



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

TVORBA ŠTÍHLÉHO PODNIKU SE ZAMĚŘENÍM NA CELNÍ SKLADY

CREATION OF A LEAN COMPANY WITH A FOCUS ON BONDED WAREHOUSES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Denis Hnát

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

BRNO 2020

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav managementu
Student: **Denis Hnát**
Studijní program: Procesní management
Studijní obor: bez specializace
Vedoucí práce: **prof. Ing. Marie Jurová, CSc.**
Akademický rok: 2019/20

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

Tvorba štíhlého podniku se zaměřením na celní sklady

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod
Popis podnikání ve vybrané organizaci
Cíle řešení
Teoretická příprava pro návrh naplnění cíle
Analýza současného stavu
Návrh řešení podmínek uplatnění celních HUB skladů
Podmínky realizace a přínosy
Závěr
Použitá literatura
Přílohy

Cíle, kterých má být dosaženo:

Sestavení návrhu materiálových a informačních toků pro zabezpečení vazeb vedoucích k realizaci štíhlého podniku v oblasti celních HUB skladů.

Základní literární prameny:

JUROVÁ, M. et al. Výrobní procesy řízené logistikou. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2013, 260 s. ISBN 978-802-6500-599.

KOŠTURIÁK, J. Kaizen: osvědčená praxe českých a slovenských podniků. Brno: Computer Press, 2010, 234 s. ISBN 978-80-251-2349-2.

SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika. 5. aktual. vyd. Praha: GRADA, 2011, 480 s. ISBN 978-8-247-3494-1.

UČEŇ, P. Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení. Praha: GRADA Publishing, 2008, 190 s. ISBN 978-80-247-2472-0.

Value Stream Mapping. In: Escare [online]. b.r. [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: <https://www.escare.cz/wp-/uploads/2017/02/VSM.png>.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2019/20

V Brně dne 29.2.2020

L. S.

doc. Ing. Robert Zich, Ph.D.
ředitel

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

Abstrakt

Bakalárska práca obsahuje návrh riešenia optimálnejšieho a efektívnejšieho výberu materiálových položiek v colnom sklade HUB v Blučíně od ázijských dodávateľov pre strojárenskú spoločnosť IMI Precision Engineering sídliacej na adrese Evropská 852, 664 42 Brno – Modřice, Česká republika.

Abstract

The bachelor's thesis contains a proposal of a solution for a more optimal and efficient selection of material items in the HUB bonded warehouse in Blučina from Asian suppliers for the engineering company IMI Precision Engineering located at Evropská 852, 664 42 Brno – Modřice, Czech Republic.

Kľúčové slová

štíhly podnik, skladového hospodárstvo, riadenie zásob, nákup, colný sklad HUB

Key words

lean enterprise, warehouse management, inventory management, purchasing, bonded warehouse HUB

Bibliografická citácia

HNÁT, Denis. *Tvorba štíhlého podniku se zaměřením na celní sklady* [online]. Brno, 2020 [cit. 2020-05-31]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/125313>.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav managementu. Vedoucí práce Marie Jurová.

Čestné prehlásenie

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

V Brně dne 31.5.2020

.....

podpis autora

Pod'akovanie

Rád by som poďakoval predovšetkým svojej vedúcej bakalárskej práce pani prof. Ing. Marii Jurovej, CSc. , ktorá mi vždy poskytla cenné rady a pomoc. Za poskytnutie informácií, údajov a potrebné konzultácie ďakujem zamestnancom spoločnosti IMI Precision Engineering sídliacej v Modřicích. Veľká vďaka patrí celej mojej rodine a blízkym za ich podporu počas celého štúdia. Moja vďaka patrí aj kolegyniam Kateřine Prosecké a Sabíne Olejníkovéj za príznačnú tímovú spoluprácu počas celého bakalárskeho štúdia.

OBSAH

OBSAH.....	5
ÚVOD.....	9
CIEĽ BAKALÁRSKEJ PRÁCE, METÓDY A POSTUPY	10
INFORMÁCIE O SPOLOČNOSTI.....	11
IMI plc	11
IMI Precision Engineering.....	11
IMI Hydronic Engineering.....	11
IMI Critical Engineering.....	12
Ekonomické štatistiky spoločnosti IMI plc za obdobie roku 2019.....	12
IMI Precision Engineering.....	13
História.....	14
Organizačná štruktúra	14
Informačný systém.....	15
Rozdelenie výroby	16
Portfólio výrobkov	16
Kľúčové oblasti zamerania na trhu	17
Predstavitelia predných zákazníkov.....	18
1. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE	19
1.1. Štíhly podnik	19
1.1.1. Prvky štíhleho podniku	20
1.2. Skladové hospodárstvo.....	20
1.2.1. Funkcie skladovania	21
1.2.2. Druhy skladov	21
1.2.3. Veľkosť a počet skladov	23

1.2.4.	Najčastejšie chyby pri procese skladovania.....	24
1.3.	Riadenie zásob	25
1.3.1.	Klasifikácia zásob	25
1.3.2.	Parametre pre normovanie zásob	28
1.3.3.	Stratégie riadenie zásob	29
1.4.	Nákup	31
1.4.1.	Funkcie nákupu.....	31
1.4.2.	Synchronizácia prísunu zásob s výrobným procesom	32
1.4.3.	MRP	33
1.4.4.	Kanban	33
1.5.	Priemyselná logistika	34
1.5.1.	Členenie priemyselnej logistiky.....	35
1.5.2.	Ciele priemyselnej logistiky	35
1.5.3.	Milkrun	36
1.6.	Incoterms 2010.....	37
1.6.1.	Forma kontajnerovej prepravy – Less Container Load (LCL)	38
1.6.2.	Forma kontajnerovej prepravy – Full Container Load (FCL)	38
1.6.3.	Third party logistics – 3PL	38
1.6.4.	Fourth party logistics – 4PL.....	39
1.7.	Colné režimy	39
1.8.	Vybrané podnikové analýzy.....	40
1.8.1.	SWOT analýza.....	41
1.8.2.	Inshikawov diagram.....	41
1.8.3.	ABC analýza	42
1.8.4.	XYZ analýza	42

1.8.5.	ABC/XYZ analýza.....	42
2.	ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU.....	44
2.1.	Definícia pojmu HUB	44
2.2.	Colný sklad HUB - Blučina	44
2.2.1.	DB Schenker s.r.o.	45
2.2.2.	Colné jednatel'stvo Zelinka s.r.o.	45
2.3.	Základný distribučný tok.....	46
2.4.	Proces dodania materiálu do colného skladu HUB.....	47
2.4.1.	Nákup.....	47
2.4.2.	Planning file report	47
2.4.3.	Ázijský dodávateľ	49
2.4.4.	Skladovanie.....	49
2.4.5.	Kontrola kvality	50
2.5.	Proces dodania materiálu do výrobného závodu IMI v Modřicích.....	51
2.5.1.	Nákup.....	51
2.5.2.	Ázijský dodávateľ	53
2.5.3.	Preclenie materiálu	53
2.5.4.	Preprava materiálu	54
2.6.	Proces dodania materiálu do výrobného závodu IMI – systém Kanban.....	55
2.7.	Výber dodávateľov do colného skladu HUB	56
2.8.	Swot analýza	57
2.8.1.	Silné stránky	57
2.8.2.	Slabé stránky	58
2.8.3.	Ohrozenia.....	58
2.8.4.	Príležitosti	59

2.9. Záver Swot analýzy	59
3. VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENÍ	60
3.1. Využitie ABC a XYZ analýzy	60
3.1.1. Výsledky ABC analýzy dodávateľa AONE	61
3.1.2. Výsledky ABC analýzy dodávateľa JLL	62
3.1.3. Výsledky XYZ analýzy dodávateľa AONE	65
3.1.4. Výsledky XYZ analýzy dodávateľa JLL	66
3.1.5. Záver ABC/XYZ analýz	66
3.2. Návrh na vyradenie kategórie BY a CY z colného skladu HUB	67
3.2.1. Podmienky realizácie	69
3.2.2. Zhodnotenie prínosov realizácie riešenia	70
3.2.1. Popis príčin a dôsledkov v procese riadenia colného skladu HUB za využitia Ishikawovho diagramu	70
3.3. Návrh zmien v procese riadenia colného skladu HUB	71
3.3.1. Podmienky realizácie	72
3.3.2. Zhodnotenie prínosov realizácie riešenia	74
ZÁVER	76
ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV	78
ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV	81
ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK	83
ZOZNAM POUŽITÝCH VZORCOV	84
ZOZNAM POUŽITÝCH GRAFOV	85
ZOZNAM PRÍLOH	86

ÚVOD

V dnešných časoch sa každá výrobná spoločnosť intenzívne zaoberá otázkami kde a ako by bol priestor na optimalizáciu a zefektívnenie výrobných a distribučných procesov. Filozofia „LEAN“, teda forma zoštíhľovania postupov a metód je elementárnou súčasťou smerovania plánov a vízií každej spoločnosti. Cieľom je vytvorenie „štíhleho“ podniku, ktorý by mal proti konkurencii značné výhody a bol by zárukou precíznej kvality na trhu. V praxi by sa dalo povedať, že vyrába rýchlejšie, presnejšie, kvalitnejšie, spoľahlivejšie a zároveň z finančného hľadiska najlacnejšie.

Medzi aktuálne pulzujúce témy na trhu jednoznačne patrí riešenie skladových zásob. Pohľad na danú problematiku sa proti minulosti diametrálne zmenil a to od základov. Kedysi bolo cieľom každej spoločnosti zabezpečovať kolobeh materiálových zásob, tak aby boli sklady vždy a za každej situácie plné, teda aby podnik mal z čoho vyrábať. V dnešnej dobe je smerovanie výrazne odlišné a sústreďuje sa na zníženie alokácie finančného kapitálu do zásob. Podnik, teda chce mať na sklade len materiál, ktorí vie v blízkej dobe spotrebovať vo výrobe a pre svoj hotový produkt má už kupujúceho.

Ďalším riešením, ktoré je pre podniky veľmi atraktívne je tiež využívanie colných skladov pre svojich zahraničných dodávateľov prevažne z Ázie, či už prevádzkovaných externými spoločnosťami alebo zriaďovanými interne, pričom pri oboch spôsoboch je veľmi dôležitá ich výhodná poloha v blízkosti závodu.

CIEĽ BAKALÁRSKEJ PRÁCE, METÓDY A POSTUPY

Hlavným cieľom bakalárskej práce je vlastný návrh zlepšenia podnikových funkcií na základe analýzy súčasného stavu priebehu dodávkového procesu materiálu od ázijských dodávateľov do colného skladu HUB v spoločnosti IMI Precision Engineering. Zameriame sa na identifikovanie súčasných rizík a úzkych miest procesu, ktoré vytvárajú zbytočné prestoje a predlžovanie procesu. Zmapujeme legislatívne náležitosti a potrebné postupy, ktoré musia byť dodržané v procese preclenia materiálu a následnej distribúcie k zákazníkovi.

Za použitia analýzy ABC/XYZ prehodnotíme súčasný výber materiálových položiek umiestnených v colnom sklade HUB a uskutočníme vlastný návrh zlepšenia. Jeho cieľom bude vyradenie skupiny tých dielov, ktorých umiestnenie v HUB sklade neprineslo potrebné zabezpečenie dodávkového cyklu pre výrobu alebo sa, naopak, dodané množstvo nedokázalo celé odobrať a spotrebovať v rámci zazmluvnenej lehoty. Tieto navrhnuté zmeny by mali byť prínosom nielen pre stabilizáciu dodávkového procesu v spoločnosti IMI Precision Engineering, ale aj pre ázijských dodávateľov.

Čiastkové ciele bakalárskej práce sú:

- Popis podnikania vo výrobnom podniku IMI Precision Engineering
- Vyhodnotenie teoretických východísk a pojmov
- Analýza súčasného stavu dodávok do colného skladu HUB
- Záver analýzy
- Návrh zmeny v colnom HUB sklade
- Podmienky realizácie riešenia
- Zhodnotenie prínosov

INFORMÁCIE O SPOLOČNOSTI

IMI plc

Imperial Metal Industries (ďalej len „IMI“) je jednou z popredných svetových strojárnských spoločností zaoberajúcich sa výrobou širokej škály výrobkov. Spoločnosť založil v roku 1862 škótsky podnikateľ George Kynoch. Spočiatku sa spoločnosť zaoberala výrobou munície. Počas rokov sa úspešná spoločnosť rýchlo rozvíjala a diverzifikovala svoje výrobky do mnohých odvetví od riadenia kvapalín až po súčiastky do automobilového priemyslu. Dnes po celom svete zamestnáva vyše 11 000 ľudí vo viac ako 50 krajinách (IMI plc, 2020).

V súčasnosti sa IMI plc delia do 3 divízií podľa špecializácie:

- IMI Precision Engineering
- IMI Hydronic Engineering
- IMI Critical Engineering

IMI Precision Engineering

IMI Precision Engineering sa špecializuje na výrobu a vývoj pneumatických pohonov, tlakových spínačov a ďalších systémov pre riadenie prúdu vzduchu a kvapalín. Tieto výrobky môžeme nájsť napríklad v automobilovom, energetickom alebo chemickom priemysle. Divízia zamestnáva po celom svete 6100 zamestnancov a odborníkov. Významné závody môžeme nájsť v Brazílii, Číne, Českej republike, Nemecku a Mexiku (IMI plc, 2020).

IMI Hydronic Engineering

IMI Hydronic je svetový dodávateľ súčiastok pre vykurovacie a chladiace systémy pre domácnosti, ale i komerčné budovy. V portfóliu výrobkov nájdeme systémy pre riadenie čistoty a kvality vody, reguláciu tlaku a teploty a taktiež bezpečnostné ventily. Pobočky v USA, Poľsku a ďalších krajinách zamestnávajú vyše 1800 zamestnancov (IMI plc, 2020).

IMI Critical Engineering

Tretou a zároveň poslednou divíziou je IMI Critical Engineering. Jej hlavným zameraním sú kritické systémy pre prúdenie a kontrolu pary, plynov a tekutín. Tieto riešenia sa využívajú napríklad v petrochemickom priemysle alebo v elektrárňach, kde je požiadavka na veľkú akosť, kvalitu, presnosť, bezpečnosť a spoľahlivosť zariadení. Divízia má viac než 3200 zamestnancov v Japonsku, Indii, USA a ďalších štátoch (IMI plc, 2020).






Obrázok 1: Lokalizácia výrobných závodov a zákazníckych centier vo svete
(Zdroj: IMI plc, 2020)

Ekonomické štatistiky spoločnosti IMI plc za obdobie roku 2019

Spoločnosti IMI sa za obdobie kalendárneho roku 2019 podarilo dosiahnuť priaznivé výsledky, keď celkové tržby za všetky divízie dovedna dosiahli sumu 1,9 miliardy britských libier. Najvyššie tržby za rok 2019 dosiahla divízia IMI Precision Engineering v celkovej hodnote 916 miliónov britských libier, čo tvorilo asi 48% súhrnnej tržby spoločnosti. Nasledovala divízia IMI Critical Engineering, ktorá utŕžila 682 miliónov britských libier, pričom táto suma predstavovala 36% podiel na celkových tržbách. Divízia IMI Hydronic Engineering inkasovala tržby v hodnote 309 miliónov britských

libier tvoriacich 16% podiel na celkových tržbách. Súhrnný prevádzkový zisk spoločnosti IMI za rok 2019 zodpovedal sume 293,5 milióna britských libier (IMI plc, 2020).

 Critical Engineering	 Precision Engineering	 Hydronic Engineering
<p>IMI Critical Engineering is a world-leading provider of critical flow control solutions that enable vital energy and process industries to operate safely, cleanly, reliably and more efficiently.</p>	<p>IMI Precision Engineering specialises in developing motion and fluid control technologies for applications where precision, speed and reliability are essential.</p>	<p>IMI Hydronic Engineering is a leading global supplier of products for hydronic distribution systems which deliver optimal and energy efficient heating and cooling systems to the residential and commercial building sectors.</p>
<p>Adjusted revenue £682m</p>	<p>Adjusted revenue £916m</p>	<p>Adjusted revenue £309m</p>
<p>% of Group revenue 36%</p>	<p>% of Group revenue 48%</p>	<p>% of Group revenue 16%</p>
<p>Adjusted operating profit £88.3m</p>	<p>Adjusted operating profit £153.2m</p>	<p>Adjusted operating profit £52.0m</p>
<p>Number of employees 3,200</p>	<p>Number of employees 6,100</p>	<p>Number of employees 1,800</p>

Obrázok 2: Ekonomické štatistiky spoločnosti IMI plc za obdobie roku 2019
(Zdroj: IMI plc, 2020)

IMI Precision Engineering

Praktická časť bakalárskej práce bola spracovávaná vo výrobnom podniku IMI Precision Engineering na adrese Evropská 852, 664 42 Brno – Modřice.



Obrázok 3: Logo IMI Precision Engineering
(Zdroj: IMI PRECISION ENGINEERING, 2020)

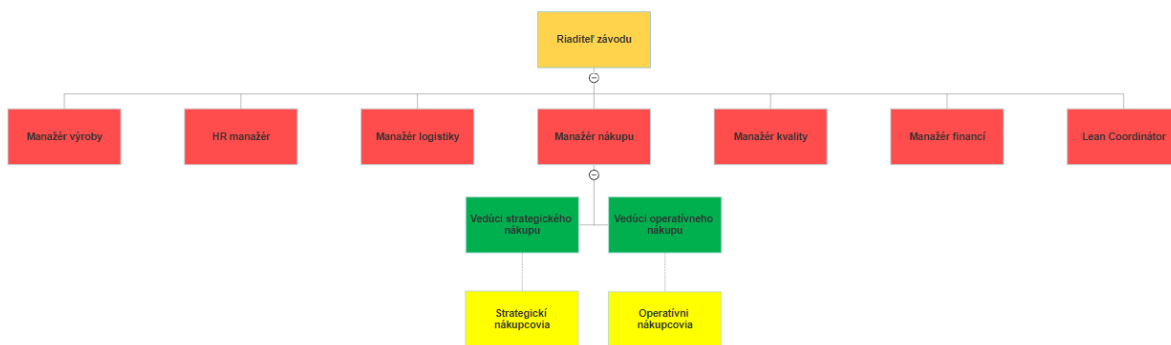
História

História spoločnosti siaha do prvej polovice 20. storočia: „*V malých dielnach v Coloradu v roku 1927 bola Carlom Norgrenom vynalezená prvá maznica pre stlačený vzduch a s tým i celý koncept jednotiek na úpravu stlačeného vzduchu. Carl Norgren tým položil základy pre spoločnosť, ktorá je dnes jedným z najväčších svetových výrobcov pneumatických zariadení*“. Svojimi projektmi pomohol Carl Norgren firmám znížiť náklady na údržbu pneumatických prvkov.

V roku 2002 bola zahájená strojárská výroba v brnianskom podniku IMI Norgren v Modřicích a v roku 2015 bola pobočka premenovaná na IMI Precision Engineering. Následne sa v apríli roku 2020 brniansky závod opäť vrátil k pôvodnému označeniu Norgren za účelom lepšieho a jasnejšieho odlíšenia svojej produktovej špecializácie od iných závodov divízie IMI Precision Engineering, ako sú napríklad závody Buschjost, FAS, Herion alebo Maxseal (IMI Precision Engineering, 2020).

Organizačná štruktúra

V spoločnosti nájdeme funkcionálnu organizačnú štruktúru, na ktorej čele stojí riaditeľ závodu. Ten má pod sebou na nižších stupňoch manažérov jednotlivých oddelení podľa príslušajúcich činností, ktorí zodpovedajú za prácu svojich podriadených. Hlavnou výhodou tejto štruktúry je jednoduchšia koordinácia oblastí a lepšie delegovanie úloh.



Obrázok 4: Organizačná štruktúra spoločnosti IMI Precision Engineering so zameraním na oddelenie nákupu

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: IMI PRECISION ENGINEERING, *Organizačná štruktúra*, 2020)

Informačný systém

IMI používa informačný systém JD Edwards (ďalej len „JDE“), ktorý „podporuje procesy riadenia podnikových zdrojů (ERP), riadenia vzťahů se zákazníkymi (CRM) a plánování dodavateľských reťazců (SCM), ďalej i nástroje pro sledování výkonnosti podniku a ďalší manažerské pohľady. Umožňuje práci v mezinárodném prostředí, má několik desítek jazykových mutací a je přizpůsoben legislativním požadavkům jednotlivých zemí včetně České a Slovenské republiky“ (Algotech, 2020).

ORACLE®

JD EDWARDS

Obrázok 5: Logo informačného systému JD Edwards

(Zdroj: Algotech, 2020)

Informačný systém je prístupný cez uzavretú vnútornú sieť Intranet pomocou unikátneho loginu a hesla, ktoré sa prideluje každému zamestnancovi jednotlivo. JDE umožňuje nastavenie rolí pre rôzne skupiny užívateľov s odlišnými možnosťami a právomocami.

Nie je žiaduce, aby mal každý užívateľ možnosť nakupovať materiál alebo plánovať výrobu. Z tohto dôvodu existuje napríklad rola Planner pre plánovačov výroby a ďalších užívateľov, ktorí potrebujú mať prístup k dátam bez možnosti ich meniť. Ďalšími rolami sú napr. Buyer pre nákupné oddelenie či Inter pre logistiku.

Z pohľadu funkcionality pre účely nákupného oddelenia systém poskytuje evidenciu jednotlivých položiek materiálového zoznamu. Umožňuje sledovať pohyb jednotlivých Part Numberov (ďalej len „PN“) po spoločnosti a úkony manipulácie s tým spojené. Poskytuje možnosť tvorby unikátnej objednávky s vygenerovaným objednávacím číslom a jej následného odoslania dodávateľovi prostredníctvom prepojenej emailovej schránky.

