



Ekonomická  
fakulta  
Faculty  
of Economics

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra účetnictví a financí

**Bakalářská práce**

**Evidence a řízení zásob ve výrobním  
podniku**

Vypracovala: Iveta Sekničková

Vedoucí: Ing. Hana Hlaváčková

České Budějovice 2019

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Iveta SEKNIČKOVÁ**  
Osobní číslo: **E16220**  
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Účetnictví a finanční řízení podniku**  
Název tématu: **Evidence a řízení zásob ve výrobní firmě**  
Zadávající katedra: **Katedra účetnictví a financí**

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

**Cíl práce:**

Analyzovat evidenci a řízení zásob v konkrétní výrobní firmě, zhodnotit a navrhnout možná zlepšení v oblasti řízení zásob

**Postup zpracování:**

1. Členění a charakteristika zásob.
2. Účtování o zásobách v souladu s Českými účetními standardy.
3. Oceňování zásob.
4. Teorie řízení zásob.
5. Evidence zásob ve výrobní firmě.
6. Zhodnocení řízení zásob ve vybrané výrobní firmě.
7. Návrhy na zlepšení v oblasti řízení zásob v konkrétní výrobní firmě.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci Evidence a řízení zásob ve výrobním podniku jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 25. března 2019

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Haně Hlaváčkové za cenné rady a metodické vedení práce. Dále bych chtěla poděkovat společnosti Automotive Lighting Jihlava, která mi poskytla podklady a informace pro tvorbu mé bakalářské práce.

## Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Literární rešerše</b> .....	<b>5</b>
2.1. Členění a charakteristika.....	5
2.1.1. Pojem zásoby.....	5
2.1.2. Význam zásob .....	5
2.1.3. Členění zásob.....	5
2.2. Účtování o zásobách v souladu s Českými účetními standardy .....	8
2.2.1. Účtování o zásobách způsobem A.....	8
2.2.2. Účtování o zásobách způsobem B.....	10
2.2.3. Zvláštní případy účtování .....	11
2.3. Oceňování zásob .....	13
2.3.1. Oceňování zásob při pořízení .....	13
2.3.2. Oceňování skladovaných zásob.....	14
2.4. Teorie řízení zásob.....	17
2.4.1. Řízení zásob.....	17
2.4.2. Typologie zásob.....	17
2.4.3. Modely řízení zásob .....	19
2.4.4. Nákladově orientované modely.....	19
2.4.5. Metody řízení zásob .....	20
2.4.6. Štíhlá výroba.....	24
<b>3. Cíl a metodika práce</b> .....	<b>26</b>
<b>4. Praktická část</b> .....	<b>28</b>
4.1. Představení společnosti.....	28
4.1.1. Automotive Lighting .....	28
4.1.2. Automotive Lighting Jihlava.....	29
4.2. Evidence zásob .....	34
4.2.1. Zadání materiálu v SAP.....	34
4.2.2. Zaskladnění.....	38
4.2.3. Skladování .....	38
4.2.4. Vyskladnění materiálu.....	41

4.3.	Řízení zásob .....	43
4.3.1.	Plánování zásob .....	43
4.3.2.	Rozdělení zásob .....	47
4.3.3.	Just in time (JIT) a Just in sequences (JIS) .....	47
4.3.4.	KANBAN .....	48
4.3.5.	2-Bin systém .....	50
<b>5.</b>	<b>Zhodnocení a závěr .....</b>	<b>51</b>
	Summary .....	54
	Seznam použitých zdrojů .....	55
	Seznam tabulek, obrázků a grafů .....	57
	Seznam příloh .....	59

# 1. Úvod

Každá společnost podniká za účelem dosažení zisku. Aby byla společnost zisková, měla by usilovat o nejlepší uspokojení potřeb svých zákazníků, mít pod kontrolou své závazky, sledovat své finanční ukazatele, být konkurenceschopná a snažit se o vynaložení co nejnižších nákladů při výkonu své činnosti. Veškeré tyto a další podmínky spolu velmi úzce souvisí, jako i řízení zásob podniku. Zásoby hrají, zejména ve výrobních podnicích, důležitou roli, a to z důvodů, že v nich je obsaženo velké množství finančních prostředků, vážou na sebe další náklady (např. náklady na skladování, náklady pořízení), ale zároveň jsou nutné pro plynulou a bezproblémovou výrobu.

Otázkou je, jaké množství zásob je optimální. Je nutné, aby byly zásoby dostatečně velké, aby nedocházelo k prodlevám ve výrobě, ale zároveň je nutné držet zásoby co nejmenší, z důvodů peněžních prostředků a nákladů, které se na ně vážou. K určení správné velikosti zásob nám slouží různé metody či přístupy řízení zásob (např. metoda ABC či metoda Just in time), jimž předchází činnosti spočívající v analyzování, plánování a kontrolování operací se zásobami. Pokud společnost nalezne správný způsob řízení zásob, povede to k efektivnějšímu využití procesů uvnitř podniku a zároveň k minimalizaci nákladů souvisejících s pořízením a skladováním zásob.

Podniky musí v souvislosti se zásobami vykonávat i další činnosti, které jsou nutné ke správnému řízení. První důležitou činností je zaznamenat veškeré informace o zásobách, a to od jejich pořízení, ocenění až po vynaložení do výroby (popř. prodej). K evidenci zásob je možné využívat různé programy. Tyto záznamy jsou společnosti nápomocny k dalšímu analyzování a plánování. Další činnosti jsou kontrolování dodaných zásob, správné uskladnění a dobré naplánování dalších pohybů se zásobami.

Teoretická část obsahuje informace o zásobách, je popsáno, jak se účtuje o zásobách, jak se oceňují, a jsou vysvětleny jednotlivé modely a metody řízení zásob. Tyto informace jsou získány z několika knižních i internetových zdrojů, které jsou poté uvedeny v seznamu použité literatury.

Další část je zaměřena na výrobní podnik Automotive Lighting Jihlava. Tato společnost je jedním z největších výrobců světlometů do automobilů a mezi její zákazníky patří společnosti jako BMW, Daimler, Volkswagen, Škoda a mnoho dalších. Pro plynulost své výroby si nesmí dovolit žádné chyby v zásobování. Tato práce poukazuje na to, jaký má daná společnost postoj k zásobám, jakým způsobem zásoby eviduje a jaké jsou její kroky při řízení zásob.

Závěrem práce je zhodnoceno řízení zásob společnosti a jsou navrženy případné změny, které by byly pro společnost vhodnější a přinesly by nějaké úspory.



## **2. Literární rešerše**

### **2.1. Členění a charakteristika**

#### **2.1.1. Pojem zásoby**

Zásoby patří spolu s krátkodobými finančními prostředky a pohledávkami do oběžného majetku. Je to složka majetku společnosti, která je využívána k jednorázové spotřebě či prodeji. Zásoby jsou také využívány při získávání či přeměně jiné majetkové složky.

(Štohl, P., 2013, str. 13)

#### **2.1.2. Význam zásob**

Tento druh oběžného majetku je důležitý pro každodenní fungování společnosti, a to ať se jedná o výrobní či pouze společnost zabezpečující služby.

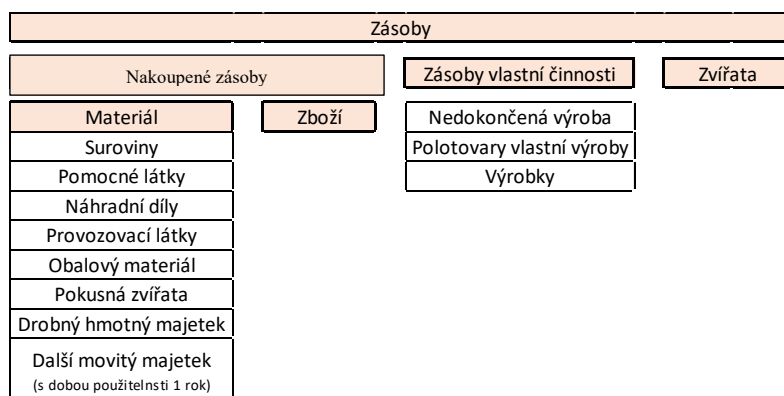
Pro výrobní společnosti je dále nezbytné mít určité množství zásob, které jsou využívány k výrobě, aby byla zajištěná plynulost výrobního procesu. Zásoba materiálu vyrovnává nesoulad mezi jednotlivými dodávkami. Pokud si podnik vytvoří dostatečnou zásobu materiálu, je schopen krýt různé nepředvídatelné vlivy, jako například poruchy při dopravě či poruchy, které zabránily pokračování ve výrobě.

(Vaněček, D., 2008, str. 55)

#### **2.1.3. Členění zásob**

Základní členění zásob nám vymezuje tabulka 1. Zásoby lze tedy rozčlenit do skupin, které se dále člení. Dvěma velkými skupinami jsou zásoby nakupované od dodavatelů (sem řadíme dále materiál a zboží) a zásoby vytvořené vlastní činností. Speciální skupinou jsou zvířata.

(Kovanicová, D., 2009, str. 251)



Tabulka 1 - Obecné členění zásob (autor práce)

Do zásob se také řadí zvířata, která nespádají do dlouhodobého majetku, do zboží a ani nejsou materiálem. Do dlouhodobého majetku řadíme dospělá zvířata a jejich skupiny s dobou použitelnosti delší než jeden rok a s cenou, která přesahuje účetní jednotkou stanovenou výši. Ve zboží nalezneme zvířata nakoupená či zvířata vlastního chovu, která jsou určena k prodeji (výjimkou jsou jatečná zvířata) a v materiálu jsou zařazena pokusná zvířata.

(Louška, F., 2012, str. 12)

## Zásoby nakoupené

Tato skupina zásob patří mezi ty nejfrekventovanější. Tabulka 1 vyobrazuje, že se nakupované zásoby dále člení na materiál a zboží.

(Fišerová, E. a spol., 2010, str. 142)

Materiál je ve společnosti používán k dalšímu zpracování. Základní materiál nebo také suroviny vstupují do výrobků a tvoří jeho podstatu. Dále do materiálu patří pomocné látky (také vstupují do výrobku, ale již v malém množství a netvoří jeho podstatu), provozovací látky (látky potřebné při výrobním procesu), náhradní díly (díly určené k servisu majetku), obalový materiál (slouží k ochraně výrobků a zboží při pohybu s nimi) a zvláštní skupinkou jsou pokusná zvířata.

(Sedláček, J., 2004, str. 84)

Tabulka číslo 1 vyobrazuje, že do materiálu řadíme také drobný hmotný majetek, to je majetek s dobou použitelnosti delší jak 1 rok, ale s pořizovací cenou nižší, než si stanovila účetní jednotka. Poslední skupinkou jsou další movité věci s dobou použitelnosti 1 rok či kratší, a to bez ohledu na jejich cenu pořízení.

(Fišerová, E. a spol., 2010, str. 142)

Ve zboží nalezneme movité věci, které jsou společností nakoupené za účelem prodeje. Také sem patří vlastní výrobky, které byly aktivovány a přesunuty na vlastní prodejny.

(Louška, F., 2012, str. 13)

## **Zásoby vlastní výroby**

Nedokončenou výrobou se rozumí produkty, které prošly výrobním procesem, již nepatří mezi materiál, ale ještě nejsou finálním výrobkem určeným k prodeji. Můžeme tak označovat činnosti, při kterých není výstupem hmotný produkt. Polotovary jsou nedokončené výrobky, které se evidují odděleně. Jsou určené k nějakému dokončení či ke zkompletování, ale mohou být již samostatně prodány.

(Kovanicová, D., 2009, str. 252)

Poslední skupinou jsou výrobky. Jedná se o předměty, které prošly všemi výrobními stupni a jsou určené k prodeji mimo účetní jednotku, nebo mohou být spotřebovány uvnitř účetní jednotky.

(Fišerová, E. a spol., 2010, str. 143)

## **2.2. Účtování o zásobách v souladu s Českými účetními standardy**

Dle Českých účetních standardů má účetní jednotka na vybranou, zda chce o zásobách účtovat průběžně, tedy způsobem A, či periodicky způsobem B.

### **2.2.1. Účtování o zásobách způsobem A**

Účtování podle způsobu A udržuje veškeré informace o zásobách (nakoupení, výdej či prodej zásob) stále aktuální. Z účetních záznamů lze kdykoliv v průběhu účetního období zjistit přesné informace o zásobách na skladě.

