerpadla, výroba tělesa a příruby.

○ Raily

Rail také patří do systému Common Rail. Rail je zásobník, kam proudí palivo z čerpadla pod tlakem a pomocí kterého je palivo rozváděno k jednotlivým vstřikovacím jednotkám. V Jihlavském závodě je soustředěna výroba pro velká i malá tělesa Railu a kompletní montáž jednotlivých komponentů, jako jsou senzory nebo omezovací a ochranné ventily.

○ DRV ventily

Charakteristikou této skupiny je technologická příprava a výroba tlakového regulačního ventilu DRV, který je také součástí systému Common Rail. Tento ventil zajišťuje regulaci tlaku paliva mezi čerpadlem a motorem. Výroba probíhá ve dvou základních typech DRV1 a DRV2.

○ CPN5 čerpadla

Čerpadlo označené jako CPN5 je řadové čerpadlo s písty. Uplatnění těchto čerpadel je především u těžkých užitkových vozů střední třídy. Jihlava je mateřským a zároveň jediným výrobním závodem v Evropě toho typu čerpadla.

Každý závod se zaměřuje na jiný typ výroby. Závod I (Humpolecká) se zaměřuje na výrobu označovanou jako SIS, závod II (Na Dolech) koncentruje svoji výrobu na zásobníky (Raily) a na tlakové regulační DRV ventily a závod III (Pávov) se soustředí na čerpadla označována jako CP3, CP4 a CPN5.

3.3.3 Zákazníci

Mezi přední zákazníky společnosti BOSCH DIESEL patří Volkswagen, BMW, Toyota, Opel, Renault, Peugeot, Audi, Mercedes, Kia, Daimler, Ford a mnoho dalších společností automobilového průmyslu, které můžeme vidět na obrázku.



Obr. 14: Mapa zákazníků společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. (Zdroj 27)

3.3.4 Organizační struktura společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.

O řízení společnosti BOSCH DIESEL se stará technický ředitel Stefan Hamelmann spolu s ekonomickým ředitelem, kterým je Ralph Klaus Carle. Za společnost jedná vždy oba jednatele společně. Jejich úkolem je sledování strategických cílů, kontrola plnění plánů, reprezentace společnosti, zabezpečení chodu společnosti, prosazování

firční strategie, jednání v právních úkonech nebo například koordinace jednotlivých projektů a zajištění spolupráce mezi různými odděleními.

Organizační struktura společnosti je rozdělena na několik úseků, pod která spadají jednotlivá oddělení.

Úseky řízené technickým ředitelem

Výrobní úseky:

- MFR – výroba Railů a DRV;
- MFP – výroba čerpadel CP3;
- MFH – výroba čerpadel CP4 a CPN5;
- MFB – repase čerpadel.

Technické úseky:

- QMM – management kvality, péče o zákazníky, údržba a zlepšování kvality;
- TEF – management nástrojů, údržba strojů a zařízení, správa dokumentace, vytváření a optimalizace NC programů;
- FCM – správa budov, hasiči, ostraha a zabezpečení závodu;
- BPS – oddělení zaměřující se na Bosch Production System;
- HSE – ochrana životního prostředí, BOZP, chemická laboratoř.

Úseky podřízené centrále diesellových systémů:

- ETC – dlouhodobá zkušebna;
- ERR – vývoj Railů a DRV.

Podpůrná oddělení řízená ekonomickým ředitelem:

- HRL – personální oddělení;
- CFA – controlling, finanční účtárna, oddělení nákupu;
- LOG – odesílání zboží, celní dokumentace, logistika obalů, plánování;

- DBE – oddělení pro neustálé zlepšování procesů;
- ICO, CI – IT oddělení;
- PQA – technický nákup, vstupní kontrola dílců.

3.3.5 Informační systém společnosti

BOSCH DIESEL používá mnoho systémů pro svou každodenní činnost a fungování společnosti. Systémy se liší podle jednotlivých oddělení a jejich specializace. Oddělení logistiky, na které se zaměřuji, využívá systém LOSYS, SAP a LEVI.

Systém LOSYS používaný logistikou je rozdělen na dvě části. První část je používána pro plánování hotových výrobků a dopravu materiálů. Druhá část označovaná jako LOSYS – Obaly se zabývá distribucí obalů a zaplánování dodávek materiálů od jednotlivých dodavatelů. Systém LOSYS umožňuje tisk dodacích listů.

Dalším používaným systémem je systém SAP, který zabezpečuje řízení podniku (Enterprise resources planning) pomocí jednotlivých modulů. Logistické oddělení využívá modul IM (Inventory Management), ve kterém se evidují zásoby a modul WM (Warehouse Management), který se stará o řízení skladů.

Systém LEVI slouží pro evidenci obalů a vytváření obalových kont. V tomto systému jsou zaznamenány pohyby obalů mezi společnostmi BOSCH DIESEL a zákazníkem/odběratelem.

4 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

V této části bude provedena analýza mikroprostředí prostřednictvím Porterova modelu pěti sil a makroprostředí na základě SLEPT analýzy. Závěrem analytické části společnosti bude SWOT analýza.

Na základě těchto analýz bude nalezen způsob, jak zlepšit materiálový tok jednocestných obalových materiálů.

4.1 Analýza mikroprostředí

Analýza mikroprostředí zkoumá jevy ovlivňující vnitřní prostředí vybrané společnosti. Mikroprostředí bude analyzováno pomocí Porterova modelu pěti sil.

4.1.1 Porterův model pěti sil

Pomocí tohoto modelu analyzujeme konkurenční prostředí společnosti a jejího strategického řízení.

1. Riziko vstupu potenciálních konkurentů

Konkurovat společnosti BOSCH DIESEL je velice obtížné, a to díky celosvětově proslulé značce a vyhlášenému důrazu na kvalitu výrobků, pro které je tato společnost známá.

Společnost BOSCH DIESEL splňuje nejvyšší požadavky kladené na kvalitu výrobků zajišťované pomocí nejmodernějších technologií a dodržováním zásad modelu TQM a BPS. Pokud by nově vstupující konkurenti chtěli vstoupit na trh, museli by vynaložit vysoké investice nejen na vybudování stabilního zázemí, ale také na vybudování hal. Dále by museli investovat do vývoje nových technologií, technologických postupů a do nejmodernějších strojů, které by jim zajistily alespoň stejnou kvalitu výrobků, jako

jsou výrobky společnosti BOSCH DIESEL. Nestačili by jim pouze kvalitně vyrobené výrobky, ale také by museli překonat mnoha lety proslavenou značku společnosti a získat si věrnost zákazníků, kteří by měli o produkty zájem. Další nutností by byla stejná úroveň ceny, která je dosahována velkoobjemovou výrobou a spoluprací několika článků logistického řetězce, jejichž spolupráce je založená na dodávkách materiálů přímo do výroby pomocí metody JIT. Další nezbytností je rychlé a spolehlivé doručení výrobků zákazníkům využitím lodní, železniční, silniční a letecké dopravy po celém světě pomocí vybudovaných infrastruktur.

Všechny tyto podmínky není jednoduché splnit, a proto se vstupu nové konkurence na stejný trh společnost BOSCH DIESEL nemusí příliš obávat.

2. Rivalita mezi stávajícími konkurenty

Pokud se zaměříme na domácí trh, tak v této oblasti společnost BOSCH DIESEL žádného významného konkurenta v rámci stejného výrobního portfolia nemá, tedy k žádné rivalitě mezi konkurenty nedochází. V rámci mezinárodního trhu, na kterém společnost také působí, bychom už konkurenta našli snáze. Jako konkurenci bych zmínila společnosti Denso, Continental, Magneti Marelli, Delphi, L'Orange nebo Siemens, které podnikají ve stejném oboru jako společnost BOSCH DIESEL.

3. Vyjednávací síla odběratelů

V rámci dnešního podnikatelského světa a obchodních strategií hraje nejdůležitější a nejatraktivnější faktor cena, která je důležitým nástrojem pro rozhodování zákazníka o následné koupi výrobků. Proto odběratelé vyvíjejí značný tlak na výrobce, aby snížili cenovou hladinu co nejvíce dolů.

Odběratelé společnosti BOSCH DIESEL v tomto směru nemají velké pole působnosti v rámci cenové úrovně, protože výrobky společnosti jsou díky kvalitě a technologii výroby obtížně nahraditelné, proto k výhrůzkám naznačujícím změnu dodavatele téměř nedochází. Jediná možnost vyjednávací síly odběratelů je působení na změnu

odebíraného množství nebo četnosti dodávek. Podle hesla „Spokojený zákazník rád nakoupí znovu“ se snaží společnost klást velký důraz na informovanost, vstřícnost a přizpůsobení se potřebám zákazníka.

4. *Vyjednávací síla dodavatelů*

Možnost vyjednávací síly dodavatelů, kteří by se snažili vyvíjet tlak na společnost BOSCH DIESEL, není příliš realizovatelná. Je to z důvodu velkého počtu dodavatelů, kteří společnosti dodávají různé druhy komponent pro výrobu čerpadel. Pokud by se některý z dodavatelů pokoušel „tlačit“ na zvýšení ceny nad hranici přípustnosti pod výhrůzkou snížení kvality, tak by ho společnost mohla nahradit jiným, spolehlivějším dodavatelem s lepšími podmínkami vzájemné spolupráce.

Výroba této společnosti patří mezi velkoobjemovou, čímž dělá společnost atraktivní pro spolupodílející se dodavatele snažící se o dlouhodobou spolupráci, která jim přináší vysoké zisky prostřednictvím rozsáhlých obrátů. Z toho vyplývá, že prostor pro vyjednávací sílu dodavatelů není příliš velký.

5. *Hrozba substitučních výrobků*

Společnost BOSCH DIESEL se nemusí obávat hrozby substitučních výrobků, které by mohly způsobit pokles prodeje. Vděčí za to specifické výrobě čerpadel unikátního systému Common Rail, na kterou se společnost zaměřuje, a který je obtížně nahraditelný.

4.2 Analýza makroprostředí

Makroprostředí zkoumá jevy vnějšího prostředí působící na společnost. Makroprostředí bude analyzováno prostřednictvím SLEPT analýzy.

4.2.1 SLEPT analýza

SLEPT analýza nemapuje pouze současnou situaci, ale také pomáhá k odhalení budoucího vývoje vnějšího prostředí společnosti. Název je tvořen z prvních písmen anglických názvů zkoumaných faktorů (Social – sociální faktory, Legal – právní a legislativní faktory, Economic – ekonomické faktory, Policy – politické faktory, Technology – technologické faktory).

Sociální faktory

Mezi sociální faktory řadíme demografické charakteristiky, které jsou definované velikostí populace, pracovními preferencemi, etnickým složením nebo věkovou strukturou zaměstnanců.

Společnost BOSCH DIESEL se pyšní titulem největšího zaměstnavatele kraje Vysočina. Populace tohoto kraje není malá, tvoří ji přibližně 509 tisíc obyvatel. Pávovský závod vytváří vhodné podmínky pro zaměstnávání pracovníků různých národností. Jedná se o zaměstnance slovenských, německých, ruských nebo nově bulharských národností pro novou výrobní linku. Společnost se snaží zaměstnávat pracovníky všech věkových kategorií, počínaje od studentů až po lidi blížící se k důchodovému věku.