Rozdelenie výroby

Výroba v závode v Modřicích sa primárne sústreďuje na dve oblasti výroby, zaoberajúce sa odlišnými produktmi pre rôzne priemyselné odvetvia:

- Industrial Automation (IA) sa sústreďuje na výrobu dielov pre priemyselné stroje a ich automatizáciu. Ponúka zákazníkom širokú škálu riešení pre riadenie tlaku kvapalín a plynov, úpravu vzduchu a vákua alebo mnoho klasických produktov, ako napríklad pneumatické valce.
- Motion Controls (MC) vyrába ovládacie prvky do kabín, ale i do podvozkov nákladných automobilov, tlakové, ale aj elektrické spínače. Ponúka riešenia v oblasti vedenia paliva, olejov a ďalších tekutín, ktoré vedú k úsporám a zníženiu emisií skleníkových plynov. Dodávajú taktiež modulárne a štandardné výrobky pre manuálne, ale aj automatizované manuálne prevodovky (IMI PRECISION ENGINEERING, 2020).

Portfólio výrobkov

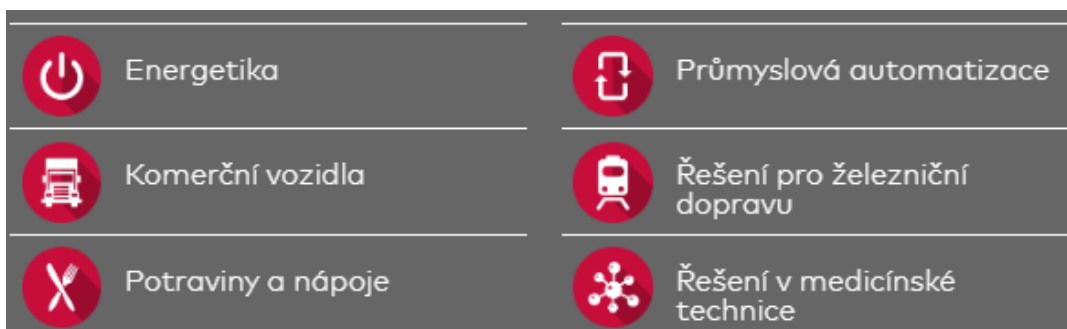
IMI Precision Engineering vyrába široký sortiment produktov pre riadenie vzduchu a kvapalín. Ponúka širokú škálu ventilov, čerpadiel, pneumatických pohonov a individuálnych riešení podľa jedinečného prania zákazníka.



Obrázok 6: Portfólio výrobkov
(Zdroj: IMI PRECISION ENGINEERING, *Výrobky*, 2020)

Kľúčové oblasti zamerania na trhu

Medzi kľúčové sektory trhu, na ktoré sa spoločnosť IMI Precision Engineering zameriava, sú primárne komerčné vozidlá, energetika, priemyselná automatizácia, riešenia v biologických vedách, potraviny a nápoje a riešenia pre železničnú dopravu.



Obrázok 7: Kľúčové oblasti zamerania na trhu
(Zdroj: IMI PRECISION ENGINEERING, *Odborné znalosti*, 2020)

Diverzifikácia sektorového rozdelenia sa v minulosti ukázala ako strategická výhoda oproti konkurencii, ktorá sa napríklad angažovala iba v jednom odvetví priemyslu. Pokles tržieb v jednom sektore vyvážili tržby z iných sektorov, preto spoločnosť IMI ľahšie odolávala úpadku v automobilovom priemysle počas krízy. Poloha závodu v priemyselnom parku v Modřicích je veľmi výhodná, keďže sa nachádza v tesnej blízkosti diaľnice spájajúcej Brno a Viedeň, kde sídli aj veľa ostatných spoločností.

Za hlavných konkurentov spoločnosti môžeme považovať značky ako napríklad SMC, Festo, Honeywell, Bosch, Rexroth, Camozzi, Metalwork či Numatics.

Predstavitelia predných zákazníkov

- Volvo
- Ford
- Scania
- Caterpillar
- Invacar
- Agco
- Paccar
- Sig

1. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

V tejto časti bakalárskej práce sa budeme bližšie venovať definíciám a vysvetleniam teoretických poznatkov a pojmov, ktoré sa týkajú oblasti vymedzenia pojmu štíhleho podniku, skladového hospodárstva a riadenia zásob v podniku, priemyselnej logistiky, ale priblížime aj oblasť nákupu či colných režimov.

1.1. Štíhly podnik

V 90. rokoch dvadsiateho storočia nastala revolúcia v automobilovom priemysle v západnom svete. Podnetom boli objavy japonských metód, ktoré sa rozvíjali od päťdesiatych rokov a priviedli japonských výrobcov automobilov k tomu, že boli schopní vyrábať automobily lepšie, rýchlejšie a lacnejšie ako ich západní konkurenti. Začala sa horúčka „Lean“ (štíhlosti). Dnes dochádza k ďalšej vlne „Lean“ – automobilky tlačia na svojich dodávateľov a nútia ich niekedy k tomu, aby boli "štíhlejší" než oni sami. Avšak aj firmy z iných odborov a oblastí sa medzitým naučili, alebo sa o to aspoň pokúsili, používať metódy štíhlej výroby. Tieto metódy postupne prenikajú aj do bánk, obchodných reťazcov, nemocníc, verejnej správy, stavebných spoločností a ďalších oblastí (KOŠTURIAK, 2010).

Štíhly podnik je komplexný systém smerujúci k maximálnemu znižovaniu strát a variability vo výrobe. Ide o súbor princípov, metód a postupov pre realizáciu podnikateľskej stratégie. Medzi hlavné ciele pri zavádzaní štíhleho podniku patrí zvýšenie kvality, zníženie nákladov a skrátenie výrobného cyklu (TÜV SÜD CZECH S.R.O., 2020).

Štíhlosť podniku znamená robiť len také činnosti, ktoré sú potrebné. Správnosť výkonu musí byť hneď na prvýkrát, robiť ich rýchlejšie ako ostatní a utrácať pritom menej peňazí. Šetrením však ešte nikto nikdy nezbohatol. Štíhlosť je o zvyšovaní výkonnosti podniku tým, že na danej ploche dokážeme vyprodukovať viac než konkurenti, že s daným počtom zamestnancov a zariadení vyrobíme vyššiu pridanú hodnotu než druhí, že v danom čase vybavíme viac objednávok a na jednotlivé podnikové procesy a činnosti spotrebujeme vo finále menej času (KOŠTURIAK, 2010).

1.1.1. Prvky štíhleho podniku

Medzi hlavné prvky štíhleho podniku a jeho hlavné ciele patrí:

- Štíhla výroba – primárnym cieľom je flexibilná a štandardizovaná výroba
- Štíhla logistika a materiálový tok – cieľom je zabezpečiť čo najkratšiu priebežnú dobu výrobného procesu bez tvorby zbytočných zásob
- Štíhla administratíva – jedným z hlavných cieľov je plytvanie a skracovanie priebežnej doby vo všetkých servisných a administratívnych činnostiach
- Štíhly vývoj výrobkov a služieb – cieľom je vyvíjať nové inovatívne výrobky, ktoré sa budú v čo najkratšom čase a predávať do výroby kvalitne prepracované
- Kultúra realizácie a koncentrácia na ciele – je základným stavebným kameňom, ktorý v sebe zahŕňa pracovníkov a podmienky pre dosiahnutie cieľov podnikateľskej stratégie (TÜV SÜD CZECH S.R.O., 2020).

1.2. Skladové hospodárstvo

Skladovanie je jednou z elementárnych častí logistických procesov, ktorá zabezpečuje uskladnenie produktov. Je významným článkom prepájajúcim výrobcov a zákazníkov. Kvalitný a funkčný systém skladovania je dôležitý primárne pri zaistovaní potrebnej úrovne zákaznickeho odbytu pri čo najnižších možných skladovacích nákladoch na položku v skladovacom systéme.

V okamžiku priamej spotreby komponentu by mal skladovací systém zabezpečovať funkciu udržovania zásob v potrebnom množstve a dostupnosti. Zároveň by skladovanie malo zaistiť optimálne využitie pracovníkov a zariadení, minimalizovať straty a byť schopné poskytovať jasný prehľad o stave a rozmiestnení skladových položiek (KUBÍČKOVÁ, 2006).

Pri procese skladovania je nutné si uvedomiť niekoľko základných otázok, ktoré sú dôležitým podkladom pre zostavenie vhodného skladovacieho systému. V prvom rade je treba zhodnotiť potrebu veľkosti a umiestnenia skladu vrátane jeho riadenia, na základe čoho sme schopní rozhodnúť, či je vhodné vlastné alebo cudzie skladovanie. Na základe skladovaných produktov je potrebné urobiť rozhodnutie o type skladu a jeho vybavenosti. Medzi ďalšie dôležité kritériá pri zostavovaní skladovacieho systému za účelom efektívneho skladového hospodárstva je určenie rozsahu skladu a skladových kapacít,

miera centralizácie a úroveň zásob udržiavaných v sklade. V ďalších krokoch je nutné sa zamerať na počet skladovaných položiek, spôsob balenia, obrátkovosť jednotlivých produktov, podmienky skladovania a pod. (SIXTA, MAČÁT, 2005)

1.2.1. Funkcie skladovania

Skladovanie je jednou z nesmierne dôležitých súčastí podnikových činností a jeho funkcie a význam sa nesmú opomínať. Pri zamyslení sa nad významom skladovania je ale dobré si uvedomiť, že v dnešnej dobe je stále viac skladov využívaných iba ako prietokové miesta a nie ako miesta dlhodobej úschovy (LAMBERT, 2000).

Hlavné funkcie skladovania sú nasledujúce tri:

- Presun produktov
- Uskladnenie produktov
- Prenos informácií o skladových produktoch (SIXTA, MAČÁT, 2005).

Primárnym cieľom podniku teda bude nájsť obecné zásady pre voľbu efektívneho skladovania v logistickom reťazci, ktoré budú v súlade s podnikovou filozofiou a podnikovými strategickými cieľmi (KUBÍČKOVÁ, 2006).

1.2.2. Druhy skladov

V oblasti skladovania sa môžeme oprieť o rôzne druhy a typy skladov. Existuje celá plejáda kritérií, podľa ktorých sklady môžeme deliť:

Delenie podľa funkcie v zásobovacom systéme

- Obchodné sklady – charakteristické sú predovšetkým ich veľkým počtom dodávateľov a odberateľov.
- Odbytové sklady – nájdeme tu veľký počet odberateľov a väčšinou jedného dodávateľa s relatívne malým sortimentom.
- Verejné a nájomné sklady – väčšinou sa jedná o prenajatú skladovú kapacitu (KUBÍČKOVÁ, 2006).
- Tranzitné sklady – sú umiestnené na mieste prekládky tovaru (v prístavoch, na železničných uzloch, atď.).

- Konsignačné sklady – ide o sklady, ktoré odberateľ zriaďuje u dodávateľa, odberateľ si materiál môže odoberať podľa vlastnej potreby a v časovom odstupe tovar platí.
- Zásobovacie sklady výroby – sú tu zahrnuté zásoby pre výrobu podniku.

Delenie podľa stupňa centralizácie

- Centralizované sklady – zásoby tu sú koncentrované na jednom mieste v priestoroch jedného podniku.
- Decentralizované sklady – skladovanie sa uskutočňuje na rôznych stanovištiach v rámci jedného závodu.

Delenie podľa stanovišťa

- Vnútorne (interné) – ide o umiestnenie na vnútornej ploche podniku.
- Vonkajšie (externé) – sú vybudované mimo podniku prevažne kvôli skráteniu vzdialenosti od spoločnosti k ich dodávateľom alebo naopak odberateľom.

Delenie podľa stupňa mechanizácie vnútropodnikovej technológie

- Automatizované sklady – časť riadenia materiálu a jeho manipulácia je vykonávaná automaticky.
- Plne automatizované sklady – takmer celé riadenie tovaru a jeho pohyb je vykonávaný automaticky.
- Vysoko mechanizované sklady – ide o kombináciu riadenia materiálu s automatickými prvkami riadenia a ľudského faktora.
- Mechanizované sklady – iba časť pohybu tovaru je riešená mechanizačnými prvkami.
- Ručné sklady – manipulácia zásob je prevažne riadená ľudským faktorom (KUBÍČKOVÁ, 2006).

Delenie podľa prietoku tovaru

- Prietokové sklady – charakteristickou črtou u týchto druhov skladov je jednosmerný pohyb materiálu od príjmu až po jeho vyskladnenie.
- Hlavové sklady – príjem aj vyskladnenie sa nachádza na jednej strane skladu (KUBÍČKOVÁ, 2006).

1.2.3. Veľkosť a počet skladov

Jednou zo základných úloh managementu podniku pri stanovovaní vhodného systému skladovania je zvolenie počtu a veľkosti skladov. Platí tu vzťah nepriamej úmernosti, teda pokiaľ klesá počet skladov, priemerná veľkosť skladu sa zvyšuje, a naopak. Ide však o veľmi dôležité a vzájomne prepojené rozhodnutie (SIXTA, MAČÁT, 2005).

Veľkosť skladov

Pri určovaní veľkosti skladu je potrebné brať do úvahy niekoľko ovplyvňujúcich faktorov. V nasledujúcom kroku je potrebné definovať, ako bude veľkosť skladu meraná a či budeme veľkosť merať v zmysle skladovej plochy (m²), alebo objemu skladového priestoru (m³).

K faktorom ovplyvňujúcim veľkosť skladu patrí:

- Miera pohybu materiálu
- Veľkosť trhu
- Počet predávaných produktov
- Veľkosť tovaru
- Systém pre manipuláciu
- Rozmiestenie zásob

Veľkosť skladu je taktiež úzko spojená s dopytom a schopnosťou predvídať ho v čase. Pokiaľ je dopyt málo alebo nie je vôbec predvídateľný, bude potreba väčšieho množstva rezervnej zásoby. To sa výrazne prejaví vo vyšších požiadavkách na skladový priestor a objem (KUBÍČKOVÁ, 2006).

Počet skladov

Medzi ďalšie úlohy managementu podniku patrí hlavne určenie správneho počtu skladov a ich rozmiestenia. J. Sixta a V. Mačát vo svojej publikácii Logistika – teorie a praxe ďalej názorne definovali štyri hlavné a významné faktory ovplyvňujúce rozhodovanie o počte skladov v podniku.

Medzi štyri hlavné faktory súvisiace s rozhodovaním o počte skladov sú:

- Náklady súvisiace so stratou predajnej príležitosti

Stratená predajná príležitosť je pre podnik veľmi závažná a málo predvídateľná. Ide o veľmi individuálnu záležitosť podniku, ktorá blízko súvisí s odvetvím podnikania a trhom, na ktorom podnik vystupuje.

- Náklady na zásoby

Podnik musí rátať so skutočnosťou, že pokiaľ budeme rozširovať naše sklady, budú náklady na zásoby narastať. Dôvodom je fakt, že podnik zvyčajne v každej lokalite skladuje určitý, aj keď minimálny objem zásoby všetkých svojich komponentov.

- Skladovacie náklady

V takomto prípade taktiež dochádza k zvyšovaniu nákladov s rastúcim počtom skladov. Pokiaľ je ale dosiahnuté určitého množstva skladovacích zariadení, tieto náklady môžu začať klesať. Väčšinou ide o dôvod množstevných zliav u prenajímaných priestorov.

- Prepravné náklady

Prepravné náklady najskôr s počtom skladov klesajú, ale následne narastajú. Tato situácia je zapríčinená predovšetkým nákladmi spojenými so vstupnou a výstupnou dopravou. Do celkových nákladov je nutné zahrnúť aj tie, ktoré vznikli presunom výrobkov do skladovacích zariadení. (LAMBERT, 2000).

1.2.4. Najčastejšie chyby pri procese skladovania

Dôležitosť logistiky a v rámci nej správne nastaveného a fungujúceho systému skladovania je v dnešnej dobe už nespochybniteľná. Tento fakt sa týka ako výrobných, tak aj obchodných spoločností. Pre management zaoberajúci sa skladovým hospodárstvom a optimalizáciou skladového riadenia je nutné neustále zefektívňovanie všetkých logistických procesov a úkonov v nich samotných. V spoločnosti musí byť snaha o odstránenie všetkých nedostatkov a chýb, ktoré by sa mohli objaviť pri jednotlivých procesoch v rámci systému skladovania (SIXTA, MAČÁT, 2005).

Neefektivita v rámci skladovania sa prejavuje rôznymi formami:

- Nadmerná manipulácia s materiálom
- Nízke využitie skladovej plochy a priestoru
- Nadmerné náklady na údržbu
- Náklady vzniknuté z dôvodu zastaralého zariadenia

- Zastaralé spôsoby príjmu a špedície materiálu
- Zastaralé funkcie informačného systému v logistike (SIXTA, MAČÁT, 2005).

1.3. Riadenie zásob

Riadenie zásob je v súčasnej dobe v strede pozornosti každej výrobnej, ale aj obchodnej spoločnosti. Management firiem sa stále viac presvedčuje, že kvalitné riadenie zásob prispieva podstatnou mierou k zlepšovaniu hospodárskych výsledkov každého podniku. V minulosti bol kladený dôraz na disponibilitu zásob, ktorý bolo možné vyjadriť otázkou: „*Proč jsou naše zásoby stále vyčerpány?*“. Neskôršie sa dôraz presunul na otázku: „*Proč je v podniku vázáno v zásobách tolik kapitálu?*“ (JUROVÁ, 2013).

Riadenie zásob je pre hladký chod výrobnej spoločnosti veľmi dôležité, pretože nedostatok materiálu spôsobuje výpadky výroby alebo minimálne zbytočné komplikácie pri reorganizácii plánu výroby podľa aktuálneho stavu skladov. Nadmerné zásoby zvyšujú náklady na udržiavanie týchto zásob a znižujú rentabilitu podniku. Preto je pri plánovaní a riadení zásob cieľom dosiahnuť optima medzi nedostatkom surovín a nadmernými zásobami. Toto optimum sa nazýva primeraná zásoba, ktorá umožní odstrániť nesúlad medzi výrobou a predajom. Výhody plynúce z odstránenia tohto nesúladu eliminujú náklady na skladovanie (SYNEK, 2011).

V posledných rokoch sa stáva ešte zjavným, že je možné dosiahnuť väčších zlepšení nielen zlepšením samotného procesu riadenia zásob či len metódy plánovania, ale aj riadením celého logistického procesu ako jedinečného integrálneho systému. Elementárny cieľ udržiavania zásob spočíva v nutnom rozpojení prísunu a odsunu komponentov na určitom mieste v materiálovom toku. Zásoby tu rozpojujú dva po sebe nasledujúce čiastkové procesy materiálového toku tak, aby jeho prvky získali určitú vzájomnú nezávislosť. K čiastkovým procesom je možné počítať napríklad nákup, výrobu, špedíciu, dopravu, a pod. (JUROVÁ, 2013).

1.3.1. Klasifikácia zásob

Materiálový tok vo fázovej (prerušovanej) výrobe je možné charakterizovať ako pohyb medzi príjmom tovaru, skladmi výrobného materiálu, jednotlivými fázami výroby a s nimi spojenými medziskladmi až po sklad hotových výrobkov. Z tohto hľadiska

môžeme odvodiť funkciu zásob vo výrobnom procese a oblasť ich plánovania z hľadiska riadenia výroby a nákupu (SYNEK, 2011).

Delenie podľa stupňa rozpracovanosti

- Výrobné zásoby

Ide o všetky zásoby materiálu nakúpeného od dodávateľov. Súčasťou sú aj nakupované výrobky a polotovary, teda materiál je od momentu obstarania až do jeho uvoľnenia do výrobného procesu.

- Zásoby nedokončenej výroby

Tieto predstavujú zásoby vlastných polotovarov vyrobených v predchádzajúcich fázach výroby, a polotovarov dodaných v rámci kooperačných vzťahov v rámci jedného podniku, ktoré sú dočasne, pri prerušení výrobného procesu, skladované vo výrobných medziskladoch, prípadne v príručných skladoch jednotlivých výrobných lokácií a stredísk.

- Zásoby hotových výrobkov

Ide o zásoby dokončenej výroby, ktorá bola prevzatá výstupnou kontrolou ako výrobky určené k dodávkam k odberateľom, respektíve k predaju (SYNEK, 2011).

Delenie podľa funkčnej zložky v podniku

- Obratové zásoby

Inak označované aj ako „bežné“, sú zásoby, ktoré sa obstarávajú vo väčších množstvách a spotrebúvajú sa postupne v menších dávkach. Tento typ zásob kryje požiadavky na výdaj materiálu v priebehu jedného dodacieho cyklu medzi dvoma jedinečnými dávkami.

- Poistné zásoby

Tlmia náhodné výkyvy na vstupe i na výstupe a odchýlky v priebehu spotreby. Sú prínosné pre každý výrobný podnik, obzvlášť v situáciách, keď komponent, na ktorom je poistná zásoba uplatňovaná, má výrazne dlhú dodaciu lehotu vo výrobnom procese dodávateľa.

- Zásoby pre predzásobenie

Tento typ zásob vyrovnáva výraznejšie výkyvy na vstupe, ale i na výstupe, za ktoré sú zodpovedné kolísania v dôsledku uzavretia spoločnosti v dobe dovoleník, podpora predaja, sezónne javy a pod. Na predzásobenie by sa mali vyrábať primárne tie prvky, ktoré vyžadujú úzkoprofilovú kapacitu (JUROVÁ, 2013).

- Technické zásoby

Týmto termínom sa rozumie množstvo zásoby materiálu, ktoré pokrýva potrebu pred procesom transformácie pre zaistenie kvality nevyhnutných technologických a technických parametrov. Typickým príkladom vo výrobnej spoločnosti môže byť zrenie odliatkov, z čoho je zrejmé, že ide väčšinou o zaistenie štandardnej akosti vstupujúceho materiálu pre celú výrobnú dávku.

- Havarijné zásoby

Sú vytvárané na miestach, kde by nedostatok materiálu mohol spôsobiť závažné poruchy v celom systéme výrobného procesu. Sú typické napríklad pre určité druhy náhradných dielov v elektrárňach (SYNEK, 2011).

Delenie z hľadiska signalizácie stavu zásob

- Maximálne zásoby

Ide o zásoby, ktoré predstavujú výšku stavu zásob v okamžiku novej dodávky materiálu. Nastavenie správnej hranice maximálnych zásob v podniku je nesmierne dôležité, keďže je vo väčšine prípadov finančný kapitál neefektívne viazaný na zásoby presahujúce práve maximálnu hranicu zásob (SYNEK, 2011).