(Fišerová, E. a spol., 2010, str. 148)

#### **NAKOUPENÉ ZÁSoby**

Tabulka 2 vyobrazuje pořízení zásob materiálu přes dodavatelskou fakturu, kde je do ceny materiálu započtena i jeho doprava od jiného dodavatele. Naopak tabulka 3 vyobrazuje nakoupení materiálu s vlastní dopravou, která je aktivována přes účet 586 – aktivace vlastní dopravy. V tabulce 4 je poté uvedeno účtování nakoupených zásob zboží. Ve všech případech se zaúčtuje přijatá faktura a následně zásobu přijmeme na sklad.

FAP-nakoupený materiál	111/321
FAP-doprava materiálu (předpis daňové povinnosti 343/321)	111/321
VBÚ-zaplacení faktury (za materiál, za dopravu)	321/221
Příjemka-příjem materiálu na sklad	112/111

*Tabulka 2 - Účtování nakoupeného materiálu (autor práce)*

FAP-nakoupený materiál	111/321
VÚD-vlastní doprava (aktivace vnitropodnikových služeb) (předpis daňové povinnosti 343/321)	111/586
VBÚ-zaplacení faktury (za materiál, za dopravu)	321/221
Příjemka-příjem materiálu na sklad	112/111

*Tabulka 3 - Účtování nakoupeného materiálu s vlastní dopravou (autor práce)*

FAP-nakoupené zboží (předpis daňové povinnosti 343/321)	131/321
VBÚ-zaplacení faktury	321/221
Příjemka-příjem zboží na sklad	132/131

Tabulka 4 - Účtování nakoupeného zboží (autor práce)

Je možné nakoupení zásob s využitím zálohy (151 – poskytnutá záloha na materiál či 153 – poskytnutá záloha na zboží). Tento případ pořízení je vyobrazen v tabulce 5.

VBÚ-poskytnutá záloha (daňový doklad 343/221)	151/221
FAP-nákup materiálu	111/321
VÚD-proúčtování se zálohou	321/151
VBÚ-doplacení zůstatku	321/221
Příjemka-příjem materiálu	112/111

Tabulka 5 - Účtování pořízení na zálohu (autor práce)

Speciální skupinou jsou zásoby, které jsou přijaté jako dar. Ty se účtují stejně, jako to je vyobrazené v tabulce 6.

Příjemka-materiál poskytnut darem	112/648
-----------------------------------	---------

Tabulka 6 - Účtování darovaných zásob (autor práce)

Vyskladnění zásob je rozdílné pro materiál a pro zboží. Materiál vyskladněný do zásob se účtuje na vrub účtu 501 – spotřeba materiálu a ve prospěch účtu 112 – materiál na skladě. Zboží se vyskladňuje po jeho prodeji. Účtování zboží je vyobrazeno v tabulce číslo 7.

FAV-prodej zboží na fakturu (předpis daně 311/343)	311/604
VBÚ-zaplacení faktury	221/311
Výdejka-vyskladnění prodaného materiálu	504/132

Tabulka 7 - Účtování o prodeji zboží (autor práce)

Vyskladňovat materiál je možné i z důvodu prodeje. Účtování o prodeji nevyužitého materiálu vyobrazuje tabulka 8. Další možnost je darování materiálu, jenž se účtuje na straně má dáti 543 – dary a na straně dal 112 – materiál na skladě.

FAV-prodej nepotřebného materiálu (předpis daně 311/343)	311/642
VBÚ-přijatá platba faktury	221/311
Výdejka-vyskladnění prodaného materiálu	542/112

Tabulka 8 - Prodej nevyužitého materiálu a jeho zaúčtování (autor práce)

## ZÁSoby VLASTNÍ VÝROBY

Tabulka číslo 9 představuje účtování zásob vlastní výroby. Mezi zásoby vlastní výroby patří, jak již bylo napsáno, nedokončená výroba, polotovary a výrobky. Zásoby vlastní výroby lze nalézt v účtové skupině 12 a ke každému druhu těchto zásob patří příslušný účet aktivace z účtové skupiny 58. Tabulka 10 poté zaznamenává účetnictví o prodaných výrobcích.

Zásoby vlastní výroby	Nedokončený materiál	Polotovary	Výrobky
Příjemka	121/581	122/582	123/583
Výdejka	581/121	582/122	583/123

Tabulka 9 - Účtování zásob vlastní výroby (autor práce)

FAV-prodej výrobků (předpis daně 311/343)	311/601
VBÚ-platba FAV	221/311
Výdejka-prodané zásoby	583/123

Tabulka 10 - Účtování prodeje vlastních výrobků (autor práce)

### 2.2.2. Účtování o zásobách způsobem B

Způsob B neumožňuje zjišťovat průběžné informace o zásobách, neboť o zásobách se účtuje až na konci účetního období po provedení inventury, kdy je porovnáván fyzický stav se záznamy ze skladové evidence. Při účtování způsobem B musí účetní jednotka zajistit průkazné vedení skladové evidence a bude schopná prokázat v průběhu účetního období stav zásob na skladě.

(Fišerová, E. a spol., 2010, str. 148)

Při užívání periodického systému evidence zásob účetní jednotka neúčtuje o jednotlivých příjmech a výdejích nakupovaných zásob i zásob vlastní výroby. To znamená, že nepoužívá majetkové účty skupiny 11, 12, a 13. Veškeré nakoupené zásoby účtuje rovnou do spotřeby, a to na účty 501 – Spotřeba materiálu a 504 – Prodané zboží. K rozvahovému dni poté jednotka převede počáteční stav zásob do nákladů a následně podle zjištěné skutečné výše zásob (zjištění pomocí inventury) se převede zpět na účet ve skupině 12 pro zásoby vlastní výroby, účet materiálu 112 či na účet zboží 132. Následující

tabulka číslo 11 poukazuje na účtování nakoupeného materiálu způsobem B.

(Cardová, Z., Knapová, B., Strouhal, J. a Židlická, R., 2010, str. 230)

FAP-faktura za materiál	501/321
FAP-faktura za dopravu materiálu (předpis daňové povinnosti 343/321)	501/321
VBÚ-zaplacení faktury	321/221
Příjemka-zásoby přijaté na sklad	NEÚČTUJE SE

Tabulka 11 - Účtování způsobem B: nákup materiálu (autor práce)

Tabulka 12 zaznamenává účtování o prodaných zásobách způsobem B a v tabulce číslo 13 jsou vyobrazené účetní kroky k rozvahovému dni o daných zásobách.

FAV-prodej zboží na fakturu (předpis daně 311/343)	311/604
VBÚ-zaplacení faktury	221/311
Výdejka-vyskladnění prodaného materiálu	NEÚČTUJE SE

Tabulka 12 - Účtování způsobem B: prodej zboží (autor práce)

Nutné přeúčtování na konci roku	Materiál	Zásoby	Materiál vlastní výroby
Zaúčtování počátečního zůstatku	501/112	504/132	58x/12x
Konečný zůstatek	112/501	132/504	12x/582

Tabulka 13 - Účtování způsobem B: účtování k rozvahovému dni (autor práce)

### 2.2.3. Zvláštní případy účtování

Inventarizační rozdíly vznikají při inventarizaci zásob, kdy se porovnává skutečný stav se stavem zjištěným v účetnictví či skladové evidenci. Při stavu, kdy je skutečný stav nižší, než je stav v účetnictví, vzniká manko. Manko vzniká důsledkem ztrát při výrobním procesu, při zásobovacím a odbytovém procesu. Část těchto škod je naprosto přirozená a nelze zabránit jejímu vzniku. Účetní jednotka si stanoví normu, která určí tyto přirozené úbytky. Část manka, a to manko do normy, se účtuje nákladové účty spotřeby (501, 504 nebo účty změny stavu zásob) a souvztažně s materiálovými účty. Manko nad normu se účtuje na stranu má dáti účet 549 (Manka a škody provozní činnosti) a na stranu dal jednotlivé účty zásob. Dalším možným výsledkem je přebytek, který vzniká tehdy, když je skutečný stav zásob na skladě vyšší než ten zjištěný z výkazů. Přebytek se zaúčtuje ve prospěch účtu 648 (Ostatní provozní výnosy) souvztažně s účty jednotlivých zásob.

(Fišerová, E. a spol., 2010, str. 161)

Další činnost, která se musí vykonat na konci roku, je zjistit, zda nám nevznikla nevyfakturovaná dodávka. Vznik nevyfakturované dodávky je svázán se skutečností, kdy společnost obdržela dodávku materiálu, ale dodavatelská faktura jí do konce účetního období dodána nebyla. O nevyfakturované dodávce se účtuje následovně:

- v průběhu roku máme naskladněn materiál 112/111 či zásobu 132/131
- faktura do konce účetního období nedojde, zaúčtuji na účet dohadné účty pasivní 111/389 či 131/389
- v nového účetním období faktura dojde, zaúčtuji 389/321

(Štohl, P., 2013, str. 31)

Zásoby na cestě je situace, kdy v průběhu účetního období společnost obdržela fakturu za zásobu, ale danou zásobu fyzicky ještě neobdržela (neproběhl příjem zásoby). Tuto zásobu je nutné převést na účet 119 – materiál na cestě či 139 – zboží na cestě. V následujícím období, až společnost obdrží danou zásobu, bude účtovat jako příjem: u materiálu na cestě 112/119 či zboží na cestě 132/139.

(Cardová, Z., Knapová, B., Strouhal, J. a Židlická, R., 2010, str. 230)



## **2.3. Oceňování zásob**

Při výpočtech potřeby zásob je nutné znát velikost zásob na skladě, a to jak množství, tak i cenu zásob. Celkovou hodnotu zásob na skladě známe ze skladové evidence nebo z účetních knih, přesně ze zůstatku účtů 112, 132 a účtové skupiny 12 (při vedení účetnictví způsobem A). Sem se zaznamenávají nejčastěji v ceně pořízení (při nákupu), nebo podle vlastních nákladů (zásoby pořízené vlastní činností).

Oceňování zásob na skladě je důležité hlavně při výdeji zásob ze skladu do spotřeby. K ocenění zásob při výdeji zásob se používá velké množství metod.

### **2.3.1. Oceňování zásob při pořízení**

#### **Oceňování nakoupených zásob**

Zásoby nakoupené od dodavatelů se oceňují ve skutečných pořizovacích cenách, která je složené z ceny pořízení (cena placená za zásoby) a nákladů spojených s pořízením.

(Kovanicová, D., 2009, str. 253)

Dle vyhlášky č. 500/2002 Sb., § 49 odst. 1 se do nákladu spojených s pořízením zařazuje přepravné, provize, pojistné a cla. Do těchto nákladů naopak nepatří úroky z úvěrů a půjček poskytnutých na pořízení zásob, nejsou zde zahrnuté kurzové rozdíly a ani smluvní pokuty a úroky z prodlení.

Složitě může být ocenění zásob při vzniku nevyfakturované dodávky. Při vzniku této situace oceňují buď podle uzavřené smlouvy, nebo odborným odhadem podle jiných získaných dokumentů. Po získání faktury se cena upraví podle ceny uvedené na faktuře.

(Fišerová, E. a spol., 2010, str. 144)

## **Oceňování zásob pořízených vlastní činností**

Zásoby vytvořené vlastní činností se oceňují ve vlastních nákladech, a to v hodnotě skutečných nákladů nebo podle kalkulovaných nákladů na jednotku výkonu, které si stanovila účetní jednotka. Vlastní náklady se člení na přímé náklady a nepřímé náklady.

(Kovanicová, D., 2009, str. 253)

Do přímých nákladů spadají zejména přímý materiál a přímé mzdy včetně pojištění placených společností. Tyto náklady jsou přesně zjistitelné na jednotku výroby. Nepřímé náklady (neboli výrobní režie) jsou náklady, které jsou také spojené s výrobou, a to například náklady na odpisy, spotřeba energie, náklady na opravy a mzdové náklady osob krajně zúčastněných při výrobě (údržbáři, seřizovači, mistři).

(Louška, F., 2012, str. 15)

## **Jiné formy oceňování**

Jiné formy oceňování se použijí při bezplatně nabytých zásobách. Jedná se o dar či zjištěné přebytky zásob při inventarizaci. Tyto zásoby jsou oceňovány reprodukční pořizovací cenou. Reprodukční pořizovací cenou se rozumí cena, kterou bychom zaplatili při koupi získané zásoby ve stejném stavu. Tato cena se určí buď posudkem znalce či odborným odhadem.