Další součástí sociálních faktorů jsou sociálně – kulturní aspekty, jejichž součástí je rovnoprávnost pohlaví. Společnost cílí na rozšíření ženského pohlaví ve vedoucích pozicích. Je zaveden program, do kterého se ženy mohou přihlásit a rozšířit si znalosti a dovednosti vyžadované pro vyšší výkonné pozice.

Společnost se snaží získat a vychovávat mladé studenty prostřednictvím různých akcí a exkurzí, které pořádá. Zmínila bych především akci nazývanou „High – Tech Day“, díky které je vysokoškolákům umožněn kontakt s jednotlivými odborníky. Pomocí prezentací jsou seznámeni s klíčovými technologiemi diesellové techniky, na kterou se společnost zaměřuje. Další pořádanou akcí je tzv. „Girls Day“ soustředující se na seznámení dívek se světem techniky. Mezi nejatraktivnější akce pro studenty patří

sestavení vlastního automobilu Kaipan pomocí stavebnice, kterou BOSCH DIESEL poskytuje středním technickým školám z oblasti automobilového průmyslu.

Sociálně – kulturní prostředí dotváří sponzorstvím a pořádáním několika akcí v kraji. Největší povědomí, které mají lidé o společnosti je zásluhou sponzorství letního Vysočina Festu a pořádáním charitativní akce nazývané „BOSCH svařák“.

Legislativní faktory

Právo je předepsané pravidlo chování, řídící se podle stanovených zákonů, které je vymáháno státním aparátem.

Společnost podnikající na území České republiky musí dodržovat zákony vydávané vládou týkající se především obchodního práva, daňových zákonů, právní úpravy pracovních podmínek (BOZP), autorských práv, antimonopolního opatření, ochranou životního prostředí, regulačními a dotačními zákony. Společnost BOSCH DIESEL podniká a obchoduje i se státy mimo území České republiky, proto se musí řídit i mezinárodními zákony.

Ekonomické faktory

Nejdůležitějšími ekonomickými faktory pro společnost, na které by se měla soustředit, patří míra inflace, úrokové sazby, míra nezaměstnanosti, vývoj HDP a pozice ekonomiky v rámci hospodářských cyklů.

Konkrétněji by se společnost BOSCH DIESEL měla zaměřit na sledování vývoje měnových kurzů v rámci obchodování na mezinárodní úrovni, které ovlivňují import a export výrobků. Jejich výrazná změna by výrazně ovlivnila ekonomickou situaci společnosti.

Další oblastí zájmu je vývoj cen energií. Společnost je závislá na elektrické energii. Bez přísunu energie by společnost nemohla fungovat a vyrábět. Elektrická energie je

potřebná napříč celou společností. Je důležitá pro zajištění provozu kanceláří, komunikaci s okolními subjekty, pohon výrobních linek nebo pro nabíjení vysokozdvizných vozíků. V celkových nákladech zauímají náklady za energie vysoký podíl.

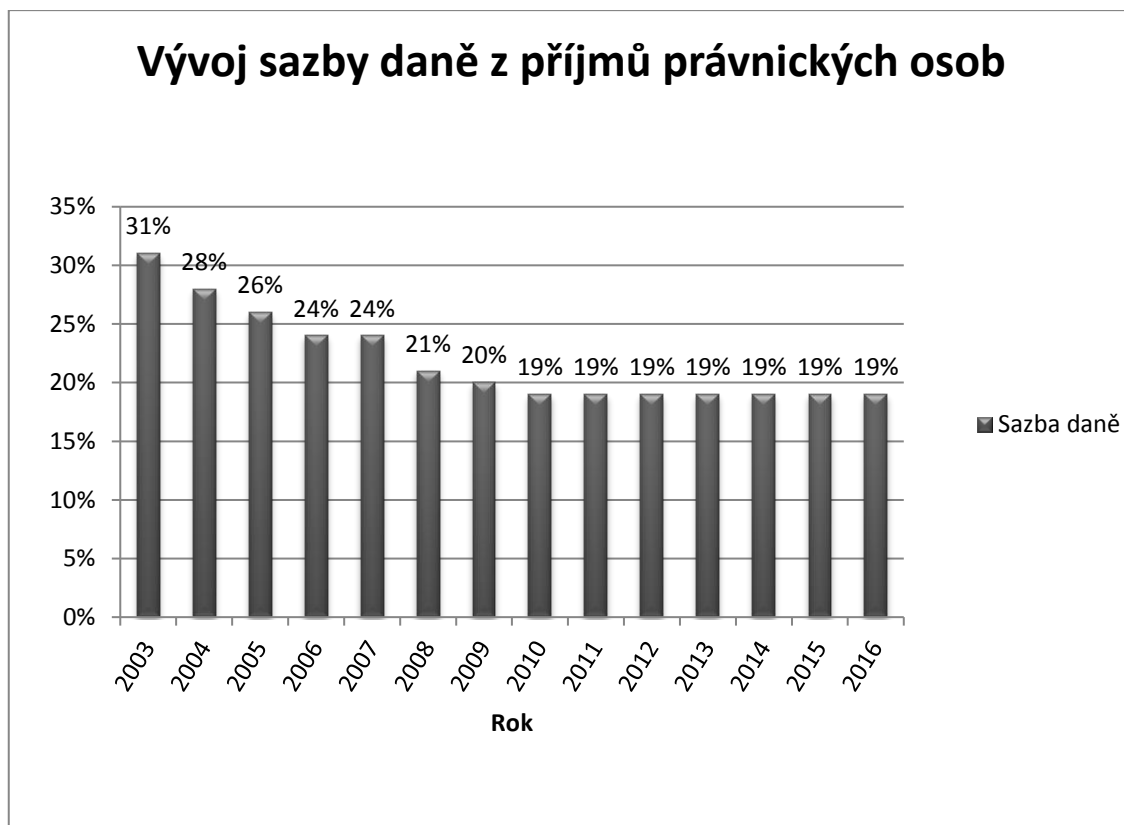
V rámci transportu výrobků odesílaných především na delší vzdálenosti, musí společnost věnovat pozornost vývoji cen ropy promítající se v ceně pohonných hmot transportérů.

Politické faktory

Stupeň vládní intervence ovlivňuje všechny podnikatelské subjekty podnikající v ČR. Tato intervence je realizována prostřednictvím daňového systému, především mírou zdanění příjmů fyzických a právnických osob. Dále ovlivňuje spotřební daň, silniční daň nebo míru odváděného sociálního a zdravotního pojištění za zaměstnance.

Dopad zdanění příjmů právnických osob má na společnost BOSCH DIESEL značný vliv. Společnost dosahuje několika milionových obrátů, proto změna sazby výrazně ovlivní celkový hospodářský výsledek.

Historický vývoj této daně zachycuje graf č. 1. Vidíme, že v roce 2003 činila sazba 31%, v roce 2005 byla 26% a v současné době činí sazba 19% míry zdanění příjmů právnických osob. Trend této křivky je klesající, z čehož vyplývá, že se snaží vláda prostřednictvím snížení sazby více podporovat podnikající subjekty.



Graf 1: Graf ilustrující vývoj sazby daně z příjmů právnických osob – vlastní zpracování (Zdroj 28)

Hrozba pro mezinárodní společnost by se mohla skrývat v podobě embarga, které by mohlo být uvalené vládou na dovážené a vyvážené zboží, hrozba zvýšení celních poplatků nebo hrozba pádu koruny vůči ostatním měnám.

Po vstupu České republiky do Evropské unie bylo ovlivněno podnikání v České republice dotýkajících se mezinárodních smluv, dotačních programů, rozšíření trhů se zákazníky nebo vzájemné kooperace jednotlivých společností.

Technologické faktory

V této oblasti je společnost BOSCH DIESEL velmi vyspělá. Využívá nejmodernějších technologií a klade důraz na kvalitu vyrobených čerpadel a Railů. Výrobní procesy jsou z velké části automatizovány, díky technologicky vyspělým strojům, které jsou naprogramovány na konkrétní výrobní operace.

Technologie se netýká pouze výroby samotných čerpadel a Railů, ale také transportu hotových výrobků z výrobních linek na balicí dílnu pávovského závodu prostřednictvím plně automatizovaných Milkrunů bez pomoci jakéhokoliv pracovníka.

Společnost věnuje pozornost neustálému vývoji a sledování nejmodernějších trendů pomocí speciálně zřízeného oddělení Vývoje.

4.3 Finanční analýza vybraných ukazatelů

Finanční analýza bude demonstrována prostřednictvím poměrových ukazatelů zaměřených na výpočet rentability, likvidity a zadluženosti. Pomocí těchto veličin bude nastíněna finanční situace společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.

4.3.1 Ukazatelé rentability

Rentabilita znamená ziskovost nebo-li efektivnost hospodaření. Poměruje výnos vzhledem k vynaloženým prostředkům.

Tab. 2: Vlastní zpracování pomocí účetní závěrky z let 2013–2015 (Zdroj 29)

Ukazatel	2013	2014	2015
Rentabilita aktiv (ROA)	0,79%	5,02%	5,48%
Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)	1,88%	8,04%	11,62%
Rentabilita tržeb (ROS)	0,44%	1,81%	2,57%
Rentabilita dlouhodobého kapitálu (ROCE)	6,30%	12,20%	10,13%

Nejvyšší hodnota dosažená u rentability aktiv byla v roce 2015, kdy činila 5,48%. Vyjadřuje, do jaké míry společnost realizuje zisk z dostupných aktiv. Obecné pravidlo vyjadřuje, že ROA by měla být nižší než ROE, a to společnost BOSCH DIESEL splňuje u všech vybraných let.

Na ukazatele rentability vlastního kapitálu pohlíží především investoři, kvůli podstupovanému riziku. V roce 2015 je schopnost dosahovat zisku 2,57% při stávající situaci tržeb společnosti. Ukazatel ROCE nám udává efektivnost hospodaření společnosti s dlouhodobě vloženými zdroji.

4.3.2 Ukazatelé likvidity

Ukazatel likvidity vyjadřuje, do jaké míry je společnost schopná splácet své dluhy. V následující tabulce jsou vyjádřeny tři typy počítaných likvidit – běžná, pohotová a okamžitá likvidita.

Tab. 3: Vlastní zpracování pomocí účetní závěrky z let 2013–2015 (Zdroj 29)

Ukazatel	2013	2014	2015	Doporučené hodnoty
Běžná likvidita	0,75	0,75	0,83	1,5 – 2,5
Pohotová likvidita	0,41	0,42	0,54	0,7 – 1,2
Okamžitá likvidita	0,00062	0,00014	0,00014	0,2 – 0,5

Běžná likvidita znázorňuje, kolikrát jsou oběžná aktiva pokryta krátkodobými závazky. Z tabulky vyplývá, že společnost BOSCH DIESEL nedosahuje doporučených hodnot a jsou poměrně nízko pod optimální hranicí. Je to z důvodu nižších hodnot oběžných aktiv, než jsou hodnoty krátkodobých pasiv. To znamená, že společnost využívá své krátkodobé cizí zdroje pro financování dlouhodobého majetku.

