

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Prozkoumání logistického řetězce ve
vybrané firmě a stanovení úzkých míst**

(Diplomová práce)



Vysoká škola
logistiky
o.p.s.

Zadání diplomové práce

studentka

Bc. Markéta Chvalková

studijní program
obor

Logistika
Logistika

Vedoucí Katedry magisterského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v navazujícím magisterském studijním programu určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Prozkoumání logistického řetězce ve vybrané firmě a stanovení úzkých míst**

Cíl práce:

Diplomová práce bude zaměřena na úzká místa ve vybrané firmě se specifikací na počet vykládacích míst pro příjem materiálu a průjezd nákladních automobilů vstupní branou. Vstupní brána je hlavním uzlem pro příjem všech nákladních automobilů do vybrané firmy.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska související s danou problematikou
2. Analýza stávajícího stavu
3. Definice úzkých míst a metody pro jejich řešení
4. Návrh technologie obsluhy vykládacích míst
5. Zhodnocení řešení a přínosy

Závěr

Rozsah práce: 50 – 60 normostran textu

Seznam odborné literatury:

CEMPÍREK, Václav. Logistická centra. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-70-3.

GROS, Ivan. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0504-0.

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2018

Datum odevzdání diplomové práce:

11. 5. 2019

Přerov 31. 10. 2018



doc. Dr. Ing. Oldřich Kodým
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat před tím o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s. prorektora pro vzdělávání.

Prohlašuji, že jsem byla poučena o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze diplomové práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

Přerov 11. 5. 2019

.....

podpis

Anotace

Tato diplomová práce se zabývá logistickým řetězcem od dodavatele až do společnosti ŠKODA AUTO a.s. Mladá Boleslav, hledá v tomto řetězci úzká místa, zaměřuje se na počet vykládacích míst a vstupní bránu jako možnou příčinu omezení efektivního odbavení nákladních vozidel s následným generováním čekacích dob.

Klíčová slova

Logistika, dodavatel, objednávka, logistický řetězec, vstupní brána, Japan Delivery Concept, logistické centrum, vykládka, nakládka, nákladní vozidlo, přeprava zboží, obalový materiál, LKW control, skladovací plochy, ŠKODA AUTO

Annotation

This diploma thesis is dealing with logistics chain from the supplier up to the company ŠKODA AUTO a.s. Mladá Boleslav, it searches for the bottle necks in this chain, it focuses on number of unloading points and entering gate as possible reason for limited clearance of the trucks with following generation of waiting times.

Keywords

Logistics, supplier, order, logistics chain, entering gate, Japan Delivery Concept, logistics centre, unloading, loading, freight truck, transport of goods, packaging, LKW Control, storage space, ŠKODA AUTO

OBSAH

ÚVOD	8
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	11
1.1 Logistika.....	11
1.1.1 Členění logistiky	13
1.1.2 Logistický řetězec	13
1.1.3 Druhy přeprav	14
1.1.4 Zelená logistika	15
1.2 Právní rámec logistiky.....	16
1.2.1 Incoterms.....	17
1.2.2 Dokumentace.....	19
1.2.3 Clo.....	20
1.2.4 Dopravní politika v ČR	21
1.3 Použité metody pro řešení úzkých míst	22
1.3.1 SWOT analýza	22
1.3.2 Komparace	22
1.3.3 ABC analýza	24
1.3.4 Kanban	25
1.3.5 JIT	26
2 ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU	27
2.1 Představení ŠKODA AUTO jako vybrané společnosti.....	27
2.2 Vnější část logistického řetězce	29
2.2.1 Nakládku u dodavatele a transport do přístavu	29
2.2.2 Přeprava po moři z čínského přístavu do přístavu v Evropě.....	31
2.2.3 Informace na sběrnou službu a transport do EDL.....	33
2.3 Vstupní brána jako hlavní uzel.....	34
2.3.1 LKW Control	34
2.3.2 Evidence obalů a celnice.....	39
2.4 Vnitřní část logistického řetězce	41
2.4.1 Závodová logistika	41
2.4.2 Počet vykládacích míst.....	43
2.4.3 Pohyb materiálu ve výrobním procesu.....	45
2.4.4 Vnitropodniková přeprava	46

2.5	Reklamační proces	47
3	DEFINICE ÚZKÝCH MÍST A METODY K ŘEŠENÍ.....	48
3.1	Hypotézy	48
3.2	SWOT analýza současného stavu	50
3.3	Komparace - porovnání logistických konceptů.....	52
3.4	Vyhodnocení hypotéz.....	55
4	LOGISTICKÉ CENTRUM DODAVATELE V EVROPĚ	59
4.1	Výběr dílů k řešení metodou ABC.....	60
4.2	Navrhované řešení.....	63
4.3	Finanční vyhodnocení	65
	ZÁVĚR	67
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	
	SEZNAM OBRÁZKŮ	
	SEZNAM GRAFŮ	
	SEZNAM TABULEK	
	SEZNAM ZKRATEK	

ÚVOD

Diplomová práce se zabývá problematikou z oblasti logistiky a má za cíl prozkoumat celý logistický řetězec ve vybrané firmě s následným stanovením úzkých míst. Základním předpokladem je skutečnost, že mezi hlavní řešené problémy bude vstupní brána do vybrané společnosti a nedostatečný počet vykládacích míst. Tyto dvě veličiny spolu velmi úzce souvisí, jelikož jsou velmi intenzivně propojeny. Je třeba si uvědomit, že v oblasti logistiky jsou jednotlivé části celého logistického řetězce velmi úzce spjaty a vzájemně se ovlivňují. I zdánlivě nepatrně malá změna na straně jedné může způsobit výrazný dopad na straně druhé. Aby celý logistický řetězec správně fungoval, je třeba sladit všechny části logistického řetězce, mít funkční komunikaci a efektivní procesy. V dnešní moderní době je tento soulad umožněn díky propracovaným a sofistikovaným informačním technologiím a systémům speciálně navrženým pro splnění individuálních potřeb spolupracujících stran.

Celý logistický řetězec lze chápat jako souhrn obchodních partnerů poskytujících statky nebo služby. Pomyslný počátek tohoto řetězce lze těžko konkretizovat, neboť už u samotného dodavatele nebo výrobce materiálu, který zákazník nakupuje, jsou další logistické činnosti tomu předcházející. Jedná se o logistické systémy nebo dodávky vstupního materiálu. Za absolutní počátek lze označit pouze těžbu základní suroviny a její následné přepravy ke zpracování. Pro potřeby této práce byl zvolen jako začátek zkoumaného řetězce bod vychystání hotového materiálu u dodavatele.

Práce je členěna do kapitol, kdy první kapitola seznámí se základními pojmy v oblasti logistiky nutnými k pochopení celého tematického celku. Druhá kapitola nás seznámí s konkrétním logistickým řetězcem u vybrané společnosti, což poslouží jako podklad pro následnou analýzu, která je zpracována ve třetí kapitole. Cílem této kapitoly tak bude definice úzkých míst. V kapitole 4 budou navržena možná řešení pro zjištěné problémy a jejich vyhodnocení jako podklad pro případnou realizaci.

Práce nás seznámí s celým tokem, který musí materiál absolvovat od výrobce až po vstup do výrobního procesu vybrané společnosti, kterou je v tomto případě ŠKODA AUTO. Tento tok je zmíněným logistickým řetězcem a práce se pokusí definovat, která úzká místa lze v tomto řetězci identifikovat. Jednotlivé části řetězce jsou popsány v druhé kapitole a následně budou dílčí části podrobeny SWOT analýze, ze které vzejdou vybraná úzká místa, ale také příležitosti, které budou využity při hledání možných řešení zjištěných problémů.

Současný moderní svět je závislý na přesunu obrovského množství zboží a materiálu po celém světě, proto se i tato práce zaměří na logistický řetězec od vzdálených dodavatelů a to konkrétně materiálu z Číny. Tato destinace bude zvolena pro svou jedinečnost z pohledu rozvoje za posledních několik let, ale také je zajímavá tím, že Čína jako jediná země na světě, může do Evropy dodávat nejen po moři, ale i po železnici. Výrazný rozvoj železniční přepravy do společnosti ŠKODA AUTO, ale i Volkswagen, zaznamenal výrazný vzestup teprve v roce 2018 a lze očekávat, že objemy přepravené po železnici nadále porostou. Tento fakt je spojen zejména s omezováním produkce oxidu uhličitého v oblasti logistiky, ale také s rostoucími požadavky na snižování skladových zásob a zvyšování flexibility v oblasti dodávek. Lze předpokládat, že tyto dvě skutečnosti jsou problematické z globálního pohledu. Současná konzumní společnost vyžaduje dodávku objednaného zboží obdržet v co nejkratším čase, tento fakt je často rozhodující při výběru dodavatele, cena nehraje vždy hlavní roli, jelikož zákazník není ochoten čekat. Stále rychlejší způsob života ukazuje, že čas má často vyšší hodnotu než peníze. Včasné uspokojování potřeb zákazníků se stává prioritou výrobců a obchodníků, jelikož v opačném případě odchází zákazník ke konkurenci.

Po vydefinování úzkých míst pomocí SWOT analýzy, budou stanoveny hypotézy, jejichž cílem bude určité tvrzení potvrdit nebo vyvrátit. Pro toto potvrzení či vyvrácení budou zpracována dostupná interní data a statistiky. Hypotézy budou vycházet z problémů, se kterými se setkává každá moderní společnost a i praxe ve společnosti ŠKODA AUTO ukázala, že tento problém je stále aktuální. Jde zejména o skutečnost, že neefektivní řízení vozidel na vstupní bráně může způsobit její zahlcení, což způsobí kolaps nejen uvnitř společnosti vlivem přetížení vykládkových míst, jehož přímým dopadem může být ohrožení plynulosti výrobního procesu, ale také zablokování přilehlé dopravní infrastruktury.

Dalším problémem, se kterým se většina společností potýká, jsou omezené skladovací prostory, likvidita a cash flow. Zmíněné veličiny jsou úzce spojené s problematikou materiálových zásob. Na jedné straně stojí požadavek na štíhlou logistiku, která chce minimalizovat zásoby materiálu, tím vázat minimum kapitálu a co nejefektivněji využít omezené skladové prostory. Na druhé straně stojí požadavky výroby, jako zákazníka logistiky, kdy zásadní je flexibilita, velký sortiment výrobního programu a jeho plynulost, vedoucí k rychlému uspokojování potřeb konečných zákazníků. Mezi těmito dvěma stranami je třeba najít kompromis a rovnováhu, kdy materiálové zásoby budou tak

vysoké, aby výroba mohla pružně reagovat a plynule vyrábět a zároveň, kdy velikost zásob nebude společnosti blokovat finance potřebné k základnímu fungování.

Pro splnění těchto vzájemně protichůdných požadavků lze využít nabídek v současné době se výrazně rozvíjejících logistických center, které poskytují zákazníkům požadovaný komfort a poskytované služby umí plně přizpůsobit požadavku zákazníka. Výrobní podnik, se tak může plně věnovat činnosti, pro kterou byl založen a to je výroba a prodej konečnému spotřebiteli a logistiku vyčlenit k externímu poskytovateli logistických služeb, který se na tuto činnost specializuje, průběžně svou nabídku inovuje a flexibilně ji tak přizpůsobuje požadavkům současného trhu.

Pro poznání celé problematiky je nutné se seznámit se základními pojmy, které nám umožní pochopit logické návaznosti a souvislosti mezi jednotlivými částmi logistiky, které při nadhledu na celý problém, tvoří kompaktní celek. V této kapitole se tedy práce zabývá stěžejními pojmy dané problematiky, vysvětluje jejich obsah a význam. Po seznámení se s všeobecnou definicí jednotlivých částí, přejde tato práce do poznávání již konkrétní společnosti, která naváže na znalosti získané v této kapitole.

Praktická část práce využije teoretických východisek nejen pro poznání, ale i pro hledání možných řešení, které vychází ze zpracování dostupných dat, z čehož lze vycházet při hledání logických východisek analýzou odhalených problémů.

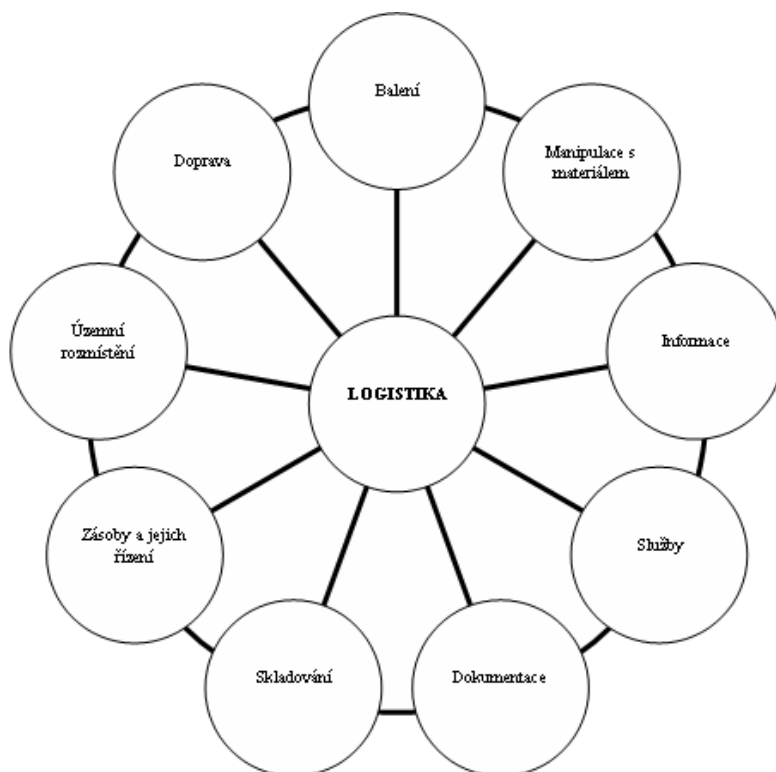
1.1 Logistika

Logistiku lze vnímat z několika úhlů. Na jedné straně se jedná o „*souhrn činností systematicky zaměřených na získání materiálů z primárních zdrojů a všechny mezivstupy pro zhotovení konečného výrobku až po ukončení jeho životnosti včetně jeho likvidace nebo recyklace, s výjimkou vlastních výrobních procesů a procesů směny*“ (Cempírek, 2010, s. 7).

Logistika může být též vnímána jako část v dodavatelském řetězci, která má na starosti plánování, realizaci, efektivnost, řízení zpětných toků, informace, služby a uskladnění zboží, aby vše splňovalo požadavky konečného zákazníka. Do řízených aktivit se zahrnuje správa vozového parku, doprava, manipulace, skladování, návrh logistické sítě, plnění objednávek a poptávek. Logistika částečně zahrnuje také plánování výroby, nákup, vyhledávání zdrojů a služby zákazníkům. Řízení je integrující funkce a má na starosti koordinaci a optimalizaci (Sixta a Mačát, 2005).

Logistika je tvořena několika částmi, které můžeme nazvat uzly. Propojení těchto uzlů tvoří takzvaný logistický systém, který je znázorněn na obr. č. 1.1. Zde jsou vidět jednotlivé části, jako jsou doprava, balení, zásoby či skladování, jejichž efektivní propojení je hlavním úkolem logistiky (Cempírek, 2010).

Obr. 1.1: Logistický systém



Zdroj: Cempírek, 2010, s. 9

Z tohoto důvodu je logistika pro každou větší firmu nejen administrativně, ale i finančně velkou zátěží. Proto se v poslední době přistupuje k trendům štíhlé a efektivní logistiky, snižuje se manipulace a skladování materiálu se automatizuje. Velký pokrok zaznamenaly také informační technologie v oblasti logistiky, zejména online přenos dat mezi jednotlivými subjekty.

Od svého vzniku tak zaznamenala logistika výrazné změny. Počátky logistiky se datují již do doby kolem roku 900, kde bylo pro vojenské účely nutné efektivně zvládnout přesuny lidí, materiálu, aby se příslušný objekt dostal včas na místo určení, bitevní pole. Těmto přesunům a přesnému načasování byla věnována odborná příprava a precizní propočty. V této podobě zůstala logistika až do druhé světové války, po jejímž ukončení došlo k rozšíření logistiky mimo oblast vojenství, tedy do sféry ekonomické (Cempírek, 2010).

1.1.1 Členění logistiky

Logistiku lze členit na následující části a to z pohledu oblasti působení:

Makrologistika – zabývá se logistickými řetězci, které mohou začínat těžbou surovin a končit dodáním výrobků ke konečnému spotřebiteli, ale tento řetězec může překračovat hranice jednotlivých podniků a mnohdy i států

Mikrologistika – zabývá se logistickými řetězci v rámci jedné dané organizace, dokonce se může i zaměřit na její jednotlivé části (konkrétní závod nebo pouze na jeho část, jako je sklad, výrobní hala, atd.)

Metalogistika (jiným označením mezologistika) – lze definovat jako logistiku působící v dodavatelských vztazích. Někteří autoři místo pojmu metalogistika (mezologistika) používají označení logistický podnik (Sixta a Mačát, 2005).

1.1.2 Logistický řetězec

„Logistický řetězec představuje posloupnost hmotných a nehmotných toků probíhajících v řadě dodávajících a odebírajících subjektů, jejichž struktura a chování jsou odvozeny od požadavku na pružné a hospodárné uspokojení dané potřeby konečného zákazníka včetně zpětných toků reklamovaného či neprodaného zboží a obalů, toků obalů a odpadů k recyklaci nebo k likvidaci.

Články logistického řetězce jsou na sebe navazující činnosti - doprava, manipulace, skladování, řízení zásob, balení a všechny s tím spojené informační a řídicí procesy“ (Cempírek, 2010, s. 11).

Logistický řetězec zahrnuje plánování, řízení všech aktivit a koordinaci všech jeho článků. Základním stavebním kamenem je fungující spolupráce mezi partnery a to nejen vně organizaci ale i uvnitř organizace (Gros, 2016).

Celý logistický řetězec se dá rozdělit na dvě části, část vnější a část vnitřní. Vnější část tvoří dodávky do firmy od dodavatele a vnitřní lze vnímat jako interní potřebu organizace obsahující pohyb materiálu v areálu dané společnosti. Rozhraním mezi těmito dvěma částmi je většinou vnímána vstupní brána do areálu společnosti.

Jako pomyslný začátek celého řetězce lze považovat objednávku materiálu. Objednávku ve většině případů sjednává oddělení nákupu, které na základě výběrového řízení najde vhodného dodavatele, který dokáže uspokojit požadované požadavky nejen z pohledu

požadované kvality, ceny, kapacity a dalších faktorů. Objednávka definuje konkrétní množství za určité období, ke kterému se zákazník zavazuje k odběru. Odběratel předpokládá, že nasmlouvané množství bude zajištěno.

Na tuto objednávku navazují odvolávky, které již spadají do kompetence oblasti logistiky. Odvolávka dodavateli upřesňuje termíny a množství, kdy odběratel požaduje jednotlivé dodávky obdržet. Rozdíl mezi objednávkou a odvolávkou lze tedy vnímat z pohledu času, kdy odvolávka upřesňuje detailní plnění objednaného celku. Na základě objednávky dodavatel řeší kapacity výrobního zařízení a personálu. Na základě odvolávky pak objednává vstupní materiál a organizuje jednotlivé části výrobního procesu.

Samotné doručení hotového výrobku probíhá v souladu s nasmlouvanými dodacími a platebními podmínkami. Domluvené dodací podmínky podle Incoterms 2010 určují zodpovědnosti kupujícího a prodávajícího. Tyto podmínky budou detailněji popsány níže v kapitole 1.3.1.

Detailnímu rozboru logistického řetězce bude věnována kapitola 2, která zasazuje logistický řetězec do konkrétní společnosti.

1.1.3 Druhy přeprav

Doprava zajišťuje přesun zboží a materiálu z výrobního místa do místa spotřeby. Hlavním faktorem je spolehlivost přepravy neboli kvalitní a včasné dodání. Je zabezpečována podnikatelskými subjekty, které na sebe vzájemně navazují a tvoří tak poměrně složitý celek. Dopravu lze dělit podle několika hledisek, nicméně nejzákladnější rozdělení je dle druhu dopravní cesty a dopravního prostředku:

Silniční - nejběžnější a nejdostupnější způsob dopravy

Železniční, kolejová - umožňuje překonávat velké vzdálenosti

Vodní (vnitrozemská a námořní) - umožňuje přepravovat obrovské množství materiálu o velkém objemu i hmotnosti za nejnižší transportní náklady

Letecká - nejrychlejší způsob přepravy na velké vzdálenosti, je však nákladově nejnáročnější

Kombinovaná - jde o kombinaci výše uvedených způsobů přepravy

Nekonvenční (pásová, potrubní) – uplatnění nalézá spíše uvnitř organizace (Sixta, 2005).

Další způsoby dělení přeprav mohou být podle:

- druhu přemísťovaného objektu, kterým mohou být osoby, pak se jedná o dopravu osobní, nebo jakýkoliv druh materiálu či zboží, pak mluvíme o dopravě nákladní.
- vztahu dopravce a přepravce, kde dopravce je subjekt, který dopravu vykonává, přepravce je subjekt, který dopravu objednává. Podle toho pak rozlišujeme mezi dopravou veřejnou (přístupná každému po zaplacení předem stanoveného poplatku), neveřejnou (musí být předem objednána pro konkrétního přepravce) a individuální (zde je dopravce totožný s přepravcem).
- dle místa provozování, tedy vnitropodniková v případě, že se doprava uskutečňuje výhradně uvnitř areálu konkrétní společnosti a mimopodniková.
- obsluhovaného území, respektive podle toho, zda jsou během dopravy překračovány státní hranice. Zde rozlišujeme mezi dopravou vnitrostátní a mezinárodní v případě překročení hranic.
- Hromadnosti na dopravu hromadnou a nehromadnou. Zde se bavíme výhradně o dopravě osobní, kde hromadná doprava je organizována pro více lidí a nehromadná je pouze pro omezený počet cestujících, na příklad taxislužba.
- velikosti zásilky. V případě, že přepravovaný materiál či zboží vyplní celý prostor dopravního prostředku, jedná se o celovozovou dopravu, v opačném případě je to pak doprava kusová.
- Pravidelnosti. Zde rozlišujeme mezi pravidelnou a nepravidelnou dopravou. Pravidelná doprava se řídí předem daným časovým harmonogramem, nepravidelná doprava je organizovaná nahodile podle aktuálních potřeb.
- prostředí, ve kterém je realizována, tedy v rámci jaké infrastruktury. Zde rozlišujeme mezi dopravou pozemní, podzemní, vodní, vzdušnou či kosmickou (Sixta a Mačát, 2005).

