

**Vysoká škola logistiky o.p.s.**

**Stanovení objednacích hladin a pojistné  
zásoby u vybraných skladových položek**

(Bakalářská práce)



Vysoká škola  
logistiky  
o.p.s.

## Zadání bakalářské práce

student	<b>Jan Čuda</b>
studijní program	LOGISTIKA
obor	Logistika v dopravě

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

Název tématu: **Stanovení objednacích hladin a pojistné zásoby u vybraných skladových položek.**

Cíl práce:

Na základě analýzy současného stavu objednacích hladin a pojistné zásoby položek ve společnosti ŠKODA AUTO navrhnout opatření ke zefektivnění těchto dvou procesů.

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.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

- Úvod
- 1. Teoretická východiska dané problematiky
- 2. Představení společnosti
- 3. Analýza současného stavu řízení zásob
- 4. Návrhy na zlepšení a jejich zhodnocení
- Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

EMMET, Stuart. Řízení zásob. Brno: Computer press, 2008. ISBN 978-80-251-1828-3.

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

MACUROVÁ, Pavla, Naděžda KLABUSAYOVÁ a Leo TVRDOŇ. Logistika 2. upravené a doplněné vydání. Ostrava: VŠB - TU Ostrava, 2018. ISBN 978-80-248-4158-8.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Leo Tvrdoň, Ph.D., ALog.


Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2021

Datum odevzdání bakalářské práce:

6. 5. 2022

Přerov 31. 10. 2021

  
Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.  
vedoucí katedry

  
prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.  
rektor

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil 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 byl také seznámen s tím, že se na mou bakalářskou 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 bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl poučen o tom, že bakalářská 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 bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

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

V Přerově, dne 21. 03. 2022

.....

podpis

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat všem lektorům na VŠLG, díky kterým jsem nasbíral nové znalosti, které jsem mohl využít v této práci. Především pak panu Ing. Leovi Tvrdoňovi, Ph.D. za vedení mé práce a za jeho čas, který mi věnoval k zodpovězení mých dotazů.

## **Anotace**

Hlavním tématem této bakalářské práce je problematika skladových zásob a jejich řízení v podniku. Práce je rozdělena na dvě části, a to teoretickou a praktickou. V teoretické části jsou definovány základní pojmy spojené s logistikou, skladovým hospodářstvím, zásobami a představením společnosti ŠKODA AUTO a.s. V praktické části je pak popsán aktuální stav řízení zásob v této společnosti včetně doporučení na zlepšení procesu stanovení pojistné zásoby u vybraných položek.

## **Klíčová slova**

logistika, pojistná zásoba, ŠKODA AUTO, zásoby, sklad

## **Annotation**

The main topic of this bachelor thesis is problematics of inventory and inventory management in the company. This work is divided into two parts: theoretical and practical. The theoretical part defines the basic concepts associated with logistics, warehouse management, inventory and the introduction of ŠKODA AUTO a.s. company. In the practical part is described the current process of inventory management in this company, including recommendations for improving the process of determination of reserve stock of selected items.

## **Keywords**

logistics, reserve stock, ŠKODA AUTO, inventory, warehouse

# Obsah

Úvod.....	9
1 Teoretická východiska dané problematiky .....	10
1.1 Logistika.....	10
1.1.1 Definice logistiky .....	10
1.1.2 Cíle logistiky .....	11
1.1.3 Činnosti v logistice .....	12
1.1.4 Logistické řetězce .....	14
1.2 Skladové hospodářství .....	15
1.2.1 Druhy skladů.....	16
1.2.2 Warehouse management system .....	17
1.3 Zásoby .....	18
1.3.1 Význam zásob .....	18
1.3.2 Druhy zásob .....	19
1.3.3 Řízení zásob .....	20
1.3.4 Náklady spojené se zásobami .....	21
1.3.5 Definice a význam pojistné zásoby .....	22
1.3.6 Metoda pro stanovení pojistné zásoby použitá v této práci .....	25
2 Představení společnosti .....	27
2.1 Historie společnosti .....	27
2.2 Základní popis společnosti.....	30
2.3 Organizační struktura společnosti .....	32
2.4 Oddělení Dispozice logistiky ŠA.....	32
3 Analýza současného stavu řízení zásob.....	34
3.1 Představení aktuálního stavu a řízení zásob.....	34
3.2 Odvolávání položek a stanovení objednávací hladiny ve ŠA.....	36
3.3 Proces stanovení pojistné zásoby ve ŠA .....	37

3.4	Identifikace vybraných skladových položek .....	39
3.5	Pojistná zásoba u vybraných skladových položek .....	39
4	Návrhy na zlepšení a jejich zhodnocení .....	42
4.1	Hodnoty potřebné k výpočtu .....	42
4.2	Finální srovnání .....	43
4.2.1	Finální srovnání baterií .....	44
4.2.2	Finální srovnání motorů .....	45
4.2.3	Finální srovnání převodovek .....	46
4.2.4	Finální srovnání ostatních položek z ČR .....	48
4.2.5	Finální srovnání ostatních položek z Německa .....	49
4.3	Zhodnocení navržených opatření .....	50
	Závěr .....	52
	Seznam zdrojů .....	54
	Seznam grafických objektů .....	57
	Seznam zkratk .....	58



# Úvod

V každém podniku zásoby tvoří velkou část majetku, protože váží po určitý časový úsek podnikový kapitál. Z toho důvodu je ve společnostech na téma spojené se zásobami kladen velký důraz. Hlavním cílem této bakalářské práce je analyzovat aktuální stanovení objednávací hladiny a pojistné zásoby ve společnosti ŠKODA AUTO a.s. (dále jen ŠA), vyhodnotit, zdali jsou tyto parametry nastaveny správně a pokusit se najít v tomto procesu návrhy na zlepšení.

V první, teoretické části této práce se zabírám teoretickými hledisky spojenými s logistikou, sklady, zásobami a jejich významem, rozdělením druhů zásob a řízením zásob. Cílem této části je poukázat na to, jaký mají zásoby vliv na chod podniku. Další problematice, které se v této první části věnuji, je samotné stanovení pojistné zásoby a popis metody využití pro proces optimalizace jejího stanovení. V teoretické části práce dále představuji samotnou společnost ŠA, její historii, základní popis včetně organizační struktury a také oddělení dispoziční. Toto oddělení je pro tuto práci důležité z toho důvodu, že zde dochází ke sledování, analýze a optimalizaci zásob pro celý podnik ŠA.

V druhé, praktické části této práce se věnuji popsání a analýze aktuálního stavu řízení zásob ve ŠA včetně procesu odvolávání a stanovení pojistné zásoby. Dále v této části definuji skladové položky, u kterých poté analyzuji pojistnou zásobu. Hlavním cílem praktické části bakalářské práce je porovnání aktuálně nastavených hodnot u vytipovaných položek s hodnotami vypočítanými pomocí zvolené metody. Po porovnání těchto dvou hodnot pak definuji doporučení, u kterých položek upravit pojistnou zásobu.

# 1 Teoretická východiska dané problematiky

V první části této práce se věnuji teoretickým východiskům, jenž přímo souvisí se zpracovávaným tématem této práce. Konkrétně se jedná o popsání základních principů logistiky, skladů, zásob včetně principu jejich řízení a určení pojistné zásoby.

## 1.1 Logistika

Logistika je proces plánování a provádění efektivní přepravy včetně skladování zboží a jeho pohybu z místa původu do místa spotřeby. Cílem logistiky je plnit požadavky zákazníků včas a hospodárně. Původně hrála logistika zásadní roli při přesunu vojenského personálu, vybavení a zboží. Zatímco logistika je v armádě stejně důležitá jako kdykoli předtím, tento termín se dnes spíše používá v souvislosti s přesunem komerčního zboží v rámci dodavatelského řetězce. Dnes existuje celá řada společností, které se specializují na logistiku a poskytují služby výrobcům, velkoobchodníkům i maloobchodníkům a dalším rozličným odvětvím, které potřebují přepravit zboží. Některé z těchto společností vlastní ohromnou škálu infrastruktury: nákladní vozidla, proudová letadla, sklady a s tím spojený software. Zatímco jiní se specializují pouze na jednu nebo dvě činnosti. Mezi jedny z nejznámějších celosvětových poskytovatelů logistických služeb patří DHL, UPS či FedEx. Větší výrobci či obchodníci mají své vlastní části logistické sítě, ale v drtivé většině společností však tyto činnosti svěřují externím poskytovatelům logistiky [25].

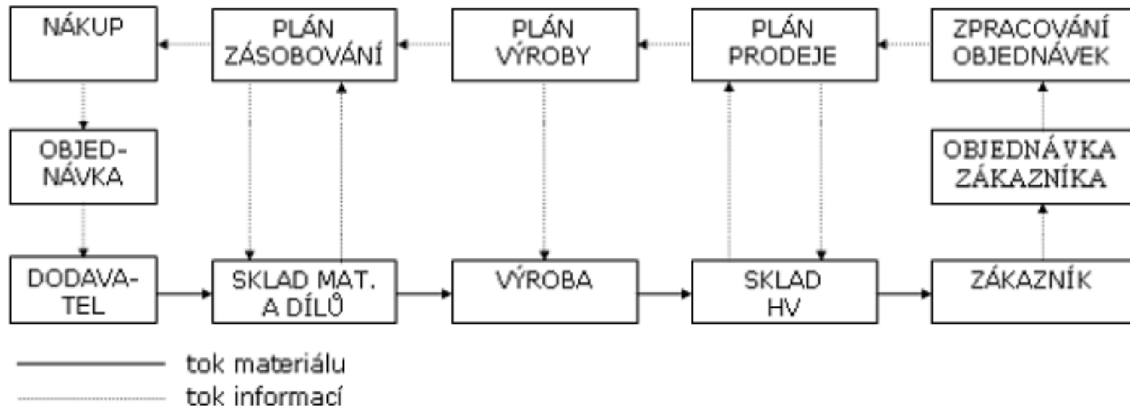
### 1.1.1 Definice logistiky

Níže cituji jednu z definic logistiky, kterou shledávám jako nejužitečnější ze všech a se kterými jsem se v zaměstnání a při studiu setkal.

*„Obsahem logistiky je integrální řízení veškerého materiálového toku (včetně toku od dodavatelů a toku k odběratelům) jako celku a příslušného informačního toku. Posláním logistiky je vytvářet předpoklady a starat se o to, aby byly k dispozici správné materiály, ve správném čase, na správném místě, se správnou jakostí a s příslušnými informacemi, a to s přijatelným finančním dopadem“ [7, str. 6].*

Z velkého množství všech dostupných definic je patrné, že logistika je obor, který se zaobírá nejen tokem materiálovým, ale i informačním. Celý tento tok začíná již dodávkou surovin, poté jejich přeměněním díky procesům ve výrobě a končí dodáním vyrobeného

zboží k jejich cílovému odběrateli. Toto vše výše zmíněné je samozřejmě podmíněno zachováním co nejnižších nákladů [8].



Obr. 1.1 Znáornění logistických toků

Zdroj: Vlastní zpracování dle [9].

### 1.1.2 Cíle logistiky

Logistika je klíčovým oborem při řízení všech toků jak v rámci podniků, tak i mimo ně. Pro dosažení a udržení si výhod před konkurencí je důležité a nezbytné vymýšlet a tvořit logistickou strategii. Vůbec prvním krokem při tvoření logistického procesu řízení je stanovení si logistických cílů. Všechny tyto cíle, kterými jsou například (dále jen např.) navyšování zisku, kontinuální růst firmy a podíl či získání vedoucích pozic na tuzemském i evropském trhu vycházejí z cílů samotného podniku a jeho strategie a lze je formulovat dle výše zmíněných požadavků. Dle Macurové, Klabusayové a Tvrdoně lze definovat logistický cíl takto: „*Logistický cíl je komplexem dílčích cílů, které je potřebné naplňovat současně*“ [3, str. 3].

Líbal a Kubát dělí logistické cíle na dvě skupiny. Těmito dvěma skupinami jsou vnitřní a vnější cíle [9].

- vnější logistické cíle: zaměřují se převážně na zákazníka, aby byly uspokojeny jeho požadavky a potřeby. To je základní cíl logistiky. Do této skupiny logistických cílů tak spadá navyšování prodejů, zkracování dodacích lhůt, kompletní dodávky v čase i množství a flexibilita dané společnosti k těmto aktivitám. Plnění těchto cílů lze lehce vyhodnotit pomocí dat o dodacích časech či věrnosti dodávek jak na čas, tak na množství [9],

- vnitřní logistické cíle: do této skupiny patří cíle, které jsou spojené s redukcí nákladů. Mezi nejčastější formy nákladů se tak řadí velké nadzásoby materiálu či dílů na skladě, ke kterým se automaticky váže i potřeba častější manipulace, opravování poruch, čas strávený čekáním na materiál, nevytížené nákladní vozy a přepravování materiálů a surovin v množství, které není správné dle objednávky.

### 1.1.3 Činnosti v logistice

Samotnou definici logistických činností nejlépe charakterizuje popis formulovaný profesorem Grosem:

*„Nedílnou součástí definic dodavatelských nebo logistických systémů je vymezení souboru činností, aktivit, funkcí, které partneři realizují pro splnění požadavků konečných zákazníků. Jsou označovány jako logistické činnosti.“* [1, str. 31].

Bohužel neexistuje jednotné rozdělení logistických činností. Za významné logistické činnosti je považována např. přeprava, skladování, zákaznický servis, doprava, prognózování a plánování poptávky, zpětná logistika, řízení zásob, nákup, komunikace mezi podnikem a jeho okolím, lokalizace výroby, manipulace s materiálem, skladování, přenos a zpracování objednávek, servis včetně náhradních dílů a balení. Logistické činnost lze označit jako funkce či operace. Gros tyto funkce dělí dle úrovně řízení na ty: *„které se uskutečňují na úrovni strategické, např. rozhodování o zdrojích, úrovni dispoziční, krátkodobé orientované na přiřazování zdrojů, úrovni administrativní spojené s realizací toků informací a úrovni operativní zaměřené na skutečnou realizaci hmotných toků“* [1, str. 31]. Správným kombinováním docílíme daných logistických funkcí [1].

Za elementární funkce, jenž každá část dodavatelského systému v malém či velkém rozsahu splňuje, lze považovat, samotné plánování na úrovni manažerské i operativní:

- úroveň manažerská: jedná se o rozhodnutí jaké budou logistické cíle, samotná struktura dodavatelského systému, postup řízení a nalézt materiální, finanční a lidské zdroje ve firemním dodavatelském systému,
- úroveň operativní: zde jde především o zpracování, vyřizování, příjem, tracking procesu počítaje i zprocesování reklamací, plánování distribuce, neustálé sledování uskutečnění požadavků zákazníků, samotné sledování hladiny služeb, jenž poskytujeme, monitoring stavu našich zásob, přepravní a manipulační zakázky vzhledem k objednávkám mezi spolupracujícími stranami v našem systému. S tím

dále také souvisí i plánování distribuce, predikce poptávky a výrobu včetně zásobování v celém dodavatelském systému,

- nákup a zisk široké palety artiklů: mezi něž se řadí energie, stroje, komponenty, materiál, suroviny, díly i hotové výrobky. Díky všem těmto vstupům pak můžeme samotné artikly transformovat na výrobky ve výrobě, poskytování služeb, dodávky a distribuci výrobků zákazníkům a uskutečnění zpětných toků, vratných obalů, vrácených výrobků a odpadů [1].