Pohotová likvidita v letech 2013–2015 také nedosahuje doporučených hodnot. V případě zvýšení pohotových prostředků by měla společnost uvažovat o prodeji zásob.

Hodnoty okamžité likvidity společnosti BOSCH DIESEL jsou velmi nízké. Tyto nízké hodnoty jsou způsobené nízkým krátkodobým finančním majetkem, kterým společnost disponuje.

4.3.3 Ukazatelé zadluženosti

Prostřednictvím ukazatelů zadluženosti je hodnoceno úvěrové zatížení společnosti představující míru financování dluhů cizími a vlastními zdroji. Zadluženost společnosti BOSCH DIESEL je vyjádřena v tabulce č. 4 pomocí tří ukazatelů – míry zadluženosti, celkové zadluženosti a úrokového zatížení.

Tab. 4: Vlastní zpracování pomocí účetní závěrky z let 2013–2015 (Zdroj 29)

Ukazatel	2013	2014	2015
Míra zadluženosti	130,92%	126,32%	132,65%
Celková zadluženost	55,31%	54,70%	56,13%
Úrokové zatížení	48,50%	17,28%	9,20%

Doporučené hodnoty celkové zadluženosti by neměli přesáhnout hranici 60%. Podle tohoto kritéria se banka rozhoduje, zda společnosti poskytne úvěr. Větší míra zadluženosti představuje vyšší riziko. Společnost dosahuje doporučených hodnot, celková zadluženost se pohybuje v rozmezí 55,31% – 56,13%.

Ukazatel míry zadluženosti v letech 2013–2015 je nad hranicí 100%, to znamená, že by společnost BOSCH DIESEL neuhradila své dluhy pouze z vlastního kapitálu.

5 ANALÝZA OBALOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ SPOLEČNOSTI BOSCH DIESEL S.R.O.

Za obalové hospodářství je kompetentní logistické oddělení společnosti BOSCH DIESEL označované jako LOG13, které zabezpečuje plynulé materiálové toky obalových materiálů pro vyrobená čerpadla. Důležitost obalového materiálu je nezbytná z hlediska bezpečného uložení výrobků opouštějících výrobní linku, které míří ke koncovým zákazníkům. Veškeré procesy jsou řízeny podle vnitřních předpisů a směrnic společnosti BOSCH DIESEL, které jsou vyžadovány na všech zaměstnancích.

Obalový materiál společnosti BOSCH DIESEL se člení podle typu zákazníka na obaly zákaznické, dodavatelské a obaly mezi závody. Dále je můžeme rozlišit podle místa oblasti, kam je zboží odesíláno – obaly evropské a zámořní nebo podle použití – obaly jednocestné a vícecestné.

V této práci bude věnována pozornost oběhu zákaznických jednocestných obalových materiálů společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.

5.1 Jednocestný obalový materiál společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.

Jednocestný obalový materiál je používán z důvodu odesílání zboží na velké distance (do zámoří). Použitím jednocestného obalového materiálu dochází k úsporám nákladů, které nemusí být vynaloženy na zpětné odesílání obalů od zákazníka do společnosti BOSCH DIESEL.

Zpětná doprava obalového materiálu by zvyšovala náklady nejen pro společnost, ale v konečném důsledku i pro koncové zákazníky, kteří by museli platit vyšší cenu za objednané výrobky. Mezi nejfrekventovanější lokality odesílání výrobků zabalených do jednocestného obalového materiálu patří Brazílie, Indie a Korea.

Ve společnosti se rozlišují dva typy jednocestného obalového materiálu.

1. VERP

VERP představuje jednocestný obalový materiál výrobně a kalkulačně relevantní.

Pojem výrobně relevantní materiál znamená proces odepisování daného materiálu ze systému SAP a následné odesílání na vyfakturování oddělením fakturace podle PVB hospodářského střediska.

Kalkulačně relevantní materiál vstupuje do hodnot kalkulace.

Do této skupiny patří dražší obalový materiál (pappboxy, proložky, rámy).

2. VHIB

Za VHIB je považován jednocestný obalový materiál definovaný jako výrobně a kalkulačně nerelevantní.

Za výrobně nerelevantní materiál můžeme označit ten, který je odváděn na principu výdejky neodesílané na PVB středisko.

Kalkulačně nerelevantní materiál nevstupuje do položek kalkulace.

Jedná se o ostatní pomocný materiál (etikety, plastové pásy).

Hlavním představitelem jednocestného obalového materiálu je tzv. pappbox. Každý pappbox je označen 6místným číslem, které je viditelné na stranách pappboxu. Je vyroben z odolné lepenky zajišťující bezpečnost čerpadel před poškozením při manipulaci a transportu. Díky vhodně použitému materiálu je zaručena snadná recyklace. Ve společnosti BOSCH DIESEL je používáno 60 druhů pappboxů diferencujících se rozměry a tloušťkou lepenky.

Pappboxy jsou používány pro přepravu hotových výrobků ke koncovým zákazníkům. Jsou součástí tzv. F00NKOVÉHO kompletu. F00NKOVÝ komplet byl vytvořen z důvodu úspory času a práce navažečů u výrobních linek, kteří zajišťují objednávání potřebného materiálu pro zabalení výrobků odcházejících z výrobních linek. Díky vytvořenému kompletu pod F00NKOVÝM číslem nemusí „fasovat“ jednocestné obalové materiály po jednotlivých komponentech potřebných pro zabalení. F00NKOVÉ

komplety pro BOSCH DIESEL jsou vytvářeny externí společnostmi, definující, jakým způsobem budou čerpadla balena. Následně oddělení TEF navrhne grafický balicí předpis F00NKOVÉHO kompletu.

Každé vyrobené čerpadlo je označeno 10místným číslem s 3místným indexem, které určuje typ obalu baleného čerpadla a konkrétního zákazníka dané zakázky.

Veškerý obalový materiál je definován předepsanými unifikovanými rozměry, které jsou nezbytné pro správné rozmístění čerpadel. Na stranách pappboxů jsou uvedeny informace o stohování kompletů do přepravního transportéru.

F00NKOVÝ komplet nejčastěji tvoří dřevěná paleta, rámy, proložky, pappbox a víko, které nemusí být vždy součástí balení.


Pro ukázkou je ilustrován grafický balicí předpis kompletu označený číslem 6000.413.165

Kompletace TTNr. 6000.413.165		
1)	 	<p>Popis:</p> <p>Na paletu 6099.100.058 vložte box 6000.739.891</p>
2)	  	<p>Popis:</p> <p>Rámy:</p> <p>1x 6000.855.631 2x 6000.856.769 1x 6000.856.770</p>
3)	 	<p>Popis:</p> <p>Proložka – 6000.735.231 (24 ks) Proložka – 6000.735.824 (3 ks)</p>

Kompletace TTNr. 6000.413.165

4)		Popis: Detail boxu, rámu a proložky
5)		Popis: Box má 4 patra Pojme 60 ks čerpadel
6)		Popis: Nakonec položte vrchní víko 6000.113.891 Zkompletovaný pappbox 6000.413.165

3 Diesel Systems Intern | JhPiLOG13 | 03.04.2009 | © Robert Bosch GmbH 2009. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

**BOSCH**

Obr. 16: Ilustrace kompletu 6000.413.165 (Zdroj 30)

Podle definovaného balícího předpisu na obr. 15 a obr. 16 můžeme vyčíst, že se komplet 6000.413.165 skládá z:

- 1 palety;
- 1 boxu;
- 1 víka;
- 4 rámu;
- 27 proložek.

Pappboxy uložené na dřevěných paletách musí být podle vyhlášky označeny IPPC znakem na obrázku číslo 17, který garantuje chemické ošetření obalů proti plísním, broukům a chorobám. Pokud by nebyly palety takto označeny, mohl by zákazník nebo přepravce odmítnout převzetí zásilky a ta by musela být poslána zpět na náklady výrobce (společnosti BOSCH DIESEL).



Obr. 17: Dřevěná paleta označena IPPC znakem (Zdroj 30)

5.2 Analýza současného stavu řízení toku jednocestného obalového materiálu pro CP3 výrobu

V této části bude soustředěna pozornost na jednocestný obalový materiál pro CP3 čerpadla společnosti BOSCH DIESEL.

CP3 výroba

Počátek výroby CP3 čerpadel se datuje od roku 2000. CP3 čerpadla jsou vyráběná na dvou linkách označené pod názvem PVB761 a PVB771. PVB představuje konkrétní hospodářské středisko. Rozdělení na PVB střediska slouží pro účely fakturace a účetnictví jednotlivých procesů.

5.2.1 Oběh informačního a materiálového toku jednocestných obalových materiálů

Předtím než se výrobky dostanou k zákazníkovi, prochází několika fázemi oběhu. Oběh je tvořen procesy na sobě závislých a bez vzájemné kooperace zúčastněných článků logistického řetězce by tento oběh nebyl možný.

Na počátku oběhu stojí zákazník, který dává první impuls pro výrobu čerpadel prostřednictvím objednávky, která přichází do jihlavského závodu na požadované

množství CP3 čerpadel. Objednávka je zpracovaná plánovačkami, které zařadí požadavek do výrobního plánu. Zároveň s požadavkem na konkrétní typ čerpadla je odeslána potřeba na jednocestný obalový materiál prostřednictvím systému SAP.

Ukázka potřeby pappboxu označeného číslem 6000.401.250 do kterého se ukládají vyráběná CP3 čerpadla označená 13místným číslem v systému SAP je znázorněna na obrázku číslo 18. Potřeba pappboxů je rozfázována podle jednotlivých dní.

D. Datum	Dispo...	Data k disp. prvku	Datum pře...	V., Přírůst/potř.	Disponib.množ.	Skład	
07.03.2017	Zásoba				37		
06.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		2-	35	5101	
07.03.2017	PláDod	0055124061/00001 *		07	73	108 5101	
07.03.2017	SekPot	0445.020.176-6L9PS		3-	105	5101	
07.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		9-	96	5101	
08.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		10-	86	5101	
09.03.2017	SekPot	0445.020.148-6L9PS		4-	82	5101	
09.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		9-	73	5101	
10.03.2017	SekPot	0445.020.122-6L9PS		8-	65	5101	
10.03.2017	SekPot	0445.020.176-6L9PS		2-	63	5101	
10.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		9-	54	5101	
11.03.2017	SekPot	0445.020.109-6L9PS		4-	50	5101	
11.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		11-	39	5101	
13.03.2017		Konec horizontu fix.					
13.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		10-	29	5101	
14.03.2017	PláDod	0055124061/00001 *		55	84	5101	
14.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		10-	74	5101	
15.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		10-	64	5101	
16.03.2017	SekPot	0445.020.176-6L9PS		3-	61	5101	
16.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		10-	51	5101	
17.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		9-	42	5101	
20.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		10-	32	5101	
21.03.2017	PláDod	0055124061/00001 *		67	99	5101	
21.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		10-	89	5101	
22.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		10-	79	5101	
23.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		9-	70	5101	
24.03.2017	SekPot	0445.020.300-6L9PS		10-	60	5101	
25.03.2017	SekPot	0445.020.109-6L9PS		7-	53	5101	

Obr. 18: Přehled čerpadel balených do pappboxu 6000.401.250 (Zdroj 30)

Podle této tabulky v SAP systému, disponentky plánují objednávání jednocestného obalového materiálu. Jaké množství a jaký typ obalového materiálu mají objednat, zjistí porovnáním potřeb a skutečného stavu materiálu na skladě, který by měl být shodný se stavem zaznamenaným v systému SAP. Na základě zjištění stavu dostupného množství rozhodnou, zda postačí aktuální stav na skladě nebo je nutné obalový materiál

přibjednat. Kvůli probíhajícím změnám ve výrobním plánu se musí provádět kontrola tohoto stavu 2x denně, aby nenastal okamžik, kdy výroba nebude mít vyrobená čerpadla do čeho balit.

