

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA EKONOMICKO-SPRÁVNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2014

Jana Čížková

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Změna logistiky v rámci relokace výrobního podniku

Jana Čížková

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana Čížková**
Osobní číslo: **E11008**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Management podniku: Management malých a středních podniků**
Název tématu: **Změna logistiky v rámci relokace výrobního podniku**
Zadávající katedra: **Ústav podnikové ekonomiky a managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je s využitím dostupných dat zhodnotit dopady změny logistiky v rámci relokace výrobního podniku.

Zásady:

- Logistika, význam logistiky, řízení zásob.
- Analýza původní logistiky ve zvoleném podniku, návrh nového logistického konceptu.
- Popis samotné relokace a implementace logistiky do praxe.
- Vyhodnocení relokace.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

DANĚK, J., PLEVNÝ, M. Výrobní a logistické systémy. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2005. vii, 212 s. C. H. Beck pro praxi. ISBN 80-704-3416-3.

HORVÁTH, G. Logistika ve výrobním podniku. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007. 215 s. ISBN 978-80-7043-634-9.

JIRSÁK, P., MERVART, M., VINŠ, M. Logistika pro ekonomy - vstupní logistika. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. 263 s. ISBN 978-80-7357-958-6.

STEHLÍK, A. Logistika pro manažery. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8.

ŠTŮSEK, J. Řízení provozu v logistických řetězcích. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2007. xi, 227 s. ISBN 978-80-7179-534-6.



Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Michal Kuběnka, Ph.D.

Ústav podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce:

1. října 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

30. dubna 2014



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.



doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. října 2013

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2014

Jana Čížková

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Michalu Kuběnkovi, Ph.D. za jeho odborné vedení, cenné rady, připomínky a vstřícný přístup.

ANOTACE

Tato bakalářská práce analyzuje změnu logistiky v rámci relokace zvoleného podniku. V její první části jsou vymezeny základní pojmy a metody související s logistickým řetězcem. Hlavním cílem druhé části je zhodnotit logistiku v původním závodě a porovnat s logistikou v novém závodě, představit cílové a dosahované hodnoty klíčových ukazatelů v době relokace. Výstupem jsou návrhy a opatření, které povedou k dalšímu rozvoji společnosti a zlepšení logistiky.

KLÍČOVÁ SLOVA

Logistika, logistický řetězec, kanban, materiálový tok, obaly, just in time, KPI

TITLE

Change of Logistic within Relocation of Production Company

ANNOTATION

This bachelor's thesis is analyzing logistic changes within relocation of one chosen company. In the first part there are defined basic terms and methods connected to the logistic chain. Main target of the second part is to evaluate logistics in the previous establishment and compare it with logistics in the new establishment, then to introduce targets and achieved values of key indicators at the time of relocation. As an output there are proposals and measures which will lead to further development of the company and improvement in logistics.

KEYWORDS

Logistics, logistic chain, kanban, material flow, packaging

OBSAH

ÚVOD	12
1 LOGISTIKA	13
1.1 Pojem.....	13
1.2 Vývoj logistiky.....	13
1.3 Podniková logistika.....	14
1.4 Členění logistiky	15
1.4.1 <i>Integrální logistika</i>	15
1.4.2 <i>Distribuční logistika</i>	16
1.5 Logistický řetězec	16
1.5.1 <i>Podstata logistického řetězce</i>	16
1.5.2 <i>Význam logistického řetězce</i>	17
1.5.3 <i>Struktura logistického řetězce</i>	18
2 METODY A CÍLE LOGISTIKY.....	19
2.1 Cíle logistiky	19
2.2 Strategie logistiky.....	20
2.3 Metody využívané v logistice	20
2.3.1 <i>Analýza ABC</i>	21
2.3.2 <i>Analýza materiálového toku</i>	21
2.3.3 <i>Analýza zásob v systému</i>	21
2.3.4 <i>Just-in-time</i>	22
2.3.5 <i>Kanban</i>	22
2.3.6 <i>Metody předvídání poptávky</i>	23
2.3.7 <i>Štíhlá výroba</i>	23
2.3.8 <i>Metoda 5S</i>	24
3 ŘÍZENÍ STAVU ZÁSOB	25
3.1 Balení	25
3.1.1 <i>Druhy obalů</i>	25
3.2 Skladování.....	26
3.2.1 <i>Funkce skladování</i>	26
3.2.2 <i>Význam skladování</i>	26
3.2.3 <i>Druhy skladování</i>	27
3.2.4 <i>Typy skladových technologií</i>	27

3.3	Manipulace	28
3.3.1	<i>Manipulační jednotka</i>	28
4	KPI - KEY PERFORMANCE INDICATOR.....	30
5	CÍL A METODIKA PRÁCE	31
6	SPOLEČNOST XY S.R.O.....	31
6.1	Historie společnosti	31
6.2	Současný stav	32
6.3	Výrobní program	32
6.3.1	<i>Brzdové systémy</i>	32
6.3.2	<i>Systémy dveří</i>	33
6.3.3	<i>Ostatní</i>	33
6.4	Hodnoty a zásadní orientace	33
6.5	Mise, vize	33
6.6	Současná strategie společnosti	34
7	ZMĚNA LOGISTIKY VE SPOLEČNOSTI XY S.R.O.....	35
7.1	Náklady na externí logistické služby	35
7.2	Náklady na interní dopravu	36
7.3	Personální optimalizace.....	39
7.4	Jednocestné a vratné obaly	39
7.5	Materiálový tok	41
7.6	Ergonomie -5S.....	43
8	KPI – KLÍČOVÉ UKAZATELE VÝKONNOSTI VYBRANÉHO PODNIKU	45
9	NÁVRHY A ŘEŠENÍ.....	48
9.1	WMS – warehouse management system.....	49
9.2	Metodologie zavedení WMS.....	50
9.3	Cenová nabídka	50
9.4	Očekávané přínosy	51
9.4.1	<i>Teoretické přínosy</i>	52
9.4.2	<i>Kvantifikovatelné přínosy</i>	52
	ZÁVĚR.....	55
	ZDROJE.....	57
	SEZNAM PŘÍLOH.....	59

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1:	Manipulační zařízení.....	38
Tabulka 2:	KPI dodávková přesnost	45
Tabulka 3:	KPI obrat zásob	46
Tabulka 4:	KPI poměr logistických nákladů a obratu prodaných výrobků	47
Tabulka 5:	Cenová nabídka WMS od společnosti Data Software Brno, s.r.o.	51
Tabulka 6:	Roční kvantifikovatelné přínosy po zavedení WMS systému	54

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1:	Tok v logistickém řetězci.....	17
Obrázek 2:	Logistický řetězec	18
Obrázek 3:	Dělení a priorita cílů logistiky	19
Obrázek 4:	5S	24
Obrázek 5:	Logistika v původním závodě.....	36
Obrázek 6:	Doprava v novém závodě Liberec sever	36
Obrázek 7:	Plánek interní logistiky	37
Obrázek 8:	Činnosti logistiky	37
Obrázek 9:	Plánek interní logistiky v Liberci.....	38
Obrázek 10:	Sklad obalů.....	40
Obrázek 11:	Mycí linka vratných obalů	40
Obrázek 12:	Kanban - výrobní linka Hejnice	41
Obrázek 13:	Smyčka kanban	42
Obrázek 14:	Kanban karta	43
Obrázek 15:	Graf popisující plnění plánu KPI dodávková přesnost	45
Obrázek 16:	Graf popisující plnění plánu KPI obrat zásob.....	46
Obrázek 17:	Graf popisující plnění plánu KPI poměru logistických nákladů oproti obratu z prodaných výrobků.....	47

SEZNAM ZKRATEK

aj.	a jiné
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
BSC	Balanced Score Card
CZ	český
ČSN	česká technická norma
DSB	Data Software Brno, s.r.o.
ENG	anglický
JIT	just-in-time
kap.	kapitol
kol.	kolektiv
KPI	Key performance indicator (klíčové ukazatele výkonnosti)
ks	kus
Kč	korun českých
LM	logistic manager
m	metr
m ²	metr čtverečný
např.	například
resp.	respektive
s.	strana
SAP	systems – applications - products
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
tj.	to je
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaně
WMS	warehouse management systém

ÚVOD

Když se podíváme kolem sebe, uvidíme spoustu věcí, které tvoří naše životy. Jsou to rodiny, přátelé, vzdělání, koníčky, ale také hmotné statky, které zaplňují naše domy, zahrady, vytváří nám pohodlí při cestě do práce, oblékají nás. Tyto statky mohou mít nepřebornou škálu podob. Když se nad tím zamyslíme, všechny hmotné potřeby byly někde nakoupeny jako surový materiál, zpracovány, uskladněny a dopraveny k nám – zákazníkům.

Logistika jako systém bývá většinou schována za produkt, není vidět, ale je zajímavé podívat se, jak důležitý proces předchází k uspokojení našich potřeb. Jedním takovým příkladem je vyhodnocení změny logistiky v rámci relokace podniku pod fiktivním názvem XY s.r.o., který si autorka zvolila za cíl své práce. Z důvodu použití interních dokumentů nebude v práci uveden konkrétní název společnosti.

Logistika umožňuje díky globalizaci, rozvoji informačních technologií, komplexnímu přístupu nejen manažerů, ale i všech zaměstnanců, budovat silný a stabilní podnik. Proto může být publikace na toto téma přínosná každému, kdo se zajímá o efektivní využívání svých zdrojů v procesu logistiky, i námětem na úvahu o možnostech změn všem, kteří se s podobnou problematikou setkávají v praxi.

Za účelem naplnění cíle práce budou čtenáři nejprve seznámeni s teoretickými přístupy ke zvolené problematice. Budou vymezeny základní pojmy související s tématem, popsán vývoj logistiky, metody používané v procesu skladování a manipulace a charakteristika řízení zásob.

V praktické části práce bude nejprve představena společnost XY s.r.o., její historie, výrobní program. Zvýšená pozornost bude věnována popisu původního a současného stavu logistiky ve výrobním podniku.

Následně bude provedena analýza systému a zhodnocení systému logistiky.

Závěr práce bude zhodnocením poznatků. Bude obsahovat případná doporučení a návrhy praktických řešení, které by mohla vést ke zdokonalení systému.

1 LOGISTIKA

V první části bakalářské práce se seznámíme s pojmem logistika. Zaměříme se na vývoj, který začíná v 9. století a pokračuje až do dneška, kdy tento pojem nabírá na důležitosti v oblasti managementu.

1.1 Pojem

Existuje celá řada definic pro pojem logistika. Tyto definice se od sebe liší v některých detailech. Hlavní podstatou všech je, že jde o organizaci toku zásob z místa vzniku do místa spotřeby a vede k uspokojení požadavků trhu. Jedná se o proces plánování a řízení zásob, manipulace se zásobami, kontroly, balení, skladování a následné distribuce. Pojem logistika můžeme chápat jako souhrn činností, který zabezpečuje, aby požadované výrobky byly na správném místě, ve správný čas, v požadované kvalitě a množství s vynaložením minimálních nákladů.

1.2 Vývoj logistiky

*„Slovo logistika je etymologicky odvozeno od řeckého základu **logos**, což se dá přeložit jako počítání, rozum. Má údajně svůj původ ve francouzštině, kde slova logis nebo loger znamenají obydlí, bivakovat, úkryt, zaopatřit.“ [16, s. 13]*

Mnozí autoři vidí první uplatnění pojmu logistika již při budování pyramid ve starověkém Egyptě, ale oficiálně tento pojem nacházíme až v 9. století ve vojenství. Hlavním úkolem bylo uspokojit potřeby vojska, tj. zásobování potravou, obrannými a útočnými prostředky, naplánovat vojenská tažení.

Důležitou osobností je Švýcar Antoine-Henry de Jomini, který svou publikací „Précis de l'art de la guerre“ položil základy vojenské logistiky. Pojem logistika používal pro vyjádření taktiky či strategie, což před ním nikdo neučinil. Později na Vysoké škole vojenství v Paříži používal Jomniho poznatky francouzský profesor Ferdinand Foch, za první světové války maršál a vrchní velitel vojenských vojsk.

V Americe během druhé světové války se můžeme setkat s pojmem plážové včelíčky (beach bees), což byli vojáci, kteří bagrovali pláže pro lepší přístup lodí, tábory pro zajatce, opravy tanků atd. Naopak v zemích socialistického bloku se tento termín nepoužíval. Logistika znamenala „agresivní politiku NATO“, proto pro stejný účel zásobování byl použit výraz týl, týlové práce.

Po skončení druhé světové války opustil americkou armádu velký počet vojáků. Logistika se pomalu začala měnit z vojenské na civilně hospodářskou, ve které nejde o zásobování vojenských jednotek, ale o zásobování materiálu a zboží. Zatímco ve vojenské logistice byl kladen důraz na cíle strategické, operativní a taktické, v civilně hospodářské jde především o cíle technické, ekonomické a sociální. Ve vojenské logistice jsou náklady druhořadé, důležité je zajistit co nejlépe vojenské jednotky na bojištích: na zemi, ve vzduchu, na moři. Oproti tomu v civilně hospodářské je hlavním úkolem logistických manažerů najít optimální rozložení mezi náklady a výkonností. [16]

Americká literatura v 50. až 70. letech 20. stol. pojem logistika označila jako zásobovací, přepravní, skladovací, manipulační procesy v podnicích a mezi podniky. Prvky systému jsou lidé, materiál, stroje a také informace. V průmyslových podnicích západní Evropy vznikají logistická oddělení s vyhraněnými funkcemi od poloviny 70. let.

Důležitým impulsem pro vytvoření pojmu logistika - vědní disciplína, byl postupný přesun zásob od výrobce na vymezený sklad, dále k zákazníkovi, který si určuje své požadavky na daný výrobek a na závěr zpětná vazba pro výrobce, aby se snažil tyto požadavky zrealizovat.

V současné době se logistice věnuje velká míra pozornosti kvůli technologickému pokroku, globalizaci světového trhu, orientaci na kvalitu a především spokojenosti zákazníků při současné minimalizaci nákladů.

Logistika jako věda se vyčlenila na základě specializace činností, pracovníků, prostředků a především z tlaku být co nejvíce efektivní, využít informace a nejlepší postupy. Díky vývoji na trhu v posledních letech došlo ke změně v prioritách daného managementu. Logistika patří mezi dynamické obory, je tedy důležité mít přehled o neustálém pohybu zásob a snažit se zajistit plynulý chod v podniku. Napomohla tomu i globalizace a prudký vývoj informačních technologií, které způsobily zrychlování procesů. Na základě růstu potřeb (zákazníka, globalizace, efektivnosti) se tyto procesy musí neustále zlepšovat. [17]

1.3 Podniková logistika

Pojmem podniková logistika rozumíme logistiku v průmyslových a obchodních (obchodní domy, velkoobchod, maloobchod, zásilkový obchod atd.) podnicích. Na rozdíl od sektorové logistiky, např. zemědělské podniky (agrární logistika), nemocnice nebo administrativní instituce (úřady, pojišťovny, školy), by se dala podniková logistika nazvat mikrologistikou.