- Minimálne zásoby

Predstavujú stav zásob pred dodaním ďalšej dodávky do výrobného procesu za predpokladu, že bola vyčerpaná bežná zásoba u materiálového komponentu. Minimálna zásoba je daná množstvom relatívne stálej zložky zásob alebo ich súčtom.

$$\textit{Minimálna zásoba} = \textit{Poistná zásoba} + \textit{Technická zásoba} + \textit{Havarijná zásoba}$$

Vzorec 1: Výpočet minimálnej zásoby pre materiálovú položku v podniku
(Zdroj: (SYNEK, 2011))

Delenie z hľadiska kapacitných prepočtov

- Objednacie zásoby

Predstavujú výšku zásob, keď je nevyhnutné zaistiť dodacie množstvo tak, aby bolo dodané najneskôr v momente, keď skutočná zásoba dosiahne minimálnu, resp. poistnú zásobu. Zahŕňa teda všetky relatívne stále zložky a časť bežnej zásoby, ktorá uspokojí potrebu do dodania novej dodávky.

- Nevyužité zásoby

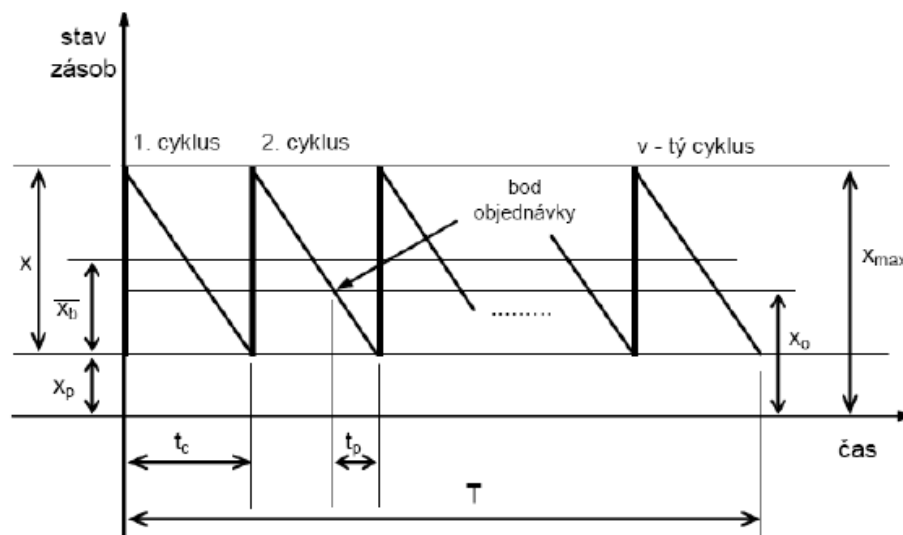
Predstavujú zásoby, ktoré môžu mať charakter zásoby nepotrebnnej. To znamená zásoby, nevyužité podnikom, a preto je treba ju zlikvidovať predajom alebo, ak je to možné, zošrotovať na hutný materiál (SYNEK, 2011).

1.3.2. Parametre pre normovanie zásob

V tejto podkapitole sa budeme zaoberať otázkou definovania vhodného objednávacieho režimu dopĺňovania zásob. Normy zásob vyjadrujú optimálnu úroveň zásob jednotlivých druhov materiálu v časovom vyjadrení, ako udáva grafický obrázok časového priebehu stavu vybraných druhov zásob uvedený nižšie (MARTINOVIČOVÁ, 2006).

Pri normovaní zásob sa vychádza z nasledujúcich parametrov:

- Dodávkový cyklus – ide o časový úsek medzi dvomi na seba nadväzujúcimi dodávkami vyjadrený v dňoch.
- Veľkosť dodávky – vyjadruje výšku dodaného množstva materiálu konkrétneho materiálu v stanovených merných jednotkách.
- Spotreba alebo priemerná denná spotreba – je vyjadrená v peňažných alebo množstevných jednotkách za určité obdobie na základe skutočnej spotreby konkrétneho meraného materiálu vo výrobnom podniku.
- Dodacia lehota – predstavuje časový úsek od momentu predloženia objednávky do doby jej naplnenia. Udáva sa prevažne v dňoch alebo týždňoch. V prípade dní treba špecifikovať, či je dodacia lehota v pracovných alebo kalendárnych dňoch.
- Objednacia lehota – ide o časový úsek začínajúci predložením objednávky dodávateľovi a končiaci začiatkom obdobia, keď má byť objednávka splnená (MARTINOVIČOVÁ, 2006).



Vysvětlivky:

x velikost dodávky,

\bar{x}_b průměrná obrátová zásoba,

x_{max} maximální stav zásoby,

x_o objednávací zásoba,

x_p pojistná zásoba,

t_c délka dodávkového cyklu,

t_p délka pořizovací lhůty,

T délka sledovaného období (nejčastěji jeden rok).

Obrázok 8: Časový priebeh stavu vybraných druhov zásob
(Zdroj: MALEGA, 2016)

1.3.3. Stratégie riadenie zásob

Úlohou stratégie riadenia zásob je stanovenie optimálnej úrovne zásob v logistickom systéme. Rozlišujú sa tri základné stratégie:

Riadenie zásob dopytom – metóda „Pull“

Táto stratégia vychádza zo skutočnosti, že veľkosť a pohyb zásob sa riadi požiadavkami zákazníkov. Ide o uplatnenie princípu "Pull" (princíp ťahu), teda doplňovanie zásob sa uplatňuje až vtedy, keď ich stav klesne pod stanovenú hranicu. Doplnovanie materiálu vychádza z určitej predpovede, ale do distribúcie vstupuje výrobok až po obdržaní konkrétnej objednávky. Podmienkou funkčnosti tejto stratégie je relatívne stabilný dopyt (UČEŇ, 2008).

Riadenie zásob plánom – metóda „Push“

Veľkosť a pohyb zásob je plánovaný podľa detailnej znalosti požiadaviek zákazníkov na jednotlivé výrobky. Ide o takzvaný princíp "Push" (princíp tlaku), je teda vypracovaný podrobný plán požiadaviek na distribúciu, z ktorého vychádza detailný prehľad o požiadavkách na zásoby v jednotlivých plánovacích horizontoch (väčšinou týždenných).

Pre zabránenie veľkých finančných strát sa pre každý časový úsek určujú:

- Požiadavky na odber odpovedajúce požiadavkám zákazníkov
- Plánované príjmy dodávok do skladov
- Plánované doplnovacie objednávky
- Stav zásob na sklade v jednotlivých (UČEŇ, 2008).

Pružná stratégia riadenia zásob – adaptívna metóda

Táto metóda je kombináciou oboch predošlých metód (tzn., že niekedy sa využije metóda "Push" a niekedy metóda "Pull"). Pre rozhodnutie, ktorú metódu v danom období využiť, sa používajú nasledujúce pravidlá:

- Rentabilita segmentov trhu a ich stálosť

Predstavuje hlavné kritérium. Napríklad na stabilizovaných trhoch, kde je predaj s vysokým rizikom, je vhodnejšie využitie metódy riadenej plánom, teda metódy „Push“.

- Závislosť alebo nezávislosť dopytu

V prípade, že ide o závislý dopyt, teda dopyt po jednom druhu skladovej položky je závislý od dopytu po inom komponente skladovej zásoby, je preferovaná metóda riadenia zásob „Push“. Naopak, ak ide o nezávislý dopyt po určitej skladovanej položke, je odporúčaná metóda „Pull“ (UČEŇ, 2008).

- Riziká z neistoty

Pre zohľadnenie neistôt alebo obmedzení v distribučnom reťazci je vhodné použitie riadenia zásob na základe výrobného plánu. Avšak, ak napríklad často dochádza k poruchám v dodacích cykloch, je vhodnejšie použiť riadenie zásob na základe dopytu (UČEŇ, 2008).

1.4.Nákup

Nákup patrí medzi najdôležitejšie podnikové aktivity a predstavuje funkčnú činnosť podniku, ktorú začína transformačný proces, ktorý v ňom prebieha.

Nákupom označujeme všetky činnosti, ktoré majú za cieľ získanie hmotných i nehmotných vstupov do podniku. Ide o súbor činností podniku súvisiace s materiálovými potrebami do výrobného procesu v požadovanom množstve, čase a kvalite podľa dodanej špecifikácie za minimálne náklady (TOMEK, HOFMAN, 1999).

Súčasný poňatie nákupu sa výrazne líši od pôvodného, keď pretrvávala predstava, že nákup je oddelenie slúžiaci hlavne interným zákazníkom, materiál na výrobu bol nakupovaný bez koncepcie od dodávateľov neobmedzeného počtu bez orientácie na dlhodobú spoluprácu, hlavným dôvodom nákupu bolo dosiahnutie najnižšej ceny.

Podniky spolupracujú s rozsiahlym reťazcom dodávateľov, rozhodovanie v nákupe sa stalo strategickou záležitosťou a nadobúda na dôležitosti a význame. Proces nákupu je orientovaný na potreby konečného zákazníka, to znamená, sú presadzované dlhodobé vzťahy s dodávateľmi, cieľom je znížiť počet dodávateľov, výber sa riadi rôznymi ukazovateľmi, ktoré majú pre podnik význam. Management nákupu spája ako strategickú tak operatívne úroveň a je integrovanou súčasťou logistických a dodávateľských reťazcov (GROS, GROSOVÁ, 2006).

1.4.1. Funkcie nákupu

Medzi hlavné funkcie a úlohy nákupu patrí:

- Ujasnenie potrieb
- Stanovenie veľkosti a termínu potreby
- Hľadanie dodávateľov (SYNEK, 2011).
- Voľba dodávateľov
Tvorba objednávok
- Kontrola a zúčtovanie dodávky
- Skladovanie
- Vyskladňovanie
- Sledovanie spotreby (SYNEK, 2011)

1.4.2. Synchronizácia prísunu zásob s výrobným procesom

Minimalizácia zásob vyvoláva požiadavku na čo najlepšiu koordináciu prísunu materiálu a komponentov do výrobného procesu v súlade s výrobnou technológiou.

Najčastejšie sú uplatňované tri základné modely:

- Model priamych dodávok založený na trojstupňovom procese
 1. Stupeň – Odberateľ uzatvára s dodávateľom „Rámcovú dohodu“ o predpokladaných dodávkach v nasledujúcom období. Z pravidla sa jedná o jeden rok resp. 12 mesiacov. Uzatvára sa z pozície strategického nákupcu.
 2. Stupeň – Uzatvorenie „Rámcovej zmluvy“, kde sa upresnia požiadavky. Navrhujú sa prevažne s mesačným dodávkovým plánom. Uzatvára sa z pozície strategického nákupcu.
 3. Stupeň – „Priame odvolávky“, teda plnohodnotná objednávka so všetkými potrebnými náležitosťami. Objednávku pokladá operatívny nákupca.
- Umiestnenie dodávateľa v blízkosti odberateľa

Ide o model, ktorý je uplatňovaný spravidla v prípade budovania nových výrobných alebo predajných kapacít odberateľa či dodávateľa, respektíve v oboch uvedených prípadoch. Medzi hlavné výhody tohto modelu patrí skrátenie dodacej lehoty z dôvodu redukcie vzdialenosti pre dopravované komponenty, výrazné časové spresnenie dodávok a určitú variabilitu.

- Spoločné riadenie zásob

Je založené na spoločnom informačnom systéme oboch zúčastnených strán, keď odberateľ má možnosť sledovať pripravenosť dodávateľa na realizáciu objednávok a zároveň dodávateľ sleduje priebeh a plánovanie výroby a môže sa na objednávky vopred pripraviť. U tohto modelu ale nie je priaznivé, keď je medzi dodávateľom a odberateľom príliš veľká vzdialenosť alebo je skladba objednávok príliš rôznorodá (DANĚK, 2006).

1.4.3. MRP

MRP je „*způsob řízení zaměřený na plánování materiálových potřeb*“ (MRP, 2016).

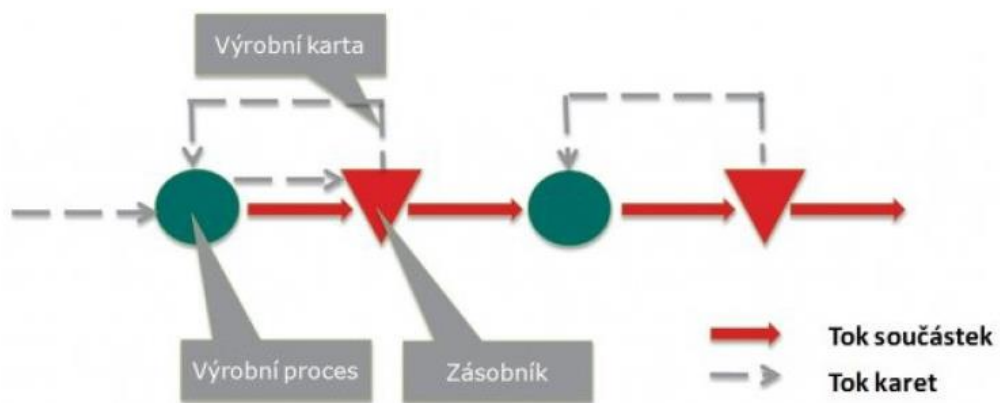
MRP na základe dát v systéme (minimálne objednávacie množstvo, poistná zásoba a násobky objediaceho množstva) a na základe vývoja potrieb materiálu (položenej objednávky a predpokladanej objednávky položenej na základe predpovede spotreby) generuje správy o potrebe jednotlivých komponentov. Nákupca systémovo kontroluje správy v ERP systéme, tie mu hovoria informácie o materiáli, ktorý je potreba objednať a nakedy. Pomocou ERP systému sa overuje množstvo materiálu, ktoré je v celom podniku – v sklade, v regáloch, na linkách. Pomocou WO – „Work Orders“ (pracovné objednávky) a priemernej spotreby sa objedná množstvo, ktoré bude presahovať minimálnu zásobu až do miery maximálnej zásobovacej hranice. „Safety stock“ (poistná zásoba) je množstvo, ktoré sa odpočítava od výšky minimálnej zásobovacej hranice, ktorá má stačiť na celú objednávaciu dobu pri podmienkach výrazného neodklonenia sa od predpokladanej spotreby. Spotreba sa predvída na základe spotrieb počas predchádzajúcich 6 – 12 mesiacov so zmenou trendu spotreby. Množstvo PN (materiálových položiek), ktoré sa majú objednávať, sa prepočíta na optimálnu spotrebu 14 dní za predpokladu, že dodávateľ dovezie materiál v kratšom čase ako dva týždne (KERBER, 2011).

1.4.4. Kanban

Táto metóda reprezentuje systém ťahu a je pokročilejším druhom zásobovania než MRP. Vyžaduje síce určité množstvo zásob, ale len obmedzené, do presne určenej výšky. Ide o automatický systém plynulého zásobovania. Plný Kanban sa skladá z niekoľkých binov (dávok), ktoré majú zabezpečiť plynulosť výroby do momentu ďalšej dodávky.

Kanban je jednoduchou metódou, ktorá koordinuje pohyb materiálu pri jeho zásobovaní a následnej spotrebe. Používajú sa štandardizované debny (spravidla KLT boxy) so svojou vlastnou Kanban kartou, ktoré obsahujú štandardizovanú dávku kusov. Pomocou tejto karty si odberateľ objednáva (napríklad pomocou skenu do počítača) potrebný počet binov u dodávateľa na pokrytie výrobného procesu (STEHLÍK, KAPOUN, 2008).

Potreba po ďalšom bine (Kanbanovej objednávke) je vyvolaná až pri spotrebe predchádzajúceho binu (dávky) v Kanbane a takto sa proces opakuje na pravidelnej báze v cykloch, ktoré závisia od intenzity spotrebovaného množstva materiálu. U Kanbanu sú tiež presne stanovené časy všetkých jednotlivých krokov v procese, vrátane dodacej lehoty od dodávateľa. Spoľahlivosť dodávok je teda veľmi vysoká a nezriedka dosahuje aj hranice 100% spoľahlivosti. Tento druh nákupu možno nastaviť u dodávateľov s kratšími výrobnými lehotami alebo ochotou dodávateľa držať si aspoň rozpracované produkty sklodom, pričom dokončenie výroby prebieha práve až na základe tzv. odvolávok z Kanbanu. Dodávateľ má spravidla jeden hotový bin (dávku) stále sklodom. Táto dávka je zákazníkovi ihneď k dispozícii (SYNEK, 2011).



Obrázok 9: Proces fungovania systému Kanban
(Zdroj: KOŠTURIÁK, 2010)

1.5. Priemyselná logistika

Logistika je systémom tvorby, riadenia, regulácie a vlastného priebehu materiálového toku, energiou, informácií a premiestňovania osôb. V širšom poňatí je logistika chápaná ako myšlienkový prístup, ktorý sa uplatňuje všade tam, kde celkové posudzovanie časovo následných a prebiehajúcich procesov vedú k možnosti optimalizácie. V užšom poňatí sa logistika vzťahuje na všetky materiálové a komunikačné pochody pred, počas a po produkcii tovarov a služieb, a to ako zvonku, tak aj vo vnútri podniku (DANĚK, 2006).

„Pod průmyslovou logistikou rozumíme koordinované přemísťování hmotných prostředků v prostoru a v čase, včetně příslušných nehmotných toků, při vynaložení přiměřených nákladů a při plném uspokojení zákazníka.“ (HORÁKOVÁ, KUBÁT, 1999).

1.5.1. Členenie priemyselnej logistiky

Logistiku výrobného systému (priemyselnú logistiku), ktorá rieši toky od zdrojov surovín, cez výrobu až k zákazníkovi je možné rozčleniť na:

- Zásobovaciú (nákupnú) logistiku – rieši vstupy do podniku, teda nákup a naskladnenie materiálu, surovín alebo polotovarov v rámci zásobovacej stratégie pre výrobný proces podniku.
- Výrobná logistika – zaoberá sa pohybom materiálu vo výrobe v rámci jednotlivých pracovísk, presunom hotových výrobkov a ich skladovaním. Rieši transformáciu vstupov na výstupy (hotové výrobky a tovar).
- Distribučná logistika – zameriava sa na dodanie vyrobeného tovaru zákazníkovi a s ním spojené služby.
- Likvidáciou odpadov a vedľajších produktov – likvidácia vyradených dielov, ktoré nespĺňajú kvalitatívne požiadavky výroby (DANĚK, 2006).

1.5.2. Ciele priemyselnej logistiky

Ciele v priemyselnej logistike by mali byť odvodené z podnikovej stratégie a prispievať k splneniu celopodnikových cieľov. Logistický reťazec končí zákazníkom a odtiaľto vychádzajú hlavné požiadavky na konečné dodávky a služby. Ciele logistiky možno rozdeliť na vonkajšie, vnútorné, výkonové a ekonomické.

- Vonkajšie ciele

Zameriavajú sa na uspokojovanie zákazníkov, a to prostredníctvom skracovania dodacích lehôt, keďže v logistike zohráva faktor času jednu z najhlavnejších úloh. Pre uspokojovanie prianí zákazníkov podniky dbajú aj na zlepšovanie flexibility logistických služieb, zlepšenie úplnosti dodávok a zvýšenie objemu produkcie (SIXTA, MAČÁT, 2005).

- Vnútorne ciele

Orientujú sa na minimalizáciu nákladov na zásoby, dopravu, výrobu, riadenie, manipuláciu a skladovanie materiálu v podniku.

- Výkonové ciele

Ich hlavnou úlohou je zabezpečenie úrovne logistických služieb tak, aby požadované materiály a tovar boli v správnom čase na správnom mieste pri splnení množstevných a kvalitatívnych predpokladov.

- Ekonomické ciele

Zabezpečujú dosiahnutie služieb tak, aby náklady zodpovedali cene, ktorú je zákazník ochotný zaplatiť za poskytnutú úroveň kvality v logistických prepravných procesoch (SIXTA, MAČÁT, 2005).

1.5.3. Milkrun

Predstavuje systém dodania materiálu pomocou vláčikov, ku ktorým sú pripojené palety alebo podvozky. Dodáva sa najviac používaný materiál podľa presnej trasy a v presných časových úsekoch. Tento systém dovoľuje znížiť manipuláciu s prostriedkami a zásobovať ich do výrobných liniek alebo na vedľajšej palety, prípadne odbavovať z oblasti kontroly na expedíciu (CIGÁNEKOVÁ, 2012).



Obrázok 10: Milkrun v spoločnosti IMI Precision Engineering v Modřicích
(Zdroj: Vlastné spracovanie na základe praxe v podniku IMI v Modřicích)

1.6. Incoterms 2010

Incoterms sú medzinárodné podmienky platné pre distribúciu, prepravu a export tovaru. Vytvára ich Medzinárodná obchodná komora (International Chamber of Commerce – ICC). Incoterms 2010 nahrádzajú Incoterms 2000 a predstavujú väčšiu a hlbšiu prepracovanosť pravidiel, pričom niektoré rušia a zavádzajú celkom nové. Pravidlá popisujú predovšetkým povinnosti výdaja a riziká súvisiace s dodaním tovaru od predávajúceho ku kupujúcemu.

Incoterms 2010 sa skladajú z 11 pravidiel, ktoré sú rozdelené na 2 podskupiny, konkrétne pravidlá vhodné pre akýkoľvek spôsob prepravy a pravidlá pre námornú a vnútrozemskú vodnú prepravu (Pravidla Incoterms 2010, 2013).

Prvá skupina zahŕňa 7 pravidiel, ktoré môžu byť použité bez ohľadu na spôsob dopravy a tiež na to, koľko spôsobov dopravy je použitých – to znamená, že môže byť zahrnutá aj lodná alebo námorná preprava. Patria sem:

- EXW – „zo závodu“
- FCA – „vyplatené dopravcovi“
- CPT – „preprava platená do“
- CIP – „preprava a poistenie platené do“
- DAT – „dodanie do terminálu“
- DAP – „dodanie do určitého miesta“
- DDP – „dodaním platené clo“ (Pravidla Incoterms 2010, 2013).