5.2.2 Objednávka obalů

Na základě nedostačujícího množství se vystaví objednávka dodavateli obalového materiálu. Podle označení čerpadla si disponentky zjistí v kusovníku, jaké komponenty jednocestného obalového materiálu jsou pro daný typ potřeba a následně odešlou objednávku dodavateli.

Na obrázku číslo 19 je ukázka kusovníku v systému SAP, která definuje všechny potřebné komponenty pro zabalení čerpadla 0445.020.176–6L9.

The screenshot displays the SAP Material BOM (Zobrazení kusovníku materiálu) for material 0445.020.176-6L9. The main window shows a table of components with columns for position, material, description, quantity, and unit. An 'Info' dialog box is open over the table, showing details for the selected material, including plant (Werk Jihlava - DS), alternative (1), and quantity (40).

Pol.	T...	Komponenta	Označení komponenty	Množství	MJ	KoC	PPo	Plati od
0001	↓	6099.100.098	Paleta	1	KS			14.09.2010
0002	↓	6099.100.342	Koutový Úhelník	4	KS			14.09.2010
0003	↓	6000.401.250	Krabice Z Vnitř Lépenky	1	KS			30.09.2010
0004	↓	6000.800.806	Folie	40	KS			14.09.2010
0005	↓	6000.823.057	ALU VAK	1	KS			14.09.2010
0006	↓	6099.900.150	Plastová Páska	15,000	M			09.01.2013
0007	↓	6099.940.500	Visačka	1	KS			14.09.2010
0008	↓	6000.826.296	Vysoušecí Prostředek	10	KS			14.09.2010
0009	↓	6000.735.594	Výplň Z Vnitř Lépenky	80	KS			06.05.2013

Obr. 19: Kusovník v systému SAP (Zdroj 30)

Frekvence doručení obalového materiálu závisí na konkrétním dodavateli. Pro příklad dodavatel INAPA zaváže objednaný materiál 2x denně – ráno a večer \pm 2 hodiny od objednání.

5.2.3 Naskladnění jednocestného obalového materiálu

Objednaný materiál od dodavatele je naskladněn na sklad haly 318 jihlavského závodu. Rozloha tohoto skladu činí 150–200 m². Tato plocha umožňuje uskladnit přibližně 40 až 80 pappboxů, které tvoří zásobu na 12 hodin, maximálně na 1 den dopředu.

Proces doručení obalů k výrobní lince ze skladu 318 probíhá následovně:

Ráno na začátku směny si navažeč u výrobní linky prostuduje montážní výrobní plán, který je sestaven plánovačkami určující, co se daný den bude vyrábět. Podle montážního výrobního plánu si navažeč zobrazí kusovník v systému SAP a zjistí, jaký obalový materiál potřebuje pro danou výrobní zakázku. Objedná si ho SAPově a tím dochází k převedení materiálu ze skladu 318 na PVB sklad CP3 na základě SKLADOVÉHO LÍSTKU. Zodpovědný skladník vychystá potřebný materiál a zaveze Milkrunem na halu 310, kde se nachází 2 výrobní linky čerpadel CP3. Na 1. linku PVB761 a 2. linku PVB771.

Z Milkrunu se materiál vyskladní do Supermarketu. Plocha supermarketu u výrobní linky PVB761 je prostorově rozsáhlejší než u linky PVB771. Umožňuje uskladnit obaly nad sebou, ale i za sebou na rozdíl od linky PVB771, kdy je jednocestný obalový materiál uložen v supermarketu pouze za sebou.

Navažeč prostřednictvím SAPu má přehled o tom, kde se obalový materiál v dané chvíli nachází, jestli už byl vychystán ze skladu 318 a je na cestě nebo ještě vychystán nebyl. Přehled lokalizace pappboxu je znázorněn na obrázku číslo 20.

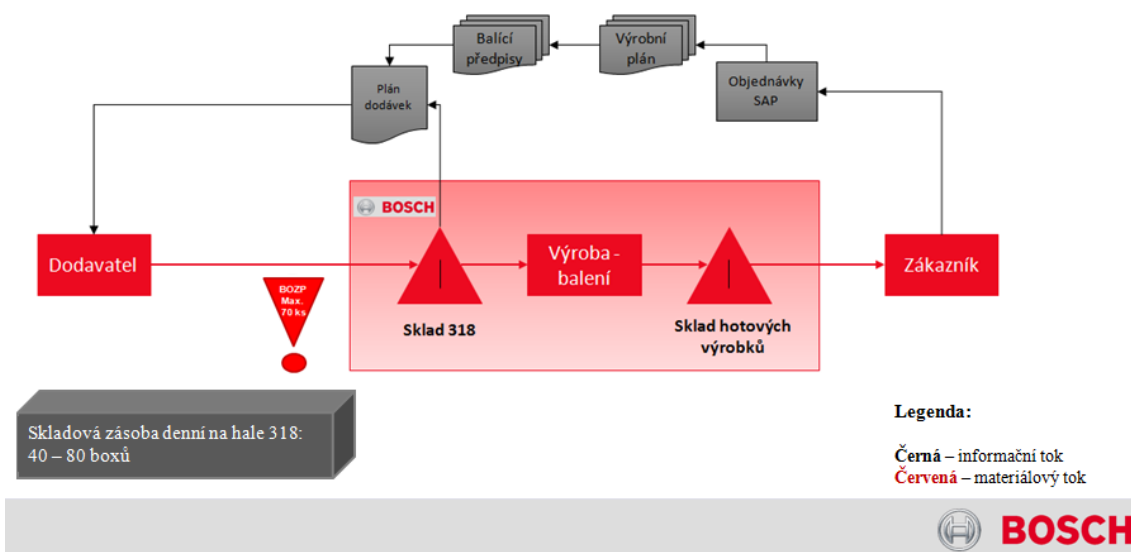
Číslo příkazu	SPF	Pol.	Materiál	Z	Typ	Dzdo	Mlsto	Pořad	Dzroj	Množ	AMJ	F	SP	Čas	Učivat	ČasPotvrz	Učivat	ČasPotvrz	Učivate1	Číslo SP	Čís.pocč.	Datum FM	Místo vykládky	Příjemce	Tiskárna
9022847122	0004	6000.401.250	5150	06.03.2017	318	318200	5008664229	1	KS	1	09:31:40	HEJ6ZI	00:00:00	09:31:40	HEJ6ZI	8018097769	55124061	06.03.2017	JI-1999						
9022847122	0005	6000.401.250	5150	06.03.2017	318	318201	5008664229	1	KS	1	09:31:40	HEJ6ZI	00:00:00	09:31:40	HEJ6ZI	8018097769	55124061	06.03.2017	JI-1999						
9022847122	0006	6000.401.250	5150	06.03.2017	318	318202	5008664229	1	KS	1	09:31:40	HEJ6ZI	00:00:00	09:31:40	HEJ6ZI	8018097769	55124061	06.03.2017	JI-1999						
9022847122	0007	6000.401.250	5150	06.03.2017	318	318203	5008664229	1	KS	1	09:31:40	HEJ6ZI	00:00:00	09:31:40	HEJ6ZI	8018097769	55124061	06.03.2017	JI-1999						
9022847122	0008	6000.401.250	5150	06.03.2017	318	318209	5008664229	1	KS	1	09:31:40	HEJ6ZI	00:00:00	09:31:40	HEJ6ZI	8018097769	55124061	06.03.2017	JI-1999						
9022847122	0009	6000.401.250	5150	06.03.2017	318	318210	5008664229	1	KS	1	09:31:40	HEJ6ZI	00:00:00	09:31:40	HEJ6ZI	8018097769	55124061	06.03.2017	JI-1999						
9022847122	0010	6000.401.250	5150	06.03.2017	318	318211	5008664229	1	KS	1	09:31:40	HEJ6ZI	00:00:00	09:31:40	HEJ6ZI	8018097769	55124061	06.03.2017	JI-1999						
9022848207	0001	6000.401.250	5150	06.03.2017	318	318165	5008664229	1	KS	1	11:34:54	JIM3ZH	00:00:00	12:58:36	JIM3ZH	8018098609		02.03.2017	PVB771						
9022848279	0001	6000.401.250	5150	06.03.2017	318	318166	5008664229	1	KS	1	11:34:56	JIM3ZH	00:00:00	12:58:38	JIM3ZH	8018098610		02.03.2017	PVB771						
9022848396	0001	6000.401.250	5150	06.03.2017	318	318169	5008664229	1	KS	1	13:27:38	JIM3ZH	00:00:00	15:37:16	KAJ3JI	8018099429		02.03.2017	PVB771						
9022856382	0001	6000.401.250	5150	07.03.2017	318	318194	5008664229	1	KS	1	07:03:45	JIM3ZH	00:00:00	00:00:00		8018106943		02.03.2017	PVB771						
9022856429	0001	6000.401.250	5150	07.03.2017	318	318170	5008664229	1	KS	1	07:03:40	JIM3ZH	00:00:00	00:00:00		8018106940		02.03.2017	PVB771						
9022856442	0001	6000.401.250	5150	07.03.2017	318	318171	5008664229	1	KS	1	07:03:41	JIM3ZH	00:00:00	00:00:00		8018106941		02.03.2017	PVB771						
9022856458	0001	6000.401.250	5150	07.03.2017	318	318179	5008664229	1	KS	1	07:03:42	JIM3ZH	00:00:00	00:00:00		8018106942		02.03.2017	PVB771						

Obr. 20: Lokalizace pappboxů v systému SAP (Zdroj 30)

Jakmile Milkrun přiveze obalový materiál k výrobní lince, navažeč nakvituje (= potvrdí) doručení do systému SAP. Následně jsou vyrobená čerpadla zabalena do připravených jednocestných obalů a odvezena Milkrunem do skladu hotových výrobků. Odtud jsou naloženy do transportů a doručeny zákazníkovi.

Na následujícím obrázku je ilustrován již zmíněný oběh jednocestných obalových materiálů probíhající ve společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. Černé šipky znázorňují informační tok, červené značí materiálový tok.