1.1.4 Zelená logistika

Cílem zelené logistiky je uspokojit požadavky zákazníka a přitom se snažit minimalizovat náklady a negativní dopad na životní prostředí. Jde tedy o propojení ekologických cílů s logistickými činnostmi. Zelenou logistiku tedy můžeme chápat jako soubor logistických činností, které berou ohled na životní prostředí.

Jsou známé různé definice:

- „*Vynaložení úsilí a minimalizace dopadu logistických činností na životní prostředí, tyto činnosti zahrnují proaktivní design pro rozebrání.*“ (Skjott-Larsen a Schary, 2007)

- „*Zelená logistika se zabývá výrobou a distribucí zboží udržitelným způsobem, s ohledem na environmentální a sociální faktory.*“ (Sbihi a Eglese, 2007)

- Zelená logistika sleduje environmentální dopady logistiky s cílem minimalizovat poškození životního prostředí. (Čujan, 2015)

Zelená logistiku však není novým pojmem, jedná se pouze o směr, který pokračuje kvůli zavádění přísných environmentálních limitů a požadavků, které postupně přechází z průmyslové oblasti do sektoru služeb, tedy i logistiky. Přestože se nejedná o nic nového, stále se nemůže očekávat okamžitá změna chování podniků či podnikatelských subjektů poskytujících logistické či dopravní služby. (Jurová a kolektiv 2016)

Snahy firem o ekologičtější logistiku jsou stále především v oblasti transportu, kde je jasným cílem snižování emisí CO₂. Cest ke snížení emisí je několik. Jsou to alternativní pohony jako CNG (stlačený zemní plyn), LNG (zkapalněný zemní plyn) či tahače plně nebo částečně poháněné elektromotorem. Tato snaha je rovněž podporována ze strany Evropské Unie a jednotlivých států, kde je již možno využít různých dotací na nákup těchto alternativních vozů.

Další aktivitou může být na příklad bezpapírová logistika. Zde lze zmínit digitalizaci etiket, označujících zboží v paletě, kde dochází k nahrazení papírových štítků elektronickou obrazovkou s vícenásobným použitím. Rovněž je na poli bezpapírové logistiky vidět snaha o sjednocování těchto štítků v celém logistickém řetězci. Jedná se o to, že dodavatel vytiskne původní štítek, který je pak použitelný i na straně příjemce a není tak potřeba tisku nového štítku.

1.2 Právní rámec logistiky

Logistický řetězec a logistika obecně jsou řízeny speciálními pravidly, dohodami či zákony. Základem jsou Incoterms stanovující dodací podmínky, zákony a nařízení stanovující, jaké průvodní dokumenty jsou během celého řetězce potřeba, celní zákony a v neposlední řadě i dopravní zákony řídící pravidla silničního provozu na pozemních komunikacích. Detailní charakteristika zmíněných legislativních předpisů je obsahem následujících podkapitol.

1.2.1 Incoterms

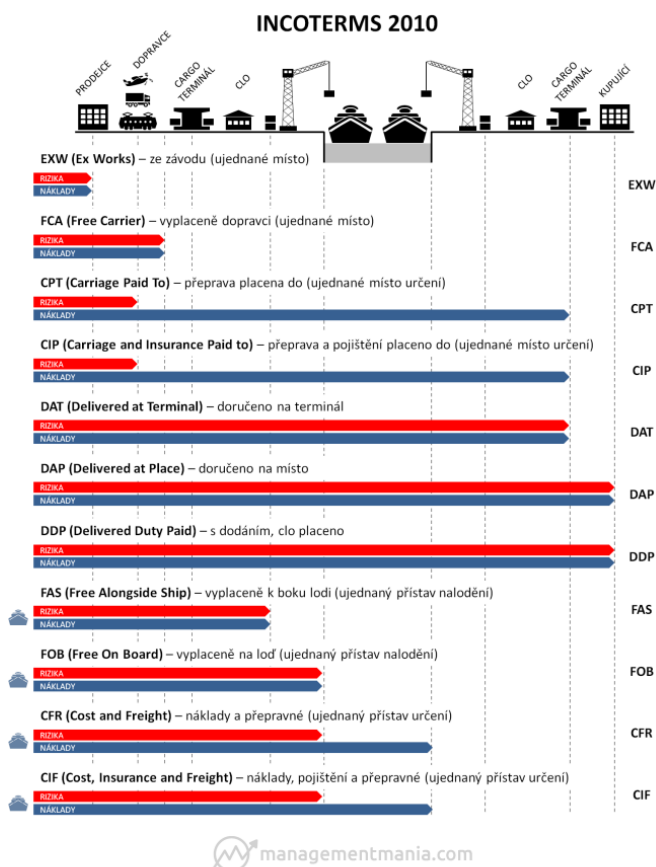
Incoterms 2010 jsou mezinárodně uznávané dodací podmínky, které jasně definují rozhraní zodpovědnosti za přepravované zboží mezi kupujícím a prodávajícím. Podmínky řeší otázky týkající se následujících částí:

- přeprava – obstarání a sjednání podmínek přepravy ke kupujícímu,
- rizika – místo přechodu rizika poškození nebo ztráty zboží z prodávajícího na nakupujícího. Tento bod souvisí s obstaráním pojištění nákladu,
- náklady – místo přechodu nákladů za přepravu,
- proclení – zodpovědnost za veškeré vývozní i dovozní licence a celní odbavení.

Incoterms vznikly v roce 1936 v Paříži, kde je vydala mezinárodní obchodní komora jako důsledek častých sporů mezi kupujícím a prodávajícím. Současné podmínky vstoupily v platnost dne 1. ledna 2011 (ICC Czech Republic, 2010).

Na níže uvedeném obrázku lze vidět přehled aktuálních podmínek.

Obr. 1.2: Incoterms 2010



Zdroj: INCOTERMS® 2010, International Chamber of Commerce - <http://www.iccwbo.org/incoterms/id3045/index.html>

Zdroj: ManagementMania.com

V této práci jsou uvedeny nejčastěji využívané dodací podmínky:

- FREE CARRIER: FCA (uved'te místo dodání) Incoterms® 2010 = Vyplaceně dopravci

"Vyplaceně dopravci" znamená, že prodávající dodává zboží dopravci nebo jiné osobě jmenované kupujícím v objektu prodávajícího nebo v jiném jmenovaném místě. Stranám se doporučuje co nej přesněji specifikovat bod ve jmenovaném místě dodání, neboť v tomto bodě přechází riziko z prodávajícího na kupujícího. Pravidlo FCA požaduje, pokud to přichází v úvahu, aby prodávající celně odbavil zboží pro vývoz. Proávající však nemá žádnou povinnost, pokud jde o celní odbavení zboží v dovozu anebo pokud jde o úhradu dovozního cla anebo provést jakékoliv celní formalities v dovozu (ICC Czech Republic, 2010).

- FREE ON BOARD: FOB (uved'te přístav nalodění) Incoterms® 2010 = Vyplaceně loď

"Vyplaceně loď" znamená povinnost prodávajícího dodat zboží na palubu lodi jmenované kupujícím ve sjednaném přístavu nalodění anebo obstarat zboží takto dodané. Riziko za ztrátu anebo poškození zboží přechází na kupujícího, jakmile je zboží dodáno na palubu lodi a kupující nese veškeré náklady od tohoto okamžiku. Pravidlo FOB požaduje, tam kde to přichází v úvahu, aby prodávající celně odbavil zboží ve vývozu. Proávající však není povinen celně odbavit zboží v dovozu nebo hradit jakékoliv dovozní clo anebo provést jakékoliv celní formalities v dovozu (ICC Czech Republic, 2010).

- COST AND FREIGHT: CFR (uved'te jmenovaný přístav určení) Incoterms® 2010 = Náklady a přepravné

"Náklady a přepravné" znamená, že prodávající splní svou povinnost dodání naložením zboží na palubu lodi nebo obstaráním zboží takto dodaného. Přechod rizika za ztrátu anebo poškození zboží přechází na kupujícího dodáním zboží na palubu lodi. Proávající je povinen sjednat přepravní smlouvu a zaplatit náklady a přepravné nutné pro dodání zboží do jmenovaného přístavu určení. Toto pravidlo má dva kritické body, neboť riziko a náklady přecházejí na kupujícího v rozdílných místech. Pravidlo CFR požaduje, aby prodávající celně odbavil zboží pro vývoz, pokud to přichází v úvahu. Proávající však nemá žádnou povinnost odbavit zboží pro dovoz nebo platit jakékoliv dovozní clo nebo provést jakékoliv celní formalities v dovozu (ICC Czech Republic, 2010).

- COST INSURANCE AND FREIGHT: CIF (uved'te sjednaný přístav určení)
Incoterms® 2010 = Náklady, pojištění a přepravné

"Náklady, pojištění a přepravné" znamená, že prodávající dodá zboží na palubu lodi nebo obstará zboží takto dodané. Riziko za ztráty anebo poškození zboží přechází na kupujícího, jakmile je zboží dodáno na palubu lodi. Prodávající je povinen sjednat přepravní smlouvu a hradit náklady a přepravné potřebné k dodání zboží do sjednaného přístavu určení. Prodávající je rovněž povinen sjednat pojištění kryjící riziko kupujícího za ztrátu nebo poškození zboží během přepravy. Toto pravidlo má dva kritické body, neboť riziko a náklady přecházejí na kupujícího v rozdílných místech. Tam, kde to přichází v úvahu, je povinností prodávajícího odbavit zboží pro vývoz. Prodávající však nemá žádnou povinnost odbavovat zboží pro dovoz nebo hradit dovozní clo a náklady spojené celním odbavením v dovozu (ICC Czech Republic, 2010).

1.2.2 Dokumentace

V jakémkoliv obchodním styku nedochází v dnešní době již zpravidla k přímému předání zboží mezi dodavatelem a příjemcem. Většinou mezi tyto dva subjekt vstupuje dopravce, v případě přechodu zboží přes hranice ještě celní orgán. Z tohoto důvodu je třeba zboží vybavit průvodními dokumenty. Tyto dokumenty je možno rozdělit na důkazní listiny (nákladní list, celní dokumenty), legitimační listiny (pojišťovací dokumenty), cenné papíry (konosament, pojistný certifikát), finanční dokumenty (směnka, šek) a obchodní dokumenty (faktura, dopravní dokumenty) (e-LTex).

Pro potřeby této práce se v této kapitole zaměříme na ty dokumenty, které přímo souvisí s daným tématem a to jsou faktura, přepravní dokumenty a celní dokumenty.

Faktura je základním dokumentem v obchodním styku a musí být navázána na všechny ostatní dokumenty. Slouží jako základ pro celní řízení, pro kontrolu správnosti dodaného zboží a v neposlední řadě jako podklad k platbě za dodané zboží. V některých případech je ještě doplněna o dodací list, který může obsahovat více detailů o dodávaném zboží (e-LTex).

Přepravní dokumenty se liší podle zvoleného typu dopravního prostředku. Známe tedy Mezinárodní železniční nákladní list „CIM“, Mezinárodní dopravní nákladní list "CMR" využívaný v silniční dopravě, Letecký nákladní list "AWB" či námořní konosament B/L. CIM, CMR a AWB jsou podobné dokumenty obsahující adresu odesílatele, příjemce

a přepravce, místo vykládky, charakteristika přepravovaného zboží a hlavně podpisy všech zúčastněných subjektů. Pro každý z těchto dokumentů existuje více kopií, přičemž každý ze subjektů vstupujících to přepravního řetězce si, po stvrzení převzetí zásilky svým podpisem, nechává jednu z kopií (e-LTex).

Složitějším dokumentem je pak námořní konosament. Z hlediska obsahu tohoto dokumentu obsahuje podobné údaje jako předchozí dokumenty, ale jeho vyhotovením a potvrzením rejdářskou společností dochází ke změně vlastnického práva. Originál obdrží příjemce zásilky a zboží je tak v přístavu určení vydáno pouze po předložení tohoto originálu. Konosament se tak stává cenným papírem, jelikož je zárukou vlastnictví zboží. Posledním zde popsáním dokumentem je Jednotný správní doklad „JSD“. Ten slouží jako podklad pro celní odbavení, ale i pro finanční úřad při uvalení DPH. JSD musí být vystaveno pro každé zboží dodávané mimo evropskou unii a má tak mezinárodně sjednocenou podobu (e-LTex).

Speciálním dokumentem je pak doklad ADR. ADR je Mezinárodní dohoda o přepravě nebezpečného zboží a platí pro ni přísnější pravidla než pro běžnou přepravu. Jako doklad o tom, že nákladní prostředek i jeho posádka splňuje všechny předepsané náležitosti, slouží speciální přepravní doklad, kde jsou mimo jiné uvedeny přepravované nebezpečné látky či omezení vztahující se k zásilce. Tento dokument musí být v kabině řidiče spolu s osvědčením o schválení vozidla a školení řidiče (Dokumentace BOZP a PO, 2019)

1.2.3 Clo

Původní funkcí cla je jeho funkce fiskální, tedy výběr finančních prostředků při přechodu přes celní hranici. Další funkcí, která se postupně vyvinula a nabyla na významu, je funkce ochranná. Při dovozu zboží je díky uvalenému clu navýšena cena zahraničního produktu a domácí výrobci jsou tak zvýhodněni. Tato ochrana tak podporuje investice do domácího průmyslu, možnost jeho inovace či restrukturalizace. Je však doporučeno, uvalovat takové clo pouze dočasně, protože existuje riziko, že domácí výrobci díky oslabenému konkurenčnímu prostředí, poleví ve své snaze.

Další funkce, které může clo plnit, je řízení komoditní či ekologické struktury, kdy lze clo uvalit pouze na takové komodity, které stát chce redukovat, ať už z hlediska strategie nebo ekologie.

V rámci Evropské Unie je clo řízeno Nařízením Rady č. 2912/1992 - Celním kodexem. Tento kodex ustanovuje jako celní hranici Evropské Unie geografické státní hranice jednotlivých členských států. Členské státy tak mají povinnost uplatňovat společný celní sazebník a používat hospodářské dohody o spolupráci uzavřené Unií.

Pro propuštění zboží do požadovaného celního režimu a pro uvalení cla slouží celní řízení. Při dovozu zboží lze vybírat dovozní clo či poplatky, DPH a spotřební daně. Při vývozu pak vývozní clo a poplatky. Zároveň vzniká nárok na odečtení DPH. Celní řízení je zahájeno podáním celního prohlášení, kterým je, jak bylo výše popsáno, Jednotný správní doklad „JSD“. Samotné celní řízení pak spočívá v kontrole správnosti dokladů a jejich soulad s proclívaným zbožím. Na jeho základě je pak vyměřeno clo podle jednotného celního sazebníku (Machková a kolektiv, 2007).

1.2.4 Dopravní politika v ČR

Hlavním strategickým dokumentem vlády České republiky pro sektor dopravy je „Dopravní politika ČR 2014-2020, s výhledem do roku 2050“

Za jeho implementaci je zodpovědné ministerstvo dopravy. Tento dokument navazuje na dopravní politiku pro léta 2005 až 2013. Cílem strategického dokumentu je definovat hlavní problémy v dopravě a navrhnout opatření vedoucích k jejich řešení. (priorita, specifický cíl, opatření)

Celý dokument je zaměřen do několika hlavních částí:

- Uživatelé
- Provoz a bezpečnost dopravy
- Zdroje pro dopravu
- Dopravní infrastruktura
- Moderní technologie, výzkum, vývoj a inovace, kosmické technologie
- Snižování dopadu na veřejné zdraví a životní prostředí
- Sociální otázky, zaměstnanost, vzdělávání, kvalifikace
- Další dlouhodobé vize
- Subsidiarita, odpovědnost jednotlivých úrovní (Dopravní politika ČR, 2014)

1.3 Použité metody pro řešení úzkých míst

V této části kapitoly budou stručně popsány metody, které budou v praktické části použity k analýze a následnému řešení stanového problému. Následující metody byly vybrány jako nejvhodnější pro danou problematiku. Jedná se o metody SWOT analýzy, komparace a ABC analýzy ve všeobecné rovině a logistické modely Kanban a JIT na rovině odborné.

1.3.1 SWOT analýza

Jedním z nástrojů strategického řízení podniku, je SWOT analýza. Jedná se o matici, která kategorizuje interní a externí faktory ovlivňující analyzovanou problematiku podle jejich kladných či záporných vlivů. Počáteční písmena SWOT představují jednotlivé kategorie v jejich anglickém pojmenování. Interní faktory jsou roztrženy na silné stránky (S – strenghts) a slabé stránky (W – weaknesses), externí pak na příležitosti (O – opportunities) a hrozby (T – threats).

Tento nástroj se na první pohled jeví jako jednoduchý, je to vlastně jen sumarizace jasných faktů. Mnohdy se ale jedná o skupinovou aktivitu v podobě otevřené diskuze a díky tomu je možné získat skutečně komplexní pohled na celou situaci, v níž se společnost nachází. Hlavními výhodami SWOT analýzy jsou hlavně lepší porozumění podnikání a faktorů ovlivňujících výkonnost podniku. V rámci firemní kultury pak lepší pochopení priorit ostatních oddělení ve firmě lepší spolupráce v rámci týmu a v neposlední řadě pak příležitost rozvíjet manažerské schopnosti (Pickton a Wright, 1998).

1.3.2 Komparace

Na rozdíl od prostého porovnávání, které je spíše technikou práce, patří komparativní metoda mezi vědecké metody. Zda se jedná o srovnání nebo komparaci, poznáme podle toho, že komparace musí splňovat tři pravidla. Jedná se o definici objektu komparace, určení cíle, tedy co nám má komparace přinést a stanovení kritérií resp. hledisek, podle kterých budeme dané objekty porovnávat (Dvořák a Borovský, 2014).

Objektem komparace mohou být různé jevy či procesy. Je nutné, aby objekty komparace byly jasně definované a aby byly ze stejné kategorie. V této práci budou porovnávány různé logistické řetězce, je tedy nutné předem stanovit, jaká část řetězce bude porovnávána a zda jsou tyto části procesu obsaženy ve všech srovnávaných objektech. Objekt komparace je možné porovnávat jak dynamicky, tedy zaměřit se na jeho vývoj, nebo staticky, tedy porovnávat objekty na základě aktuálního stavu. Pro dosažení cíle této práce není nutné sledovat dané ukazatele v čase, v této práci budou proto logistické řetězce porovnávány z hlediska aktuální situace.

Základním cílem komparace je stanovení shodných a odlišných jevů daných porovnávaných objektů. Nadstavbovým cílem je pak využití těchto shod případně odlišností pro další práci s objekty. Tak tomu bude i v této práci. Hlavním cílem celé práce je definice úzkých míst v konkrétním logistickém řetězci a stejný cíl má i komparativní metoda, která zde bude provedena. Komparace tak bude výchozím vstupem pro další analýzu zkoumaného logistického řetězce, která nám pomůže stanovit ta místa v konkrétním logistickém řetězci, která způsobují horší propustnost ve srovnání s ostatními porovnávanými řetězci.

Kritériem, podle kterého jsou dané objekty porovnávány, se rozumí takové hledisko, které je společné pro všechny sledované objekty a zároveň je relevantní pro stanové cíle. Obecným pravidlem je, že čím více porovnávaných objektů, tím méně hledisek, protože v takovém případě je velice obtížné nalézt více společných kritérií. V této práci budou porovnávány pouze dva logistické řetězce, proto bude možné zaměřit se na více hledisek a snáze tak definovat hledaná úzká místa.

Existují dvě komparační metody, diachronní a synchronní. V případě diachronní komparace je objekt sledován v čase, do komparace je tak zohledněn jeho vývoj v závislosti na různých jevech či okolnostech. Naproti tomu je synchronní komparace zaměřena na krátký časový úsek, daný objekt je proto po tuto dobu neměnný (Dvořák a Borovský, 2014).

Nespornou výhodou diachronní komparační metody je komplexnost pozorování. Objekt je pozorován delší dobu, pozorovateli jsou proto známy důvody, proč se daný objekt nachází právě v této situaci. Tato možnost u synchronní komparace zaniká, objekt je tak brán jako daný a pozorovatel neví, co předcházelo této skutečnosti a za jakých okolností se daný objekt utvářel. Nespornou nevýhodou diachronní komparace je ale její velká komplexnost a proto časová náročnost.

V případě, kdy je objektem logistický řetězec, mohou být okolnosti vedoucí k aktuální podobě objektu politické, ekonomické či společenské. Jelikož cílem práce je definování úzkých míst vybraného řetězce, není potřeba pozorovat tento objekt v čase. Co předcházelo definici logistického řetězce v dnešní podobě, je pro cíl práce nerelevantní. Navíc se může jednat o jevy, které se již nemusí opakovat, proto s nimi ani nelze počítat pro případné řešení úzkého místa. Z toho důvodu bude komparace provedená pro potřeby této práce synchronní (Dvořák a Borovský, 2014).