(Louška, F., 2012, str. 16)

### **2.3.2. Oceňování skladovaných zásob**

Uskladněné zásoby se oceňují, pokud chceme dané zásoby vyskladnit a použít do výroby či prodat nebo pokud zjišťujeme peněžitou hodnotu zásob na skladě. K jejich oceňování se využívají metody FIFO, LIFO, lze oceňovat pomocí váženého aritmetického průměru nebo stanovení pevné ceny a následných odchylek.

## Vážený aritmetický průměr

Podstata váženého aritmetického průměru proměnlivého spočívá v tom, že jednotlivé přírůstky určitého druhu zásob jsou zaznamenávané ve skladové evidenci a pomocí nich se zjišťuje průměrná celková hodnota daných zásob na skladě. V této hodnotě se zásoby vyskladňují. Dále je také znám vážený aritmetický průměr periodický, kde se průměr zjišťuje ne po každém přírůstku, nýbrž se počítá za určité období. Na obrázku č. 1 je vyobrazen výpočet daných průměrů.

(Kubiková, B., 2005, Oceňování zásob)

<p><u>Vážený aritmetický průměr proměnlivý</u></p> $PC = \frac{\text{hodnota zásob na skladě} + \text{poslední přírůstek v Kč}}{\text{množství zásob na skladě} + \text{přírůstek posledního množství}}$ <p><u>Vážený aritmetický průměr periodický</u></p> $PC = \frac{\text{hodnota zásob na začátku období} + \text{hodnota přírůstku za období}}{\text{množství zásob na začátku období} + \text{přírůstek v množství za období}}$
--

Obrázek 1 - Výpočet vážených aritmetických průměrů. (Kubiková, B., 2005, Oceňování zásob)

## LIFO

Oceňování zásob pomocí této metody se řídí zásadou „poslední dovnitř, první ven“. Tato metoda se v České republice nepoužívá, jelikož u nás není dovolena.

(Kovanicová, D., 2009, str. 254)

## FIFO

Oceňování metodou FIFO je vysvětlováno tak, že zásoby jsou vyskladňovány ve stejném pořadí, jako byly nakoupeny a zařazeny.

(Mulač, E., Vochozka, M. a kol., 2012, str. 68)

Výhodou této metody je, že nejstarší zásoby jsou prodány či použity nejdříve a na skladě zůstávají poslední nakoupené, dále je tato metoda snadno pochopitelná a účinná. Hlavní nevýhoda je, že pokud ceny zásob rychle narůstají, může to způsobit podhodnocení nákladů výroby. Metoda dále nezohledňuje náklady, které jsou způsobené vysokou

inflací. FIFO je vhodné zejména pro podniky, které mají velké množství nakupovaných zásob, vyšší ceny daných zásob a danou zásobu lze snadno identifikovat v konkrétním nákupu.

(Lal, J. a Srivastava, S., 2009, str. 142)

## **Pevná cena s odchylkami**

V Českých účetních standardech je tento způsob vysvětlen:

*„Pořizovací cenu lze rozdělit na cenu pořízení nebo předem stanovenou cenu pořízení a odchylku od skutečné ceny pořízení a náklady s pořízením související.“*

Účetní jednotka si tedy stanoví pevnou pořizovací cenu a k té dále zaznamenává odchylku, která vyjadřuje rozdíl mezi pevně stanovenou částkou a skutečnou cenou pořízení. Pevnou (skladovou) cenu si účetní jednotka stanoví sama a dále si ve svých předpisech stanoví, jak bude do nákladů rozpouštět dané odchylky od skutečné ceny pořízení (oceňovací odchylky).

(Louška, F., 2012, str. 20)

## 2.4. Teorie řízení zásob

### 2.4.1. Řízení zásob

Smyslem řízení zásob je docílit plynulý chod pořizovacích a výdejních procesů, aby nebyla ovlivněná výroba a společnosti nevznikaly žádné ztráty. Rozlišujeme strategické a operativní řízení zásob.

- Strategické řízení zásob představuje řízení, které se zaměřuje především na to, kolik finančních prostředků může společnost do zásob uložit. Daná společnost se tedy snaží o rozmístění zásob při minimálních nákladech a s optimální vázaností kapitálu.
- Operativní systém řízení je založen na zjištění a udržení konkrétních druhů zásob a takové jejich velikosti, která je nutná k předpokládaným potřebám, a tyto potřeby uspokojit s co nejmenšími náklady. Pro druhý způsob řízení zásob je nutné perfektní zjištění předpokládaných potřeb zásob.

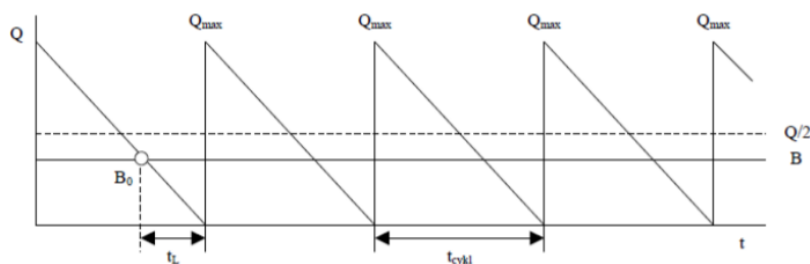
(Konečný, M., Martinovičová, D. a Vavřina, J., 2014, str. 117)

### 2.4.2. Typologie zásob

Každá zásoba je pořízená, aby plnila nějakou funkci v logistickém řetězci. Při řízení zásob rozlišujeme tyto základní druhy: zásoba běžná, pojistná a technologická.

Běžná neboli obratová zásoba zabezpečuje spotřebu v období mezi dvěma dodávkami. Tuto zásobu považujeme za cyklickou, jelikož dodávka této zásoby se pravidelně opakuje. Na obrázku č. 2 je vidět, jak vypadá dodávkový cyklus, pokud by se jednalo pouze o běžnou zásobu.

(Jirásek, P., Mervart, M. a Vinš, M., 2013, str. 88)

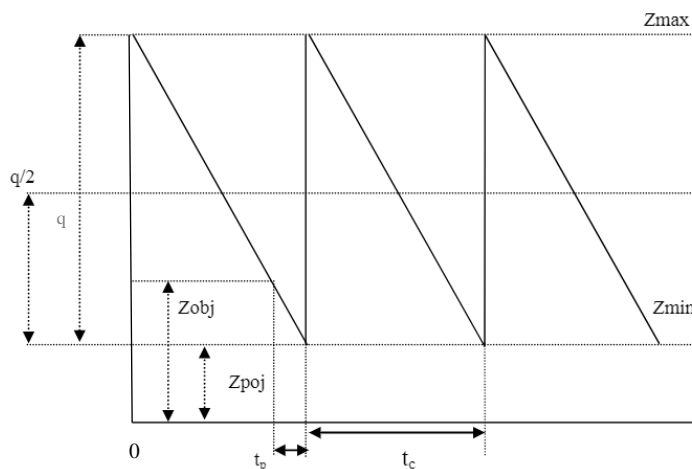


Obrázek 2 - Základní model běžných zásob (Vaněček, D., 2008, str.56)

Na obrázku jsou zobrazeny různé body. Bod  $Q_{max}$  představuje maximální množství zásob, které může být uskladněné ve skladu, bod  $B_0$  je bod objednávky a tj je dodací lhůta objednaných zásob. Zásoby objednané pod objednávací úrovní již nejsou dodány včas a tím vznikají ztráty, jelikož společnost nemá materiál na výrobu.

(Vaněček, 2008, str. 56)

Pojistná zásoba má za úkol vyrovnávat neočekávané výkyvy, jednak v poptávce, jednak i při zpožděném dodacím cyklu, či jiných nepředvídatelných situacích. Na obrázku č.3 je poté znázorněn dodávkový cyklus, pokud bereme v úvahu pojistnou zásobu ( $Z_{poj}$ ).



Obrázek 3 - Model zásob s pojistnou zásobou (Kislingerová, E.a spol., 2007, str.480)

Technologická zásoba je držena na skladě, jelikož ještě není možné ji prodat či spotřebovat. Tato zásoba ještě není dokončená, musí projít ještě nějakým technologickým procesem, například dozrát, uschnout, či pouze nechat z nějakého jiného důvodu odstát.

(Chlada, J., 2014, Proces řízení zásob ve firmách)

Dále podnik může rozlišovat spekulativní zásobu (zásoba pořizovaná, pokud se vyskytla výhodná koupě či se předpokládá nárůst cen), sezónní zásobu (z důvodu sezónnosti vytváříme zásobu postupně) či havarijní zálohu (vytváří se u zásob, které by způsobily závažné poruchy celého výrobního procesu).

(Jelínková, E. a Procházková, P.T., 2018, str. 201)

### 2.4.3. Modely řízení zásob

Nejdříve definuji pojmy poptávka a pořizovací lhůta dodávky, které mohou být deterministické nebo stochastické. Poptávka je vypočtena společností a vyjadřuje, kolik je nutné objednat materiálu a také jakou cenu dokáže společnost za tento materiál zaplatit. Poptávka může mít přesně určenou velikost a cenu, nebo je odhadována a podmíněná určitou pravděpodobností. Pořizovací lhůta dodávky představuje dobu, která uplyne od sjednáním objednávky přes její odeslání až po dodání zásob na sklad.

- U deterministického modelu je poptávka i pořizovací lhůta přesně určena, a tudíž se požadovaný výsledek dostaví se stoprocentní pravděpodobností. Vychází se z předem zjištěného objemu výroby a podle toho objednáme potřebnou zásobu.
- Ve stochastickém neboli pravděpodobnostním modelu je poptávka neurčitá. Velikost poptávky lze odhadovat s jistou mírou pravděpodobnosti. Vhodné pro materiál a zboží, které se po jisté době považují za zastaralé (například sezónní výrobky, noviny, pečivo, ovoce či zelenina), či které jsou nově uváděné na trh.

(Jablonský, J., 2007, str. 209)

### 2.4.4. Nákladově orientované modely

Nejčastější modely řízení zásob. Jejich cílem je minimalizovat náklady spojené s pořízením zásob a jejich skladováním (také možno minimalizace ztrát způsobených nedostatkem zásob). Rozlišují se náklady dle činnosti, při které vznikly.

- Do pořizovacích nákladů se řadí náklady objednacích, náklady na dodání (doprava) a náklady na přejímku objednaných zásob, jejich kontrolu a následnou evidenci.
- Náklady držby zahrnují úroky z úvěrů poskytnutých na získání zásob, náklady na skladování a správu zásob (nutné vytvoření vhodného prostředí pro jednotlivé druhy zásob) a dále se do této skupiny nákladů zařadí náklady vyplývající z rizika skladování.

- Poslední skupinou jsou náklady vznikající při nedostatku zásob. Sem řadíme náklady, které vznikají, pokud nemáme na skladě žádné zásoby a nejsme schopni uspokojit klienta.

(Konečný, M., Martinovičová, D. a Vavřina, J., 2014, str. 120)

Při výpočtech celkových nákladů spojených se zásobami se však berou v úvahu pouze náklady na pořízení a náklady na držení zásob. Tyto skupiny nákladů působí protichůdně, jelikož při větší dodávce zásob se mi snižují náklady na pořízení, ale rostou náklady držby. Při menších dodávkách je to naopak. Při výpočtech se tedy snažíme o minimalizaci celkových nákladů.

$$\mathbf{CN = ND + NDP}$$

Náklady držby (ND) se vypočítají jako průměrná zásoba ( $q/2$ ), která se vynásobí náklady na skladování jednoho kusu ( $N_s$ ).

$$\mathbf{ND = q/2 * N_s}$$

Ve výpočtu nákladů na doplnění zásob, jinak také náklady pořízení zásob (NDP), se počítá s náklady na jednu dodávku (Nd). Tyto náklady jsou vynásobeny celkovou spotřebou zásob za sledované období (Q), která je dále vydělena velikostí jedné dodávky (q). Jak celková spotřeba zásob, tak i velikost jedné dodávky se uvádí v kusech.

$$\mathbf{NDP = N_d * Q / q}$$

(Kislingerová, E.a spol., 2007, str. 475)

## **2.4.5. Metody řízení zásob**

### **Ekonomické objednacích množství**

Norma zásob – vyjadřuje optimální požadovanou úroveň jednotlivých druhů zásob nutných k výrobě. Může být vyjádřené v množství, penězích či časové potřebě. Díky normě lze průběžně sledovat a hodnotit skutečný stav zásob.