Zásobování jednocestnými obaly – současná situace



Obr. 21: Schéma současného oběhu jednocestných obalových materiálů (vlastní zpracování)

5.3 Závěrečná SWOT analýza

SWOT analýza je považovaná za jednu z nejuniverzálnějších analytických technik sloužící pro zhodnocení vnitřního a vnějšího prostředí organizace. Hlavním principem této analýzy je identifikování klíčových silných a slabých stránek uvnitř organizace, které určují, v jakých oblastech je organizace dobrá, nebo naopak, proč a v čem je organizace špatná.

Nezbytnou součástí je i analýza vnějšího prostředí možných příležitostí a hrozeb nalézajících se v okolí organizace. Důvodem realizace této analýzy je nalezení a následné omezení slabých stránek, využití možností silných stránek, nastínění nových příležitostí a zvýšení povědomí o hrozbách, které společnost ohrožují.



Obr. 22: Struktura SWOT analýzy (Zdroj 31)

Silné stránky

- Celosvětově známá značka
- Významné postavení na trhu jak v ČR, tak i ve světě
- Technologické know – how
- Pozitivní reference zákazníků
- Důraz na kvalitu
- Moderní a vyspělé technologie
- Velká automatizace výroby
- Péče o zaměstnance
- Strategicky umístěný závod v průmyslové zóně v blízkosti D1
- Spolupráce s významnými světovými značkami automobilového průmyslu
- Využívání jednotného systému SAP v rámci celé společnosti
- Velkoobjemové zakázky
- Odměny za vyšší produktivitu práce
- Získané certifikáty

Slabé stránky

- Málo kvalifikovaných zaměstnanců na výrobních linkách
- Fluktuace zaměstnanců
- Úzká nabídka produktů
- Nedostatečné skladovací prostory

Příležitosti

- Zavádění RFID technologie
- Zavádění samořídících vnitřních Milkrunů
- Zřízení nové výrobní linky
- Využití prázdných prostor pro selektivní praní obalů
- Neustálé zdokonalování a sledování nejnovějších trendů vývoje
- Podpora kulturních a charitativních akcí
- Podpora studentů
- Rozšíření sortimentu

Hrozby

- Negativní dopad kauzy o snižování emisí Volkswagenu
- Přejít na elektropohony
- Volatilita měnových kurzů
- Ekonomická krize
- Zvyšování DPH
- Zvyšování cen energií
- Ovládnutí trhů asijskými výrobky

5.4 Závěry analýz

Na základě provedených analýz byl zjištěn nedostatek skladovací plochy uvnitř společnosti. V současné situaci se ve společnosti skladují jednocestné obalové materiály pro CP3 čerpadla na hale 318, které pokrývají pouze akutní potřebu, vystačující na 12 hodin, maximálně na 1 den v prostorách o rozměrech 150–200m², kde je možné uložit pouze 40 až 80 pappboxů. Důsledkem tohoto problému je nízká zásoba obalů pokrývající potřebu na zabalení výrobků v důsledku výpadku dodávky nebo změny ve výrobním programu.

Při plné kapacitě, to znamená uskladněním 70 až 80 pappboxů, může docházet k ohrožení bezpečnosti práce z důvodu „štosování“ palet jednocestného obalového materiálu nad sebe do velké výšky v místech frekventované komunikace. Někdy nastává situace, kdy v pátek sklad obsahuje i 120 pappboxů z důvodu předzásoby výrobou na pokrytí víkendového výrobního plánu. Děje se tomu tak, protože výroba je v provozu 24 hodin denně / 7 dní v týdnu, zatímco disponentky, které objednávají obalový materiál, mají pracovní dobu od pondělí do pátku, proto nemohou během víkendu řešit operativní případy a navažeči se obávají, že by neměli do čeho balit výrobky odcházející z linky.

Další oblastí související s obalovým hospodářstvím, kterou shledávám za problematickou, je nutnost pravidelné kontroly aktuálního stavu zásob jednocestného obalového materiálu, kterou musí disponentky provádět alespoň 2x denně, aby nenastala situace, kdy nebude mít výroba do čeho výrobky balit.

Tato kontrola je závislá na lidském faktoru, který není neomylný a k dispozici 24 hodin denně. Veškeré činnosti související s jednocestným obalovým materiálem mají na starost pouze dvě disponentky, které jsou nezastupitelné a v případě absence obou z nich by vzniklá situace mohla ohrozit výrobní program a splnění objednávky zákazníka.

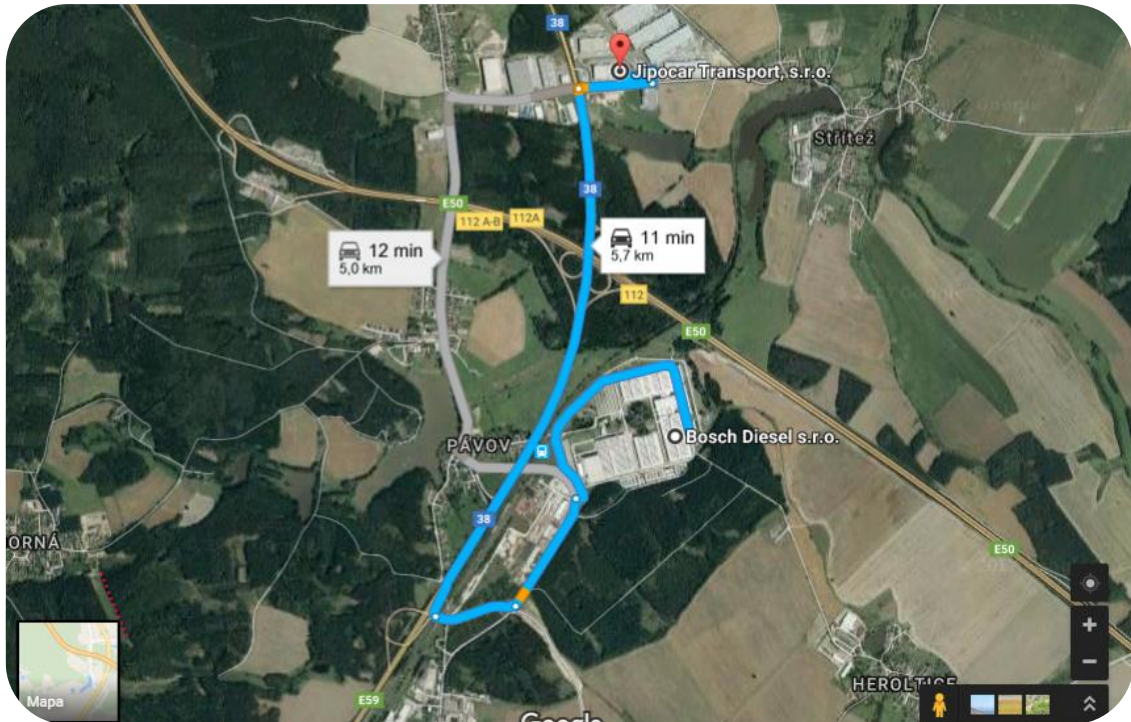
6 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Prvním návrhem na zlepšení současné situace vedoucí k optimalizaci materiálového toku je kooperace s externím skladem nacházejícím se v blízkosti společnosti. Druhým návrhem na zlepšení procesu je automatické řízení hladiny stavu zásob označované jako spotřebové plánování.

6.1 Kooperace společnosti BOSCH DIESEL s externím skladem

Návrhem na vyřešení problematické situace nedostatečné plochy pro skladování jednocestných obalových materiálů vedoucí k optimalizaci je pronájem externího skladu v blízkosti společnosti BOSCH DIESEL, který umožní skladovat větší zásobu jednocestného obalového materiálu, než dovoluje současná situace. Tím společnost bude moci pružněji reagovat na odvolávky nebo změny objednávaného množství zákazníky v rámci vytvoření větší předzásoby obalového materiálu.

Vhodnou variantou splňující požadavky na velikost skladu a blízkou lokalizaci je externí sklad společnosti JIPOCAR, který se nachází na adrese Střítež u Jihlavy 3 v blízkosti dálnice D1. Mezi těmito společnostmi existují 2 trasy, po kterých může být materiál přepraven. První trasa je kratší, ale trvá delší dobu – 12 minut, proto bych doporučovala zvolit druhou trasu, po které by byl materiál přepraven rychleji. Doporučená trasa je vyznačena modrou čarou na následujícím obrázku č. 23 satelitní mapy. Vzdálenost vybrané trasy mezi společností BOSCH DIESEL a logistickým centrem JIPOCAR činí 5,7 kilometrů a přepravení obalového materiálu by trvalo přibližně 11 minut při běžném provozu.



Obr. 23: Mapa zobrazující vzdálenost mezi společnostmi BOSCH DIESEL a JIPOCAR (Zdroj 32)

Společnost JIPOCAR je koncipovaná na haly označené A až G, které zaujímají plochu o rozloze 81 200m². Společnost poskytuje výrobní, skladovací a administrativní plochy. V budoucnu plánuje další rozšíření o haly H a I zaujímajících dalších 22 500m². Obavy z nedostatečného prostoru k pronajmutí společnost BOSCH DIESEL nemusí mít.

V rámci skladové logistiky pro řetězce nabízí společnost JIPOCAR skladování materiálu, skladovací evidenci velkého sortimentu zboží, zajištění rozvozu po celé České i Slovenské republice, zabezpečení skladu speciálním systémem ostrahy, možnost vychystání zboží do 24 hodin od požadavku a zajištění přístupu do skladového softwaru.

6.1.1 Realizace návrhu a podmínky realizace kooperace externího skladu

Zapojením dalšího článku do logistického řetězce (externího skladu) umožní skladování větší zásoby pappboxů, které budou výrobě k dispozici při náhlé změně výrobního plánu. Pro to, aby mohl být návrh řešení realizován, musí být uzavřena spolupráce

s externím skladem a musí být proškoleni pracovníci společnosti BOSCH DIESEL na nový proces skladování.

Návrh řešení oběhu jednocestných obalů je koncipován následovně:

Zákazník odešle objednávku společnosti BOSCH DIESEL na požadované množství CP3 čerpadel. Následně se objednávka zpracuje v systému SAP. Poté se sestaví výrobní plán. Na základě výrobního plánu disponentky prostřednictvím grafických balících předpisů zjistí, jaké komponenty jsou nutné pro zabalení požadovaného typu čerpadla. Požadavky na naskladnění obalového materiálu odešlou pomocí systému SAP externímu skladu (Jipocar), který je zpracuje.

Mezitím podle Plánu dodávek dodavatel po obdržení objednávky doručí potřebný materiál do externího skladu. Externí sklad uskladní přichozí materiál od tohoto dodavatele. Díky rozsáhlejší ploše pro skladování může být zásoba doručeného obalového materiálu větší pokrývající potřebu materiálu pro výrobu alespoň na 2 až 3 dny dopředu.

Následně výroba pomocí načtení kódu z Kanbanové karty objedná materiál z externího skladu (Jipocar). Tím se ze systému SAP odečte zásoba obalů, aby stav v systému SAP odpovídal reálnému stavu obalů v externím skladu (Jipocar). Následně externí sklad pošle transportér s obalovým materiálem do společnosti BOSCH DIESEL.