1.3.3 ABC analýza

ABC analýza je v logistice nejčastěji používána pro dělení položek na skladu do jednotlivých kategorií za účelem efektivního řízení zásob z hlediska jejich užitku. Užitek je přitom míněna rentabilita, rychlost obrátky nebo množství vázaného kapitálu. Při kategorizaci materiálu se postupuje ve třech krocích. Prvním krokem je sestupné řazení položek podle jejich pořizovací hodnoty za uplynulé období. Následně se ke každé položce přiřadí jejich procentuální poměr na celkové peněžní hodnotě a zároveň na celkovém počtu položek. Tento seznam se pak rozdělí podle následujících kritérií:

- Skupina A - položky, jejichž celková hodnota se podílela na nákupu z 80ti procent
- Skupina B – položky tvořící dalších 15%
- Skupina C – zbylých 5% položek

Hranice jednotlivých kategorií jsou pouze orientační a je tak možné je upravovat. Položky lze také v případě potřeb mezi jednotlivými kategoriemi přesouvat, ale vždy jen do vyšší skupiny. Taková situace se týká položek s vysokými pořizovacími náklady, s vysokou důležitostí pro výrobu nebo s náročným pořízením. Náročným pořízením se rozumí položky, kde je omezená kapacita dodavatelů nebo dlouhá dodací lhůta.

Speciální přístup, resp. kategorie je pak nutná u položek, jejichž doba obrátky je výrazně dlouhá, na příklad jeden rok. Tyto položky je nutné průběžně hlídat, zda se spotřebovávají a na základě toho rozhodnout o jejich dalším skladování či vyřazením ze sortimentu (Interní zdroj ŠA).

Ve své podstatě se tato analýza opírá o Paretovo pravidlo, které říká, „vyřešením dvaceti procent příčin, vyřešíme osmdesát procent důsledků“

- Paretovo pravidlo 80% na 20%

Př.: 80 % obrátu je vytvořeno 20 % celého sortimentu

- Materiál je objednávaný podle důležitosti zboží

A: malý počet položek s vysokou spotřebou

B: střední počet položek s průměrnou spotřebou

C: velký počet položek s nízkou spotřebou

- Nemusíme věnovat pozornost každému druhu zboží (Interní zdroj ŠA).

1.3.4 Kanban

Jedná se o zásobovací strategii, která má přinášet snížení výrobních nákladů a efektivnější využití zdrojů podniku. Přináší organizaci hlavně zlepšení obrátky zásob. Tím přispívá k výraznému zmenšení skladovacích ploch, zlepšení zákaznického servisu a snížení doby odezvy mezi objednáním a dodávkou. Slovo Kanban vychází z japonštiny a lze jej přeložit jako „štítek“ Celý systém je založen na využití kanbanových karet, kdy každá z karet je připojena k obalu, který obsahuje určitý počet konkrétního materiálu. V momentě, kdy operátor výroby začne materiál z kontejneru odebírat, je kanbanová karta pracovníkem logistiky odebrána a ve skladu je vychystán nový kontejner a materiál je do výroby doplněn. Tento cyklus se neustále opakuje.

Za jednu z inovací systému Kanban lze vnímat systém dodávek JDC. Jde o systém řízení dodávek převzatý od japonské společnosti Toyota, která jako první přišla i se systémem Kanban. Označení JDC se skládá z prvních písmen slov „Japan Delivery Concept“. V rámci odvolávky JDC jsou dodavatelem odeslány díly na předem určená časová okna a požadovaná složiště. Je stanovený plán navážení v rámci týdne a jednotlivé odvolávky upřesňují pouze konkrétní množství. Navážení probíhá několikrát za den, většinou v intervalu 4-6 hodin. Dodávky materiálu tak velmi úzce reagují na požadavky výroby, které se mohou operativně měnit. Tento systém má své přednosti zejména u velmi objemných dílů s vysokou zástavbovostí, ale ne příliš velkou komplexitou sortimentu. Ve společnosti ŠKODA AUTO je tento způsob dodávek využíván hlavně na dodávky dílů pro svařovnu (Interní zdroj ŠA).

V rámci společnosti ŠA lze vnímat rozdíl mezi Kanban a JDC ve výši pojistné skladové zásoby. Kanban se zpravidla naváží 1x za den a jeho pojistná zásoba se pohybuje mezi jedním až dvěma dny. Do systému JDC jsou zařazeni dodavatelé s četností výrazně vyšší a pojistnou zásobou v momentě dodání 4 až 6 hodin.

1.3.5 JIT

Podobně jako Kanban se jedná se o zásobovací strategii, která má přinášet snížení výrobních nákladů a efektivnější využití zdrojů podniku. Pod touto zkratkou se skrývá anglický název „Just in time“ neboli „právě včas“. Již z názvu lze tedy usoudit, že strategie zásobování JIT je cílena na včasnou a přesnou dodávku potřebného materiálu na určené místo těsně před momentem spotřeby dílu. Hlavní podstatou je nižší stav zásob výrobního materiálu ve skladu organizace, tím pádem menší zábor skladovacích ploch, snížení finanční zátěže vázaným kapitálem, ale také výrazně nižší potřeba pořízení počtu obalů. Je nutné si uvědomit, že prioritou výrobního závodu je především výroba samotná a její maximální efektivita a produktivita a je třeba eliminovat činnosti, které přidanou hodnotu nepřinášejí.

Systém JIT má také svá úskalí, při stlačení zásob výrobního materiálu na minimální hranici vyplývají na povrch nedostatky zásobovacího řetězce, kterými mohou být prodlevy v dodávkách vinou transportu, zpoždování dodavatelů nebo vadné díly. Pak vzniká riziko prostoje výrobních linek z důvodu nedodání požadovaného dílu (Lambert a kolektiv, 2005).

Po seznámení se se základními pojmy v této problematice a pochopení souvislostí, budou tyto poznatky v praktické části aplikovány. Kapitola nám dala směr a způsob, kterým budeme analyzovat situaci v konkrétní vybrané společnosti a se získanými daty dále pracovat.

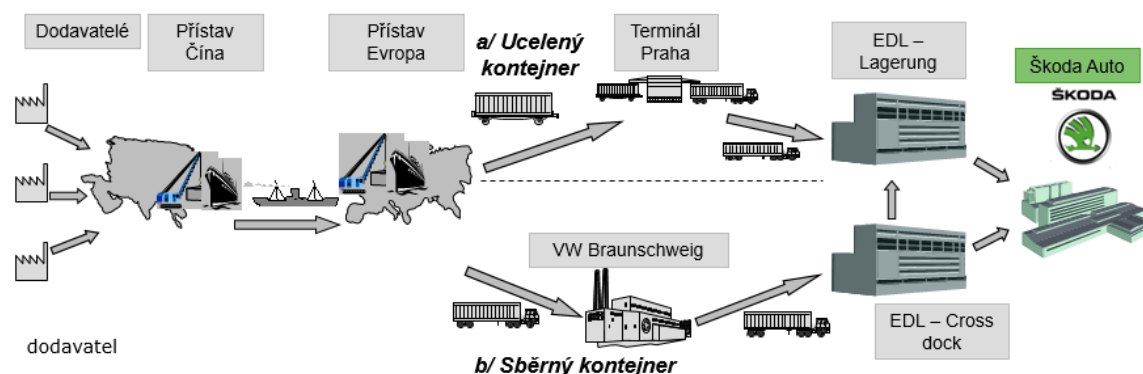
2 ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU

Tato kapitola nás seznámí s logistickým řetězcem zvolené společnosti, kterou je ŠKODA AUTO. Budou zde nastíněny základní informace o firmě pro odhalení prostředí, které následující kapitoly definují. Dále zde bude popsána základní problematika spojená s celým logistickým řetězcem pro konkrétní destinaci, které poslouží jako podklad k analýze jednotlivých částí celého procesu, od dodavatele až po finální výrobek.

Pro tuto práci byli vybráni zámořští dodavatelé a to konkrétně oblast Čína, která v posledních letech zaznamenala obrovský nárůst ekonomické dynamiky a lze předpokládat, že tento trend bude pokračovat i do budoucna. Tato oblast je zajímavá z pohledu logistiky také tím, že jde o jedinou zámořskou oblast, ze které lze přepravovat zboží nejen lodní přepravou, ale i po železnici, což přináší další výzvy a možnosti.

Následující obrázek znázorňuje zmíněný řetězec.

Obr. 2.1: Logistický řetězec pro čínského dodavatele



Zdroj: Interní zdroj ŠA

2.1 Představení ŠKODA AUTO jako vybrané společnosti

Historie společnosti ŠKODA AUTO začíná v roce 1885, kdy pánové Václav Laurin a Václav Klement založili v Mladé Boleslavi firmu Laurin a Klement, zabývající se výrobou jízdních kol. Prvním produktem bylo jízdní kolo Slavia. V roce 1899 přidali Laurin a Klement do svého portfolia motocykly a první automobil této společnosti byl

vyroben v roce 1905 pod názvem Voiturette. Tento produkt slavil velký úspěch, poptávka rostla a v roce 1907 se tak tato malá firma přeměnila na akciovou společnost.

V roce 1925 došlo ke spojení se Škoda Plzeň a modely vyráběné od této chvíle jsou již pod značkou Škoda. Po 2. světové válce se firma změnila v národní podnik pod názvem AZNP Škoda a její součástí se staly výrobní závody v Kvasinách a Vrchlabí.

Dalším milníkem pro společnost Škoda bylo v roce 1987 zahájení sériové výroby modelu Favorit. Tento model byl velice úspěšný a nastartoval tak novou etapu. I díky tomu došlo v roce 1991 ke spojení s německým koncernem Volkswagen poté, co se česká vláda rozhodla k odkupu části akcií. Toto spojení se pro Škodu ukázalo jako klíčové. Do společnosti začaly přitékat finanční prostředky, na vývoji a designu se podíleli i zahraniční technici a kvalita modelů i věhlas společnosti rostl (Kožíšek a Králík, 1995). Současný úspěch společnosti nejlépe demonstrují ekonomické ukazatele. V roce 2018 dosáhl obrat firmy hodnoty 416 miliard Kč, kde zisk před zdaněním činil 35,1 miliard Kč. ŠKODA AUTO je tak jednou z největších a nejvýznamnějších firem v České Republice.

Současné portfolio značky tvoří modely Citigo, Fabia, Scala, která v letošním roce nahradila model Rapid, Octavia, Superb, Kamiq, Karoq a Kodiaq. V roce 2018 bylo vyrobeno celkem 1 285 269 vozů po celém světě včetně zahraničních závodů. Těmi jsou na příklad závody v Číně, Indii nebo v Rusku. Za stejné období se zákazníkům prodalo 1 253 741 vozů, což znamenalo nárůst o 4,4% ve srovnání s předchozím rokem.

V závodech ŠKODA AUTO Mladá Boleslav, Kvasiny a Vrchlabí pracovalo v roce 2018 33 696 přímých a nepřímých pracovníků, z nichž 958 tvoří studenti odborného učiliště ŠKODA AUTO. Na chodu výroby se kromě tohoto počtu kmenového personálu, podílel i zapůjčený personál v celkové výši 2 789 pracovníků personálních agentur.

Součástí společnosti je i oblast výroby a logistiky, která je pro tuto práci nejrelevantnější. Logistika ve ŠKODA AUTO se dělí na centrální logistiku značky a jednotlivé závodové logistiky. Centrální logistika je zodpovědná za stanovení strategie logistiky značky, výběr a vyjednávání s poskytovateli služeb a také za koordinaci a podporu závodových logistik tak, aby byla dodržována stanovená strategie. Závodové logistiky jsou zodpovědné za operativní záležitosti, jako je materiálové hospodářství, navážení materiálu k výrobním linkám, údržba manipulační techniky apod. Jednotlivé závody ve ŠKODA AUTO jsou lisovna a svařovna, montáže vozů a výroba komponentů.

2.2 Vnější část logistického řetězce

Vnější částí řetězce rozumíme proces začínající nakládkou u dodavatele až po vstupní bránu do ŠKODA AUTO. Tuto část řetězce nejvíce ovlivňuje domluvená dodací podmínka zakotvená ve smlouvě mezi dodavatelem a oddělením nákupu ve ŠA. Klíčová místa jsou rozpracována v následujících podkapitolách.

2.2.1 Nakládka u dodavatele a transport do přístavu

Na základě odvolávky vystavené oddělením dispozic ŠKODA AUTO, kterou dodavatel dostává v dostatečném předstihu přes EDI portál (elektronický přenos odvolávek), plánuje dodavatel pořízení vstupního materiálu, svou výrobu a expeduje požadovaný materiál v požadovaném množství a termínu, dle expedičního předpisu. Odvolávka mu sděluje také dlouhodobé výhledy potřeb. Před samotnou nakládkou dodavatel materiál vychystá v předepsaném balení včetně potřebné dokumentace a avizuje na určenou expedici, která zboží přepraví do přístavu určení.

Pro zámořské transporty se běžně využívají jednocestné kartonové obaly s dřevěnou podlážkou, aby byl snáze manipulovatelný. Obaly jsou ze strany ŠKODA AUTO definovány co do vnějšího rozměru, vnitřní uspořádání obalu, uložení materiálu a množství kusů v paletě je plně v kompetenci dodavatele.

Dodavatel je povinen zajistit kvalitu nakupovaného dílu a případná opatření proti vniknutí vlhkosti a korozi materiálu. Aby bylo možno začít používat toto balení pro sériové dodávky, je nutné provést transportní zkoušku, která ověří funkčnost tohoto obalu s ohledem na zajištění kvality materiálu. Příklad prověřeného zámořského obalu lze vidět na obrázku 2.2.

Obr. 2.2: Příklad zámořského balení



Zdroj: Interní zdroj ŠA

Ve ŠKODA AUTO je zboží od čínských dodavatelů nejběžněji přepravováno dle dodací podmínky FOB. Jak již bylo zmíněno v kapitole 1, tato podmínka „*znamená povinnost prodávajícího dodat zboží na palubu lodi ve sjednaném přístavu. Riziko za ztrátu anebo poškození zboží přechází na kupujícího, jakmile je zboží dodáno na palubu lodi. Pravidlo FOB požaduje, aby prodávající celně odbavil zboží ve vývozu*“ (ICC Czech Republic, 2010).

V případě, kdy je třeba transport urychlit, je běžně využívána podmínka FCA, kdy si společnost ŠKODA AUTO zajistí transport od dodavatele až do místa určení sama. Při FCA „*prodávající dodává zboží dopravci v objektu prodávajícího. Pravidlo FCA požaduje, aby prodávající celně odbavil zboží pro vývoz*“ (ICC Czech Republic, 2010). Podle odvolaného objemu jsou dodávky řešeny formou uceleného nebo sběrného kontejneru. Uceleným kontejnerem se rozumí kontejner obsahující zásilku pouze od jednoho dodavatele pro jednoho příjemce. Pokud kontejner obsahuje díly od více dodavatelů nebo pro několik příjemců, jedná se o sběrný kontejner.

Dopravní prostředek pro transport do přístavu se odvíjí od toho, zda se jedná o ucelený nebo sběrný kontejner. V případě uceleného kontejneru je zboží vychystáváno dodavatelem přímo do kontejneru a ten je naložen na speciální nákladní vozidlo pro přepravu námořního kontejneru. V případě sběrného kontejneru je volba nákladního vozidla, na které je zboží nakládáno, libovolné v závislosti na velikosti a hmotnosti nákladu a je smluvní spedicí převezeno do konsolidačního centra, kde je následně

naloženo do sběrného kontejneru, který je konsolidován dle místa určení. Tuto službu zajišťuje dodavateli smluvní spedice.

Nejběžněji používané námořní kontejnery jsou o rozměrech 20 stop, tzn. o délce 6,058 metrů a 40 stop o délce 12,192 metrů. Standardní výška obou typů kontejnerů je 2,591 metrů, ale existuje i kontejner o velikosti 40 stop se zvětšenou výškou, která činí 2,891 metrů (Metrans, 2014).

V případě sběrného kontejneru, kdy dochází k vícečetné manipulaci s materiálem (konsolidační centrum), zvyšuje se riziko poškození materiálu při přepravě. Zároveň je často velmi problematické dohledat viníka poškození. Je třeba si uvědomit, že do tohoto logistického řetězce vstupuje více subjektů.

Jednocestné kartonové balení je také více náchylné na poškození či deformaci při nešetrné manipulaci a manipulace a skladování musí probíhat v krytých prostorech, což je v Evropě běžným standardem, ale asijská infrastruktura tento komfort ne vždy poskytuje. Tyto koncepty s sebou přináší kapacitní problémy spojené se zajištěním volného dopravního prostředku u smluvní spedice, zamluvením kontejneru na trhu a zajištěním místa na lodi. Tyto problémy se zvětšují v době lokálních svátků.

2.2.2 Přeprava po moři z čínského přístavu do přístavu v Evropě

Jednou z částí logistického řetězce je dopravení materiálu do přístavu a jeho nakládka na loď. Před samotnou nakládkou na loď proces probíhá v následujících krocích. Dodavatel zašle na přepravní společnost (rejdaře) avisaci, na základě které je vytvořena rezervace. Přepravní společnost konsoliduje všechny avisace různých dodavatelů a vytvoří plán nakládky s upřesněním, kam a kdy se bude konkrétní zásilka na lodi ukládat. Po vytvoření plánu nakládky je dodavateli odesláno potvrzení o rezervaci nesoucí jméno lodi a čas a konosament vytvořený přepravcem (Bill of lading).

Poté dodavatel zašle náklad s dokumentací dle stanoveného času. Po příjezdu do skladu přepravce nebo jejich smluvního partnera, operátoři skladu provedou spárování předložené dokumentace s rezervací. Po této kontrole, pracovník skladu vyloží zboží z nákladního vozidla a uloží ho na předem stanovené místo, které je přiřazeno podle toho, na kterou loď se materiál bude nakládat. Toto je rozhraní přechodu zodpovědnosti za zboží z dodavatele na přepravce. Následuje nakládka dle předem určeného plánu. Plán nakládky má význam i pro usnadnění vykládky a třídění zakázek (Interní zdroj ŠA).

Mezi největší rejdáře patří dánská společnost Maersk Line, která přepraví 19% celosvětového objemu zboží přepravovaného po moři, švýcarská společnost MSC nebo francouzská CMA CGM (Logistika iHned, 2018). Jen pro představu lze zmínit celkové množství přepravovaného materiálu z a do evropských přístavů, které za rok 2016 činilo 3,2 miliardy tun. Z toho 60% tvoří přepravy na krátké vzdálenosti v rámci Evropy, zbytek jsou zámořské přepravy (Maritime transport statistics, 2017).

Manipulace u lodní přepravy probíhá formou nalodění ucelených kontejnerů v přístavech. Kontejnery jsou uzpůsobeny ke stohování a manipulaci pomocí velkých jeřábů a jsou navrženy tak, aby odolaly působení povětrnostních vlivů, a tvoří tak první ochranu přepravovaného zboží před poškozením.

Riziko poškození materiálu při lodním transportu je minimální. Vzhledem k přepraveným objemům lze tuto formu přepravy považovat za nejbezpečnější na světě. Určitá míra rizika hrozí při špatném umístění kontejneru na loď, což může způsobit pád i několik desítek kontejnerů do moře. Toto riziko selhání lidského faktoru je minimalizováno využitím moderních softwarů, upravující ideální rozložení nákladu na palubě lodi.

Vzhledem k přepravovaným objemům lze jednoznačně tento způsob přepravy považovat za nejehospodárnější a nejlevnější. Orientační ceny přepravovaného materiálu se pohybují kolem 2 Kč za kilogram přepravovaného materiálu. Pro srovnání se ceny u leteckého transportu, který je naopak nejdražší možností přepravy, pohybují okolo 45 Kč za kilogram (Interní zdroj ŠA).

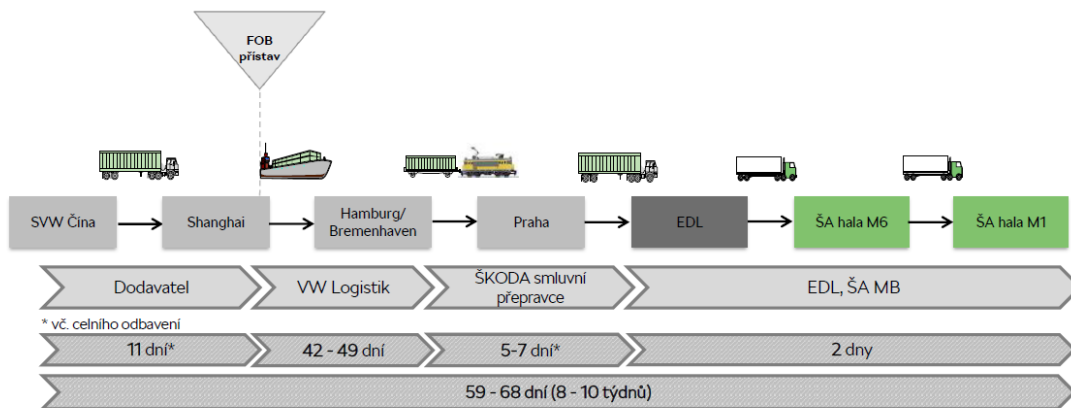
Pochopitelně z této skutečnosti vyplývají i určité nevýhody, jako je pro dnešní dobu poměrně dlouhá délka přepravy. Tato délka je ovlivněna zejména technickými možnostmi současných plavidel, která jsou navrhována s ohledem na obrovské množství přepraveného materiálu, kdy rychlost přepravy není rozhodující.

Druhým faktorem, který ovlivňuje délku přepravy, je samotná manipulace a nalodění v přístavech. Lodě často čekají i několik dní na vykládková a nakládková okna. Vzhledem k těmto skutečnostem lze tento způsob přepravy využívat pouze pro zboží či materiál nepodléhající rychlé expiraci.

Na obrázku 2.3 je znázorněna časová osa transportu od naložení u čínského dodavatele až po okamžik výroby ve ŠKODA AUTO. Z toho je jasně patrné, že nejvíce času zabírá právě transport po moři. Zároveň je třeba zmínit, že tento obrázek znázorňuje optimální dobu transportu, ale při nepříznivých povětrnostních podmínkách se může doba transportu po moři prodloužit až o několik dní. Proto je termín příjezdu do přístavu v Evropě těžko předvídatelný.