Mikrologistika se tedy zabývá logistickými řetězci uvnitř podniku. V celé bakalářské práci budeme používat jen zkrácený pojem logistika.

Opakem mikrologistiky je makrologistika. Ta se zabývá globálními aspekty logistiky. Jde o infrastrukturu včetně centralizovaných i decentralizovaných sítí - přepravní sítě silniční, železniční, letecké, říční a námořní zbožové dopravy.

Až do druhé světové války byl pojem logistika používán především ve vojenské sféře. Od 60. let 20. století se tento pojem vědecky rozšířil i do civilní sféry. Rozhodující myšlenkou bylo, že jde o shromáždění zásob prostorově, časově i množstevně. Podniková logistika se značně rozrůstá od 90. let 20. století o počítačovou technologii a později hlavně i o internet. Nejde o nahrazení klasické logistiky, ale o určitou nadstavbu.

Znaky klasické podnikové logistiky [16]:

- zabývá se fyzickými objekty (suroviny, polotovary, výrobky), relevantními daty a informacemi (avízo, průvodky, faktury),
- překonává vzdálenosti,
- přesuny z jednoho místa do druhého znamenají časový rozdíl, který vyžaduje energii a vytváří i tak určitou setrvačnost,
- logistika vždy způsobuje náklady a výnosy, které je potřeba pokrýt. Mít na paměti, že logistiku nelze maximalizovat, ale optimalizovat.

1.4 Členění logistiky

Současný stav logistiky nás nutí se krátce zamyslet nad širším a užším pojetím tohoto oboru tak, jak je dnes obecně vnímán.

1.4.1 Integrální logistika

Výraznou složkou širšího pojetí logistiky je plánování a řízení výroby, plánování poptávky, řízení prodeje a celá problematika nákupu. Jde tedy o vše, co je spjaté s tokem zásob v celém jeho průběhu jak ve firmě, tak i mezi firmami.

Dělení podle úrovní řešení problémů (resp. úrovní firemního řízení):

- logistický management,
- metodická logistika,
- výkonná logistika.

Logistický management jsou veškeré manažerské aktivity, které se týkají plánování a řízení toků zásob. Zadáním managementu je dosahovat předem stanovených cílů, které vytyčuje logistickou politiku.

Metodická logistika je právě užitečná pro potřeby logistického managementu a pro projektování logistických systémů. Jde o soubor principů, koncepcí, metod, nástrojů a projektových postupů.

Výkonná logistika navazuje na metodickou logistiku. Obsahuje činnosti, kterými jsou zabezpečovány veškeré firemní logistické funkce logistiky.

Dělení podle věcné orientace (tj. části materiálového toku, o které se jedná):

- nákupní logistika,
- výrobní logistika,
- prodejní logistika.

Nákupní logistika se zabývá manažerskou, metodologickou a výkonnou logistikou v oblasti nákupu. *Výrobní logistika* se zabývá manažerskou, metodologickou a výkonnou logistikou v oblasti výroby. *Prodejní logistika* se zabývá manažerskou, metodologickou a výkonnou logistikou v oblasti prodeje.

1.4.2 Distribuční logistika

Distribuční logistika odpovídá užšímu pojetí logistiky. Je výraznou (možná i dominující) složkou. Patří sem doprava, skladování, manipulace a také celní služby.

1.5 Logistický řetězec

Pojem logistický řetězec je významným pojmem logistiky. Lze ho vyjádřit jako souhrn organizačních jednotek, institucí či agentur uvnitř nebo vně dané firmy, které vykonávají funkce podporující marketing. Mezi tyto logistické funkce patří nákup, prodej, přeprava, skladování, financování a poskytování marketingových informací.

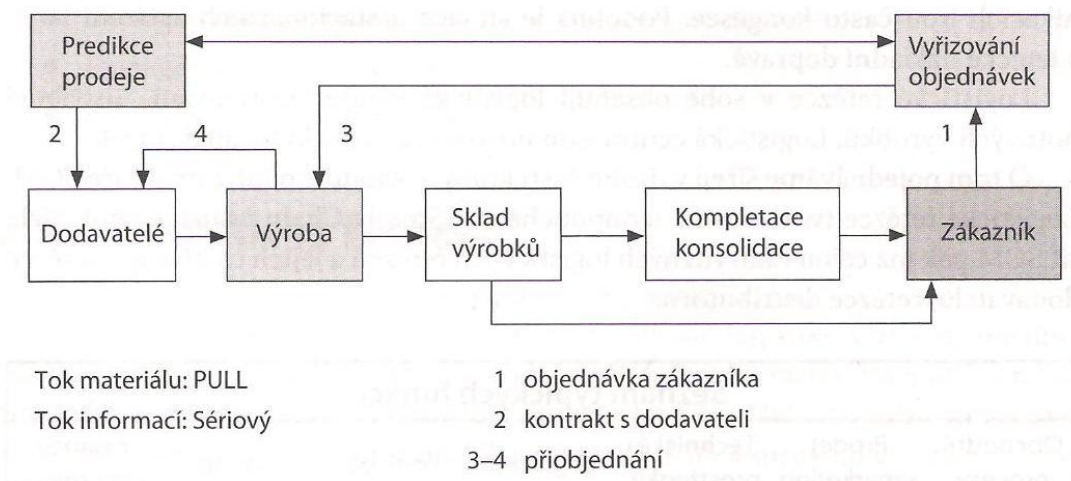
1.5.1 Podstata logistického řetězce

Pro vytvoření efektivního logistického řetězce je důležité splňovat následující požadavky.

Transparentnost (průhlednost) po celou dobu řetězce. Pro všechny podnikové články logistického řetězce jsou důležité přesné a aktuální informace o stavu zásob.

Konektivita (propojitelnost) článků do řetězce. Schopnost vzájemně vyměňovat a používat informace přes hranice systému s podstatně nižší potřebou ručního zpracování pro hladkou integraci dodavatelského řetězce.

Agilnost (aktivnost, horlivost) partnerů. Přesné a aktuální informace jsou málo užitečné, pokud neumožňují patřičnou odezvu ze strany podnikových procesů. (Stehlík, Kapoun, 2008)



Obrázek 1: Tok v logistickém řetězci

Zdroj:[14, s. 141]

1.5.2 Význam logistického řetězce

Prostředníci v odbytových řetězcích (např. velkoobchodní firmy) díky své činnosti vytváří efektivnější obchodní proces – snižují počet nutných tržních kontaktů.

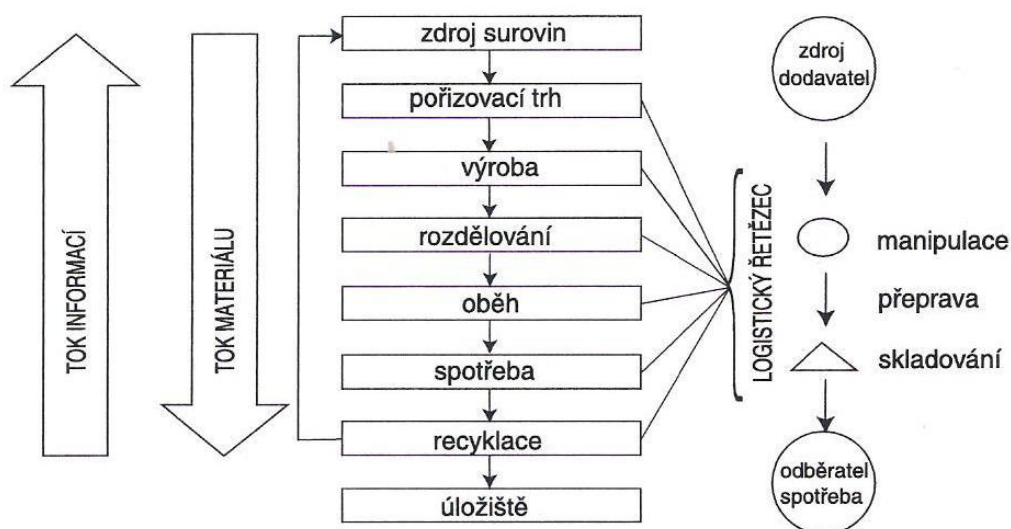
Prostředníci jsou tedy zdrojem užité hodnoty času, místa a vlastnictví. Přínos času vzniká tím, že prostředníci udržují výrobky v určitém množství a ty jsou pak k dispozici zákazníkům tehdy, kdy je potřebují. Prostředníci zároveň mohou dopravit fyzicky výrobky na trh, čímž vzniká přínos místa, a v neposlední řadě přínos vlastnictví vzniká na základě procesu směny jako výsledek funkce nákupu a funkce prodeje.

Na trhu ovšem dochází k rozporu mezi sortimentem výrobků, které nabízejí výrobci a sortimentem výrobků, které požadují zákazníci. Proto podstatným úkolem prostředníků je:

- vytřídit nesourodé dodávky,
- akumulovat položky podobného typu do větších homogenních celků,
- rozmístit větší homogenní zásilky do menších množství výrobků,
- tvorba sortimentu dle aktuálních požadavků zákazníka.

1.5.3 Struktura logistického řetězce

Logistický řetězec může být řízen jako celek anebo může být rozdělen do několika okruhů. Základní rozdělení je do dvou okruhů, kdy první okruh je tvořen výrobní a zásobovací funkcí a druhý okruh odbytovou, která má za úkol hladký průběh dopravení výrobku k zákazníkovi. Strukturu každého logistického řetězce určují logistické funkce, které jednotlivé úseky vykonávají. Někdy jde pouze o jednu funkci – sklady výrobky skladují, dopravci výrobky přepravují. Naopak někteří nezávislí poskytovatelé logistických služeb vykonávají více funkcí. (Stehlík, Kapoun, 2008)



Obrázek 2: Logistický řetězec

Zdroj: [1, s. 1]

Strukturu řetězce ovlivňuje míra kontroly nad jednotlivými články logistického řetězce. Pokud půjde o přímou cestu, tzn. od výrobce rovnou ke spotřebiteli, je zajištěna nejvyšší míra kontroly nad výkonností marketingových funkcí. V případě nepřímého řetězce přebírají zodpovědnost za značnou část nákladů a rizik externí instituce, resp. prostředníci (např. dopravci, veřejné sklady).

2 METODY A CÍLE LOGISTIKY

2.1 Cíle logistiky

Prvním krokem v logistickém řízení by vždy mělo být stanovení cílů. Cíle logistiky vychází z podnikových cílů, které lze rozdělit na rámcové a dílčí cíle. Za rámcové cíle považujeme uspokojování potřeb zákazníků na úrovni optimalizace nákladů, dílčím cílem může pak být způsob a proces jak požadovaného cíle dosáhnout. Cíle lze vyjádřit v reálném pojetí, ale i abstraktně, tedy ve formě určité vize – cesty, kam by daný podnik chtěl směřovat.



Obrázek 3: Dělení a prioritizace cílů logistiky

Zdroj: [14, s. 42]

Nejdůležitějším cílem logistiky je uspokojit zákazníka. Zákazník je totiž nejpodstatnějším článkem logistického řetězce a od něj vycházejí požadavky.

Vnější cíle

Vnější cíle se zaměřují na uspokojování potřeb zákazníků. Je možné sem zařadit:

- zvyšování objemu prodeje,
- zvýšení kvality,
- zkracování dodacích lhůt,
- zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek a
- zlepšování flexibility.

Vnitřní cíle

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

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

Výkonové cíle zabezpečují optimální úroveň služeb pro zákazníka tak, aby bylo požadované množství na správném místě a ve správný čas.

Ekonomické cíle představují zabezpečení služeb s optimálními náklady. Tyto náklady pak odpovídají ceně, kterou je ochoten zákazník za daný výrobek zaplatit. [1]

2.2 Strategie logistiky

Přesně definované cíle jsou podkladem pro vytvoření podnikové strategie. Podniková strategie je soubor zásad a pravidel, kterými se podnik ubírá v dlouhém období. Je to mapa, která vede daný podnik tam, kde chce být.

Logistická strategie by měla vycházet z cílů logistiky. Proto ji můžeme orientovat do třech základních oblastí:

- Snižování nákladů – snažíme se jejich výši optimalizovat, ale nesnížit tím kvalitu služeb. Cílem výrobního podniku je vyrábět kvalitně a co nejlevněji.
- Snižování potřeby kapitálu – cílem je minimalizovat investice do logistického řetězce a zároveň zvýšit výnosnost investic. Proto se často využívá metody just-in-time, aby nedocházelo k příliš velkým nákladům na skladování. Také se využívá třetích stran, které zajistí logistické služby za nás, než abychom vynaložili komplexní kapitál vlastními silami.
- Zlepšování služeb – strategie tohoto typu se odvíjí od skutečnosti, že výnosy jsou závislé na kvalitě nabízených služeb. Důležité je odlišit vlastní logistické služby od služeb konkurentů.

2.3 Metody využívané v logistice

O logistice můžeme říci, že jde o vědu kvantitativního řízení, neobejdeme se tedy bez použití celé řady metod. Vzhledem k rozsahu metod zmíníme jen některé.

2.3.1 Analýza ABC

Analýza ABC vychází z poznatků italského ekonoma Vilfreda Pareta (tzv. Paretovo pravidlo), jde o prostý přesto efektivní nástroj, který umožňuje podnikům soustředit se přesně na to, co je důležité. Jde o rozdělení zásob do tří skupin podle obratu, ziskovosti, objemu výroby, apod. Vychází z principu, že se prakticky vždy vyskytuje velmi malá skupina prvků (zpravidla méně než 20 %) s dominantním významem pro daný jev (dosahující kolem 80 %) – *kategorie A*, dále o něco početnější skupina prvků se subdominantním významem – *kategorie B* a velmi početná skupina prvků s velmi malým významem – *kategorie C*.

Tato analýza poskytuje přehled o tom, které zásoby nejvíc přispívají k hospodářskému výsledku, tudíž které jsou pro nás důležité a kterým je třeba věnovat zvýšenou pozornost.

2.3.2 Analýza materiálového toku

Jde o analýzu materiálového toku od dodavatele přes výrobce k zákazníkovi. Používá se v případě více druhů materiálových toků a je vhodná pro stanovení vhodného uspořádání výrobního procesu, tak abychom minimalizovali logistické náklady (doprava, manipulace, skladování).