Aby se realizovaly výše zmíněné základní funkce logistiky, je potřeba uskutečnit velké množství různých logistických operací a činností, jež za sebou schovávají náklady spojené právě s logistikou. V přehledu níže jsou tyto operace vypsané:

- operace při manipulaci s materiálem: první z nich jsou ložné operace v dopravě, mezi něž se řadí např. nakládka, vykládka, samotná fixace zboží a vyprazdňování a plnění přepravních obalů. Další jsou operace skladové ve skladech včetně vyskladňování a uskladnění zboží, uložení do přepravních obalů a přejímka zboží. Třetím typem operací jsou operace kompletační, jež souvisí spolu se sestavováním a rozdělením žádaného zboží na objednávkách. Posledním typem manipulačních operací jsou výrobní operace, mezi něž se řadí různé kontrolní operace, seřizování, pohyb a čištění strojů a linek, upínání do strojů a nakládání do přepravních obalů pro dopravení zboží mezi jednotlivými operacemi,
- pomocné operace: mezi tyto operace můžeme počítat různé typy servisních a čistících prací jako jsou mytí a opravování. Dále pak třídění, zacházení s obaly jenž jsou vratné a pak také zpracování obalů, které již nelze vrátit,
- balení: do této skupiny lze zařadit balení vyhotovených výrobků a zboží do skupinových a uživatelských obalů a již kompletně připravené objednávky do manipulačních a přepravních obalů,
- identifikování zboží: to se provádí pomocí čárových nebo RFID kódů, štítků, na kterých lze nalézt požadované informace o složení zboží nebo výrobku a návody na použití a instalaci,
- doprava: operace spojené s dopravou na sebe berou největší podíl na všech logistických nákladech. Do této skupiny patří mezioperační doprava, která obnáší dopravu ve skladech mezi příjmovými místy, v samotném skladu, mezi linkami a mezi jednotlivými technologickými operacemi ve výrobě. Dále sem spadá vnitropodniková doprava, která se odehrává mezi různými distribučními,

skladovacími a výrobními areály. A v neposlední řadě i doprava mezi výrobci hotových výrobků, surovin, distributory a koncovými zákazníky, jenž můžeme označit jako dopravu mezi jednotlivými prvky logistického systému [1].

Všechny výše zmíněné činnosti v logistice se vzájemně sdružují při plnění funkcí v logistice. Výsledek, jímž je přeprava zboží, který splňuje požadavek na přemístění zboží mezi místem A a místem B, je komplexem logistických operací, kam se včetně dopravy samotné řadí i kvantitativní a kvalitativní přebrání zásilky, zpracování a samotný příjem zboží k přepravě včetně kontroly úplnosti nákladu, balení, nakládka a vykládka zboží, výběr nejvhodnějšího dopravního prostředku a druhu dopravy k přepravě, zafixování zboží, výběr trasy kterou bude zboží přepravováno a vypracování potřebných dokumentů. Samozřejmostí v dnešní době je i on-line tracking se všemi potřebnými informacemi spojenými s přepravou daného zboží [1].

#### **1.1.4 Logistické řetězce**

Pojem logistické řetězce lze definovat jako pořadí úkonů, které na sebe navazují a pojí se do uceleného systému.

Logistický řetězec je chápán jako proces pohybu materiálového toku, při kterém se přemísťují hmotné a nehmotné části tohoto řetězce. Do řad hmotných částí řetězce lze počítat přemísťování věcí jako např. obaly, odpad, suroviny a samotné výrobky. Na druhou stranu mezi nehmotné části se řadí informační toky, které jsou potřebné k uskutečnění pohybu různých materiálových hodnot, osob a energií [6].

Jako vůbec nejhojněji se vyskytující fragmenty logistického řetězce lze označit koncové spotřebitele, dodavatele, výrobce a prodejce.

Nejvýznamnějším nástrojem, jak zvýšit konkurenceschopnost podniku je integrované řízení všech částí a členů celého logistického řetězce, včetně procesů s tím spojených, které mají vysoký stupeň sdílení informací [10].

Jako klíčový prvek k získání takovýchto výhod před konkurencí je takzvaně (dále jen tzv.) Logistické desatero, které si interpretují následovně: Je třeba propojit logistickou část společnosti s tou strategickou, vytvořit a integrovat logistický systém i z hlediska informačního, logistické řetězce musí být pružné, je třeba se zacílit na zákazníka, důležitá jsou i strategická partnerství, dále je třeba aplikovat logistický controlling, který bude

sledovat veškeré finanční náležitosti, vše správně měřit, počítat a nakonec je třeba i správně proškolený personál [14].

Dle Štůska lze veškeré řetězce logistiky rozdělit na dva hlavní toky, a to tok materiálový a informační [8, str. 33].

- tradiční logistický řetězec s přetržitými toky: u tohoto typu logistického řetězce jsou základem detailně zhodnocené prodeje. Alfou a omegou tohoto toku jsou objednávky zboží ve velkých objemech, a to kvůli zisku množstevních slev na objednané zboží a přepravě pomocí velkokapacitních dopravních prostředků. Dodávky v tomto logistickém řetězci jsou vždy v množství a čase, jenž přesně vyhovuje potřebám podniku, protože základem těchto toků je tzv. push princip. Z toho vyplývá, že zápornou stránkou tohoto řetězce jsou pak vysoké zásoby a narušení toků v jednotlivých článcích řetězce, protože nejsou sladěny,
- logistický řetězec s kontinuálními toky: základem tohoto logistického řetězce je pull princip, kdy je materiál objednávan přesně dle potřeb zákazníka. Je zde možné využívat tzv. Just-In-Time (dále jen JIT) metodu, kdy je mezi články řetězce zcela vyřazen sklad zboží. Zboží je zde vedeno přímo do výroby a díky tomu tak lze reagovat na změny trhu více pružněji,
- logistický řetězec se synchronním tokem: u tohoto typu logistického řetězce je základem pohyb pouze takového množství surovin, materiálu a zboží, jenž je požadované v určitý čas a materiálový tok je tak díky tomu mezi jednotlivými subjekty v řetězci zcela plynulý. Podmínkou však je nutnost sdílet všechny informace mezi všemi články logistického řetězce, aby v podstatě každý věděl nebo měl přístup k informacím o všem.

Aby si podnik zajistil v současnosti konkurenční výhodu nebo aby byl vůbec konkurence schopný, tak je velmi důležité řídit kompletní logistický řetězec přes všechny jeho úrovně od materiálu a surovin až po dodavatele [6].

## **1.2 Skladové hospodářství**

V minulosti bylo na sklady pohlíženo jako na nákladová střediska, která měla jen zřídka nějakou přidanou hodnotu. Nicméně se zvyšující se intenzitou, se kterou narůstal mezinárodní obchod a s ním i globalizace, byl sklad chápán jako nezbytný článek v rámci dodavatelského řetězce, jelikož rostly i nároky zákazníků [11].

Vzhledem k tomu, že bylo skladování chápáno jako proces, za kterým jsou vysoké náklady, bylo důležité pochopit právě dopad procesů s tím spojených jako mít vždy správné zboží, ve správném množství a čase a na správném místě [13].

Největší role v tomto procesu hraje právě sklad. Schopnost dodat správné zboží ve správném množství je založena na předpokladu, že bude vychystáno a expedováno přímo ve skladu. Všechno zboží je třeba správně označit a naložit na nejvíce vhodný dopravní prostředek v přesně daný čas, aby mohlo být včas i doručeno správnému zákazníkovi na správném místě. Úlohou skladu je potřeba také zajistit, že zboží bude vyexpedováno v odpovídajícím stavu. Všechny tyto úlohy musí být samozřejmě provedeny co možná nejefektivnějším způsobem, ale za předpokladu, že to nesmí mít dopad na spokojenost zákazníka [11].

### **1.2.1 Druhy skladů**

V celém dodavatelském řetězci může sklad zastávat mnoho různých rolí a skladování zboží je jen jednou z mnoha. Níže je vypsáno šest méně častých typů skladů, které mohou být použity nejen pro pohyb a skladování zboží [15].

- konsolidační sklad: objednávky od zákazníků často zahrnují několik různých druhů zboží namísto pouze jednoho a musejí být dodány všechny společně. Tento druh skladu dokáže zajistit všechno požadované zboží, ať už ze svých zásob nebo z jiné části dodavatelského řetězce a splní objednávku ke spokojenosti zákazníka,
- cross-dock: tento druh skladu je hojně využíván ke zrychlení toku zboží v dodavatelském a distribučním řetězci, což vede ke snížení nákladů na distribuci. Cílem je, aby se zbožím bylo co nejméně manipulováno a aby bylo ideálně přeloženo z jednoho vozidla na druhé. Největším pozitivem tohoto skladu je velká rychlost a vysoká efektivita,
- třídící sklad: třídící sklad je velmi podobný Cross-docku, ale s tím rozdílem, že je tento druh skladu využíván hlavně pro balíkové zásilky. Zboží je do tohoto skladu přivezeno za účelem roztrídění podle konkrétních oblastí nebo zákazníků,
- montážní zařízení: i přes odlišný název se stále jedná o sklad. Umožňuje posunout výrobu tak daleko, jak jen to je možné po dodavatelském řetězci. V důsledku toho se ušetří náklady na skladování a sklad v tomto případě, jak název napovídá, přebírá roli konečného montážního místa,



- překládkové místo: používá se pro obsloužení odlehlejších oblastí dané země nebo regionu. Objednávka je např. vyzvednuta v distribučním centru, poté je dopravena právě na překládkové místo a následně je zboží z objednávky roztríděno do menších vozidel, které zboží dodají přímo k zákazníkovi. V podstatě překládkové místo slouží k roztrídění nebo nakládce výměnných nástaveb, které jsou pak připraveny pro doručení zboží. Nákladní vozidlo tak vyzvedne pouze výměnnou nástavbu a doručí ji zákazníkovi,
- sklad pro vrácené zboží: v posledních letech je kladen stále větší tlak i na udržitelnost v logistice. Recyklace se tak stává důležitějším, stejně jako se např. zvyšuje nákup přes internet a vráceného zboží bude přibývat [15].

Existuje mnoho druhů skladů, které se neomezují pouze na jeden druh skladových operací, ale často plní celou řadu těchto operací, aby se zvýšila efektivita skladu.

### 1.2.2 Warehouse management system

Důležitým aspektem dnešní doby je efektivita a tu právě Warehouse management system (dále jen WMS) přináší. S rozvojem IT technologií se většina operací, které se odehrávají ve skladu propisuje nebo je napojena k nějakému softwaru. Využití různých počítačových systémů je výhodné a efektivní, protože usnadňuje sledování a jednoduše se díky takovýmto softwarům dokážeme vyhnout i chybám. Správné řízení skladu dokáže výrazně ovlivnit produktivitu zaměstnanců, celkovou efektivitu a dokonce lze i lépe pracovat na udržování optimálních zásob skladovaného zboží.

Vývoj automatizovaných systémů je charakteristický rozšiřováním vztahů jednotlivých systémů a subsystémů, které integrují řízení procesů, operativní řízení a plánování, různé druhy administrativních a ekonomických činností i např. testování výrobků. Tento automatizovaný systém sjednocuje tyto procesy do společného víceúrovňového systému. Víceúrovňový automatizovaný systém musí zajistit konzistentní a koherentní řízení všech typů procesů [21].

Systémy řízení skladu jsou zaměřeny na řízení procesu skladování a pohybu materiálu v rámci skladu. Umožňují detekovat a kontrolovat zásoby a zaměstnanci tak mají vždy informace v reálném čase po provedení každé z činností ve skladu, jako je např. přeprava, vychystávání nebo zaskladnění zboží, materiálu či dílů.

Tento řídicí systém pracuje s počítačovou technologií, jenž podporuje různé skenery čárových kódů a tagů pro řízení toku produktů. Všechny informace, které systém zpracuje jsou shromažďovány do databází, aby poskytly přesné informace o produktu. Využití počítačových technologií také pomáhá k propojení logistiky s řízením skladů a přináší větší kontrolu nad zařízeními a předchází chybám [21].

### **1.3 Zásoby**

Kontrola a optimální udržování zásob je zásadní problém, se kterým se potýká téměř každý podnik. Toto téma je velmi důležité, jelikož se jím zabývají všechny společnosti a organizace na denní bázi. Proto by mělo být téma zásob v jakémkoliv podniku, zejména pokud jde o výrobní podniky, mezi prioritami a zásoby správně řídit, aby byly uspokojeny podnikové potřeby a požadavky zákazníků. Zásoby položek na skladech by tak měly být v optimální hladině, to znamená, že by zboží na skladě nemělo být příliš mnoho nebo naopak příliš málo. Daná společnost by měla být schopna uspokojit poptávku zákazníků co do množství, tak i kvality.

Řízení zásob se stalo v současné době velmi významné především pro manažery, kteří musí rozhodnout, jak velkou zásobu na skladech držet s ohledem na to, aby celý logistický systém fungoval a bylo zajištěno, že podnik či zákazníka nijak nepostihne nízká úroveň zásob. To je důvod, proč řízení zásob vyžaduje zvláštní pozornost a podporu i na úrovních managementu celé společnosti, aby byly zajištěny požadavky výroby a zákazníků.

#### **1.3.1 Význam zásob**

Slovo zásoby bylo definováno mnoha způsoby v různých literárních zdrojích. Zvolil jsem proto tři definice, které shledávám nejvhodnější pro téma zvolené pro tuto práci.

Zásoby jsou rezervy surovin, dodavatelů, komponentů, rozpracovaných a hotových výrobků či zboží, které se objevují na mnoha místech skrze výrobní a logistické části podniku [12].

Dle Chase, Jacobse a Aquilana jsou zásoby jakékoliv zboží nebo položky použité v podniku. Systém zásob je sadou zásad a prvků, které sledují úroveň zásob a určují, v jaké hladině by se měly udržovat, kdy by měly být doplňovány a v jak velkém množství by měly být objednávky [16].

Poslední definicí pak je, že zásoby v podnicích se skládají zejména ze surovin, materiálů, nedokončených a hotových výrobků, jenž zatím nebyly zpracovány v nějakém z procesů výroby [6].

Díky zásobám je každý podnik schopen zajistit souvislý proces výroby, protože lze pomocí nich vyrovnávat potřeby v daných výrobních procesech a linkách. Pomocí zásob lze také snížit a předejít neočekávaným situacím, které by mohly nastat a ohrozit výrobu. Naopak např. v zemědělství mohou podniky díky větším zásobám dosáhnout vyšších zisků z důvodu narůstajících cen zemědělských produktů dále od období sklizně [6].

