


Analýza vývoje inventurních diferencí ve výrobě ve vybrané společnosti

Filip Karban

Bakalářská práce
2020

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Filip Karban**
Osobní číslo: **M17938**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Řízení výroby a kvality**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Analýza vývoje inventurních diferencí ve výrobním procesu ve vybrané společnosti**

Zásady pro vypracování

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Provedte průzkum literárních zdrojů a zpracujte rešerši týkající se tématu inventurních diferencí.

II. Praktická část

- Provedte analýzu současného stavu inventarizací ve výrobním procesu ve vybrané společnosti.
- Navrhněte doporučení ke zlepšení stávajícího systému inventurních diferencí na základě zjištěných poznatků.

Závěr

Rozsah bakalářské práce: **cca 40 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **Tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

OUDOVÁ, Alena. *Logistika: základy logistiky*. 2. aktual. vyd. Prostějov: Computer Media, 2016, 104 s. ISBN 978-80-7402-238-8.
JACOBS, F. Robert, BERRY, L. William, WHYBARK, D. Clay a Thomas E. VOLLMANN. *Manufacturing planning and control for supply chain management: the CPIM reference*. 2nd. edition. New York: McGraw-Hill Education, 2018, 617 s. ISBN 978-12-6010-838-5.
JUROVÁ, Marie. *Výrobní procesy řízené logistikou*. 1. vyd. Brno: BizBooks, 2013, 260 s. ISBN 978-80-2650-059-9.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Eva Juříčková, Ph.D.**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů

Datum zadání bakalářské práce: **6. ledna 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **19. května 2020**

L.S.

doc. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

Ing. Eva Juříčková, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA

BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze diplomové/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně
26.06.2020

Jméno a příjmení: Filip Karban

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce je poukázání na nedostatky v procesu inventurních diferencí ve vybrané společnosti. Při analýze současného stavu došlo k zjištění, že proces má své nedostatky. Hlavním klíčem pro zjištění nedostatků byly metody a znalosti v oboru průmyslového inženýrství. Inventurní diference je proces, který se ve firmě optimalizuje od počátku založení. Po zjištění nedostatků byla navržena nápravná opatření, některá z nich byla i finančně zhodnocena. Mezi navrhované opatření je zavedení detailnější sledování inventurních dat společně se zaměřením na konkrétní materiály ve výrobě, které by mohly vést k poukázání na chybu v procesu. Práce je rozdělena do dvou částí, první z nich je teoretická část, ve které jsou popsány zásady, potřebné k lepšímu uchopení části praktické. Praktická část se zabývá procesem inventurních diferencí a jejich problematikou. Především příčinami vzniku, které jsou v práci detailně popsány.

Klíčová slova: ABC analýza, inventura, štíhlá výroba, cyklická inventura,

ABSTRACT

The goal of the bachelor thesis is to point out the insufficiency in the process of inventory differences in the selected company. In the analysis of current state was found, that process has its own insufficiencies. The main key for discovering insufficiencies was methods and knowledge in the field of industrial engineering. Inventory differences is a process, which is optimized in the company from the beginning of establishment. After discovering the insufficiencies corrective action has been proposed, some of them were financially enhanced. Among the proposed measures is the introduction of more detailed monitoring inventory data along with focus on specific materials in production, which could lead to pointing out a errors in process. Thesis is divided into two parts, first of them is teoretetical part, in which principles are described, needed to better grasp the practical part. Practical part deals with process of inventory differences and their problems. Meainly the causes, which are decribed in detail in the thesis.

Keywords: ABC analysis, stock-taking, lean production, cyclical stock-taking,

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vybrané společnosti za možnost zpracovávat bakalářskou práci. Přímo bych chtěl poděkovat Lucii Pavlíkové, Miroslavovi Uvírovi a Lucii Garcové, za jejich spolupráci a skvělou zpětnou vazbu. Dále bych chtěl poděkovat mé fakulní vedoucí Ing. Evě Juříčkové, Ph.D. za její odborný názor a rady k vypracování. V neposlední řadě bych rád poděkovat rodičům za jejich podporu při studiu.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 INVENTARIZACE A INVENTURA	12
1.1 ROZDĚLENÍ INVENTURY	13
2 LOGISTIKA A VÝVOJ	14
2.1 VÝROBNÍ LOGISTIKA	14
2.1.1 Vztah logistiky v managementu výroby	15
2.2 CÍLE LOGISTIKY.....	15
2.3 NOVĚJŠÍ LOGISTICKÉ KONCEPCE V OBLASTI ŘÍZENÍ VÝROBY.....	16
2.3.1 Systémy MRP.....	16
3 VÝROBA	21
3.1 FÁZE VÝROBY	21
3.2 VÝROBNÍ PROCES	22
3.3 LOGISTICKÁ TYPOLOGIE VÝROBY.....	22
3.3.2 Sériová výroba	23
3.3.3 Hromadná výroba.....	23
4 ŠTÍHLÝ PODNIK	24
4.1 ŠTÍHLÁ VÝROBA	24
4.2 ŠTÍHLÁ LOGISTIKA	25
4.3 ŠTÍHLÁ ADMINISTRATIVA	26
4.4 ŠTÍHLÝ VÝVOJ.....	26
5 METODY PRŮMYSLOVÉHO INŽENÝRSTVÍ	27
5.1 KAIZEN	27
5.2 ERP SYSTÉMY.....	27
5.3 ABC ANALÝZA – PARETOVO PRAVIDLO.....	28
6 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI	29
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
7 PŘEDSTAVENÍ VYBRANÉ SPOLEČNOSTI	31
7.1 HISTORIE.....	31
7.2 MANAGEMENT	32
8 INVENTURNÍ DIFERENCE	33
8.1 SOUHRN NÁSTROJŮ PRO VYHLEDÁVÁNÍ INVENTURNÍCH DIFERENCÍ	33
8.1.3 201/202 Pohyby	34