Cílem je:

- zvýšit přidanou hodnotu pomocí:
 - rychlého prostudování globálního systému,
 - identifikace a vyloučení případů plýtvání,
 - zlepšení situace redukcí případů plýtvání.
- Vyvinout takovou kapacitu výroby, která je flexibilní, rychlá a efektivní.
- Zkrátit čas potřebný na realizaci dodávek od dodavatelů k zákazníkům.
- Zapojit zaměstnance.
- Stále se zlepšovat se snahou o dokonalost.

2.3.3 Analýza zásob v systému

Nejdůležitějším úkolem logistického managementu je efektivní řízení zásob, které nám může zvyšovat rentabilitu, snižovat náklady či zvyšovat prodej. Do těchto opatření patří např. snížení počet nevyřízených objednávek nebo urychlení dodávek, zbavení se starých položek a zlepšit přesnost prognózy prodeje.

2.3.4 Just-in-time

Just-in-time je zásobovací plán, s kterým přišla Toyota. Jeho cílem je minimalizovat skladové zásoby, jež představují zbytečné náklady a plýtvání zdroji. Zásobování JIT je založeno na myšlence řízení výrobního procesu přirozenými zákony nabídky a poptávky. Tedy tak, že díly jsou do výrobního procesu dodány přesně v okamžiku, kdy je proces potřebuje, a přesně v množství, v jakém jsou potřeba. Nejde o klasické objednávky, ale spíš dohody mezi dodavatelem a odběratelem, jejichž podstatou je intenzivní informační propojení. Dodávky pak mohou probíhat na apel. Výhodou je, že nemusíme mít velké skladovací prostory, ale o to víc musíme mít spolehlivé dodavatele a přepravce, abychom byli schopni zajistit výrobky včas na správné místo.

2.3.5 Kanban

Kanban vytvořil v 50. letech 20. století Taiichi Ohno, inženýr japonské Toyoty, vzorem mu byl systém amerického supermarketu. V přímém překladu z japonštiny znamená slovo kanban oznamovací kartu, štítek, či v širším významu přímo informaci. Jde o uživatelem kontrolovaný postup pro identifikaci, kontrolu a vizualizaci celého logistického řetězce. Je to jednoduchá metoda, která řídí pohyb materiálu při zásobování výrobní linky.

K uspořádání systému kanban jsou potřeba následující parametry:

- zásoby (pro informaci),
- spotřeba,
- periodický interval spotřeby,
- prognóza,
- pojistná zásoba,
- lhůta potřebná k realizaci/doba nastavení/doba výroby/doba přepravy.

Vzorec pro výpočet množství kanban karet:

$$\check{C} = \frac{\text{Velikost dávky}}{\text{Množství v jednom kontejneru}} + \frac{\text{Průměrná budoucí poptávka} \times (\text{čas odezvy} + \text{pojistná zásoba})}{\text{Množství v jednom kontejneru}}$$

\check{C} - počet kanban karet v procesu

Velikost dávky - počítá se podle zvláštního vzorce velikosti dávky; je definována na výrobně-technickém základě (úspory, čas na zpracování, doba a náklady na nastavení, atd.

Průměrná budoucí poptávka – poptávka interního/externího zákazníka na definovanou jednotku času. K tomu je třeba přidat vícenásobné požadavky několika výrobních linek.

Doba odezvy – průměrný čas, za které proběhne celý proces Kanban se všemi časy interní/externí výroby, časy dokončené přepravy, časů nakládky a čekání, časů uskladnění a přípravy.

Pojistná zásoba – průměrná pojistná zásoba na dobu čekání způsobenou zastavením práce strojů, nezbytným přepracováním poškozených dílů, vadnými díly nebo přerušení výroby z důvodu absence zaměstnanců.

2.3.6 Metody předvídání poptávky

Metody předvídání budoucnosti jsou základní kamenem pro plánování a řízení. Existují exaktní metody (přesný postup), které využívají statistiku, např. klouzavé průměry, regresivní a korelační analýza aj. Ovšem tam, kde selžou exaktní metody, lze použít intuitivní. Zdrojem předpovědi jsou marketingové průzkumy, zkušenosti nebo také historie obdobných situací.

2.3.7 Štíhlá výroba

Jde o metodu, kterou vyvinula společnost Toyota po 2. světové válce. Jejím cílem je dlouhodobě stabilizovat a zvyšovat produktivitu práce a efektivnost výroby. Jejím cílem je vytvořit výrobky v co možná nejkratší době s minimálními náklady, bez ztráty kvality a v maximální snaze uspokojit zákaznickovy požadavky. Cílem je zabránit plýtvání a vyrábět pouze to, co zákazník požaduje.

Tato metoda se řídí heslem „naš zákazník, náš pán“. Původní rovnice, která vycházela z prodejní ceny výrobku, se změnila na rovnici, ve které neplatí zákazník za chyby a následně náklady společnosti.

Původní rovnice: $Cena = náklady + zisk$

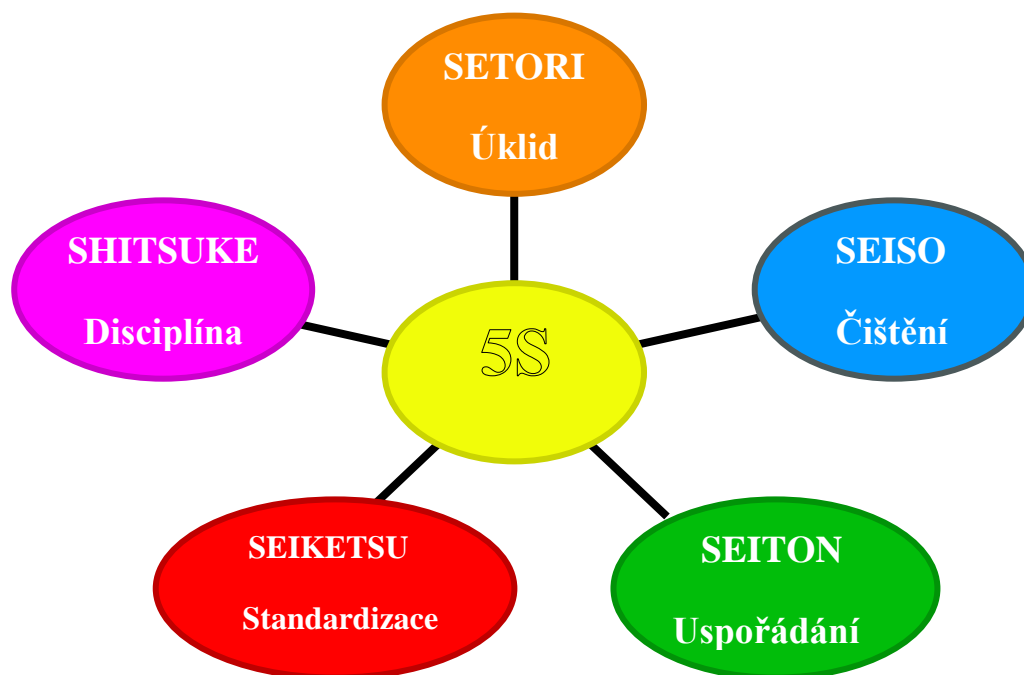
Současná rovnice: $Náklady = cena - zisk$

Druhy plýtvání:

- vysoké zásoby – ve výrobě, ve skladech víc než je potřeba;
- čekání – doba prostožů způsobená čekáním (na práci, na materiál, na kontrolu, atd.);
- zbytečná manipulace – špatné umístění závodu, skladů, apod.;
- nadbytečná výroba – výroba produktů, které nemají zákazníka (např. vlivem špatného plánování);
- výroba chybných částí – dodatečná kontrola, dodatečná oprava;
- nevyužitý lidský potenciál – lidé jsou nejnákladnější a nejcennější zdroje, výše uvedené druhy plýtvání vedou k plýtvání lidskými zdroji.

2.3.8 Metoda 5S

Metoda 5S je japonská metoda pro organizaci pracovní plochy. Zahrnuje pět kroků pro změnu myšlení pracovníků a směřuje ke zlepšení celé organizace. Pomáhá identifikovat a eliminovat plýtvání na pracovišti, zlepšuje produktivitu a ochraňuje životní prostředí. Koncept 5S zpopularizoval Taiichi Ohno, který navrhoval systém Toyota Production, a Shigeo Shingo, japonský odborník, který položil základy ke konceptu poka-yoke. [13]



Obrázek 4: 5S

Zdroj: vlastní zpracování dle [13]

3 ŘÍZENÍ STAVU ZÁSOB

3.1 Balení

Obal slouží jako ochranný prostředek proti poškození při přepravě, manipulaci či skladování. Zároveň na sobě nese informace ohledně identifikace obsahu, odesílatele a příjemce, důležité informace pro zvláštní způsob skladování či manipulace, informace důležité pro spotřebitele a taky pomáhá propagaci produktu. Na základě toho mluvíme o funkci obalu ochranné, manipulační, prodejní a informační.

3.1.1 Druhy obalů

Spotřebitelský obal slouží ke konečné spotřebě pro jeden výrobek, sadu výrobků (sdružený obal) nebo malý počet kusů téhož výrobku (skupinový obal). Plní funkci ochrannou do doby než se oddělí od distribučního obalu, pak tato funkce ustupuje do pozadí a hlavní funkce je prodejní v kombinaci s informační. Funkce obalu jsou velmi diferencovány podle charakteru výrobku.

Distribuční obal je vnější, zpravidla skupinový. Představuje mezi článek mezi spotřebitelským a přepravním obalem. Obvykle má podobu nějakého kartonu či folie. Informace jsou stále častěji načítány pomocí čárového kódu.

Přepravní obal je vnější přizpůsobený k přepravě výrobků. Plní funkci ochrannou a manipulační. Jeho úkolem je zabránit povětrnostním, mechanickým a dalším vlivům, které by mohly zásoby jakkoliv poškodit. Nejčastější formou bývá krabice, která pak spolu s paletou vytváří přepravní jednotku.

Při výběru obalu musíme vždy vzít v úvahu určitá rizika:

- riziko poškození způsobení při manipulaci,
- riziko poškození při nevhodném skladování,
- riziko vlivů klimatických či chemických,
- riziko krádeže.

Nároky na obal jsou tím vyšší, čím jsou:

- delší přepravní vzdálenosti,
- větší počet manipulací,
- rozdílné teploty,
- možné vyšší počty nárazů a vibrace.

3.2 Skladování

Skladování je nedílnou a hlavně jednou z nejdůležitějších částí logistického systému. Tvoří spojovací článek mezi výrobcem a zákazníkem. Sklady umožňují překonat prostor a čas mezi místem vzniku a místem spotřeby. Skladové systémy jsou založeny na informačním toku a neustálém sledování poptávky.

V rámci skladování nastává několik rozhodovacích akcí:

- vlastní nebo cizí sklad,
- stanoviště skladu,
- vybavenost skladu,
- rozsah a centralizace skladů.

3.2.1 Funkce skladování

Rozeznáváme tři základní funkce skladování.

Přesun produktů

- Příjem materiálu – vyložení, kontrola stavu materiálu
- Transfer materiálu do skladu
- Kompletace objednávky – přeskupování podle požadavků zákazníka
- Překládka výrobků – z místa příjmu expedice do místa uskladnění
- Expedice výrobků – zabalení a přesun zásilek do dopravního prostředku

Uskladnění produktů

- Přechodné uskladnění – pro doplňování základních zásob
- Časově omezené uskladnění – např. sezónní nebo kolísavá poptávka

Přenos informací

Přenos informací se týká stavu zásob, jejich umístění, informace o dodávkách, zákonících, personálu a využití skladových prostor. Důležitou roli v dnešní době hrají počítače a nejrůznější informační systémy, které zefektivňují a zkvalitňují přenos potřebný k zajištění všech funkcí. [11]

3.2.2 Význam skladování

Hlavní význam skladování spočívá v tom, abychom měli dostatek zásob surovin (fáze zásobování) a z toho následně hotové výrobky (fáze distribuce). Účelem skladování je tedy shromažďování zásob a následné přemístění od výrobce k zákazníkovi.

Podniky udržují zásoby z některých následujících uvedených důvodů:

- vyrovnání časového rozdílu v odsunu a přísunu materiálu (jak co do množství, tak času),
- ochrana proti rizikům (sezónnost, výkyvy poptávky, konkurence),
- snaha o úsporu nákladů na přepravu,
- využití množstevních slev při větším nákupu nebo nákupu do zásoby,
- podpora programů just-in-time u dodavatelů a zákazníků,
- snižování celkových nákladů logistiky při udržení úrovně zákaznického servisu,
- potřeba produktivních skladů kvůli zušlechťování materiálu (kvašení, sušení, zrání),
- uskladnění materiálu, které mají být zlikvidovány či recyklovány.

3.2.3 Druhy skladování

Sklady můžeme dělit podle celé řady kritérií a každá výrobní či distribuční firma si může sama vybrat z řady skladových alternativ. Některé podniky mohou eliminovat odbytové náklady a to tím, že budou dodávat výrobky přímo maloobchodním zákazníkům. Jiní budou využívat skladových zařízení.

Většina podniků skladuje výrobky někde mezi výrobním závodem a zákazníkem. Při rozhodování, jakým způsobem skladovat, se nabízejí dvě možnosti. Jednak najmout skladové prostory – veřejně skladovat, případně využít i služby s tím spojené, nebo zařídit vlastní skladové prostory.

Při rozhodování mezi veřejným a soukromým skladováním musíme zvažovat celou řadu aspektů. Jedním z nich jsou vysoké počáteční náklady spojené s koupí či výstavbou skladového prostoru, vybavení. Oproti tomu provozní náklady u veřejného skladování budou podstatně vyšší díky tomu, že podnik, který bude zajišťovat logistické služby, bude chtít dosáhnout zisku. Navíc pokud využijeme soukromého skladování, můžeme zajistit specializované technologie, personál bude lépe obeznámen s výrobky, zákazníky i trhem.

3.2.4 Typy skladových technologií

Jednotlivé zásoby potřebují podle svého množství, tvaru, velikosti, hmotnosti různou formu skladování. Skladování volné znamená, že jsou zásoby volně umístěny na podlahu (písek, stohy palet, atd.). Skladování v manipulačních jednotkách je vhodné pro kusové či hromadné zásoby.

Policové regály jsou určeny pro ukládání nepaletových výrobků volně, v krabicích, plastových či kovových boxech. Jsou určeny pro ruční obsluhu a jsou vhodné pro vytváření patrové galerie. Výhodou je většinou snadná bezšroubová montáž. Nosnost polic bývá do 650kg.

Paletové regály jsou určeny pro zakládání palet, přepravek a beden. Umožňují vytvářet modulové stavebnice. Lze je použít jako základní technický prostředek pro zakládání skladů. Jejich maximální zatížení dle konstrukce může být až 32 000 kg.