Obr. 2.3: Transportní čas

Námořní doprava – dodací podmínka FOB Shanghai (naložení na lod)



Zdroj: Interní zdroj ŠA

2.2.3 Informace na sběrnou službu a transport do EDL

Každá loď připlouvá do přístavu na předem rezervované časové okno. Následuje vyložení lodi, které trvá i několik dní. Po vyložení jsou odeslány informace na předem zákazníkem určenou spediční společnost, která kontejner vyzvedne a přepraví jej na vlastní sběrné místo, kde většinou dochází k rozebrání kontejneru a překládku na běžné nákladní vozidlo. Pro většinu zákazníků není žádoucí dodávka kontejneru až na cílový sklad z důvodu nájemného za kontejner a celkově menšího počtu speciálních nákladních vozidel na trhu, která mohou kontejner přepravovat.

V tento moment je tedy již kontejner rozebrán a roztríděn pro jednotlivé zákazníky. Sběrná spedice pak podle nasmlouvaných přepravních podmínek (ucelené nákladní vozidlo, předem určené časy nájezdů) zboží dodává zákazníkovi. Tato služba většinou trvá 3-8 dní od vylodění z lodi. Na tomto místě lze vnímat určité riziko, kde může dojít k poškození materiálu, jelikož zde probíhá přímá manipulace v konsolidačním skladu spedice.

Sběrná spedice přijíždí do společnosti ŠKODA AUTO na 13. bránu na předem stanovené časové okno, kde probíhá celní odbavení. Po proclení je nákladní vozidlo buď odkloněno a přejíždí k externímu poskytovateli služeb (EDL), kde je materiál fyzicky vyložen nebo pokračuje přímo do areálu společnosti. Toto rozdělení se řídí pravidlem dle počtu cílových skladů. V případě, že vozidlo veze materiál pro čtyři a méně skladů, jede přímo

do areálu, v případě pět a více skladů jede k externímu poskytovateli služeb. Zde je vozidlo konsolidováno na jiná vozidla určená pro konkrétní sklady. Tento způsob řešení výrazně snižuje počet vykládek přímo v areálu společnosti ŠKODA AUTO, čímž se i výrazně snižuje délka pobytu nákladního vozidla ve ŠKODA AUTO, protože jedno nákladní vozidlo nemusí objíždět více skladů. Tento způsob výrazně eliminoval nutnost proplácet spedicím čekací doby.

2.3 Vstupní brána jako hlavní uzel

Vstupní bránu lze vnímat jako předěl mezi vnější a vnitřní logistiku. Je to také určitý milník pro rozdělení kompetencí a zodpovědností v rámci interních útvarů ve společnosti. V případě ŠKODA AUTO je vstupní branou pro nákladní vozidla brána číslo 13, která je v rámci areálu nejlépe dostupná z dálnice R10, díky této strategické poloze, nezatěžují nákladní vozidla dopravu v Mladé Boleslavi.

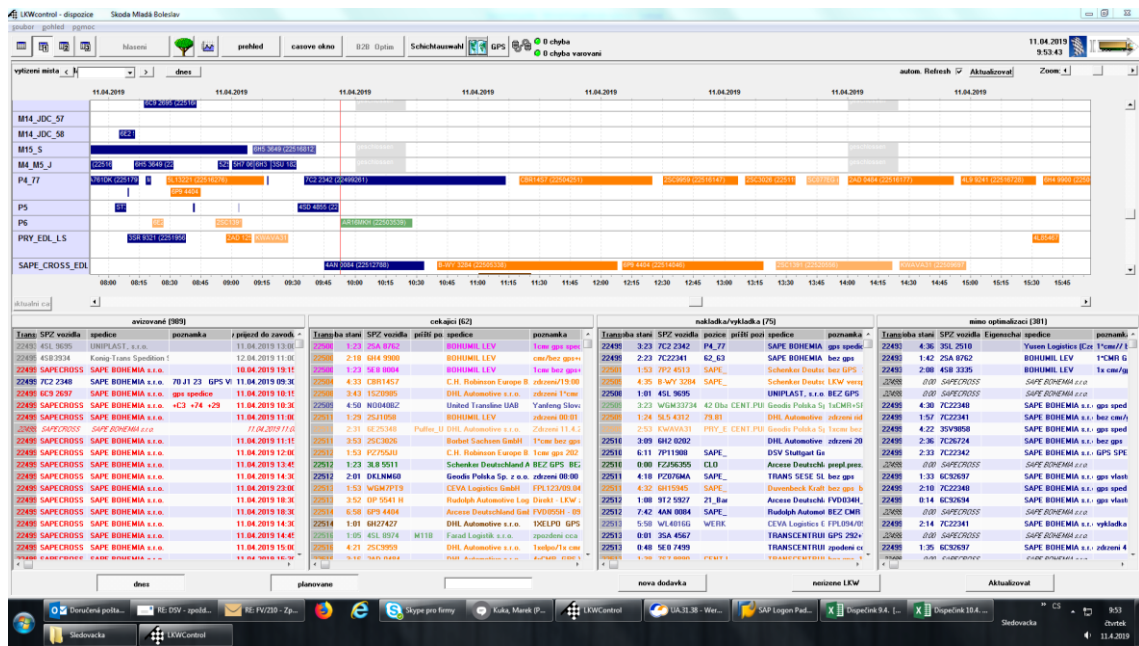
„13.brána je řídicím pracovištěm centrálního příjmu nákladních vozidel, poskytuje koordinaci pohybu externích vozidel přijíždějící na vykládku nakupovaných dílů nebo za účelem nakládky prázdných obalů ve ŠKODA AUTO Mladá Boleslav. Mezi další hlavní činnosti patří řízení nákladních vozidel pomocí telematických přístrojů, evidence expedovaných obalů, provádění předpříjmů, komunikace s pracovníky dispečinku“ (Interní zdroj ŠA).

2.3.1 LKW Control

Systém LKW Control je automatický systém, který řídí pohyb nákladních vozidel po areálu společnosti ŠKODA AUTO. Toto řízení probíhá na základě tzv. časových oken, která jsou buď pevná, nebo plovoucí. Pevná časová okna mají spedice, které jezdí do ŠKODA AUTO pravidelně. Každá spedice má na všech skladech, kam navází materiál, požadovaný počet pevně stanovených časových úseků, které dle aktuální potřeby využije. Vždy den před plánovaným příjezdem, zašle spedice online formulářem informaci, které časové okno bude konkrétně využito. Systém LKW control automaticky zarezervuje toto časové okno, vygeneruje devítimístné identifikační číslo (ID) a to zasílá automaticky na spedici.

Půlová časová okna nemusí být na rozdíl od pevných časových oken zajištěna. Tato okna využívají spedice, které nejezdí do ŠKODA AUTO pravidelně a reagují tak pouze na avisaci z oddělení dispozic. Spedice tak na základě předem domluveného termínu dodání do ŠKODA AUTO, zažádá systém LKW control o přidělení časového okna. Tato žádost musí obsahovat počet dodaných palet, vykládkové místo, resp. sklad a požadovaný čas složení. Tuto žádost je možné zaslat elektronickou poštou případně online formulářem. LKW control na základě této žádosti vygeneruje automaticky ID, které zasílá obratem zpět na spedici, zatím ještě bez přiděleného času. Každý den mezi 17-18 hodinou probíhá tzv. optimalizace oken, na jejímž základě jsou již přidělena konkrétní časová okna. Systém LKW control sesbírá všechny požadavky na půlová časová na následující den, porovná je s volnou kapacitou na jednotlivých skladech (sklady již jsou částečně rezervované pro pevná časová okna) a přidělí každému ID konkrétní čas vykládky. Ten se může od původního požadavku posunout maximálně o 9 hodin. Tuto informaci pak opět automaticky odesílá na spedice. V případě nějaké mimořádné události, která by omezila kapacitu skladů, je možný ruční zásah dispečera 13. brány. Takto přidělené časové okno je pro spedici závazné a musí být využito. V případě zpoždění příjezdu, je nutné informovat vstupní bránu nejpozději 4 hodin před přiděleným časovým oknem. V případě nevyužití časového okna je spedice finančně zatížena. Tím je zajištěno, že nedochází ke zneužívání systému a generování více časových oken, která nebudou následně využita, a tyto volné časové úseky je možné přidělit jiné spedici. Pro představu komplexity systému LKW control je na obrázku 2.4 zobrazen výstřižek obrazovky.

Obz. 2.4: LKW control



Zdroj: Interní zdroj ŠA

V den vykládky přijíždí nákladní vozidlo na parkoviště společnosti a řidič přichází na řídicí pracoviště 13. brány. Pracovníkům u přepážky předkládá ID a průvodní dokumenty, hlavně dodací list. Pracovník brány provede předpříjem, předá řidiči telematiku a řidič odchází. Dále už je řízen pomocí této telematiky. Nyní bude krátce vysvětlen pojem předpříjem a telematika.

Předpříjem zboží se provádí v logistickém systému, který je napojen na všechny dodavatele. V okamžiku naložení zboží u dodavatele je v tomto systému vystaven dodací list a disponent tak vidí v reálném čase, že je odvolané zboží již na cestě. Stejnou informaci má i pracovník 13. brány. Ten vezme předložený dodací list, podle čísla ho vyhledá v logistickém systému a jeho potvrzením tak provede předpříjem. Disponent tak opět v reálném čase vidí, že zboží je již na vstupu do společnosti a bude v krátko době vyloženo na skladě.

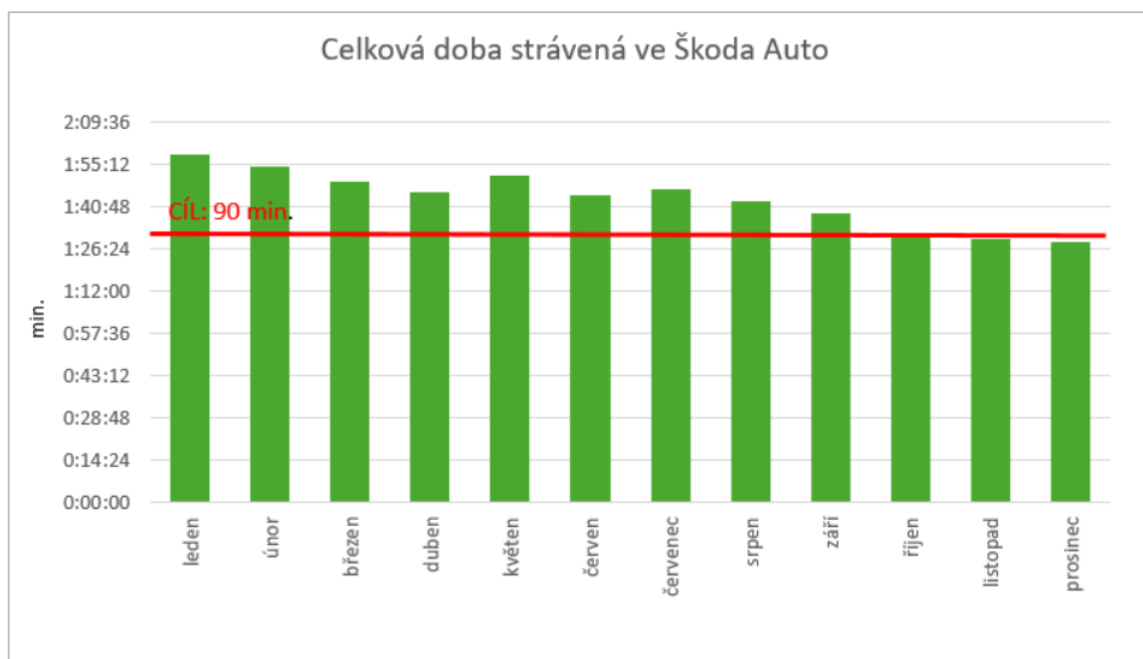
Telematika je mobilní telefon se speciální aplikací. Na tento telefon chodí řidiči krátké textové zprávy s instrukcemi. Po odchodu z řídicího pracoviště dostane informaci o tom, kdy bude možné najet na požadovaný sklad, případně je ihned vpuštěn do areálu a nasměrován na odstavné parkoviště před daným skladem. Následně je opět pomocí textové zprávy informován o možnosti najetí na sklad. V případě vykládky na více skladech určuje LKW control prostřednictvím telematiky i pořadí vykládek podle toho,

jak jsou dané sklady volné. Po ukončení vykládky se řidič vrací na 13. bránu, odevzdává telematiku a odjíždí.

V případě, že je u výrobní kritický nedostatek nějakého materiálu, přiřadí disponent konkrétnímu ID prioritě. Tuto prioritu zadá pracovník 13. brány do LKW control v okamžiku, kdy se řidič po příjezdu nahlásí. Taková vykládka tak okamžitě dostává přednost a systém LKW control musí operativně odsouvat ostatní nakládky. K tomu rovněž slouží zmíněná telematika.

Na grafu 2.1 je znázorněna celková doba, kterou nákladní vozidla v průměru stráví ve ŠKODA AUTO od okamžiku převzetí telematiky do okamžiku jejího odevzdání. Cílový stav je 90 minut, jak je vidět z tohoto grafu, systém se neustále vylepšuje a již v roce 2018 bylo tohoto cíle dosaženo.

Graf 2.1: Celková doba pobytu nákladního vozidla v areálu ŠKODA AUTO



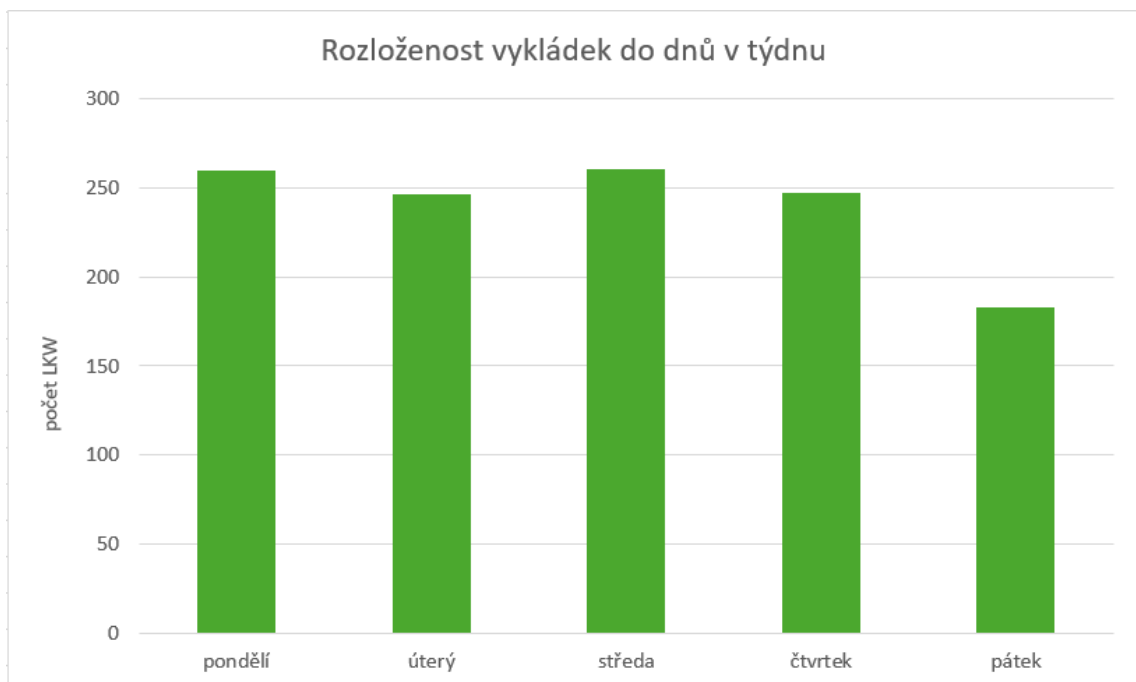
Zdroj: Vlastní zpracování

Zatížení brány je v rámci týdne nerovnoměrné, jak je vidět na grafu č. 2.2, který ukazuje počet nákladních vozidel, která projdou vstupní branou v jednotlivých dnech v týdnu. Tato data ukazují průměrné počty vozidel sesbírané během měsíců leden až březen 2019. Z této statistiky je jasně vidět, že pondělí je nejsilnějším dnem z týdne, kdy spedice navážejí materiál na zahájení výroby v novém pracovním týdnu. Naopak frekvence

navážení je v pátek minimální, protože o víkendu není tolik materiálu potřeba, většina výrobních provozů je zavřená.

Tento stav samozřejmě není zcela optimální. Poměrně silné pondělí a výrazně slabší pátek je třeba i nadále optimalizovat. Zatímco v pondělí až čtvrtek se počet nákladních vozidel pohybuje v rovnoměrném počtu přibližně 250 za den, je pátek hluboko pod hranicí 200 vozidel za den. Tento jev je způsoben určitou nedisciplinovaností spedic a dopravců, kteří nechtějí najíždět na vykládková okna v páteční odpolední směně. Jako jedno z možných opatření, jak tuto nedisciplinovanost evidovat a sledovat, bylo v minulosti zavedení evidence věrnosti dodávek. Věrnost dodávek se vyhodnocuje jak u dodavatelů, tak u spedic.

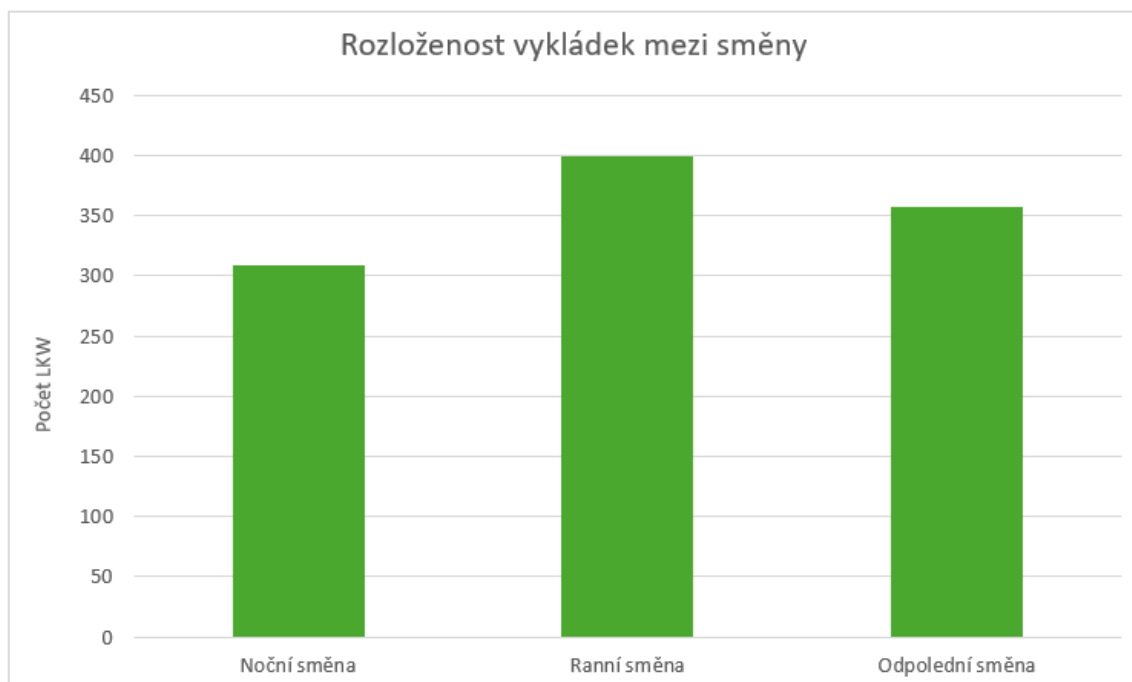
Graf 2.2: Rozložení vykládek mezi dny v týdnu



Zdroj: Vlastní zpracování

Vyhodnocuje se nejen rozložení do dnů v týdnu, ale i rozložení do jednotlivých směn. I zde bohužel k nerovnoměrnému navážení dochází, což je vidět z grafu 2.3. Nejslabší směnou je noční, naopak přetížení je směna ranní. Po zjištění těchto nesrovnalostí se plánují přijmout opatření vedoucí k lepší rozložení. Jde zejména o přesun vybraných pevných časových oken. Nicméně tato opatření nejsou prioritou, jelikož i přes drobné výkyvy v rozložení nedochází k přetížení brány ani vykládkových míst.

Graf 2.3: Rozložení vykládek mezi směny



Zdroj: Vlastní zpracování

I současný stav, kdy počet vozidel v rámci jednoho dne vystoupá nad průměrnou hodnotu, na příklad v důsledku kratšího pracovního týdne, není zvýšený počet nákladních vozidel pro vstupní bránu limitní a nedochází k jejímu přetížení, což dokládá statistika celkové doby setrvání nákladních vozidel ve ŠKODA AUTO. Tato statistika je znázorněna v grafu č. 2.1.

2.3.2 Evidence obalů a celnice

Kromě řízení nákladních vozidel má vstupní brána ve své kompetenci ještě evidenci prázdných obalů a celnici. V případě, že má nákladní vozidlo přijíždějící do ŠKODA AUTO naložit prázdné obaly a odvézt je k dodavateli, musí spedice kromě již zmíněného procesu rezervace časových oken, požádat ještě o speciální kód pro nakládku prázdných obalů. Tento kód vyhotovuje oddělení operativní logistiky zodpovědné za prázdné obaly a následně ho zašle konkrétní spedici. S tímto kódem společně s ID se pak řidič hlásí u pracovníka 13. brány.

Po zadání tohoto kódu do systému Frontloading, který byl speciálně vytvořen pouze pro evidenci a řízení prázdných obalů, vidí pracovník 13. brány informace o tom, jaké palety se mají na vozidlo naložit, jejich počet a jméno dodavatele, kam se palety odesílají.