8.1.4	Shromazďování dat	35
8.2	NÁSTROJ K VYHODNOCOVÁNÍ UKAZATELŮ - REPORTING	37
8.3	ODPOVĚDNÁ OSOBA ZA ŘEŠENÍ INVENTURNÍCH DIFERENCÍ	37
8.4	VZNIK A PŘÍČINY INVENTURNÍCH ROZDÍLŮ	38
8.5	NÁSLEDKY CHYBNÝCH INFORMACÍ V SYSTÉMU SAP	39
8.6	VYHODNOCOVÁNÍ UKAZATELŮ KPI.....	40
9	OPATŘENÍ PRO SNIŽOVÁNÍ INVENTURNÍCH ROZDÍLŮ	41
9.1	CYKlickÁ INVENTURA.....	41
9.2	PLÁNOVÁNÍ CYKlickÉ INVENTURY	42
9.3	PROVEDENÍ CYKlickÉ INVENTURY VE VÝROBĚ.....	42
10	ANALÝZA ČETNOSTI INVENTURNÍCH ROZDÍLŮ ZA VYBRANÉM OBDOBÍ.....	44
11	ANALÝZA INVENTURNÍCH DIFERENCÍ PODLE DŮVODŮ VZNIKU.....	47
11.1	ROZDĚLENÍ ABC MATERIÁLŮ Z FINANČNÍHO POHLEDU	49
11.2	ROZDĚLENÍ ABC MATERIÁLŮ Z POHLEDU VÝSKYTU.....	50
12	ZJIŠTĚNÉ NEDOSTATKY.....	52
13	NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ.....	53
14	FINANČNÍ ZHODNOCENÍ.....	54
15	SHRnutí PRAKTICKÉ ČÁSTI	55
	ZÁVĚR	56
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	57
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	59
	SEZNAM OBRÁZKŮ	60
	SEZNAM TABULEK.....	61
	SEZNAM PŘÍLOH.....	62

ÚVOD

Inventura a inventurní rozdíly je téma, které každý výrobní podnik musí řešit z důvodu snižování nákladů stejně jako případných dalších ztrát. Je zřejmé, že všechny tyto vícenáklady se nutně promítnou do celkové ceny produktu a výsledný produkt zdražují a negativně ovlivňují jeho konkurenceschopnost na trhu. Výrobní firmy se snaží zavádět štíhlou výrobu jejímž hlavní principem je minimalizovat náklady, zmenšovat skladové zásoby a tím dosáhnout snižování nákladů na finální výrobek. Proto je téma inventurních diferencí velmi často skloňováno právě v oblasti redukce výrobních nákladů. Velmi důležitá je také informovanost a znalost toho tématu mezi zaměstnanci a řídicími pracovníky, protože právě jejich aktivní přístup výrazně přispívá k minimalizaci inventurních rozdílů.

Cílem této práce je snaha o odhalení nedostatku a rezerv v procesu inventurních diferencí, pomocí metod průmyslového inženýrství a vědomostí s tím spojené. Součástí odhalení je také pár návrhů na zlepšení ze strany pozorovatele studenta logistiky.

V teoretické práci je popsán obecný průřez informací potřebný k pochopení praktické části. Teoretická část byla zpracována prostřednictvím literární rešerše. Zde byly pospány základní pojmy jako inventura a inventarizace, logistika a její cíle, systémy MRP, výroba a výrobní proces. Jako jeden z bodů byla uvedena základní charakteristika štíhlého podniku její rozdělení do oblastí a jeho přínos pro firmu. Teoretická část je zakončena metodami průmyslového inženýrství.

V praktické části je popsán proces inventurních diferencí, který je zavedený ve vybrané společnosti. Jsou zde popsány i cyklické inventury, které se zaváděly dodatečně a jsou cenným nástroj ke sledování a předvídání inventurních rozdílů.

V závěru práce jsou sepsány návrhy pro zlepšení a odhalené nedostatky procesu a jejich doporučení k redukci těchto nedostatků.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Hlavním cílem této bakalářské práce je poukázání na možné nedostatky v procesu inventurních diferencí ve výrobě ve vybrané společnosti pomocí vědomostí a znalostí z oboru průmyslového inženýrství. Za pomoci metod a analýz, kterou jsou nedílnou součástí každého inženýra. Poté navržení opatření, aby se dalo přecházet vzniku inventurních diferencí a jejich samotné redukci. Cílem bude snížit vícenáklady spojené s inventurními diferencemi a zamezení dalšího vzniku. S aktuálním zavedením štíhlé výroby se firma snaží mít co nejmenší náklady za co nejvíce výroby, bez ovlivnění kvality. Když dojde k redukci inventurních diferencí, tak firma bude mít menší náklady na výrobek, tím cena výrobku může klesat a produkt se stává mnohem lépe konkurenceschopný.