V druhej skupine miesto dodania a miesto, kde je tovar dopravený kupujúcemu, môžu obe predstavovať prístavy, a preto sú do skupiny pre námornú a vnútrozemskú vodnú prepravu zaradené ďalšie 4 pravidlá:

- FAS – „vyplatené k boku lodi“
- FOB – „vyplatené na loď“
- CFR – „náklady a prepravné“
- CIF – „náklady, poistenie a prepravné“ (Pravidla Incoterms 2010, 2013).

V pravidlách CPT, CIP, CFR, CIF, DAT, DAP a DDP je povinnosťou predávajúceho zaistiť dodanie tovaru do miesta určenia. Zatiaľ čo je prepravný poplatok hradený

predávajúcim, je v skutočnosti hradené kupujúcim, pretože je už súčasťou predajnej ceny (Pravidla Incoterms 2010, 2013).

1.6.1. Forma kontajnerovej prepravy – Less Container Load (LCL)

Ide o systém menšieho zaťaženia kontajnera. To znamená, že dopravca (alebo zástupca) prijíma malé množstvo zásielky odosielateľa a potom triedi tovar podľa povahy a miesta určenia tovaru. Tovar z toho istého miesta určenia sa sústreďuje do určitého počtu debien. Keďže tovar rôznych vlastníkov nákladu v kontajneri je zostavený dovedna, nazýva sa LCL. Táto situácia sa používa, keď počet zásielok majiteľa nie je dostatočný na naplnenie celého kontajnera. Triedenie, koncentrácia, balenie (vybalovanie), dodávka a iná práca s tovarom LCL sa vykonáva na nákladnej stanici terminálu kontajnera alebo v stanici vnútrozemskej prepravy kontajnerov (H&T, 2010).

1.6.2. Forma kontajnerovej prepravy – Full Container Load (FCL)

Na rozdiel od predchádzajúcej formy prepravy, v tomto prípade hovoríme o systéme plného zaťaženia kontajnera. Vzťahuje sa na kontajner, ktorý je skontrolovaný až potom, čo náklad sám naplnil celý kontajner.

Táto situácia sa zvyčajne používa, keď má majiteľ dostatok nákladu na naloženie jedného alebo niekoľkých plných kontajnerových boxov – s výnimkou niektorých veľkých vlastníkov nákladu, ktorí majú svoje vlastné kontajnery. Po preprave prázdneho kontajnera do továrne alebo skladu pod dohľadom colných úradníkov majiteľ nákladu vloží tovar do kontajnerového boxu, uzamkne ho, zapečatí a potom od dopravcu získa potvrdenie stanice. Nakoniec sa účtenka vymení za konosament alebo nákladný list (H&T, 2010).

1.6.3. Third party logistics – 3PL

Pod pojmom logistika tretích strán (v skratke 3PL alebo TPL) v oblasti logistiky a riadenia dodávateľského reťazca sa rozumie forma, ktorá využíva tretiu stranu (mimo vzťahu dodávateľ – odberateľ) na outsourcing určitého druhu podnikových činností, najčastejšie distribúcie, skladovania alebo prepravy materiálu či hotových výrobkov (Third-party logistics, 2020).

Poskytovatelia logistiky tretích strán sa zvyčajne špecializujú na integrované operácie skladovacích a prepravných služieb, ktoré môžu byť prispôbené potrebám zákazníkov na základe trhových podmienok, aby vyhovelí požiadavkám na doručovacie služby svojich výrobkov. Služby často presahujú rámec logistiky a zahŕňajú služby s pridanou hodnotou spojené s výrobou alebo obstarávaním tovaru ako sú služby, ktoré integrujú časti dodávateľského reťazca (Third-party logistics, 2020).

1.6.4. Fourth party logistics – 4PL

Koncept poskytovateľa logistiky štvrtej strany (4PL) bol prvýkrát definovaný spoločnosťou „Andersen Consulting“ ako integrátor, ktorý zhromažďuje zdroje, schopnosti a technológie svojej vlastnej organizácie a iných organizácií na navrhovanie, budovanie a prevádzkovanie komplexných dodávok v rámci riešení dodávateľského reťazca.

Zatiaľ čo poskytovateľ služieb v oblasti logistiky tretích strán (3PL) sa zameriava na funkciu, 4PL sa zameriava na riadenie celého procesu. Niektorí autori opisujú 4PL ako generálneho dodávateľa, ktorý riadi ďalšie 3PL, nákladných automobilov, špeditérov alebo colné jednatelstvá a ďalších, pričom v zásade preberá zodpovednosť za kompletný proces pre zákazníka. Poskytovateľa logistiky štvrtej strany možno považovať aj za konzultačnú spoločnosť špecializujúcu sa na logistiku, dopravu a riadenie dodávateľského reťazca (Fourth-Party Logistics, 2012).

1.7. Colné režimy

Colný režim je režim v systéme colnej správy, do ktorého sa prepúšťa každý tovar vstupujúci na colné územie spoločenstva, ktorému bolo umožnené prepustenie do príslušného colného režimu.

V Českej republike existujú nasledujúce typy colných režimov:

- Voľný obeh

S tovarom, ktorý je prepustený do režimu voľného obehu, sa môže nakladať rovnako ako s tuzemským tovarom. Pri prepustení do tohto režimu sa vyberá clo, spotrebné dane aj DPH (Celní režimy, 2018).

- Tranzit

Tovar zahrnutý do tohto colného režimu je dopravovaný pod dohľadom od jedného colného úradu k druhému.

- Uskladňovanie v colnom sklade

Za tovar uskladnený v súkromnom alebo verejnom colnom sklade patriacej colnej správe sa clo ani dane neplatia, musí byť ale zabezpečený colný dlh.

- Aktívny zušľacht'ovací styk

Platí pre tovar, ktorý bol do tuzemska privezený za účelom zušľacht'ovania, teda napríklad kompletácie alebo montáže. Následne je opäť vyvezený do ďalšieho štátu. Za tento tovar sa neplatí ani clo, ani daň. Nie sú naň uplatňované žiadne limity, obmedzenia.

- Dočasné použitie

Platí pre tovar zahraničného vlastníka, ktorý bol do tuzemska privezený a zotrval tu určitú dobu (napríklad umelecké diela na výstavách). Po uplynutí tohto colného režimu sa v nezmenenom stave vyviezlo do krajiny pôvodu. Je úplne alebo čiastočne oslobodené od platenia dovozného cla.

- Prepracovanie pod colným dohľadom

Režim prepracovania pod colným dohľadom umožňuje podrobiť tovar, ktorý nie je tovarom spoločenstva, na colnom území spoločenstva takým operáciám, ktoré zmenia jeho vlastnosti alebo stav, aby podliehal dovoznému clu alebo obchodno-politickým opatreniam, a prepustiť do voľného obehu výrobky, ktoré vznikli pri týchto operáciách s uplatnením pre nich platného dovozného cla.

- Vývozný režim

Tovar, ktorý bol schválený do tohto režimu, môže opustiť územie republiky od okamžiku schválenia a v stanovenej lehote vymedzenej colným úradom. Nevyberá sa clo ani dane. Ide o formu podpory vývozu (Celní režimy, 2018).

1.8. Vybrané podnikové analýzy

Cieľom v dnešných podnikoch je snaha o minimalizáciu stavu zásob a optimalizáciu materiálového toku. Pre manažment zásob máme k dispozícii mnoho nástrojov

diferencovaného riadenia, modelov a analýz, ktoré môžeme aplikovať pre presnú analýzu stavu zásob a na zlepšenie materiálového toku.

Pre kvalitné riadenie zásob je nutné poznať veľké množstvo relevantných údajov a dát o každej materiálovej položke. Okrem základných údajov obsahujúcich názov, hmotnosť či mernú jednotku a dátum výroby sú potrebné aj ďalšie. Relevantnosť dát sa líši podľa potreby jednotlivých pracovísk. Pre skladový manažment sú potrebné údaje o spotrebe, rozmeroch a špecifických požiadavkách pre skladovanie. Z účtovného pohľadu je primárna cena, DPH, kalkulácie a podobne (JUROVÁ, 2016).

1.8.1. SWOT analýza

SWOT analýza je jednoduchý nástroj, ktorý pomáha identifikovať dôležité faktory ovplyvňujúce strategické ciele podniku. Princíp spočíva v identifikácii vnútorných charakteristík v podobe silných a slabých stránok podniku a taktiež vonkajších, ktoré poukazujú na príležitosti a hrozby alebo riziká. Základný prínos SWOT analýzy tkvie práve v schopnosti identifikovať vonkajšie a vnútorné faktory a vplyvy ovplyvňujúce podnik než samotné silné a slabé stránky. Pokiaľ sa identifikácia faktorov vykoná správne, vznikne nástroj ukazujúci, aké silné stránky sa majú rozvíjať alebo naopak, ktoré slabé stránky potláčať. Zostavenie diagramu SWOT následne umožní porovnanie vonkajších hrozieb a príležitostí s vnútornými silnými a slabými stránkami. Možno tu nájsť súvislosti medzi faktormi, napríklad súlad príležitosti so silnými stránkami môže pomôcť so strategickým smerovaním firmy do budúcnosti (KOŠTURIAK, 2010).

1.8.2. Inshikawov diagram

Inshikawov diagram predstavuje známy diagram stromčekového tvaru, v mnohých zdrojoch označovaný aj pod názvom „rybia kosť“. Je využívaný pre zobrazenie vzťahu medzi problémami (efekt) a možnými príčinami ich vplyvov. Hlavná osa diagramu reprezentuje problém, vetvy stromčeku tvoria jednotlivé vplyvy, ktoré zapríčiňujú problém (KOŠTURIAK, 2010).

1.8.3. ABC analýza

ABC analýza je pomerne jednoduchý nástroj pre jednoznačné rozdelenie určitej skupiny (materiálov, výrobkov ...) podľa zvoleného hodnotového kritéria na 3 podskupiny (A, B, C), ktoré odrážajú relatívnu významnosť pre dané kritérium. Analýza vychádza z Paretovho princípu, podľa ktorého predstavuje skupina A cca 20% z celkového množstva položiek, ktorých podiel na celkovej hodnote daného kritéria je 80%. Skupina B predstavuje cca 10% položiek, ktoré sa na celkovej hodnote daného kritéria podieľajú z približne 15% a skupina C, ktorá predstavuje 70% položiek s podielom 5% na celkovej hodnote kritéria.

Rozčlenenie do skupín zodpovedá vzájomnému vzťahu medzi určitou druhovosťou (napr. druhmi skladovaných zásobovacích položiek) a určitou hodnotou, akú každý druh zásob dosahuje (napr. náklady na zásoby) (DANĚK, 2006).

1.8.4. XYZ analýza

Oproti metóde ABC, zamerajúcej sa predovšetkým na finančný charakter podniku, sa metóda XYZ zameriava spravidla na variabilitu spotreby pomocou variačného koeficientu. Časť X reprezentuje konštantnú spotrebu s iba príležitostnými výkyvmi a s vysokou predikatívnu schopnosťou, časť Y znamená spotrebu so silnejšími výkyvmi a strednou schopnosťou predpovedi, časť Z symbolizuje nepravidelnú spotrebu a nízku predikčnú schopnosť pre konkrétny druh materiálovej položky (JUROVÁ, 2016).

1.8.5. ABC/XYZ analýza

V praxi sa využíva kombinácia metód ABC a XYZ. Ide o analytický nástroj, ktorého výsledkom je dvojdimenzionálny prehľad. Vďaka spojeniu dvoch dimenzií máme možnosť rozdelenia položiek do 9 typov, kde každá z nich má iné vlastnosti dané podľa spotreby a peňažnej hodnoty. Prioritou pre firmu je vyrábať AX položky, ktoré majú vysokú hodnotu spotreby a tiež pravidelné požiadavky od odberateľov bez výrazných výkyvov. AZ sú tiež položky s vysokou hodnotou spotreby, ale požiadavky na odber sú nepravidelné. Položky CX sa vyznačujú pravidelným odberom, ale sú položkami s nízkou hodnotou. Položky CZ sú spravidla drobná zákazková výroba s nepravidelnou frekvenciou odberu materiálu (JUROVÁ, 2016).

Tabuľka 1: Matica ABC/XYZ analýzy

Klasifikačné skupiny	A	B	C
X	Vysoká hodnota spotreby	Stredná hodnota spotreby	Nízka hodnota spotreby
	Pravidelná spotreba	Pravidelná spotreba	Pravidelná spotreba
Y	Vysoká hodnota spotreby	Stredná hodnota spotreby	Nízka hodnota spotreby
	Spotreba s priemernými výkyvmi	Spotreba s priemernými výkyvmi	Spotreba s priemernými výkyvmi
Z	Vysoká hodnota spotreby	Stredná hodnota spotreby	Nízka hodnota spotreby
	Obtiažne predvídateľná spotreba	Obtiažne predvídateľná spotreba	Obtiažne predvídateľná spotreba

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: JUROVÁ, 2016)

2. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

V tejto časti bakalárskej práce bude popísaná a analyzovaná súčasná situácia podniku v oblasti logistiky a skladovania zásob v colnom sklade HUB v Blučině. Popíšeme proces objednávaní materiálu z colného skladu HUB. V tomto colnom sklade sú uskladnené zásoby od štyroch ázijských dodávateľov. Celá analytická časť je vypracovaná na základe úzkej spolupráce so zamestnancami nákupného oddelenia spoločnosti IMI Precision Engineering – Norgren sídliacej v Modřicích.

2.1. Definícia pojmu HUB

Pojem HUB je využívaný v logistike a definuje oblasť, miesto, budovu alebo priamo naznačuje proces, v ktorom dochádza k uloženiu, presunu, kompletizácii, označeniu a následnému presunu materiálu alebo informácie.

Je využívaný pre 3PL (third-party logistics) a 4PL (fourth-party logistics) (viď kapitola 3PL/4PL) služby, ktoré sú dostupné v distribučnej logistike. HUB býva často synonymom pre distribučné centrum, teda miesto charakterizované ako centrálny bod v distribučnej sieti (HODGSON, 2018).

2.2. Colný sklad HUB - Blučina

Ide o externý sklad, ktorý slúži dodávateľom mimo Európskej únie (ďalej len „EÚ“) k tomu, aby mohli uchovávať svoj tovar mimo obežný trh Európskej únie, pričom hovoríme primárne o ázijských dodávateľoch. Materiál skladovaný v colnom HUB sklade nie je prečlený a je teda stále vo vlastníctve dodávateľa za rovnakých podmienok, ako by bol materiál uložený v krajine dodávateľa.

Ide v podstate o predĺžený sklad dodávateľa, ktorý je ale oveľa bližšie k spotrebiteľom. Dodávateľ je potom schopný poskytnúť exponenciálne kratšiu dobu dodania materiálu. Tento typ skladu je začlenený do colnej správy Českej republiky a zároveň je touto inštitúciou aj kontrolovaný (HORÁK, ŽIGRAYOVÁ, KIKERLE, 2018).

2.2.1. DB Schenker s.r.o.

Poskytovateľom logistických služieb a zároveň prevádzkovateľom colného skladu HUB v Blučině je spoločnosť DB Schenker s.r.o. (ďalej len „DBS“). Zabezpečuje nasledujúce činnosti:

- Príjem materiálu
- Uskladnenie materiálu
- Prebalenie materiálu
- Vyskladnenie materiálu
- Prepravu materiálu do spoločnosti IMI



Obrázok 11: Logo spoločnosti DB Schenker s.r.o.
(Zdroj: DB Schenker Česká republika, 2020)

2.2.2. Colné jednatel'stvo Zelinka s.r.o.

Ide o poskytovateľa colných služieb. Zabezpečuje preclenie nových dodávok do režimu „uskladnenia v colnom sklade“ a preclenia objednaného materiálu do režimu prepúšťania do „voľného obehu“ (viď kapitola Colné režimy).



Obrázok 12: Logo spoločnosti Zelinka s.r.o..
(Zdroj: Celní jednatel'ství Zelinka, 2020)

2.3. Základný distribučný tok

Distribúcia materiálu od ázijských dodávateľov do IMI je prepojená distribučným centrom. Dodávateľ vyrobí materiál, ktorý v pravidelných dopravných oknách odošle kontajnerovou dopravou. Samotná preprava z Ázie do strednej Európy trvá obvykle 7 týždňov (HODGSON, 2018).

Skladá sa zo 6 týždňov prepravy v transportných lodiach do prístavu v Hamburgu v Nemecku. Využíva sa optimálne plné zaťaženie kontajnerov FCL (Full Container Load), štandardne poskytujúce výhodnejšiu cenu oproti forme LCL (Less Container Load) (viď kapitola Forma kontajnerovej prepravy LCL/FCL). Následne je materiál exportovaný cestnou nákladnou dopravou do Českej republiky a táto forma dopravy trvá maximálne 1 týždeň (HORÁK, ŽIGRAYOVÁ, KIKERLE, 2018).

Zodpovednosť za transport je podľa pravidiel Incoterms 2010- DAP (Delivery at Place), teda dodanie do určitého miesta. Podľa podmienok DAP riziko prechádza z predajcu na kupujúceho až v miesta doručenia uvedeného v dodacej zmluve (viď kapitola Incoterms 2010) (HODGSON, 2018).



Obrázok 13: Schéma základného distribučného toku
(Zdroj: HODGSON, 2020)

2.4. Proces dodania materiálu do colného skladu HUB

Tento proces mapuje jednotlivé kroky dodania materiálu do colného skladu HUB od ázijských dodávateľov naprieč konkrétnymi oddeleniami spoločnosti IMI, ktoré sú potrebné k objednaníu, zabaleníu, doručeníu, kontrole kvality PN až po úspešné uskladnenie materiálu v colnom sklade HUB v Blučíně.

2.4.1. Nákup

Zodpovedný pracovník oddelenia operatívneho nákupu za dodávateľa v colnom sklade HUB vystavuje hromadnú objednávku na konkrétny materiál konkrétnemu ázijskému dodávateľovi na základe požiadaviek výroby a momentálneho stavu zásob v colnom sklade HUB. Informáciu o stave zásob získava operatívny nákupca z reportu „Stock by location xxxx“, ktorý zasiela DBS každý deň. Takúto hromadnú objednávku je potrebné zapísať do tzv. reportu „Planning file“, ktorý sa raz za týždeň – konkrétne v pondelok – zasiela ázijským dodávateľom prostredníctvom emailovej schránky (HODGSON, 2020).

2.4.2. Planning file report

Pre sledovanie všetkých potrebných informácií o stave materiálu vyplňa dodávateľ aj nákupcovia IMI Brno report "Planning file". Ten aktuálne zobrazuje stav materiálu v IMI Brno a zároveň naplnenosť v colnom sklade HUB, materiál na ceste, plánovanú spotrebu a predpokladaný zostatok. Na základe tohto reportu si dodávateľ plánuje výrobu aj prepravu materiálu do HUB-u a IMI Brno môže s predstihom vidieť, u ktorých dielov hrozí kritická situácia, akou je chýbajúci materiál do naplánovanej výroby.

Report „Planning file“ zahŕňa minimálny (ďalej len „MIN“) a maximálny (ďalej len „MAX“) možný stav zásob v colnom sklade HUB v Blučíně. Cieľom spoločnosti IMI je vždy udržiavať hladinu zásob v dodávateľskom reťazci medzi stavenými MIN a MAX hranicami množstva zásob.

Minimálny stav bol stanovený ako 8 týždňov spotreby PN na základe výrobného plánu. Ideálny stav bol stanovený ako 12 týždňov spotreby PN na základe výrobného plánu. Maximálny stav bol stanovený ako 18 týždňov spotreby PN na základe výrobného plánu.

Daný report podrobne popisuje, aké množstvo konkrétneho PN máme momentálne na sklade v IMI v Modřicích v záložke „ON HAND Brno“, koľko sa ho nachádza v colnom sklade HUB nájdeme v záložke „ON HAND HUB“ a aké množstvo je momentálne v transporte do colného skladu HUB obsahuje záložka „IN TRANSIT“.

Planning file je prehľadný a ľahko čitateľný, k čomu výrazne prispieva aj farebné označenie jednotlivých PN na časovej osi, ktoré symbolizuje stavy zásob v porovnaní s plánovanou výrobou. Jednotlivé farby označujú nasledujúce scenáre :

- Modrá – aktuálna zásoba v colnom sklade HUB dosiahla alebo prekročila maximálnu hranicu stavu zásob. Nie je potrebné daný PN expedovať.
- Zelená – aktuálna zásoba v colnom sklade HUB je medzi maximálnou hranicou a ideálnym stavom zásob. Je potrebné objednať množstvo chýbajúce do naplnenia maximálneho stavu.
- Oranžová – aktuálna zásoba v colnom sklade HUB je medzi minimálnou hranicou a ideálnym stavom zásob. Je potrebné objednať množstvo chýbajúce do naplnenia maximálneho stavu a expedovať ihneď loďou.
- Ružová – aktuálna zásoba v colnom sklade HUB je pod minimálnou hranicou. Dostávame sa do stavu ohrozenia výroby, keď aktuálna zásoba nedokáže pokryť dopyt plánovanej výroby. Je potrebné zabezpečiť leteckú prepravu, pretože štandardná preprava loďou trvajúca 7 týždňov by nebola dostatočujúca.
- Červená – aktuálna zásoba materiálu v colnom sklade HUB je na nulovej hodnote. Výroba by bola nútená zastaviť výrobný proces. Je potrebná okamžitá letecká preprava materiálu (HORÁK, ŽIGRAYOVÁ, KIKERLE, 2018).