(Konečný, M., Martinovičová, D. a Vavřina, J., 2014, str. 117)



Při zjišťování správné velikosti nakupované zásoby je třeba znát celkovou potřebu dodávek (D), která se vypočítá za celé plánované období. Při jejím výpočtu se počítáme s plánovanou výrobní spotřebou (S), stavem zásob na začátku období (P) a s požadovanou zásobou na konci období (K).

$$\mathbf{D = S + K - P}$$

(Konečný, M., Martinovičová, D. a Vavřina, J., 2014, str. 121)

Po vypočtení celkové potřeby dodávek použijeme metodu Economic Order Quantity (EOQ). Pomocí metody lze nalézt optimální velikost objednaného množství tak, aby byla rovnováha mezi náklady pořízení a náklady na skladování zásob. Nelze použít při různosti objednávaného množství a při kolísajících dodacích lhůtách.

(Emmett, S., 2008, str. 64)

Harrisův-Wilsonův vzorec se používá k výpočtu optimální velikosti dodávky (Do), jež je vyjádřena v grafu číslo 1. Pro výpočet je nutné znát další veličiny, a to délku plánovacího období ve dnech (T), náklady na jednu dodávku (Nd) a náklady na skladování (Ns).

$$\mathbf{D_o = \sqrt{\frac{2 * D * Nd}{Ns * T}}}$$

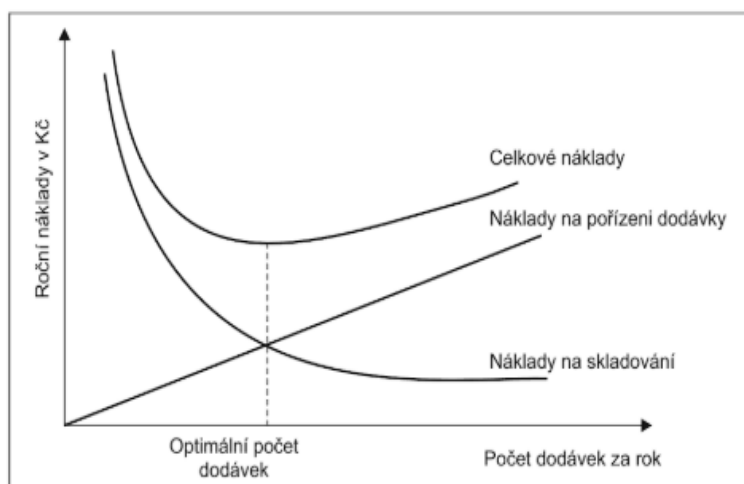
V dalším vzorci je vypočtená délka dodávkového cyklu ve dnech (c), což vyjadřuje dobu mezi následujícími dvěma dodávkami. Vyjadřuje se ve dnech. Dále definujeme dodací lhůtu, jež je doba od ustanovení objednávky do dodání zásob na sklad.

$$\mathbf{c = \frac{T}{D/D_o}}$$

Následně určíme počet dodávek za období ( $d_{opt}$ ).

$$\mathbf{D_{opt} = \frac{T}{c}}$$

(Konečný, M., Martinovičová, D. a Vavřina, J., 2014, str. 122)



Graf 1 - Optimální velikost dodávky (EOQ) (Jelínková, E. a Procházková, P.T., 2018, str.204)

## Metoda ABC

Metoda ABC je využívána k řízení výroby a zejména poté k řízení nákladů. Ukazatel ABC umožňuje rozlišení mezi využitím zdrojů a náklady spojené s těmito zdroji. Díky tomu lze identifikovat činnosti a zdroje činností, které jsou výnosné a které ne.

(McMahon, Ch. a Y.C.Ne, A., 2007, str. 291)

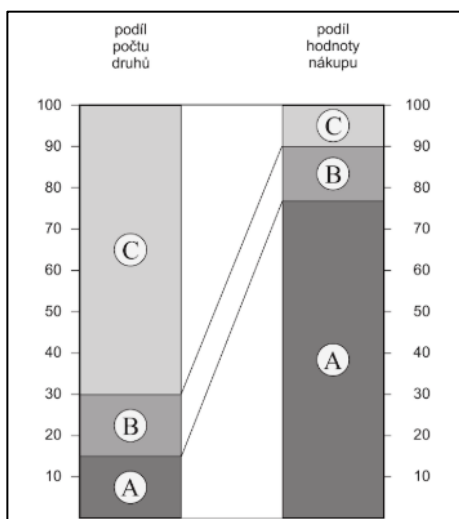
Metoda vychází z Paretovy analýzy a používá se zejména u podniků, kde je opravdu velký objem různých druhů zásob a bylo by obtížné pro každou zásobu zjišťovat řídicí hladinu. Podstatou této metody je tedy rozčlenit zásoby do skupin dle jejich významu či podle určitého kritéria. Kritériem může být podíl na tržbách, obtížnost skladování či dodací lhůty. Zásoby členíme do třech základních skupin A, B a C (společnost však může ustanovit i více skupin, například AA, AB či jiné).

- Skupina A kumuluje položky s vysokým podílem na spotřebě (60-80 %) při malém podílu na celkovém počtu položek. Tyto položky jsou více kontrolované. Zpravidla se jedná o zásoby realizované v malých dodávkách v častějších intervalech.
- Ve skupině B jsou položky zásob, u kterých se podíl na hodnotě vyjádřené spotřeby zásob rovná podílu na celkovém množství položek (obvykle mezi 10 a 20 %).

- Skupina C zahrnuje ostatní položky s malým podílem na vyjádřené spotřebě (5-20 %) a při podílu na celkovém počtu skladovaných položek (60-80 %). Těmto zásobám není věnována moc velká pozornost.

(Kislingerová, E. a spol., 2007, str. 486)

Na obrázku číslo 4 je vyobrazeno členění dle podílu na celkovém počtu druhů a podílu nákupu těchto zásob na celkové hodnotě nákupu.



Obrázek 4 - Schéma rozdělení dle ABC (Synek, M. a kol., 2007, str.219)

Metoda ABC bývá často spojená s navázanou metodou XYZ, která dále zohledňuje přesné předpovědi potřeb. Spojení metody ABC s XYZ je vyobrazené v tabulce 14.

(Synek, M. a kol., 2007, str. 219)

Hodnota nákupu Jistota předpovědi	A		B		C	
X	vysoká	vysoká	vysoká	střední	vysoká	nízká
Y	střední	vysoká	střední	střední	střední	nízká
Z	nízká	vysoká	nízká	střední	nízká	nízká

Tabulka 14 - Analýza ABC/XYZ (Synek, M. a kol., 2007, str.220)

## Just in time (JIT)

Představou této metody je vytvořit takové vazby mezi dodavatelem a odběratelem, aby u odběratele nevznikaly prakticky žádné zásoby. Dodavatel dodává zásoby přesně dle harmonogramu v tom čase, kdy je odběratel potřebuje a v požadovaném množství, které předává rovnou do výroby. Výhodou pro odběratele je minimalizace zásob a zvýšení obratu kapitálu. Nevýhodou je, že je nutná dobrá komunikace a spolupráce mezi subjekty a problémy také vznikají při dopravě, kdy mohou vznikat různé dopravní kolapsy, a to vede ke zpoždění dodávky.

(Tomek, G. a Vávrová, V., 2000, str. 333)

### 2.4.6. Štíhlá výroba

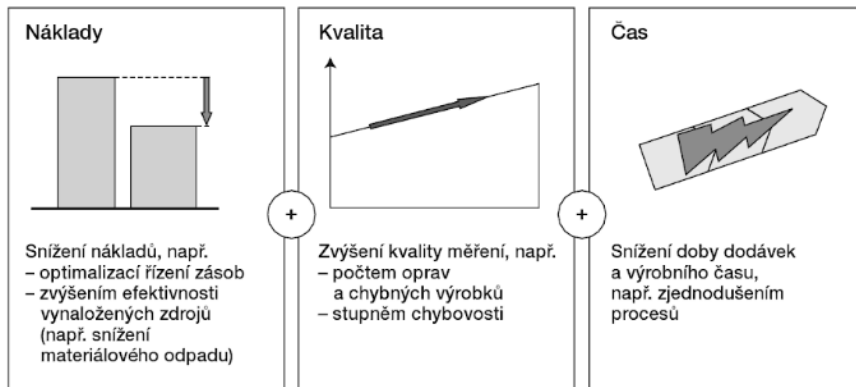
Tvůrcem štíhlé výroby (Lean Production) je japonská automobilová společnost Toyota. Jako štíhlý podnik lze označit podnik, který směřuje své úsilí ke snížení nákladů tak, aby jeho zisk stále rostl. Podnik, který se snaží o označení štíhlý podnik, by se měl zaměřit na splnění těchto 5 základních znaků.

- Eliminovat podnikové činnosti, které nepřidávají hodnotu ke konečnému produktu.
- Tok produktů podnikovým procesem by měl být rychlý, bez zádrhů s případným navázáním na ostatní činnosti přidávající hodnotu.
- Zákazník by měl být pro podnik velmi důležitý, měl by být vtáhnut do podnikových procesů.
- Podnikové procesy by měly být maximálně flexibilní a měly by rychle reagovat na jakékoli změny na trhu.
- Společnost by měla myslet na vzdělání, které bude pomáhat zvyšovat produktivitu, kvalitu a celkově se zvýší znalostní úroveň podniku.

(Mulač, P., Vochazka, M. a kol., 2012, str. 423 - 425)

Pro docílení štíhlosti se používají nástroje jako kanban, různé informační a plánovací tabule, kaizeny (hledání příležitostí pro zlepšení), 5S (označuje 5 základních pravidel), 5Why (pro zjištění příčin problému, chyby a jiné nedokonalosti výroby), Just in time, Poka – Yoke, a další.

Na obrázku číslo 5 jsou vyobrazeny hlavní tři skupiny, ve kterých by měla společnost eliminovat jakékoliv plýtvání.



Obrázek 5 - Zaměření štihlého podniku (Kislingerová, E., Nový, I. a kol., 2005, str.161)

### 3. Cíl a metodika práce

#### Hlavní cíl

Cílem práce bylo analyzovat evidenci a řízení zásob u daného výrobce, zhodnotit, zda tyto činnosti jsou pro společnost efektivní, a popřípadě navrhnout vhodnější postupy při řízení zásob.

#### Metodika práce

V teoretické části bakalářské práce byly studovány odborné publikace zabývající se tématem zásob, jejich řízení a dále jsou popsány různé metody optimalizace. V této části jsou také uvedené vzorce pro optimalizaci zásob pomocí metody EOQ (viz kapitola 2.4.5.).

Praktické část je zaměřena na konkrétní společnost, a to společnost Automotive Lighting Jihlava. Nejprve je podnik představen. V další kapitole této části je popsáno, jak jsou zásoby evidovány, skladovány a oceňovány. Kapitola následující vyobrazuje rozdělení zásob dle metodiky ABC a samotné řízení zásob. V poslední kapitole je toto řízení zhodnoceno.

Při tvorbě práce byly použity následující postupy:

➤ Analyzování dokumentů společnosti

Je vycházeno z vnitřních směrnic a předpisů, ze školicích materiálů a jiných dokumentů společnosti. Některé informace jsou získávány z podnikového Sharepointu a dále bylo umožněno nahlédnout i do systému SAP, který používají veškerá oddělení společnosti.

➤ Pozorování procesů podniku

V podniku byly sledovány různé skutečnosti, procesy, postupy a jiné činnosti, které byly spojeny se zásobami. Získané informace byly zaznamenány a poté byly zkoumány, bylo o nich konzultováno a dále se porovnávaly s procesy, které probíhaly dříve.

➤ Dotazování (řízený rozhovor)

Při rozhovoru byly zaměstnancům automobilové společnosti pokládány otázky o daném tématu a také se konzultovaly zjištěné informace. Hlavními dotazovanými byli zejména zaměstnanci nákupu a logistiky, kteří se problematice zásob denně věnují.

➤ Syntéza závěru

Na konci práce je shrnutí všech získaných informací, jejich zhodnocení a spekulace autora.