Konzolové regály jsou vhodné pro uskladnění kovových a plastových trubek, dřeva, zásob deskového charakteru. Obsluha je možná pomocí zdvižných vozíků, jeřábů ale i ruční obsluhou.

Patrové regály jsou regálové systémy, které využívají příznivé výšky skladový prostor.

3.3 Manipulace

Manipulace je nedílnou součástí celého materiálového toku. Zahrnuje veškerou fyzickou aktivitu spojenou se zásobami v procesech: [1]

- vyložení (s využitím ramp, vozíků),
- vnitropodnikové dopravy (s využitím válečkových tratí),
- skladování (zakladače),
- nachystání a seskupení (balící a třídíče centra),
- naložení a distribuce (pásové dopravníky, vozíky).

Nejde pouze o řadu jednotlivých činností s různými zařízeními, ale o to, abychom ukázali, že mezi těmito částmi musí být souvislost a posloupnost, aby byl udržován nepřetržitý a efektivní materiálový tok.

3.3.1 Manipulační jednotka

Manipulační jednotka je materiál, který formuje jednotku způsobilou manipulace, aby nebylo nutné ji dál upravovat. S touto manipulační jednotkou se pak tedy pohybuje jako s jediným kusem. Manipulační jednotka může být zároveň jednotkou přepravní.

Paleta patří mezi nejrozšířenější manipulační jednotku. Slouží i jako přepravní jednotka. Je přizpůsobena tak, že pod ni mohou zajet i vidlice zdvižného vozíku nebo jeřábu. Říkáme tomu tzv. paletizace. Díky mezinárodním rozměrům palet je pak jednodušší manipulace, skladování, snižují se náklady, zjednoduší se inventura, jelikož se rozměry pokaždé nemění. Lze je stohovat nebo skladovat v regálech, pokud to umožňují materiál, který je v nich uložen.

Nevýhodou stohování je, že pokud potřebujeme paletu, která je umístěna dole, musíme palety překládat.

Druhy palet podle konstrukčního provedení:[1]

- dřevěné palety prosté (k přepravě výrobků zabalených v přepravních obalech),
- ohradové palety,
- skříňové palety,
- sloupkové palety (neumožňují stohování),
- speciální palety (sudy, vaky).

Druhy palet podle použitého materiálu:[1]

- dřevěné palety,
- kovové palety,
- plastové,
- kombinované kov/dřevo.

Druhy palet podle způsobu oběhu:[1]

- výměnné palety,
- vratné palety,
- nevratné palety (nevyplácí se zpětná přeprava).

Přeppravka slouží především k přepravě výrobků do prodejen maloobchodu. Jsou vhodné pro ruční manipulaci a jsou vhodné pro stohování. Některé jsou vybaveny víkem.

Rolejny jsou přepravní prostředky s kolovým podvozkem. Používají se tam, kde nelze použít palety, nejčastěji při kompletaci zásob. Dále také při distribuci jednotlivých zásilek, kde je důležitá flexibilita.

Ukládací bedny mohou být hliníkové nebo plastové a jsou určeny k mezičlánkové manipulaci. Většinou nejsou určeny ke koloběhu zásob.

Kontejnery jsou samostatné jednotky, které tvoří zcela nebo částečně uzavřený prostor, kde jsou uloženy zásoby. Používají se především v dálkové dopravě.

4 KPI - KEY PERFORMANCE INDICATOR

Key performance indicator neboli klíčové ukazatele výkonnosti slouží jako indikátory k vyhodnocení výkonnosti procesů, lidských zdrojů či celých podniků. KPI pomáhají podnikům porozumět, jak dobře si vedou v plnění svých stanovených cílů, pomáhají zlepšit efektivitu, morálku zaměstnanců i celkovou podnikovou kulturu.

KPI by měly splňovat tzv. SMART metodu:

- *Specific* – specifické
- *Measurable* – měřitelné
- *Achievable* - dosažitelné
- *Realistic* – realistické
- *Timed* – časově omezené

Individuální KPI jsou přesně zachycena v procesní struktuře organizace. Při definici KPI se zpravidla postupuje shora dolů - od strategických cílů podniku k operativním cílům jednotlivých procesů.

Praktické zásady pro navrhování KPI

Při navrhování cílů KPI je důležité, aby si uživatel uvědomil, co přesně chce měřit, a aby ukazatel KPI byl jednoznačně interpretovaný a dostupný (někdy může být obtížné sehnat potřebná data).

V momentě, kdy máme definované ukazatele výkonnosti, použijeme je v managementu. Můžeme se ujistit, že lidé v našem podniku budou dělat vše pro to, abychom dosáhli nebo překročili ukazatele výkonnosti například tím, že předem určené ukazatele budou mít stále na očích (v konferenčních místnostech, na stěnách, na intranetu, apod.) a budou tak motivováni dosahovat těchto cílů.

Klíčové ukazatele výkonnosti se tvoří na základě strategických cílů podniku, které berou v úvahu mise, vize a strategii podniku.

5 CÍL A METODIKA PRÁCE

Cílem práce je popsat a zhodnotit relokaci logistické činnosti ve výrobním podniku, zjistit nedostatky a navrhnout řešení pro zlepšení. Všechna uvedená data se vztahují k roku 2012.

Metodika práce

Pro zpracování práce byly informace čerpány z těchto zdrojů:

- vlastní pozorování,
- rozhovory s vedoucími pracovníky společnosti,
- studium odborné literatury,
- data a informace získané z vlastní analýzy,
- písemné materiály poskytnuté společností.

Na začátku práce je uvedena celková charakteristika společnosti. Následuje popis původní logistiky v Hejnicích, současné logistiky v novém závodě Liberec a srovnání KPI.

6 SPOLEČNOST XY S.R.O.

Společnost XY s.r.o., dále jen XY, jako hlavní společnost koncernu zastřešuje dvě obchodní divize - Systémy pro kolejová vozidla a Systémy pro užitková vozidla a dále regionální společnosti. Řízení obchodní činnosti probíhá přes regiony Evropa, Severní Amerika, Jižní Amerika, jakož i Asii, Austrálii. Tato struktura organizace umožňuje nabízet zákazníkům obou divizí jednotné a celosvětově osvědčené technické platformy při zohlednění požadavků místních trhů a zákazníků.

6.1 Historie společnosti

Jako technologický průkopník razí společnost XY již více než 100 let vývoj, výrobu a odbyt moderních brzdových systémů - pro použití v oblastech kolejových a užitkových vozidel. Byla založena v roce 1905 v Berlíně. Mezi lety 1923 a 1939 si nechala patentovat první pneumatickou brzdu pro užitková vozidla. V roce 1993 byla založena dceřiná společnost v Hejnicích. Začátkem roku 2009 rozjela společnost projekt relokace závodu do nové lokality. Na konci téhož roku se podnik úspěšně přestěhoval do nového závodu v průmyslové zóně Liberec sever. [5]

6.2 Současný stav

Společnost je zastoupena prostřednictvím výrobních, distribučních a servisních pracovišť ve 25 zemích po celém světě. Divize Systémy pro kolejová vozidla společnosti XY dosáhla v roce 2012 obratu téměř 2,216 miliard euro a zaměstnávala 10 800 zaměstnanců.

XY je celosvětovým předním dodavatelem brzdových a řídicích systémů pro užitková vozidla a poskytuje dodávky všem velkým výrobcům užitkových vozidel po celém světě. Škála produktů zahrnuje vedle kompletního brzdového systému včetně řešení asistenčních systémů řidiče i vše kolem hnacích ústrojí, jakož i s tím související servis pro následný trh. S výrobními, odbytovými a servisními lokalitami je divize Systémy pro užitková vozidla zastoupena ve více než 20 zemích po celé zeměkouli. Systémy pro užitková vozidla dosáhla v roce 2012 obratu téměř 2 miliardy euro a zaměstnávala 7 900 zaměstnanců.

Základem úspěchu na trhu jsou inovace. Proto společnost každý rok investuje vysokou částku do výzkumu a vývoje. Například v roce 2012 se jednalo o 250 milionů euro.

6.3 Výrobní program

Škála produktů zahrnuje kromě kompletních brzdových systémů pro všechny typy kolejových vozidel také dveřní systémy, klimatizační zařízení, diagnostická zařízení pro podvozky, toalety a stěrače.

6.3.1 Brzdové systémy

Klíčovými kompetencemi společnosti XY jako systémového partnera průmyslu kolejových vozidel je vývoj, výroba a projektování kompletních brzdových systémů pro všechny druhy kolejových vozidel.

Dodávky vzduchu:

- kompresory,
- vysoušeče vzduchu,
- příslušenství (tlakové spínače, olejové filtry, pojistné ventily).

Vybavení podvozku:

- brzdové kotouče,
- brzdová obložení,
- jednotky třmenů kotoučových brzd,
- jednotky špalíkových brzd,

- kolejnicové brzdy.

Hydraulika:

- hydropřístroje,
- generátor brzdné síly,
- hydraulické systémy regulace výšky a systémy odpružení.

Pískovací systémy

Ovládání brzd

6.3.2 Systémy dveří

Při nástupu a výstupu snadno dochází ke zpoždění. Kvalita nástupního systému má proto rozhodující vliv na hospodárnost kolejových vozidel. Disponibilita kolejových vozidel závisí na správném nástupním systému.

6.3.3 Ostatní

Společnost dále zajišťuje výrobu a montáž následujících výrobků:

- Klimatizační technika
- Detektory vykolejení
- Stěrače a mycí systémy
- Ovládací komponenty
- Asistenční systém pro vlakové soupravy

6.4 Hodnoty a zásadní orientace

Společnost se orientuje na pět podnikových hodnot: podnikatelský postoj, nadšení, spolehlivost, odpovědnost a technologická výtečnost. Podnikové směrnice jsou základem pro jednání všech spolupracovníků a podnikových úseků. V rámci politiky ohledně ochrany zdraví, bezpečnosti práce a životního prostředí se zavazují k vysokým výkonovým standardům.

6.5 Mise, vize

Mise společnosti

Bezpečné, spolehlivé a kvalitní brzdové systémy a ekologická nezávadnost.

Jedná se o celosvětového dodavatele brzdových a řídicích systémů pro užitková vozidla poskytujícího dodávky všem velkým výrobcům užitkových vozidel po celém světě. Mise

společnosti je zajistit kvalitní brzdové systémy pro kolejová a užitková vozidla a zajistit tak bezpečnost na železnicích a silnicích po celém světě. Počínaje rokem 2001 sleduje certifikaci všech stanovišť v oblasti kolejových a užitkových vozidel dle mezinárodní nomy ISO 140001 pro management životního prostředí. Tento certifikát společnost získala na základě dodržování závazného systému managementu životního prostředí. [5]

Vize společnosti

Staví na tradici a zaručené kvalitě výrobků, udržují dlouhodobou ekonomickou stabilitu a růst hodnoty společnosti. Neustále se srovnávají s nejvyspělejšími konkurenty v oblasti pneumatických a hydraulických brzdových systémů pro kolejová a užitková vozidla.[5]

6.6 Současná strategie společnosti [5]

Zvyšovat zisk jako celosvětový dodavatel: zaměřit se na důležité obchodní aktivity v divizích za účelem posílení ekonomicky trvale udržitelného rozvoje.

Mezinárodní a lokální účast: koncern společnosti XY vytváří výrobní kapacity na lokálních trzích ve světě a tím poskytuje pracovní místa a buduje své postavení v rámci regionu.

Inovativní síla: jako přední výrobce v oblasti technologií se orientuje na inovativní řešení. Hlavní cíl je dosáhnout nejvyšší bezpečnosti brzdových systémů. Proto neustále podporuje aktivity v oblasti výzkumu a vývoje a snaží se o efektivní a ekologické využívání zdrojů.

Orientace na potřeby zákazníků: zákazníci jsou v koncernu XY vnímáni jako partneři, se kterými se snaží v rámci svých projektů spolupracovat. Zákazníkům nabízí produkty utvořené přímo na míru, vždy se snaží vytvořit přidanou hodnotu pro zákazníky.

Vytváření hodnot v rámci trvale udržitelného rozvoje: trvale udržitelný rozvoj zapojují do operativních procesů, podnikové strategie i vize. Snaží se neustále zlepšovat své aktivity a působit na další rozvoj.

7 ZMĚNA LOGISTIKY VE SPOLEČNOSTI XY S.R.O.

Společnost XY s.r.o. se v roce 2009 přestěhovala ze svého závodu v Hejnicích do nové lokality a to průmyslové zóny Liberec – sever.

Dceřiná společnost XY byla založena v roce 1993 v Hejnicích. V roce 2009 byla zahájena rozsáhlá relokace logistiky do nového závodu v průmyslové zóně Liberec - sever. Tuto relokaci způsobilo několik níže zmíněných faktorů, které daly impuls ke vzniku současné logistiky.

7.1 Náklady na externí logistické služby

Hejnice

Společnost XY byla umístěna v obci Hejnice, která se nachází v Jizerských horách asi 30 km severně od Liberce. Bylo zde umístěno šest patrových budov včetně jednoho skladu. V budovách se nacházely výrobní linky, montážní linky a mezisklady. Vzhledem k navýšení výroby se rozhodla společnost zvětšit skladové a výrobní prostory. V dané lokalitě ovšem nebylo možné se rozšiřovat, proto XY začala využívat logistické služby od externí společnosti C. S. Cargo, která zajišťovala skladování a dopravu.

Materiál byl nejprve nakoupen od dodavatele, přesunut do externích skladů v Liberci a následně postupně podle požadavků výroby do závodu v Hejnicích. To znamenalo vysoké náklady na přepravu (jednalo se o dvakrát překládaný materiál) a skladování. Z důvodu častější manipulace docházelo ke zvýšenému počtu poškozeného materiálu.

Vzhledem ke vzdálenosti a geografickým podmínkám (horské prostředí) umístěného skladu v Hejnicích, nemohla společnost efektivně využívat metodu JIT. Na vzdálenosti 30 km v horském prostředí docházelo ke zpoždění dodávek materiálu z důvodů sněhových kalamit, dopravních nehod apod., společnost tedy musela udržovat rezervy zásob a vzít v úvahu tyto nahodilé události při využívání metody JIT.



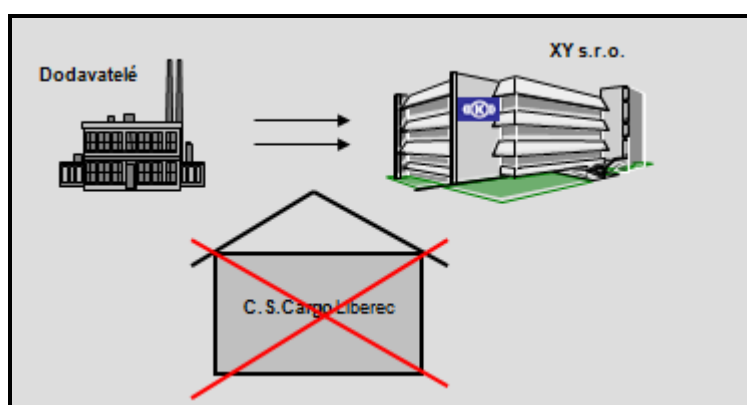
Obrázek 5: Logistika v původním závodě

Zdroj: vlastní zpracování

Liberec – sever

Po přestěhování do nového závodu v Liberci přestal podnik využívat logistické služby od externí společnosti.