Jak vyplývá z odstavců výše, je důležité, aby se podnik snažil udržovat co nejnižší, resp. optimální hladinu skladových zásob vzhledem k riziku vyšších nákladů spojených se skladováním. V jedné rovině s tímto by však mělo korelovat, že zásoby podniku by měly být na takové úrovni, aby vždy došlo k vyhovění požadavkům poptávky a vyřízení objednávek vstříc zákazníkovi vždy v daný čas. Především v dnešní extrémně turbulentní době je důležité, aby byla společnost schopna pružně reagovat, čímž je schopna si získat obrovskou výhodu před konkurencí.

### **1.3.2 Druhy zásob**

Dle Stocka a Lamberta se dají zásoby rozdělit do šesti různých druhů, kterými jsou:

- pracovní zásoba: je to zásoba, která je dostupná k pokrytí stejné poptávky během daného období. Je to hladina zásob, kterou by podnik měl udržovat na základě historických dat a prognóz. Tato situace nastává, když je podnik schopen téměř dokonale předpovědět poptávku a dodací časy. Například pokud je objednávka na 20 dílů denně a dodání trvá vždy 10 dní, není zapotřebí mít vyšší zásoby, než by vyžadoval tento cyklus. Konstantní objednávkou a dodací lhůtou se odbourávají problémy spojené s řízením zásob,
- zásoby na cestě: je to zboží nebo materiál, který je na cestě z jednoho místa na druhé. Tyto zásoby se dá považovat za pracovní zásobu i přesto, že ještě nejsou určeny k expedici, dokud nedorazí na místo určení. Pro výpočet nákladů, které jsou s těmito zásobami spojeny, by měl být tento druh zásob považován za zásobu v místě odkud materiál vyrazil, protože stále nejsou dostupné pro zákazníka nebo následné zaslání či zpracování,

- pojistné zásoby: takovéto zásoby jsou drženy na skladu nad rámec normální zásoby kvůli nestabilitě v objednávkách nebo dodacích lhůtách. Smysl pojistných zásob je v tom, že tato část zásob by měla sloužit k pokrytí krátkodobých výkyvů v potřebách a dodacích lhůtách. Průměrná hladina zásob na skladu, kde se lze setkat s těmito výkyvy, by měla být rovna polovině množství objednávky či potřeby včetně pojistné zásoby. Více se tématu pojistných zásob budu věnovat ještě v dalších kapitolách této práce,
- spekulativní zásoba: spekulativní zásoby jsou drženy z jiných důvodů, než je uspokojení potřeba zákazníka či výroby. Např. zboží lze nakupovat ve velkém množství, než je potřeba, a to z důvodu získání různých množstevních slev, z důvodů jakými může být předpokládané zvýšení ceny komodity nebo nedostatek materiálu,
- sezónní zásoby: tento druh zásob je určitou formou spekulativních zásob, kde se soustředí na co největší hromadění zboží či materiálu před začátkem sezóny, aby se např. udržela stabilní zaměstnanost, minimalizovalo se riziko přerušování výroby či v případě zemědělství hromadění různých produktů v důsledku různých vegetačních období, které narušuje dostupnost produktu po určité části roku,
- nepotřebná zásoba: jsou to zásoby, které nemají žádné využití ve výrobě nebo které žádný zákazník nechce, alespoň ne v současnosti. Otázkou je, proč by nějaký podnik či společnost vynakládala finance na to, aby držela takovéto položky skladem namísto toho, aby se jich zbavila. Jedním z důvodů může být to, že vedení podniku očekává v budoucnosti obnovení poptávky po těchto produktech. Popřípadě ve výjimečných případech může být dražší zbavit se nebo sešrotovat takovouto položku, než aby zůstala skladem. Asi nejpochoptelnějším důvodem pro skladování takovýchto položek jsou služby zákazníkům, příp. důležitý zákazník pro společnost občas potřebuje právě tento druh zboží, takže je vedení drží skladem jako gesto dobré vůle [18].

### 1.3.3 Řízení zásob

Stejně jako samotné zásoby i řízení zásob je základním stavebním kamenem pro skladování materiálu a zboží. Před definicí dalších pojmů s tímto tématem spojených se nyní budu věnovat vysvětlení pojmu řízení zásob.

Řízení zásob je definováno jako rozvoj a řízení činností spojených se zásobami tak, aby byly vždy k dispozici dostatečné zásoby a náklady spojené s nízkou nebo vysokou úrovní zásob byly co nejnižší. Cílem každého manažera či podniku je tedy udržovat co nejvíce vhodnou hladinu zásob při co nejnižších nákladech. Navíc tím nejvyšším cílem v řízení zásob by měl být perfektní dohled nad zásobami a minimalizování situace, kdy zásoby úplně dojdou [20].

Řízení zásob pomáhá podnikům určit, jaké a kolik daného zboží objednat v určenou dobu. Celý proces by měl být sledován od samotné objednávky až po expedici zboží. V praxi je třeba identifikovat a reagovat na trendy, aby bylo zajištěno, že je skladem vždy dostatek zásob pro uspokojení potřeb zákazníka či výroby a že v případě nedostatku na skladech budeme varováni. Zásoby k sobě vážou nemalé náklady předtím, než jsou vyexpedovány ze skladu. Příliš velké zásoby tak výrazně zvyšují náklady na skladování. Jedním z dobře vyčíslitelných hodnot řízení zásob je tzv. obrátka zásob. Ta ukazuje, jak často se zásoby za určité období expedují ze skladu. Špatně určená obrátka zásob může vést k nepotřebným zásobám. Řízení zásob je tak pro společnosti velmi důležité, protože pomáhá zajistit, že nikdy není skladem příliš mnoho nebo naopak příliš málo zásob [26].

Mezi hlavní výhody, které přináší řízení zásob je to, že podnik je schopen uspokojit všechny potřeby zákazníků u nově přichozích či otevřených objednávek a tím zvýšit zisk. Finance spojené se zásobami lze uspořít díky tomu, že lze lépe monitorovat zásoby, jež jsou na skladě a lépe tyto zásoby využít, což nám i umožňuje držet menší skladovou zásobu. Z toho plyne i to, že podnik buduje dobré vztahy se zákazníky, jelikož dostanou své objednávky vždy v termínu. Naopak mezi hlavní výzvy a problémy spadá to, pokud máme zásob příliš mnoho a nejsme schopni je prodat, příp. máme zásob nedostatek pro plnění objednávek zákazníků, či nevíme, jaké položky máme skladem a kde přesně se nacházejí. Pokud neexistují přesná data o zásobách, je velmi těžké zjišťovat, kdy zásoby doplnit nebo naopak, které položky jdou dobře na odbyt. Tyto chyby většinou pramení z manuální práce či ze zastaralých systémů a práce zaměstnanců je tak více náchylná k chybám, což zpomalí logistické procesy [26].

#### **1.3.4 Náklady spojené se zásobami**

Podle Gourдина existují tři základní druhy nákladů, které je třeba vzít v úvahu při plánování úrovně zásob [17].

- prvním z těchto druhů jsou provozní náklady, pod které spadají náklady na skladování, manipulaci, pojištění, daně, nepotřebnou zásobu, odcizení zboží a např. i úroky z prostředků, kterými financujeme zboží. Tyto náklady stoupají přímo úměrně s tím, jak se zvyšují zásoby. Provozní náklady se vyjadřují v procentech z hodnoty celku, tj. např. 20 %. Je to praktičtější, než se pokoušet určit finanční hodnotu každého z výše zmíněných typů nákladů samostatně,
- dalším druhem jsou náklady spojené s objednávkami, kam se řadí všechny výdaje spojené s personálem v nákupním oddělení, komunikací a zpracováváním s tím souvisejících dokumentů. Aby se dosáhlo snížení u tohoto typu nákladů, je potřeba objednávat větší množství zboží v menším počtu celkových objednávek. Na rozdíl od přepravních nákladů je každý podnik tento druh nákladů schopen vyjádřit finančně přímo za každou jednotlivou objednávku,
- posledním typem jsou náklady spojené s nedostatečnou skladovou zásobou, které zahrnují ušlý zisk, kterého nebylo možné dosáhnout z důvodu nedostatečných zásob. Tyto náklady mohou vzniknout dvěma způsoby. Prvním z nich jsou náklady spojené s prodejem zboží, kdy není skladem žádný materiál, který zákazník požaduje. Společnost tak přichází o zisk z prodeje, a navíc může dojít ke ztrátě zákazníka samotného. Druhým způsobem je pak situace, kdy podnik potřebuje zboží či materiál pro výrobu a skladem není nic. Pak tedy musí vynaložit náklady, aby získal potřebné zásoby požadovaného zboží ve velmi krátké době. Podnik např. musí vypravit zvláštní transport, aby rychle získal potřebné zboží. Další věcí je, že pracovníci ve výrobě musí upravit plán výroby a priorizovat produkty, na které materiál skladem je, dokud nedorazí chybějící zboží [17].

### **1.3.5 Definice a význam pojistné zásoby**

Podniky a společnosti jsou zranitelné vůči nedostatku materiálu či zboží z důvodu různých dodacích lhůt. Takže jednou z funkcí zásob je poskytnout tzv. bezpečný polštář pro uspokojení neočekávaných objednávek zákazníků či výkyvům výroby. Objednávka je občas vytvořena, pokud zásoby dosáhnou bodu, který by nebyl bezpečný pro uspokojení potřeb zákazníka. V podniku také může nastat moment, kdy je objednávka na nové zboží již odeslána, ale zboží je stále ještě na cestě a zásoba začíná mezitím dosahovat nebezpečně nízké úrovně [24].

Vedení podniků se zaměřuje na okolnosti spojené s datem objednávky než na množství, které je potřeba objednat, což je způsobeno nejistotou v poptávce. Daný bod, ve kterém dochází k odeslání objednávky, je základní věcí, jenž zajišťuje schopnost splnit danou objednávku v čase, kdy podnik čeká na to, než dorazí zásilka s objednaným zbožím [19]. Pokud tedy podnik chce v co největší míře uspokojit potřeby zákazníků, je třeba mít u skladových položek pojistnou zásobu [24].

Pokud nemáme u objednávky jistotu v pravidelnosti jak časové, tak příp. množství, je třeba pro vytvoření nové objednávky nastavit bod na množství, které se rovná průměrné potřebě během dodací lhůty, nebo:

$$B = d\check{c} \quad (1.1)$$

kde:

- B bod nové objednávky (ks)
- d denní potřeba (ks)
- č dodací lhůta (dny)

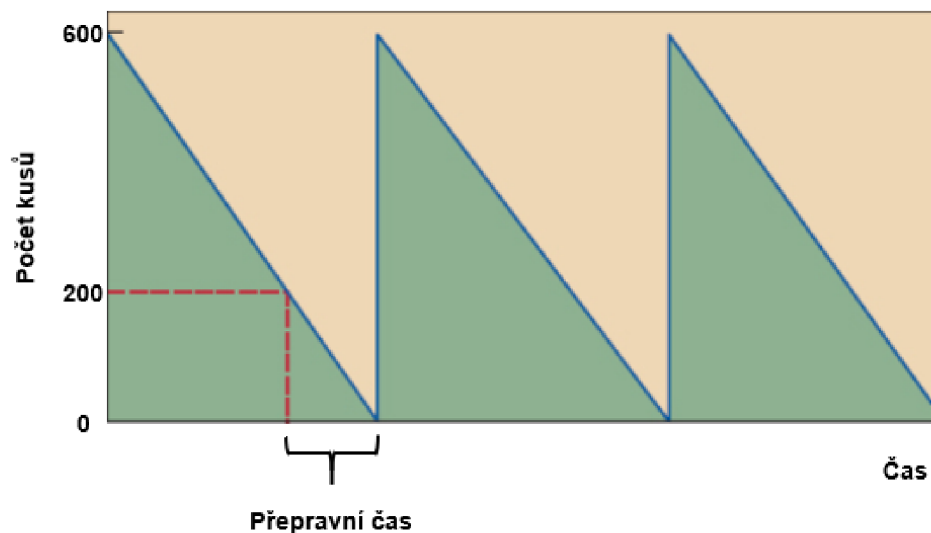
Pokud se tedy  $d = 10$  kusům a  $\check{c} = 5$  dnům, tak bodem nové objednávky je 50 ks. Vzhledem k tomu, že známe přesnou poptávku a dodací lhůtu, tak objednávka s dalšími kusy, kterými zásobu doplníme, dorazí přesně v moment, kdy spotřebujeme všechny zásoby, jenž máme skladem.

Předpokládejme, že náš dodavatel např. volantů nemůže vždy dodržet pevně dané datum dodání z důvodu špatné dostupnosti subkomponentů potřebných pro výrobu, nebo kvůli aktuální extrémně volatilní situaci ve světové dopravě a logistice. V důsledku toho hrozí riziko nestability výroby vozů a s tím spojené ohrožení následné expedice vozu k zákazníkovi. Abychom tedy dokázali dodržet dodací lhůty vůči zákazníkovi, je téměř povinností mít nějakou pojistnou zásobu u téměř každého dílu, který máme skladem a jenž je určen pro výrobu vozů. Je třeba tak přidat množství, které si stanovíme pojistnou zásobou a bodem nové objednávky je nyní moment, kde se stav skladu dostane na úroveň, kdy:

$$B = d\check{c} + Pz \quad (1.2)$$

kde:

- B bod nové objednávky (ks)
- d denní potřeba (ks)
- č dodací lhůta (dny)
- Pz pojistná zásoba (ks)



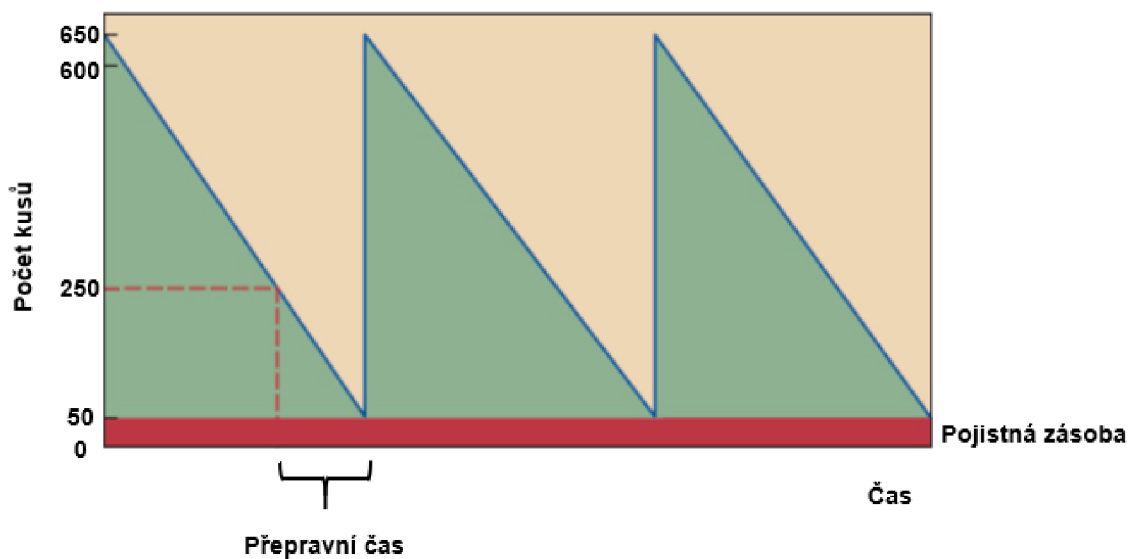
Obr. 1.2 Znárodnění, jak pojistná zásoba ovlivňuje bod vytvoření nové objednávky

Zdroj: Vlastní zpracování dle [24].