## **4. Praktická část**

### **4.1. Představení společnosti**

#### **4.1.1. Automotive Lighting**

Automotive Lighting patří mezi největší světové výrobce vnějšího automobilového osvětlení. Společnost nalezneme na 4 kontinentech, s více jak 30 lokacemi.

(Automotive Lighting a Magneti Marelli Company, 2019, About the company)

Hlavní sídlo nalezneme ve městě Reutlingen v Německu. Pobočky společnosti lze nalézt také ve Španělsku, Francii, České republice, Itálii, Polsku, Rumunsku, Turecku, Rusku, Indii, Číně, Japonsku, Malajsii, Brazílii a několik poboček sídlí v USA a v Mexiku. Není poté divu, že společnost zaměstnává téměř 20 tisíc osob.

Společnost Automotive Lighting projektuje světlomety, ve kterých propojuje moderní vzhled s neustále se vyvíjející technologií osvětlování, která splňuje vysoké požadavky na kvalitu a díky tomu dodává spolehlivé, vysoce inteligentní a ekonomicky výhodné osvětlovací systémy.

#### **Historie společnosti**

Společnost Automotive Lighting byla založena v roce 1999 jako společný podnik Magneti Marelliho a Roberta Bosche. Toto uskupení spojilo dvě společnosti s dlouholetými zkušenostmi a znalostmi v oblasti světelné technologie. Od roku 2003 je Automotive Lighting plně dceřinou společností společnosti Magneti Marelli.

(Automotive Lighting a Magneti Marelli Company, 2019, History of Automotive Lighting)

#### **Magneti Marelli**

Společnost byla založena roku 1919 v Itálii a jedná se o mezinárodní společnost sdružující společnosti vyrábějící v automobilovém průmyslu. Sídlo společnosti se nachází v italském městě Corbetta. Od roku 1967 je dceřinou společností Fiat Chrysler



Automobiles (FCA). Společnost vyrábí automobilové systémy a komponenty, při jejichž tvorbě věnuje velkou pozornost jejich designu, vysoce moderní technologii, a především i aktivní a pasivní bezpečnosti uživatelů.

(Magnetit Marelli, 2019, Company)

#### 4.1.2. Automotive Lighting Jihlava

Společnost Automotive Lighting Jihlava poprvé začala vyrábět světlomety v roce 1997. Tyto světlomety však do roku 1999 nesly jméno Robert Bosch. Nyní společnost vyrobí přes 4,5 milionů světel za rok.



Obrázek 6 - Statistika společnosti z roku 2017 (Interní zdroje společnosti, 2018)

Jihlavský závod má čtyři planty (budovy výroby). Hlavní a zároveň největší budova se nachází v jihlavské průmyslové zóně Pávov. Zde probíhá předvýroba a následná montáž kompletních světlometů. V této budově se nachází také druhé největší vývojové centrum Automotive Lighting, které spolu se zákazníky a partnery navrhuje a vyrábí moderní a velmi kvalitní systémové osvětlení. Další budovy se nachází v nedaleké obci Střítež, kde v budově Housingu se nachází jeden ze skladů, ve druhé se vyrábí led moduly a ve třetí nalezneme Aftermarket, kde se vyrábí náhradní díly. Automotive Lighting v Jihlavě zaměstnává okolo 2 200 zaměstnanců.

## Organizační struktura

V příloze 1 je vyobrazená organizační struktura. Struktura je velmi rozsáhlá. Ředitelem společnosti je Saint Bonnet Sebastien. Hlavní devizou je oddělení vývoje, se kterým úzce souvisí oddělení IT a technické oddělení.

Dalším oddělením, ve kterém se nachází nejvíce zaměstnanců, je oddělení výroby. To se rozlišuje dle plantů (budov) a také zda se jedná o výrobu světlometů, komponentů či se jedná o předvýrobu. Společnost si sama vyrábí krycí skla, termoplastové díly a duroplastové reflektory. Dále odděluje výrobu nových projektů. Oddělení logistiky je důležité pro samotnou výrobu. Je nutné dobře naplánovat výrobu a k ní potřebné zásoby, aby nedocházelo k prostojům a zákazníci dostali výrobky včas.

Dále jsou přítomna oddělení zabezpečující denní chod firmy. Mezi ně patří personální oddělení, IT oddělení, oddělení financí, oddělení bezpečnosti a životního prostředí, oddělení nákupu (jež zařizuje dostatek kvalitního materiálu a příslušenství nutného k výrobě), oddělení kvality (které dohlíží na prvotřídní kvalitu výrobků AL) a dále technické oddělení (které se stará o správný chod montážních linek).

## Technologie a vyráběné produkty

Společnost vyvíjí a vyrábí hlavní světlometry či samostatné komponenty, jako jsou například mlhovky, ukazatelé směru, výstražná nebo jiná signální světla. Při výrobě společnost využívá následující technologie.

### ➤ ADVANCE LED

Tato technologie se zaměřuje na komfort řidičů, neboť sama přepíná mezi potkávacími a dálkovými světly, a řidič se tedy může plně soustředit na vozovku. Její existence je založena na neustálé spolupráci modulů BiGl a LFX, které různými kombinacemi vytvářejí 14 hlavních světelných módů, které jsou schopné pomocí rychlosti vozidla, detekce protijedoucích aut a dalších závislých parametrů korigovat světelný tok. U obou LED modulů je ale vyšší cena, která je spojena i s vyšší servisovatelností.

➤ BASIS LED

Technologie LED je specifická extrémně vysokou životností světlometů, výrazně nižší spotřebou energie než u technologie xenon. Kvalita světla je podobná dennímu světlu a disponuje velkou rozmanitostí vzhledů světlometů.

➤ AFX/Xenon

Roku 1991 společnost Automotive Lighting, jako první, přivedla na trh xenonová světla. Xenonová světla poskytují o 200 % více světla než halogenové světlomety a zároveň spotřebovávají o třetinu méně energie. Xenonová světla jsou schopná sloužit téměř po celou dobu životnosti automobilu.

➤ Halogen

Halogenové žárovky se objevují v automobilech od poloviny 60. let. Poskytují více světla a mají větší životnost než technologie, které se používaly dříve. Výhodou je výrazně nižší cena než novějších moderních technologií. Využívají se i nyní pro všechny světelné funkce předních světel automobilů (např. potkávací, dálková, mlhová a parkovací světla).

(Automotive Lighting, 2014, Naše produkty a technologie)

## **Zákazníci Automotive Lighting Jihlava**

V grafu 2 jsou vyobrazeni největší odběratelé Automotive Lighting Jihlava za rok 2017. Jsou vyjádřeni procentuálně v závislosti na celkových vyrobených kusech. Mezi další zákazníky Automotive Lighting patří např. Toyota, Mazda, Land rover, Iveco, Volvo, General motors, Ferrari a další.



*Graf 2 - Odběratelé Automotive Lighting Jihlava (Interní zdroje společnosti, 2018)*

## Cíle

Automotive Lighting Jihlava má následující cíle, které jsou definovány na období 5 let a jsou rozděleny do 3 skupin.

➤ Výroba a samotné produkty

Zrealizovat minimálně dva nové produkty či procesy, být nejlepší v klíčových ukazatelích oproti jiným závodům, udržet podíl zakázek u high-tec klientů a omezit činnosti, které nepřinášejí přidanou hodnotu.

➤ Personální oblast

Být vyhledávaným zaměstnavatelem, kvalitní motivační program, program inkubátor (rozvoj zaměstnanců, školství), podpora zaměstnanců, kteří jsou v těžké životní situaci, propojení firmy a rodiny (mimopracovní aktivity) a stát se firmou aktivní v životě Vysočiny.

➤ Odborná image

Být důvěryhodným a spolehlivým partnerem (rychlé a spolehlivé řešení problémů, společnost neopakující chyby, být korektní a zároveň důslední). Být na špici v klíčových procesech oboru (nejlepší technologie a s vynikající produktivitou a kvalitou). Zlepšování ve všech směrech (lepší prostředí pro zapojení více zaměstnanců a dodavatelů).

Pro optimalizaci všech procesů a plnění cílů se společnost řídí dvěma systémy, a to World Class Manufacturing (WCM) a World Class Engineering (WCE), kde každý ze systémů obsahuje 10 pilířů. Schémata obou systémů jsou vyobrazeny v příloze 2. Společnost se velmi zaměřuje na bezpečí zaměstnanců, kvalitu svých výrobků (získala IATF 16949 - certifikát kvality v automobilovém průmyslu), vývoj a výzkum nových technologií a procesů a v neposlední řadě má velmi důslednou environmentální politiku (získala certifikáty ISO 14001 a OHSAS 18001).

(Interní zdroje společnosti, 2018)

## Lean Production

V rámci pilířů WCM se společnost snaží o tzv. štíhlou výrobu. Štíhlá výroba je docílená tehdy, pokud podnik apeluje na výkon produktivních činností a snaží se vyvarovat činností, které nepřinášejí žádnou přidanou hodnotu. Na obrázku 7 společnost rozlišila jednotlivé činnosti, které přinášejí produktivní činnost, či by se jich měl zaměstnanec vyvarovat.



*Obrázek 7 - Rozdělení činností v rámci Štíhlé výroby (Interní zdroje společnosti, 2015)*

Aby tento systém fungoval, je nutná plná informovanost, dobré rozmístění linek a jednotlivých skladů a vše musí být viditelně označeno. K tomu slouží strategicky rozmístěné informační tabule, ukazatelé směru a také systém KANBAN.

## **4.2. Evidence zásob**

Je nutné vést podrobnou evidenci všech zásob, aby bylo možné jejich kvalitní řízení. Společnost využívá program SAP R/3, který je velmi rozsáhlý a neslouží pouze pro zjištění stavu zásob, ale je používán také pro plánování a používají ho i další oddělení. Informace o zásobách lze nalézt i v podnikovém Sharepointu. Zde je záložka, která eviduje veškeré příjezdy přepravních společností s dodávkou, či záložka, kde se evidují informace o výdejích. V příloze 3 je vyobrazen diagram pohybu zásob ve společnosti.

### **Představení SAP**

Jedná se o ERP aplikaci (Enterprise resource planning), která je určena pro střední podniky. Má mnoho modulů (masek), a proto společnost umožňuje vést všechny informace v jedné aplikaci. S jeho pomocí lze vést zásoby, finanční účetnictví, evidenci majetku společnosti, zaznamenávat informace o zaměstnancích, řídit oběh dokumentů, plánovat výrobu, dále je možné zaznamenávat nákupy či prodeje a mnoho dalších informací. Jednotlivé masky mají různé možnosti přístupu, do kterých se vstupuje podle kódů (označení písmene a čísla).

(Wikipedia, 2019, SAP ERP)

#### **4.2.1. Zadání materiálu v SAP**

Pomocí SAP je ve společnosti veden takzvaný řízený sklad. Sklad je rozdělen na buňky a každá buňka má přesně určenou adresu. SAP ke každé přijaté zásobě určí přesné uložení a není tedy složité následně danou zásobu vyhledat.

Společnost rozlišuje různé způsoby příjmu zásob a podle toho probíhá zaúčtování a následné zaskladnění. Hlavním rozdílem je, zda s dodavatelem daného materiálu je dohodnut štíhlý příjem či se jedná o dodavatele, se kterým tento princip dodávky dohodnut není. Samostatnou kapitolou je dovoz materiálu ze třetí země, neboť u takovéto dodávky je nutná důkladnější kontrola, a to jak dodaných zásob, tak i přijatých dokumentů.

## Štíhlý příjem

Tento případ nastává, pokud má společnost s dodavatelem dohodu o štíhlém příjmu. Společnost Automotive Lighting má tuto dohodu přibližně s 60 % všech svých dodavatelů.

Principem štíhlého příjmu je, že dodavatel posílá materiál v boxech, které jsou již určené na linku, tudíž se nemusí překládat. Dále je každá dodávka označena štítkem s informacemi o dodávce, kde je vyobrazen i čárový kód, který je při vyskladnění od přepravce naskenován čtečkou. Poté, co pracovník skladu naskenuje čárové kódy, veškeré informace o dodávce se automaticky načtou do systému SAP. Nakonec musí na dodací list zapsat číslo vygenerované po načtení čtečky a daný dokument je předán skladovým účetním.

Skladová účetní zadává jednotlivé materiálu do SAP postupně. Jelikož má většinu informací již načtenou, dodá pouze dodatečné informace, jako například označení a datum dodávky, zkontroluje, zda se informace načtené v SAP se shodují s informacemi na dodacím listu a dále musí zkontrolovat příjem obalů. Vše je vyobrazeno na obrázku 8.