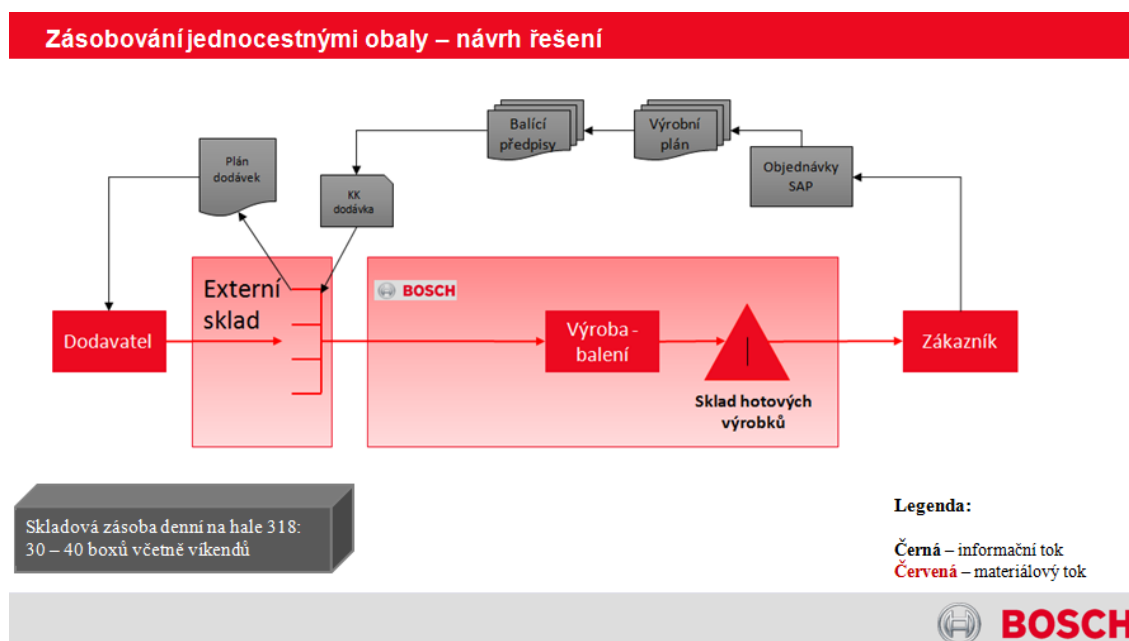
 Kanbanová karta						
Číslo výrobku 044501804 - 6F1			Specifikace Hochdruckpumpe CP3			044501804 - 6F1
Středisko PVB 490			Zákazník BMW			
Množství 60	Jednotky kusy		Typ nosiče Europaleta			
Označení 6F1	Kód  780863 185779					
	Doručení	Číslo kanbanu 2	Množství kanbanu 20	Oddělení LOG 13.2	Datum 1.1.2015	

Obr. 24: Kanbanová karta společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. (vlastní zpracování)

Z hlediska časového budou obaly k dispozici ve výrobě do 4,5 hodiny od vystavení požadavku. Závoz Jipocarů jezdí v pravidelných intervalech – každé dvě hodiny. Zbylý čas je potřebný na nakládku v Jipocarů, převoz materiálu, vykládku ve společnosti BOSCH DIESEL a na doručení na příslušné PVB výrobní linky interním Milkrunem.

Následně budou složeny pappboxy z interního Milkrunu a umístěny do drah Supermarketu u výrobních CP3 linek PVB761 a PVB771. Poté vyrobená CP3 čerpadla budou balena do příslušných pappboxů připravených ze Supermarketu. Po zabalení je interní Milkrun převeze do skladu hotových výrobků, odkud se naloží do transportérů a dopraví se ke konečným zákazníkům.

Nově navrhovaný oběh jednocestného obalového materiálu je zobrazen na následujícím obrázku č. 25, kde **černé** šipky značí informační tok a **červené** materiálový tok.



Obr. 25: Schéma navrhovaného řešení – zapojení externího skladu (vlastní zpracování)

6.2 Automatické řízení min/max hladiny stavu zásob

V současné situaci úroveň hladiny zásob musí 2x denně (ráno a odpoledne) kontrolovat a plánovat disponentky oddělení LOG 13 z důvodu zajištění plynulého toku obalového materiálu pro vyrobená CP3 čerpadla. Princip fungování tkví ve sledování úrovně stavu zásob řízené podle kmenových dat vycházející z četnosti dodávek, balících jednotek, spotřeby materiálu obalů, výrobního plánu, lokalizace dodavatele, stavu materiálu v systému SAP a fyzického stavu jednocestného obalového materiálu, který je skladem.

Pro zabezpečení této činnosti je vyžadována práce nejméně jednoho zaměstnance každý den po dobu nejméně dvou hodin pracovní doby. Jedná se o způsob tzv. **potřebového plánování zásob**.

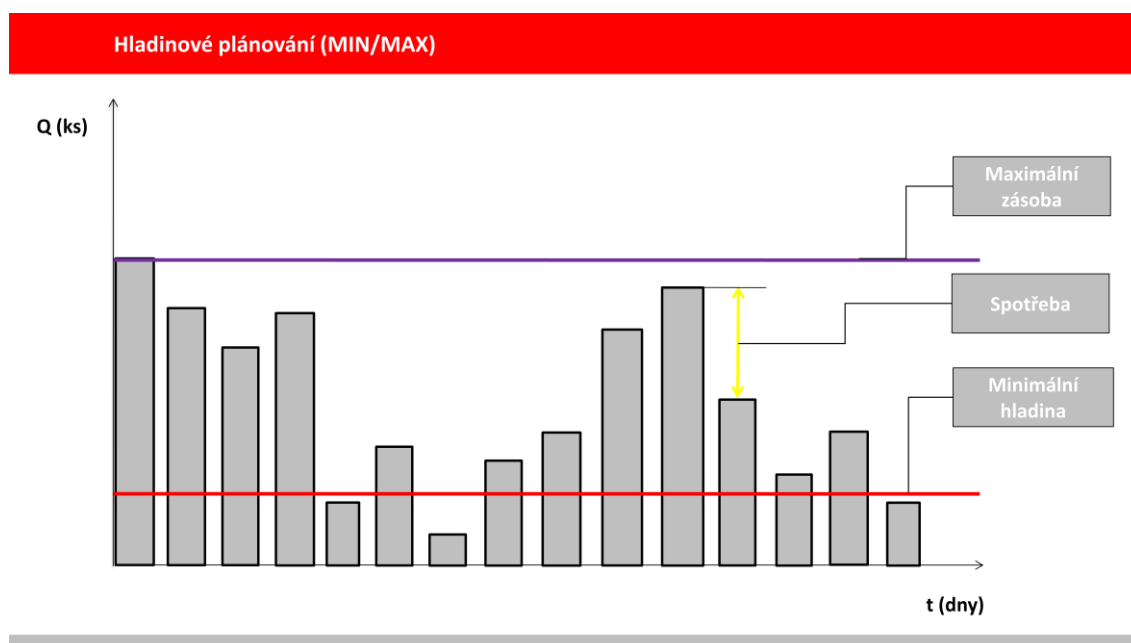
Návrhem, jak současnou situaci zlepšit, je tzv. **spotřebové plánování**, které se zakládá na principu automaticky řízené hladině zásob pomocí nadefinování minimální a maximální úrovně zásob jednocestných obalových materiálů.

Pro zavedení spotřebového plánování je nutné určení úrovně minimální a maximální zásoby. Minimální zásoba představuje úroveň zásob, pod kterou hladina zásob nesmí klesnout, aby nebyla ohrožena plynulost výroby, a kdy musí být objednána další dodávka materiálu. Naopak maximální zásoba udává hladinu, která by neměla být překročena, aby nevyvolávala zbytečné náklady související se skladováním a vázáním peněžních prostředků v zásobách.

Minimální hladinu lze stanovit pomocí definovaného vzorce jako dodací lhůtu vynásobenou průměrnou denní spotřebou obalového materiálu, ke které připočteme pojistnou zásobu. Hodnotu maximální hladiny lze vypočítat sečtením dodávkového cyklu a dodací lhůty obalů od dodavatele, vynásobenou průměrnou denní spotřebou jednocestného obalového materiálu a pojistnou zásobou.

Minimální a maximální úroveň zásob lze i určit jednodušším a efektivnějším způsobem, který je založen na základě historických potřeb obalových materiálů zadaného sledovaného intervalu (zvolila bych jednoměsíční interval), současného stavu obalového materiálu skladem a nadefinováním velikosti supermarketu u výrobních linek. Tyto činnosti potřebují věnování pozornosti dvou hodin za měsíc (na rozdíl od současné

situace, kdy je vyžadovaná pozornost na plánování materiálu dvou hodin denně), proto považují určení minimální a maximální úrovně tímto způsobem za optimálnější variantu, kdy navíc při plánování zaměstnanec získá přehled o vývoji potřeb jednocestných obalových materiálů pro výrobu za předchozí měsíce.



Graf 2: Graf hladinového plánování (vlastní zpracování)

6.2.1 Realizace a podmínky realizace návrhu ve společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.

Předpokladem pro to, aby mohl již popsáný princip **spotřebového plánování** zakládající se na automaticky hlídané a objednávané úrovni zásob fungovat, musí být nainstalován vhodný počítačový program, který bude požadované hladiny monitorovat a řídit.

Způsob, jak spotřebové plánování ve společnosti BOSCH DIESEL zavést, je pomocí podnikového ERP systému, který je ve společnosti už nainstalován. To zároveň představuje podmínku realizace navrhovaného řešení. Náklady na instalaci nejsou prakticky žádné z důvodu instalace zaměstnancem společnosti BOSCH DIESEL v rámci pracovní doby do již zakoupeného ERP systému.

Potřebné nastavení automaticky hlídané hladiny stavu zásob a princip fungování je následující.

Do ERP systému se nastaví požadované minimální a maximální hodnoty skladovaného jednocestného obalového materiálu. Na základě monitorované minimální hladiny, která představuje takovou úroveň stavu zásob, pod níž stav zásob nesmí klesnout, aby nedocházelo ke stavu zásob, kdy nebude mít výroba CP3 čerpadla do čeho balit, se vyvolá signál. Podle signálu se automaticky vypočte potřebné množství obalů a následně se odešle objednávka na požadovaný typ přímo dodavateli.

Dodavatel obdrží vystavenou objednávku a zpracuje ji. Podle požadavků v přijaté objednávce odešle požadované množství jednocestných obalových materiálů společnosti BOSCH DIESEL (do externího skladu). Následně skladníci doručený materiál přijmou, zaskladní jej a pomocí RFID kódu příslušné Kanbanové karty, kterou jsou označeny všechny přijaté obalové materiály, načtou do ERP systému, kde se zvýší hladina úrovně zásob.

Souslednost těchto činností je neustále opakována a každé „podkročení“ minimální hladiny vyvolá automaticky u dodavatele objednávku, takového množství, které zároveň nepřekročí hladinu maximální zásoby. Dodavatel opět dodá materiál do skladu, kde je uskladněn. Tento modul zaručuje plynulý tok obalového jednocestného materiálu řízený automaticky pomocí počítačového softwaru.