Díky přesunu závodu z Hejnic do Liberce se úplně odstranila doprava mezi C. S. Cargem a XY, která předtím překonávala vzdálenost 30 km každý den, a zároveň se odstranily služby související se skladováním. V rámci nového výrobního závodu byl vytvořen sklad materiálu a hotových výrobků o rozměrech 1800 m², který dostatečně vyhovoval požadavkům na rozšíření a zároveň montovaná hala pro vratné a jednocestné obaly o rozměrech 400 m².



Obrázek 6: Doprava v novém závodě Liberec sever

Zdroj: vlastní zpracování

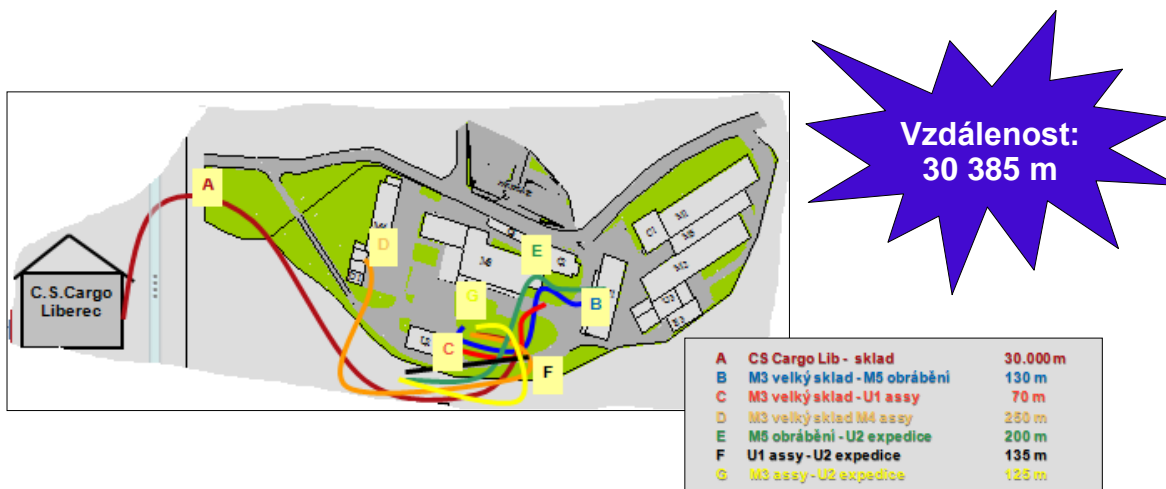
7.2 Náklady na interní dopravu

Hejnice

Interní doprava zahrnovala cestu materiálu z C. S. Carga Liberec do závodu v Hejnicích, kde se nacházelo šest patrových budov. V jednotlivých budovách se postupně materiál zpracovával na obráběcích strojích, následně byl přesunut na montážní linky a poté zpátky do expedičního skladu (viz Obrázek 8: Činnosti logistiky).

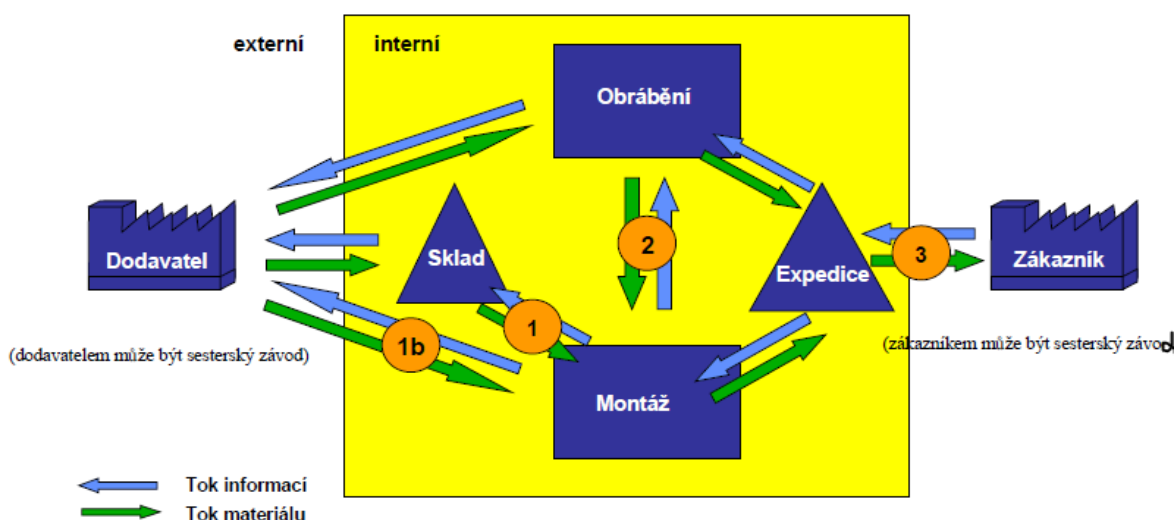
U všech obráběcích a montážních linek se nacházely mezisklady materiálu, které sloužily k udržení zásob materiálu právě pro linky. Velkou nevýhodou těchto meziskladů bylo

udržování vysokého počtu zásob. Aby byl zajištěn plynulý chod výroby, musel být dostatek materiálu v každém meziskladu. Navíc každý kus materiálu, který byl potřeba, musel překonat vzdálenost 30 385 metrů dopravy. Z toho plynou vysoké náklady na interní logistiku, při zvýšeném počtu manipulace větší chybovost, dodávková nepřesnost.



Obrázek 7: Plánek interní logistiky

Zdroj: [6]

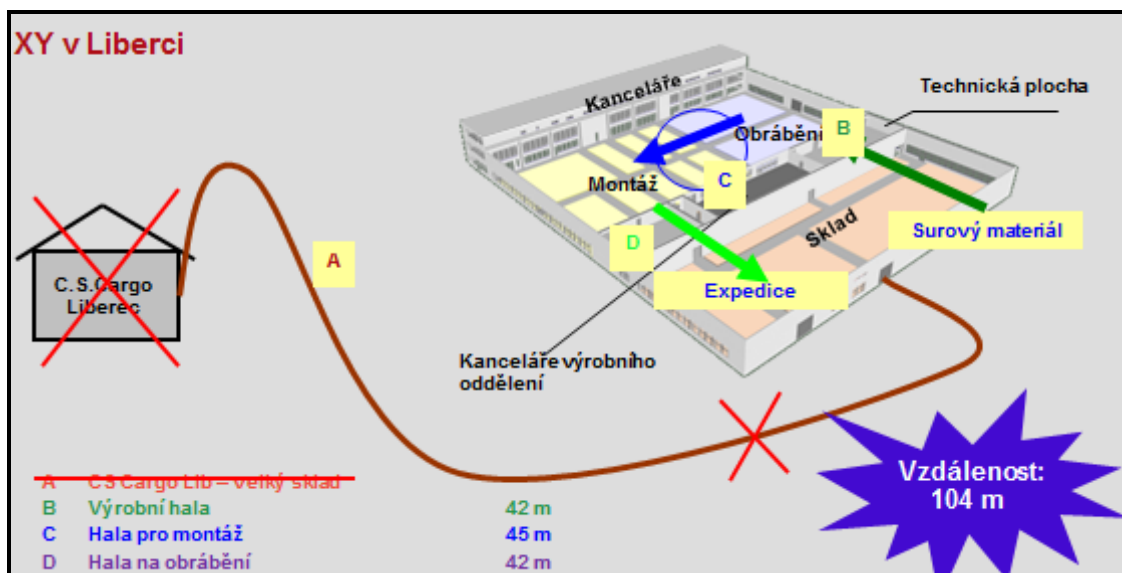


Obrázek 8: Činnosti logistiky

Zdroj:[6]

Liberec – sever

Zásadní změna bylo shromáždění činností, které se vykonávaly v šesti hejnických budovách, do jedné budovy (1800 m²) v Liberci. Původní vnitropodniková logistika (bez započítání C. S. Carga) činila přibližně 385 metrů nyní pouhých 104 metrů. Tím byla zajištěna dodávková přesnost, rychlost minimalizace poškození při manipulaci. Zároveň bylo mnohem snazší určit, kde se daný materiál nachází, kratší vzdálenost mezi jednotlivými činnostmi zvýšila přehlednost.



Obrázek 9: Plánek interní logistiky v Liberci

Zdroj: [6]

Společnost se dále rozhodla optimalizovat manipulační techniku v interní logistice – došlo k vyřazení některých zařízení. V původním závodě v Hejnicích společnost využívala celkem 36 kusů manipulační techniky. Tento zvýšený počet byl způsoben tím, že šlo o patrové budovy s mezisklady, v každém patře musel být určený počet manipulačních jednotek. Pro liberecký závod bylo využíváno již jen 17 kusů manipulační techniky, např. úplně vyřazeny byly tři dieselové vysokozdvizné vozíky, které byly využívány na venkovním prostředí. S těmito vozíky byly spojeny vyšší náklady na spotřebu nafty a také náklady na dopravu této nafty do podniku. Jelikož společnost svou činnost přesunula do jedné budovy, nebyly tyto stroje potřeba (viz Tabulka 1: Manipulační zařízení).

Tabulka 1: Manipulační zařízení

Hejnice	Liberec
1 x zakladač	2 x zakladač
3 x diesel vysokozdvizný vozík	0 x diesel vysokozdvizný vozík
1 x elektrický vysokozdvizný vozík	2 x elektrický vysokozdvizný vozík
13 x elektrický nízkozdvizný vozík	1 x retruck
18 x ruční paletový vozík	1 x tahač
	4 x elektrický nízkozdvizný vozík
	7 x ruční paletový vozík
36 ks	17 ks

Zdroj: [6]

7.3 Personální optimalizace

Ve starém závodu bylo zaměstnáno celkem 36 zaměstnanců ve třísměnném provozu, kteří pracovali v oddělení logistiky. Jak ukazuje tabulka Manipulační zařízení, v Hejnicích se nacházel i stejný počet manipulační techniky, což bylo dáno tím, že šlo o několik patrových budov s mezisklady, v každém byl potřebný počet manipulační techniky. Po relokaci došlo ke snížení počtu na 24, toto snížení bylo umožněno díky zkráceným logistickým cestám jednotlivého materiálu a zrušení meziskladů. Zbývajících 12 pracovníků bylo zaměstnáno ve výrobě.

7.4 Jednocestné a vratné obaly

Existují dvě základní cesty obalů, první je od dodavatele do podniku a druhá cesta je z podniku k zákazníkovi. V bakalářské práci hovoříme o logistice na vstupu a proto se i nyní budeme zabývat obaly pouze na vstupu.

Hejnice

Společnost používala jednocestné a vratné obaly. Jednocestné byly vhodné především pro delší vzdálenosti, kdy by bylo mnohem nákladnější obaly vrátit. Jednalo se často o krabice lepenkového charakteru. Velkou část tvořily obaly vratné. Hlavní podstata těchto druhů obalů je optimalizovat náklady za obalový materiál a myslet ekologicky. Vratné obaly měly nejčastěji podobu dřevěné palety a plastového boxu.

Společnost neměla žádné vyhraněné prostory pro skladování vratných obalů, obaly byly často chaoticky poházené, špinavé, mokré, a jelikož byly umístěny venku, nebylo možné je dále použít.

Liberec- sever

Na základě zkušeností z Hejnic se společnost rozhodla vybudovat montovanou halu o rozměrech 400 m² pro skladování vratných i jednocestných obalů. Byl zvolen jednoduchý způsob skladu, který ale splnil požadavky – obaly byly uspořádané a kryté proti povětrnostním a klimatickým podmínkám, mohly tedy sloužit jako vratné.

Pro účely vratných obalů byla pořízena mycí linka obalů. Došlo ke snížení nákladů na obalový materiál a zároveň se snížilo zatížení pro životní prostředí. Mycí linka je v souladu s normou ČSN 14001:2005, neboť vodní lázeň, ve které jsou obaly čištěny, je ekologicky likvidována na neutralizační stanici.

Postup při mytí obalů ve společnosti XY:

- prvotní vizuální kontrola obalů,
- příprava k mytí (odstranění etiket),
- ekologické mytí a sušení,
- kompletování,
- zabalení fólií a expedice.



Obrázek 10: Sklad obalů

Zdroj:[6]



Obrázek 11: Mycí linka vratných obalů

Zdroj:[6]

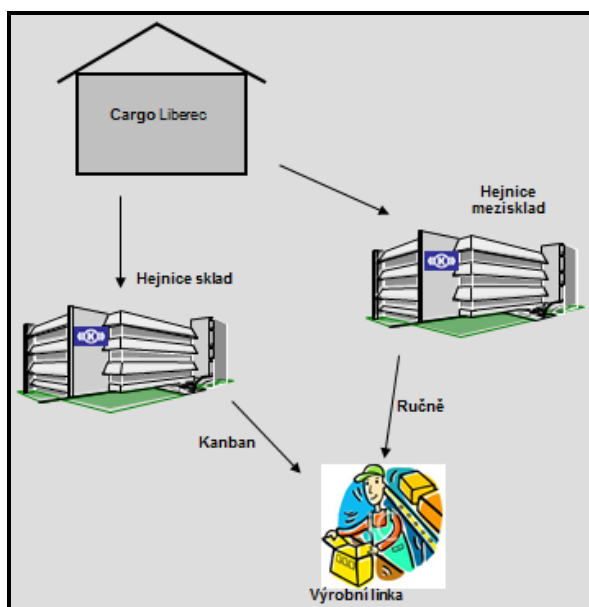
7.5 Materiálový tok

Hejnice

Jak jsme již zmínili, důležitou roli v materiálovém toku původního závodu hrála společnost Cargo Liberec. Tato společnost zajišťovala jednak skladování ale také dopravu materiálu do Hejnic. V Hejnicích byl materiál umístěn v meziskladech a zbytek v hlavním skladě.

Hlavní problém materiálového toku spočíval v téměř neexistenci metody kanban. Systém, který zde fungoval, byl takový, že každý pracovník u montážní linky měl přístup do meziskladu a kdykoliv mu některý druh materiálu chyběl, osobně došel do meziskladu, který byl poblíž montážní linky, a vyzvedl si potřebný materiál. Tento způsob byl značně neefektivní. Docházelo k prodávám při odchodu pracovníka, materiál nebyl odebírán systematicky postupně po balení a nebylo hned zřejmé, jaký je stav zásob. Nebylo zde jednoznačné odlišení pracovníka výroby a pracovníka logistiky.