Tuto redukci dosáhneme, detailnější sledováním a využíváním dat inventurních diferencí. S pomocí upozorněním na včasnou chybu v procesu se problémy budou řešit mnohem dříve, a tak se zabrání dalším vícenákladům.

Rozdělení materiálů na ABC, nám pomůže vyselektovat ty důležité a zabývat se jimi. Tím ušetříme čas zaměstnancům, kteří se mohou věnovat své pracovní náplni. Na základě hodnot v ERP systému SAP, kde je uvedeno v kmenových datech, o jaký typ produktu se jedná, se vyhledávání ulehčí.

Při zpracování analýz se vycházelo z dat z firemních zdrojů skrz ERP systém SAP. Prvním krokem se určilo období, za které je potřeba data zpracovávat, aby měla dostatečnou informační hodnotu pro vybranou společnost. Dále pomocí Excel funkcí se data roztřídila podle četnosti výskytu a finanční hodnoty. Společně se vytvořením kontingenčních tabulek se vytvořilo několik grafů k lepšímu uchopení výsledků analýzy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 INVENTARIZACE A INVENTURA

V praxi se často inventura zaměňuje za pojem inventarizace, tím vznikají různé dezinformace a je v nejlepším zájmu tyto pojmy co nejpřesněji definovat. Inventarizace podle Svobodové (2013), odsouhlasení skutečného stavu materiálů a závazků se aktuálním stavem vykázaným v účetnictví. S touto definicí se ztotožnil Schiffer (2009) akorát zašel do větších detailů. Inventarizace jako taková se snaží zahrnout celý soubor různých po sobě jdoucích činností, které jsou úzce spjaty se samotnou přípravou inventarizace, s provedením inventury a inventarizace, se zjištěním a dohledáním skutečností, které vedou k inventurním rozdílům, a nakonec následných vyřešením a vyúčtováním těchto rozdílů

Činnosti zahrnuté pod pojmem inventarizace

- Příprava inventarizace, vše začíná činností jako sestavit časový plán inventarizací, proškolení pracovníků ohledně způsobů inventarizace a inventarizační vyhlášení či rozhodnutí. V neposlední řadě se sestavuje inventurní komise
- Inventura, kvůli které se zjišťuje aktuální stav majetku a závazků ke konkrétnímu časovému úseku a uložení dat do souboru zvaného inventurní soupis.
- Účetní stav se porovnává se stavem majetkovým, tím se vyčíslují rozdíly mezi těmito stavy, a také zdůvodněná těchto rozdílů. (např. chyba personálu, chyba při logistických úkonech, krádež, poškození, neúmyslná chyba při účtování pohybu materiálu.)
- Rozhodování postupu, který se zvolí jako ideální pro vyrovnání zjištěných rozdílů, ať už se jedná o materiálový rozdíl nebo manko či přebytek.
- Zapisování skutečnosti o inventarizačních diferencích do účetnictví, na základě předchozího rozhodnutí
- Při prováděné kontrole stavu materiálu v důsledku projede, likvidace, oprav, opotřebení nebo činnosti vedoucí k nápravě událostí, které vedly k inventarizačním rozdílům, se zohledňuje, do jaké míry se materiál poškodil.