Zároveň vidí v tomto systému i aktuální stav prázdných obalů na jednotlivých skladech ve ŠKODA AUTO na základě denních inventur. Systém Frontloading pak automaticky vytvoří plán nakládek, tedy pošle vozidlo na ty sklady, kde se požadované obaly vyskytují. V případě, že je nutné tyto obaly naložit na více skladech, vytvoří i přesný harmonogram, jehož tištěnou kopii řidič dostává. Tyto informace jsou nahrány do telematiky a řidič odjíždí na nakládku.

Po příjezdu na dané sklady, naloží jednotliví pracovníci skladů, na které nákladní vozidlo přijíždí, požadované obaly, potvrzují podpisem a razítkem vytištěný harmonogram a řidič pokračuje na další sklady. Poté, co jsou naloženy všechny obaly na všech skladech, vrací se naložené nákladní vozidlo zpět na 13. bránu. Tam je provedena fyzická kontrola, že počet naložených palet odpovídá potvrzenému harmonogramu. Pokud je nakládka v pořádku, vystavuje pracovník 13. brány speciální dodací list pro prázdné obaly a řidič odjíždí.

Zároveň je ve stejném okamžiku proveden pracovníkem 13. brány účetní odpis těchto obalů z konta ŠKODA AUTO na konto dodavatele, kam se obaly odesílají. Většina palet, které se používají ve ŠKODA AUTO jsou universální pro všechny značky a všechny dodavatele a jsou tak majetkem koncernu Volkswagen. Proto je nutné za jejich používání platit nájemné. Okamžikem účetního odpisu z konta ŠKODA AUTO tak končí povinnost platby za tyto konkrétní obaly.

V případě, že dokumenty, které řidič po příjezdu předkládá pracovníkovi 13. brány, obsahují celní dokumenty, musí se řidič ještě před obdržáním telematiky nahlásit na celnici, která se nachází ve stejné budově jako řízení nákladních vozidel. Tam je provedeno vyclení a teprve poté se řidič vrací zpět k řídicímu pracovníkovi, obdrží telematiku a další postup je již totožný s výše popsaným.

Celním řízením musí projít všechny zásilky dodávané do ŠKODA AUTO ze třetích zemí. Těmi se rozumí země mimo EU. S takovou zásilkou není možné volně nakládat až do okamžiku propuštění z celního řízení. Celní řízení je zahájeno předložením celního prohlášení. To musí obsahovat všechny potřebné náležitosti jako informace o dodavateli, o zboží, cenu, za kterou je zboží fakturováno, dodací podmínku apod.

Ve společnosti ŠKODA AUTO byl tento proces optimalizován a na 13. bráně tak probíhá tzv. zjednodušené celní řízení, aby nedocházelo ke zdržení při vstupu do závodu. Poté, co je řídicím pracovníkem proveden před příjem materiálu, předkládá řidič pracovníkovi celního oddělení požadované dokumenty. Těmi jsou transiční celní prohlášení (T1),

faktura, přepravní doklad (CMR, CIM, AWB apod.), dodací list a osvědčení o původu zboží. Na základě předložení těchto dokumentů je zásilka přijata k celnímu řízení.

Z celního prohlášení T1 je načten kód, který je následně pomocí systému SAP zpracován a dochází k odeslání elektronické zprávy na celní úřad. Celní úřad žádost o uvolnění z celního řízení zpracuje a během krátké doby, která se pohybuje v rozmezí 30 minut až 2 hodiny, dojde k povolení vykládky zboží celním úřadem. Řidič tak odchází pro telematiku a odjíždí na vykládací místo. Následně je vykládka potvrzena celnímu úřadu, který vydá celní prohlášení a vypočte výši cla. Tuto informaci zpracuje celní oddělení ve ŠKODA AUTO a vyměřené clo uhradí. Tento proces ale probíhá již po vykládce zboží a nezpůsobuje tak žádné zdržení.

2.4 Vnitřní část logistického řetězce

Zatímco vnější logistika, neboli od dodavatele do společnosti, je v kompetenci dispozic a transportního oddělení, vnitřní logistika je již tématem pro závodovou logistiku. Tato část začíná příjezdem nákladního vozidla na sklad, který je pro konkrétní materiál mateřský, a jeho vyložením. *„Závodová logistika zajišťuje efektivní manipulaci s výrobním materiálem v jednotlivých střediscích závodu, spravuje sklady výrobního materiálu a řídí expedici do pobočných závodů“* (Interní zdroj ŠA).

2.4.1 Závodová logistika

Vzhledem k vybrané dodavatelské skupině, bude popsána závodová logistika na příkladu závodu výroby komponentů, pod kterou spadá plánování a řízení koncernových agregátů a materiálové hospodářství.

Závodová logistika výroby komponentů má ve svých činnostech dvě základní zodpovědnosti. První z nich je plánování a řízení výroby. Výrobní plány vychází z potřeb jednotlivých zákazníků. Těmi jsou pro oblast výroby komponentů závody vyrábějící hotové vozy, do nichž montují motory a převodovky vyrobené v závodě v Mladé Boleslavi. Těmito zákazníky jsou tak nejen vozy ŠKODA AUTO, ale i vozy ostatních koncernových značek, jakými jsou Seat nebo Volkswagen.

Tyto potřeby jsou v krátkodobém horizontu tří týdnů i v dlouhodobém horizontu šesti měsíců porovnávány s kapacitami jednotlivých montážních linek a v případě jejich

překročení je zákazník informován, že jeho potřeby nemohou být uspokojeny. V případě, že potřeby zákazníků jsou nižší než kapacita výrobních linek, není ve většině případů výroba snižována z důvodu zachování plné zaměstnanosti a komponenty jsou vyráběny na sklad jako zásoba pro pozdější použití.

V okamžiku, kdy jsou vytvořeny oba plány výroby, krátkodobý i dlouhodobý, jsou tyto plány rozpadnuty na jednotlivé díly potřebné k výrobě těch motorů a převodovek, které jsou naplánovány. Tento rozpad je základní informací pro oddělení dispozic, spadající již pod centrální logistiku značky, které s tímto rozpadem dále pracuje a na jeho základě odesílá odvolávky jednotlivým dodavatelům v množství, které odpovídá danému výrobnímu plánu.

Druhou zodpovědností závodové logistiky je materiálové hospodářství. Toto oddělení má na starosti provoz na jednotlivých skladech. V logistice výroby komponentů jsou dva základní druhy skladů, příjmové a expediční. Funkcí příjmového skladu je příjem a uskladnění dílů, které zasílají dodavatelé do ŠKODA AUTO na základě odvolávek dispozic. Tyto dodávky musí být pracovníkem skladu zkontrolovány, následně přebrány od řidiče, kterému jsou potvrzeny průvodní dokumenty. Po složení zboží z nákladního vozidla jsou díly uskladněny na předem definovaná místa, ať už se jedná o regál nebo pouze blokové úložiště na zemi.

Díly jsou takto skladovány po dobu, která odpovídá pojistné zásobě a v okamžiku, kdy jsou potřeba na montážní lince, jsou podle principu FIFO vydávány do výroby. Princip FIFO (First In First Out) znamená, že první se vydávají ty díly, které byly na sklad uloženy jako první, tedy první dovnitř, první ven. V případě, že je příjmový sklad umístěn ve stejné výrobní hale jako montážní linka, jsou díly k lince převáženy pomocí manipulační techniky (vysokozdvížené vozíky, tahače nebo KLT vozíky). Pokud je montážní linka v jiné hale než sklad, jsou k transportu dílů k lince používána vozidla vnitropodnikové dopravy, o které bude jedna z následujících kapitol.

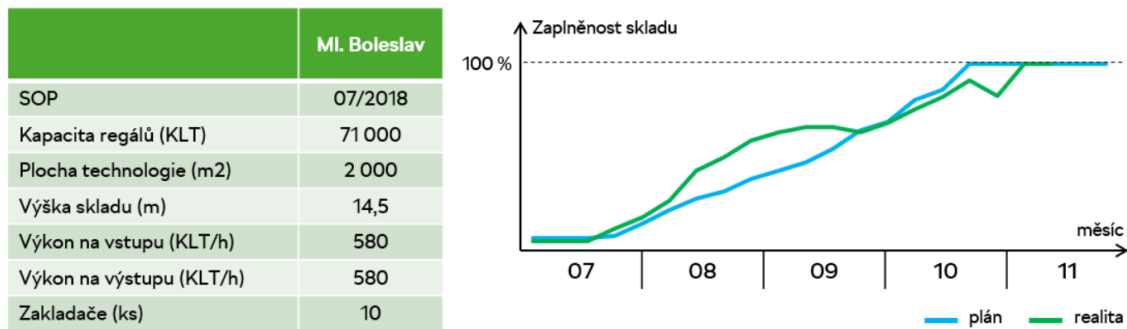
Po smontování hotových výrobků, v tomto případě motorů nebo převodovek, jsou tyto výrobky převezeny na expediční sklady. Stejně jako v případě transportu vstupujících dílů je využívána manipulační technika pro transport v rámci haly, či vnitropodniková doprava pro transport mezi halami. Tyto hotové výrobky jsou v expedičním skladu uloženy až do okamžiku jejich expedice k zákazníkovi, opět podle principu FIFO.

Odesílání k zákazníkovi se řídí expedičními plány, které jsou vyhotoveny oddělením plánování výroby, a těmi se musí pracovník expedice striktně řídit, aby nedošlo k ohrožení plynulosti výroby u zákazníka. V okamžiku samotné expedice jsou výrobky

i k dalšímu zrychlení odbavení a došlo k úbytku ruční manipulace, což mělo vliv na zlepšení ergonomie pracovníků (Interní zdroj ŠA).

Na níže uvedeném obrázku jsou uvedeny základní údaje o zmiňovaném skladu AKL, jako je jeho kapacita, či počet průchodů KLT. Zároveň je zde znázorněna vytíženost skladu od jeho spuštění v porovnání s plánovaným zaplňováním.

Obr. 2.6: Statistika a vytíženost AKL Mladá Boleslav



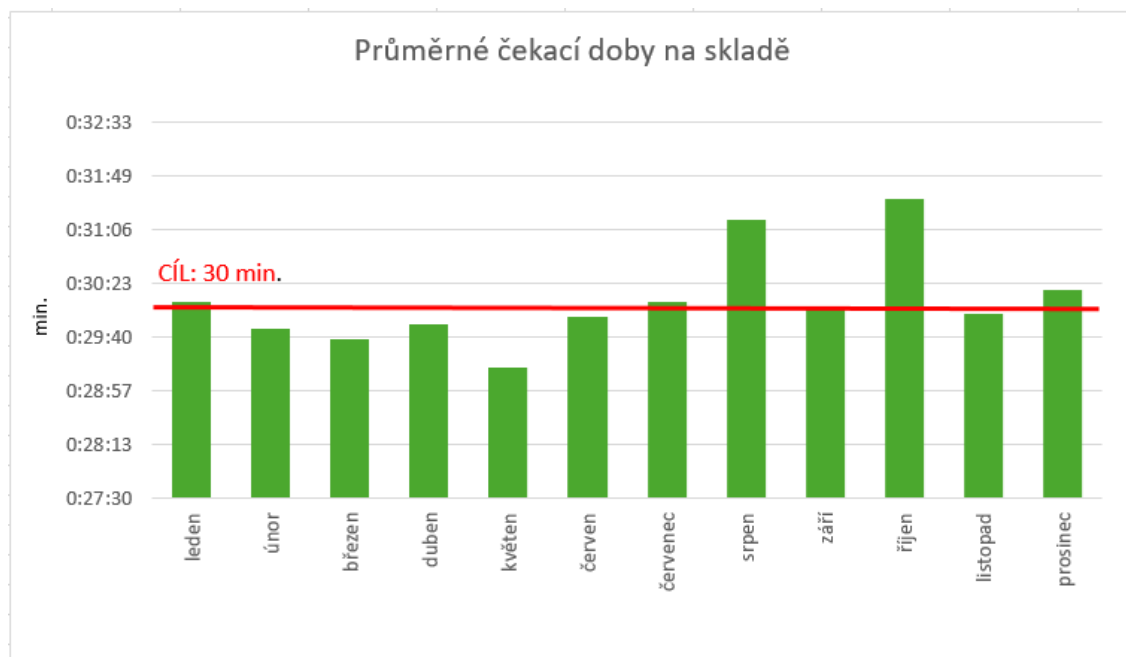
Zdroj: Interní zdroj ŠA

Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.2.3., v případě většího počtu vykládacích míst na jednom vozidle, je využito služeb externího poskytovatele, čímž nedochází k zahlcení vykládacích míst. Dalším efektivním prvkem jsou sklady vyhrazené pouze pro koncepty navázení JDC, JIT a Kanban. Tento koncept výrazně snižuje čekací doby, jelikož tyto způsoby navázení mají přesně předem určená vykládková okna, jejichž dodržování je striktně vyžadováno. Zároveň se díky těmto speciálním skladům sníží počet vozidel, která jsou řízeny 13. bránou (vstupním místem), jelikož tato LKW projíždí bez přímé evidence. Řidič se nemusí registrovat a není prováděn předpříjem materiálu.

Dalším přínosem speciálních skladů je možnost přímé komunikace se skladem, vyšší flexibilita, rychlá reakce na zrušení dodávky nebo naopak navýšení v dodávce. Vykládka materiálu i nakládka obalů probíhá rychleji.

Současné rozložení a počet vykládacích míst je optimální, o čem svědčí rychlost odbavování jednotlivých LKW a minimalizace čekacích lhůt na minimum. K tomu rovněž přispívají zmíněná zavedená opatření, kterými jsou sklad AKL a speciální sklady pro dodávky JDC, JIT a Kanban. To dokládá graf č. 2.4 s průměrnými čekacími dobami v jednotlivých měsících roku 2018. Z něho je patrné, že až na drobné překročení stanoveného cíle, který je však pouze v řádech minut, není dosažení cíle žádným problémem.

Graf 2.4: Průměrné čekací doby na skladech v Mladé Boleslavi



Zdroj: Vlastní zpracování

2.4.3 Pohyb materiálu ve výrobním procesu

V okamžiku vydání zboží ze skladu se tento materiál stává majetkem výrobního střediska. Tento pohyb je zaznamenán v logistických systémech a stává se podkladem pro následné činnosti. Jednou z nich je automatické vnitropodnikové přeúčtování hodnoty zboží z oddělení dispozic na konkrétní výrobní středisko. Pro interní účetnictví se tak tento materiál stává jednicovým nákladem výrobního střediska. Zároveň se díky výdeji ze skladu snižuje pojistná skladová zásoba a tento výdej tak může být impulsem pro disponenta pro odvolání dalšího množství potřebného materiálu.

Co se týče samotného vychystání vstupujících dílů k montážní lince, jsou běžné tři způsoby. Prvním z nich je zásobování díly v malých plastových KLT obalech. Tyto díly jsou u výrobní linky, vzhledem k malé ploše, kterou zabírají, skladovány ve všech možných variantách a je na montážním pracovníkovi, aby si vybral ten díl, který je potřebný pro typ výrobku momentálně vyráběný na montážní lince.

Druhý způsob navážení k montážní lince se týká větších dílů, které jsou umístěné na ucelené paletě. Z hlediska prostoru u montážní linky je nutné tyto díly navážet podle typu vyráběného motoru nebo převodovky v konkrétním čase a při změně sortimentu je u výrobní linky změněn i typ vstupujícího dílu.

Třetí způsob navážení se týká dílů, které nevstupují do konečného výrobku samostatně, ale v kompletu složeného z více dílů. Tento komplet se sestavuje na předmontážních linkách. Tyto linky jsou součástí tzv. supermarketu, kam jsou tyto díly vydávány ze skladu a pracovníci předmontáže používají tyto díly k sestavení potřebných kompletů. Po dokončení výroby je hotový výrobek převezen do expedičního skladu, je však stále v majetku výrobního střediska. K prodeji dochází až okamžikem vystavení faktury pracovníkem expedice při odeslání výrobku k zákazníkovi. Vystavení faktury je pro interní účetnictví signálem pro zaúčtování tržby. Tato tržba je porovnána s jednicovými náklady vzniklými výdejem zboží ze skladu, případně dalšími režijními náklady a je vypočítán zisk výrobního střediska.

2.4.4 Vnitropodniková přeprava

Vnitropodniková přeprava zajišťuje přepravu materiálu výhradně v rámci areálu ŠKODA AUTO. Oddělení vnitropodnikové přepravy spadá pod závodovou logistiku lisoven, zajišťuje však přepravu pro všechny závodové logistiky. Nákladní vozidla jsou vlastněna a provozována přímo společností ŠKODA AUTO, pouze ve výjimečných případech je na tuto službu najímána externí expedice.

Po areálu společnosti jsou, jak již bylo výše zmíněno, přepravovány díly vstupující do hotových výrobků, hotové komponenty vstupující do vozů, případně procesní materiál jako jsou lepidla, tmely, provozní kapaliny apod. Hotové vozy se po areálu pohybují po vlastní ose, vnitropodniková přeprava proto není v tomto případě využívána.

V rámci strategie zelené logistiky jsou k interní přepravě využívány nejen tradiční nákladní vozidla s naftovým pohonem, ale i vozidla poháněná CNG a dokonce tzv. EDISy, plně elektrické vozíky. Tyto EDISy mají nulové emise, na druhou stranu mají omezený výkon a není proto možné jejich plošné nasazení.

Cena za interní přepravu je v rámci vnitropodnikového účetnictví účtována na konkrétní závodové logistiky a stává se tak tržbou pro oddělení vnitropodnikové přepravy na straně jedné a režijním nákladem pro závodové logistiky na straně druhé.

2.5 Reklamační proces

Reklamační proces lze vnímat jako úzké místo, je třeba vycházet ze současného systému expedování materiálu zpět k dodavateli v zámoří. Hlavní slabinou procesu je donutit dodavatele materiál v přístavu vyzvednout. Reklamovaný materiál musí být dodán dle původní dodací podmínky do místa převzetí. V tomto konkrétním případě se jedná o FOB Šanghaj. Pokud by materiál v přístavu dodavatel nevyzvedl, jsou vícenáklady za skladování účtovány k tíži odesilatele. Což je v tomto případě společnost ŠA.

Reklamační proces probíhá dle standardu logistiky ŠKODA AUTO podle druhu a charakteru reklamace. Prvním případem jsou odchylky v logisticko-výrobním řetězci. Tyto odchylky jsou sepsány v katalogu logistických odchylek. V případě vzniku odchylek uvedených v tomto katalogu, je dodavatel povinen zaplatit společnosti ŠKODA AUTO částku dle aktuálně platného sazebníku.

Druhým případem je reklamace vadného výrobku. V případě, že dodavatel dodá vadný výrobek, kdy výrobek nebude odpovídat požadavkům dle smlouvy uzavřené mezi dodavatelem a odběratelem, je dodavatel povinen uhradit společnosti hodnotu vadného dílu + 5% přírážku z ceny dílu. V případě, že k objevení vadného dílu dojde na montážní lince, je dodavatel povinen uhradit rovněž vícenáklady za demontáž vadného dílu z hotového výrobku a za montáž bezvadného dílu. V případě, že ŠKODA AUTO zajistí transport vadného dílu zpět k dodavateli, je dodavatel povinen uhradit náklady spojené s transportem (Interní zdroj ŠA).

3 DEFINICE ÚZKÝCH MÍST A METODY K ŘEŠENÍ

Pro dosažení cílů práce, definování úzkých míst v logistickém řetězci společnosti ŠKODA AUTO, byly stanoveny tři hypotézy, jimž se bude podrobně věnovat tato kapitola. Pro jejich potvrzení nebo vyvrácení budou použity následující metody. SWOT analýza pro definování slabých a silných stránek celého řetězce, komparace pro posouzení dvou odlišných logistických konceptů, exaktní metoda, využití statistických dat získaných z interních zdrojů a informačních systémů ŠKODA AUTO a vyhodnocení hypotéz pro konkrétní stanovení úzkých míst, která budou dále řešena ve čtvrté kapitole.

3.1 Hypotézy

Hypotéza 1

První hypotéza předpokládá, že úzkým místem ve vybrané firmě je průjezd nákladních automobilů vstupní branou.

Tato hypotéza byla stanovena na základě všeobecných zkušeností, kdy úzkým místem řetězce v různých společnostech byla vstupní brána. I ve společnosti ŠKODA AUTO se v minulosti několikrát stalo, že došlo k přetížení infrastruktury a zablokování vstupní brány a přilehlých komunikací. To bylo způsobeno ve většině případů poruchou softwaru, který způsobil neschopnost efektivně řídit příjem materiálu. Často se tak stávalo také po neřízeném nájezdu velkého množství nákladních vozidel, která v minulosti neměla žádný způsob řízení. Princip byl jednoduchý, vozidla čekala ve frontě, tak jak přijížděla a nebyla nijak efektivně koordinována.

Hypotéza 2

Druhá hypotéza předpokládá, že úzkým místem ve vybrané firmě je počet vykládacích míst pro příjem materiálu. V případě malého počtu vykládacích míst, nemá vstupní brána dostatek časových oken pro vykládku a před vstupní branou se budou kumulovat nákladní automobily.

Rovněž tato hypotéza byla stanovena na základě všeobecných zkušeností, kdy nedostatečný počet vykládacích míst negativně ovlivňoval rychlost a plynulost vykládek ve společnostech. I ve společnosti ŠKODA AUTO se tento jev v minulosti projevoval. Docházelo opakovaně k přetěžování stejných skladů. Bylo to způsobeno nedostatečným množstvím vykládkových míst.

Hypotéza 3

Třetí hypotéza předpokládá, že větší podíl zámořských dodavatelů způsobuje zábor skladovacích ploch.