PN	Descr	Supplier	Name	MIN	MAX	IDEAL	OH_Brno	OH_HUB	In transit	Total_OH	China Brno	-7week	-7week	-7week	-7week	-7week
												2019/50	2019/51	2019/52	2020/02	2020/03
0103826000000000	GEHAEUSE	4487288	A-One Group	10 347	23 280	15 520	1 159	37 840	0	38 999		38999	36999	36999	35319	33399
0103946000000000	Gehaeuse Kpl.	4487288	A-One Group	12 906	29 039	19 359	1 153	14 328	6480	21 961		20 598	20598	20281	17730	16049
0105018000000000	GEHAEUSE	4487288	A-One Group	13 120	29 520	19 680	4 111	37 080	0	41 191		41191	41191	41191	41191	38231
0105206000000000	Gehaeuse Kpl.	4487288	A-One Group	383	861	574	1 450	9 315	0	10 765		10751	10751	10653	10653	10569
0105407000000000	Gehaeuse	4487288	A-One Group	4 608	10 368	6 912	213	3 008	0	3 221		2789	2 501	1493	1349	629
0105755000000000	GEHAEUSE	4487288	A-One Group	1 440	3 240	2 160	2 541	6 492	0	9 033		8793	8793	8793	8793	8793
0115092000000000	TELO	4487288	A-One Group	673	1 515	1 010	689	5 136	0	5 825		5705	5705	5585	5585	5465
0115094000000000	PTO HOUSING	4487288	A-One Group	973	2 190	1 460	2	2 592	0	2 594		2594	2174	2174	2174	2174
0115202000000000	deckel kpl.	4487288	A-One Group	2 905	6 537	4 358	1 693	5 440	0	7 133		7133	6951	6231	6087	5367
0115206000000000	Deckel kpl.	4487288	A-One Group	1 147	2 582	1 721	763	2 208	0	2 971		2971	2971	2834	2834	2834
1701028.0000.0000	GEHAUSE	4487288	A-One Group	27 571	62 036	41 357	3 053	64 320	0	67 373		67117	67117	61671	61189	55695
1702270.0000.0000	GEHAUSE	4487288	A-One Group	3 312	7 452	4 968	1 573	13 560	0	15 133		15133	15133	15133	15133	14497
SPCZ90001614	MACHINED	4487288	Holdings Ltd	3 005	6 762	4 508	736	2 070	4608	7 414		6694	6694	6484	6000	5894

Obrázok 14: Vzor reportu Planning File

(Zdroj: IMI PRECISION ENGINEERING, HUB external warehouse guideline, 2019)

2.4.3. Ázijský dodávateľ

Akonáhle obdrží dodávateľ „Planning File“ report, je povinný do 24 hodín od doručenia skontrolovať a potvrdiť jednotlivé objednávky vyplývajúce z tabuľky reportu a zabezpečiť objednanie dopravy u špedičných spoločností do colného skladu HUB. Dodávateľ je povinný dopraviť materiál v lehote siedmich týždňov a podľa pravidiel Incoterms 2010- DAP (Delivery at Place) je zodpovedný za materiál počas celej doby jeho špedície až po doručenie objednaného materiálu do colného skladu HUB v Blučine (IMI PRECISION ENGINEERING, *HUB external warehouse guideline*, 2019).

2.4.4. Skladovanie

Za predpokladu, že materiál úspešne dorazil do colného skladu HUB, vystaví pracovník DBS v Blučine tzv. „Inbound report“, ktorý odošle dodávateľovi, ale aj do IMI na oddelenie kvality ako informáciu o obdržaní dielov. Tento report je generovaný po každej dodávke materiálu do colného skladu HUB. Následne prebieha kontrola množstva a balných jednotiek zo strany DBS. Prebieha kontrola baliacich predpisov a v prípade nesplnenia je potrebné daný materiál pred zaskladnením prebaľiť podľa stanovených pravidiel. V tejto fáze procesu nastávajú často komplikácie, keďže DBS si určuje svoje vlastné balné dávky skrze svoje skladovacie pravidlá. Teda v praxi neeviduje kusy, ale napríklad krabice alebo palety, čo často spôsobuje nedorozumenia pri objednávaní z colného HUB skladu do výrobného závodu IMI Precision Engineering v Modřicích (IMI PRECISION ENGINEERING, *HUB external warehouse guideline*, 2019).

Part	Descr	Dodavateľ	SC8	MPF	Lead_T	MINQTY	Karton QTY	KLT	množství v KLT	Max KLT na paletě
0103946000000000	Gehaeuse Kpl.	A-one	485401	BS2	4	45	45	KLT4321C	27	40
0105206000000000	Gehaeuse Kpl.	A-one	485401	BS1	4	45	45	KLT4321C	27	40
0115202000000000	deckel kpl.	A-one	485403	BLG	4	48	48	KLT4321C	32	40
0115206000000000	Deckel kpl.	A-one	485403	BLG	4	48	48	KLT4321C	32	40
0103826000000000	GEHAEUSE	A-one	485405	BQP	4	160	160	KLT6421C	120	20
0105018000000000	GEHAEUSE	A-one	485405	BQP	4	160	160	KLT6421C	120	20
0105407000000000	Gehaeuse	A-one	485403	BLG	4	16	16	KLT6421C	16	20
0105755000000000	GEHAEUSE	A-one	485402	BMV	4	30	30	KLT4321C	18	40
0115092000000000	TELO	A-one	485404	BCS	4	1000	1000	KLT6421C	24	20
SPC290001614	HOUSING - MACHINED	A-one	485404	BME	4	64	64	KLT4321C	54	40
1701028.0000.00000	GEHAUSE	A-one	485405	BTA	4	1280	1280	KLT4321C	120	20
1702270.0000.00000	GEHAUSE	A-one	485405	BTA	4	1120	1120	KLT6421C	120	20
0103887000000000	Gehaeuse Kpl.	A-one	485401	BRE	4	18	18	KLT6421C	12	20

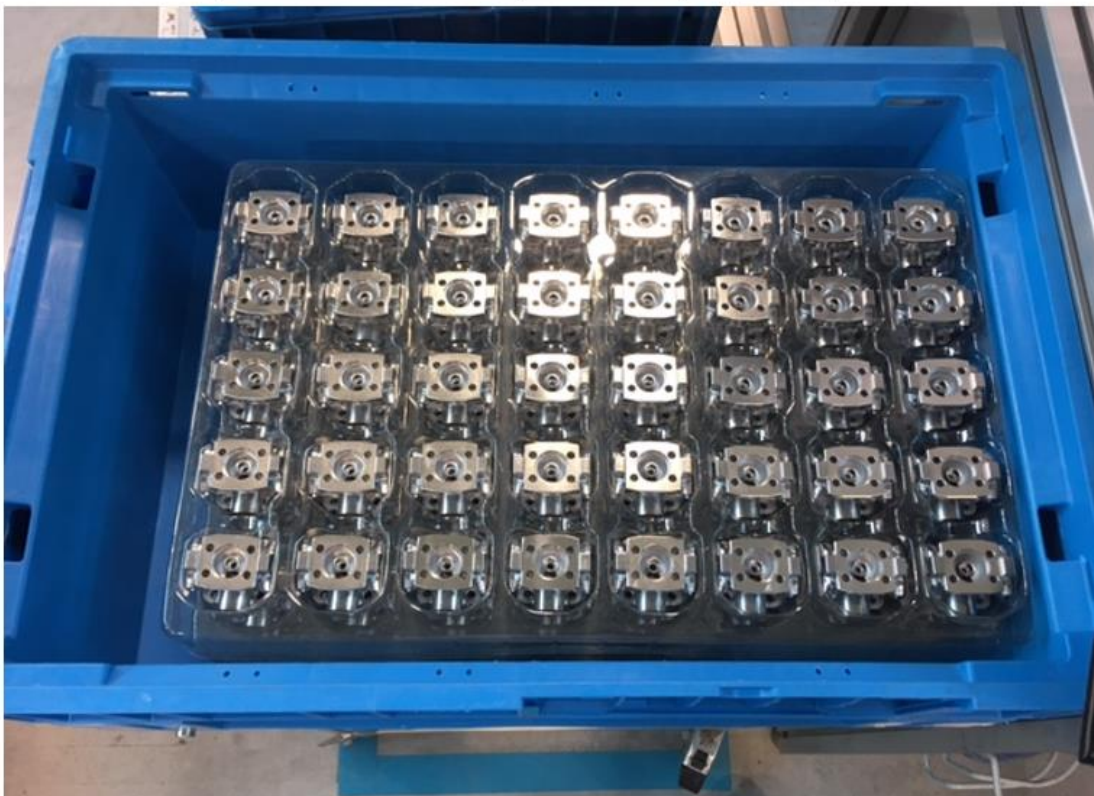
Obrázok 15: Baliaci predpis pre diely v colnom sklade HUB Blučina

(Zdroj: IMI PRECISION ENGINEERING, *HUB external warehouse guideline*, 2019)

2.4.5. Kontrola kvality

Na základe „Inbound reportu“, ktorý odkazuje na aktuálne prijatý materiál, má oddelenie kvality prehľad o tom, aké PN dorazili do HUB-u a v prípade potreby môže upozorniť na zaslanie vzoriek konkrétnych dielov pre kontrolu kvality. Kvalitatívne oddelenie IMI v Modřicích následne podrobí vzorky potrebným metrologickým testom. V prípade priaznivej kontroly, ak neboli zaznamenané žiadne nedostatky, sú vzorky odoslané naspäť do colného skladu HUB k ostatným dielom. Avšak akonáhle kontrola kvality odhalí vady na dieloch, je celá dodacia dávka v colnom sklade HUB blokována a následne je kontaktovaný priamo ázijský dodávateľ vo veci vzniknutej situácie. Dokým sa kvalitatívna vada neodstráni alebo neobdrží finančné oddelenie dobropis na chybné kusy, materiál zostáva blokovány v colnom sklade HUB (HODGSON, 2020).

PN	typ KLT	Počet v KLT
0103826000000000	KLT6421C	120 ks



Obrázok 16: Baliaci predpis pre PN: 0103826000000000
(Zdroj: IMI PRECISION ENGINEERING, *HUB external warehouse guideline*, 2019)

2.5. Proces dodania materiálu do výrobného závodu IMI v Modřicích

Tento proces mapuje jednotlivé kroky dodávky materiálu do výrobného závodu IMI Precision Engineering v Modřicích z colného skladu HUB v Blučině naprieč konkrétnymi oddeleniami spoločnosti IMI, ktoré sú potrebné k objednaníu, procesu preclenia, doručenia až po úspešné uskladnenie materiálu v sklade v Modřicích.

2.5.1. Nákup

Pracovník oddelenia operatívneho nákupu zodpovedný za dodávateľa v colnom sklade HUB vystavuje objednávku na konkrétny materiál na základe požiadaviek výroby a momentálneho stavu zásob v colnom sklade HUB. Informáciu o stave zásob získava operatívny nákupca z reportu „Stock by location xxxx“, ktorý zasiela DBS každý deň. V reporte môžeme vidieť, ktorý PN je na sklade, počet kusov, názov konkrétneho dodávateľa, dátum príjmu a dodatočné informácie o prípadnej blokácii materiálu v prípade poškodenia alebo napríklad chýbajúceho množstva v danom balení.

Artikl/ID	Description	Site	SSCC	LOT	ProdDate	Group	Name of group	Quantity in pieces	Stock	Alias	Rack	Level	Window	Schenker	IMI Inbound	Date of inbound	Days of st	Blocked position	Blocked pallet
74500-09	1/2 G SINGLE YOKE			21	20171024	2	JiaLilai	1380	Ks	PCS	9	1	13	2E+09	OB 231861	13.12.2017	33	Ne	Ne
74500-09	1/2 G SINGLE YOKE	Qi-SCH		21	20171024	2	JiaLilai	60	Ks	PCS	9	1	13	2E+09	OB 231861	13.12.2017	33	Ne	Ne
74549-02	Intermediate body			21	20171024	2	JiaLilai	555	Ks	PCS	9	1	15	2E+09	OB 231861	13.12.2017	33	Ne	Ne
5520-89	CLAMP RING			21	20171024	2	JiaLilai	2700	Ks	PCS	9	1	16	2E+09	OB 231861	13.12.2017	33	Ne	Ne
5520-89	CLAMP RING			21	20171024	2	JiaLilai	1260	Ks	PCS	9	1	19	2E+09	OB 231861	13.12.2017	33	Ne	Ne

Obrázok 17: Vzor reportu Stock by location
(Zdroj: HORÁK, ŽIGRAYOVÁ, KIKERLE, 2018)

Za kontrolu a dodržiavanie zasielania reportu z DBS je zodpovedný interný logistik spoločnosti IMI, ktorý generuje požiadavku na odoslanie kontrolného reportu o dennom stave zásob v colnom sklade HUB. Jednotlivé požiadavky výroby kontroluje nákupca v informačnom systéme JDE, konkrétne v záložke „MRP – Supply Demand“. Ak sa nákupca po zvážení a skontrolovaní momentálnych zásob a plánovanej výroby rozhodne pre objednanie materiálu, pristupuje k systémovému vytvoreniu objednávky. Nákupca zadáva do objednávky číselný kód PN, potrebné množstvo na základe predpísaných násobkov balenia jednotlivých dielov a termín dodania. Skontroluje správnosť čísla dodávateľa vygenerovaného systémom na základe uvedeného PN. Následne objednávku uloží a v záložke „Print Purchase Order“ ju systémovo vytlačí. Hotová objednávka je v statuse 300, ktorý udáva, že požiadavka úspešne prebehla v JDE.

OP - Regular Purchase Orders Entry - Work With Order Details

Select Find Add Copy Close Form Row Tools

Order Number * OP * Branch/Plant 4851

Related Order * * *

Original Order * * *

Item Number 0115206000000000

Account Number * *

Type/Subledger * * Display Supplier Item

Commodity Code *

Records 1 - 1 Customize Grid Grid

Line Number	Order Number	Quantity To Receive	UM	2nd Item Number	Amount To Receive	Foreign Amount To Receive	Supplier Number	Order Date	Request Date	Promised Delivery Date	Last Status	Next Status
1.000	248698	320	EA	01152060000...	24,002.78	1,123.20	4487288	12/01/18	16/01/18	16/01/18	280	300

Obrázok 18: Vzor systémovej objednávky v JDE - status 300
(Zdroj: HODGSON, 2020)

Objednávka je následne odoslaná na zodpovedné osoby v spoločnosti IMI, ázijskému dodávateľovi, colnému deklarantovi v spoločnosti Zelinka a do colného skladu HUB zamestnancom DBS prostredníctvom emailovej schránky. Okrem štandardnej systémovej objednávky vyžaduje HUB Blučina excelovský súbor kvôli zadaniu objednávok do svojho informačného systému, nakoľko tieto dva informačné systémy nie sú navzájom integračne prepojené.

Spoločnosť IMI Precision Engineering má nastavené automatické generovanie tohto excelovského súboru, ktorý obsahuje všetky nové objednávky zadané do systému JDE do 13:00 hod. daného dňa a je systémovo odoslaný do colného skladu HUB v Blučine. Pokiaľ teda požiadavka od operatívneho nákupcu príde po 13:00 hod., musí excelovský report vytvoriť a odoslať do colného skladu HUB sám, inak nebude materiál vychystaný, prečlený a dodaný do IMI v Modřicích.

Operatívny nákupca zodpovedá za správnosť údajov uvedených v tomto reporte. Musia byť uvedené údaje ako číslo objednávky, názov dodávateľa, požadovaný dátum dodania do IMI v Modřicích, označenie PN, počet kusov, ale hlavne treba dôkladne skontrolovať, či ide o prebalovaný diel. Ak áno, treba zadať baliacu dávku podľa baliaceho predpisu. V tejto fáze často vznikajú komplikácie, pretože materiál nemôže byť prečlený na počet škatúl, ak je objednávka napríklad v kusoch (HODGSON, 2020).

A	B	C	D	E	F	G	H
Document number	OP248807JLL						
Date of Despatch	17.01.2018						
Date of Delivery	17.01.2018						
Receiver - Name	IMI Precision Engineering						
Receiver - Street	Evropská 852						
Receiver - Town	Modřice						
Receiver - Post Code	66442						
Receiver - Country	Czech republic						
Transport							
Customs declaration Y/N							
Remarks	248807						
Artikl / ID	Quantity	Unit	IMI Site	- leave blank -	- leave blank -	- leave blank -	KLT type
5520-89	720	ks	4851				KLT 4321
74549-02	90	ks	4851				
	PN + kusy						
							u přebalovaných dílů zadat název KLT - vždy s mezerou!!

Obrázok 19: Ručne vytvorená objednávka do colného skladu HUB v Blučíně
(Zdroj: HORÁK, ŽIGRAYOVÁ, KIKERLE, 2018)

2.5.2. Ázijský dodávateľ

Akonáhle obdrží ázijský dodávateľ objednávky prostredníctvom emailovej schránky, je povinný vystaviť faktúru na všetok objednaný materiál z colného skladu HUB v Blučíně. Faktúra je vystavená na príjemcu IMI International s.r.o., Evropská CT Park Modřice, Czech Republic s označením kódu 4851, ktorý udáva interné označenie závodu v rámci divízie IMI Precision Engineering. Za predpokladu, že je faktúra správne stanovená, je následne odoslaná na finančné oddelenie spoločnosti IMI a na colného deklaranta v spoločnosti Zelinka s.r.o. (HORÁK, ŽIGRAYOVÁ, KIKERLE, 2018).

2.5.3. Preclenie materiálu

Dodávateľ na základe objednávky vystaví faktúru na odoberané množstvo, ktorá je podkladom na preclenie materiálu do režimu prepustený do „voľného obehu“. Colné služby sú poskytované treťou stranou (3PL), ktorá zastupuje spoločnosť IMI v colnom konaní. O výsledku colného konania informuje deklarant spoločnosti Zelinka colný sklad HUB a IMI. Okamihom preclenia sa materiál stáva majetkom IMI (HODGSON, 2020).

KUNSHAN JIEH CHUENG INDUSTRIAL CO.,LTD

No. 533 Qing Yang(N) Road, Zhoushi Town, Kunshan City, Jiangsu , China

Tel:

Fax: 0086-512-57625388

Commercial Invoice

To: SCHENKER spol. s r. o.

Blučina 750

664 56, Blučina, Czech Republic

NO.: JCC2020 04002NW

DATE: 2020/4/1

Contact:

Tel:

Cell phone:

Supplier NO:395334

Our Branch:4851

VAT: CZ 256 92 089

Country of Origin:China

Item	PO.NO	Part No.	Description	Quantity (pcs)	Unit price (USD)	Subtotal (USD)
1	VMI	SPCZ90000717	GEHAEUSE	1008	2.8684	2891.35
2	VMI	SPCZ90000703	GEHAEUSE	1456	2.8860	4202.02
Grand total				2464		\$7,093.37



Obrázok 20: Príklad faktúry slúžiacej ako podklad v colnom konaní

(Zdroj: IMI PRECISION ENGINEERING, *HUB external warehouse guideline*, 2019)

2.5.4. Preprava materiálu

Po preclení materiálu z faktúry spoločnosťou Zelinka pošle colný deklarant avízo do colného skladu HUB pracovníkom DBS, aby preclený materiál uvoľnili a pripravili na špedíciu do závodu v Modřicích. Doprava je zabezpečovaná oddelením prepravy DBS na základe odsúhlaseného cenníka, ktorý je prílohou zmluvy medzi IMI Precision Engineering a DBS. Všetky služby poskytované colným skladom v správe DBS hradí IMI na základe faktúry, ktorá je vystavovaná jedenkrát mesačne, za zrealizované úkony. Časová os procesu :

- 1. deň – Vystavenie objednávky nákupným oddelením do 13:00 hod. daného dňa.
- 2. až 3. deň – Preclenie materiálu na základe faktúry v colnom konaní.
- 4. deň – Preprava materiálu z colného skladu HUB do IMI a následné uskladnenie.

2.6. Proces dodania materiálu do výrobného závodu IMI – systém Kanban

Niektoré PN sú v colnom sklade HUB riadené pomocou systému Kanban. O zaradení, respektíve vyradení dielov do Kanbanu informuje operatívneho nákupcu, ktorému je daný PN priradený, zodpovedný interný logistik. Na rozdiel od štandardného procesu objednania materiálu z colného skladu HUB prostredníctvom objednávky vystavenej nákupným oddelením v systéme Kanban sa objednávka vytvorí automaticky načítaním Kanbanovej karty príslušného dielu. Za správne a včasné načítanie karty je zodpovedný skladník. Načítanie kariet prebieha denne do 13:00 hod. aj počas víkendu.

Operatívny nákupca je zodpovedný za posun objednávky v statuse 280 značiacej vytvorenie objednávky naskenovaním Kanbanovej karty do statusu 300, ktorý udáva, že požiadavka úspešne prebehla v informačnom systéme JDE. Je teda nutné, aby nákupca každý deň skontroloval svoje Kanbanové diely v systéme HUB. Kontrola prebieha na záložke „Work With Order Details“, kde si nákupca dokáže vyfiltrovať všetky zostávajúce neposunuté objednávky v statuse 280.

Pokiaľ operatívny nákupca neposunie status Kanbanovej objednávky, dodávateľ nie je informovaný o nutnosti vystaviť faktúru. Materiál teda nie je prečlený a dodanie do IMI sa posúva. Materiál do doručenia do závodu v Modřicích neprebieha štandardným procesom príjmu, ale je naskladnený pomocou Kanbanových kariet na Kanbanovej lokácii v informačnom systéme JDE. Fyzicky sa materiál nachádza na lokácii označovanej GRID. Materiál sa následne do výroby dodáva systémom riadeného rozvozu materiálu nazývaného tiež „Milkrun“ (viď kapitola Milkrun) (HODGSON, 2020).

Document number OP258374JLL_KANBAN
Date of Despatch 22.05.2018
Date of Delivery 22.05.2018
Receiver - Name IMI Precision Engineering
Receiver - Street Evropská 852
Receiver - Town Modřice
Receiver - Post Code 66442
Receiver - Country Czech republic
Transport
Customs declaration Y/N
Remarks 258374
Artikl / ID Quantity Unit IMI Site - leave blank - - leave blank - - leave blank - KLT type
74600-01 225 ks 4851

Obrázok 21: Objednávka vytvorená systémom Kanban do colného skladu HUB v Blučíně
(Zdroj: HORÁK, ŽIGRAYOVÁ, KIKERLE, 2018)

2.7.Výber dodávateľov do colného skladu HUB

Výber dodávateľov vhodných pre zavedenie dodávkového reťazca prostredníctvom colného skladu HUB v Blučíně prebieha na úrovni manažmentu IMI Precision Engineering v Modřicích v spolupráci s IMI pobočkou v danej krajine dodávateľa. Ak dodávateľ súhlasí so vstupom do procesu dodávok do colného skladu HUB a spĺňa potrebné kapacitné predpoklady, je medzi stranami podpísaný kontrakt (IMI PRECISION ENGINEERING, *HUB external warehouse guideline*, 2019).