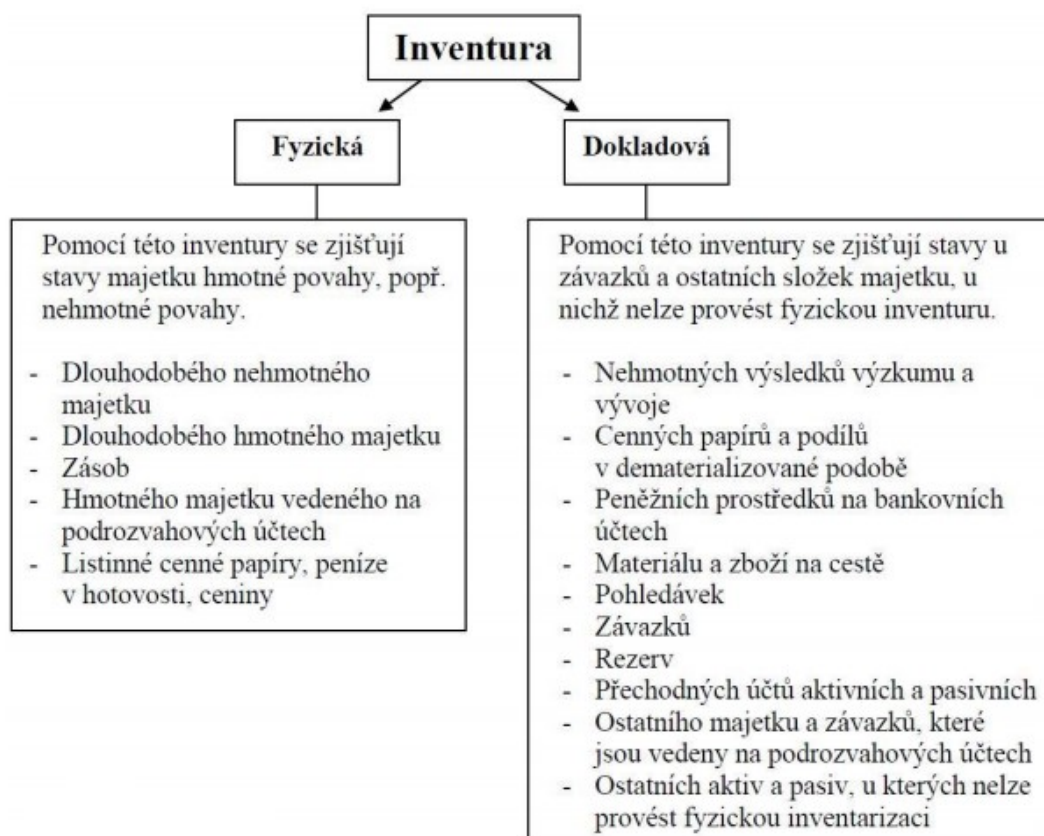
Podle Schiffera (2009) ukončení procesu inventarizace můžeme považovat jen tehdy, kdy se rozhodne o vypořádání inventarizačních rozdílů. Když se jedná o den inventarizačního ukončení, nikde není zmiňováno stanovení tohoto data ani dokonce v zákoně o účetnictví a

ani jiný právní dokument. Logicky je nejlepším řešením stanovit den ukončení tehdy, když učení jednotka provede uzávěrku.

1.1 Rozdělení inventury

Inventura se dělí na dvě části podle povahy a věcí, které chceme inventarizovat. Jedná se tedy o fyzickou a dokladovou. Při fyzické inventuře zjišťujeme aktuálního stavu majetku. Tím pádem procházíme sklady v počítáme přesný počet materiálu, kontrolujeme počty vyrobených produktů, evidujeme přesný počet strojů ve výrobních halách nebo počítáme peníze v kase. Jednoduše řečeno kontrolujeme hmotné statky, kterými zrovna disponujeme. Dokladovou inventurou se kontroluje stav nehmotného majetku a závazků. Můžeme do nich započítat rezervy, závazky, dohadné účty, licence, pohledávky atd. Při fyzické inventuře se v nějakých případech nedá zkontrolovat vše, a tak se stává že, na kontrolu hmotného majetku použije dokladová inventura. Jedná se především o materiál mimo účetní jednotku (např. stroje odeslané k opravě, materiál na cestě nebo zboží vrácené k reklamaci). Tyto kontroly probíhají na základě účetních listin, účetních dokladů a smluv.

Schiffer (2009, str. 35)



Obrázek 1 Dva druhy inventur Zdroj: Svobodová, (2013)

2 LOGISTIKA A VÝVOJ

Zájem o logistiku vznikl až na počátku 21. století i když je logistika využívána po tisíce let. Zabývá se organizací, řízením a plánováním hmotných a nehmotných materiálových toků. Předním cílem je minimalizovat kapitálové výdaje a náklady kvůli neustálému uspokojování požadavků trhu. Za logistiku se v posledních letech neustále zvyšují ceny na transport, nejdůležitější je udržet spokojenost zákazníka i přes navýšení nákladů na převoz materiálu. Tím se poskytovatelům logistických služeb na poslední chvíli exponenciálně zvedají zisky. (Lambert, Stock, Ellram, 2005, str. 5-11; Mašín, 2005, str 45.)

Podle Aleny Oudové (2013, s. 8) v užším pojetí propojujeme především logistiku kolem činností výroby, dopravy a zásobování. Představuje prvotní toky surovin až po materiál, který je zpracován do podoby výrobku. Konečná fáze je dodávání finálnímu zákazníkovi.

Definice podle evropské logistické asociace (EIA),

Logistika je organizace, plánování, řazení a výkon toku materiálu – vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka končící. Tak, aby byli splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.

Definice podle Petra Pernicy (2005),

logistika je disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizačních systémů, kterých řetězení je nevyhnutelné na pružné a hospodární dosažení daného konečného (synergického) efektu.

2.1 Výrobní logistika

Zabývá se především komisionářskými (vychystávající), přepravními a skladovacími činnostmi, které se používají jako pojídlo mezi výrobou. Důležitý tok materiálů, jenž odpovídá za hladký průběh přeměny vstupů na výstupy. Úkol výrobní logistiky je postavení základů pro tvorbu výrobní struktury podniku. Především jsou založeny na systému hmotných toků (podnikové výrobní plánování) společně s řízením a plánováním výroby (krátkodobějšího charakteru).