Pokud se tedy např.  $d = 10$  ks,  $\check{c} = 5$  dnům a  $Pz = 10$  kusům, tak bodem nové objednávky je množství 250 ks. Tím, že si podnik začne držet pojistnou zásobu u svých položek se ihned zvýší bod, kdy dochází k nové objednávce viz. obr. 1.3 níže. Nyní tedy lze očekávat, že objednávka s novými kusy dorazí, když se stav skladu bude rovnat úrovni



pojistné zásoby a nikoliv nule. Pokud by tedy byla poptávka větší, než jak se očekávalo, lze dokázat uspokojit potřebu zákazníka z množství materiálu na skladě, které se rovná pojistné zásobě. Na druhou stranu, pokud je poptávka nižší oproti objednávce, tak nová dodávka s materiálem dorazí dříve než zásoby skladem dosáhnou hladiny pojistné zásoby. Se zvětšující se hladinou pojistných zásob se snižuje riziko možného nedostatku a tím úměrně roste i tzv. péče o zákazníka. Zároveň však držení velkých pojistných zásob výrazně navyšují výdaje spojené se skladováním. Je proto důležité stanovit optimální množství pojistných zásob, které podnik má skladem [24].



Obr. 1.3 Znárodnění, jak pojistná zásoba ovlivňuje bod vytvoření nové objednávky

Zdroj: Vlastní zpracování dle [24].

### 1.3.6 Metoda pro stanovení pojistné zásoby použitá v této práci

Pro potřeby této práce bylo velmi obtížné určit přesnou metodu, která by byla ideální pro výpočet pojistné zásoby u vybraných položek vzhledem k tomu, že takovýchto metod je celá řada. To že neexistuje jedna univerzální metoda je dáno tím, že ani jednou ze známých metod nelze pokrýt všechny zdroje, které jsou potřeba. Niže uvádím popis metody zvolené pro tuto práci.

Tato metoda dle Sixty a Žižky zahrnuje délku intervalu nejistoty a společný vliv kolísání velikosti poptávky. Část pojistné zásoby, která je určena ke krytí výkyvů v poptávce se může vzájemně zastupovat s částí pojistné zásoby určené ke krytí poptávky v důsledku kolísání pořizovací lhůty. Jedná se o souhrnnou metodu, která je vhodná pro omezený

počet významných položek zásob, s ohledem na náročné získávání přesnosti vstupních dat a na velkém rozsahu propočtů. Pojistná zásoba v této metodě je stanovena dle vzorce níže [23].

$$x_p = K \sqrt{\bar{t}_n \sigma_p^2 + \bar{p}^2 \sigma_{tn}^2} \quad (1.3)$$

kde:

$x_p$  pojistná zásoba (ks)

$K$  pojistný faktor

$\bar{t}_n$  interval nejistoty (měsíc)

$\sigma_p$  směrodatná odchylka velikosti poptávky za jednotku času (ks)

$\bar{p}$  variabilita poptávky (ks)

$\sigma_{tn}$  výběrová směrodatná odchylka s počtem opakování (měsíc)

## 2 Představení společnosti

Společnost ŠKODA AUTO a.s. (ŠA) je největší automobilka na celém území České republiky (dále jen ČR). Má nezpochybnitelný obrovský vliv na celou naši ekonomiku vzhledem k tomu, že Česko je převážně exportní zemí. V následujících odstavcích bude popsána historie, shrnuty základní informace jak organizační struktura a počet zaměstnanců této společnosti, tak i detailnější popis oddělení Dispozic, ve kterém pracuji.

### 2.1 Historie společnosti

Počátky ŠA se začaly psát již roku 1895, což tuto společnost řadí mezi jednu z nejstarších automobilových značek světa. Vozy této značky, dříve známé pod názvem Laurin & Klement (dále jen L&K), se za první republiky vozila celá řada známých osobností, jako byl například Tomáš Baťa, Karel Čapek nebo prezident Tomáš Garrigue Masaryk. Můžeme vidět, že tradice využívání vozů této značky našimi prezidenty se přenesla až do dnešních dob. Automobilka zvládla i ty nejtěžší zkoušky a téměř bez úhony prošla i oběma světovými válkami, díky čemuž můžeme vidat vozy s typickým okřídleným šípem i nyní v jejich nejnovějších verzích.

Celá tato úspěšná éra nezapočala, jak bychom se mohli domnívat automobilem, ale jízdním kolem. Roku 1895 se spolu v Mladé Boleslavi spojili dva podnikatelé, kterými byly Václavové Klement a Laurin a založili společně podnik na výrobu jízdních kol. Klement byl vyučeným knihkupcem a jeho motivací pro založení společného podniku bylo to, že se mu jednoho dne rozbilo jeho kolo a nemohl nikde sehnat nikoho, kdo by mu ho opravil. Tato zkušenost ho dovedla až k Václavu Laurinovi, který byl vystudovaný strojní zámečnický umělec a uměl kola i vyrobit. Společnými silami tedy založili továrnu na velocipedy Slavia. Velociped se skládal z velkého množství součástek, k jejichž výrobě byla potřeba přesná sériová výroba. Tyto velocipedy se tak staly unikátní, protože nikde v okolí neexistovala žádná podobná továrna, která by vyráběla něco alespoň trochu obdobného. Roku 1899 jejich společnost nabrala nový směr, když vyrobili motocykletu, což bylo kolo s pomocným malým motorkem [4].

Přerod společnosti z jízdních kol na automobily na sebe nenechal dlouho čekat. A s novým stoletím na trh přišel první automobil s názvem Voituretta. Tento model byl mezi zákazníky jejich společnosti velmi oblíbený. Voituretta bylo velmi dostupné a

spolehlivé auto na rozdíl od vozů konkurence. Výroba automobilů také začala vyžadovat i stále větší prostory. Celá továrna se rozrostla na 13 400 m<sup>2</sup>. Stejný rok byl i počátkem prvního omnibusu, což byl osmimístný autobus, který byl využíván v Praze. Roku 1912 se pak k firmě L&K připojila liberecká společnost RAF [4].

Vzestup této vzkvétající společnosti ohrozila až 1. světová válka. Znamenalo to přerušení výroby všech osobních dopravních prostředků a přeměnu továrny na výrobu granátů, zdravotnických vozů a dalších vojenských a užitkových vozidel. Továrna se za Velké války opět rozšířila a celkový počet zaměstnanců se zvýšil na necelých 1750. Nejvíce na odbyt šly automobily, které měly vojenský účel. Poválečné Československo výrobě vozů moc neprospívalo, a to i z důvodu vysokých daní při koupi nového automobilu, a i pohonné hmoty byly na příděl. Roku 1924 zachvátil továrnu obrovský požár, jenž zničil a poničil velkou část továrny. 27. června 1925 dochází k další fúzi, a to se společností Škodovy závody z Plzně. Na výrobu samotnou to mělo velký vliv, protože došlo k modernizaci produktů a infrastruktury továrny. Velká část různých komponentů se vyráběla právě v bývalé škodovce v Plzni a dovážely se pomocí železniční dopravy do hlavní továrny v Mladé Boleslavi. Obrovskou senzací pak bylo spuštění pásové výroby, což výrazně inovovalo a urychlovalo výrobu automobilu. Počátkem roku 1930 se továrna v Mladé Boleslavi změnila na Akciovou společnost pro automobilový průmysl – ASAP se sídlem v Praze. Celá tato akciová společnost (dále jen a.s.) spojovala jak mladoboleslavskou továrnu, pobočku v Plzni tak i opravnu v Praze [4].

Dalším vozem v portfoliu značky se ve 30. letech minulého století stal menší automobil Popular, díky němuž se automobilka dostala na tu nejvyšší příčku v žebříčku prodejů mezi lety 1934-1937. Tento typ vozu zůstal populární i v dalších letech před nadcházející 2. světovou válkou. Dalším modelem byl Rapid, který spolu s Popularem využívali cestovatelé, kteří se vydávali do celého světa. Tyto vozy zvládli ujet i přes 50 000 km [5].

S příchodem druhé světové války celý podnik 28. srpna 1939 přešel pod Reichswerke Hermann a. g., a tak se na konci roku 1939 začaly vyrábět komponenty pro německé vojenské traktory. Roku 1940 pak odstartovala další válečná éra výroby. V továrně v Mladé Boleslavi se začala vyrábět široká paleta dílů hlavně pro rumunskou armádu. Mezi další věci, které v mladoboleslavské továrně sjížděly z linky, byly různé součástky pro válečné lodě a letadla. Vše toto vedlo k exponenciálnímu nárůstu zaměstnanců, protože nároky na množství vyprodukovaných dílů byly obrovské. Asi nejzajímavější dopravní prostředek, který v továrně za války vznikl, byl tahač s ocelovými koly jménem

RSO, jehož konstruktérem byl Ferdinand Porsche. Za války se ale i nadále produkovaly osobní automobily a podařilo se vylepšit většinu modelů. 9. května 1945 bylo na továrnu v Mladé Boleslavi shozeno několik bomb, jež způsobily velké škody [4].

Nedlouho po tom, co válka skončila, se moci ve firmě ujali komunisté. To mělo značný dopad na provoz podniku i přesto, že o vozy Škodovky byl velký zájem jak doma, tak i za hranicemi. Tyto události vedly k tomu, že celá společnost Škoda byla na podzim roku 1945 znárodněna a přejmenována na AZNP – Automobilové závody národní podnik. Od tohoto okamžiku se zde začaly vyrábět pouze osobní automobily. Byla představena nová verze vozu Popular, jenž se začal nazývat Tudor, což vychází z anglických slov two doors. V 50. letech byl pak představen Spartak, který si získal přezdívku lidový vůz. Na konci 50. let zase došlo k představení dalších dvou modelů jménem Felicia a Octavia, jejichž názvy nástupce můžeme i nyní vidat na silnicích [5].

Těmito dvěma modely odstartovala i sériová výroba vozů v Mladé Boleslavi. Tyto modely slavily úspěch jak u nás, tak i v zahraničí. Například Octavia byla dovážena až do daleké Číny a Austrálie. Poslední vozy tohoto modelu sjely z výrobní linky až v roce 1971. Jedním z nejznámějších vozů, který pamatují i starší z nás, byla Škoda 1000 MB, jenž byla inovovanou verzí automobilu Tudor. Dalšími nástupci těchto modelů pak byla v roce 1976 Škoda 105 a Škoda 120. Tyto automobily se vyznačovaly novou karoserií, interiérem, velkým úložným prostorem, a i podstatně větším výkonem. Počátky 80. let se nesly v duchu vývoje nových modelů, protože vozy s motorem vzadu začaly být překonané. Zásadní změna nastala až s rokem 1983 na autosalonu v Ženevě, kde byl představen model Favorit. Ten vzešel ze spolupráce s italským designovým studiem Bertone [4].

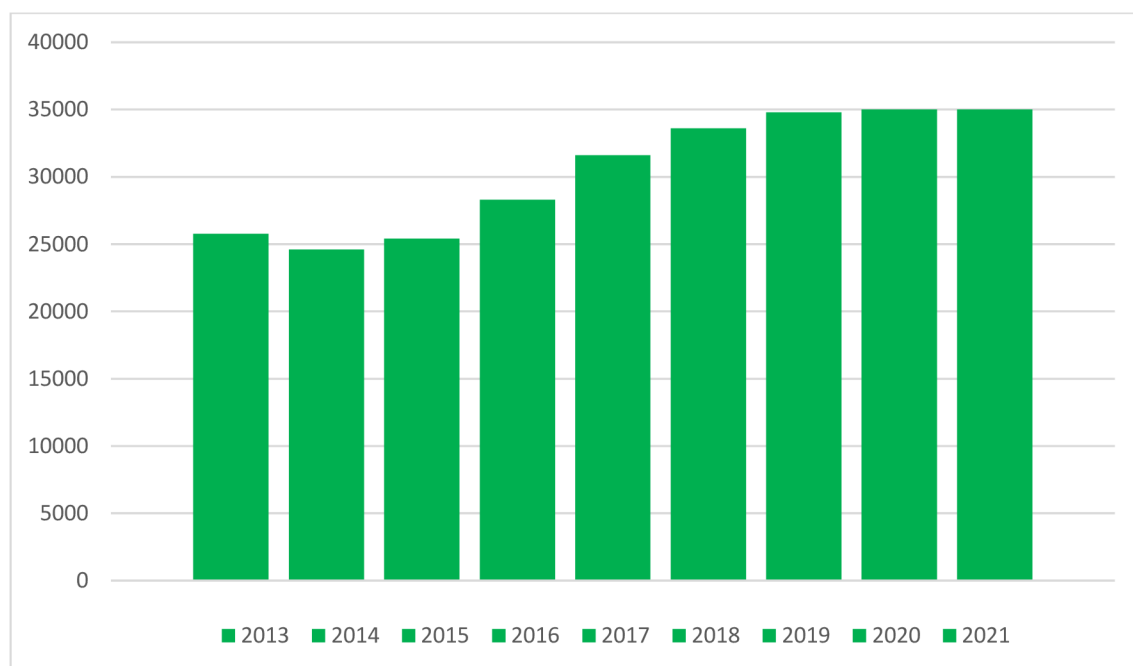
28. března 1991 pak přichází zásadní moment v historii společnosti Škoda, a to podepsání smlouvy o spojení s koncernem Volkswagen (dále jen VW). Tímto dnem Škoda Auto vstoupila do společnosti VW a zároveň se stala akciovou společností. Po spojení s VW na sebe nenechal první model dlouho čekat a světlo světa spatřila Felicia. Ta byla nepřímým nástupcem modelu Favorit. Felicia slavila velké prodejní úspěchy, což dokazovala prodejní čísla jak na domácím trhu, tak i v zahraničí, a to především díky štědrému prostoru, který nabízela a její ceně. První verze současného nejslavnější modelu této společnosti byla představena na autosalonu v roce 1996 v Paříži. Model Octavia, který zde byl prezentován, se stal zásadním ve změně obrazu této společnosti a započal

úspěch, který trvá až do dnešních dní. O dva roky později pak byla následně představena i verze Combi [4].

ŠA je prototypem toho, jak může být investice ze zahraničí úspěšná a velmi rentabilní. Privatizaci z 90. let považují za zdárný krok v bohaté historii této značky, který jen posílil její významné postavení na automobilovém trhu.