Při takto nastavené automaticky hlídané hladině prostřednictvím informačního systému se pozornost zaměstnance z již sledovaného a plánovaného stavu zásob přesouvá na jiné důležitější úkoly ve společnosti.

6.3 Ekonomické a mimoekonomické přínosy při realizaci návrhů

Ekonomický přínos, který získáme prostřednictvím skladování jednocestného obalového materiálu u externí společnosti JIPOCAR, nahrazující skladování na hale 318 ve společnosti BOSCH DIESEL, přinese vypočítanou úsporu ve výši **454 286,34 Kč za rok**. Tuto částku společnost může uspořít, pokud současný prostor, kde jsou

skladovány pappboxy, nahradí uskladněním KLT přepravek odesílaných na proces selektivního praní, prostřednictvím kterého dochází k úspoře nákladů v důsledku toho, že společnost nemusí pořizovat nové KLT přepravky pro pokrytí požadavků objednávek od zákazníků, pouze vrácené KLT přepravky pomocí procesu praní vyčistí a použije znovu.

Doposud si společnost pronajímá plochu pro tyto KLT přepravky u externí společnosti, kde plocha, kterou si společnost BOSCH DIESEL pro selektivní praní pronajímá, je fixní, tedy platí pořád stejné náklady, i když kapacita plochy není plně využita uskladněními KLT přepravkami.

Návrhem řešení není jenom optimalizace procesu skladování, kdy společnost BOSCH DIESEL může uspořit náklady, ale také řešení, které by přineslo společnosti výnosy, pokud by odesílala vybrané KLT přepravky (jejichž seznam je v tabulce) na selektivní praní. Vyčíslení dosažitelné úspory znázorňuje tabulka číslo 5.

Tab. 5: Tabulka nákladů a výnosů realizovaných řešení společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. (vlastní zpracování)

Náklady	Výnosy	
<u>FIXNÍ NÁKLADY</u>	<u>FIXNÍ VÝNOSY</u>	
Plocha na EDL (externí sklad) 450 m ² x 150 Kč/m ² = 67 500 Kč/měsíc	Volná plocha Skladu 318 ve vlastnictví společnosti Bosch Diesel	
Roční náklady 67 500 Kč/ měsíc x 12 měsíců = 810 000 Kč/rok	<u>VARIABILNÍ VÝNOSY</u>	
	Využití volné plochy pro proces selektivního praní přinášející úspory nákladů	
<u>VARIABILNÍ NÁKLADY</u>	<u>MATERIÁL</u>	
Pohyby na EDL	6000.833.942	1 158 824, 04 Kč
Průtok pappboxů pro CP3 za den x náklady za příjem/výdej x počet pracovních dnů	6000.862.757	542 306,34 Kč
	6000.833.940	266 988,96 Kč
	6000.833.764	253 822,32 Kč
	6000.833.977	225 930,12 Kč
	6000.833.621	209 108,16 Kč
80 x 72 x 250 = 1 440 000 Kč/rok	6000.833.692	39 512,22 Kč
	6000.833.887	7 794,18 Kč
<u>CELKOVÉ NÁKLADY</u>	<u>CELKOVÉ VÝNOSY</u>	
810 000 + 1 440 000 = 2 250 000 Kč/rok	= 2 704 286,34 Kč/rok	
ÚSPORA 454 286,34 Kč/rok		

Za ekonomický přínos druhého navrhovaného řešení založeného na automaticky řízené hladině zásob jednocestných obalových materiálů můžeme považovat úsporu dvouhodinové mzdy zaměstnance za každý pracovní den, který už nebude muset kontrolovat a plánovat jednotlivé druhy obalových materiálů. Může tedy využít získaný čas na důležitější procesy tvořící ziskovost společnosti například věnovat pozornost náběhu nových výrob.

Pokud bychom to chtěli vyjádřit úsporou peněžních prostředků, znamenalo by to při uvažování 100 Kč čisté hodinové mzdy úsporu:

$100 \text{ Kč/h} \times 2\text{h/denně} \times 19 \text{ pracovních dní (1 den potřeba věnovat 2 hodiny na nadefinovaná velikosti supermarketu a min/max hladiny)} \times 12 \text{ měsíců} = \mathbf{45\ 600 \text{ Kč za rok.}}$

Pokud společnost bude realizovat obě navrhované řešení, může **celkem** uspořit částku $454\ 286,34 + 45\ 600 = \mathbf{499\ 886,34 \text{ Kč za rok.}}$

Mimoekonomickým přínosem v rámci kooperace s externím skladem je výhoda větší plochy pro skladování jednocestných obalových materiálů (pappboxů), která umožní pokrýt zásobu alespoň na 2 – 3 dny, která je potřebná z důvodu častého obměňování výrobního plánu ze strany zákazníků.

Výhodou navrhovaného řešení je zvýšení flexibility potřebného materiálu na zabalení CP3 čerpadel, díky schopnosti společnosti Jipocar dodávat uskladněný materiál 24 hodin denně / 7 dní v týdnu.

Dalším přínosem pro společnost je i snížení stavu jednocestného obalového materiálu na hale 318, kde se zásoba sníží z původních 40 – 80 pappboxů (o víkendu i 120 pappboxů) na 20 – 30 pappboxů pro zabalení čerpadel aktuálního výrobního plánu. Tímto řešením se zajistí větší bezpečnost práce zaměstnanců pracujících v prostorách haly 318 ve společnosti BOSCH DIESEL.

Mimoekonomickým přínosem při realizaci navrhovaného druhého řešení je snížení pracnosti plánování potřeb jednocestného obalového materiálu, kdy už zaměstnanec

nebude muset stav zásob kontrolovat 2x denně a bude moci věnovat pozornost jiným procesům.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce byla optimalizace materiálových toků soustředující se na obalové hospodářství společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. Na základě provedených analýz bylo vyhodnoceno, že současná koncepce materiálového toku jednocestných obalů nevyhovuje požadavkům optimálního řešení.

Nedostatek byl zjištěn v nízké kapacitě skladovacího prostoru haly 318, kde se uskladňují jednocestné obalové materiály sloužící pro zabalení vyrobených CP3 čerpadel společnosti BOSCH DIESEL, které se následně odesílají ke konečným zákazníkům. Pro řešení této problémové oblasti byla navržena možnost skladování obalů u nedaleko vzdálené společnosti JIPOCAR, která pronajímá plochy pro uskladnění materiálů různým společnostem.

Za další nalezenou kritickou oblast, která není doposud optimalizována, je plánování a řízení zásob jednocestného obalového materiálu lidským faktorem. Tato činnost vyžaduje věnování pozornosti jednoho zaměstnance po dobu alespoň dvou hodin každý pracovní den. Na zlepšení tohoto problému byla navržena metoda automaticky řízené a korigované hladiny minimální a maximální úrovně zásob pomocí softwaru, který by byl instalován do již používaného programu SAP.

Mezi podmínky nutné pro realizaci navržených řešení patří proškolení dotčených zaměstnanců společnosti BOSCH DIESEL, uzavření spolupráce s externí společností JIPOCAR, dodržení finančního rozpočtu, nastavení kmenových dat a instalace softwaru do programu SAP.

Za ekonomické přínosy realizovaných řešení jsou ušetřené náklady, které společnost získá, pokud doposud placené fixní náklady za pronájem nedostatečně využitě kapacity plochy u externí společnosti pro uskladnění vícecestných KLT přepravek odesílaných na selektivní praní nahradí skladováním ve vlastní společnosti, a ušetřený kapitál použije na proces selektivního praní, který přinese společnosti výnosy za opětovné použití KLT přepravek.

Za další ekonomický přínos při použití automaticky hlídání hladiny zásob můžeme považovat mzdu zaměstnance v podobě ušetřeného času, který již nebude muset věnovat každý den na plánování zásob jednocestných obalových materiálů.

Mezi mimoekonomické přínosy pro společnost patří zvýšená bezpečnost práce zaměstnanců haly 318, vyšší flexibilita dostupných jednocestných obalových materiálů při náhlé změně výrobního plánu, schopnost dodávat a přijímat obaly 24 hodin denně / 7 dní v týdnu a snížení pracovního zatížení plánování zásob obalů.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- (1) JUROVÁ, Marie a kol. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.
- (2) ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Praha: C. H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-534-6.
- (3) GROS, I. *Logistika* [online]. Vysoká škola chemicko-technologická, katedra Ekonomiky a managementu: 2016 [cit. 2017-01-19]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/2507483/>
- (4) DOUGLAS, M. L, STOCK, R. a ELLRAM, L. M. *Logistika*. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.
- (5) LAMBERT, D. M., J. R. STOCK a L. M. ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-221-1.
- (6) WILBER, Bob. *Logistics. National Dragster* [online]. 2013, vol. 54, no. 22, s. 30. ISSN 04662199.
- (7) PERNICA, Petr. *Logistika – Vymezení a teoretické základy*. Praha: Fakultní knihovna FP VUT, 1995. ISBN 80-7079-820-3.
- (8) FERNIE, J., L. SPARKS. *Part 1. Concepts in retail logistics and supply chain management - Chapter 1. Retail logistics: changes and challenges* [online]. London: Kogan Page Ltd, 2009. [cit. 28. 10. 2016] Dostupné z: <http://search.proquest.com.ezproxy.lib.vutbr.cz/docview/275937950/CCCB5A957DD54128PQ/2?accountid=17115>
- (9) *Logistika: Vše co student potřebuje vědět* [online]. 2016. [cit. 2016-11-01]. Dostupné z: <http://logistika-cz.studentske.cz/2009/05/logisticke-retezce.html>
- (10) PERNICA, P. *Logistický management*. Praha: Radix, 1998. ISBN 80-86031-13-6.
- (11) WANG, Guihua. *Supply Chain Integration Based on Commerce Flow and Logistics. Contemporary Logistics* [online]. 2011, no. 2, s. 91-97. ISSN 1838739X.
- (12) SIXTA, J., M. ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2.

- (13) LUKOSZOVÁ, Xenie a kol. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. Praha: Ekopress, 2012. ISBN 978-80-86929-89-7.
- (14) CENTRE FOR INDUSTRIAL ENGINEERING. *SCM – Supply Chain Management*. [online]. [cit. 2017-01-06]. Dostupné z: <http://www.cieplzen.cz/index.php/cz/lexikon-metod/scm-supply-chain-management>
- (15) SIXTA, J., V. MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: Computer Press, 2005. ISBN 80-251-0573-3.
- (16) KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-119-2.
- (17) MANUFACTUS GMBH. *Kanbanový systém a kontrola Tahem*. [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z <http://www.kanban-system.com/cs/kanbanovy-system-a-kontrola-tahem/>
- (18) CENTRE FOR INDUSTRIAL ENGINEERING. *Systém zásobování Milkrun*. [online]. [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: <http://www.cieplzen.cz/index.php/cz/lexikon-metod/system-zasobovani-milkrun>
- (19) SCHOELLER ALLIBERT. *KLT přepravky* [online]. [cit. 2016-12-29]. Dostupné z: <http://www.klt-prepravky.cz/>
- (20) INAPA. *Přepravní boxy* [online]. [cit. 2016-12-29]. Dostupné z: <http://www.inapa.cz/prepravni-boxy/>
- (21) DEUFOL. *Transportní – Přepravní a exportní obaly* [online]. [cit. 2016-12-29]. Dostupné z: <http://www.deufol.cz/exportni-obaly.html>
- (22) VOŠTOVÁ, V., V. ALTMANN, J. FRIES a kol. *Logistika odpadového hospodářství*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2009. ISBN 978-80-01-04426-1.
- (23) MAŘÍK, V., H. BERAN, R. BÍZKOVÁ a kol. *Průmysl 4.0: výzva pro Českou republiku*. Praha: Management Press, 2016. ISBN 978-80-7261-440-0.
- (24) CEMPÍREK, V., R. KAMPF a J. ŠIROKÝ. *Logistické a přepravní technologie*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. ISBN 978-80-86530-57-4.
- (25) SCHULTE, Christof. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2.