Poslední hypotéza vychází z úsudku, že čím vzdálenější dodavatel je, tím vyšší skladovou zásobu je nutné udržovat, jelikož pouze vyšší skladová zásoba zajistí plynulé zásobování výrobních linek, v případech, kdy dojde ke zpoždění dodávky vlivem dlouhého transportu. Stejně tak vyšší zásoba umožní výrobě flexibilně reagovat na změnu poptávky. Praxe ukázala, že příliš nízká zásoba často přímo ohrozila plynulý chod výrobní linky a bylo nutné k běžné přepravě po moři zajistit zvláštním leteckým transportem náhradní dodávku. Toto řešení krizové situace bylo logisticky i finančně velmi náročné. Pro tyto mimořádné transporty nejsou u zámořských dodavatelů nasmlouvány konkrétní leteckí přepravci s předem určenou taxou za přepravený objem, jelikož takovou možnost trh standardně nenabízí. Každý takovýto zvláštní transport je vybírán z aktuálních nabídek jednotlivých přepravců, cena je určována tržní nabídkou a poptávkou.

3.2 SWOT analýza současného stavu

Obr. 3.1: SWOT analýza

S Řízení vykládkových oken Systém priority vykládek Počet vykládacích míst Čas na složišti-čekací doba Obsluha vykládacích míst Celní řízení	W Skladovací plochy Vratné obaly Délka transportu Zamrzlá zóna Proces reklamací Jazyková bariéra
O Změna přístupu k reklamacím Logistické centrum Železniční přeprava	T Změna plánu výroby Změna legislativy Úbytek vratných obalů Kapacity přepraviců Manipulační poplatky Škody z přepravy

Zdroj: Vlastní zpracování

Silné stránky

Pro řízení vykládkových oken ve ŠKODA AUTO existuje systém „LKW Control“. Tento systém umožňuje pracovníkům 13. brány v předstihu efektivně řídit jednotlivé vykládky, včetně jejich prioritizace. Díky tomu nedochází k hromadění nákladních vozidel na jednotlivých skladech. Tato skutečnost byla prokázána v kapitole 2.3.1. statistikou průměrných čekacích dob na jednotlivých vykládacích místech. Rovněž lze za silnou stránku logistiky společnosti ŠKODA AUTO považovat množství vykládacích míst, která se rovněž díky této statistice jeví jako optimální.

V případě zámořských dodavatelů je pak nespornou výhodou zjednodušené celní řízení, které bylo popsáno v kapitole 2.3.2. Díky tomu nedochází ke zdržení při vstupu do areálu ŠKODA AUTO ani v případě mimoevropských dodavatelů.

Slabé stránky

Nejvýznamnější identifikované slabé stránky jsou omezené skladovací plochy v jednotlivých závodech, které jsou většinou vybudovány za předpokladu pojistné zásoby ve výši maximálně jednoho týdne, což musí být u zámořských dodavatelů, vzhledem k délce logistického řetězce, překračováno.

Dalším problémem je nedostatek vratných obalů. Zámořské balení, tak jak bylo výše popsáno, není určené ke skladování ve stohu. Z toho důvodu by zabíralo velké množství skladovací plochy a je tak nezbytně nutné ho ještě před uložením do skladu přebalit do běžných vratných obalů, které jsou úspornější z hlediska záboru plochy. Tyto obaly byly podobně jako skladovací plochy, pořizovány za předpokladu pojistné zásoby ve výši maximálně jednoho týdne a v případě jejich blokace vysokou zásobou dílů ze zámoří, dochází v celém řetězci ke kritickému nedostatku.

Dalším problémem u zámořských dodavatelů je dlouhá zamrzlá zóna a s ní spojená nízká flexibilita při změně výrobního plánu, na který je třeba operativně reagovat změnou odvolávky k dodavateli. Snadno se tak může stát, že dojde k ohrožení výroby v případě navýšení výrobního plánu nebo naopak k hromadění zásob v případě snížení plánu. V dnešní době kdy se neustále zvyšuje komplexita položek, požadavek na počet prostor a speciálních obalů ještě narůstá.

V rámci dodavatelského řetězce je reklamační proces dobře nastaven. Problémem u zámořských dodavatelů je povinnost odběratele reklamovat až na původní místo přechodu vlastnictví (viz dodací podmínky Incoterms). Hlavním rizikem je tedy odmítnutí převzetí reklamace dodavatelem. Na příklad FOB Šanghaj, ŠKODA AUTO dopraví reklamované zboží až do přístavu v Šanghaj, kde si jej následně musí dodavatel převzít. Pokud tak neučiní, jsou manipulační poplatky a náklady za skladování v přístavu účtovány odesílateli reklamace. Riziko je často příliš vysoké a náklady s reklamací spojené by mohly přesáhnout hodnotu reklamovaného zboží. Proto se často stává, že zboží není do zámoří vůbec reklamováno a spor se táhne několik měsíců bez výsledného efektu.

Příležitosti

Základní myšlenkou pro řešení této problematiky je změna logistického konceptu u zámořských dodavatelů zřízení logistického centra nebo pobočného závodu dodavatele v Evropě. Tím by došlo k eliminaci většiny výše zmíněných problémů. Pojistná zásoba by se snížila na požadované minimum, vratné obaly by se ve ŠKODA AUTO neblokovaly, dodavatel by byl díky zásobě v logistickém centru schopen pružněji reagovat na změny odvolávky a rovněž proces reklamací by se výrazně zjednodušil.

Další možností ke zlepšení logistického konceptu u zámořských dodavatelů je přechod z námořní dopravy na železniční. Tato změna by znamenala urychlení doby přepravy o 4 týdny. Tím by mohlo dojít k poklesu pojistné zásoby na polovinu a i problém vratných

obalů by se tak snížil. Vzhledem k nastaveným dodacím podmínkám by ale přechod na železniční přepravu neznamenal zlepšení v procesu reklamace, protože by ŠKODA AUTO byla nadále zodpovědná za přepravu zpět do místa převzetí a případnou manipulaci a skladování v čínském vlakovém depu.

Hrozby

Jak již bylo zmíněno, největší hrozbou je změna plánu výroby, na který je třeba flexibilně reagovat, což je v případě zámořských dodavatelů, vzhledem k jejich dlouhým zamrzlým zónám, nereálné.

Další hrozbou je pokles množství vratných obalů v oběhu. K tomu dochází následkem poškozování, zcizování či špatnou morálkou při vracení prázdných obalů.

Vzhledem k neustále se zvyšující poptávce po přepravních službách a časté nemožnosti nebo neochotě přepravců pořizovat nové dopravní prostředky, je přepravní kapacita na trhu omezená a tento problém může být se současným trendem dále prohlubován. Proto je možné očekávat do budoucna navýšení ceny za přístavní a rejdařské služby, jako logickou reakci na zvyšující se poptávku.

Velkou hrozbou může být případná změna legislativy v oblasti celního řízení, v jejímž důsledku by již ŠKODA AUTO nemohla uplatňovat zmíněné zjednodušené celní řízení. Tím by došlo k výraznému prodloužení při odbavování zámořských dodávek na 13. bráně.

Následující kapitola bude věnována srovnání zámořských dodavatelů s evropskými, aby bylo možné přesně ohraničit daný problém.

3.3 Komparace - porovnání logistických konceptů

Po definování slabých stránek získaných z analýzy SWOT bylo identifikováno několik základních úzkých míst logistického řetězce jako zejména zábor skladových ploch, množství vratných obalů a zamrzlá zóna. Z toho vzešla hypotéza číslo 3, že větší podíl zámořských dodavatelů způsobuje zábor skladovacích ploch, což přineslo myšlenku porovnat shodný díl dodávaný ve dvou konceptech a to z Evropy ve srovnání se zámořím. Toto srovnání je pro lepší přehlednost zobrazeno v tabulce č. 3.1. Tabulka zohledňuje následující parametry, plánovanou spotřebu a výhled potřeb po týdnech, přehled dodávek

v četnosti jednou týdně, velikost pojistné zásoby, velikost skladové zásoby v kusech a počtech palet, finanční hodnotu skladové zásoby a zábor ploch v m³. Tyto veličiny byly porovnány v následujícím pořadí. První je teoretická zásoba vycházející z odvolávky disponenta u zámořského dodavatele. Tento stav můžeme vzít jako ideální. Druhá část tabulky zobrazuje, jak bylo od zámořského dodavatele skutečně dodáváno a třetí ukazuje velikost zásoby v případě evropského dodavatele.

Tab. 3.1: Porovnání zásoby u zámořského a Evropského dodavatele

		KT 2	KT 3	KT 4	KT 5	KT 6	KT 7	KT 8	KT 9	KT 10	KT 11	KT 12	KT 13	KT 14	KT 15
Potřeba		8 230	7 914	8 160	8 240	8 044	8 090	8 240	7 920	8 020	7 944	7 888	7 848	8 478	5 932
Požadované dodávky		8 064	7 488	8 064	8 064	8 064	8 064	8 064	8 064	8 064	8 064	8 064	8 064	8 064	5 760
Vývoj zásoby Zámořský dodavatel dle požadavku disponenta (pojistná zásoba osciluje 15-20 dní)	počet dílů	32 334	31 908	31 812	31 636	31 656	31 630	31 454	31 598	31 642	31 762	31 938	32 154	31 740	31 568
	finanční hodnota (mil. Kč)	25,61	25,27	25,20	25,06	25,07	25,05	24,91	25,03	25,06	25,16	25,29	25,47	25,14	25,00
	počet palet	3 593	3 545	3 535	3 515	3 517	3 514	3 495	3 511	3 516	3 529	3 549	3 573	3 527	3 508
	zábor ploch (m ³)	3 898	3 847	3 835	3 814	3 816	3 813	3 792	3 809	3 815	3 829	3 850	3 876	3 826	3 806
Vývoj zásoby Zámořský dodavatel dle skutečných dodávek (pojistná zásoba osciluje 15-20 dní)	počet dílů	32 334	32 484	24 324	32 212	32 232	28 174	32 030	36 238	36 282	28 338	20 450	18 362	17 948	20 080
	finanční hodnota (mil. Kč)	25,61	25,73	19,26	25,51	25,53	22,31	25,37	28,70	28,74	22,44	16,20	14,54	14,21	15,90
	počet palet	3 593	3 609	2 703	3 579	3 581	3 130	3 559	4 026	4 031	3 149	2 272	2 040	1 994	2 231
	zábor ploch (m ³)	3 898	3 916	2 932	3 883	3 886	3 397	3 861	4 369	4 374	3 416	2 465	2 214	2 164	2 421
Vývoj zásoby Dodavatel v ČR (pojistná zásoba osciluje 2,5 - 3,5 dne)	počet dílů	5 534	5 108	5 012	4 836	4 856	4 830	4 654	4 798	4 842	4 962	5 138	5 354	4 940	4 768
	finanční hodnota (mil. Kč)	4,38	4,05	3,97	3,83	3,85	3,83	3,69	3,80	3,83	3,93	4,07	4,24	3,91	3,78
	počet palet	307	284	278	269	270	268	259	267	269	276	285	297	274	265
	zábor ploch (m ³)	885	817	802	774	777	773	745	768	775	794	822	857	790	763

Zdroj: Vlastní zpracování

V tomto přehledu je tak přímé porovnání velikosti zásoby materiálu pro dodavatele v Číně (FOB Šanghaj) proti dodavateli v ČR. Tyto výsledky zobrazuje graf č. 3.1.

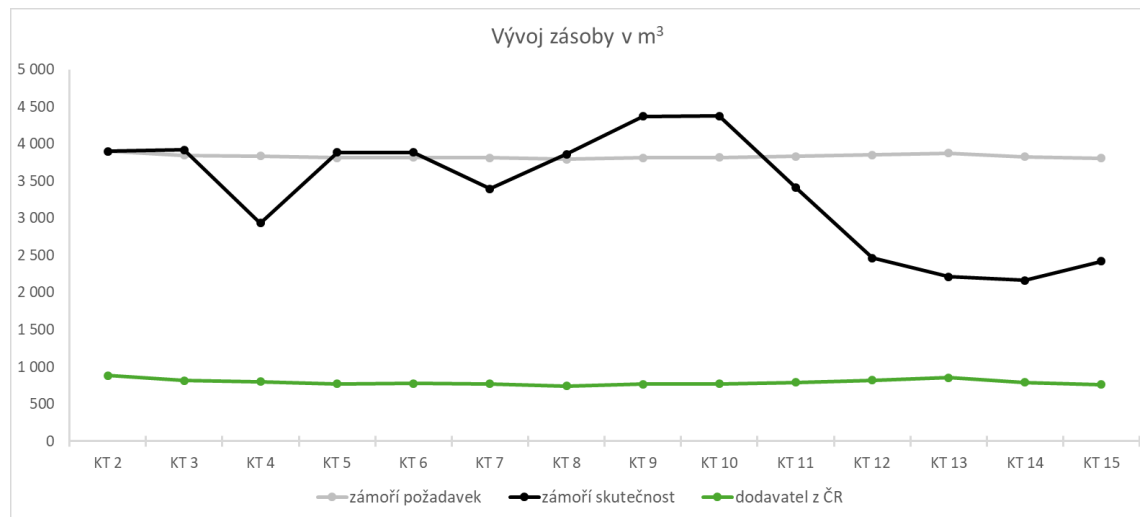
Na grafu je pod křivkou „zámoří požadavek“ vidět vývoj zásoby dle požadavku disponenta. Ten ukazuje, že zásoba by se měla pohybovat na maximální hranici 4 000 m³. Dodávky jsou odvolávány s četností jedenkrát za týden, kdy minimální hranice je stanovena na 15 dní před příchodem dodávky a hranice maximální je 20 dní, které je dosaženo po složení dodávky. V rozmezí těchto hodnot by se měla zásoba pohybovat.

Je třeba si uvědomit, že dodávky po moři nelze zcela řídit a během přepravy, která trvá 4 až 10 týdnů, dochází ke zrychlení nebo zpomalení jednotlivých dodávek a jednotlivé dodávky se proto mohou v průběhu přepravy předjíždět. To lze vyčíst i z druhé křivky „zámoří skutečnost“, která mapuje skutečné dodávky tak, jak byly přijímány v závodě ŠKODA AUTO a to v období kalendářních týdnů 2 až 15.

Třetí křivka ukazuje průměrnou skladovou zásobu po jednotlivých týdnech u způsobu navázení od evropského dodavatele, kdy jako optimální zásobu považujeme hodnoty 2,5 dne jako zásobu minimální, navázení jedenkrát za den, to znamená, že zásoba

v ideálním případě osciluje mezi 2,5 až 3,5 dne. Pochopitelně i zde vnikají drobné odchylky, které jsou způsobeny nejběžněji změnou výrobních programů, resp. změnou sortimentu nebo zrušením nebo přidáním mimořádných výrobních směn. Takovou odchylku je ale možné poměrně rychle narovnat, jelikož flexibilita dodávek u evropského dodavatele je logicky výrazně lepší než u dodavatele zámořského.

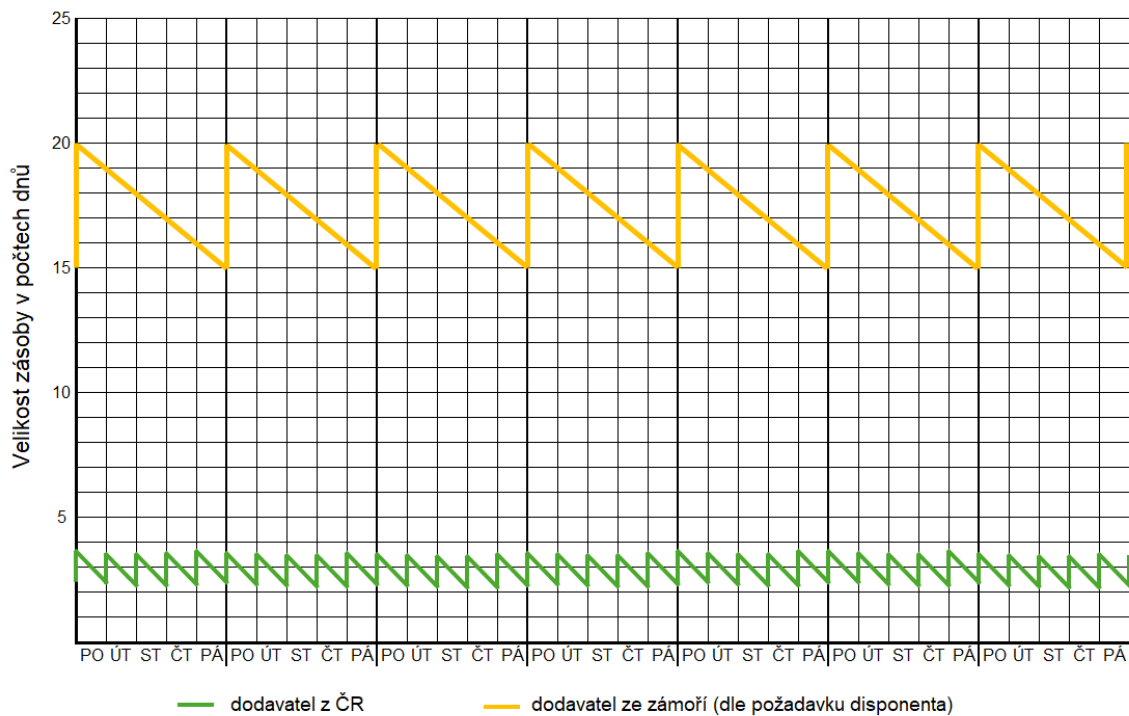
Graf 3.1: Vývoj zásoby podle záboru skladovací plochy



Zdroj: Vlastní zpracování

Zásobovací rovnice vychází ze stanovené optimální zásoby pro daný koncept mínus spotřeba materiálu plus nová dodávka. Tento cyklus se neustále opakuje a je jej možné graficky znázornit takto:

Obr. 3.2: Pilový diagram s vývojem zásoby



Zdroj: Vlastní zpracování

V diagramu je vidět přímé srovnání mezi zámorím, kdy oscilujeme ve velikosti zásoby mezi 15 až 20 dny a Evropou, kde oscilujeme mezi 2,5 až 3,5 dne.

3.4 Vyhodnocení hypotéz

Hypotéza 1

První hypotéza předpokládá, že úzkým místem ve vybrané firmě je průjezd nákladních automobilů vstupní branou.

Po zajištění zpracování a vyhodnocení interních dat o průjezdu nákladních vozidel vstupní branou v kapitole 2.3.1. byl zjištěn výsledek, že vstup úzkým místem není. Toto tvrzení je opřeno o výsledky získané z následujících statistických údajů z interních zdrojů ŠKODA AUTO.

Doba zdržení vozidel na vstupní bráně před samotným odbavením, která dokládá, že doba zdržení se pohybuje v mezích předepsaného času.

Rozložení vykládek do dnů v týdnu, kdy se nákladní vozidla před vstupní branou nekumulují také díky dalšímu zavedenému opatření, kterým je sledování rozložení

dodávek v rámci týdne. Tento jev nebyl dříve sledován a docházelo k přetížení pondělků a proti tomu byl počtem vykládek velmi slabý pátek. Jak je možné ze statistiky vidět, i v současné době je pondělí silnější a pátek slabší, nicméně diference již není tak výrazná. Stejně tak nebylo optimální rozložení do jednotlivých směn, kdy ranní směna byla přetížená, oproti tomu noční byla výrazně slabší. Po zavedení sledování odvolávaných objemů na jednotlivé dny a směny, stejně tak po vyhodnocování počtu najetých nákladních vozidel, se přijala opatření, kdy odvolávkou dispozic došlo k přesunu dodávek materiálu ze silných dnů a směn do slabých. Tím došlo k rovnoměrnému rozložení. Pro řízení rozloženosti v dnech slouží odvolávky dispozic. Tyto odvolávky však určují pouze den dodání, neurčují již konkrétní čas.

Oproti tomu koncepty Kanban, JDC a JIT řízení po směnách nebo na konkrétní čas umožňují. V případech JDC či Kanban jsou nastavena do systému LKW control pevná časová okna, čímž je možné optimálně rozloženost řídit. V případě, že dojde k přetížení určité směny na konkrétním skladě, dojde k přesunu vybraných pevných časových oken z přetížené směny do slabší. Dále LKW control řídí půlová okna, to jsou okna na vyžádání přepravců tak, aby efektivně využil pracovní dobu a sklad nepřetížil. Tím je opět zajištěno, že nákladní vozidla na vstupní bráně nečekají na vpuštění do závodu.

Jak bylo výše zmíněno, předem stanovená pevná časová okna jsou přidělována pro Kanban, JDC a již není třeba jejich přímé řízení 13. bránou. V praxi to spočívá v tom, že řidič, který veze materiál, se již nejde hlásit na 13. bránu, kde by mu byl proveden předpříjem a administrativa s tím spojená, nýbrž projíždí přímo bez zastavení levým pruhem do areálu společnosti. Nedochozí tedy k frontám na vstupu.

Tato hypotéza je tedy vyvrácena.

Hypotéza 2

Druhá hypotéza předpokládá, že úzkým místem ve vybrané firmě je počet vykládacích míst pro příjem materiálu. V případě malého počtu vykládacích míst, nemá vstupní brána dostatek časových oken pro vykládku a před vstupní branou se budou kumulovat nákladní automobily.

Na základě získaných poznatků po vyhodnocení informací získaných z interních zdrojů společnosti, které byly blíže analyzovány v kapitole 2.4.2. Těmi jsou průměrné čekací doby na vykládkových místech, spuštění automatického centralizovaného skladu pro KLT a speciální vykládací místa pro koncepty JDC, Kanban a JIT.

Všechna tato opatření jsou mezi sebou velmi úzce spjata a navzájem se výrazně ovlivňují. Zavedením automatického skladu AKL došlo k výraznému urychlení samotného odbavení nákladních vozidel a příjmu materiálu, což umožňuje zkrácení času nutného pro vykládku a tím zvýšení celkového počtu odbavených vozidel. Navíc vozidla nemusí přejíždět mezi více sklady s jednou podlážkou s materiálem v plastových KLT.