Pro zaskladnění dodávky štíhlého příjmu do SAP se používá maska ZSP1 a pro případnou změnu v příjmu obalů se vstupuje do masky MM1.



*Obrázek 8 - Zaiúčtování příjemky v SAP (Interní zdroj společnosti, 2019)*



## Ostatní příjem

Příjem materiálu od ostatních dodavatelů není ničím speciální. Dodávka se zásobou se vyloží na tzv. válečcích, kde je pracovníkem skladu zjištěný druh zásoby, dodavatel, množství či jiné informace, které jsou následně zpracovány. Skladová účetní si přijde překontrolovat dodávku a převzít zpracované informace. Veškeré informace musí ručně zaznamenat do systému SAP a následně vyhledat, kdo tento materiál objednal (číslo objednávky se zaznamenává do příjemky).

V SAP se používá maska MB01, pokud se jedná o příjem režie, hořlavin, tekutin či jiný materiál, který nelze přijmout jinak, nebo maska ZMIGO, pokud se jedná o příjem na nákupní objednávku. U obou způsobů se postupuje velmi podobně. Po těchto transakcích je ještě nutné jít na masku LB12, kde se materiál uskladí na požadované místo.

## Materiál ze zemí mimo EU

U materiálu, který je od dodavatele ze zemí mimo EU, je potřeba kontrola, zda je dodávka proclena. Do doby, než je dodávka proclena, nemůže být vyložena od dopravce.

Při příjezdu dodávky s materiálem jsou předloženy dokumenty jako CMR (Convention Marchandise Routière neboli Camrák), faktura či jiné doplňující dokumenty. Pomocí MRN (Movement reference number), což je osmnáctimístné číslo, společnost zjišťuje, zda dodávka již byla proclena či nikoliv. Existuje mnoho portálů a aplikací, kde zjistit, zda byla dodávka proclena. Automotive Lighting používá celní portál Schválený dovozce. Dále, co musí podnik kontrolovat, je datum, do kdy je procleno.

Pokud procleno není nebo je již po datu, do kdy je procleno, musí podnik v portále znovu vyžádat proclení a informace. Pokud je v portále uvedeno, že dodávka byla proclena, může být materiál složen. Zboží musí naprosto souhlasit s dokumenty. Pokud je vše v pořádku, může být materiál přijat a uložen do skladu.

## 4.2.2. Zaskladnění

Po zaúčtování materiálů do SAP je vygenerován lístek s informacemi o materiálu a s označením buňky skladu, kam se má materiál uskladnit. Tento doklad je na obrázku 9.



Obrázek 9 - Označení po zaúčtování – zařazení do skladu (Interní zdroj společnosti, 2015)

Některý materiál, který společnost přijme, se neukládá do skladu, ale posílá přímo na výrobní linky. Většinou se tomu tak stává, pokud má dodávka zpoždění a materiál už je očekáván na lince.

## 4.2.3. Skladování

V hlavní budově na Pávově se nachází hlavní sklad, kde se nachází větší komponenty (velké palety s málo kusy) a sudy s lepidly či s jinými nehořlavými tekutinami. Tento sklad se dělí na buňky. Do vrchních buněk se ukládá materiál, který se tak často nepoužívá, a naopak spodní buňky jsou pro materiál, který je často vyskladňován. Dříve se sklad dělil i podle toho, zda uskladněná zásoba byla v konsignaci, či nikoliv, nyní se na toto členění již nehledí.

Dále můžeme v hlavní budově nalézt režijní sklad, kde jsou uloženy pouze rukavice či obuv. Za výrobní halou, mimo budovu nalezneme sklad chemikálií. Přesné rozdělení skladu je vyobrazeno na obrázku 10. V první části se ukládají hotové výrobky, které zde leží pouze krátkou dobu, jelikož do několika hodin jsou posílány zákazníkům, a nachází se tam také prázdné obaly. Dále je vidět velký sklad materiálu a překladiště.



*Obrázek 10 - Mapa skladu Pávov (Interní zdroj společnosti, 2019)*

Sklad středních a malých dílů, jako jsou například šrouby, kolínka, krytky, střední plastové komponenty a jiné, je přesunut do budovy Housingu. Na Stříteži se také nachází sklad obalů.

Materiál pro výrobu v budově Aftermarketu a v budově, kde probíhá výroba LED modulů, přichází spolu s ostatním materiálem na hlavní budovu, odkud je posílán na tyto budovy, kde je zaúčtován a zaskladněn.

Společnost má další dva skladové prostory, kde se uskladňují položky, které se tolik nepoužívají, ale společnost je musí mít.

Jak již bylo zmíněno výše, v hlavní budově se nachází překladiště. Překladiště slouží k mnoha účelům. Nejčastěji využíváme, pokud je dodán materiál v obyčejných boxech, které nejsou určeny na výrobní linku. Než jde materiál na výrobní linku, je zde na překladišti přebalen do uzpůsobených balicích jednotek. Dále na překladišti nalezneme

takzvaný supermarket. Supermarket obsahuje zásobu komponentů, které jsou nutné pro aktuální výrobu podle výrobního plánu. Podle plánu je materiál vyzvednut ze skladu a uložen zde. Do supermarketu se zakládá v pořadí podle toho, jak bude odebírán a zasílán na výrobní linku.

Další supermarkety nalezneme v hale v blízkosti výrobních linek. V jednotlivých drahách je umístěn materiál pro výrobu v jednotlivých linkách. Jde o předem definovanou zásobu veškerých komponentů pro veškeré verze projektů, které je možné vykrýt, například neplánovanou změnu výrobního plánu.

V SAPu v masce MX04 je celkový seznam skladových míst i s informacemi o jeho zaplnění. Na obrázku 11 je vyobrazen výčet několika skladových míst (položky začínající písmenem W se nachází v hlavním skladu).



*Obrázek 11 - Stav skladových míst (Interní zdroje společnosti, 2019)*

#### 4.2.4. Vyskladnění materiálu

Podle plánu výroby (takzvaná sapjunka) je vytvořen závozový plán, podle kterého jsou komponenty vyskladněny z hlavního skladu a uloženy do supermarketu, kde jsou následně vyzvednuty navažečem a dopraveny na výrobní linku. V některých případech se může stát, že materiál se v supermarketu nenachází, či je potřeba větší, než je navezeno. V těchto případech si navažeč nebo sama výrobní linka musí v SAPu vyžádat daný materiál.



*Obrázek 12 - Přehled výdejek (Interní zdroj společnosti, 2019)*

## Oceňování zásob

Pro oceňování materiálových zásob při vyskladnění do výroby společnost používá metodu FIFO. Jedná se o metodu, kde první přijatý materiál je i jako první vyskladněn do výroby. Společnost nemusí pro tuto situaci podnikat žádné kroky, neboť vše probíhá automaticky díky programu SAP, který společnost používá.

Pokud si o daný materiál požádá sám navažeč, program sám vybere ten, který byl do skladu přijat jako první. Skladníkovi se poté ukáže číslo zásoby a buňka, ve které se materiál nachází, a ten materiál zašle na výrobní linku.

## **4.3. Řízení zásob**

S řízením zásob je spjato mnoho činností a podílí se na něm velké množství zaměstnanců, a to zejména z oddělení nákupu (PUR) a oddělení logistiky (LOG), kam také spadají zaměstnanci společnosti JIPOCAR, kteří pracují jako skladníci a navažeči výrobních linek. Hlavním úkolem navažeče je zajistit plynulý přísun potřebného materiálu k výrobě ze skladu na linku.

Oddělení logistiky se dělí na LOG1, LOG2 a LOG3, dále také evidují LOG LED (výroba LED modulů ve Stříteži), LOG AM (Aftermarket – výroba náhradních dílů) a LOG NP (nových projektů). V LOG1 jsou zařazeni plánovači, kteří dle požadavků od zákazníka plánují výrobu, a referenti zásobování (Beschaffer), ti poté dle norem a jiných podkladů zjišťují, kolik materiálu bude na výrobu potřeba, a zajišťují jeho objednávku. V LOG2 nalezneme skladové účetní a jiné osoby pracující ve skladu, jejichž náplní práce je kontrola přichozích dodávek, jejich uskladnění, popřípadě jejich přebalení a následné dodání na montážní linky. Oddělení LOG3 má na starosti nákup obalového materiálu a nákup a prodej se zeměmi mimo EU.

Oddělení nákupu je rozděleno na PUR1, PUR2 a PUR SQA. Zaměstnanci PUR1 (sériový nákup) komunikují s dodavatelem objednaného materiálu, vyřizují platby, popřípadě uskutečňují dodatečné objednávky a zaměstnanci PUR2 (projektový nákup) komunikují s dodavatelem materiálu pro nové projekty. PUR SQA je oddělení kvality nakupovaných dílů. Zde se řeší reklamace nekvalitních dodaných komponentů.

### **4.3.1. Plánování zásob**

Plánováním potřeby zásob a zásobováním se zabývá oddělení LOG1. Zde se nachází plánovači a referenti zásobování.

Úkolem plánovače je komunikovat se zákazníky a zjišťovat, jaké mají požadavky. Podle aktuálních kapacit a norem zjistí, jaké množství za jak dlouho mohou vyrobit a dodat. Norma určí, kolik přesně jsou pracovníci na výrobní lince schopni vyrobit za jeden den, a podle těchto informací je sestaven přesný výrobní plán pro danou výrobní linku. Pracovník LOG 1 nemusí nijak obtížně přepočítávat, jelikož vše probíhá automaticky

v systému SAP, kde jsou dané normy nastaveny. Plánovač pouze zadá počet požadovaných kusů hotových výrobků a program vše vypočte a vytvoří výrobní plán, který je v podniku označován jako sapjunka. Sapjunka pro výrobní linku je popsána na obrázku 13. Ze sapjunky poté vychází zásobovací referenti, výrobní dělníci na lince, skladníci i navažeči.



Obrázek 13 – Sapjunka: výrobní plán (Interní zdroj společnosti, 2015)

Referent zásobování, na rozdíl od plánovače, komunikuje s dodavatelem materiálu. Každý referent má na starosti několik dodavatelů, se kterými komunikuje o materiálu, který je potřeba pro výrobu dle sapjunky. Nejpoužívanější maskou pro referenta zásobování je přístup MD04, kde si vyhledává jednotlivé komponenty a zjišťuje, jaké je požadované množství pro výrobu. Po vyhledání daného materiálu se referent dostane na stránku, kde je vyobrazeno, na jakých linkách je kus používán a kolik ho bude na dané lince potřeba.





*Obrázek 14 - Vyhledání komponentu v SAP: maska MD04 (Interní zdroje společnosti, 2019)*

Po dalším postupu se referent dostane na tabulku, která je na obrázku 15. Zde je vidět plán pohybu zásoby na jednotlivé dny. Ve sloupci „potřeba“ je zapsáno počet kusů, které budou spotřebovány na linkách, ve sloupci „přírůstky“ je vypočtena zásoba, která bude objednána a následně dodána, a v posledním používaném sloupci, „disponované množství“, je tedy konečný stav zásob na skladě. Tato tabulka se posílá dodavateli, a to jako excelovský soubor nebo pomocí EDL, což je informační systém SAP.



*Obrázek 15 - Tabulka pohybu zásob v SAP (Interní zdroj společnosti, 2019)*

Již dopředu jsou v systému určeny normy, jako například kolik materiálu je potřeba k výrobě jednoho kusu, a SAP tedy sám podle spojky vypočte, jaká zásoba bude spotřebována. Dále jsou určené požadavky a jiné informace, podle kterých je plán tvořen. S dodavatelem jsou dohodnuty pravidelné dodávky, například s dodavatelem řídicí jednotky z obrázku 14 a 15 je dohodnuta dodávka pravidelně v úterý a pátek.

Do SAPu se také zapisuje pojistná zásoba ve dnech a zpravidla se nastavuje na 3 až 5 dnů, ale záleží především na uvážení zásobovacího referenta, kolik dní si zvolí. Musí však brát v potaz, jak často dodavatel materiál dodává, jak velká je denní spotřeba a na jeho vzdálenosti. Například u dodavatelů z České republiky může být stanovena pojistná zásoba pouze 1 den, neboť pokud by se stala nějaká neočekávaná situace, dodavatel je schopen zásobu za den dodat.