V případě, že se materiál nenacházel v meziskladu, teprve tehdy fungovala metoda kanban. Pracovník pomocí kanbanové karty, kterou umístil do příslušného boxu určeného pro tyto karty, předal informace o nedostatku materiálu. Materiál mu byl dodán z hlavního skladu přímo na montážní linku. Tento proces byl zdlouhavý, neefektivní a velmi nepřehledný.



Obrázek 12: Kanban - výrobní linka Hejnice

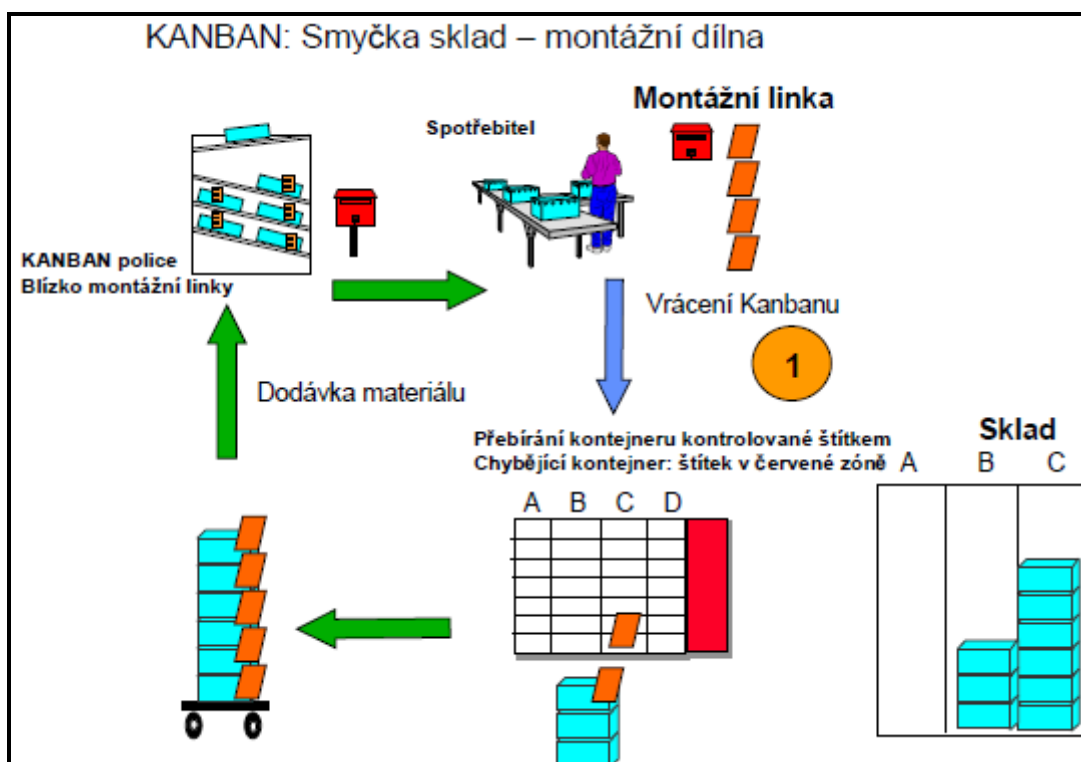
Zdroj: vlastní zpracování

Liberec – sever

Společnost XY díky relokaci vynechala krok Carga Liberec a zároveň se rozhodla ze svého materiálového toku úplně odstranit mezisklady. To bylo umožněno díky nově zavedené

metodě kanban. V novém závodě byl vytvořen jeden sklad materiálu a hotových výrobků o rozměrech 1800 m². Materiál od dodavatelů přicházel v původních obalech, proto v tomto skladu byl materiál zároveň přebalován a přepravován pak na montážní linku. Nebylo tedy nutné mít u linky přebytečné množství materiálu a obalů, které by nebyly využity.

Metoda kanban spočívá v systému „dvou krabic“. Poblíž montážní linky se nachází kanban stanice, ve které jsou uloženy vždy dva kontejnery potřebného materiálu vedle sebe. Ve chvíli, kdy pracovník spotřebuje materiál z prvního kontejneru, je z police odebrán, pracovník může dále pokračovat ve své práci a odebírá materiál z druhého kontejneru. Prázdná stanice signalizuje požadavek na další kontejner. Mezitím pracovník logistiky nepřetržitě sbírá prázdné kontejnery s kanban kartami, odnáší je do skladu, kde jsou podle kanban karty doplněny a dodávány zpátky na montážní linku.



Obrázek 13: Smyčka kanban

Zdroj: [6]

Tento proces je mnohem efektivnější, nedochází k prodlevám při samoobslužném doplňování materiálu pracovníka výroby. Dochází tak ke zvýšení výrobní kapacity operátora výroby až o 20 % díky tomu, že dodávka materiálu ze skladu na montážní linku je zajišťována logistickým pracovníkem.

Kanban karta obsahuje:

- čárový kód,
- název linky,
- název dílu,
- číslo dílu,
- typ kontejneru,
- umístění.

Kanban Number *8000150*		Location Id A1100806	Date Printed 06/15/97
Part Number *08275491*		Location Address Service Warehouse Stores	
Part Description D-2 Governor		Kanban Quantity *8000150*	
Container Type Pallet Box		Dock Number 01	
Revision Number 00002	Serial Number 00004	Supplier D-2 Work Center Assembly Line	

Obrázek 14: Kanban karta

Zdroj:[6]

7.6 Ergonomie -5S

Liberec – sever

Společnost ve starém závodě v Hejnicích nijak výrazně nedbala na ergonomii, ovšem v novém závodě na ni byl kladen důraz zároveň s metodou 5S.

Ergonomie je vědní disciplína, která řeší problematiku pracovní činnosti člověka ve výrobním i nevýrobním prostředí. Snaží se optimalizovat lidské činnosti pomocí vhodných rozměrů a tvarů nástrojů, umístění materiálu a jiných předmětů. [14]

Ve společnosti došlo k sledování jednotlivých činností pracovníků za účelem vytvoření co nejefektivnějšího umístění a zpracování materiálu na montážní lince. Na základě získaných informací bylo uzpůsobeno pracovní místo tak, aby činnosti na sebe navazovaly, aby jednotlivé díly byly umístěny ve správné výšce a pořadí podle četnosti používání. Ergonomie je ve společnosti XY velmi důležitá, šetří čas a čas jsou pro společnost náklady.

Společnost XY se tímto konceptem začala řídit právě v novém závodě.

Úklid

Z hlediska logistiky se jednalo o úklid především ve skladu a v okolí montážní linky. Vše, co je přebytečné, je opatřeno červenou visačkou a z pracoviště odstraněno. Jedná se především o poškozenou součástku či vadný výrobek. Zásadní pravidlo je, že červenou visačku nepřipevňují lidé, kteří pracují v místě připevňování.

Uspořádání

Jedná se především o eliminaci hledání. Společnost se zaměřila na skladové prostory, kde jsou všechny místa skladu označeny stejně, na podlahách najdeme šipky, který ukazují směr. Zároveň jsou podlahy barevně odlišeny, aby bylo zřejmé, kam nesmí vstoupit pracovník linky (z hlediska bezpečnosti – používání vysokozdvížných vozíků). Každý pracovník linky má navíc přesně vyznačené, kde se jaký materiál a pomůcky mají nacházet, je tedy hned na první pohled zřejmé, pokud něco chybí.

Čištění

Dalším důležitým bodem je úklid, udržovat nástroje čisté, informovat zaměstnance o úklidu a kdo se na tom má podílet.

Standardizace

Tento pojem ve společnosti XY souvisí především s udržováním čistoty a pořádku. XY klade důraz na bezpečnost práce, proto jsou všude vyznačené zákazy, únikové východy.

Disciplína

Společnost se snaží vést své pracovníky k disciplíně pomocí různých prezentací, fotografií a také vymyslela jako motivaci finanční odměnu, pokud zaměstnanec přijde s nějakým novým nápadem, zlepšením v ergonomii či pokud se mu podaří motivovat i své spolupracovníky k udržování všech 5S.

8 KPI – KLÍČOVÉ UKAZATELE VÝKONNOSTI VYBRANÉHO PODNIKU

Společnost XY má několik ukazatelů výkonnosti. Z hlediska logistiky byly vybrány pouze některé z nich a poukázáno bude na období před relokací a po relokaci (tj. rok 2007 až třetí čtvrtletí 2010). Po relokaci nedošlo k výrazným změnám a hodnoty jsou stále nastaveny velmi podobně.

KPI – dodávková přesnost expedovaných výrobků

- Sleduje dodávkovou přesnost expedovaných výrobků k zákazníkům
- Výpočet: počet dodávek/100 * počet nedodaných výrobků

Dodávka = výrobek, na který byl vystaven dodací list

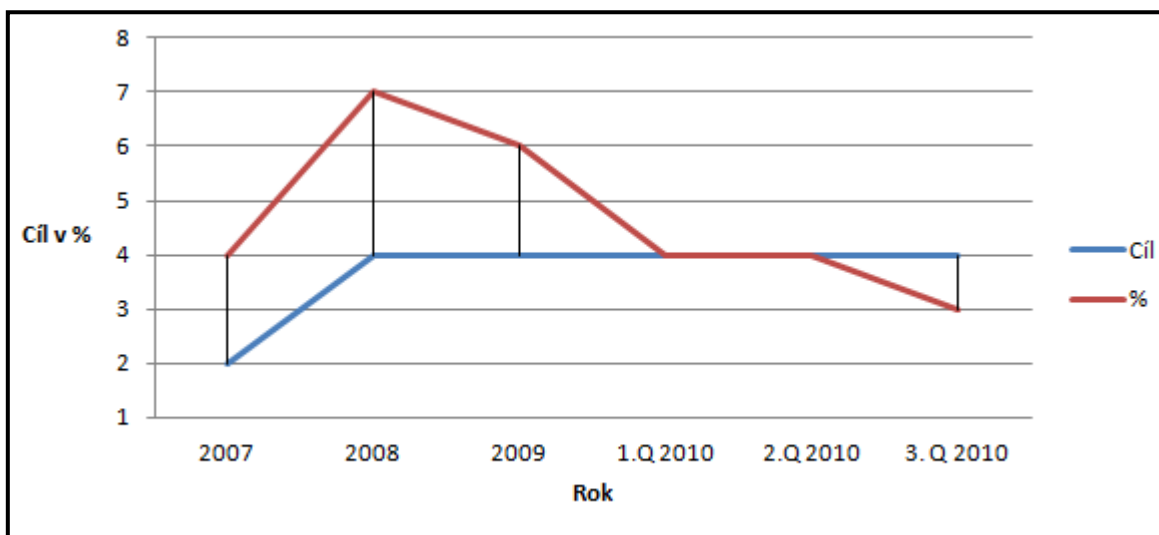
Nedodané výrobky = se zpožděním více jak 1 den po plánové expedici

- Ukazatel: v procentech
- Cíl: KPI co nejnižší

Tabulka 2: KPI dodávková přesnost

Rok	2007	2008	2009	1. Q 2010	2. Q 2010	3. Q 2010
Cíl	2	4	4	4	4	4
Plnění v %	4	7	6	4	4	3

Zdroj: [6]



Obrázek 15: Graf popisující plnění plánu KPI dodávková přesnost od roku 2007 do 3. čtvrtletí roku 2010

Zdroj: vlastní zpracování dle [6]

Komentář:

Dle grafu vidíme, že společnost před relokací nebyla schopna dodržet svůj cíl. V roce 2008 došlo k výraznému navýšení výroby, z tohoto důvodu byl navýšen i cíl klíčového indikátoru. Zároveň ale došlo i k nárůstu dodávkové nepřesnosti. V době relokaci, tj v roce 2009, bylo zřejmé, že společnost svůj plán nesplní kvůli stěhování. Jak můžeme vidět, v novém závodě se daří plnit dodávkou přesnost, která zůstala na cílové jednotce z roku 2008.

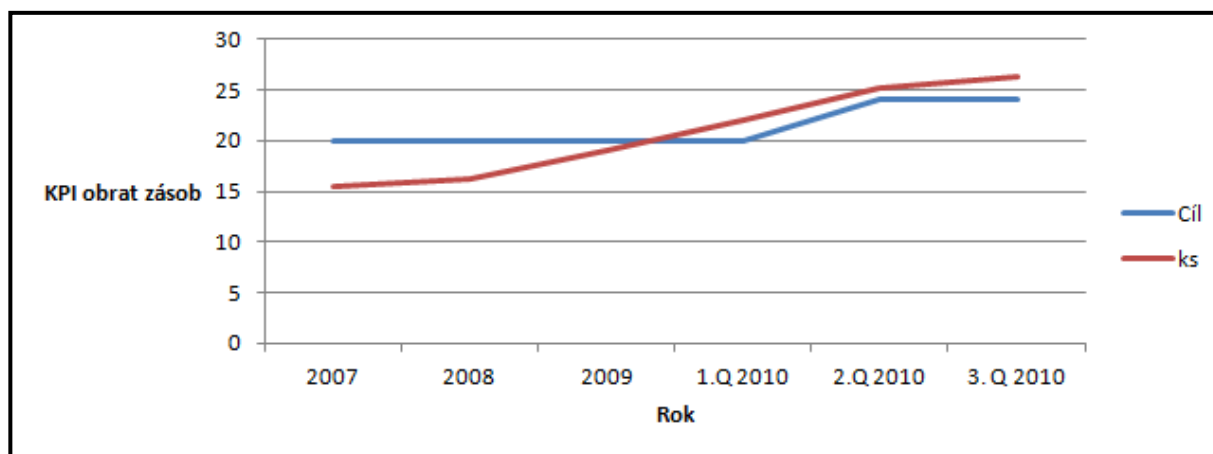
KPI – obrat zásob

- Sleduje kolikrát během roku je položka zásob přeměněna v hotovost a znovu naskladněna
- Výpočet: tržby/zásoby
- Ukazatel: počet obrátek
- Cíl: KPI co nejvyšší

Tabulka 3: KPI obrat zásob od roku 2007 do 3. čtvrtletí 2010

Rok	2007	2008	2009	1. Q 2010	2. Q 2010	3. Q 2010
Cíl	20	20	20	20	24	24
X krát	15,4	16,2	19,1	22	25,2	26,4

Zdroj: [6]



Obrázek 16: Graf popisující plnění plánu KPI obrat zásob od roku 2007 do poloviny roku 2010

Zdroj: vlastní zpracování dle [6]

Komentář:

Podnik se snaží, aby tento ukazatel byl co největší. Jedná se o to, kolikrát dojde k přeměně zásob na hotovost a zpátky na zásoby. Je patrné, že v Hejnicích díky nedokonalostem logistiky, nebylo možné dosáhnout cíle a podařilo se to až v prvním čtvrtletí po relokaci. Na tomto grafu je zřejmé, že relokace byla důležitá a přinesla pozitivní hodnoty.