Stejně tak speciální sklady pro koncepty JDC, JIT a Kanban zrychlují vykládku, jelikož mají předem stanovená pevná časová okna, vozidla se nezdrží na vstupní bráně, na skladě jsou poměrně rychle vyložena a výrazně také uspoří čas, jelikož nemusí pro obaly přejíždět na jiný sklad. Pro uvedené koncepty jsou obaly vychystány na jednom skladě, kde dochází k realizaci vykládky materiálu i nakládky prázdných obalů. U těchto speciálních skladů se prakticky čekací doby kontrolovat nemusí, jelikož doba zdržení je normativně stanovená a je nezbytné tento čas dodržovat, jinak by došlo k ohrožení celého řetězce.

Doba čekání na vykládku na ostatních skladech se taktéž výrazně snížila, jak bylo znázorněno grafem čekacích dob v kapitole 2.4.2. K této skutečnosti beze sporu hlavní měrou přispěl systém LKW control, který efektivně vozidla po areálu řídí a online pomocí telematiky posílá nákladní vozidla na volné sklady. Telematika je způsob komunikace mezi bránou a řidičem. Nedochozí tedy již k situacím, kdy dvě vozidla za sebou čekají na vykládku, zatímco na vedlejší skladě je volno. Systém LKW Control pracuje nepřetržitě, online a je napojen na smluvní spedice. Automaticky vyhledává a řídí nejen pevná, ale i půlová časová okna.

Tato hypotéza byla tedy vyvrácena.

Hypotéza 3

Třetí hypotéza předpokládá, že větší podíl zámořských dodavatelů způsobuje zábor skladovacích ploch.

Tato hypotéza se jako jediná potvrdila. SWOT analýzou byla definována slabá místa celého logistického řetězce. Těmi jsou skladovací plochy, vratné obaly, délka transportu, zamrzlá zóna a proces reklamací. Všechna tato úzká místa jsou vzájemně velmi úzce spojena a mají vždy jednu zásadní příčinu, kterou je velká vzdálenost mezi dodavatelem a odběratelem. Hlavní prioritou výrobního podniku je efektivně vyrábět cílový produkt, nikoli zabírat omezené prostory skladovými položkami. Vzdálenost mezi dodavatelem a odběratelem přímo ovlivňuje velikost pojistné zásoby. Bez pojistné zásoby, ať by byla

sebemenší, nemůže výroba efektivně fungovat. Jednotlivé operace na sebe musí kontinuálně navazovat. Lze tedy říct, že vzdálenost má přímo vliv na délku transportu, ta má vliv na zamrzlou zónu a tím je ovlivněna velikost pojistné zásoby, to generuje vyšší potřebu vratných obalů a zábor ploch.

Z toho důvodu byly proti sobě porovnávány dva logistické koncepty, kdy první koncept jsou dodávky na sklad od zámořského dodavatele a s tím spojená velikost nutné skladové zásoby a druhý koncept je formou dodávek na sklad od dodavatele v ČR. Byly zjištěny negativní dopady, zejména, zábor skladovacích prostor, vázání kapitálu společnosti, vázání standardních obalů. Velká vzdálenost mezi dodavatelem a odběratelem má také vliv na průběh reklamačního procesu, kdy tato vzdálenost často neumožňuje efektivní dořešení reklamace. Změna koncepce způsobu dodávání by tak měla své přínosy i při vyřizování reklamací.

Hypotéza, že větší podíl zámořských dodavatelů způsobuje zábor skladovacích ploch, se tedy potvrdila. Z tohoto důvodu se další část této práce bude zabývat hledáním možného řešení, jak tyto zjištěné problémy eliminovat.

Cílem této kapitoly bylo stanovit a vyhodnotit hypotézy, kde dvě z nich byly vyvráceny a jedna potvrzena za pomoci SWOT analýzy a metody porovnání.

SWOT analýza určila nejen úzká místa, ale i silné stránky, které je zcela zapotřebí využít a dále rozvíjet. Taktéž pomohla najít příležitosti, které v budoucnu bude možné proměnit v silné stránky.

Grafickým zobrazením současné situace u zámořských dodavatelů a proti tomu postavením dodávek z ČR se ukázalo v plném rozsahu, jak obrovský rozdíl v záboru ploch, obalů a financí tento odlišný koncept způsobí. Z této skutečnosti lze vyvodit závěr, že vytvořením logistického centra v blízkosti zákazníka, v režii a zodpovědnosti dodavatele, které by skladovalo dostatečné množství materiálu, aby bylo možné pružně reagovat na požadavky zákazníka ve smyslu konceptu JDC či Kanban se zaměřením na eliminaci skladů u zákazníka, by vyřešilo úzká místa zjištěná SWOT analýzou.

4 LOGISTICKÉ CENTRUM DODAVATELE V EVROPĚ

Vezmeme-li v úvahu, že hlavním cílem jakékoliv firmy je generovat zisk, zvyšovat efektivitu a produktivitu výroby, lze logicky usoudit, že veškeré podpůrné činnosti, které nejsou přímo výrobní, nám efektivitu a produktivitu snižují. Prostory podniku jsou pochopitelně omezené, a pokud podnik musí využívat velké množství svých ploch k uskladnění výrobního materiálu, ubírá tím prostory určené k produkci. Tento stav lze do určité míry řešit externím skladováním u poskytovatele těchto služeb. Proti tomu lze jistě namítnout, že externí skladování generuje další náklady a prodražuje tak hotový výrobek, jelikož jakékoliv vstupní náklady se musí v konečné ceně hotového výrobku pochopitelně promítnout. Za ideální stav lze tedy považovat minimální zásoby podniku, jelikož taková zásoba má minimální náročnost na skladovací prostory, vázání obalů a kapitálu.

To však není možné realizovat u materiálu, jehož dodavatel není v blízké vzdálenosti od výrobního podniku. Jako možné řešení se tedy nabízí změna podmínek již při výběru vhodného dodavatele. Je tedy žádoucí přizpůsobit výběr těmto požadavkům, vybudování pobočného závodu dodavatele, určeného primárně ke skladování dodávaného materiálu nebo s požadavkem na uskladnění u externího poskytovatele služeb, který by tuto službu pro dodavatele v jeho zodpovědnosti a režii vykonával. Je logické, že tyto podmínky zohlední dodavatel v ceně nakupovaného materiálu, nicméně hlavním cílem podniku je efektivně vyrábět a mít co možná nejvyšší produktivitu. Další nespornou výhodou je výrazné zkrácení dodavatelského řetězce (například FOB Šanghaj versus FCA Mladá Boleslav).

Vlivem zkrácení dodavatelského řetězce a změny zodpovědnosti za přepravovaný materiál do blízkosti zákazníka se zcela eliminuje riziko za poškození materiálu při přepravě. Není již nutné zohledňovat čas nutný pro transport. Výrazně se také zjednoduší komunikace a případné řešení sporů. Taktéž proces reklamací bude mít zcela jiná pravidla, čímž se výrazně zefektivní a zrychlí. Jak bylo již zmíněno v kapitole 2.5. největším rizikem pro úspěšné reklamování vadného materiálu bylo nepřevzetí vadných výrobků dodavatelem a tím tak rizikem vícenákladů pro odesílatele.

Pilotně bude toto řešení reprezentovat menší množina položek, na kterých by se ukázal skutečný přínos takového řešení, a pro správný výběr pilotních položek byla využita metoda ABC, jejíž pomocí došlo k rozdělení na tři kategorie. A právě první kategorie je

zásadním balíkem dílů způsobujících největší úzká místa, kterými jsou zábor skladových ploch, blokování finančních prostředků, blokování vratných obalů a proces reklamace.

4.1 Výběr dílů k řešení metodou ABC

Pro selekci dílů, se kterými bude tato práce dále pracovat, byl použit kompletní seznam dílů, který oddělení dispozic eviduje jako dodávky ze zámoří. Tento seznam byl pro potřeby této práce zúžen pouze na díly z Číny a následně proběhlo třídění jednotlivých položek celého seznamu na tři kategorie. K tomu byla využita metodika analýzy ABC.

Kategorie A obsahuje díly, které tvoří zásadní množinu dílů podle kritéria vysoké finanční zátěže, druhé kritérium byly díly s velkým zábohem skladových ploch a třetím kritériem pro zařazení dílů do kategorie A byly díly, které jsou obtížné na zajištění. Zde se jedná většinou o díly, kde je dlouhodobá kapacitní úžina. Jde tedy o průnik všech tří vlivů a získáme tím objektivní seznam položek, které tvoří zásadní množinu.

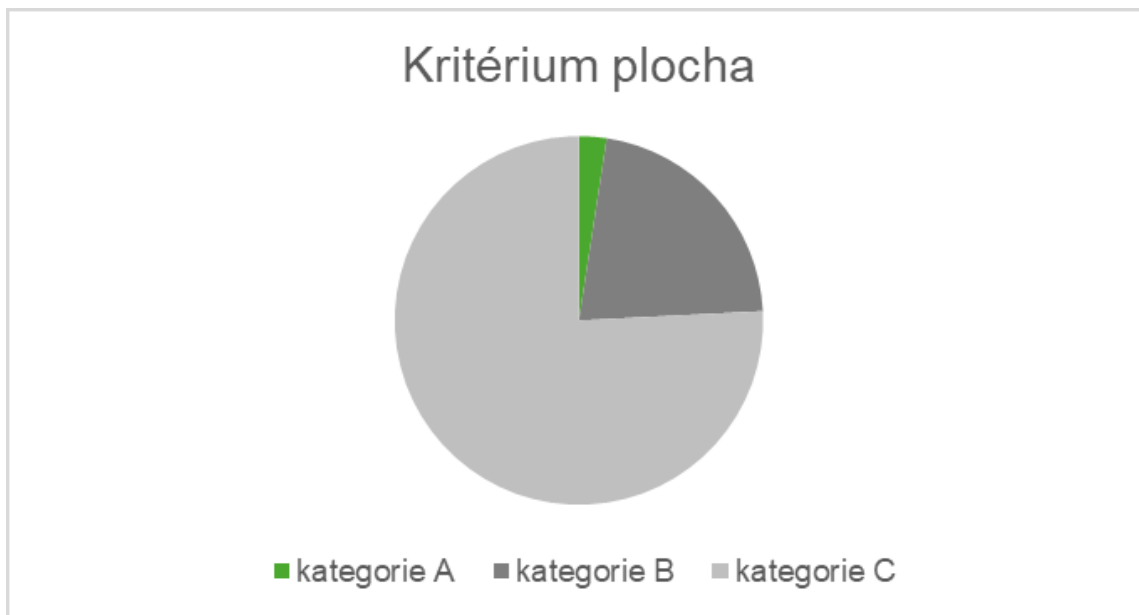
Do kategorie B a C spadají díly, které netvoří zásadní množinu způsobující výrazný zábor ploch nebo finančních prostředků a není tak třeba se jimi detailněji zabývat.

Následně byla vyhodnocena kategorie A z pohledu záboru skladovacích ploch, jelikož skladové prostory jsme SWOT analýzou vyhodnotili jako zásadní úzké místo ve společnosti. K jednotlivým položkám byla přihrána potřeba na jeden měsíc (20 pracovních dní). Získané číslo bylo vyděleno počtem kusů v obalu, tím jsme získali počet blokováných obalů touto zásobou a celkovou plochu potřebnou k uskladnění těchto položek. Pro orientaci byla tato zásoba přepočtena i na blokované finanční prostředky.

Kompletní seznam obsahuje 577 položek zámořských dílů, z toho je 248 od čínských dodavatelů. Těchto 248 položek se bude tedy nyní třídit podle metody ABC. Vznikly tak 3 sestupně seřazené seznamy. První seznam vznikl tříděním podle záboru skladových ploch, druhý seznam vznikl tříděním podle finanční zátěže a třetí seznam podle obtížnosti zajištění.

Z pohledu záboru skladovacích ploch bylo kritérium pro kategorii A větší plocha než 200 m³, kategorie B se pohybovala v rozmezí 200 m³ až 50 m³, kategorie C byly díly se zábohem plochy nižším než 50 m³. Na základě tohoto kritéria jsme získali 6 položek v kategorii A, 54 položek v kategorii B a 188 položek v kategorii C.

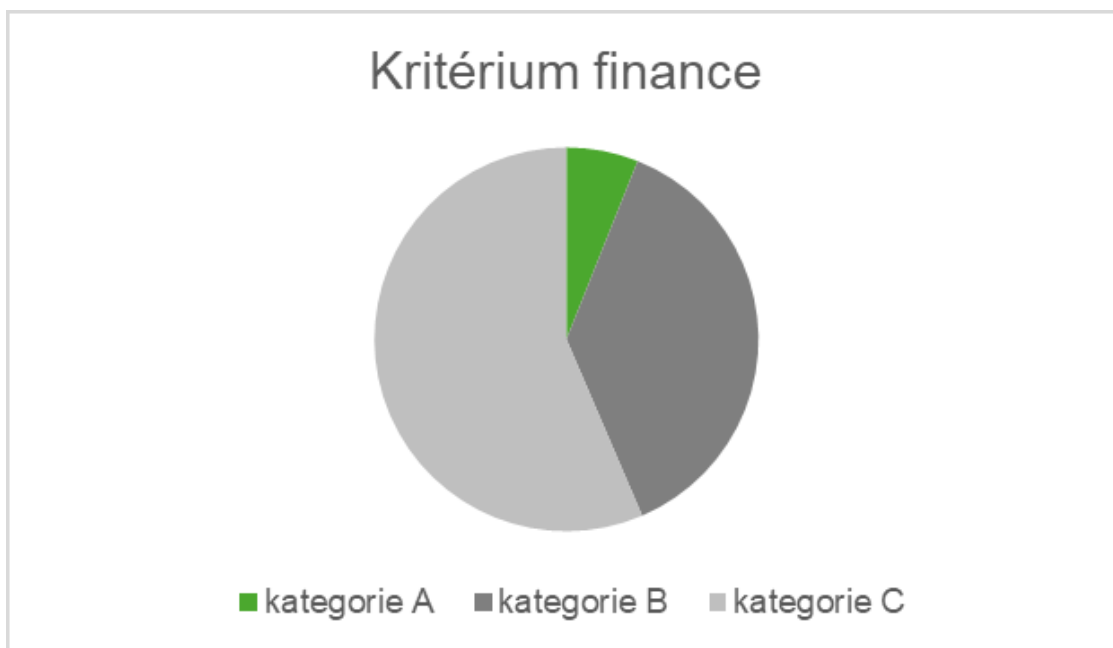
Graf 4.1: Rozčlenění dílů podle kritéria záboru plochy



Zdroj: Vlastní zpracování

Z pohledu financí jsme získali 15 položek z kategorie A, 93 položek z kategorie B a 140 položek z kategorie C. Hranicí pro kategorii A byla hodnota zásoby na 20 pracovních dnů v hodnotě 4 000 000 Kč, kategorie B byla mezi hodnotami 4 000 000 Kč a 200 000 Kč, kategorie C byly položky pod 200 000 Kč.

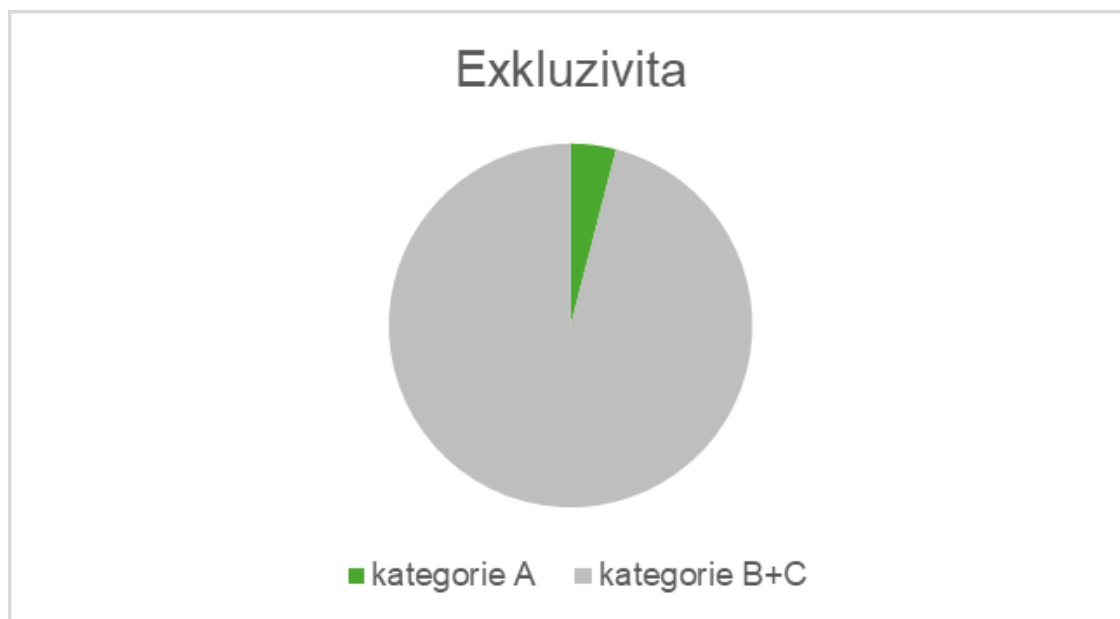
Graf 4.2: Rozčlenění dílů podle kritéria finanční zátěže



Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě kritéria obtížnosti zajištění bylo vybráno 10 položek z kategorie A, které jsou již obsaženy v seznamu položek podle kritéria finanční zátěže.

Graf 4.3: Rozčlenění dílů podle kritéria exkluzivity



Zdroj: Vlastní zpracování

Průnikem těchto 3 kritérií vzniká seznam 17 položek hodnocených jako kategorie A. Pro další postup bude použita pouze kategorie A, kategorie B a C není relevantní. Potvrzuje se Paretovo pravidlo, že 17 položek z celkových 248 tvoří zásadní množinu k dalšímu řešení.

Tab. 4.1: Seznam všech položek dle kategorií a kritérií

	Kritérium plocha	Kritérium finance	Exkluzivita	Průnik
kategorie A	6	15	10	17
kategorie B	54	93	238	
kategorie C	188	140		
Celkem	248	248	248	

Zdroj: Vlastní zpracování

V této kapitole byly díly rozříděny na tři skupiny, kdy zásadní pro další práci je kategorie A. Kategorii B a C se nyní zabývat nebudeme. Nicméně je nutné kontrolu dělat průběžně, jelikož s vývojem potřeb může dojít k přesunu z kategorie B do kategorie A a naopak. Je tedy žádoucí, aby seznam byl v pravidelných intervalech kontrolován.

4.2 Navrhované řešení

V předchozí kapitole bylo metodou ABC vybráno 17 zásadních položek. Zásadní jsou z pohledu záboru ploch, záboru kapitálu materiálových zásob a exkluzivity neboli obtížnosti zajištění. Těchto 17 položek bude vyhodnoceno podle dvou kritérií a to zábor ploch a vázání kapitálu, aby bylo zjištěno, jaká je hodnota těchto kritérií nyní a následně se budeme zabývat přínosem, který by byl pro tato kritéria finance a plochy při přesunu dodávek do Evropy (logistické centrum dodavatele). Pro těchto 17 vybraných dílů metodou ABC byly statisticky zpracovány průměrné zásoby za období jednoho roku (březen 2018 – březen 2019). Zásoba byla vyčíslena ve finanční zátěži, v kusech, záboru ploch a záboru palet. Tato statistika je vidět v tabulce č. 4.2.

Tab. 4.2: Průměrná zásoba u vybraných dílů - aktuální situace

Díl	Průměrná denní potřeba	Průměrná velikost zásoby			
		Zábor kapitálu (mil. Kč)	Počet kusů	Počet palet	Zábor plochy (m ³)
Rozdělovač Superb	245	6,00	12 960	5	5,2
Kolo vyrovnávací	4 560	5,77	194 400	36	34,6
Kolo hřídele	4 560	6,35	141 600	59	56,6
Kloubový hřídel	65	0,22	2 267	45	72,5
Ložisko	260	5,96	16 800	30	78,0
Vedení chladicí kapaliny	782	5,64	8 557	86	102,7
Pouzdro	489	5,16	17 080	122	117,1
Vedení chladicí kapaliny	495	5,54	10 500	105	126,0
Kuželové ložisko	3 940	4,23	167 160	53	137,2
Setrvačnick	255	11,77	12 452	130	155,7
Setrvačnick	520	10,18	14 364	150	179,6
Převodovka	156	65,33	3 622	113	203,7
Vedení chladicí kapaliny	34	4,54	17 384	75	209,8
Siťová stěna	429	4,73	10 808	193	270,2
Setrvačnick	1 020	12,43	21 840	260	312,0
Palivové čerpadlo	547	8,92	36 960	616	739,2
Trubka ventilace	874	3,49	22 400	361	867,1
Suma za 17 položek		166,26		2439	3667,2

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak bylo z interních dat, sloužících k hlídání optimální zásoby, zjištěno, byl těmito položkami souhrnný průměrný zábor financí 166 mil. Kč, zábor ploch 3 667 m³ a 2 439 palet.

Nyní se práce bude zabývat teoretickou myšlenkou, jaký zábor výše uvedených ukazatelů by byl v případě přesunu dodavatele do Evropy a to konkrétně s logistickým centrem v ČR, v dosahové vzdálenosti 50 km od areálu společnosti. Data jsou zobrazena v tabulce 4.3. Jako základní premisu bereme skladovou zásobu v areálu společnosti na jednu výrobní směnu se zásobovacím cyklem třikrát denně, tedy každou směnu. To znamená, že zásoba bude oscilovat mezi 8 až 16 hodinami.