Postup výberu zavedenia dodávateľov do colného skladu a HUB prehľad zodpovedných osôb za jednotlivé kroky v procese výberu :

Tabuľka 2: Postup výberu dodávateľov do colného skladu HUB

Postup	Zodpovedná osoba
1. Návrh nového dodávateľa do colného skladu HUB	Strategický nákupca, Operatívny nákupca a Komoditný manažér
2. Výber vhodných dielov, výpočet ušetrených nákladov a prínos k ekonomickým výsledkom spoločnosti	Projektový HUB nákupca alebo samotný dodávateľ navrhujúci vstup do colného skladu
3. Vyjednávanie s dodávateľom o podmienkach prepravy	Logistický manažér zodpovedný za Áziu a Komoditný manažér

4. Podpísanie kontraktu	Logistický manažér a Manažér nákupu zodpovedného IMI závodu
5. Zavádzanie procesov do praxe u dodávateľa (systém fakturovania dodávok)	Projektový HUB nákupca
6. Procesné úkony v informačnom systéme nastavenie (SS,LT, reporty...)	Projektový HUB nákupca, IT oddelenie

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: HODGSON, 2020)

2.8.Swot analýza

SWOT analýza spoločnosti IMI Precision Engineering bude zameraná na silné a slabé stránky v oblasti skladovania materiálových zásob spoločnosti v colnom sklade HUB, ale aj na príležitosti a hrozby, ktoré by sa mohli pri skladovaní týchto zásob vyskytnúť. SWOT analýzou zhrnieme celú analytickú časť, ktorá nám poskytne potrebné podklady pre následné navrhnutie riešenia nájdených slabých stránok a príležitostí v oblasti skladovania v colnom sklade HUB v Blučíně.

2.8.1. Silné stránky

Medzi silné stránky skladovania v rámci colného skladu HUB patrí:

- Skrátenie dodacích lehôt materiálu od ázijských dodávateľov na 7 týždňov v prípade prepravovania lodnou dopravou v pravidelných týždenných cykloch.
- Výhodná pozícia colného skladu HUB v Blučíně v blízkosti diaľnice.
- Zníženie celkovej finančnej hodnoty skladových zásob v spoločnosti, a teda nižšej viazanosti finančného kapitálu v nahromadenom materiáli.
- Uvoľnenie potrebného skladovacieho miesta priamo v závode v Modřicích, a tým umožnený rozvoj spoločnosti do budúcnosti.
- Efektívnejšie plánovanie výroby priamo u dodávateľa prostredníctvom reportov, ktoré sú vymieňané na týždennej báze.
- Zlepšenie vzťahu s dodávateľmi na základe plynulejšej spolupráce a vymieňania potrebných informácií pre zabezpečenie bezchybného chodu procesu.

- Využitie služieb spoločnosti DB Schenker s. r. o. s dlhoročnou tradíciou v oblasti transportu a logistiky.
- Zníženie prepravných nákladov.
- Zlepšenie vykrývania neočakávaného nárastu výroby pre jednotlivé PN z dôvodu flexibilnejšieho dodávkového cyklu z colného skladu HUB.
- Skrátenie celkovej doby trvania na 4 dni od uloženia objednávky do colného skladu HUB až po preclenie materiálu v colnom konaní a jeho následnú prepravu.

2.8.2. Slabé stránky

Slabými stránkami skladovania v rámci colného skladu HUB sú:

- Povinnosť odobrať/odkúpiť všetok materiál, ktorý leží v colnom HUB sklade dlhšie ako 3 mesiace po jeho naskladnení.
- Výrazne zvýšené naviazanie finančného kapitálu v zásobách v momente zazmluvneného povinného odobratia materiálu po 3 mesiacoch naskladnenia v colnom HUB sklade v Blučíně.
- Neexistujúca prepojenosť medzi informačnými systémami spoločností IMI Precision Engineering a DB Schenker spravujúca colný sklad HUB v Blučíně.
- Nutný každodenný reporting a pravidelná kontrola excelovských súborov pre zabezpečenie správneho chodu procesu namiesto jednotného integrovaného informačného systému.
- Náročná časová ohraničenosť komunikácie skrze odlišné časové pásma, komunikácia je teda efektívna len v určitý časový úsek cez deň.
- Odlišujúce sa balné dávky v spoločnostiach IMI a DBS skrze rozličné skladovacie pravidlá, spôsobujúce problémy pri procese preclenia.
- Komplikovaný byrokratický proces od bodu objednávky až po bod doručenia.

2.8.3. Ohrozenia

Medzi ohrozenia v oblasti momentálne zvoleného systému skladovania patrí:

- Komplikácie v oblasti špedície v dôsledku veľkých prepravných vzdialeností a nutnosti využitia viacerých prostriedkov dopravy. V prípade vyskytnutia sa prestojov v prístavoch alebo v dopravných depách sa predlžuje doba dodania.

- V prípade pozastavenia pravidelnosti dodávkového cyklu je potrebné zabezpečiť leteckú dopravu namiesto lodnej, čo so sebou nesie veľmi výrazné navýšenie nákladov na prepravu a distribúciu jednotlivého materiálu.
- Veľká časť zabezpečenia chodu procesu dodávok je kontrolovaná zamestnancami s možnosťou úpravy dát, nemožno teda chybu zapríčinenú ľudským faktorom.
- Neexistujúca náhrada v podobe rezervných dodávateľov v situácii výpadku.

2.8.4. Príležitosti

Pre spoločnosť sa tiež naskytujú viaceré príležitosti, ktoré by mohla v budúcnosti využiť:

- Zabezpečenie prepojeného integrovaného systému medzi IMI a colným skladom HUB s cieľom znížiť byrokratickú záťaž.
- Vyradenie PN, ktorých uloženie v colnom sklade sa z ekonomického hľadiska ukazuje ako neefektívne.
- Zvýšenie frekvencie dodávok spojené so znížením aktuálne skladovaného množstva PN v colnom sklade HUB.
- Implementácia vyššieho počtu zahraničných dodávateľov do procesu dodávkového reťazca cez colný sklad HUB v Blučíně.
- Prebratie správy a zabezpečenia colného skladu pod svoju pôsobnosť.
- Zníženie transportných nákladov

2.9. Záver Swot analýzy

Po uskutočnení celej SWOT analýzy je zrejmé, že momentálne skladovanie zásob spoločnosti IMI Precision Engineering v colnom sklade HUB v Blučíně predstavuje pre spoločnosť obrovské množstvo silných stránok, ktoré jej umožnili zefektívniť svoje skladovanie. Zároveň ale ešte nie je dosiahnutý najoptimálnejší stav vo všetkých aspektoch, na ktorých je možné stále pracovať. Možnosti zefektívnenia sú zobrazené v príležitostiach spoločnosti a nepriamo ukázané v slabých stránkach v oblasti skladovania v colnom sklade HUB v Blučíně.

3. VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENÍ

V tejto kapitole sa dostávame k najpodstatnejšej časti celej bakalárskej práce. Na základe teoretickej časti a analýzy súčasného stavu fungovania v colnom sklade HUB v Blučine uvedieme návrh pre možné zlepšenie systému skladovania a riadenia skladových zásob.

Tento návrh optimalizácie budeme spracovávať na základe dát spotreby materiálu na výrobné zákazky z obdobia polroka, teda 6 mesiacov, konkrétne za obdobie od septembra roku 2019 do februára roku 2020. Rozhodli sme sa pre vyradenie spotreby v období marca až mája roku 2020, pretože strojársky priemysel v tomto období utrpel výrazný pokles objednávok z dôvodu svetovej pandémie vírusu Covid-19. Dáta za toto obdobie by neboli relevantným obrazom spotreby materiálu v danom podniku v dlhšom období.

V rámci analýzy sa budeme zameriavať na dvoch kľúčových ázijských dodávateľov, AONE a JCC, ktorý spolu dodávajú do colného skladu HUB 45 materiálových položiek. Pre podnik je nesmierne dôležité analyzovať, ktoré z týchto PN sa používajú vo výrobnom procese pravidelne a ich skladovanie v colnom HUB sklade je ekonomicky efektívne alebo naopak, ktoré položky sa spotrebúvajú len sporadicky, a teda ich skladovanie v colnom sklade HUB sa nemusí spoločnosti vyplatiť, pretože táto forma nie je tak efektívna pre dané materiálové portfólio konkrétneho dodávateľa v porovnaní so štandardnou formou skladovania v závode v Modřicích.

3.1. Využitie ABC a XYZ analýzy

Pre určenie vyššie uvedených špecifik v rámci riadenia zásob sme sa rozhodli využiť ABC a XYZ analýzy. Na základe použitia týchto dvoch metód získame užitočné informácie o skladovanom materiáli z hľadiska alokácie finančného kapitálu do zásob v prípade jednotlivých materiálových položiek. Rozdelíme si ich do troch kategórií A, B, C na základe hodnoty zvoleného kritéria. V našom prípade pôjde o kritérium podielu finančnej hodnoty spotreby za skúmané obdobie u jednotlivých dodávateľov. Výsledky spojíme s variabilitou spotreby skúmaných položiek za využitia smerodatnej odchýlky. Podľa výsledkov prepočtu variačného koeficientu budeme následne schopní rozdeliť skúmané položky od konkrétnych dodávateľov do ABC/XYZ skupín.

V prvom kroku sme zosumarizovali materiálové položky od dvoch dodávateľov, kde sme do nižšie uvedenej tabuľky zadali všetky potrebné údaje pre vykonanie ABC analýzy.

Týmito údajmi sú podnikové označenie materiálovej položky, názov dodávateľa, jednotkovú cenu za kus v českých korunách, jednotlivé obdobia spotreby za šesť za sebou idúcich mesiacov. Súčet spotreby za obdobie polroka vyjadrené v kusoch sme následne preniesli do finančnej hodnoty vynásobením ceny za jednotlivé položky. Následne sme položky usporiadali na základe kumulatívneho podielu hodnoty na výslednej cene ako v Kč, tak aj v percentách. Práve hodnota kritéria kumulatívnej spotreby nám dokázala rozdeliť materiálové položky do troch kategórií A, B, C. Do kategórie A boli zaradené položky, ktorých analyzovaná kumulatívna hodnota bola menšia ako 80 %, do kategórie B spadali položky kumulatívnej hodnoty v rozmedzí 80 až 95%. Poslednú skupinu, kategóriu C, tvorili položky s kumulatívnou hodnotou nad 95%. Výsledky tejto časti analýzy by sa dali interpretovať aj tak, že skupina A je najdrahšia, teda viaže najvyššiu časť finančného kapitálu do zásob v rámci jednotlivého dodávateľa. Položky skupiny B tvoria lacnejšie diely s menšou váhou v rámci viazanosti kapitálu a C položky sú v rámci skúmaného dodávateľa hodnotovo najlacnejšie.

3.1.1. Výsledky ABC analýzy dodávateľa AONE

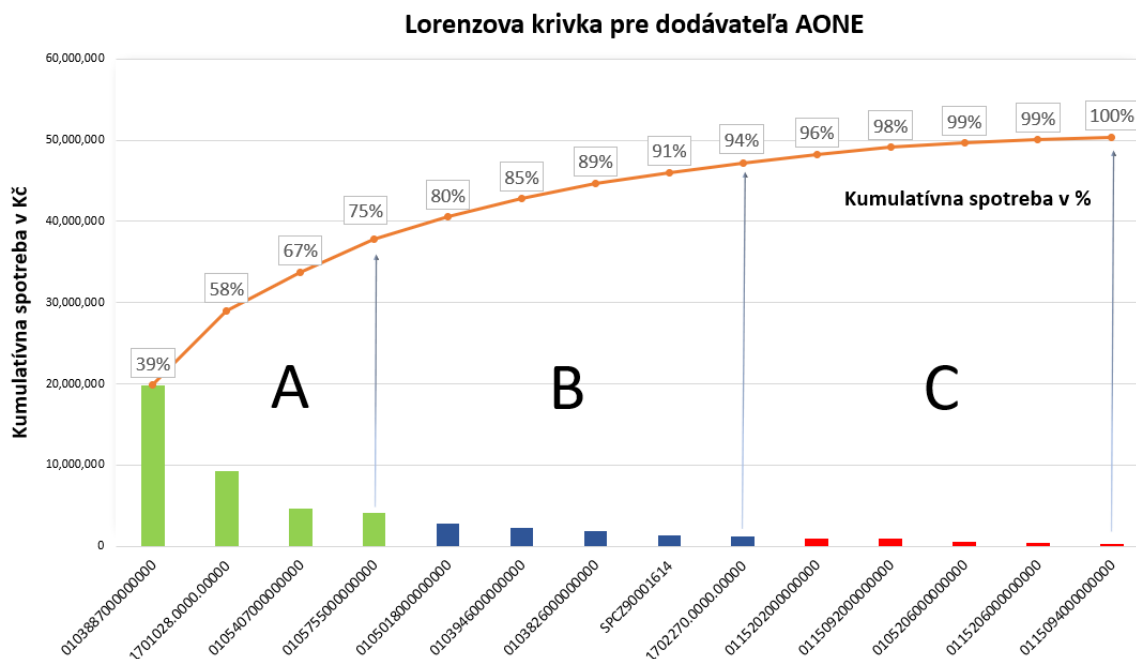
Za obdobie šiestich mesiacov v rámci skúmaného obdobia od septembra roku 2019 do februára roku 2020 boli spotrebované položky do výroby v hodnote 50 356 909 Kč. Výrazný podiel – až 39% tejto hodnoty tvorila položka 0103887000000000, patriaca prirodzene do kategórie A s finančnou hodnotou spotreby 19 808 749 Kč.

Tabuľka 3: Výsledky ABC analýzy dodávateľa AONE

Označenie	Dodávateľ	Cena za kus v Kč	2020_2	2020_1	2019_12	2019_1	2019_10	2019_9	Spotreba za 6 mesiacov v Ks	Spotreba za 6 mesiacov v Kč	Kumulatívna spotreba v Kč	Kumulatívna spotreba v %	ABC skupina
0103887000000000	AONE	446.7467	7922	7937	6997	4697	7708	9079	44340	19,808,749	19,808,749	39%	A
1701028000000000	AONE	62.9796	20924	27322	26056	22318	25967	23717	146304	9,214,167	29,022,916	58%	A
0105407000000000	AONE	298.6301	3811	2488	2517	730	3565	2615	15726	4,696,257	33,719,173	67%	A
0105755000000000	AONE	135.9522	6694	6888	3199	2897	4504	5597	29779	4,048,521	37,767,694	75%	A
0105018000000000	AONE	38.1131	11056	17971	11574	4481	11445	15792	72319	2,756,301	40,523,995	80%	B
0103946000000000	AONE	86.2193	3480	10297	1201	2160	5640	3240	26018	2,243,254	42,767,249	85%	B
0103826000000000	AONE	33.6976	12529	12612	12105	1362	7764	10505	56877	1,916,618	44,683,867	89%	B
SPCZ90001614	AONE	126.424	2901	2517	873	988	1447	1676	10402	1,315,062	45,998,929	91%	B
1702270000000000	AONE	63.9092	2908	3199	4261	2094	2973	3666	19101	1,220,730	47,219,659	94%	B
0115202000000000	AONE	90.8672	2696	2260	1435	567	2709	1350	11017	1,001,084	48,220,743	96%	C
0115092000000000	AONE	95.5152	1208	1602	2798	861	1596	1172	9237	882,274	49,103,017	98%	C
0105206000000000	AONE	88.0785	1119	789	913	612	1294	1051	5778	508,918	49,611,935	99%	C
0115206000000000	AONE	81.5713	805	673	1371	56	898	1120	4923	401,576	50,013,510	99%	C
0115094000000000	AONE	95.2828	787	1555	241	331	549	141	3604	343,399	50,356,909	100%	C

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Výsledky ABC analýzy dodávateľa AONE sme pre lepšiu názornosť aplikovali v rámci grafického zobrazenia na Lorenzovu krivku, ktorá vyobrazuje analýzu skladových zásob, kde na osi X sú uvedené materiálové položky dodávateľa AONE a na osi Y je ich kumulatívna spotreba v Kč. Samotná Lorenzova krivka následne popisuje ich percentuálnu kumulatívnu spotrebu až do hodnoty 50 356 909 Kč, resp. 100%.



Graf 1: Lorenzova krivka pre dodávateľa AONE
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

3.1.2. Výsledky ABC analýzy dodávateľa JLL

V rámci skúmaného obdobia od septembra roku 2019 do februára roku 2020 bolo spotrebovaných celkovo 31 položiek od dodávateľa JLL. Do výroby bol použitý materiál v hodnote 9 650 918 českých korún. V porovnaní s dodávateľom AONE je teda jednoznačne vidieť, že dodávateľ JLL dodáva lacnejšie diely, ktoré sú však používané na iných výrobných linkách a sú súčasťou kusovníkov odlišných produktov spoločnosti IMI ako materiálové položky od dodávateľa AONE.

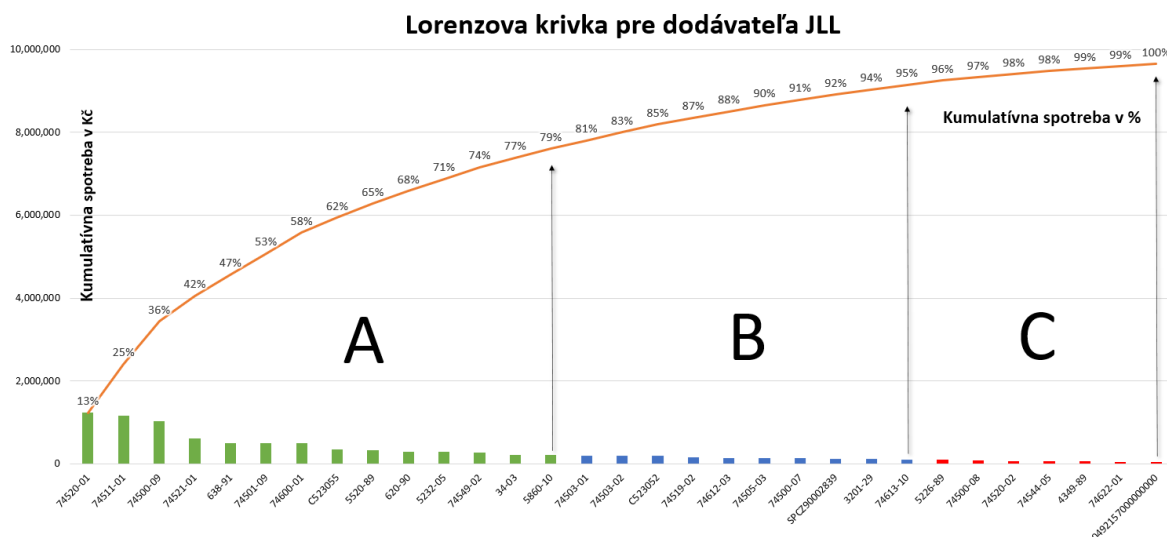
Najvýraznejší podiel tvorila položka 74520-01, patriaca do kategórie A s finančnou hodnotou spotreby 1 240 072 Kč za 6 mesiacov v rámci skúmaného obdobia s 13% na celkovej spotrebovanej hodnote.

Tabuľka 4: Výsledky ABC analýzy dodávateľa JLL

Označenie	Dodávateľ	Cena za kus v Kč	2020_2	2020_1	2019_12	2019_1	2019_10	2019_9	Spotreba za 6 mesiacov v Ks	Spotreba za 6 mesiacov v Kč	Kumulatívna spotreba v Kč	Kumulatívna spotreba v %	ABC skupina
74520-01	JLL	131.0027	1498	1841	1670	794	1283	2380	9466	1,240,072	1,240,072	13%	A
74511-01	JLL	131.9343	1368	1563	2045	740	839	2323	8878	1,171,313	2,411,384	25%	A
74500-09	JLL	93.6259	1706	2303	3530	80	1305	2047	10971	1,027,170	3,438,554	36%	A
74521-01	JLL	113.2569	1379	807	1622	533	635	526	5502	623,139	4,061,693	42%	A
638-91	JLL	70.8786	2027	1171	1278	546	685	1509	7216	511,460	4,573,153	47%	A
74501-09	JLL	119.0756	685	557	1627	117	360	929	4275	509,048	5,082,202	53%	A
74600-01	JLL	121.8989	1119	785	967	262	305	707	4145	505,271	5,587,473	58%	A
C523055	JLL	51.8385	1754	1711	729	501	1078	1164	6937	359,604	5,947,076	62%	A
5520-89	JLL	25.6936	2206	2451	4101	816	789	2918	13281	341,237	6,288,313	65%	A
620-90	JLL	55.7869	1733	842	781	481	788	738	5363	299,185	6,587,498	68%	A
5232-05	JLL	111.5118	600	952	184	106	606	198	2646	295,060	6,882,558	71%	A
74549-02	JLL	184.0067	361	346	316	111	302	91	1527	280,978	7,163,537	74%	A
34-03	JLL	31.6253	2007	1159	1276	540	672	1520	7174	226,880	7,390,416	77%	A
5860-10	JLL	89.4599	772	756	169	84	514	170	2465	220,519	7,610,935	79%	A
74503-01	JLL	15.8632	2015	3320	2400	600	1202	2877	12414	196,926	7,807,861	81%	B
74503-02	JLL	15.8632	2014	3320	2400	600	1202	2877	12413	196,910	8,004,771	83%	B
C523052	JLL	51.8385	985	1033	363	216	456	659	3712	192,425	8,197,195	85%	B
74519-02	JLL	131.0026	319	259	172	123	215	146	1234	161,657	8,358,853	87%	B
74612-03	JLL	31.5682	1103	1121	1062	397	110	995	4788	151,149	8,510,001	88%	B
74505-03	JLL	32.3843	310	1297	862	640	610	762	4481	145,114	8,655,115	90%	B
74500-07	JLL	93.6257	360	150	510	94	150	210	1474	138,004	8,793,119	91%	B
SPCZ90002839	JLL	58.5731	214	430	213	2	583	654	2096	122,769	8,915,889	92%	B
3201-29	JLL	75.7891	345	526	143	94	285	172	1565	118,610	9,034,499	94%	B
74613-10	JLL	32.196	856	830	825	330	0	715	3556	114,489	9,148,988	95%	B
5226-89	JLL	35.6364	643	999	249	144	658	248	2941	104,807	9,253,794	96%	C
74500-08	JLL	93.6257	150	120	361	30	90	120	871	81,548	9,335,342	97%	C
74520-02	JLL	131.0055	114	94	58	65	93	151	575	75,328	9,410,670	98%	C
74544-05	JLL	58.7871	327	248	190	103	243	73	1184	69,604	9,480,274	98%	C
4349-89	JLL	13.7258	1232	831	1006	311	374	789	4543	62,356	9,542,631	99%	C
74622-01	JLL	67.2835	152	197	238	20	142	59	808	54,365	9,596,996	99%	C
0492157000000000	JLL	35.8286	340	269	307	50	223	316	1505	53,922	9,650,918	100%	C

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Aj u dodávateľa JLL, v rámci sprehľadnenia výsledkov, boli získané hodnoty 31 materiálových položiek aplikované na Lorenzovu krivku. Tá vyobrazuje grafickú stránku analýzy skladových zásob za patričné skúmané obdobie. Z grafu jasne vyplýva, že do kategórie A patrí najviac položiek, kým kategória C je z tohto hľadiska najužšia.