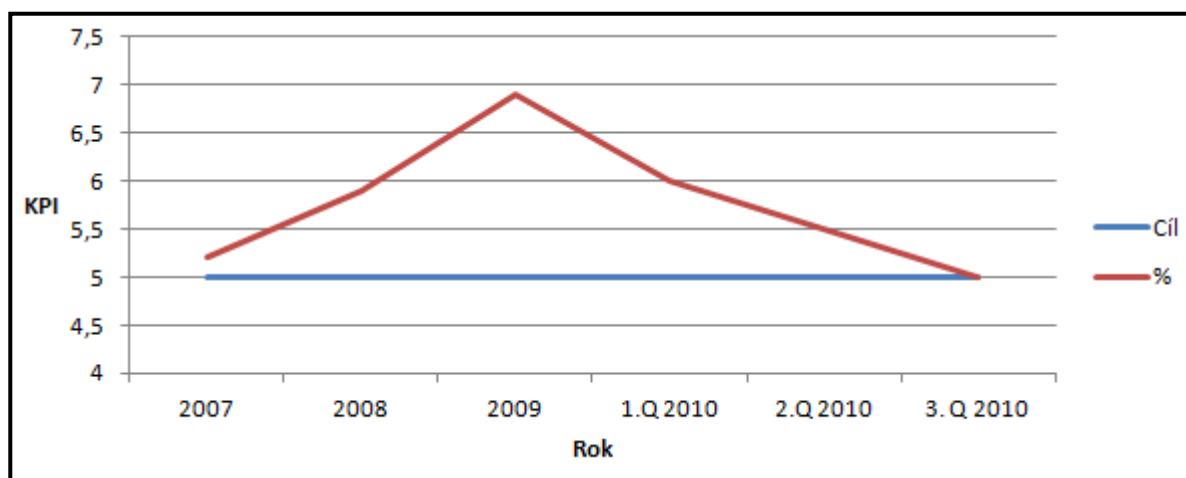
KPI – poměr logistických nákladů a obratu prodaných výrobků

- Sleduje, zda jsou logistické náklady poměrově přijatelné vůči tržbám z prodaných výrobků
- Výpočet: $\text{náklady na logistiku} / \text{obrat prodaných výrobků} * 100$
Náklady na logistiku zahrnují mzdy pracovníků logistiky, dopravu, logistické reklamace, manipulační techniku, účetní odpisy, apod.
- Ukazatel: v procentech
- Cíl: KPI co nejnižší

Tabulka 4: KPI poměr logistických nákladů a obratu prodaných výrobků od roku 2007 do poloviny roku 2010

Rok	2007	2008	2009	1. Q 2010	2. Q 2010	3. Q 2010
Cíl	5	5	5	5	5	5
Plnění v %	5,2	5,9	6,9	6	5,5	5

Zdroj: [6]



Obrázek 17: Graf popisující plnění plánu KPI poměru logistických nákladů oproti obratu z prodaných výrobků od roku 2007 až do poloviny roku 2010

Zdroj: vlastní zpracování dle [6]

Komentář:

Na tomto grafu je nejvíc patrné, že stěhování podniku způsobilo zvýšení nákladů. Změna logistiky sice působila v závěru pozitivně, ale na počátku přinesla náklady spojené se stěhováním. Nějaký čas byly v provozu oba závody pro úplné zaběhnutí výroby, zvýšené náklady na dopravu, mzdy dočasných pracovníků, energie, apod.

9 NÁVRHY A ŘEŠENÍ

Společnost XY s.r.o. přemístila svůj starý závod v Hejnicích do nového závodu v Liberci. Dalo by se říci, že došlo k celkové pozitivní změně v rámci logistiky. Starý systém, který neplnil požadavky v podobě co nejnižších nákladů, byl maximálně pozměněn. Logistické činnosti a procesy v podniku probíhají na dobré úrovni a kvalitně, nicméně některé by si zasloužily víc pozornosti, zlepšení a průběžnou optimalizaci. Asi ve všech činnostech podniku se dá vždy něco změnit k lepšímu či dělat něco lépe. Změny ale musí jít ruku v ruce s náklady, které takovou změnu vyvolají. Na základě získaných informací a dat o logistice podniku XY s.r.o. by dle názoru autorky mělo dojít ke změně v oblasti čárových kódů.

Společnost XY má vybavenou počítačovou síť včetně internetového připojení. Veškerý materiálový tok probíhá na základě ručního záznamu do počítačového programu SAP. Jedná se o softwarový program společnosti SAP a zahrnuje řadu modulů, jako jsou např. evidence majetku, účetnictví, a také skladové hospodářství a logistiku. Tento program je v podniku denně využíván a plní důležitou funkci, proto není důvod ho měnit, ale je zde možné ho rozšířit či doplnit. Proto byl autorkou vytvořen návrh projektu na zdokonalení skladového systému.

Cíl projektu:

- přímá komunikace se systémem SAP,
- kontrola všech materiálových toků,
- tisk dokumentů a štítků s čárovými kódy,
- řízení a evidence obalového konta.

Pro úspěšné realizování projektu bere autorka práce v úvahu, že by muselo dojít k vyjednávání s dodavateli. Ti by ve většině případů byli schopni vylepovat na materiál štítky s čárovými kódy, které by při převzetí společností XY byly naskenovány elektronickými čtečkami. Materiál od drobnějších dodavatelů, kteří by nebyli schopni přistoupit na tento systém, by byl označován vlastními čárovými kódy společnosti XY až při přijetí na sklad.

Pro zavedení tohoto systému byla vybrána společnost Data Software Brno, s.r.o., která poskytla informace. Společnost Data Software Brno, s.r.o., dále jen DSB, je společnost, která nabízí svým zákazníkům komplexní služby v oblasti informačních technologií od roku 1995. DSB spolupracuje se společností HighJump Software (tj. certifikovaný partner pro Střední a Východní Evropu. [15]

9.1 WMS – warehouse management system

Dle zjištěných informací byl vybrán skladový management systém, zkráceně WMS, od společnosti DBS. Tento software splňuje následující požadavky.

Jednoduchost a přehlednost

WMS je navržen pro uživatele jednoduše, aby měl každý pracovník všechny informace pohromadě a snadno dostupné, aby byl každý dotaz a příkaz směrem k uživateli jednoduchý, přímočarý a jasný, aby uživatel nemusel provádět žádný zbytečný úkon, přitom jsou však sbírány všechny potřebné údaje pro pozdější dohledatelnost a analýzy. Spoustu konkurenčních produktů láká nízkou cenou nebo rychlou implementací, ve skutečnosti je toho však dosaženo díky malé přizpůsobitelnosti potřebám zákazníka, a ten bývá nucen převzít pro něj ne zcela vyhovující postupy (skenování, potvrzování operací několika tlačítka, apod.). Přitom každá ušetřená vteřina jednotlivého úkonu má při vysokém počtu skladových operací cenu desítek až stovek tisíc korun v ročních mzdových nákladech. [7]

Pružnost

Budoucí změny a nové procesy se vytvářejí rychle a bez rizika ohrožení funkčnosti jiných procesů díky existenci vlastních vývojových a konfiguračních nástrojů. Pozdější úpravy reagující na změny (trh, konkurence, nové služby) jsou tak daleko rychlejší a levnější, než u produktů, kde se tyto změny musí programovat, navíc často jen zahraničním výrobcem produktu.[7]

Aktuálnost, konzistence

WMS pracuje pod operačním systémem MS Windows nad DB MS SQL server a ke své funkci používá Telnet (komunikace s terminály), aplikaci WEBWISE (Webové rozhraní pro PC), Crystal Reports (konfigurace tiskových výstupů). Veškeré operace se provádějí on-line nad aktuálními daty a tyto operace běží na jednom místě – na serveru. Díky tomu jsou data vždy konzistentní, uchovávána na jednom místě, nedochází ke zdlouhavým datovým přenosům a není potřeba žádné instalace WMS klientů na terminálech či PC stanicích. Do terminálů a pracovních stanic se přenášejí jen konečné výstupy, vlastní data zůstávají na serveru, což výrazně zvyšuje jejich bezpečnost.[7]

Jazyková lokalizace

Jak terminálové, tak počítačové rozhraní je koncipováno tak, že je možné snadno provést lokalizaci do jiných jazyků, jelikož textové výstupy jsou datově odděleny. Standardně je

system dodáván v jazyce českém a anglickém s tím, že jazyková mutace je nastavitelná pro každého uživatele.[7]

9.2 Metodologie zavedení WMS

Vstupní analýza

Prvním krokem realizace je analýza, jejímž výstupem bude seznam funkčních požadavků na vlastní systém.

Tato analýza bude sloužit k následujícím účelům:

- k upřesnění zákaznických požadavků – detailní technická specifikace projektu,
- pro stanovení ověřitelných ukazatelů, podmiňujících předání díla – akceptační kritéria.

Výsledkem analýzy bude oficiální, závazná objednávka pro obě strany. Tento dokument musí být schválen oběma stranami.

Organizační struktura implementačního týmu

1. Projektový manažer
2. Senior konzultant / architekt řešení
3. Konzultanti

Koncepce a předpokládaný rozsah školení

V průběhu testování aplikace budou důkladně proškoleni klíčoví uživatelé (např. vedoucí skladu, administrátor WMS) v administraci a užití WMS, kteří proškolí skladové manipulanty. Předností tohoto způsobu je jistota, že klíčoví uživatelé znají dobře systém a skladníci mohou být kdykoli doškoleni vlastním personálem zákazníka.

Implementace

Standardně trvá proces zavedení systému WMS do užívání 6 až 8 týdnů. Tímto se rozumí období od nainstalování provozního prostředí až po dokončení školení uživatelů a zahájení běžného provozu. V případě většího počtu zákaznických úprav či napojování specifické automatizační techniky je doba úměrně náročnosti řešení delší.

9.3 Cenová nabídka

Cenová nabídka na dodávku systému pro řízení skladu WMS Logistic Manager, dále jen LM, byla vytvořena pro nový sklad v Liberci – sever. Pokud má systém dobře fungovat, musí každý pracovník skladu mít své vlastní čtecí zařízení. V tomto případě se zde nachází 24

pracovníků ve třísměnném provozu (tj. osm pracovníků na směnu), proto byla cenová nabídka vytvořena na osm čtecích zařízení.

Cenová nabídka zahrnuje dodání nejprve osmi kusů mobilních terminálů Motorola MC3190G s příslušenstvím a servisním programem Bronze (servis pět let), jeden serverové licence LM, osm licencí LM pro mobilní terminály a tři licencí LM pro počítače v roce 2014.

Tabulka 5: Cenová nabídka WMS od společnosti Data Software Brno, s.r.o.

Položka	Cena
Logistic Manager – rok 2014 - licence : 1 Server, 8 x HHT (mobilní terminály), 3 x PC (pevné pracoviště)	603 779 Kč
Logistic Manager – implementace (implementace včetně 8HHT/3PC v roce 2014	571 375 Kč
Terminály Motorola MC3190G : 8 ks	301 860 Kč
Celkem	1 477 014 Kč

Zdroj: [7]

Poznámka 1: Všechny ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.

Poznámka 2: Nabídka neobsahuje: licence společnosti Microsoft, u kterých se předpokládá, že budou licencovány v rámci stávající licenční smlouvy zákazníka se společností Microsoft; interface do programu SAP dle rozsahu 1500 Kč/hod (náročnost 200-400 hodin dle požadavků zákazníka).



Obrázek 18: Mobilní terminál Motorola MC3190G

Zdroj: [10]

9.4 Očekávané přínosy

Zavedení nového skladového systému by pro společnost mělo následující přínosy.

9.4.1 Teoretické přínosy

Na základě dosavadních informací, které autorka práce získala konzultacemi s manažerem logistiky ve společnosti XY, byl sestaven následující popis přínosů, které by mohly být rozhodující:

- online evidence všech logistických operací a stavu zásob;
- zpětná dohledatelnost všech pohybů včetně šarží (důležité pro zákaznické audity);
- integrace s firemními systémy (SAP, Helios, atd.) včetně manipulační techniky a dopravníkových systémů;
- příjemné a logické rozhraní pro běžného uživatele;
- přizpůsobení se zákaznickým požadavkům v rámci procesních úkonů;
- výstupy pro zpětné hodnocení a potencionální změny;
- eliminace lidského faktoru a chybného rozhodnutí;
- schopnost řídit logistické toky od příjmu přes požadavky výroby až po expedici.

9.4.2 Kvantifikovatelné přínosy

Personální přínosy

Při zavedení elektronického kanbanu se předpokládá s úsporou 1 operátora na směně ve skladu.

- Současný stav

V současné době operátor na tahači objíždí výrobu a sbírá prázdné obaly včetně kanban karet. Jedna cesta tahače trvá v průměru deset minut, během které není informace ve skladu o požadovaném materiálu do výroby. Všechny operace probíhají dle znalostí operátora. Materiál hledá podle svých znalostí, což je neefektivní.

- Budoucí stav

Po zavedení WMS systému a mobilních čtecích zařízení by při naskenování kanban karty dostal operátor informaci online do skladu a mohl by tak připravit potřebný materiál ihned. Počítá se s minimálně 20% zrychlením vychystávání vozíků se skladovou navigací (určení ideální trasy vychystávání dle potřeby), ostatní manipulační techniky a operátorů.

Úspora v Kč:

Roční náklad na operátora (mzda, pojistné na sociální zabezpečení a příspěvek na státní politiku zaměstnanosti, dovolená, školení, benefity, pracovní pomůcky, atd.) činí 450 000,- Kč. Celkem úspora za tři operátory by byla **1 350 000 Kč za rok**.

Dále je tu úspora při zaučení nových operátorů vzhledem k menší době zaučení. Dříve zaučení čítalo dlouhé vysvětlování a učení materiálů a výrobků.

Nyní by systém řídil operátora bez nutnosti těchto znalostí. Tím se zkracuje doba zaučení na pouhé dva dny a lze proto využívat nárazově i brigádníky.

Do budoucna se počítá i s úsporou minimálně jednoho administrativního pracovníka. Úspora by činila kolem **600 000 Kč za rok**. Pracovník nyní komunikuje s dodavateli a domlouvá materiálové potřeby. Do budoucna by se vytvořil tzv. safety stock, kdy si sám dodavatel určuje minimální stav zásob ve skladu. Dále pracovníkovi odpadne ruční zadávání dodacích listů a jiných dokumentů do systému, které do budoucna budou automaticky načítány. Odpadne tisk a příprava vychystávacích listů, které dnes operátoři dostávali, aby mohli materiál připravit. Nyní budou tyto informace v terminálu.