Čujan a Málek (2008, str. 55)

2.1.1 Vztah logistiky v managementu výroby

V rámci rozsáhlého způsobu realizace podnikových výkonů nemůžeme hovořit jenom o řízení vnitropodnikových pohybu materiálů a zboží, ale také o řízení pohybu materiálů a výrobků od dodavatelů do podniku, na jednotlivé pracoviště, rovněž i výrobky a polotovary z pracovišť a podniku k zákazníkovi. Všechny tyto úlohy je možné zahrnout pod komplexní pojem management výroby a logistiky

Management výroby představuje integrující prvek řady poznatků z různých vědeckých disciplín. Jde zejména o systémové inženýrství, personalistiku, ekonomiku práce, informatiku, operační výzkum, matematiku, statistiku, sociologii a psychologie, do jisté míry také právo, hygienu a podobně.

Logistiku zase možno charakterizovat jako integrované plánování, synchronizaci, řízení a kontrolu hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a do podniku dodavatelovi. V tomto pojetí, které je nevyhnutelné zejména pro komplexní vytváření logistických systémů, možná jen těžko určit pevnou dělicí čáru mezi logistikou a managementem výroby.

Fyzický tok z hlediska vstupů, jejich transformace ve výrobním procese a výstupu tvoří teda jak systém řízení výroby a podstatnou část logistiky. Zároveň se vyžaduje, aby komplexní řešení v podniku a samotný systém řízení výroby byl např. konfrontovaný se skladovacími, manipulačními a dopravními systémy.

Uvedené skutečnosti opravňují k tomu, aby funkce logistiky byla chápána průřezově. Typickými logistickými úlohami jsou: dodání materiálů od dodavatelů do podniku a následně do výroby či nákupního skladu, doprava zákazníkovi.

Dupal' (2019, str. 59)

2.2 Cíle logistiky

Podle Josefa a Václava Mačátů (2005, str. 65.) musí cíle logistiky vycházet ze strategie podniku a napomáhat ke splňování celopodnikových cílů. Poté musí zajistit, aby se zákazníkům plnily jejich přání na zboží a služby s požadovanou úrovní, pořád je brán zřetel na minimalizaci nákladů. Předním cílem logistiky je uspokojování potřeb zákazníků optimální cestou. Základním prvkem celého řetězce je zákazník z jeho strany vychází informace o požadavcích na zajištění dodávky zboží a věcí s tím související. Logistické cíle se rozdělují do dvou hlavní linií: vnější a výkonové. Vnější logistické cíle primárně

vyhledávají trendy na trhu a snaží se uspokojit přání zákazníků. Má to značný podíl na udržení a dalšímu rozšíření rozsahu realizovatelných služeb. Příklady logistických cílů:

- Zvyšování objemu prodeje
- Zkracování dodacích lhůt
- Zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek
- Zlepšování pružnosti logistických služeb (flexibilita)

2.3 Novější logistické koncepce v oblasti řízení výroby

Smyslem a cílem logistické podpory výrobního procesu je zabezpečit jeho funkční integritu. Tyto požadavky se přemítají především do oblasti volby a uplatnění vhodných integračních strategií založených na dělbě činností, jakož i odpovídající architektura technických prostředků a zabezpečení komunikativnosti. Jsou to právě novější logistické koncepce, které umožňují dosáhnout vyšší funkčnosti a kvalitativní úroveň vyráběných výrobků, zkracovat průběžné časy výroby, zvyšovat produktivitu práce, účinně řešit logistický řetězec. Také optimálně sladovat a synchronizovat jednotlivé dopravní, skladovací, výrobní či montážní procesy v celém logistickém řetězci, zdokonalující výrobní systém.

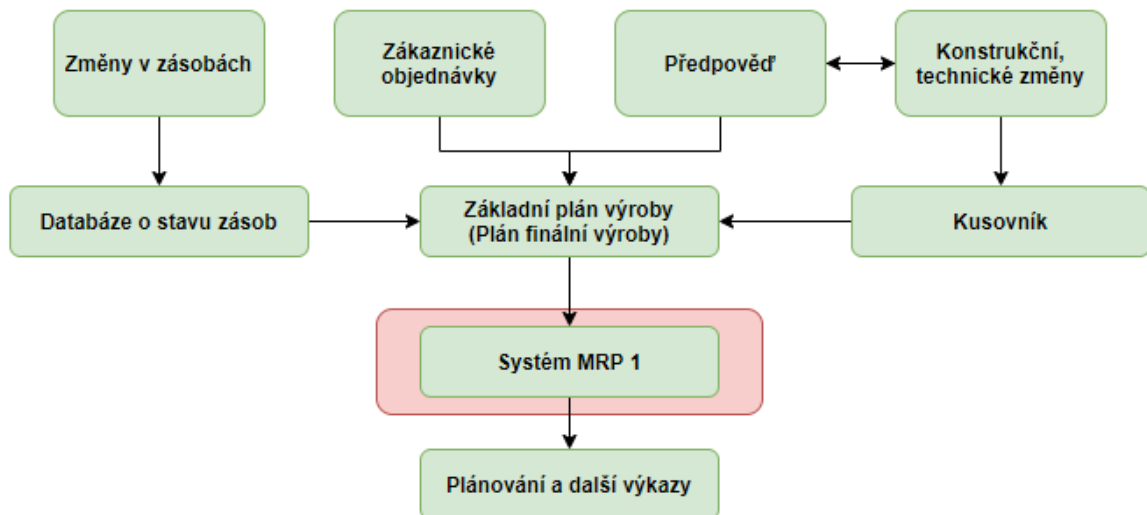
Dupal' (2019, str. 74)

2.3.1 Systémy MRP

Zkratka MRP se používá na označení systémů plánování materiálových zdrojů či požadavků (Materials Requirements Planning, MRP 1) a plánování výrobních zdrojů (Manufacturing Resource Planning, MRP 2).