*Obrázek 16 - Nastavení pojistné zásoby (Interní zdroj společnosti, 2019)*

### 4.3.2. Rozdělení zásob

Společnost rozlišuje zásoby dle metodiky ABC. Toto rozdělení je vyobrazené v tabulce 15.



*Tabulka 15 - Rozdělení zásob dle metodiky ABC (Interní zdroj společnosti, 2017)*

Každý používaný komponent je odlišný z hlediska logistických nákladů a nákladů na pořízení. Člení se dle ceny, objemnosti a variability (s počtem verzí roste náročnost manipulace s daným dílem). Ve sloupci „poznámky“ jsou blíže určena kritéria, dle kterých se dílce třídí. Dle zařazení je pak nalezen optimální způsob řízení s nejmenšími náklady:

- A – třída: Drahé, velké či díly s více variacemi → JIS / JIT
- B – třída: Normální díly → KANBAN / 2BIN
- C – třída: Malé a levné díly → 2BIN

### 4.3.3. Just in time (JIT) a Just in sequences (JIS)

V Automotive Lighting Jihlava se používá metoda JIT a JIS především pro systémy objednávání a dodávání materiálu od dodavatelů. Prakticky jsou ale v podmínkách společnosti oba systémy vzájemně zaměnitelné.

Proces **JIT** je používán především při zásobování velkých komponentů (některá tělesa, rámy, reflektory a jiné), které při vyšší zásobě zabírají kapacitně největší skladovací plochu. Dodávky komponent probíhají při frekvenci 2x – 4x denně. Objednávka je

vytvořena na základě výrobního plánu dané montážní linky tak, aby nebylo nutné držet zbytečně vysoké zásoby.

**JIS** je systém dodávek, které jsou přijímány v pravidelných intervalech. Systém je velmi podobný jako metoda JIT. Pro komponenty jsou nalezeny pravidelné časy dodávek, aby byl veškerý potřebný materiál včas a ve správném pořadí na výrobní lince. V současnosti je tento systém používán pro zásobování těles do závodu na Pávově. Dodávky probíhají v pravidelných cyklech, aby tak nedocházelo ke zbytečnému zabírání plochy na překladišti, ale aby tělesa byla v čase potřeby na montážní lince.

#### **4.3.4. KANBAN**

Systém KANBAN funguje především pomocí Kanban karet, které jsou znázorněny na obrázcích 17 a 18. Karta na obrázku s číslem 17 je přiložena k materiálu, který putuje ze skladu na výrobní linku. Po spotřebě daného materiálu se karta vrací do skladu, kde slouží jako objednávka pro další materiál. Jelikož množství těchto karet je vždy přesně definované, nemůže se stát, že by linka vyrobila více, než je požadováno, či objednávala ze skladu nebo od dodavatele množství zásob, které nebude schopna spotřebovat.



*Obrázek 17 – Kanban karta (Interní zdroj společnosti, 2015)*

Zároveň je určená spodní hranice, pod kterou by neměla zásoba klesnout, aby nebyla ohrožena výroba. V Automotive Lighting se nejvíce využívá hladinový KANBAN

pro zásobování od dodavatele. V SAPu se skoro každý den generuje kanbanová karta pro dodavatele, která určuje množství pro jednotlivé materiály, které je nutné k doplnění zvolené hladiny. Tato karta je na obrázku 18.



*Obrázek 18 - Kanbanová karta vygenerovaná v SAP pro dodavatele (Interní zdroj společnosti, 2015)*

Podobným ukazatelem je tabulka na obrázku 19 označující zásobovací stojan k lince. Tyto tabulky jsou nápomocny navážečům k nalezení správného umístění materiálu na výrobní linku.



*Obrázek 19 - Označení zásobovacího regálu linky (Interní dokumenty společnosti, 2015)*

### 4.3.5. 2-Bin systém

2-Bin neboli režim dvou zásobníků je systém, kdy se mění prázdný zásobník za plný. V podniku se používá zejména u malých a sypkých dílců, které se nemohou tímto způsobem skladování poškodit (nejčastěji šrouby, pružinky, kolínka). Funguje na podobném systému jako KANBAN. Opět je nutné perfektní označení zásobníků a linky.

Malé dílce jsou dováženy ze skladu v budově Housingu v pravidelných intervalech. Na překladišti v hlavní budově jsou z velkých boxu rozděleny do menších a ve správném pořadí zařazeny do regálu v supermarketu. Pokud je box s materiálem na lince vypotřeben, navažeč odešle prázdný box a vyzvedne si ze supermarketu plný, který přidá k zásobám na lince. Tento proces je zobrazen na obrázku 20.



*Obrázek 20 - Proces 2-Bin (Interní zdroj společnosti, 2015)*

## **5. Zhodnocení a závěr**

Nyní je nutné zhodnotit informace, které byly zjištěné pozorováním činností ve společnosti. Jak evidence, tak i řízení zásob ve společnosti se jeví vhodně zvolené. Společnost se však také potýká s občasnými nezdary.

Zejména to, co se jeví velmi kladně, je dohoda, kterou společnost uzavírá se svými dodavateli. Jedná se o dohodu o štíhlém příjmu. Tato metoda velmi ulehčuje práci zaměstnancům na příjmu zboží, zejména poté skladovým účetním, jelikož veškeré informace jsou po načtení čtečkou naskenovány do SAP a účetní tedy nemusí vše vyhledávat a vypisovat, pouze informace překontroluje. A jelikož materiál chodí již v boxech určených na linku, jedná se o další úsporu času.

Všichni dodavatelé z EU, kteří dodávají materiál do výroby, mají tuto dohodu, naopak z dodavatelů mimo EU mají tuto dohodu pouze dodavatelé ze Švýcarska a 2 dodavatelé z Asie, dohromady to je více jak 60 % všech dodavatelů. Pokud by všichni dodavatelé, kteří dodávají materiál do výroby, měli tuto dohodu, již by nebylo překladiště tak vytížené.

Jedinou nevýhodou štíhlého příjmu je, že se musí společnost spoléhat na své dodavatele, zda označí dodávku správně. Automotive Lighting podniká průběžné kontroly a hodnocení dodavatelů, jak s dodavateli štíhlého příjmu, tak i s ostatními dodavateli.

Hodnocením dodavatelů se zabývá oddělení nákupu. Hodnocení probíhá přes internetový portál SQA. Zde má každý dodavatel daný počet bodů, které mu jsou odebírány za nesplnění předem stanovených požadavků. Předmětem hodnocení je kvalita nakupovaných dílců, poskytování dokumentů o technických specifikacích komponentů, zda dodavatel komunikuje, počet reklamací či splnění auditů. V tomto portálu je nastaveno rozmezí. Pokud dodavatel přijde o velký počet bodů, dostává se do skupiny C a je označen jako „New business on hall“. Když se dodavatel nachází v této skupině, dodává pouze materiál do sériové výroby, již však nemůže být nominován na dodavatele nových projektů. Jestliže se situace s dodavatelem ani poté nezlepší, mohou být veškeré spolupráce s ním ukončeny.

Další pozitivní věcí je, že neustále roste procento dodavatelů, jejichž materiál je pro společnost materiálem v konsignaci neboli do doby, než je materiál vyskladněn ze skladu, je neustále ve vlastnictví dodavatele. Před pár lety to bylo pouhých 30 %, dnes se již jedná o polovinu dodavatelů. Výhoda konsignačního skladu je, že společnost nemá v zásobách uložené tak velké množství finančních prostředků, nevýhodou jsou poté zvýšené administrativní náklady.

Mnoho referentů výroby volí pro objednávání zásob dodavatelský KANBAN. Tento způsob objednávání je vhodné zvolit zejména pro dodavatele, který je pro podnik spolehlivý a nachází se v České republice. Jedná se o méně složitější metodu, a to z hlediska kontroly, a dále je s ní spojeno méně činností, které je nutné vykonávat. V SAPu je nastavená hranice zásoby, a pokud se materiál dostane na tuto hranici, je automaticky vygenerována kanbanová karta, která slouží jako objednávka na nový materiál.

Veškeré operace, a to nejen operace se zásobami, probíhají v systému SAP. Tento systém využívají veškerá oddělení společnosti. Tento systém je v podniku vhodně zvolený a perfektně zaběhnutý. Je znatelné, že zaměstnanci vědí, jak s programem pracovat a dobře se v něm orientují, proto bych ERP systém neměnila.

System je vhodně řešený i z důvodu nepředvídatelných výpadků, jelikož veškeré informace se pravidelně zálohují. Velké množství operací se zde děje automaticky, a to ulehčuje práci i čas zaměstnancům.

Společnost se neustále snaží o vylepšování a rozšiřování. Zaměstnanci společnosti mají možnost podat KAIZEN. Jedná se o námitku či jakési navrzení zlepšení pro zefektivnění podnikových činností. Pokud je KAIZEN správně navržený, pečlivě propracovaný a poté je proveden do praxe, je zaměstnanec, který KAIZEN navrhl, finančně odměněn.

Občas se společnost potýká s menšími problémy, kvůli kterým vznikají prostoje ve výrobě a s tím spojené dodatečné náklady či finanční postihy. Nyní se společnost potýká s problémem, kdy přijatý materiál nestíhá být zaúčtován a správně umístěn ve skladu.

Většina dodavatelů má určené dny, kdy dodávají materiál do Automotive Lighting. Mezi nejvíce vytižené dny patří středa a čtvrtek, kdy se tvoří kolony dopravců, kteří čekají



na odbavení. V hlavní budově je více odbavovacích ploch a také více zaměstnanců ve skladu. Pokud se jedná opravdu o velké množství dodávek, palety s materiálem jsou vyskladněny a uloženy do regálů u příjmu, kde vyčkají na jejich zaúčtování a zaskladnění.

Naopak v budově Housingu, kde je sklad středních a malých dílců, je pouze omezený počet příjmových ploch a na těchto plochách se tvoří obrovské hromady nezadaných a nezaskladněných materiálových zásob.

Následně se stává, že materiál je potřebný na výrobní lince, ale z důvodu, že není zadán v SAP, není ho možné vyhledat a dodat na linku. Operátor musí volat na sklad Housingu, zda se tam daný materiál nachází. Materiál je nalezen, nejprve je zadán do SAP, je vytvořena příjemka s lístkem na zaskladnění. Dále je materiál vyskladněn a zaslán na Pávov. V hlavní budově je přijat a zaslán na výrobní linku. Než proběhnou veškeré tyto činnosti, již vzniká výrobní prostoj a v nejhorším případě není výrobek včas vyroben a vznikají finanční postihy za pozdní dodání.

Vhodným řešením tohoto problému je pořídit do skladu malých a středních komponentů také regál na nezaskladněné palety s dodávkou, z důvodu přehlednosti. Dále by bylo vhodné navýšit počet pracovníků, jak na denní a odpolední směnu, tak i na noční směnu, kde by byly zbylé nezaskladněné dodávky zaúčtovány a uloženy do skladu. Posledním vhodným krokem by bylo rozvrhnout dodávky od dodavatelů tak, aby všechny dny byly stejně vytíženy. U dodavatelů, kteří dodávají 3x za týden (pondělí, středa a pátek), žádné úpravy podniknout nelze, ale s dodavateli, kteří dodávají 2x týdně, lze dohodnout dodávky, kdy někteří budou dodávat v pondělí a čtvrtek a ostatní v úterý a pátek.

Dále nebyly ve společnosti zjištěny žádné jiné problémy, se kterými by se potýkala, či činnosti, které by pro ni nebyly efektivní. Veškeré zavedené postupy se jeví jako efektivní, dobře zaběhnuté a nejsou objeveny činnosti, které by ještě více mohly řízení zásob ve společnosti vylepšit.

# Summary

Inventories are very important for manufacturing company because the operations with inventories belong to key activities. These companies into inventories insert a large amount of funds and every wrong activity causes a loss of these funds. The objective of the bachelor thesis is to evaluate inventory management in a manufacturing company and find the optimal solution.

In this work, there is specified the term inventories and are described the activities related to inventories for example accounting for inventories, valuation of inventories and inventory management. Within determining the optimal situation particular formulae and different inventory management methods are used and compared as well.

The bachelor thesis is focused on inventory management in manufacturing company which is a manufacturer of modern headlamps. The proposed changes that make inventory management more efficient are the result of the work.