Graf 2: Lorenzova krivka pre dodávateľa JLL

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Výsledkom ABC analýzy bola kategorizácia jednotlivých materiálových položiek do oprísušných skupín. Získané údaje sme následne integrovali do analýzy XYZ zameriavajúcej sa na získanie údajov o variabilite spotreby jednotlivých PN a ich ďalšieho roztriedenia do skupín X, Y, Z. Pre získanie kategorizačného kľúča v podobe variačného koeficientu vyjadreného v percentách bola využitá smerodajná odchýlka.

Do nižšie uvedených tabuliek boli opäť zosumarizované jednotlivé materiálové položky podľa konkrétneho dodávateľa. Vyobrazená bola spotreba v jednotlivých skúmaných mesiacoch, z ktorej sme následne v ďalšom stĺpci tabuliek vypočítali priemernú spotrebu za šesť mesiacov v kusoch. Potom bolo potrebné získať smerodajnú odchýlku udávajúcu, o koľko sa od seba líšia jednotlivé prípady (spotreba v mesiacoch) v skúmanom súbore hodnôt (6 mesiacov spotreby). Získali sme ju výpočtom zo vzorca.

$$s = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

Vzorec 2: Výpočet smerodatnej odchýlky

Kde „N“ udávalo počet meraní, „x“ namerané hodnoty, „ \bar{x} “ ich aritmetický priemer.

V ďalšom kroku sme získanú smerodajnú odchýlku podelili priemernou spotrebou za 6 mesiacov u každej materiálovej položky. Výslednú hodnotu sme vynásobili číslom 100, aby sme získali hodnotu variačného koeficientu v percentách, ktorý bol pre nás kategorizačným kľúčom na roztriedenie jednotlivých položiek do kategórií X, Y, Z.

$$\text{Variačný koeficient } v (\%) = \frac{\text{Smerodatná odchylka}}{\text{Priemerná spotreba za šesť mesiacov}} \times 100$$

Vzorec 3: Výpočet variačného koeficientu vyjadreného v percentách

Ak bola hodnota variačného koeficientu menšia ako 50%, PN bol pridelený kategórii X. Do kategórie Y boli zaradené všetky materiálove položky, ktorých hodnota variačného koeficientu bola v rozmedzí 50 – 90%. V prípade, že hodnota bola väčšia ako 90%, PN bol zaradený do kategórie Z.

3.1.3. Výsledky XYZ analýzy dodávateľa AONE

Tabuľka 5: Výsledky XYZ analýzy dodávateľa AONE

Označenie	Dodávateľ	2020_2	2020_1	2019_12	2019_11	2019_10	2019_9	ABC skupina	Priemerná spotreba za 6 mesiacov v Ks	Smerodatná odchylka v Ks	Variačný koeficient v %	XYZ skupina	ABC/XYZ skupina
0103887000000000	AONE	7922	7937	6997	4697	7708	9079	A	7390	1350	18%	X	AX
1701028000000000	AONE	20924	27322	26056	22318	25967	23717	A	24384	2259	9%	X	AX
0105407000000000	AONE	3811	2488	2517	730	3565	2615	A	2621	993	38%	X	AX
0105755000000000	AONE	6694	6888	3199	2897	4504	5597	A	4963	1565	32%	X	AX
0105018000000000	AONE	11056	17971	11574	4481	11445	15792	B	12053	4241	35%	X	BX
0103946000000000	AONE	3480	10297	1201	2160	5640	3240	B	4336	2993	69%	Y	BY
0103826000000000	AONE	12529	12612	12105	1362	7764	10505	B	9480	3998	42%	X	BX
SPCZ90001614	AONE	2901	2517	873	988	1447	1676	B	1734	748	43%	X	BX
1702270000000000	AONE	2908	3199	4261	2094	2973	3666	B	3184	671	21%	X	BX
0115202000000000	AONE	2696	2260	1435	567	2709	1350	C	1836	784	43%	X	CX
0115092000000000	AONE	1208	1602	2798	861	1596	1172	C	1540	619	40%	X	CX
0105206000000000	AONE	1119	789	913	612	1294	1051	C	963	223	23%	X	CX
0115206000000000	AONE	805	673	1371	56	898	1120	C	821	409	50%	X	CX
0115094000000000	AONE	787	1555	241	331	549	141	C	601	476	79%	Y	CY

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

3.1.4. Výsledky XYZ analýzy dodávateľa JLL

Tabuľka 6: Výsledky XYZ analýzy dodávateľa JLL

Označenie	Dodávateľ	2020_2	2020_1	2019_12	2019_11	2019_10	2019_9	ABC skupina	Priemerná spotreba za 6 mesiacov v Ks	Smerodatná odchyľka v Ks	Variačný koeficient v %	XYZ skupina	ABC/XYZ skupina
74520-01	JLL	1498	1841	1670	794	1283	2380	A	1578	488	31%	X	AX
74511-01	JLL	1368	1563	2045	740	839	2323	A	1480	578	39%	X	AX
74500-09	JLL	1706	2303	3530	80	1305	2047	A	1829	1042	57%	Y	AY
74521-01	JLL	1379	807	1622	533	635	526	A	917	429	47%	X	AX
638-91	JLL	2027	1171	1278	546	685	1509	A	1203	497	41%	X	AX
74501-09	JLL	685	557	1627	117	360	929	A	713	481	67%	Y	AY
74600-01	JLL	1119	785	967	262	305	707	A	691	317	46%	X	AX
C523055	JLL	1754	1711	729	501	1078	1164	A	1156	462	40%	X	AX
5520-89	JLL	2206	2451	4101	816	789	2918	A	2214	1162	52%	Y	AY
620-90	JLL	1733	842	781	481	788	738	A	894	393	44%	X	AX
5232-05	JLL	600	952	184	106	606	198	A	441	303	69%	Y	AY
74549-02	JLL	361	346	316	111	302	91	A	255	110	43%	X	AX
34-03	JLL	2007	1159	1276	540	672	1520	A	1196	496	41%	X	AX
5860-10	JLL	772	756	169	84	514	170	A	411	284	69%	Y	AY
74503-01	JLL	2015	3320	2400	600	1202	2877	B	2069	935	45%	X	BX
74503-02	JLL	2014	3320	2400	600	1202	2877	B	2069	935	45%	X	BX
C523052	JLL	985	1033	363	216	456	659	B	619	306	49%	X	BX
74519-02	JLL	319	259	172	123	215	146	B	206	67	33%	X	BX
74612-03	JLL	1103	1121	1062	397	110	995	B	798	396	50%	X	BX
74505-03	JLL	310	1297	862	640	610	762	B	747	299	40%	X	BX
74500-07	JLL	360	150	510	94	150	210	B	246	145	59%	Y	BY
SPCZ90002839	JLL	214	430	213	2	583	654	B	349	228	65%	Y	BY
3201-29	JLL	345	526	143	94	285	172	B	261	146	56%	Y	BY
74613-10	JLL	856	830	825	330	0	715	B	593	320	54%	Y	BY
5226-89	JLL	643	999	249	144	658	248	C	490	302	62%	Y	CY
74500-08	JLL	150	120	361	30	90	120	C	145	103	71%	Y	CY
74520-02	JLL	114	94	58	65	93	151	C	96	31	32%	X	CX
74544-05	JLL	327	248	190	103	243	73	C	197	87	44%	X	CX
4349-89	JLL	1232	831	1006	311	374	789	C	757	327	43%	X	CX
74622-01	JLL	152	197	238	20	142	59	C	135	75	56%	Y	CY
0492157000000000	JLL	340	269	307	50	223	316	C	251	97	39%	X	CX

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Výsledné zaradenie materiálových položiek u dodávateľa AONE sa ukázalo veľmi podobné ako u väčšiny skúmaných PN. Prevládalo najmä zaradenie do kategórie X, teda ide o položky s konštantnou spotrebou iba s príležitostnými výkyvmi a s vysokou predikatívnu schopnosťou.

Výsledky analýzy u dodávateľa JLL už neboli tak jednoznačné pre dominanciu kategórie X. Omnoho častejšie boli materiálové položky zaradené do kategórie Y, ktorá reprezentuje spotrebu so silnejšími výkyvmi a strednou schopnosťou predpovede.

3.1.5. Záver ABC/XYZ analýz

Kombináciou metód analýz ABC a XYZ sme získali dvojdimenzionálny prehľad o materiálových položkách, teda o finančnej hodnote spotreby a jej pravidelnosti. Najpočetnejšou kategóriou položiek v colnom sklade HUB boli položky patriace do skupiny AX. Sú to položky s vysokou hodnotou spotreby a tiež s pravidelnou

spotrebou vo výrobe bez výrazných výkyvov. Pozitívom sumarizácie výsledkov je, že ani u jedného dodávateľa sa nenachádza PN kategórie Z, teda PN s výrazne nepravidelnou spotrebou.

Tabuľka 7: Porovnanie výsledkov ABC/XYZ analýzy

ABC/XYZ	
AX Celkem	13
AONE	4
JLL	9
AY Celkem	5
JLL	5
BX Celkem	10
AONE	4
JLL	6
BY Celkem	5
AONE	1
JLL	4
CX Celkem	8
AONE	4
JLL	4
CY Celkem	4
AONE	1
JLL	3
Celkový součet	45

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

3.2.Návrh na vyradenie kategórie BY a CY z colného skladu HUB

Na základe vykonanej ABC/XYZ analýzy na materiálových položkách dodávateľov AONE a JLL sme dospeli k pozitívnemu konštatovaniu, že momentálne sa v sklade nenachádzajú žiadne položky kategórie Z – teda PN s výrazne nepravidelnými a veľmi ťažko predvídateľnými spotrebami, ktoré by boli veľkým rizikom v prípade neodobratia materiálu z colného skladu HUB do 3 mesiacov od naskladnenia, a tým by zbytočne navýšili viazanosť finančného kapitálu do zásob. Toto riziko však nesú aj položky kategórie Y, ktorá reprezentuje spotrebu so silnejšími výkyvmi a strednou schopnosťou predpovede. Keďže hlavnou výhodou colného skladu HUB je, že funguje na báze kontingenčného skladu pre zámorských dodávateľov, avšak len za predpokladu, že správne predpovedáme našu pravidelnú spotrebu, mohli by sme polemizovať

o odstránení potencionálneho rizika u kategórie Y ešte v zárodku. Ako pomocný nástroj pri rozhodovaní použijeme „dobu obratu zásob“ pre kategórie BY a CY dodávateľov AONE a JLL. Doba obratu zásob nám udáva, za koľko pracovných dní dokážeme spotrebovať momentálnu zásobu materiálu na sklade na základe priemernej spotreby za obdobie v minulosti. Teda budeme skúmať, ako dlho nám momentálne vystačí skladová zásoba v závode v Modřicích než by sme museli objednať materiál z colného skladu HUB v Blučině. Výpočet pre tabuľku nižšie bol nasledovný.

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{Momentálny stav skladu v ks}}{\text{Priemerná spotreba za minulé obdobie}} \times 20 \text{ dní}$$

Vzorec 4: Výpočet doby obratu zásob

Tabuľka 8: Doba obratu zásob v dňoch pre položky kategórie BY a CY

Označenie	Dodávateľ	Cena za kus v Kč	Priemerná spotreba za 6 mesiacov v Ks	ABC/XYZ skupina	Momentálny stav skladu v IMI v ks	Momentálna hodnota skladu v IMI v Kč	Doba obratu zásob v dňoch (mesiac = 20 prac.dní)
0103946000000000	AONE	86.2193	4336	BY	620	53,456	3
0115094000000000	AONE	95.2828	601	CY	58	5,526	2
74500-07	JLL	93.6257	246	BY	81	7,584	7
SPCZ90002839	JLL	58.5731	349	BY	479	28,057	27
3201-29	JLL	75.7891	261	BY	170	12,884	13
74613-10	JLL	32.196	593	BY	793	25,531	27
5226-89	JLL	35.6364	490	CY	241	8,588	10
74500-08	JLL	93.6257	145	CY	266	24,904	37
74622-01	JLL	67.2835	135	CY	184	12,380	27

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Na základe výpočtu doby obratu momentálnych zásob v sklade v IMI v Modřicích sme v rámci kategórií BY a CY dokázali identifikovať tri skupiny. Prvá skupina sú položky s momentálnou dobou obratu menej ako týždeň, teda menej ako päť pracovných dní. Druhá kategória sú položky s dobou obratu menej ako 15 dní, teda tri týždne. Treťou skupinou sú položky s dobou obratu nad 15 dní, konkrétne sme identifikovali štyri PN.

Všetky materiálové v položky tejto kategórie mali dobu obratu zásob vyššiu ako päť týždňov, teda viac než 25 dní, čo už predstavuje riziko v prípade výpadku spotreby a neodobratia materiálu z colného skladu HUB v Blučině. Na základe uvedených skutočností bolo rozhodnuté o návrhu vyradenia uvedených štyroch PN. Ide o skladové položky od dodávateľa JLL. Dve sú kategória BY a dve kategória CY.

Tabuľka 9: Návrh položiek kategórie BY a CY na vyradenie z colného skladu HUB

Označenie	Dodávateľ	Cena za kus v Kč	Priemerná spotreba za 6 mesiacov v Ks	ABC/XYZ skupina	Momentálny stav skladu v IMI v ks	Momentálna hodnota skladu v IMI v Kč	Doba obratu zásob v dňoch (mesiac = 20 prac.dní)
SPCZ90002839	JLL	58.5731	349	BY	479	28,057	27
74613-10	JLL	32.196	593	BY	793	25,531	27
74500-08	JLL	93.6257	145	CY	266	24,904	37
74622-01	JLL	67.2835	135	CY	184	12,380	27

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

3.2.1. Podmienky realizácie

Aby bolo možné zrealizovať vyradenie danej skupiny štyroch materiálových položiek z evidencie v colnom sklade HUB v Blučíně, je nutné kontaktovať konkrétne osoby v rámci dodávateľského reťazca a požiadať o schválenie nutných systémových zmien. Medzi najdôležitejšie kroky by bolo spätné presunutie evidencie materiálových položiek pod priamu pôsobnosť IMI v Modřicích a nastavenie zmeny formy nákupu prostredníctvom MRP systému. Nákup by bol po novom realizovaný prostredníctvom JDE v rámci metódy „pull“, teda doplňovanie zásob by sa uplatňovalo až vtedy, keď by ich stav klesol pod stanovenú hranicu (viď kapitola Riadenie zásob dopytom – metóda „Pull“). Proces realizácie zmeny by bolo možné uskutočniť v priebehu piatich dní v závislosti od rýchlosti odpovede, resp. akceptácie od ázijského dodávateľa JLL.

Tabuľka 10: Postup realizácie vyradenia PN z colného skladu HUB

Postup	Zodpovedná osoba
1. Návrh na vyradenie PN z colného skladu HUB	Operatívny nákupca alebo Projektový HUB nákupca
2. Komunikácia s dodávateľom o vyradení PN z colného skladu HUB	Operatívny nákupca alebo Projektový HUB nákupca

<p>3. Zmena údajov v informačnom systéme JDE a potvrdenie potrebných údajov (číslo dodávateľa, dodacia lehota, kategorizačný kód, minimálne objednané množstvo) a ďalšie systémové MRP zmeny</p>	<p>Operatívny nákupca alebo Projektový HUB nákupca + Oddelenie správy informačného systému</p>
--	--

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

3.2.2. Zhodnotenie prínosov realizácie riešenia

Vyradenie uvedených štyroch PN z colného skladu HUB v Blučině a ich opätovná integrácia do MRP systému prostredníctvom metódy nákupu „Pull“, teda riadenia zásob dopytom, by odstránila riziko neodobratia naskladneného materiálu v colnom sklade. Podľa zmluvou stanovených podmienok a pravidiel sme povinní materiál z colného skladu odobrať do 12 týždňov od naskladnenia. Ak tak nevykonáme, hrozia nám sankcie od dodávateľa a prípadné kompletne zastavenie dodávkového cyklu u všetkých PN daného ázijského dodávateľa. Keďže ide o materiálové položky kategórie BY a CY, ktoré reprezentujú spotrebu so silnejšími výkyvmi a strednou schopnosťou predpovede, nemožno toto zbytočné naviazanie finančného kapitálu do zásob riskovať. Ako kľúčový údaj, ktorý poslužil pri uvažovaní o vyradení daných položiek, bola hodnota ich doby obratu zásob, ktorá bola príliš vysoká. V dobe oslabeného dopytu po produkcii v strojárskom priemysle by spoločnosť mala uvažovať o vyradení navrhnutých PN.

3.2.1. Popis príčin a dôsledkov v procese riadenia colného skladu HUB za využitia Ishikawovho diagramu

V prvom návrhu riešenia sme sa zameriavali na optimalizáciu skladovaných položiek v systéme colného skladu HUB v Blučině. Bol uskutočnený návrh na vyradenie určitého počtu PN s cieľom efektívne predchádzať možnému riziku neodobratia materiálu z colného skladu HUB do troch mesiacoch od naskladnenia a tým pádom zbytočnému alokovaniu ďalších finančných aktív do skladovacích zásob spoločnosti.

Tentokrát sa zameriame na návrh optimalizácie celého procesu objednávok do colného skladu HUB v Blučíně a z colného skladu do spoločnosti IMI v Modřicích. Na základe analytickej časti, kde boli podrobne popísané všetky potrebné kroky a náležitosti sme vyobrazili „úzke miesta“ pomocou Ishikawovho diagramu.

Jedná sa o známy diagram stromčekového tvaru v mnoho zdrojoch označovaný aj pod názvom „rybia kosť“, je využívaný pre zobrazenie vzťahu medzi problémami (efektmi) a možnými príčinami ich vplyvov. Hlavná osa diagramu reprezentuje problém, vetvy stromčeku tvoria jednotlivé vplyvy, ktoré zapríčiňujú problém.

Ako najzakladanejší problém, ktorý možno pozorovať je chýbajúca prepojenosť informačných systémov v colnom sklade HUB a spoločnosti IMI a u ázijských dodávateľov. Táto skutočnosť zapríčiňuje potrebu podrobného a časovo náročného reportingu, ktorý je zdĺhavý a môže sa stať, že údaje nie vždy odpovedajú skutočnosti. Nakoľko neexistuje spoločná skladová evidencia, zúčastnení v procese sa musia spoliehať len na údaje, ktoré im sú poskytnuté protistranou. Nemožno, teda v tomto prípade vylúčiť chybu spôsobenú ľudským faktorom.

Medzi ďalšie problémy v súčasnom procese patrí neefektívna komunikácia, ktorá je zapríčinená výrazným časovým posunom, ktorý je v Číne proti Českej republike +8 hodín pri letnom čase a +7 hodín v zimným čase. Pracovníci nákupného oddelenia sú teda schopní plnohodnotne komunikovať s Ázijskými dodávateľmi iba v rozmedzí medzi 6-9 hodinou rannou Stredoeurópskeho času. Ak by existovala prepojená evidencia zásob komunikácia by sa výrazne obmedzila. Snahou bolo všetky úzke miesta procesu riadenia colného skladu HUB zachytiť v rámci Ishikawovho diagramu, ktorý možno nájsť v prílohe bakalárskej práce na strane I.

3.3.Návrh zmien v procese riadenia colného skladu HUB

Prostriedok zlepšenia, ktorý by dokázal jednoznačne odstrániť momentálnu časovú a byrokratickú záťaž zamestnancov nákupného oddelenia spoločnosti IMI v Modřicích zodpovedných za konkrétnych ázijských dodávateľov v colnom sklade HUB je nový informačný systém. Základnou podmienkou nového ERP systému musí byť možnosť sledovanie nákupných objednávok, príjmu tovarov a skladového materiálu, či sledovanie stavu expedície, objednávok a priemyselnej logistiky. Musí byť zahrnutá možnosť

evidencie plánovania materiálových zdrojov na výrobné objednávky. Manažment dokumentov a ich zálohovanie v rámci organizačnej štruktúry HUB, IMI alebo colného skladu. Následná možnosť generovania automatických reportov o nákupných objednávkach a skladových zásobách s možnosťou sledovania doby obratu a iných ukazateľov.

Na základe vykonaného prieskumu trhu sme boli schopný identifikovať troch potencionálnych dodávateľov ERP systému pre účely správy colného skladu HUB. Jednalo sa o informačné systémy spoločností „KARAT“, „QI“ a „TimeLine neo“. Na základe informácií dostupných na webových stránkach spoločností sme sa rozhodli pre výber spoločnosti „TimeLine neo“ z dôvodu najrýchlejšej implementačnej fáze a výrazne priaznivejšej ceny než uvádzala skúmaná konkurencia. Zároveň pri výbere zohrala úlohu aj široká škála zákaznickej podpory v podobe vlastného projektového manažéra, ktorý by dohliadal na prispôbenie softwaru počas implementácie do spoločnosti IMI.