Tab. 4.3: Průměrná zásoba u vybraných dílů - teoretická situace při navážení z logistického centra

Díl	Průměrná denní potřeba	Průměrná velikost zásoby			
		Zábor kapitálu (mil. Kč)	Počet kusů	Počet palet	Zábor plochy (m ³)
Rozdělovač Superb	245	0,06	123	1	1,0
Kolo vyrovnávací	4 560	0,07	2 280	1	1,0
Kolo hřídele	4 560	0,10	2 280	1	0,9
Kloubový hřídel	65	0,00	33	1	1,0
Ložisko	260	0,05	130	1	2,6
Vedení chladící kapaliny	782	0,26	391	4	4,7
Pouzdro	489	0,07	245	2	1,7
Vedení chladící kapaliny	495	0,13	248	2	3,0
Kuželové ložisko	3 940	0,05	1 970	1	1,6
Setrvačnik	255	0,12	128	1	1,6
Setrvačnik	520	0,18	260	3	3,3
Převodovka	156	1,41	78	2	4,4
Vedení chladící kapaliny	34	0,00	17	1	2,8
Síťová stěna	429	0,09	215	4	5,4
Setrvačnik	1 020	0,29	510	6	7,3
Palivové čerpadlo	547	0,07	274	5	5,5
Trubka ventilace	874	0,07	437	7	16,9
Suma za 17 položek		3,02		42	64,5

Zdroj: Vlastní zpracování

Z porovnaných dat je zcela patrný obrovský rozdíl sledovaných veličin. Došlo by tak k úspoře 163 mil. Kč, 3 602 m³ a 2 397 palet. Ušetřený skladovací prostor by bylo možné využít pro nové výrobní zařízení, tím zvýšit kapacitu, produktivitu a efektivitu výrobního podniku, nebo by prostor mohl být využit pro přesunutí některých dílů, které jsou nyní

skladovány externě. Tím by došlo k finanční úspoře 57 632 Kč za den, dle premisy, že cena externího skladování je 16 Kč za m³ za jeden den.

Výše bylo řešení vyhodnoceno na finanční zátěž a zabor ploch, tímto řešením ale dojde i k eliminaci dalších úzkých míst definovaných v kapitole 3.2 (vratné obaly, délka transportu, zamrzlá zóna, proces reklamací a jazyková bariéra)

Toto řešení tak umožní zlepšení ergonomie na pracovišti, jelikož je možné vyvinout pro materiál speciální vratný obal, ve kterém bude dodáván materiál přímo k výrobní lince, bude vyroben zcela na míru a přizpůsoben potřebám operátorů výroby. To s sebou přináší optimalizaci výrobního procesu na pracovišti.

Dojde i k vyřešení dalších dvou úzkých míst, což je délka transportu a zmrzlá zóna, jelikož zásoba v logistickém centru a transport do logistického centra bude v režii a zodpovědnosti dodavatele. Dodávky z centra tak budou dokonale kopírovat výrobní plán a potřeby.

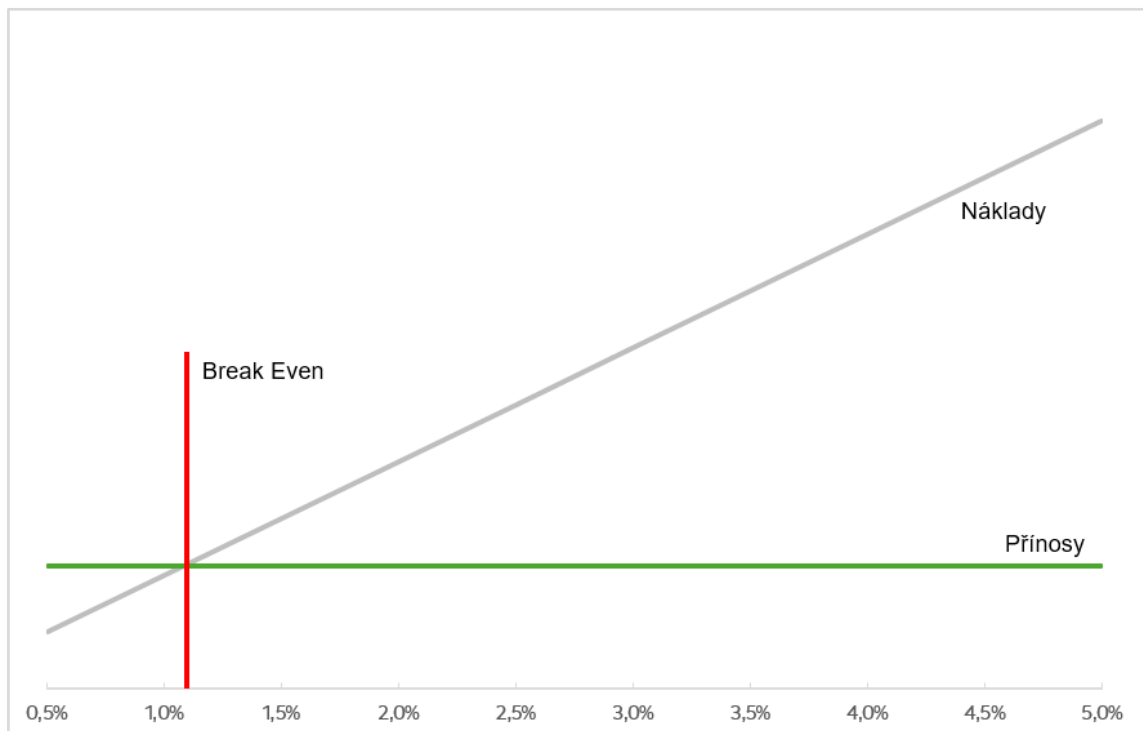
Proces reklamací se rovněž výrazně zjednoduší, jelikož zboží se bude vracet nikoliv do zámoří, ale pouze do logistického centra. Tím se vyřízení reklamace i výrazně zkrátí.

4.3 Finanční vyhodnocení

Pokud bychom chtěli toto řešení vyhodnotit z pohledu break even, tedy okamžiku, kdy jsou přínosy rovny nákladům a navrhované řešení je tak finančně neutrální, tak za předpokladu aktuální výše úrokové míry ve výši 1,75% je denní přínos z uvolněného kapitálu ve výši 163 mil. Kč 7 815 Kč. K tomu přičteme 57 632 Kč za úsporu externího skladování. Celková úspora tak činí 65 447 Kč denně.

Průměrná cena vybraných položek je 314 Kč. Pokud bychom měli jako hlavní rozhodný ukazatel finanční úsporu, tak založení logistického centra se vyplatí do maximálního navýšení ceny o 1,084%.

Graf 4.4: Maximální možné navýšení ceny pro dosažení break even



Zdroj: Vlastní zpracování

Vodorovná linka přínosů označuje souhrn ušetřených finančních prostředků získaných uvolněním kapitálu ze zásob v hodnotě 163 mil. Kč a přesunem materiálu z externího skladování do uvolněných skladovacích ploch v areálu závodu. Jde tedy o součet teoreticky vydělaných finančních prostředků za předpokladu využití na finančním trhu a úsporou za externí skladování. Nutno také zmínit, že velikost kapitálu vázaného v zásobách zhoršuje likviditu firmy, což firmu znevýhodňuje na finančním trhu.

Přestože lze očekávat zdražení ze strany dodavatele, které bude pravděpodobně vyšší než 1,084% za službu, kdy bude materiál přesunut do logistického centra zřízeného dodavatelem, nebyla pro tuto práci finanční úspora prioritním výsledkem. Hlavním cílem bylo identifikovat a eliminovat úzká místa, kterými jsou v tomto případě hlavně zábor skladovacích prostor, výše zásob a zábor palet.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zabývala problematikou z oblasti logistiky a kladla si za cíl prozkoumání logistického řetězce ve vybrané firmě a nalezení jeho úzkých míst. Práce byla členěna do čtyř základních částí, kdy první část nás seznámila s teoretickými východisky a pojmy v řešené problematice. Druhá část si dala za cíl seznámení se současným skutečným stavem ve vybrané společnosti a to zmapováním kompletního logistického řetězce s počátkem u zámořského dodavatele a následnou cestou, kterou musí materiál absolvovat od výrobce k zákazníkovi, s hlubším zaměřením na vstupní bránu a počet vykládacích míst, u kterých se předpokládalo, že jsou úzkým místem.

Po zmapování celého řetězce byla v kapitole 3 skutečná úzká místa definována a na základě získaných a zpracovaných údajů, byly původní domněnky vyvráceny. Stalo se tak za pomoci třech hypotéz v následujícím znění. První hypotéza předpokládala, že úzkým místem ve vybrané firmě je průjezd nákladních automobilů vstupní branou. Druhá hypotéza předpokládala, že úzkým místem ve vybrané firmě je počet vykládacích míst pro příjem materiálu. V případě malého počtu vykládacích míst, nemá vstupní brána dostatek časových oken pro vykládku a před vstupní branou se budou kumulovat nákladní automobily.

Tyto dvě hypotézy byly na základě sesbíraných údajů v období jednoho roku, které byly dále analyzovány, postupně vyvráceny, jelikož se ukázalo, že počet vykládacích míst i hlavní brána nejsou ve vybrané společnosti úzkým místem. Stalo se tak zejména po zavedení systému LKW control, který efektivně a v předstihu řídí časová okna pro najíždění nákladních automobilů na konkrétní sklady v předem určený čas. Tím došlo k výraznému zkrácení čekacích dob nejen na vstupní bráně, ale i na skladech samotných. Taktéž i další podpůrná opatření se nemalým dílem podílejí na zpřesnění a zkvalitnění celého procesu. Zde se jedná zejména o kontrolní mechanismy jako je pravidelné sledování, vyhodnocování a kontrola rozloženosti navážení do dnů a směn na jednotlivých skladech, také vznik nových speciálních skladů pro konkrétní koncepty, jako je JDC, Kanban nebo JIS. Dalšího zlepšení bylo zajištěno vybudováním skladu AKL, který umožnil seskupení dodávek drobných dílů na jedno vykládkové místo, čímž se zkrátila celková doba pobytu nákladního vozidla v areálu společnosti. Tento velmi inovativní prvek byl realizován v roce 2018.

Souhrnně pak všechna tato opatření vytvořila skutečně fungující celek, což dokazuje velmi pozitivní trend na dvou základních ukazatelích, kterými jsou celková doba, kterou

nákladní vozidlo stráví v areálu společnosti a čekací doby vozidel na konkrétních skladech.

Jako jediná se potvrdila třetí hypotéza, která předpokládala, že větší podíl zámořských dodavatelů způsobuje zábor skladovacích ploch. Tato hypotéza byla stanovena na základě všeobecné problematiky, kterou je skladování vstupního materiálu, které s sebou přináší finanční zatížení podniku, velkou náročnost na pořizování vratných obalů a zábor prostoru společnosti, který musí být uzpůsoben na skladování materiálu a není jej tedy možné využít pro samotnou výrobní činnost, pro kterou byl podnik založen. Zde platí základní pravidlo, že čím větší je potřebná doba pro přepravu materiálu, tím vyšší skladovou zásobu je nutné, pro zajištění plynulé výroby, držet. Není ani tak zásadní samotná vzdálenost mezi dodavatelem a zákazníkem, jako spíše kvalitní infrastruktura a propracovanost logistického řetězce.

Zvolenou společností pro tuto práci byla ŠKODA AUTO, jelikož autorka je v této společnosti zaměstnána a to přímo v oblasti logistiky, konkrétně v oddělení dispozic, které se zabývá zajišťováním vstupního materiálu pro jednotlivé výrobní sektory. Autorka se tak každodenně setkává s operativními problémy, které v celém logistickém řetězci mohou vnikat, a i přes propracovaná opatření bohužel vznikají. S rozvojem moderních automobilů získávají stále větší vliv asijské dodavatele a to zejména pro pokročilou elektroniku, která se stala běžnou součástí vozů. Jako největší asijský trh lze označit Čínu, která zaznamenala za poslední desetiletí obrovský vzestup. Lze předpokládat, že tento trend bude pokračovat a vliv čínských výrobců na evropský trh bude sílit. Je to způsobeno zejména požadavkem Evropské Unie a celého světa snižovat produkci oxidu uhličitého a tím i pochopitelným rozvojem elektroautomobilů. Autorka se tedy zaměřila na logistický řetězec s počátkem právě v této lokalitě.

Současný způsob navážení z Číny do Evropy se realizuje po moři. Délka transportu se pohybuje mezi šesti až deseti týdny. Od této skutečnosti se odvíjí i velikost pojistné zásoby. V posledních letech došlo k rozvoji přepravy po železnici, což přineslo získání alternativního způsobu, jak materiál v kratším čase dopravit. Díky tomu mohlo dojít k částečné redukci materiálových zásob. Nicméně i délka tohoto transportu se pohybuje v rozmezí třech až pěti týdnů, od čehož se musí velikost pojistné zásoby odvíjet.

Jako možné řešení problematiky se skladováním materiálu, které přináší zábor ploch, financí a obalů, se nabízí změna přístupu ke způsobu zásobování výrobních linek, které bylo navrženo v kapitole 4. Tato kapitola nás seznamuje se způsobem výběru položek, které mají zásadní vliv na velikost zásob, a bylo by tedy žádoucí tyto položky prioritně

řešit. Výraznou redukcí zásob u několika málo položek by tak mohlo dojít k výraznému poklesu požadavku na skladování. Pro tuto selekci položek byla využita metoda ABC a Paretovo pravidlo, které říká, že odstraněním 20% příčin, vyřešíme 80% problémů.

Jako možným řešením se tedy ukázala změna koncepce způsobu navážení materiálu závislá na změně přístupu již při samotném nákupu vstupního materiálu. Jde o požadavek, aby díly s velkým vlivem na hodnotu zásob nebo skladových ploch, měly evropské zastoupení v režii a zodpovědnosti dodavatele v podobě logistických center nebo dceřiných společností dodavatelů se zaměřením na skladování a manipulaci. Tento požadavek by umožnil rozšíření moderních konceptů navážení jako je na příklad JDC (Japan Delivery Concept), který společnost ŠKODA AUTO využívá jako moderní pojetí Kanbanu. Tyto koncepty navážení jsou zaměřeny na minimalizaci materiálových zásob ve výrobní společnosti, umožňují flexibilní a rychlou odezvu na požadavky výroby a nezatěžují odběratele ani finančně, kdy skladová zásoba neblokuje finanční prostředky.

Za posledních sto let došlo nejen v automobilovém průmyslu k obrovským změnám. Doba je dnes výrazně rychlejší, rozmanitější a inovace přichází s téměř každým novým produktem. Z pohledu dnešní společnosti je již nemyslitelné uspokojit potřeby zákazníků jednou modelovou řadou a omezenou nabídkou výrobních variant. Zákazník očekává možnost vlastní konfigurace až téměř k jedinečnosti zakoupeného produktu. To s sebou přináší obrovskou sortimentní škálu vstupních dílů a výrobních variant. Lze předpokládat, že tento trend v budoucích letech minimálně setrvá nebo ještě vrostे. Z toho důvodu je nutné hledat nové potenciály a inovace, které tyto požadavky zákazníků splní a souběžně s tím udrží náklady na stejné míře jako dosud nebo dokonce nižší. Zeštíhlování celého logistického řetězce by mělo této výzvě napomoci. Současná situace na trhu s automobily nás nutí k obrovským změnám, které s sebou přinese skutečný rozvoj elektromobility. Nelze pouze vyčkávat na vzniklou situaci, je třeba proaktivně hledat nová řešení, která budou aplikovatelná ihned při nutnosti čelit novým výzvám.

Seznam použitých zdrojů

Knižní zdroje:

CEMPÍREK, Václav. *Logistická centra*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-70-3.

ČUJAN, Zdeněk. *Zpětná logistika. Technologie zpracování odpadů*. Přerov: Vysoká škola logistiky v Přerově, 2015. ISBN 987-80-87179-34-5.

DVOŘÁK, Tomáš a Tomáš BOROVSÝ. *Úvod do studia dějepisu*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-7012-7.

GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.

JUROVÁ, Marie. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-5717-9.

KOŽÍŠEK, Petr a Jan KRÁLÍK. *L & K - Škoda 1895-1995*. Praha: Motorpress, 1995. ISBN 80-901749-1-4.

LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0504-0.

MACHKOVÁ, Hana, Eva ČERNOHLÁVKOVÁ a Alexej SATO. *Mezinárodní obchodní operace*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1590-2.

PICKTON, David W.; WRIGHT, Sheila. What's swot in strategic analysis?. *Strategic change*, 1998, 7.2: 101-109.

SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3.

SKJOTT-LARSEN, Tage a Philip B. SCHARY. *Managing the global supply chain*. 3rd ed. Denmark: Copenhagen Business School Press., c2007. ISBN 9788763001717.

Internetové zdroje:

SBIHI & R.W. EGGLESE : *The relationship between Vehicle Routing & Scheduling and Green Logistics*. A Literature Survey [Online], 2007 [cit.4.01.2013]. Dostupné z:

<http://www.greenlogistics.org/SiteResources/WM6-Lancaster-VehicleRoutingandScheduling.pdf>

Incoterms 2010. *ICC Czech Republic* [online]. 2010 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z:

<http://www.incoterms2010.cz/>

301 Moved Permanently. *301 Moved Permanently* [online]. Dostupné z:

<http://ManagementMania.com>

Dokumenty v zahraničním obchodě. *e-LTex* [online]. Dostupné z:

<http://www.skolertextilu.cz/elearning/109/obchodni-dovednosti/mezinarodni-obchodni-operace/Dokumenty-v-zahranicnim-obchode.html>

Přeprava nebezpečných látek a věcí v režimu ADR | CRDR. *Dokumentace BOZP a PO | CRDR s.r.o.* [online]. Copyright © 2019 CRDR spol. s r.o. [cit. 14.04.2019]. Dostupné z:

<https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/adr-preprava-nebezpecnych-latek-a-veci>

301 Moved Permanently. *301 Moved Permanently* [online]. Dostupné z:

<http://www.databaze-strategie.cz/cz/md/strategie/dopravni-politika-cr-pro-obdobi-2014-2020-s-vyhledem-do-roku-2050?typ=struktura>

Druhy kontejnerů [online]. Copyright © 2014 METRANS, a.s. [cit. 14.04.2019].

Dostupné z: <http://www.prodej-kontejnery.cz/>

301 Moved Permanently. *301 Moved Permanently* [online]. Dostupné z:

<http://www.logistika.ihned.cz/c1-66152470-kvuli-rustu-cen-ropy-zvysuji-nejvetsi-rejdari-maersk-line-a-msc-ceny-prepravy>

Maritime transport statistics - short sea shipping of goods - Statistics Explained.

European Commission | Choose your language | Choisir une langue | Wählen Sie eine Sprache [online]. Dostupné z:

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Maritime_transport_statistics_-_short_sea_shipping_of_goods#Total_short_sea_shipping

[_short_sea_shipping_of_goods#Total_short_sea_shipping](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Maritime_transport_statistics_-_short_sea_shipping_of_goods#Total_short_sea_shipping)

Interní zdroje ŠKODA AUTO

Seznam obrázků

Obr. 1.1: Logistický systém.....	12
Obr. 1.2: Incoterms 2010	17
Obr. 2.1: Logistický řetězec pro čínského dodavatele.....	27
Obr. 2.2: Příklad zámořského balení	30
Obr. 2.3: Transportní čas	33
Obr. 2.4: LKW control.....	36
Obr. 2.5: Mapa skladů ve ŠKODA AUTO Mladá Boleslav.....	43
Obr. 2.6: Statistika a vytíženost AKL Mladá Boleslav.....	44
Obr. 3.1: SWOT analýza.....	50
Obr. 3.2: Pilový diagram s vývojem zásoby	55

Seznam grafů

Graf 2.1: Celková doba pobytu nákladního vozidla v areálu ŠKODA AUTO.....	37
Graf 2.2: Rozložení vykládek mezi dny v týdnu.....	38
Graf 2.3: Rozložení vykládek mezi směny	39
Graf 2.4: Průměrné čekací doby na skladech v Mladé Boleslavi	45
Graf 3.1: Vývoj zásoby podle záboru skladovací plochy	54
Graf 4.1: Rozčlenění dílů podle kritéria záboru plochy.....	61
Graf 4.2: Rozčlenění dílů podle kritéria finanční zátěže	61
Graf 4.3: Rozčlenění dílů podle kritéria exkluzivity	62
Graf 4.4: Maximální možné navýšení ceny pro dosažení break even	66

Seznam tabulek

Tab. 3.1: Porovnání zásoby u zámořského a Evropského dodavatele	53
Tab. 4.1: Seznam všech položek dle kategorií a kritérií	62
Tab. 4.2: Průměrná zásoba u vybraných dílů - aktuální situace	63
Tab. 4.3: Průměrná zásoba u vybraných dílů - teoretická situace při navážení z logistického centra	64

Seznam zkratek

- ADR** Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
- AKL** Automatizovaný sklad malých dílů, Automatisiertes Kleinteile Lager
- CFR** dodací podmínka dle Incoterms, Cost and freight
- CIF** dodací podmínka dle Incoterms, Cost, insurance and freight
- CIM** – Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní železniční dopravě
- CMR** – Úmluva o přepravní smlouvě v mezinárodní silniční dopravě
- ČR** – Česká republika
- EDL** – externí poskytovatel služeb
- FCA** - dodací podmínka dle Incoterms, Free carrier
- FOB** – dodací podmínka dle Incoterms, Free on board
- JDC** – koncept navážení, Japan Delivery Concept
- JIS** – Právě v sekvenci, Just in sequence
- JIT** – Právě včas, Just in time
- LKW** – nákladní vozidlo z německého překladu Lastkraftwagen
- SWOT** – analýza silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb
- ŠA** – ŠKODA AUTO

Autor	Bc. Markéta Chvalková
Název DP	Prozkoumání logistického řetězce ve vybrané firmě a stanovení úzkých míst
Studijní obor	Logistika
Rok obhajoby DP	2019
Počet stran	61
Počet příloh	0
Vedoucí DP	prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
Oponent DP	
Anotace	Diplomová práce se zabývá logistickým řetězcem, hledá v tomto řetězci úzká místa, kterými mohou být počet vykládacích míst a vstupní brána. Po nalezení úzkých míst, navrhuje jejich možná řešení.
Klíčová slova	Logistika, dodavatel, objednávka, logistický řetězec, vstupní brána, Japan Delivery Concept, logistické centrum, vykládka, nakládka, nákladní vozidlo, přeprava zboží, obalový materiál, LKW control, skladovací plochy, ŠKODA AUTO
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	