## 2.2 Základní popis společnosti

Společnost ŠA je nedílnou a velmi významnou součástí světově známého koncernu VW. Jedná se zároveň o firmu, která stojí za největším množstvím exportu z ČR do ciziny a zároveň zastává prvenství i co se týče počtu zaměstnanců. Ve svých i koncernových závodech po celém světě zaměstnává přes 35 tisíc zaměstnanců a působí na velkém množství trhů.



Graf. 2.1 Vývoj počtu zaměstnanců ŠA v letech 2013-2021

Zdroj: Vlastní zpracování dle [22].

Do celkového počtu zaměstnanců, který lze vidět v grafu výše, je započítán pouze kmenový personál včetně učňů studujících na podnikovém středním odborném učilišti. Do výčtu v grafu nejsou započítány zaměstnanci, kteří byli najati z agentur práce, nebo dceřiných společností. Jak můžeme vidět v grafu, tak je jasně vypovídající, že počet

zaměstnanců je v dlouhodobém horizontu strmě rostoucí. Před deseti lety automobilka zaměstnávala necelých 25 000 zaměstnanců, a jak můžeme dále spatřit v grafu, tak pouze v letech 2014 a 2015 došlo ke stagnaci případně úbytku zaměstnanců, což narušilo každoroční nárůst. Nicméně se domnívám, že tato situace byla způsobena doznívající světovou ekonomickou krizí, což mělo za následek propouštění především agenturních pracovníků včetně i několika stovek zaměstnanců kmenových. Úbytek kmenových pracovníků ale byl řešen především přirozenou fluktuací. Každopádně počínaje rokem 2015 je do automobilky přijato i několik tisíc pracovníků ročně vzhledem k narůstající komplexitě výroby a rozšiřujícímu se portfoliu. Po rozpadu počtu zaměstnanců na jednotlivé závody jich nejvíce lze nalézt v závodě v Mladé Boleslavi, kde jich automobilka zaměstnává přes 25 000, následuje kvasinský závod s necelými 9 000 zaměstnanci a na chvostu je Vrchlabí se zhruba tisícovkou pracovníků.

Automobilka ŠA dodala svým zákazníkům v roce 2021 956 000 automobilů. Ve svém modelovém portfoliu má celkem osm modelových řad a to konkrétně: FABIA, SCALA, KAMIQ, OCTAVIA, KAROQ, KODIAQ, SUPERB a plně elektrické vozy řady ENYAQ. Tyto zmíněné modelové řady jsou všechny dostupné na českém trhu. Součástí celosvětové modelové palety značky ŠA pak jsou i další modely jako ŠKODA RAPID, která je určena speciálně pro ruský trh. Dále pak ŠKODA SLAVIA a ŠKODA KUSHAQ, které jsou speciálně vyvinuté a určené pouze pro indický trh. A nakonec modely výhradní pro čínský trh, jimiž jsou ŠKODA OCTAVIA PRO, ŠKODA KAMIQ GT a ŠKODA KODIAQ GT.



Obr. 2.2 Modelová paleta ŠA 2022

Zdroj: [21].

## 2.3 Organizační struktura společnosti

Společnost ŠA je česká a.s., jenž sídlí v Mladé Boleslavi. Je rozdělena na sedm organizačních skupin, kdy každá je označena jedním z písmen G, F, V, E, S, B a P a je vedena vždy jedním z členů představenstva. První z těchto skupin je Předseda představenstva označena písmenem G, kdy tuto skupinu vede Thomas Schäfer, který ale bude k 1. červenci nahrazen Klausem Zellmerem, protože byl pověřen vedením celého VW. Dalšími skupinami pak jsou Finance a IT - F, které vede Christian Schenk, Prodej a marketing - V, jenž vede jediný čech v představenstvu pan Martin Jahn, Technický vývoj - E je veden Johannesem Neftem, následuje Lidé a kultura – S, kdy toto oddělení vede zatím jediná žena v představenstvu a to konkrétně Maren Gräf, následuje oblast Nákupu – B, kde je mužem zodpovědným za toto oddělení Karsten Schanake a nakonec oblast P – Výroba a logistika, kterou vede Michael Oeljeklaus a pod kterou spadám i já jakožto zaměstnanec logistiky.

Tab. 2.3 Přehled organizačních oblastí ŠA

Název oblasti	Označení	Zodpovědný člen představenstva
Předseda představenstva	G	Thomas Schäfer
Finance a IT	F	Christian Schenk
Prodej a marketing	V	Martin Jahn
Technický vývoj	E	Johannes Neft
Lidé a kultura	S	Maren Gräf
Nákup	B	Karsten Schanake
Výroba a logistika	P	Michael Oeljeklaus

Zdroj: Vlastní zpracování dle [22].

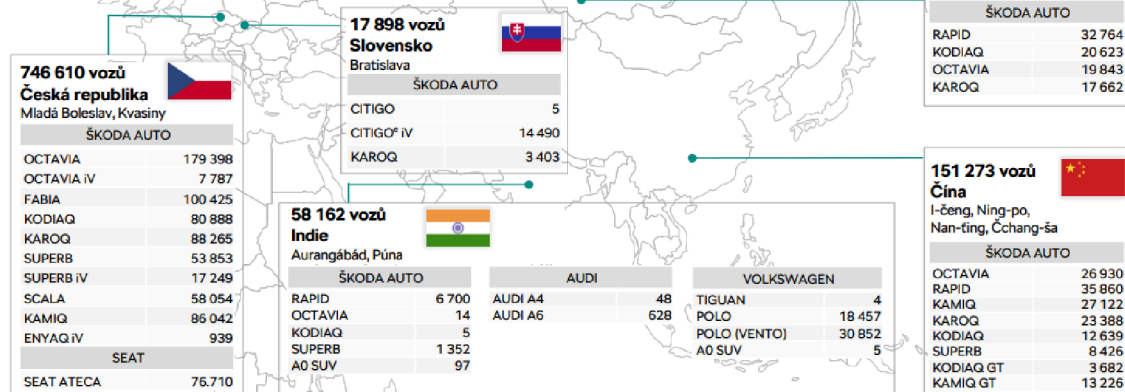
## 2.4 Oddělení Dispozice logistiky ŠA

Problematika zásob je v zodpovědnosti oddělení dispozic logistiky ve ŠA. Oddělení dispozic má totiž na starost zajišťování dodávek nakupovaných dílů od dodavatelů, příp. dalších členů koncernu VW, a tím má přímý vliv na výši zásob jak v interních skladech, tak v těch externích. Dispozice jsou tzv. centrálním oddělením, zajišťuje totiž díly nejen pro tuzemské výrobní závody, ale také pro externí závody. Tyto závody se nacházejí po celém světě viz. obr. 2.4.



## VÝKONNÁ SÍŤ VÝROBNÍCH ZÁVODŮ JE PÁTEŘÍ DALŠÍHO ROZVOJE PODNIKU

Čísla z roku 2020



Obr. 2.4 Mezinárodní výrobní síť ŠA 2020

Zdroj: [21].

Oddělení se sestává z osmi skupin, kde každá skupina má na starost jiný typ nakupovaných dílů, díky čemuž lze lépe koordinovat aktivity v těchto týmech. Jedna z těchto skupin má i podskupinu, která zajišťuje technickou a systémovou podporu pro zbývající skupiny. Tato skupina má na starost právě různé spektrum datových analýz včetně těch, které se zabývají řízením zásob.

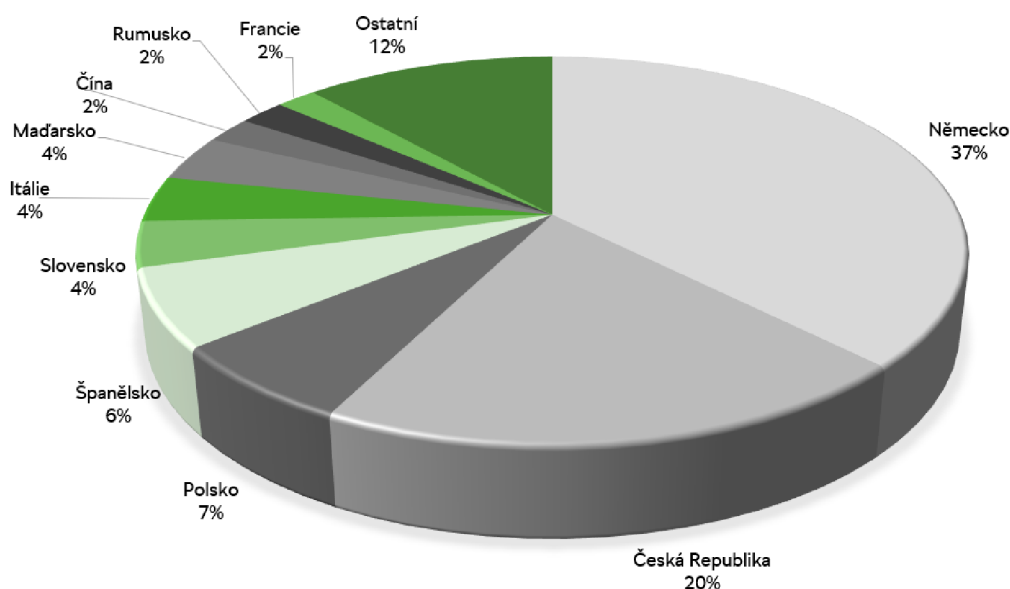
### 3 Analýza současného stavu řízení zásob

Vzhledem k tomu, že se v této bakalářské práci věnuji stanovení objednáací hladiny a pojistné zásoby a řízení zásob jako celku, tak je nutné zanalyzovat aktuální stav těchto témat ve ŠA.

#### 3.1 Představení aktuálního stavu a řízení zásob

V první řadě považuji za nezbytné zmínit, že se více zaměřuji na stanovení pojistné zásoby u dílů ve ŠA, a to z toho důvodu, že dle toho se pak odvíjí i stanovování objednáací hladiny. Je to dáno tím, že je právě tento proces tzv. odvolávání dílů ve ŠA v podstatě zautomatizován. Tomu se budu více věnovat v následujících částech této práce.

Stanovení pojistné zásoby je ve ŠA určeno dvěma proměnnými hodnotami. Prvním faktorem ovlivňujícím úroveň pojistné zásoby je země, ze které pochází dodavatel daného dílu. Tato hodnota je určena ve dnech, a to dle vzdálenosti země původu dodavatele a také na základě tzv. lessons learned. Druhým faktorem je pak stanovení průměrné denní potřeby dílu za aktuální kalendářní týden, tato hodnota je naopak v kusech.



Graf 3.1 Rozdělení dodavatelů ŠA dle zemí

Zdroj: Vlastní zpracování dle [21].

Právě v ten moment, kdy je skladová zásoba daného dílu rovna nebo je menší než vypočítaná hodnota pojistné zásoby, by měly být dodány nové díly. Disponenti (tak se

nazývají zaměstnanci dispozic, kteří mají na starost odvolávání dílů) musí neustále kontrolovat stav materiálu na skladě a počet dodávkových dní, aby věděli na jak dlouho mají díly k dispozici. Pojistná zásoba se u dílů ve ŠA vyjadřuje ve dnech, která je pak dle potřeby dalších analýz přepočítána na kusy. Vše se odvíjí od dodací doby. Pod tím si lze představit časový úsek, za který bude díl na skladě, dle data, na které byla objednávka odvolána a dle země dodavatele. Tímto způsobem a při započítání výše zmíněných faktorů by se nikdy nemělo stát, aby skladová zásoba dílů klesla právě pod pojistnou zásobu, jenž by měla být vždy k dispozici. Samozřejmě nejen v dnešní extrémně turbulentní době, kdy jsou dodací doby ovlivněny spoustou ať už globálních či jiných faktorů, se může stát, že skladová zásoba dílu klesne pod hladinu pojistné zásoby. Pokud u dílu nastane takovýto stav, je daný díl označován jako kritický díl, což může vést k reálnému zastavení výroby, které by bylo spojeno s nemalými finančními náklady. Jako kritický je díl označen, pokud není splněna jedna z následujících možností:

- díl dorazil v pozdějším termínu, než na který byla provedena odvolávka,
- v dodávce dorazilo menší množství dílů, než které bylo požadováno odvolávkou,
- dojde k tzv. vícespotřebě na montážní lince (ta může nastat, pokud např. dojde k mechanickému poškození dílů ve výrobě či v přepravě a díl nemůže být použit, nebo při záměně dílů, tj. dojde k namontování jiných dílů namísto těch, které měly být pro danou pozici určeny).

Právě všechen materiál, u kterého má disponent podezření na větší denní spotřebu, než která byla plánována, je zaevidován do tzv. tabulky vícepostřeby. Kromě toho, že dojde k detailnímu prověření těchto dílů s kolegy z výroby, aby se odhalil důvod neplánované vícespotřeby, je také nutné ze strany disponenta raději odvolat více kusů daného dílu, než jaké jsou jeho reálné potřeby, aby až do vyřešení této situace byla výroba zajištěna a nedošlo ke zbytečnému ohrožení výroby. Mezi díly, u kterých je největší riziko vícespotřeby se řadí převážně menší díly jako např. šrouby, fólie a držáky. Pokud nastane situace, že skladová zásoba dílu klesne pod úroveň zásoby pojistné a z dílů se tak stane kritický díl, tak tuto situaci musí disponent, který má díl na starost ihned řešit. Nejčastějším řešením této kritické situace je organizace tzv. zvláštní jízdy, kdy je od dodavatele vypraven transport s daným počtem dílů, který je nutný pro zajištění výroby. Pokud dodavatel např. neměl skladem dostatečný počet dílů či nebyl schopen rychle vyrobit požadované množství, tak je další variantou, jak zajistit výrobu tzv. výpůjčka dílů. Tato výpůjčka může být provedena buď z jiných koncernových závodů, které používají

stejný díl nebo i ze ŠKODA Parts Center, což je sklad náhradních dílů, pokud je samozřejmě tento díl v daných lokalitách skladem. Celá paleta dílů, jenž jsou používány pro sériovou výrobu, je disponenty odvolávána na pravidelné, většinou týdenní bázi na základě tzv. hrubého výpočtu, což je excelový soubor s dlouhodobým výhledem potřeb všech dílů ve ŠA. Odvolávky dílů si žádají téměř neustálou úpravu, především v dnešní době, kdy jsou obrovské výkyvy ve výrobě a dodacích lhůtách, vzhledem k aktuálně celosvětovému nedostatku polovodičů nebo válce na Ukrajině.