TimeLine neo

FUNKCIE



Obrázok 22: Funkcie informačného systému spoločnosti TimeLine neo
(Zdroj: TIMELINE BUSINESS SOLUTIONS GROUP, 2020)

3.3.1. Podmienky realizácie

Aby bolo možné zrealizovať implementáciu informačného systému spoločnosti TimeLine neo pre účely správy riadenia colného skladu HUB je potrebné prezentovať návrh všetkým zúčastneným stranám v rámci dodavateľského reťazca. Teda musíme získať pozitívnu odozvu z colného skladu riadeného spoločnosťou DBS, že sú ochotní pristúpiť na riadenie zásob pomocou nového ERP systému, tak isto aj od ázijskych

dodávateľov. Colné jednatel'stvo Zelinka už v minulosti vyjadrilo záujem o prípadné zlepšenie fungovania procesu prostredníctvom integrácie spoločného informačného systému. Posledným krokom by bolo samostatné zavedenie ERP do spoločnosti IMI v Modřicích, kde by bolo potrebné získať súhlas od Manažéra nákupného oddelenia príslušného závodu a Projektového HUB nákupcu. V prípade pozitívnej odozvy by bolo potrebné vykonať stretnutie všetkých zúčastnených strán a predstaviteľov spoločnosti TimeLine neo ohľadne návrhu postupu implementácie v praxi.

Spoločnosť TimeLine neo poskytuje dve formy využívania ich softwaru, buď v rámci nákupu kompletného balíčka funkcií alebo prenájmu iba určitých funkcionalít. V rámci kalkulácie sa budeme zaujímať o 10 pracovných staníc, ktoré by boli rozvrhnuté nasledovne: 4 stanice – spoločnosť IMI, 4 stanice – ázijskym dodávateľom, každému jedna, 1 stanica – colný sklad HUB, 1 stanica pre colné jednatel'stvo Zelinka.

TimeLine NEO – nákup

Kúpa je stále stávka na bezpečnosť. Jedna cena, všetky funkcie!



Počet pracovných staníc

Designer 790 €

IDE 1.890 €

Servisná zmluva 20% ročne

Prvé pracovné miesto 1.490,- EUR. Každé ďalšie pracovné miesto 990,- EUR. Všetky ceny sú uvedené bez DPH.

Celkom EUR 10,400.00

Obrázok 23: Kalkulácia ceny nákupu 10 staníc ERP systému od TimeLine neo
(Zdroj: TIMELINE BUSINESS SOLUTIONS GROUP, 2020)

V prípade nákupu 10 staníc ERP systému by bola cena stanovená na 10 400 Eur. V tejto cene by sme mali zahrnúť všetky momentálne dostupné funkcionality systému. V rámci tejto kalkulácie počítame s faktom, že celá suma by bola hradená spoločnosťou IMI, nakoľko návrh zmeny je vykonávaný z jej iniciatívy.

V prípade prenájmu 10 staníc ERP systému na dobu jedného roku, resp. 12 mesiacov by bola cena stanovená na splátku vo výške 440 Eur mesačne. Ak by sme teda ERP systém používali počas obdobia jedného roku celková suma uhradená spoločnosti

TimeLine neo by zodpovedala hodnotu 5280 Eur. Môžeme teda konštatovať, že v prípade porovnania nákupnej ceny a ceny prenájmu 10 staníc ERP systému by sa nám v prípade používania systému viac ako 24 mesiacov, teda viac ako 2 roky, vyplatila možnosť priameho nákupu systému uprednostneného pred jeho prenájomom.

TimeLine NEO – prenájom

Startup alebo fungujúca firma. Všetky funkcie nášho software sú k dispozícii aj cez model prenájmu software! Je na vás, aký model splátkových cyklov vám pasuje najviac. Prenájom môžete platiť na mesačnej, štvrťročnej, polročnej alebo ročnej báze.

Minimálna doba: 12 mesiacov
12 mesiacov 5 % celkovej ceny za mesiac

Počet pracovných staníc: 10

Designer:

Vývojové prostredie:

Server-Hosting:

Servisná zmluva 20% ročne:

Celkom EUR 440.00

Obrázok 24: Kalkulácia ceny prenájmu 10 staníc ERP systému od TimeLine neo na 12 mesiacov
(Zdroj: TIMELINE BUSINESS SOLUTIONS GROUP, 2020)

Proces implementácie ERP systému by bolo možné uskutočniť v priebehu 1 mesiaca od momentu návrhu riešenia, v závislosti od rýchlosti odpovede resp. akceptácie všetkých zúčastnených strán. Čím skorej by sme získali odpoveď, tým skorej by bolo možné zjednať stretnutie s predstaviteľmi spoločnosti TimeLine neo a vypočítať si ich návrh realizácie zmeny. Samotné systémové nastavenia a integrácia softwaru by zabrali maximálne 5 dní, teda jeden pracovný týždeň.

3.3.2. Zhodnotenie prínosov realizácie riešenia

Implementácia informačného systému od spoločnosti TimeLine neo do procesu riadenia zásob v colnom sklade HUB v Blučíně by jednoznačne priniesla výrazné odľahčenie už tak preťaženého byrokratického procesu.

Evidenciu a plánovanie dodávkového cyklu by sme dokázali po novom riadiť a spravovať prostredníctvom ERP a teda nebolo by potrebné už zasielať každý deň množstvo

reportov, ktoré majú častokrát obsahové nepresnosti. Celý dodávkový cyklus by bol riadený prostredníctvom centrálne orientovaného systému, ku ktorému by mali prístup všetky zúčastnené strany. Tým pádom by sme dokázali minimalizovať faktor ľudskej chyby aj keď jeho úplné odstránenie pravdepodobne nebude nikdy možné.

Kompletná evidencia faktúr a dodacích listov by bola zálohovaná na cloudových úložiskách systému spoločnosti TimeLine neo a teda bolo by možné dohľadať v prípade určitých nejasností potrebné dokumenty aj so starším dátumom.

Nákup by bol riadený prostredníctvom MRP správ, teda systém by dokázal sám vyhodnotiť na základe alokácie materiálu na výrobné zákazky, kedy a v akom množstve je potreba objednať materiálovú položku od dodávateľa. Bolo by následne schopné pozorovať v akom stave a kde sa nachádza naša objednávka, či je ešte u dodávateľa alebo už bola expedovaná špedičnou spoločnosťou.

Systém by napomohol aj zníženiu neefektívnej komunikácie medzi ázijskými dodávateľmi a nákupným oddelením v spoločnosti IMI, čo by značne vykompenzovalo časový posun medzi danými krajinami, nakoľko by už nebolo potrebné si vymeniť také veľké množstvo dát a informácií ako v minulosti.

Spoločnosť IMI Precision Engineering by teda mala zvážiť možnosť nákupu informačného ERP systému s cieľom zefektívnenia a optimalizácie procesov v colnom sklade HUB v Blučíně.

ZÁVER

Táto bakalárska práca bola zameraná na optimalizáciu a efektívnejší výber materiálových položiek v rámci colného skladu HUB v Blučině od ázijských dodávateľov pre strojársku spoločnosť IMI Precision Engineering sídliacu na adrese Evropská 852, 664 42 Brno – Modřice, Česká republika. Bola predstavená spoločnosť vrátane jej výrobného portfólia, organizačnej štruktúry, využívaných podnikových systémov a logistických procesov. Počas písania bakalárskej práce a vytvárania návrhu zlepšenia súčasného stavu boli zohľadnené ciele spoločnosti v oblasti tvorby štíhleho podniku.

V prvej časti boli popísané relevantné teoretické poznatky týkajúce sa tvorby štíhleho podniku. Dôraz bol braný aj na oblasť skladového hospodárstva, kde bola vysvetlená elementárna funkcia skladovania a jej následné rozdelenie. Práca sa venovala aj téme riadenia zásob, kde boli spomenuté parametre rozdelenia a prístup v rámci stratégie riadenia skladovaného materiálu. Nebola vynechaná ani oblasť nákupu, kde bol dôraz kladený na využitie MRP systémov, či formu objednávaného materiálu prostredníctvom systému Kanban. Pre pochopenie problematiky, ktorej sa venovala táto bakalárska práca bolo nesmierne dôležité zahrnúť oblasť colných režimov v rámci legislatívneho colného konania v Českej republike. Záver teoretickej časti bol venovaný vybraným podnikovým analýzám, primárne zameraným na diferencované riadenie zásob, vrátane ABC/XYZ.

V analytickej časti boli podrobne popísané dôležité prvky a systémy, ktoré spoločnosť využíva v rámci colného skladu HUB v Blučině. Dôkladne boli definované pojmy HUB a colný sklad a priblížili sme si základnú výhodu využívania tejto formy skladovania dielov od ázijských dodávateľov. Opísali sme súčasnú situáciu podniku v oblasti logistiky a skladovania zásob v colnom sklade a aké formy reportovania sú využívané. Definovali sme pozíciu všetkých zúčastnených strán v rámci dodávateľsko-logistického reťazca. Bola zohľadnená aj úloha oddelenia kontroly kvality v procese colného skladu. Podrobne bol rozobratý postup pri výbere eventuálnych dodávateľov do colného skladu a určenia zodpovednej osoby. Záverom analytickej časti bola SWOT analýza definujúca silné a slabé stránky podniku a prípadne ohrozenia, či príležitosti.

Na základe teoretickej časti a analýzy súčasného stavu fungovania v colnom sklade HUB bol uvedený návrh pre možné zlepšenie systému skladovania a riadenia skladových zásob. Kombináciou metód analýz ABC a XYZ bol získaný dvojdimenzionálny prehľad

o materiálových položkách, teda o finančnej hodnote spotreby a jej pravidelnosti. Výsledkom tejto analýzy bol návrh na vyradenie BY a CY dielov z colného skladu HUB. Ako pomocný ukazateľ nám v tomto prípade poslúžila doba obratu zásob, na základe ktorej sme definovali štyri materiálové položky nesúce riziko v prípade neodobratia ich zásob z colného skladu HUB do troch mesiacov od naskladnenia. To by malo za následok zbytočné výrazné naviazanie finančného kapitálu do zásob, čo je v priamom rozpore s filozofiou tvorby „štíhleho“ podniku.

V druhom návrhu sme sa zamerali na návrh optimalizácie celého procesu objednávok do colného skladu HUB v Blučíně a z colného skladu do spoločnosti IMI v Modřicích. Na základe analytickej časti, kde boli podrobne popísané všetky potrebné kroky a náležitosti sme vyobrazili „úzke miesta“ pomocou Ishikawovho diagramu. Z analýzy diagramu jasne vyplynulo, že proces potrebuje jednotný informačný systém, ktorý by dokázal nahradiť početnú skupinu reportov a kontrolných mechanizmov. Implementácia informačného systému od spoločnosti TimeLine neo do procesu riadenia zásob v colnom sklade HUB v Blučíně by priniesla výrazné odľahčenie už tak preťaženého byrokratického procesu. Následne bola stanovená kalkuláciu v prípade priamej kúpy softwaru, či prípadného prenájmu. Zavedenie systému by výrazne zjednodušilo prácu všetkých zúčastnených strán a v dlhodobom horizonte by viedla ešte k väčšiemu uspokojeniu pracovníkov spoločnosti IMI, na ktorých tak veľmi spoločnosť kladie dôraz.

Pevne verím, že moja bakalárska práca poslúži spoločnosti ako možný zdroj nápadov k riešeniu optimalizácie logistického a skladovacieho systému od ázijských dodávateľov v rámci colného skladu HUB v Blučíně a pomôže jej získať dôležitú výhodu v konkurenčnom boji na medzinárodnom trhu.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

- [1.] ALGOTECH. *Oracle JD Edwards (JDE)* [online]. 2020 [cit. 2020-29-01].
- [2.] Dostupné z: <https://www.algotech.cz/oracle-jd-edwards/>
- [3.] Celní jednatelství Zelinka: O nás. *Celní jednatelství Zelinka s.r.o.* [online]. 2020 [cit. 2020-01-31]. Dostupné z: <http://www.zelinka.cz/cs>
- [4.] Celní režimy: Celní kodex Společenství. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 2018 [cit. 2020-05-02]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Celn%C3%AD_re%C5%BEim
- [5.] CIGÁNEKOVÁ, M. IPA Czech. IPA Slovník. *Milk run* [online]. © 2012 [cit. 2020-05-02]. Dostupné z: <https://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/milk-run>
- [6.] DANĚK, Jan. *Logistické systémy*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita, 2006. ISBN 80-248-1017-4.
- [7.] DB Schenker: O nás. *DB Schenker Česká republika* [online]. 2020 [cit. 2020-01-31]. Dostupné z: <https://www.dbschenker.com/cz-cs>
- [8.] Fourth-Party Logistics (4PL). In: *Supply Chain Insights* [online]. 2012 [cit. 2020-05-01]. Dostupné z: [http://supplychaininsights.com/sciwiki/index.php/Fourth-Party_Logistics_\(4PL\)](http://supplychaininsights.com/sciwiki/index.php/Fourth-Party_Logistics_(4PL))
- [9.] GROS, I., GROSOVÁ, S. *Tajemství moderního nákupu*. 1. vyd. 2006. ISBN 80-7080-598-6
- [10.] H&T. What is the difference between FCL and LCL? *H&T* [online]. 2010 [cit. 2020-05-01]. Dostupné z: <http://sk.qilai56.com/info/what-is-the-difference-between-fcl-and-lcl-38489535.html>
- [11.] HODGSON, Paul. *Hub Process Design Book JDE8.11: Version: V 1.0*. 2018. Birmingham, 2018.
- [12.] HORÁK, Petr, Dana ŽIGRAYOVÁ a Rostislav KIKERLE. *Objednávání materiálu z celního skladu HUB*. 25.01.2018. Modřice: IMI International, 2018.
- [13.] HORÁKOVÁ, Helena a KUBÁT, Jiří. 1999. *Řízení zásob*. Třetí vydání. Praha : Press Consulting, 1999. ISBN 80-85235-52-2.
- [14.] IMI plc. *IMI* [online]. Birmingham: IMI, 2020 [cit. 2020-01-30]. Dostupné z: <https://www.imiplc.com>

- [15.] IMI PRECISION ENGINEERING. *Odborné znalosti* [online]. Brno – Modřice: IMI, 2020 [cit. 2020-01-30]. Dostupné z: <https://www.imi-precision.com/cz/cs/expertise>
- [16.] IMI PRECISION ENGINEERING. *IMI Precision Engineering* [online]. Brno – Modřice: IMI, 2020 [cit. 2020-01-30]. Dostupné z: <https://www.imi-precision.com/cz/cs>
- [17.] IMI PRECISION ENGINEERING. *HUB external warehouse guideline*. 2019. Modřice: IMI International, 2019.
- [18.] IMI PRECISION ENGINEERING. *Výrobky* [online]. Brno – Modřice: IMI, 2020 [cit. 2020-01-30]. Dostupné z: <https://www.imi-precision.com/cz/cs/list>
- [19.] IMI PRECISION ENGINEERING. *Organizačná štruktúra*. Brno: IMI Precision Engineering, 2020.
- [20.] JUROVÁ, Marie. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016, 254 stran: ilustrace, portréty. ISBN 978-80-247-5717-9.
- [21.] JUROVÁ, M. et al. *Výrobní procesy řízené logistikou*. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2013, 260 s. ISBN 978-802-6500-599.
- [22.] KERBER, B. *Lean supply chain management essentials: a framework for materials managers*. Boca Raton: CRC Press, 2011. ISBN 9781439840825.
- [23.] KOŠTURIÁK, J. *Kaizen: osvědčená praxe českých a slovenských podniků*. Brno: Computer Press, 2010, 234 s. ISBN 978-80-251-2349-2.
- [24.] KUBÍČKOVÁ, Lea. *Obchodní logistika*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006. 91 s. ISBN 80-7157-952-1.
- [25.] LAMBERT, Douglas M, James R STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Přeložil Eva NEVRLÁ. Praha: Computer Press, 2000. Business books. ISBN 80-7226-221-1.
- [26.] MALEGA, Peter. *Trendy a inovatívne prístupy v podnikových procesoch „2016“, roč. 19* [online]. In: . Technická univerzita, Strojnícka fakulta, Katedra priemyselného inžinierstva a manažmentu. 2016, s. 8 [cit. 2020-05-26]. Dostupné z: https://www.sjf.tuke.sk/umpadi/taipvpp/2016/index.files/files/09_Malega_Zasobovavanie_faktor_zivotaschopnosti.pdf
- [27.] MARTINOVIČOVÁ, D. *Základy ekonomiky podniku*. 1. vyd. Praha: Alfa Publishing, 2006. 178 s. ISBN 80-86851-50-8.

- [28.] MRP (Material Requirements Planning). *ManagementMania.com* [online]. © 2011-2016 [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/material-requirements-planning>
- [29.] Pravidla Incoterms 2010. *BussinesInfo.cz: Oficiální portál pro podnikání a export* [online]. CzechTrade, 8.1.2013 [cit. 2020-05-01]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/cs/clanky/prezentace-incoterms-2010-27735.html#!&chapter=2>
- [30.] SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. Business books. ISBN 80-251-0573-3.
- [31.] STEHLÍK, A. – KAPOUN, J. *Logistika pro manažery*. EKOPRESS, 2008. 266 S. ISBN 978-80-86929-37-8.
- [32.] SYNEK, M. a kol. *Manažérská ekonomika*. 5. aktual. vyd. Praha: GRADA, 2011, 480 s. ISBN 978-80-247-3494-1.
- [33.] Third-party logistics. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 2020 [cit. 2020-05-01]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Third-party_logistics
- [34.] TIMELINE BUSINESS SOLUTIONS GROUP. *TimeLine neo: Funkcie* [online]. TimeLine Business Solutions Group, 2020, 2020 [cit. 2020-05-29]. Dostupné z: <http://timeline-neo.sk/funkcie-erp-system-pre-vyrobu/>
- [35.] TOMEK, J., HOFMAN, J. *Moderní řízení nákupu podniku*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1999. 276 s. ISBN 80-85943-73-5.
- [36.] TÜV SÜD CZECH S.R.O. Štíhlý podnik. In: *TÜV SÜD Czech s.r.o.* [online]. Praha, 2020 [cit. 2020-04-01]. Dostupné z: <http://www.tuv-sud.cz/uploads/images/1304406397283149150995/pl.stihly-podnik.a4.pdf>
- [37.] UČEŇ, P. *Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení*. Praha: GRADA Publishing, 2008, 190 s. ISBN 978-80-247-2472-0.
- [38.] Value Stream Mapping. In: *Escare* [online]. b.r. [cit. 2020-05-05]. Dostupné z: <https://www.escare.cz/wp/uploads/2017/02/VSM.png>.

ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV

Obrázok 1: Lokalizácia výrobných závodov a zákazníckych centier vo svete.....	12
Obrázok 2: Ekonomické štatistiky spoločnosti IMI plc za obdobie roku 2019.....	13
Obrázok 3: Logo IMI Precision Engineering	14
Obrázok 4: Organizačná štruktúra spoločnosti IMI Precision Engineering so zameraním na oddelenie nákupu	15
Obrázok 5: Logo informačného systému JD Edwards	15
Obrázok 6: Portfólio výrobkov	17
Obrázok 7: Kľúčové oblasti zamerania na trhu	17
Obrázok 8: Časový priebeh stavu vybraných druhov zásob.....	29
Obrázok 9: Proces fungovania systému Kanban	34
Obrázok 10: Milkrun v spoločnosti IMI Precision Engineering v Modřicích.....	36
Obrázok 11: Logo spoločnosti DB Schenker s.r.o.....	45
Obrázok 12: Logo spoločnosti Zelinka s.r.o.....	45
Obrázok 13: Schéma základného distribučného toku.....	46
Obrázok 14: Vzor reportu Planning File.....	48
Obrázok 15: Baliaci predpis pre diely v colnom sklade HUB Blučina	49
Obrázok 16: Baliaci predpis pre PN: 0103826000000000	50
Obrázok 17: Vzor reportu Stock by location	51
Obrázok 18: Vzor systémovej objednávky v JDE - status 300.....	52
Obrázok 19: Ručne vytvorená objednávka do colného skladu HUB v Blučině.....	53
Obrázok 20: Príklad faktúry slúžiacej ako podklad v colnom konaní.....	54
Obrázok 21: Objednávka vytvorená systémom Kanban do colného skladu HUB v Blučině	56
Obrázok 22: Funkcie informačného systému spoločnosti TimeLine neo.....	72

Obrázok 23: Kalkulácia ceny nákupu 10 staníc ERP systému od TimeLine neo.....	73
Obrázok 24: Kalkulácia ceny prenájmu 10 staníc ERP systému od TimeLine neo na 12 mesiacov	74

ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK

Tabuľka 1: Matica ABC/XYZ analýzy	43
Tabuľka 2: Postup výberu dodávateľov do colného skladu HUB	56
Tabuľka 3: Výsledky ABC analýzy dodávateľa AONE.....	61
Tabuľka 4: Výsledky ABC analýzy dodávateľa JLL	63
Tabuľka 5: Výsledky XYZ analýzy dodávateľa AONE.....	65
Tabuľka 6: Výsledky XYZ analýzy dodávateľa JLL	66
Tabuľka 7: Porovnanie výsledkov ABC/XYZ analýzy	67
Tabuľka 8: Doba obratu zásob v dňoch pre položky kategórie BY a CY	68
Tabuľka 9: Návrh položiek kategórie BY a CY na vyradenie z colného skladu HUB ..	69
Tabuľka 10: Postup realizácie vyradenia PN z colného skladu HUB	69

ZOZNAM POUŽITÝCH VZORCOV

Vzorec 1: Výpočet minimálnej zásoby pre materiálovú položku v podniku.....	27
Vzorec 2: Výpočet smerodatnej odchýlky	64
Vzorec 3: Výpočet variačného koeficientu vyjadreného v percentách.....	65
Vzorec 4: Výpočet doby obratu zásob	68

ZOZNAM POUŽITÝCH GRAFOV

Graf 1: Lorenzova krivka pre dodávateľa AONE.....	62
Graf 2: Lorenzova krivka pre dodávateľa JLL	64

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha 1: Ishikawov diagram	I
------------------------------------	---

Príloha 1



Príloha 1: Ishikawov diagram
(Zdroj: Vlastné spracovanie)