Úspora na inventurách

- Současný stav

V současné době je potřeba pro inventuru dvanáct lidí po dobu tří dnů.

- Budoucí stav

V budoucnu by inventura probíhala neustále díky kontrole WMS při vychystávání. Jakákoliv neshoda se řeší okamžitě. Při roční inventuře se počítá s pěti pracovníky maximálně na dva dny. Úspora by činila **60 000 Kč za rok**.

Další úspory:

- Náklady na skladování

Lze efektivněji využívat skladovou kapacitu vzhledem k velikostem palet. Nyní se palety naskladňují dle znalostí operátorů, a tudíž se předpokládá po zavedení WMS zvýšení kapacity cca o 10%.

- Motivační úspory

Každý pohyb materiálu je vždy online sledován a jakékoliv poškození je možné dohledat, a tudíž se zvyšuje odpovědnost pracovníků skladu včetně náhrady jejich škody.

Lze motivovat lidi podle množství vychystaného materiálu a prokazatelně nastavovat normy pro jednotlivá pracoviště. Je neustálý dohled na činnost pracovníka a lze s ním i přes terminál komunikovat online.

Tabulka 6: Roční kvantifikovatelné přínosy po zavedení WMS systému

Přínosy	Počet	Částka jednotlivě	Částka celkem
Úspora 1 operátora ve skladu na směnu	3	450 000 Kč	1 350 000 Kč
Úspora 1 administrativního pracovníka	1	650 000 Kč	650 000 Kč
Úspora na inventuře	1	60 000 Kč	60 000 Kč
Celkem			2 060 000 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

ZÁVĚR

Logistika je pojem, který pro spoustu lidí znamená pouze jednoslovné vyjádření pojmu skladování a dopravy, ve skutečnosti to zahrnuje mnoho činností, které zajišťují fungování podniku. Proto zpracování bakalářské práce na toto bylo pro autorku přínosem a zároveň výzvou.

Cílem práce bylo analyzovat a zhodnotit změnu logistiky v rámci relokace podniku XY s.r.o. a navrhnout případná další opatření.

Za tímto účelem byly v úvodní části nejprve vymezeny základní pojmy související s logistikou, popsán vývoj logistiky, metody používané v procesu skladování a manipulace, charakteristika řízení zásob. Pro teoretickou část byly využity různé literární prameny, které poskytly podklady, aby mohla být zpracována část praktická.

V praktické části byla nejprve představena společnost XY s.r.o., historie společnosti, výrobní program. Jedná se o velký koncern zabývající se výrobou brzdových systémů pro kolejová a užitková vozidla, díky těmto systémům denně zajišťují bezpečnost na železnici a silnici pro stovky tisíc lidí. Podnik se vyznačuje vysokou kvalifikovaností pracovní síly v oboru, velice dobrým technickým vybavením a kvalitou práce. Taktéž logistika je dle názoru autorky na velmi propracované úrovni. Společnost měla své sídlo od založení v České republice v Hejnicích. V roce 2009 proběhla rozsáhlá relokace závodu do Liberce, která způsobila i změnu logistiky. Tato změna byla podrobně popsána a následně byly prezentovány klíčové ukazatele výkonnosti související s touto změnou.

V podrobné analýze logistiky podniku se autorka práce vzhledem obsáhlosti tématu, věnovala především vstupní logistice, kde byly shledány největší problémy. Nejprve byly popsány aspekty, které vedly k relokaci podniku a změně celé logistiky, následně byl charakterizován vývoj v novém závodě. Poté byly analyzovány klíčové indikátory zachycené během relokace a graficky zpracovány s ohledem na plnění plánovaného cíle. Společnost XY s.r.o. díky relokaci podniku dokázala velmi efektivně změnit i celou logistiku. Došlo k pozitivní změně v oblasti jednotného skladu, byla zavedena metoda kanban, která zlepšila materiálový tok, došlo k personální optimalizaci, byla pořízena myčka vratných obalů. Všechny tyto změny byly směřovány ke snížení nákladů či zlepšení kvality poskytovaných služeb.

V závěrečné části byly zhodnoceny poznatky a na základě těchto znalostí byla učiněna doporučení a návrhy řešení, které by mohly vést ke zlepšení logistiky v daném podniku.

Autorka se zaměřila na zlepšení skladového systému a zavedení mobilních čtecích zařízení. Byla oslovena společnost Data Software Brno, s.r.o., která se již řadu let zabývá poskytováním služeb spojených s informačními technologiemi. Tato společnost vytvořila cenovou nabídku zahrnující zavedení nového systému v hodnotě **1 477 014 Kč**, která by byla navýšena o DPH a interface do programu SAP (dle rozsahu propojení na základě požadavků společnosti). Dále byly představeny přínosy, které by podniku ušetřily částku **2 060 000 Kč za rok**, to by souviselo především s personálními změnami. Došlo by k zpřehledněné evidenci zásob, lepší zpětné dohledatelnosti, zrychlení materiálového toku a snížení nákladů.

Dle názoru autorky by práce mohla být přínosná pro každého jejího čtenáře, který se bude zajímat o problematiku změny logistiky, a dále celému kolektivu logistiky analyzovaného podniku jako zpětná vazba zhodnocení relokace a návrh doporučení ke zlepšení.

ZDROJE

- [1] BAZALA, Jaroslav a kolektiv. Logistika v praxi: praktická příručka manažera logistiky. Praha: Dashöfer, 2003. ISBN 80-862-2971-8.
- [2] ČSN EN ISO 14001 Systémy environmentálního managementu – Požadavky s návodem pro použití. Český normalizační institut, 2005, Praha
- [3] DANĚK, Jan a Miroslav PLEVNÝ. Výrobní a logistické systémy. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2005, vii, 212 s. ISBN 80-704-3416-3.
- [4] HORVÁTH, G. Logistika ve výrobním podniku. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007. 215 s. ISBN 978-80-7043-634-9.
- [5] Internetové stránky společnosti XY s.r.o.
- [6] Interní dokumenty společnosti XY s.r.o. Liberec
- [7] Interní informace společnosti Data Software Brno, s.r.o.
- [8] JIRSÁK, Petr, MERVART, Michal, VINŠ, Marek. Logistika pro ekonomy – vstupní logistika. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. 263 s. ISBN 978-80-7357-958-6.
- [9] KOCIANOVÁ, Renata. Personální činnosti a metody personální práce. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010, 215 s. Psych. ISBN 978-80-247-2497-3.
- [10] Mobilní terminál Motorola. BarcodesInc [online]. © 1994 - 2014 [cit. 2014-04-01]. Dostupné z:<http://cdn.barcodesinc.com/images/models/lg/Motorola/mc3190-gun.jpg>
- [11] PERNICA, Petr. Logistický management: Teorie a podniková praxe. 1. vyd. Praha: RADIX, 1998, 660 s. ISBN 80-860-3113-6.
- [12] Rozhovor s manažerem logistiky ve společnosti XY s.r.o.
- [13] SARKAR, Debashis. 5S for service organizations and offices: a lean look at improvements. Milwaukee, Wis.: ASQ Quality Press, 2006, s. 1. ISBN 9780873896771.
- [14] SIXTA, Josef. Logistika: Teorie a praxe. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [15] Společnost Data Software Brno, s.r.o. DATA SOFTWARE BRNO, s.r.o. [online]. © 2007–2014 [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: <http://www.dsb.cz/o-dsb/>

- [16] STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. Logistika pro manažery. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8.
- [17] ŠTŮSEK, Jaromír. Řízení provozu v logistických řetězcích. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2007, xi, 227 s. C. H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-179-534-6.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A KPI v letech 2008 až 2010

Příloha B Obrátkovost

Příloha C Logistické náklady společnosti XY s.r.o.

Příloha A

Year 2009		290 - Czech		All TRUCK COC										Euro	
		2008	2009	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Customer performance															
Delivery Performance All ext. w/o IAM (%)	Target			90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	Actual	41.9	85.5	93.6	93.0	96.0	94.8	92.1	91.3	81.7	85.7	83.7	73.6	74.2	77.3
Delivery Performance IAM (%)	Target			85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0
	Actual	66.6	94.9	91.6	95.7	99.1	99.1	98.1	97.4	95.5	92.6	92.1	90.8	92.6	94.6
Order backlog (days) All ext. w/o IAM	Target			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Actual	4.0	1.8	1.5	0.8	0.8	1.9	1.0	3.3	3.9	2.5	1.6	1.8	1.6	1.2
Order Backlog (days) IAM	Target			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	Actual	6.5	2.3	2.9	2.0	1.1	1.5	2.0	2.2	1.5	3.6	2.7	2.3	2.7	3.3
KB performance															
Total Gross Inventory	Target			2.7	2.6	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.4				
	Actual	3.2	2.8	2.8	2.6	2.6	2.4	2.3	2.2	2.2	2.4	2.7	3.3	3.9	3.9
Turn Rate (TR) Total	Target			16.7	18.1	18.5	17.3	16.5	17.3	18.1	16.9	16.5	14.5	13.4	
	Actual			16.3	18.0	16.4	17.1	16.6	18.2	18.1	17.2	15.8	13.6	11.7	10.9
Logistics cost (% of act. sales)	Target			4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9
	Actual	4.6	5.7	6.2	5.7	5.9	5.6	5.5	5.4	5.5	5.6	5.6	5.7	5.9	6.1
Sourcing performance															
Delivery Performance Supplier (%)	Target														
	Actual														
Make performance															
OEE (%) machining	Target			81.5	81.5	81.5	81.5	81.5	81.5	81.5	81.5	81.5	81.5	81.5	81.5
	Actual	82.1	79.4	75.6	75.1	77.4	75.3	78.8	82.5	80.3		88.2			
OEE (%) assembly	Target			62.3	62.3	62.3	62.3	62.3	62.3	62.3	62.3	62.3	62.3	62.3	62.3
	Actual	82.9	71.4	81.5	74.9	69.6	66.2	68.5	69.5	66.4					
Direct Labour Productivity (%)	Target			77.8	77.8	77.8	77.8	77.8	77.8	77.8	77.8	77.8	77.8	77.8	77.8
	Actual	92.7	82.9	82.5	82.9	81.5	77.5	81.6	82.6	80.2		96.6			
Intercompany del. performance															
Delivery Performance ICO (%)	Target			85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0

Year 2010

290 - Czech

All TRUCK COC

Euro

		2009	2010	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Customer performance															
Delivery Performance All ext. w/o IAM (%)	Target			93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0
	Actual	85.5	79.3	79.8	75.3	82.0									
Delivery Performance IAM (%)	Target			90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
	Actual	94.9	94.9	94.3	95.1	95.3									
Order backlog (days) All ext. w/o IAM	Target			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Actual	1.8	2.2	2.2	2.4	2.0									
Order Backlog (days) IAM	Target			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	Actual	2.3	3.3	2.9	4.6	2.6									
KB performance															
Total Gross Inventory	Target														
	Actual	2.8	3.9	3.9											
Turn Rate (TR) Total	Target			15.3	15.3	16.2	16.2	16.5	16.6	16.8	16.9	17.7	18.2	18.9	18.5
	Actual			15.0											
Logistics cost (% of act. sales)	Target			5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
	Actual	5.7													
Sourcing performance															
Delivery Performance Supplier (%)	Target			80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0
	Actual														
Make performance															
OEE (%) machining	Target														
	Actual	79.4	79.1	72.5	81.2	82.3									
OEE (%) assembly	Target														
	Actual	71.4	61.9	58.9	63.9	62.5									
Direct Labour Productivity (%)	Target														
	Actual	82.9													
Intercompany del. performance															
Delivery Performance ICO (%)	Target			85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0
	Actual	79.1	61.8	58.5	61.0	65.3									
ICO Backlog (days)	Target			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Actual	0.7	2.2	1.8	3.4	1.5									

Turn rate

INVENTORY TURNRATE

CZK		2007	2008	2009	YTD 03/2010
Air dryer cartridge	Gross Inventory	3 860 943	2 427 455	13 670 380	7 006 419
	Sales	672 980 616	610 572 266	568 747 159	132 599 199
	Turn Rate	181,1	251,5	41,6	75,7
	Turn Rate in days	2,0	1,4	8,7	4,8
BS, AOH, OBC OBC from 02/2004 AOH from 04/2004	Gross Inventory	8 128 682	3 497 113	10 513 749	6 335 416
	Sales	355 509 563	310 090 069	147 587 803	34 213 336
	Turn Rate	40,3	88,7	14,0	21,6
	Turn Rate in days	8,9	4,1	25,6	16,7
Other sortiment	Gross Inventory	73 585 184	69 390 695	78 801 248	74 787 445
	Sales	810 313 523	750 566 798	406 237 681	207 511 384
	Turn Rate	10,8	10,8	5,2	11,1
	Turn Rate in days	33,3	33,3	69,8	32,4
Location total	Gross Inventory	85 574 809	75 315 262	102 985 377	88 129 279
	Sales	1 838 803 702	1 671 229 133	1 122 572 642	374 323 919
Actual	Turn Rate	21,3	22,2	10,9	17,0
	Turn Rate in days	16,9	16,2	33,0	21,2
YTD Budget 2010	Turn Rate				17,0
	Turn Rate in days				21,2
Year end Budget 2010	Turn Rate				18,5
	Turn Rate in days				19,5

Příloha C

Logistic cost = D-rate

Logistic Cost

TCZK	Actual 2008	Actual 2009	Jan. 2010	Feb. 2010	Mar. 2010	YTD 2010
Total Sales	1 671 229	1 122 573	115 886	125 379	133 059	374 324
thereof own production sales	1 419 971	984 104	105 060	113 109	116 953	335 121
Freight costs						
Freight in costs + storage fee	40 189	29 192	2 662	2 624	3 480	8 766
Freight out costs	12 011	7 674	860	990	1 217	3 068
Administrative Logistikkosten						
Material logistics	2 586	3 937	525	467	641	1 634
Customs services	485	402	27	32	37	96
Check in department	-	-	-	-	-	-
Warehouse	14 781	9 083	1 396	1 637	1 464	4 497
Dispatch department	5 236	6 072	589	491	491	1 570
Wrapping costs	11 888	12 050	927	886	1 380	3 194
Total	87 177	68 409	6 987	7 128	8 710	22 825
% from sales	5,2%	6,1%	6,0%	5,7%	6,5%	6,1%
Delivered items (Volume of delivered items)	31 956	25 183				-
Logistic costs per piece (Logistic costs per delivered item in CZK)	2 728	2 716	-	-	-	-
Headcount	25,0	22,0	32,0	43,0	43,0	-