### **3.2 Odvolávání položek a stanovení objednacích hladiny ve ŠA**

Jak jsem zmínil v předchozí kapitole, tak je potřeba odvolávat všechny díly u dodavatele pomocí odvolávek na pravidelné bázi. Zde je téměř většina dílů odvolávána pomocí tzv. automatických odvolávek, kde systém sám generuje a odesílá odvolávku dodavateli a disponent u těchto odvolávek pouze provede kontrolu. Tyto odvolávky se vytváří každý týden dle nových potřeb pro každý díl. Nově vytvořená odvolávka vždy obnoví informace, které byly odeslány v předešlé odvolávce v minulém týdnu. Každá odvolávka se skládá z několika důležitých základních informací, kterými je číslo dílu, údaje o disponentovi a dodavateli včetně tzv. SAP čísla dodavatele, které slouží jako identifikátor dodavatele, číslo rámcové smlouvy, datum dodání a počet dílů. Počet dílů v odvolávce samozřejmě musí odpovídat i balicímu předpisu, jenž určuje, kolik kusů daného dílu se vejde do obalové jednotky. Minimální množství v odvolávce se tak vždy musí rovnat nebo být větší, než je množství v jedné obalové jednotce. V nově vytvořené odvolávce tak disponent dodavateli posílá novou informaci s tím, jak velké množství a v jaký datum potřebuje dodat, aby zajistil potřebu výroby pro daný díl.

Datum dodání také musí být některým ze dnů, ve kterých jsou závody otevřeny. Pro závody v Mladé Boleslavi a Vrchlabí platí to, že je zde možné materiál dodat v téměř jakýkoliv čas ve dnech od pondělí do pátku. Disponent tedy může odvolávat až na pět dní v týdnu. Nepatrně jiná situace je v závodě v Kvasinách, kde je spuštěn tzv. 18 směnný režim, což znamená, že se zde vyrábí i v sobotu, a proto je tedy možné odvolávat na všech šest dní v týdnu místo obvyklých pěti.

### 3.3 Proces stanovení pojistné zásoby ve ŠA

Ideální hladina skladové zásoby dílu by se měla pohybovat v tzv. optimu. Tímto výrazem v oddělení dispozič definujeme zásobu dílu v mezní hladině mezi minimální a maximální zásobou. Maximální zásoba je pak počítána s pomocí pojistné zásoby a počtu dodávkových dnů daného dílu.

Nikdy nesmí nastat moment, kdy by se zásoba materiálu na skladu rovnala nule, z toho důvodu je nutné udržovat pojistnou zásobu. Skladová zásoba tak nesmí klesnout pod úroveň pojistné zásoby do momentu další dodávky.

Jak jsem zmínil v předchozí kapitole, tak dalším důležitým faktorem určujícím pojistnou zásobu, je země, ze které dodavatel pochází. Čím je vzdálenost od České republiky větší, tím je úměrně větší i pojistná zásoba. V tabulce 3.2 uvádím výši pojistné zásoby ve dnech dle země. Pro větší přehlednost jsem do tabulky uvedl pouze země s větším počtem dodavatelů.

Tab. 3.2 Pojistná zásoba ve dnech dle země

Název země	Výše pojistné zásoby pro přímou jízdu (ve dnech)	Výše pojistné zásoby pro sběrnou službu (ve dnech)
Rakousko	3	4
Belgie	5	6
Bulharsko	5	6
Čína	20	20
Česká republika	1,5	1,8
Německo	2	2,5
Estonsko	5	6
Španělsko	3	4
Francie	2,5	3
Velká Británie	5	6
Chorvatsko	5	6
Maďarsko	2	2,5
Švýcarsko	5	6
Irsko	5	6
Itálie	3	4
Polsko	2	2,5

Zdroj: Vlastní zpracování dle [21].

Dalším faktorem, jenž ovlivňuje pojistnou zásobu je logistický přepravní koncept, pod kterým si lze představit způsob, jakým jsou díly do závodů ŠA dodávány. Logistický koncept se dělí na dva druhy, a to přímou jízdu a sběrnou službu. Pokud jsou díly dodávány do závodů sběrnou službou, tak je pojistná zásoba zpravidla o půl dne vyšší než u dílů, jenž jezdí přímou jízdu. Logistický koncept je disponenty při odvolávání dílů zohledněn.

V technické skupině dispozic pak je pro potřeby různých skladových analýz, jenž slouží k optimalizaci zásob, potřeba mít u dílů určenou i maximální zásobu. Ta je počítána tím

způsobem, že sečteme pojistnou zásobu s počtem dodávkových dní za jeden kalendářní týden. Po výpočtu maximálních zásob u všech dílů jsou vytipovávány všechny díly, jenž mají aktuální skladovou zásobu nad maximální hladinou a disponent tak musí pracovat na snížení skladové zásoby u těchto dílů. Položky nad maximem jsou stanoveny pomocí výpočtu, kdy získáme hodnotu vyšší než nula při odečtení aktuální zásoby od zásoby maximální.

Při stanovení a výpočtu pojistné zásoby u dílů může dojít ke dvěma chybovým situacím. Zaprvé může nastat situace, kdy je skladová zásoba dílů příliš vysoká a může dojít ke vzniku dodatečných nákladů za skladování. Na druhou stranu zase může nastat situace, kdy dojde k poklesu materiálu pod pojistnou hranici, což by mohlo vést až k zastavení výrobní linky, což by znamenalo obrovskou finanční ztrátu po společnost ŠA.

### **3.4 Identifikace vybraných skladových položek**

Pro výpočet pojistné zásoby jsem zvolil díly, jenž představují v aktuální době nejdůležitější a nejhodnotnější artikl a mají i největší cenu za jeden kus ve ŠA. Jak definuje analýza ABC, tak je třeba se zaměřit na díly, jenž představují zhruba 80% hodnoty spotřeby. Díky tomu bylo možno určit díly, jenž spadají do tohoto rozmezí. Výsledkem jsou nejzásadnější díly pro výrobu, kterými jsou vysokonapěťové baterie, motory, převodovky a ostatní díly. Tyto díly jsou dováženy na pravidelné bázi, aby zde nevznikaly příliš vysoké zásoby. V dispozcích jsou pak tyto díly nejčastějším předmětem široké palety skladových analýz, které slouží k optimalizaci zásob a je i úkolem samotných disponentů, aby u těchto dílů drželi pokud možno zásobu co nejnižší.

Kromě dílů zmíněných v minulém odstavci jsem se dále zaměřil na země s největším počtem dodavatelů. Zde se jednoznačně jedná o dvě země, kterými jsou Česká republika a Německo viz. obr. 3.1.

### **3.5 Pojistná zásoba u vybraných skladových položek**

Celkem jsem z celého seznamu všech dílů spravovaných dispozcemi ŠA vytypoval přes 3500 dílů. Tento balík dílů dodává celkem 276 dodavatelů. Vzhledem k velmi vysokému počtu položek jsem musel takovéto množství podrobit dalšímu filtrování, neboť bych dalece přesáhl rozsah této práce. Konkrétně byly odstraněny díly v tzv. KLT obalech, což

jsou malé plastové univerzální boxy, ve kterých jsou skladovány menší díly. Důvod pro odfiltrování těch skupin dílů je ten, že u dílů v KLT obalech není natolik důležité řešit pojistnou zásobu a to kvůli tomu, že skladové plochy neovlivňují natolik jako díly skladované v klasických GLT obalech. Je to dáno tím, že vzhledem ke svým malým rozměrům jsou skladovány v automatických skladech, které jsou nazývány AKL a mají celkovou kapacitu přes 118 tisíc obalů. Kromě již zmíněných baterií, motorů a převodovek jsem z každé země vytypoval 60 dílů. Abych zohlednil díly napříč celým spektrem, vybral jsem z těchto zemí vždy 20 nejdražší, 20 nejlevnějších a 20 dílů s průměrnou cenou, aby byla data v analýze co nejvíce vypovídající. V tabulce 3.3 je zobrazen přehled počtu dílů a dodavatelů, které jsem zvolil pro analýzu.

Tab. 3.3 Počet dodavatelů a dílů zvolených pro analýzu

	Počet dodavatelů	Počet ostatních položek	Počet baterií	Počet motorů	Počet převodovek
ČR	30	60	0	0	0
Německo	28	60	4	15	32
Ostatní země, které dodávají baterie, motory, převodovky	4	0	0	24	7
$\Sigma$	62	120	4	39	39

Zdroj: Vlastní zpracování dle [21].



V tabulce 3.4 je pro všechny vytipované skupiny položek znázorněn průměrný počet odvolávkových dnů, celková průměrná denní potřeba a pojistná zásoba.

Tab. 3.4 Data o analyzovaných dílech

	Počet odvolávkových dnů	Průměrná denní potřeba	Pojistná zásoba
Baterie	2	33	2,5
Motory	5	38	2,5
Převodovky	4	32	2,7
ČR	4	1 161	1,8
Německo	3	2916	2,5

Zdroj: Vlastní zpracování dle [21].

## 4 Návrhy na zlepšení a jejich zhodnocení

Pro výpočet pojistné zásoby u vybraných položek ve ŠA jsem zvolil metodu popsanou v kapitole 1.3.6 této práce. Tuto metodu jsem zvolil z toho důvodu, že ji považuji jako nejvhodnější pro vypočítání pojistné zásoby. Dále je její použití žádoucí také u omezeného počtu položek, které mají pro podnik velký význam.

### 4.1 Hodnoty potřebné k výpočtu

Pro účely výpočtu pojistné zásoby bylo nezbytné zjistit několik různých hodnot. Celá tato analýza vychází z interních zdrojů a materiálů dispozic logistiky ŠA. Bohužel konkrétní výpočty v této práci nemohu uvést, jelikož jsou tyto informace interní a tajné a nelze je veřejně sdělovat. Níže znovu uvádím vzorec 1.3 pro výpočet, který se váže k této metodě:

$$x_p = K \sqrt{\bar{t}_n \sigma_p^2 + \bar{p}^2 \sigma_{tn}^2}$$

kde:

$x_p$  pojistná zásoba (ks)

$K$  pojistný faktor

$\bar{t}_n$  interval nejistoty (čas)

$\sigma_p$  směrodatná odchylka velikosti poptávky za jednotku času (ks)

$\bar{p}$  variabilita poptávky (ks)

$\sigma_{tn}$  výběrová směrodatná odchylka s počtem opakování (čas)

- $K$  pojistný faktor: tato hodnota je pravděpodobnost, že nedojde v dodávkovém cyklu k nedostatku zásob. Vyjadřuje věrnost dodávek daného dodavatele,
- $\bar{t}_n$  interval nejistoty: tuto hodnotu jsem vyčíslil pomocí odvolávek, a to tím způsobem, že jsem vydělil počet pracovních dní pro daný závod počtem odvolávek v jednom týdnu,
- $\sigma_p$  směrodatná odchylka velikosti poptávky za jednotku času: tuto hodnotu jsem zjistil z hrubého výpočtu potřeb ve ŠA. Je vyjádřena pomocí hodnot roční spotřeby a průměrné roční spotřeby za měsíc,

- $\bar{p}$  variabilita poptávky: Tuto hodnotu jsem stejně jako hodnotu  $\sigma_p$  zjistil z hrubého výpočtu potřeb ŠA,
- $\sigma_{tn}$  výběrová směrodatná odchylka s počtem opakování: pro výpočet této hodnoty jsem musel vyčíslit další dvě hodnoty, a to minimální a maximální interval nejistoty při následující dodávce. Tyto dvě hodnoty vyjadřují, kolik času je potřeba pro pořízení dodávky nové.

Pojistnou zásobu ke všem položkám, kterým se věnuji v této práci, jsem spočítal v kusech, ale vzhledem k tomu, že oddělení dispozic počítá veškerou pojistnou zásobu ve dnech, tak jsem pro potřeby této práce a finální porovnání převedl mnou vypočítané hodnoty také na dny. Tohoto převedení z kusů na dny jsem docílil vydělením výsledku výpočtu denní potřebou. Tímto způsobem jsem zjistil vyjádření pojistné zásoby ve dnech.

## 4.2 Finální srovnání

Pro finální výpočet a porovnání hodnot stávajících a mnou vypočítaných pojistných hodnot jsem vytvořil tabulku. Z několika datových zdrojů používaných na oddělení dispozic jsem stáhnul potřebné údaje, abych mohl dopočítat požadované hodnoty. Následně pomocí výše zmíněné metody jsem dopočítal pojistnou zásobu ke všem položkám a porovnal jsem ji se stávající pojistnou zásobou ve ŠA. V tabulce 4.1 vypisuji jednotlivé údaje, které jsem definoval a následně vypočítal.

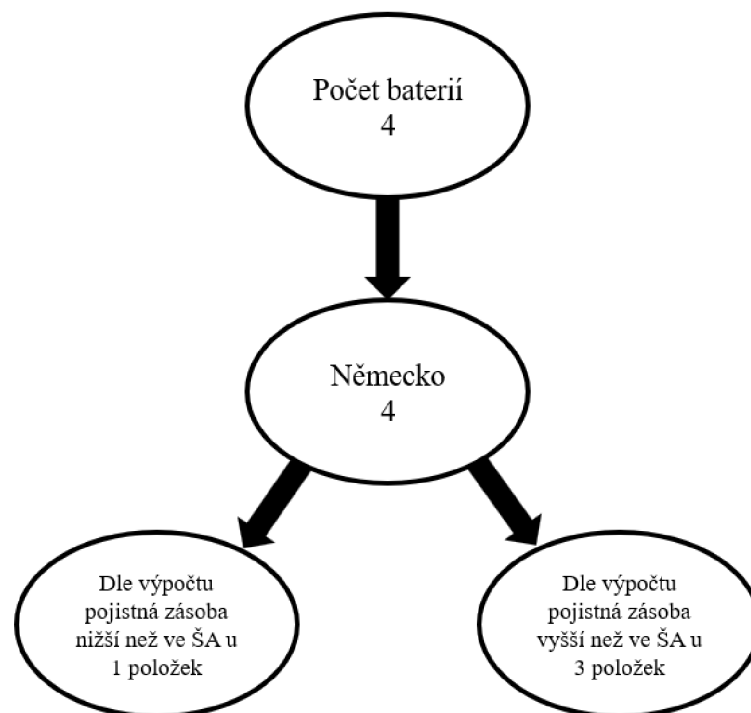
Tab. 4.1 Potřebné a dopočítané údaje pro stanovení pojistné zásoby

Parametry zjištěné z datových zdrojů oddělení PLD	Dopočítávané hodnoty
Číslo a název dílu	Stupeň úplnosti dodávky
Rozdělení dle typu dílu	Pojistný faktor
Název a číslo dodavatele	Interval nejistoty
Průměr věrnosti dodávek	Minimální interval nejistoty
Hodnocení dodavatele	Maximální interval nejistoty
Odvolávky	Výběrová směrodatná odchylka
Pojistná zásoba dle země	Průměrní denní a týdenní potřeba
Potřeby spotřeby dílů	Pojistná zásoba ve dnech

Zdroj: Vlastní zpracování dle [21].

#### 4.2.1 Finální srovnání baterií

Po dosazení všech potřebných hodnot do vzorce v metodě jsem získal výsledná čísla, která vyjadřovala pojistnou zásobu u této skupiny dílů ve dnech. U baterií nebylo třeba dělit výsledek dle zemí, protože všechny jsou dodávány koncernovými závody z Německa. Nakonec jsem porovnal a stanovil, zdali dosahuje mnou vypočítaná hodnota nižších nebo vyšších hodnot, než jaké jsou aktuálně nastavené ve ŠA. Výsledek porovnání lze vidět na obr. 4.2 níže.