**Key words:** Inventories, inventory management, accounting for inventories, ABC method.

# Seznam použitých zdrojů

## Odborná knižní literatura

CARDOVÁ, Z., KNAPOVÁ, B., STROUHAL, J. a ŽIDLICKÁ, R. (2010). Účetnictví 2010, velká kniha příkladů. Brno: Computer Press.

EMMETT, S. (2008). Řízení zásob. Brno: Computer Press.

FIŠEROVÁ, E. a spol. (2010). Abeceda účetnictví pro podnikatele. Olomouc: ANAG.

GUSTAV, T. a VÁVROVÁ, V. (2000). Řízení výroby. Praha: Grada publishing.

JABLONSKÝ, J. (2007). Operační výzkum-kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování. Praha: Professional Publishing

JELÍNKOVÁ, E. a PROCHÁZKOVÁ, T. P. (2018). Podniková ekonomika – Klíčová slova. Praha: Grada publishing.

JIRÁSEK, P., MERVART, M. a VINŠ, M. (2013). Logistika pro ekonomy – vstupní logistika. Strašnice: Wolters Kluwer.

KISLINGEROVÁ, E. a kol. (2007). Manažerské finance. Praha: C. H. Beck.

KISLINGEROVÁ, E., NOVÝ, I. a kol. (2005). Chování podniku v globalizujícím se prostředí. Praha: C. H. Beck.

KOVANICOVÁ, D. (2007). Abeceda účetních znalostí pro každého. Praha: Polygon.

KONEČNÝ, M., MARTINOVIČOVÁ, D. a VAVŘINA, J. (2014). Úvod do podnikové ekonomiky. Praha: Grada publishing.

LAL, J. a SRIVASTAVA, S. (2009). Cost Accounting. New Delhi: McGraw-Hill Companies.

MCMAHON, CH. a Y.C.NE, A. (2007). Collaborative Product Design and Manufacturing Methodologies and Applications. London: Springer.

MULAČ, E., VOCHOZKA, M. a kol. (2012). Podniková ekonomika. Praha: Grada publishing.

LOUŠKA, F. (2012). Zásoby: komplexní průvodce účtováním a oceňováním. Praha: Grada publishing.

SEDLÁČEK, J. (2004). Účetnictví podnikatelů. Po vstupu do Evropské unie. Praha: C. H. Beck.

SYNEK, M. a kol. (2007). Manažerská ekonomika. Praha: Grada publishing.

- ŠTOHL, P. (2013). Učebnice účetnictví 2.díl. Znojmo: Pavel Štohl.
- TOMEK, G. a VÁVROVÁ, V. (2000). Řízení výroby. Praha: Grada publishing.
- VANĚČEK, D. (2008). Logistika. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Vyhlášky č. 500/2002 Sb., § 49 odst. 1.

## **Internetové odkazy**

Automotive Lighting (2014). Naše produkty a technologie [2019-02-07]. Dostupné z: <https://www.al-lighting.cz/cs/z-nasi-dilny>.

Automotive Lighting a Magneti Marelli Company (2019). The company [2019-02-06]. Dostupné z: <https://www.al-lighting.com/company>.

CHLADA, J. (2014). Proces řízení zásob ve firmách [2018-12-9]. Dostupné z: <https://portal.pohoda.cz/pro-podnikatele/uz-podnikam/proces-rizeni-zasob-ve-firmach/>.

KUBIKOVÁ, B. (2005). Oceňování zásob [2018-12-04]. Dostupné z: <http://sos-dcr.cz/vyuka/ucetnictvi/ocenovani.htm>.

Magneti Marelli (2019). Company [2019-02-06]. Dostupné z: <https://www.magnetimarelli.com/company>.

Wikipedia (2019). SAP ERP [2019-02.12]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/SAP\\_ERP](https://en.wikipedia.org/wiki/SAP_ERP).

## **Interní zdroje společnosti**

Interní dokumenty – organizační sdělení, výukové prezentace, výroční zprávy

Podnikový portál Sharepoint

System SAP

# Seznam tabulek, obrázků a grafů

## Seznam obrázků

Obrázek 1 - Výpočet vážených aritmetických průměrů.....	15
Obrázek 2 - Základní model běžných zásob .....	17
Obrázek 3 - Model zásob s pojistnou zásobou .....	18
Obrázek 4 - Schéma rozdělení dle ABC .....	23
Obrázek 5 - Zaměření štíhlého podniku .....	25
Obrázek 6 - Statistika společnosti z roku 2017 .....	29
Obrázek 7 - Rozdělení činností v rámci štíhlé výroby .....	33
Obrázek 8 - Zaúčtování příjemky v SAP .....	36
Obrázek 9 - Označení po zaúčtování – zařazení do skladu .....	38
Obrázek 10 - Mapa skladu Pávov.....	39
Obrázek 11 - Stav skladových míst.....	40
Obrázek 12 - Přehled výdejek .....	41
Obrázek 13 – Sapjunka: výrobní plán .....	44
Obrázek 14 - Vyhledání komponentu v SAP: maska MD04 .....	45
Obrázek 15 - Tabulka pohybu zásob v SAP.....	45
Obrázek 16 - Nastavení pojistné zásoby .....	46
Obrázek 17 – Kanban karta .....	48
Obrázek 18 - Kanbanová karta vygenerovaná v SAP pro dodavatele.....	49
Obrázek 19 - Označení zásobovacího regálu linky .....	49
Obrázek 20 - Proces 2-Bin .....	50

## Seznam graf

Graf 1 - Optimální velikost dodávky (EOQ).....	22
Graf 2 - Odběratelé Automotive Lighting Jihlava.....	31

## Seznam tabulek

Tabulka 1 - Obecné členění zásob .....	6
Tabulka 2 - Účtování nakoupeného materiálu .....	8
Tabulka 3 - Účtování nakoupeného materiálu s vlastní dopravou.....	8
Tabulka 4 - Účtování nakoupeného zboží .....	9
Tabulka 5 - Účtování pořízení na zálohu.....	9
Tabulka 6 - Účtování darovaných zásob.....	9
Tabulka 7 - Účtování o prodeji zboží .....	9
Tabulka 8 - Prodej nevyužitého materiálu a jeho zaúčtování .....	9
Tabulka 9 - Účtování zásob vlastní výroby .....	10
Tabulka 10 - Účtování prodeje vlastních výrobků.....	10
Tabulka 11 - Účtování způsobem B: nákup materiálu .....	11
Tabulka 12 - Účtování způsobem B: prodej zboží .....	11
Tabulka 13 - Účtování způsobem B: účtování k rozvahovému dni.....	11
Tabulka 14 - Analýza ABC/XYZ .....	23
Tabulka 15 - Rozdělení zásob dle metodiky ABC .....	47

# **Seznam příloh**

Příloha 1 – Organizační struktura (Interní zdroj společnosti, 2019)

Příloha 2 – Pilíře WCM a WCE (Interní zdroj společnosti, 2019)

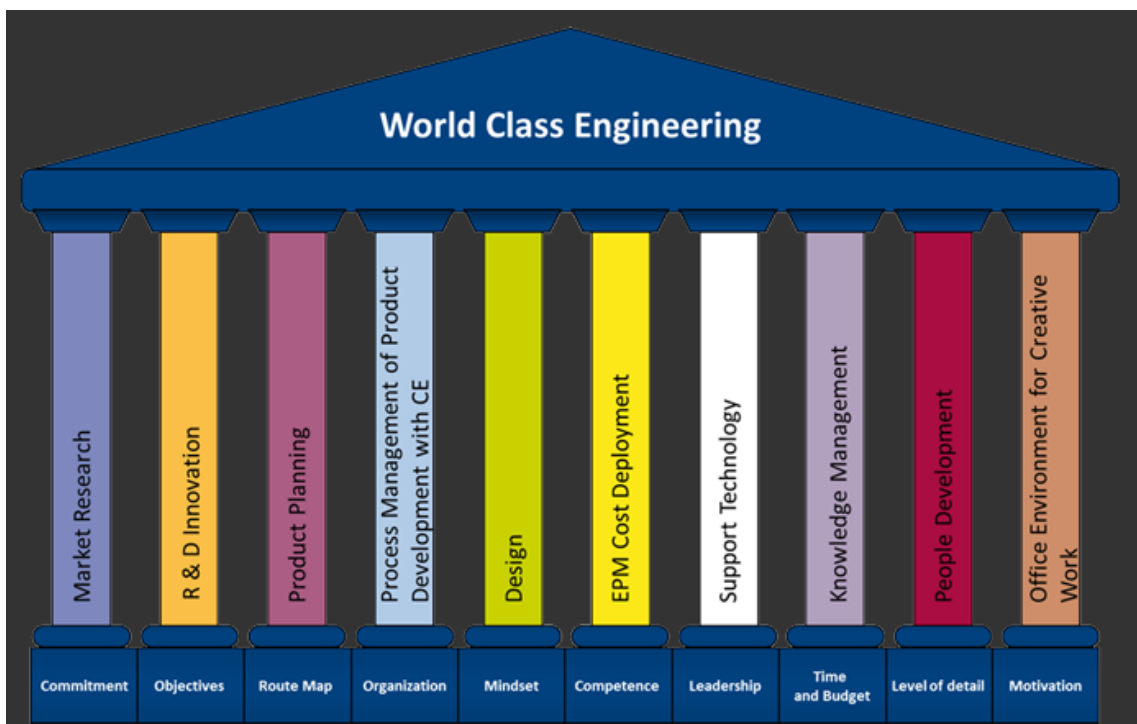
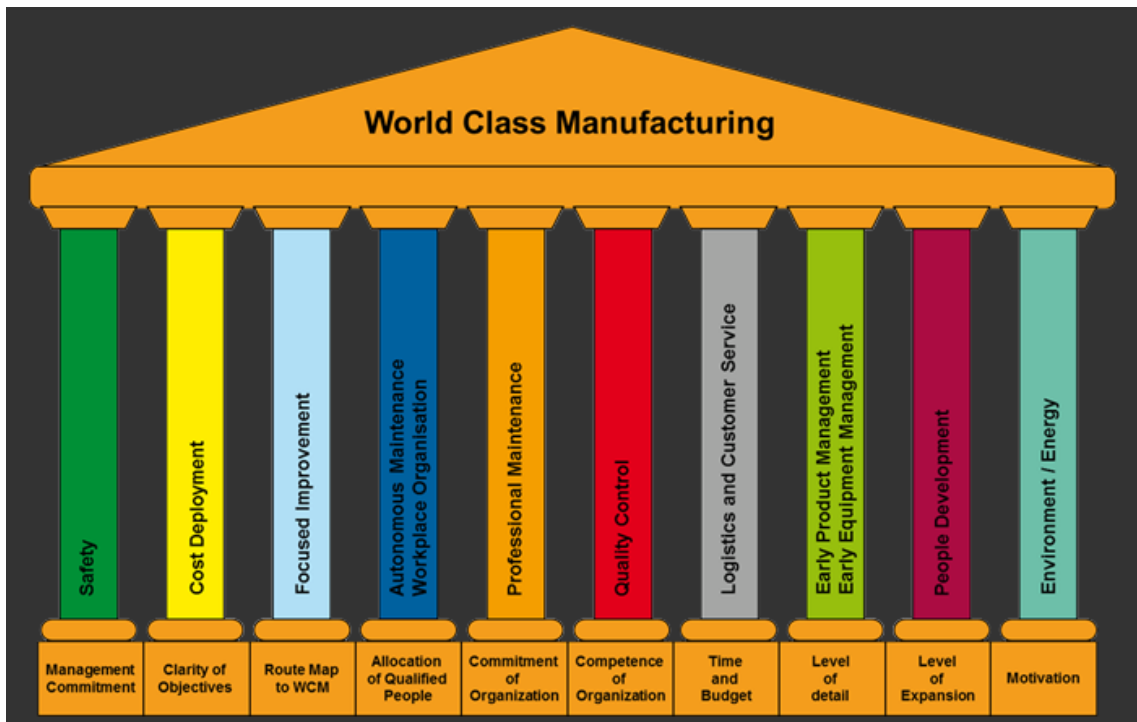
Příloha 3 – Diagram toku zásob ve skladu (Autor práce)

## **Příloha 1 – Organizační struktura**





## Příloha 2 – Pilíře World Class Manufacturing (WCM) a World Class Engineering (WCE)



### **Příloha 3 – Diagram toku zásob ve skladu**