- (26) KERBER, B., B. J. DRECKSHAGE. *Lean supply chain management essentials: a framework for materials managers*. London: CRC Press, 2011. ISBN 9781439840825.
- (27) BOSCH DIESEL [online]. [cit. 2017-02-13]. Dostupné z intranetu společnosti: <https://inside.bosch.com>
- (28) AZ DATA. *Daň z příjmů právnických osob*[online]. [cit. 2017-03-04]. Dostupné z: <http://www.az-data.cz/clanky/dan-prijmu-pravnickych-osob>
- (29) JUSTICE.CZ *Veřejný rejstřík a sbírka listin* [online]. [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: <http://www.justice.cz>
- (30) BOSCH DIESEL s.r.o. *Interní materiál společnosti*
- (31) DREAM ACADEMY. *Swot analýza* [online]. [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <http://www.dreamacademy.cz/naucime/vyklad/planovani-projektu/planovani/swot-analyza/>
- (32) JIPOCAR Transport. In: *Mapy Google* [online]. [cit. 2017-04-24]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

JIT = Just in Time (metoda doručení materiálu přímo na stanovený čas k výrobní lince)

s.r.o. = společnost s ručením omezeným

SAP = Systeme, Anwendungen, Produkte (Systémy, Aplikace, Produkty - počítačový program)

SWOT = Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabé stránky), Opportunities (příležitosti), Threats (hrozby)

RFID = Radio Frequency Identification (bezdotyková automatická identifikace)

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Graf ilustrující vývoj sazby daně z příjmů právnických osob.....	56
Graf 2: Graf hladinového plánování (vlastní zpracování)	78

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Materiálový tok	15
Obr. 2: Cíle integrovaného řízení oblasti materiálů.....	16
Obr. 3: Schéma metody SCM.....	24
Obr. 4: Schéma systému ONE TO MANY.....	25
Obr. 5: Schéma systému MANY TO MANY.....	26
Obr. 6: Aplikační stupně JIT.....	27
Obr. 7: Kanbanový oběh.....	31
Obr. 8: Mikro-Milkrun.....	32
Obr. 9: Makro-Milkrun	33
Obr. 10: Závodní Milkrun.....	33
Obr. 11: Externí Milkrun - příklad společnosti BOSCH DIESEL	34
Obr. 12: Komplexní systém skladovacích činností	35
Obr. 13: Mapa společnosti BOSCH v České republice	43
Obr. 14: Mapa zákazníků společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.....	47
Obr. 15: Ilustrace kompletu 6000.413.165	62
Obr. 16: Ilustrace kompletu 6000.413.165	63
Obr. 17: Dřevená paleta označena IPPC znakem	64
Obr. 18: Přehled čerpadel balených do pappboxu 6000.401.250	65
Obr. 19: Kusovník v systému SAP	66

Obr. 20: Lokalizace pappboxů v systému SAP	68
Obr. 21: Schéma současného oběhu jednocestných obalových materiálů.....	69
Obr. 22: Struktura SWOT analýzy	70
Obr. 23: Mapa zobrazující vzdálenost mezi společnostmi BOSCH DIESEL a Jipocar	74
Obr. 24: Kanbanová karta společnosti BOSCH DIESEL s.r.o.	75
Obr. 25: Schéma navrhovaného řešení – zapojení externího skladu	76

SEZNAM TABULEK

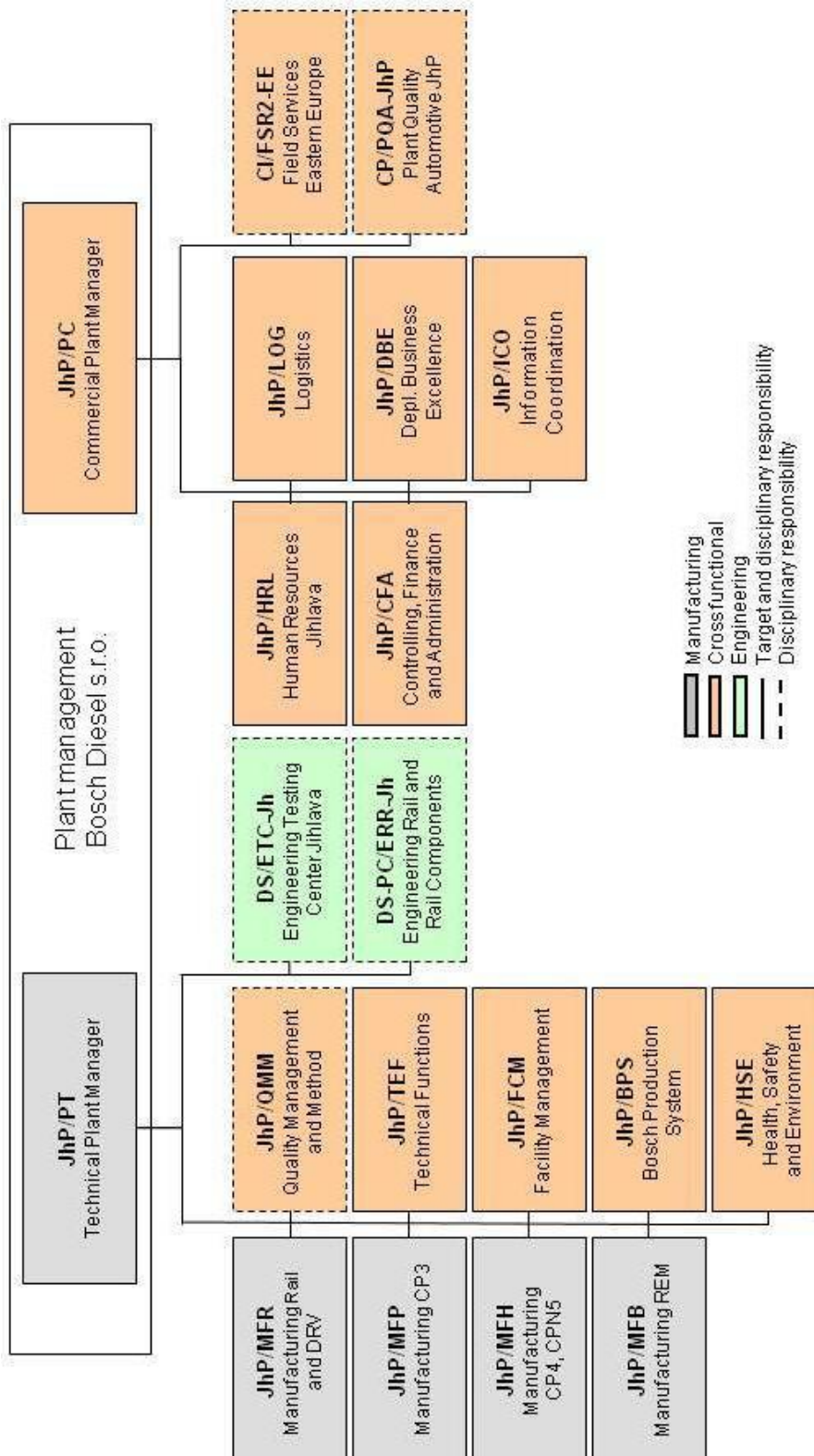
Tab. 1: Pozitivní dopady vlivem zavedení systému JIT	27
Tab. 2: Vlastní zpracování pomocí účetní závěrky z let 2013 – 2015.....	57
Tab. 3: Vlastní zpracování pomocí účetní závěrky z let 2013 – 2015.....	58
Tab. 4: Vlastní zpracování pomocí účetní závěrky z let 2013 – 2015.....	59
Tab. 5: Tabulka nákladů a výnosů realizovaných řešení společnosti BOSCH DIESEL s. r. o.	80

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Schéma organizační struktury BOSCH DIESEL s.r.o.I

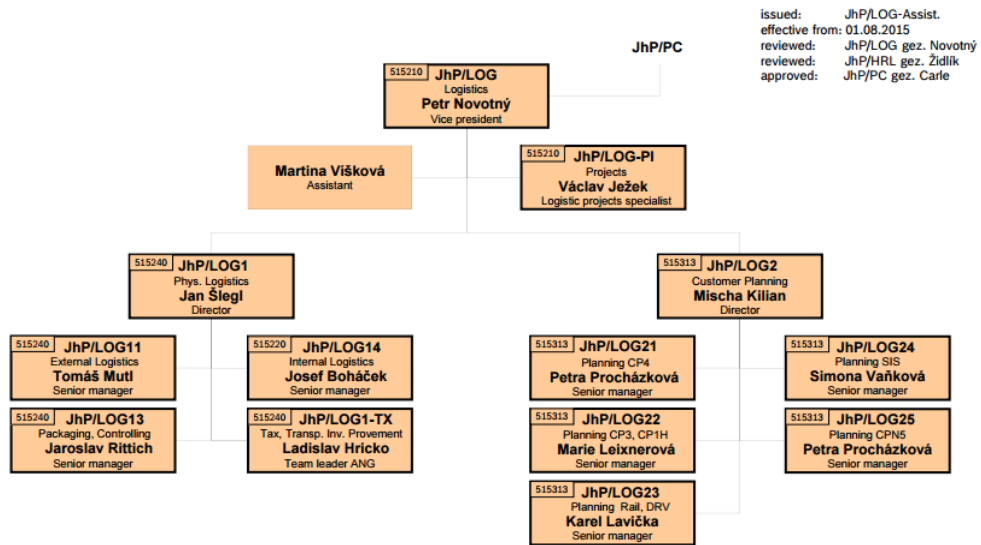
Příloha 2: Organigram oddělení logistiky společnosti BOSCH DIESEL s.r.o..... II

Příloha 1: Schéma organizační struktury BOSCH DIESEL s.r.o. (27)



Příloha 2: Organigram oddělení logistiky společnosti BOSCH DIESEL s.r.o. (27)

Organigram JhP/LOG



Diesel Systems

1

JhP/LOG | 1.10.2016 | © Robert Bosch GmbH 2014. All rights reserved, also regarding any disposal, exploitation, reproduction, editing, distribution, as well as in the event of applications for industrial property rights.



BOSCH