Obr. 4.2 Finální porovnání pojistné zásoby u baterií

Zdroj: Vlastní zpracování.

Jak lze vidět na obrázku 4.2 výše, tak výpočtem jsem zjistil, že u třech typů baterií by bylo vhodnější nastavit vyšší pojistnou zásobu, než je ta aktuální. To by znamenalo navýšení aktuální pojistné zásoby, která je nastavena ve ŠA, o 13 %. Na druhou stranu ponížení pojistné zásoby u dílu, kde vyšla pojistná zásoba nižší, by přineslo snížení zásob o 4 %.

Pojistná zásoba vyšla u více typů baterií vyšší, než jaká je aktuálně nastavena ve ŠA. Je to dáno tím, že dodávky baterií vykazují nižší věrnost a také nižší stabilitu

v transportním procesu. Z tohoto důvodu navrhuji aplikovat výsledky této analýzy do praxe a navýšit pojistnou zásobu u baterií o 0,7 dne.

Tab. 4.3 Porovnání aktuální pojistné zásoby s vypočtou v analýze u baterií

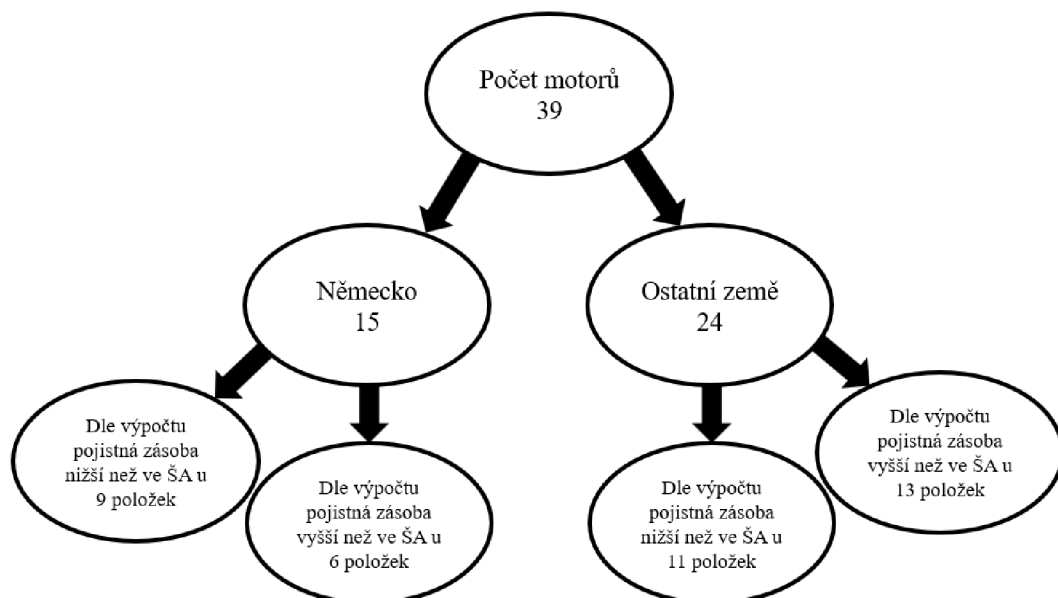
	Aktuální průměrná pojistná zásoba ve dnech	Vypočtená průměrná pojistná zásoba ve dnech	Rozdíl ve dnech
Baterie Německo	2,5	3,2	+ 0,7

Zdroj: Vlastní zpracování dle [21].

V tabulce 4.3 je znázorněno, jak se změnila pojistná zásoba po výpočtu dle zvolené metody. Došlo k navýšení pojistné zásoby o téměř tři čtvrtě dně.

#### 4.2.2 Finální srovnání motorů

Další porovnání dle zvolené metody přineslo hodnoty, které vyjadřují pojistnou zásobu u motorů. Několik málo typů motorů je dodáváno z Německa, ale většinu nám dodávají jiní koncernový partneři z jiných zemí. Byl zde použit totožný postup, jaký jsem zmínil v předchozí kapitole 4.2.1. Výsledek porovnání lze vidět na obr. 4.4 níže.



Obr. 4.4 Finální porovnání pojistné zásoby u motorů

Zdroj: Vlastní zpracování.

Jak lze vidět na obrázku 4.3 výše, výpočtem jsem zjistil, že u 19 typů motorů by bylo vhodnější nastavit vyšší pojistnou zásobu, nežli je ta aktuální. To by znamenalo navýšení aktuální pojistné zásoby, která je nastavena ve ŠA o 9 %. Je to dáno převážně jinými zeměmi, než je Německo. Naopak ponížení pojistné zásoby u 20 motorů, by přineslo snížení zásob o 11 %.

V tomto případě na rozdíl od baterií vyšla ve větším množství případů, převážně u motorů z Německa pojistná zásoba nižší, než jaká je aktuálně nastavena ve ŠA. Důvod je ten, že většina typů motorů je odvolána na každý pracovní den v týdnu a tím pádem není nutné držet tak vysokou pojistnou zásobu. Dodavatelem jsou jiné koncernové závody a je tedy možné nastavit u těchto dílů nižší pojistnou zásobu. Tito dodavatelé mají vysokou věrnost dodávek, a tudíž vysokou spolehlivost a dodávají právě zmíněné komponenty ve správný čas a správném množství. Naopak u dílů, u kterých pojistná zásoba vyšla vyšší, je toto dáno tím, že motory dodávají závody z Maďarska a Polska, kde je věrnost nižší.

Tab. 4.5 Porovnání aktuální pojistné zásoby s vypočtou v analýze u motorů

	Aktuální průměrná pojistná zásoba ve dnech	Vypočtená průměrná pojistná zásoba ve dnech	Rozdíl ve dnech
Motory Německo	2,5	2,3	- 0,2
Motory ostatní země	2,5	2,8	+ 0,3

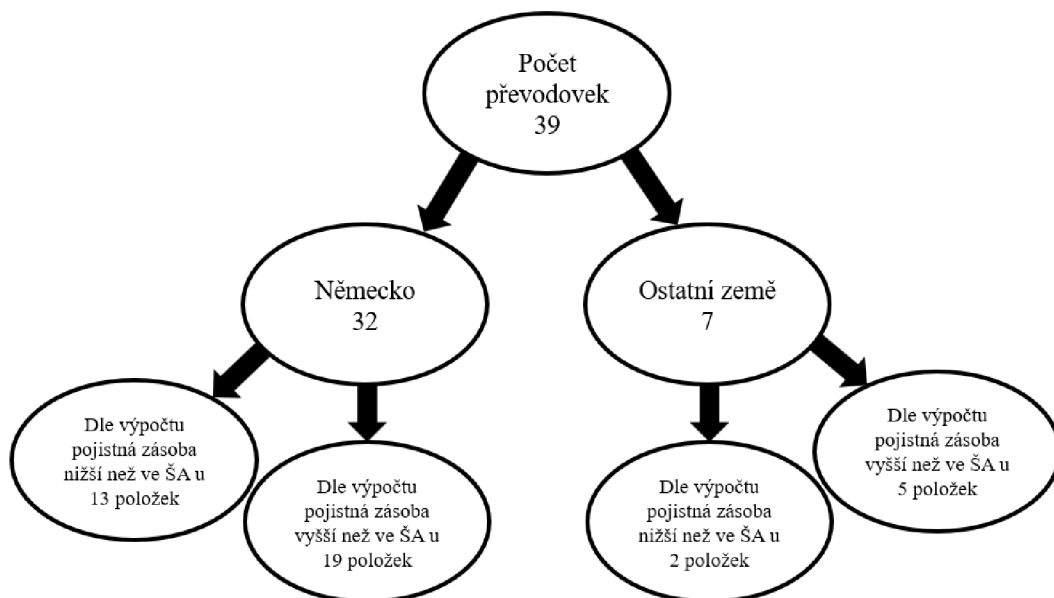
Zdroj: Vlastní zpracování dle [21].

V tabulce 4.5 je znázorněno, jak se změnila pojistná zásoba po výpočtu dle zvolené metody. Došlo ke snížení pojistné zásoby o jednu pětinu dne pro motory z Německa a o navýšení o třetinu dně u motorů z ostatních koncernových závodů. Proto navrhuji u motorů z Německa ponížít pojistnou zásobu o 0,2 dne. A naopak u motorů z ostatních zemí navýšit pojistnou zásobu o 0,3 dne.

#### 4.2.3 Finální srovnání převodovek

U tohoto porovnání byla pomocí vzorce představené metody spočítána pojistná zásoba u převodovek. Převodovky jsou na rozdíl od motorů dodávány z velké části z německých

závodů a ostatní koncernové podniky přispívají jen menším množstvím. Výsledek je zobrazen na schématu níže viz. obr. 4.6.



Obr. 4.6 Finální porovnání pojistné zásoby u převodovek

Zdroj: Vlastní zpracování.

Na obrázku 4.6 je znázorněno rozdělení dodavatelů převodek dle zemí a vypočítané srovnání. U 24 dílů by dle výpočtu měla být pojistná zásoba nastavena vyšší, než jaká je stanovena aktuálně, což by znamenalo nárůst zásob o 9 %. Dále pak u 15 položek použitím metody vyšla pojistná zásoba nižší, což by bylo snížení o 6 % oproti stávajícímu stavu.

Tab. 4.7 Porovnání aktuální pojistné zásoby s vypočtou v analýze u převodovek

	Aktuální průměrná pojistná zásoba ve dnech	Vypočtená průměrná pojistná zásoba ve dnech	Rozdíl ve dnech
Převodovky Německo	2,5	2,4	- 0,1
Převodovky ostatní země	3,8	4,2	+ 0,4

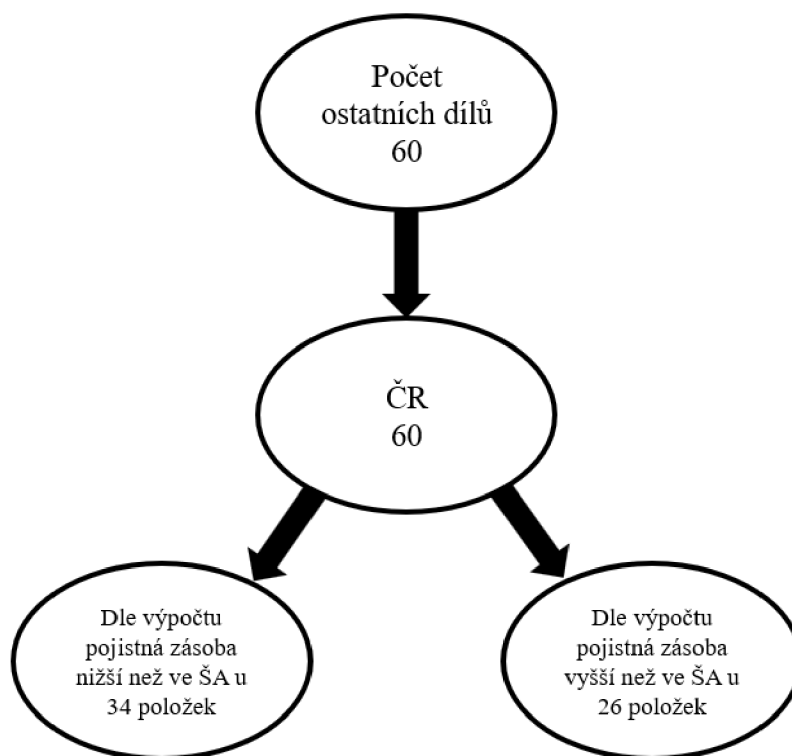
Zdroj: Vlastní zpracování dle [21].

V tabulce 4.7 je znázorněno stejně jako v předchozích případech porovnání pojistné zásoby ve dnech. U dodavatelů z Německa došlo díky velké věrnosti opět ke snížení. Na rozdíl od dodavatelů ze Slovenska a Španělska, které jsou v tabulce označeny jako ostatní země, došlo k navýšení, i z důvodu vzdálenosti španělských závodů od ČR.

Stejně jako u motorů, navrhuji u dodávek německých převodovek snížit pojistnou zásobu o 0,1 dne, naopak pojistná zásoba u převodovek dodávaných ze Španělska a Slovenska může být zvýšena až o 0,4 dne.

#### 4.2.4 Finální srovnání ostatních položek z ČR

V dalším srovnání je porovnána pojistná zásoba u položek z ČR. Obrázek níže zobrazuje schéma, kde byla spočtena pojistná zásoba nižší nebo naopak vyšší než ve ŠA.



Obr. 4.8 Finální porovnání pojistné zásoby u dílů z ČR

Zdroj: Vlastní zpracování.

Jak vyplývá z obrázku 10, tak výsledná pojistná zásoba vyšla nižší u většího počtu dílů, než vyšla vyšší. Snížení i zvýšení pojistné zásoby je však u těchto vytipovaných položek nepatrné, v řádu několika setin procenta. Pojistná zásoba u dodavatelů z ČR je aktuálně stanovena na velmi nízkou hranici. Je to dáno tím, že velké množství



dodavatelů je situováno nedaleko závodů ŠA a dodavatelé tak dokážou na případné výkyvy výroby rychle zareagovat.

Tab. 4.9 Porovnání aktuální pojistné zásoby s vypočtou v analýze u dílů z ČR

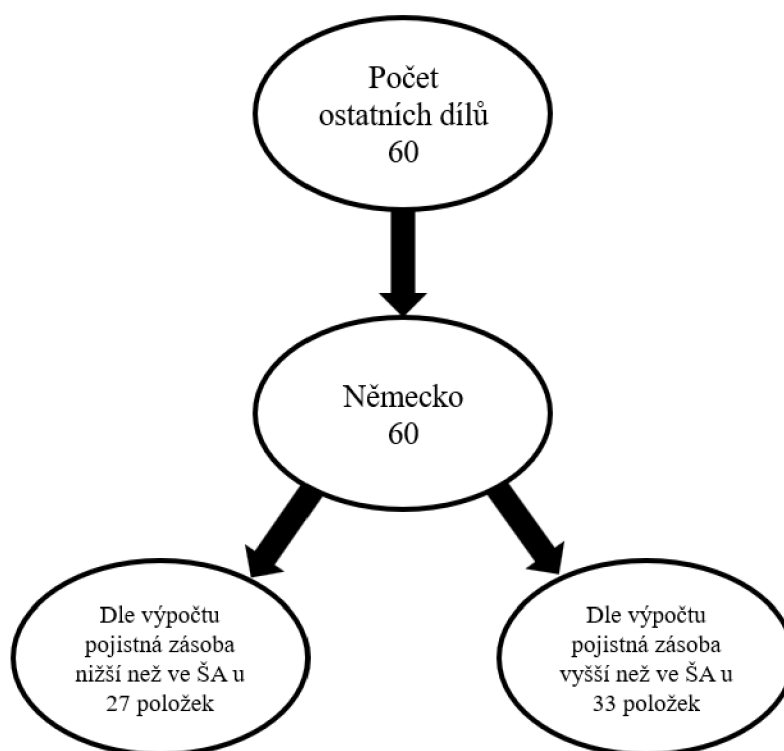
	Aktuální průměrná pojistná zásoba ve dnech	Vypočtená průměrná pojistná zásoba ve dnech	Rozdíl ve dnech
Ostatní díly ČR	1,8	1,8	zanedbatelný

Zdroj: Vlastní zpracování dle [21].