Z počátku byl nejprve vytvořený systém MRP 1, z něho se později vyvinul systém MRP 2, který navíc oproti MRP 1 zahrnuje i aspekty finanční, marketingové a nákupní. Systém MRP 1 se stal velmi populární v 60. a 70. letech 20. století. Z manažerského hlediska se systém MRP 1 skládal z třech složek.

- A. Počítačový systém
- B. Výrobní Informační systém, zahrnující zásoby, výrobní plánování a administrativu všech vstupů do výroby
- C. Filozofie a koncepce řízení



Obrázek 2 Složky systému MRP 1 (Vlastní zpracování, zdroj: Andrej Dupal' 2018 str. 76.)

MRP 1 je systém řízení výroby a zásob založený na výpočetní technice, který se pokouší minimalizovat zásoby a současně zabezpečovat potřebné množství materiálu pro výrobní proces.

Jacobs (2018, str. 244.)

K výhodám systému řadíme:

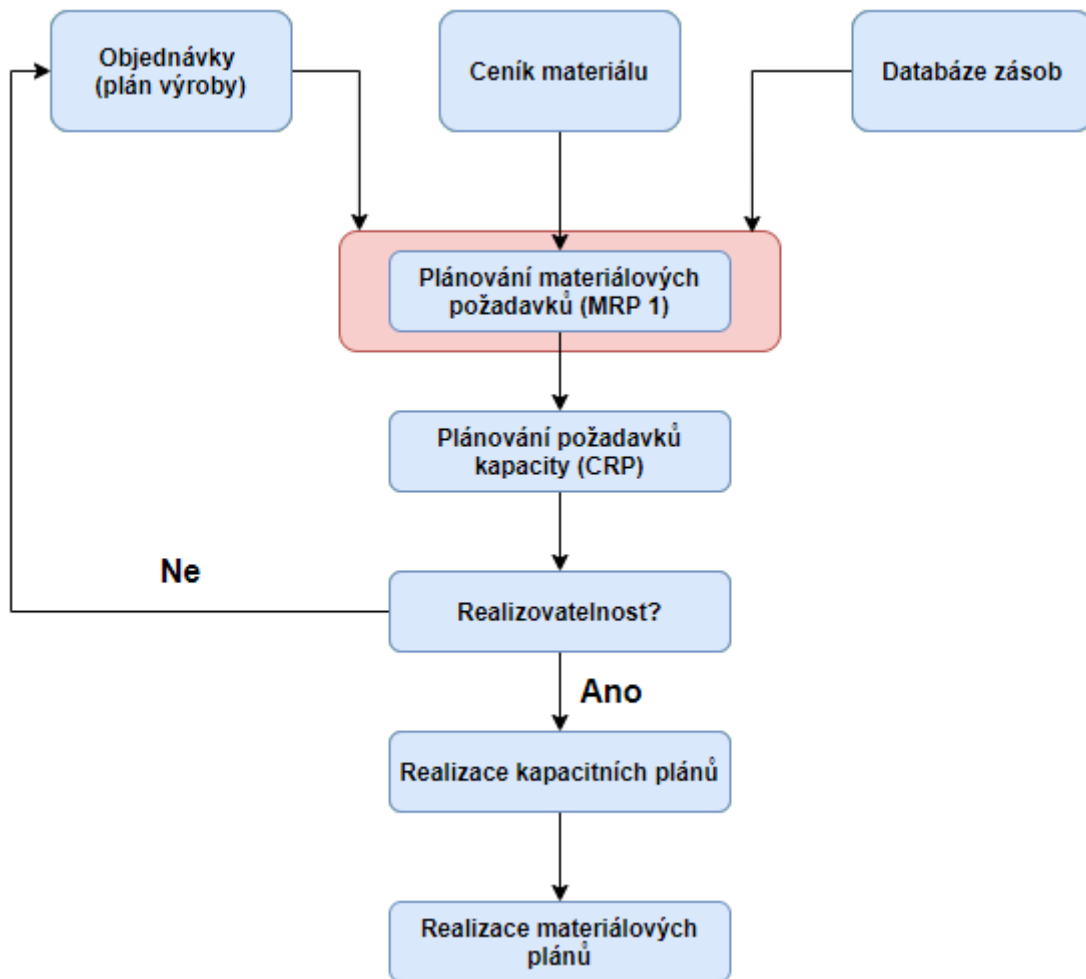
- Má pozitivní vliv na finanční výsledky podniku (návratnost investic, zisk)
- Zlepšuje výsledky v oblasti výkonů výroby
- Lepší řízení výroby
- Přesnější a včasnější informace
- Časové rozložení objednání materiálu
- Menší míra stárnutí výrobků
- Vyšší spolehlivost
- Lepší odezva na požadavky trhu
- Nižší výrobní náklady