Jak již zmiňuji v odstavci výše a jak lze vidět i v tabulce 4.9, tak rozdíl ve vypočtené hodnotě oproti té stávající je v řádu setin procenta a je tedy zanedbatelný. Doporučuji tedy stávající hodnotu pojistné zásoby ponechat na aktuální úrovni.

#### 4.2.5 Finální srovnání ostatních položek z Německa

Nakonec jsem porovnával pojistnou zásobu u ostatních dílů z Německa. Na schématu níže, které reprezentuje obr. 4.10, lze vidět počet položek, u kterých byla vypočítána nižší nebo vyšší pojistná zásoba než stávající.



Obr. 4.10 Finální porovnání pojistné zásoby u dílů z Německa

Zdroj: Vlastní zpracování.

Jak lze vidět na obrázku 4.10, tak u 33 položek vychází pojistná zásoba vyšší než, která je aktuálně stanovena ve ŠA. To by znamenalo zvýšení zásob o 8 %. Naopak u 27 položek bylo díky metodě vypočítána nižší pojistná zásoba, která by snížila zásoby u těchto dílů o 6 %.

Tab. 4.11 Porovnání aktuální pojistné zásoby s vypočtou v analýze u dílů z Německa

	Aktuální průměrná pojistná zásoba ve dnech	Vypočtená průměrná pojistná zásoba ve dnech	Rozdíl ve dnech
Ostatní díly Německo	2,5	2,7	+ 0,2

Zdroj: Vlastní zpracování dle [21].

U vybraných dílů z Německa lze v tabulce 4.11 vidět celkové navýšení o jednu pětinu dne oproti stávajícímu stavu. Je to dáno tím, že ostatní němečtí dodavatelé již nedosahují takové věrnosti dodávek jako ti koncernový. Pro vyšší stabilitu v dodávkovém cyklu navrhuji u těchto položek navýšit pojistnou zásobu o 0,2 dne.

### 4.3 Zhodnocení navržených opatření

V této analýze bylo zkoumáno celkem 202 položek. Jedná se o položky, které jsou těmi nejhodnotnějšími ve ŠA a představují i velkou zásobu vyjádřenou ve financích. Z výpočtů v této analýze vyšlo, že u 115 z nich by bylo vhodné snížit pojistnou zásobu. Je to dáno hlavně tím, že většina těchto položek je dodávána německými koncernovými závody, které mají velkou věrnost dodávek vůči ŠA. Naopak u 87 položek vyšel výsledek, dle kterého by mělo dojít k navýšení pojistné zásoby. To však dle mého názoru není nutné, protože oddělení dispozic u těchto položek nezaznamenalo žádné problémy, které by vedly k ohrožení výroby.

Celá tato analýza vycházela z interních zdrojů a materiálů dispozic logistiky ŠA. Za zásadní hodnotu, která při výpočtu hrála dle mého největší roli, je vyjádření věrnosti dodavatele, dle které se určil pojistný faktor. Dle mého názoru je důležité pro další optimalizaci a zefektivnění procesu stanovení pojistné zásoby přikládat velkou důležitost právě hodnocení dodavatelů, ze kterého vychází věrnost dodávek dodavatele.

Za předpokladu, že by došlo ke zlepšení věrnosti dodávek daného dodavatele tím, že začne dodržovat termín dle odvolávky a doručovat přesně objednané množství, lze upravit pojistný faktor a tím i snížit pojistnou zásobu. Na druhou stranu v případě, že dojde ke zhoršení, tak naopak pojistnou zásobu u dílů, které tento dodavatel dodává zvýšit.

Snížení pojistné zásoby u položek by pak ve společnosti ŠA logicky přineslo snížení nákladů na skladování a manipulaci s materiálem. Tento proces, kterým by se odstranily nadbytečné náklady, by byl velmi efektivní. Aplikováním této analýzy by u položek, u kterých při výpočtu vyšla nižší pojistná zásoba, než je ta aktuální, došlo ke snížení zásob o zhruba 0,2 %. I když tato hodnota vypadá jako nízká, tak ve skutečnosti se jedná o finanční sumu, která je velmi znatelná. Celková zásoba položek zvolených pro tuto práci představuje částku vysoce přesahující 2,1 miliardy korun. Bohužel v této práci nemohu uvést přesné finanční vyjádření úspory, jelikož jsou tyto informace interní a tajné a nelze je veřejně sdělovat.

## Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo stanovení objednacích hladin a pojistné zásoby u vybraných skladových položek ve společnosti ŠA. První, teoretická část práce se zaměřovala na základní pojmy v oboru logistiky. Dále se věnovala tématu zásob a jejich řízení v podniku, včetně stanovení pojistné zásoby a popsání metody, která byla nejvíce vhodná pro problematiku řešenou v této práci.

Dále byla tato práce zaměřena na představení společnosti ŠA, včetně popsání základních informací, organizační struktury a oddělení dispozic. Díky tomu, že v tomto oddělení pracuji, jsem byl schopen plně využít informace, jež jsem v tomto oddělení načerpal. Z důvodu citlivosti některých informací nebylo možné v této práci uvádět konkrétní finanční hodnoty daných dílů, ale pouze jejich procentuální vyjádření. Ze zdrojů načerpaných v oddělení dispozic jsem byl schopen zanalyzovat aktuální stav řízení zásob a stanovit objednacích hladiny a pojistné zásoby u vybraných položek. Pojistná zásoba u dílů ve ŠA se definuje dle země, ze které dodavatel daného dílu pochází a je vyjádřena ve dnech. Byly tedy identifikovány položky, které představují největší hodnotu a jsou stěžejní. Byly to konkrétně baterie, motory, převodovky a ostatní díly z České republiky a Německa. Pro tyto díly jsem zjistil všechny potřebné údaje z různých datových zdrojů v oddělení dispozic.

V závěrečné části této bakalářské práce jsem pro výpočet pojistné zásoby u vybraných položek použil metodu představenou v teoretické části této práce, jež byla dle mého názoru nejvhodnější. Po výpočtu dle zvolené metody jsem porovnal hodnotu pojistné zásoby, která byla vypočítána, s tou aktuálně nastavenou ve ŠA a znázornil rozdíly.

Z výsledků analýzy je patrné, že pojistná zásoba u vybraných dílů vykazuje potenciál pro zlepšení s výjimkou baterií. Také je patrné, že věrnost dodávek je stěžejní hodnotou, která ovlivňuje stanovování pojistné zásoby a je nepřímo úměrná k její velikosti. Čím je vyšší věrnost dodávek, tím lze nastavit nižší pojistnou zásobu. Tento potenciál vykazují především motory a převodovky dodávané z Německa.

Naopak u motorů a převodovek dodávaných z ostatních zemí vykazujících nižší věrnost dodávek, lze nastavit vyšší pojistnou zásobu a tím snížit výkyvy v dodávkách způsobených nižší věrností dodávek.

Zvláštní kategorií jsou dodávky baterií. U těchto komponentů vychází dle metody výrazný potenciál na navýšení pojistné zásoby. Hlavním faktorem je nízká věrnost dodávek, která je způsobená především nižší stabilitou transportního konceptu. Pro vyšší stabilitu dodávkového toku je tedy vhodné navýšit pojistnou zásobu.

Z analýzy v praktické části je patrné, že zvolená metoda ověření pojistné zásoby, lze s výhodou aplikovat do praxe a může přinést jak výrazné úspory v nákladech, tak vyšší stabilitu v dodávkovém toku nakupovaných dílů, a tím zabezpečit výrobu dané společnosti.

## Seznam zdrojů

- [1] GROS, Ivan a kolektiv. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- [2] EMMET, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Brno: Computer press, 2008. ISBN 978-80-251-1828-3.
- [3] MACUROVÁ, Pavla, KLABUSAYOVÁ, Naděžda a Leo TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2018. ISBN 978-80-248-4158-8.
- [4] KOŽÍŠEK, Petr a Jan KRÁLÍK. *ŠKODA 1895-1995*. Praha: Motorpress, 1995. ISBN 80-901749-1-4.
- [5] GEREG, Jaroslav. *Od Spartaka k Octavii: 1953-1971*. Hradec Králové: J. Gereg, 2006. ISBN 80-239-6858-0.
- [6] VANĚČEK, Drahoš. *Řízení dodavatelského řetězce: (Supply chain management)*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta 2008. ISBN 978-80-7394-078-2.
- [7] VANĚČEK, Drahoš. *Logistika*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta 2008. ISBN 978-80-7394-085-0.
- [8] ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Praha: C. H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-534-6.
- [9] KUBÁT, Jiří a Vladimír LÍBAL. *ABC logistiky v podnikání*. Praha: Nakladatelství dopravy a turistiky, 1994. ISBN 80-85884-11-9.
- [10] JESPERSEN, Birgit Dam a Tage SKJOTT-LARSEN. *Supply chain management: in theory and practice*. Kodaň: Copenhagen business school press, 2005. ISBN 87-630-0152-7.
- [11] Muller, Max. *Essentials of inventory management*. New York: AMACOM, 2011. ISBN 978-0814416556.
- [12] BALLOU, Ronald. *Business Logistics/supply chain management: Planning, organizing and controlling the supply chain*. Pearson: Prentice Hall, 2004. ISBN 9780130661845.

- [13] Gwynne, Richards. *Warehouse management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. Londýn: Kogan Page, 2014. ISBN 978-0-7494-6934-4.
- [14] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. Praha: Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4.
- [15] RUSHTON, Alan, CROUCHER, Phil a Peter BAKER. *The handbook of logistics and distribution management*. London: Kogan Page, 2006. ISBN 978-0749446697.
- [16] CHASE, Richard, JACOBS, Robert a Nicholas AQUILANO. *Operations management for competitive advantage*. Irwin: McGraw Hill, 2006. ISBN 978-0072983937.
- [17] GOURDIN, Kent. *Global logistics management: a competitive advantage for the new millenium*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2006. ISBN 978-1405127134.
- [18] STOCK, James a Douglas LAMBERT. *Strategic logistics management*. Irwin: McGraw Hill, 2000. ISBN 978-0256136876.
- [19] LAMBERT, Douglas M., ELLRAM Lisa M. a James R. STOCK. *Logistika:(příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží)*. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 9788072262212.
- [20] KOTLER, Phillip a Kevin Lane Keller. *Marketing management*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4150-5.
- [21] Interní dokumenty ŠKODA AUTO
- [22] ŠKODA STORYBOARD. *Výroční zprávy*. 2021. Dostupné z: <https://www.skoda-storyboard.com/cs/vyrocnizpravy/>
- [23] SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2.
- [24] REID, R. Dan a Nada R. SANDERS. *Operations management: An integrated approach*. New Jersey: John Wiley, 2015. ISBN 978-1118952610.
- [25] TECHTARGET. *Logistics*. 2019. Dostupné z: <https://www.techtargget.com/searcherp/definition/logistics>

[26] NETSUITE. *What is inventory management*. 2020. Dostupné z:  
<https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/inventory-management.shtml>



## Seznam grafických objektů

Obr. 1.1 Znázornění logistických toků .....	11
Obr. 1.2 Znázornění, jak pojistná zásoba ovlivňuje bod vytvoření nové objednávky ....	24
Obr. 1.3 Znázornění, jak pojistná zásoba ovlivňuje bod vytvoření nové objednávky ....	25
Graf. 2.1 Vývoj počtu zaměstnanců ŠA v letech 2013-2021 .....	30
Obr. 2.2 Modelová paleta ŠA 2022 .....	31
Tab. 2.3 Přehled organizačních oblastí ŠA .....	32
Obr. 2.4 Mezinárodní výrobní síť ŠA 2020 .....	33
Graf. 3.1 Rozdělení dodavatelů ŠA dle zemí .....	34
Tab. 3.2 Pojistná zásoba ve dnech dle země .....	38
Tab. 3.3 Počet dodavatelů a dílů zvolených pro analýzu .....	40
Tab. 3.4 Data o analyzovaných dílech .....	41
Tab. 4.1 Potřebné a dopočítané údaje pro stanovení pojistné zásoby .....	43
Obr. 4.2 Finální porovnání pojistné zásoby u baterií .....	44
Tab. 4.3 Porovnání aktuální pojistné zásoby s vypočtou v analýze u baterií .....	45
Obr. 4.4 Finální porovnání pojistné zásoby u motorů .....	45
Tab. 4.5 Porovnání aktuální pojistné zásoby s vypočtou v analýze u motorů .....	46
Obr. 4.6 Finální porovnání pojistné zásoby u převodovek .....	47
Tab. 4.7 Porovnání aktuální pojistné zásoby s vypočtou v analýze u převodovek .....	47
Obr. 4.8 Finální porovnání pojistné zásoby u dílů z ČR .....	48
Tab. 4.9 Porovnání aktuální pojistné zásoby s vypočtou v analýze u dílů z ČR .....	49
Obr. 4.10 Finální porovnání pojistné zásoby u dílů z Německa .....	49
Tab. 4.11 Porovnání aktuální pojistné zásoby s vypočtou v analýze u dílů z Německa	50

## **Seznam zkratek**

A.S. Akciová společnost

ČR Česká republika

L&K Laurin & Klement

ŠA ŠKODA AUTO a.s.

VW Volkswagen

WMS Warehouse management system

<b>Autor BP</b>	<b>Jan Čuda</b>
<b>Název BP</b>	<b>Stanovení objednacích hladin a pojistné zásoby u vybraných skladových položek</b>
<b>Studijní program</b>	<b>Logistika v dopravě</b>
<b>Rok obhajoby BP</b>	<b>2022</b>
<b>Počet stran</b>	59
<b>Počet příloh</b>	0
<b>Vedoucí BP</b>	<b>Ing. Leo Tvrdoň PhD.</b>
<b>Anotace</b>	Hlavním tématem této bakalářské práce je problematika skladových zásob a jejich řízení v podniku. Práce je rozdělena na dvě části, a to teoretickou a praktickou. V teoretické části jsou definovány základní pojmy spojené s logistikou, skladovým hospodářstvím, zásobami a představením společnosti ŠKODA AUTO a.s. V praktické části je pak popsán aktuální stav řízení zásob v této společnosti včetně doporučení na zlepšení procesu stanovení pojistné zásoby u vybraných položek.
<b>Klíčová slova</b>	Logistika, pojistná zásoba, ŠKODA AUTO, zásoby, sklad
<b>Místo uložení</b>	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
<b>Signatura</b>	