K nevýhodám patří:

- Nemá tendenci optimalizovat náklady na obstarání materiálu
- Dochází k zvyšování nákladů na přepravu a zvýšení nákladů na jednotku výkonu
- Potenciální riziko zpomalení nebo výpadku výroby v případě problémů s dodavateli
- Tím, že využívá standardizované softwarové balíky, tyto balíky se poměrně obtížně přizpůsobují operačnímu prostředí daného podniku
- Nebere do úvahy kapacitní ohraničení výroby, přepočty je nutné uskutečňovat dodatečně

System MRP 2 pokrývá celý soubor činností, které jsou zapojené do plánování a řízení výrobních operací podniku. Skládá se z různých funkčních modulů a zahrnují výrobní plánování, plánování požadavků na zdroje, základní plán výroby, plánování materiálových požadavků (MRP 1), řízení dílen a nákup.

Dupař (2019, str. 75)



Obrázek 3 Schéma systému MRP 2 (Vlastní zpracování, zdroj: Andrej Dupal' 2018 str. 77.)

Výhody systému MRP 2:

- Snížení zásob o čtvrtinu až třetinu
- Zvýšení obratu zásob
- Zvýšení spolehlivosti včasných dodávek zákazníkům
- Snížení nákladů na nákup v důsledku omezení urychlených nebo mimořádných dodávek
- Minimalizace přesčasové práce

Systémy MRP 1 a MRP 2 představují centralizované hierarchické systémy. V současnosti se pracuje na decentralizovaných řešeních, které se označují jako MRP 3. Aplikačně jsou součástí řešení označovaných jako „Industry“.

Dupař (2019, str. 76-79)

3 VÝROBA

Podnik se dá chápat jako samostatný výrobní systém, který spadá do širšího logistického řetězce a pojí dodavatele a odběratele, na konci každého řetězce se nachází koncový zákazník, který přebírá produkt. Jenž by měl splňovat všechny jeho požadavky. Hlavním cílem výrobní logistiky je správně řídit materiálové toky, aby především došlo k uspokojení koncového zákazníka, v praxi se tomu říká potvrzení účelnosti materiálového toku v podniku.

Výrobu můžeme rozdělit do dvou způsobů:

- Ze širšího pojetí by se dalo říct, že jakákoliv kombinace výrobních faktor, která vede k dosažení určitých výkonů. V důsledném počínání by se dalo říct, že pod pojmem výroby vztahovaly činnosti jako personální činnosti nebo investiční činnosti.
- U obou činností je souvislost s výrobou, ale v praxi je výroba chápána jako činnost, jejímž výstupem je produkce hmotných statků, v jistých případech poskytování služeb.

Oudová (2016, str. 27)

3.1 Fáze výroby

Průběh výroby řadíme do několika fází. Je to zajištění materiálu, uskladnění zajištěného materiálu a zhotovení výrobku.

1. Zajištění materiálu – hlavním úkolem je získat potřebný materiál pro spuštění výroby. Součástí této fáze bývá také případně zajištění výrobních strojů, zajištění pracovníků.
2. Uskladnění materiálu – při objednávkách se počítá s rezervami, což vede k nadbytečnému materiálu, který se nedá využít okamžitě, tak musí být uskladněn. V rámci uskladnění bývá často využíváno vnitropodnikové přepravy jako nástroj k přepravě materiálu přes sklad nebo prostorových vzdáleností uvnitř podniku.
3. Zhotovení výrobku – jedná se o konečnou fázi procesu výroby, respektive o samotný proces zhotovení výrobku.

Vávrová a Tomek (2007, str. 35)

3.2 Výrobní proces

Podle Gustava Tomka a Věry Vávrové (2014, str. 26) lze výrobní proces charakterizovat jako výsledek cílevědomého lidského chování, kdy použitím vstupních faktorů zajišťuje příslušný transformační proces co nejhodnotnější výstup.

Podle Aleny Oudové (2016 str. 27) se dá výrobní proces popsat jako souslednost aktivit jdoucí po sobě. Zajištění materiálu, vnitropodniková přeprava, uskladnění, výroba.

Někdy bývá výrobní proces rozčleňován do třech základních etap, kterými jsou: předvýrobní etapa, výrobní etapa a odbytová etapa.

1. **Předvýrobní etapa** – sled činností, které se zabývají zajištěním nutných proces a zdrojů pro samotnou výrobu. Především se jedná o technologickou přípravu, vývoj výrobku nebo zajištění materiálu.
2. **Výrobní etapa** – jedná se o proces výroby, kde z vložených vstupů probíhá transformace na výstupy.
3. **Odbytová etapa** – umístění výrobků (vstupy přetransformované na výstupy) na trh

3.3 Logistická typologie výroby

V praxi logistiky se rozlišují tři základní typy výroby. Dělí se hlavně podle počtu vyráběných prvků a to: kusová výroba, hromadná výroba a sériová výroba.

3.3.1 Kusovou výrobu

dělíme převážně na výrobu na zakázku, výrobu na staveništi a výrobu podle projektu.

- Výroba na staveništi – v praxi se bavíme především o stavbě budov či dálnic, jedná se tedy o výrobky s nemovitou, nehybnou podstatou. Výrobní faktory od materiál až přes zaměstnance jsou přemísťovány na určité místo.
- Výroba na zakázku – parametry výrobku se stanovují na základě domluvy a individuálního přístupu k zákazníkovi, který má požadavky neodpovídající typizované výroby firmy. Může se jednat o výrobu vzduchotechniky nebo jedinečných dveří.

- Výroba podle projektu – jedná se o unikátně specifický typ kusové výroby, realizuje se především u atypických požadavků, výrobku nebo produktů. Z reálného prostředí se tato výroba objevila při výstavbě letiště nebo atypických prostor. Všechny typy kusové výroby je možné vzájemně kombinovat a doplňovat.

3.3.2 Sériová výroba

Při sériové výrobě dochází ke zmenšování počtu druhů, které jsou vyráběny. Oproti kusové výrobě je ale značně zvýšen počet vyrobených kusů. Jedná se tedy o výrobu, kterou se opakuje a zákazník ji neovlivňuje. Vyrábí se převážně na sklad, ze kterého se realizují objednávky. Příkladem sériové výroby se uvádí výroba sedáků do automobilů nebo pneumatiky všeho druhu.

Oudová (2016 str. 28)

3.3.3 Hromadná výroba

Hromadná výroba je typická pro spotřební průmysl. Vyrábí se velké množství jednoho výrobku po dlouhou dobu. Často se stává, že výrobek má mnoho variant, a tak se vyrábí stejný produkt jen v odlišné barvě. Jako příklad zpracování ropy nebo výroba cigaret. Lidská práce hraje velmi nepatrnou část výrobního procesu. U hromadné výroby je základním pilířem automatizovaný a plně mechanizovaný proces. Lidská práce tvoří jen minimální procento vstupů.

Oudová (2016 str. 28)

4 ŠTÍHLÝ PODNIK

Podle Košturiaka a Frolíka (2006, str.17) u štíhlého podniku lpí na provádění převážně potřebných činností, jenž musí být splněny na první pokus. Podle instrukcí štíhlého podniku se snažíme zaměřovat na požadavky zákazníka. Při využití minimálního počtu úkonů, které přináší nulovou přidanou hodnotu společnosti. Laicky řečeno „Šetřením však ještě nikdo nezbohatl, štíhlost je o zvyšování výkonnosti firmy tím, že na dané ploše dokážeme vyprodukovat víc než konkurenti, že s daným počtem lidí a zařízení vyrobíme vyšší přidanou hodnotu než druzí, že v daném čase vyřídíme víc objednávek, že na jednotlivé podnikové procesy a činnosti spotřebujeme méně času.“ Štíhlost nepřináší zvyšování zisku, ale navýšením rychlosti za vynaložení menšího úsilí.

Klasická definice říká: „Štíhlá výroba znamená vyrábět jednoduše v samořízené výrobě. Koncentruje se na snižování nákladů přes nekompromisní úsilí po dosažení perfekcionismu. Ke každému dni ve výrobě patří principy kaizen, analýza toků a systémy kanban. Toto úsilí vtahuje do změn všechny pracovníky podniku – od vrcholového managementu až po pracovníky ve výrobě.“



Obrázek 4 - Štíhlý podnik (vlastní zpracování, Zdroj: Košturiak a Frolík, 2006, str 20)

4.1 Štíhlá výroba

Štíhlá výroba neboli (Lean production) zažívá v posledních pár letech neuvěřitelný rozmach. Jejím cílem je mířit na změnu v oblasti řízení výrobních návrhů a organizace. Rozvádí a

podporuje optimalizaci výrobních procesů a o jejich organizování, plánování a řízení. Ke štíhle výrobě je přístupováno jako k nejlepšímu uspokojení zákaznických požadavků, že bude vyrábět jen to, co zákazník opravdu chce. Snaha je kladena na vytvoření výrobků za co nejkratší dobu a pokud je to možné s co nejmenšími náklady, které neovlivní stálost kvality na úkor zákazníka. Je třeba se zaměřit na omezování v odvětví plýtvání. Krásným příkladem, jak štíhlá výroba nahlíží na podnik je tato rovnice:

„Náš zákazník, náš pán“. Je heslo pro štíhlou výrobu (štíhlý podnik)

$$Náklady + Zisk = Cena$$

štíhlý podnik se na tuto rovnici dívá z jiného úhlu:

$$Cena - náklady = Zisk$$

Z toho nám jednoznačně vyplývá, že zisk se dá generovat přes maximální redukci nákladů (plýtvání).

Podle Marie Jurové (2013, str. 214) se zrychluje inovační vývoj konstrukce, zrychluje se výrobní uvedení na trh, když dojde ke zvýšení jeho kvality, okamžitá reakce na přání a požadavky zákazníka, snižování nákladů a růst produktivity. Těmito úkoly jsou zahrčovány výrobci ve všech průmyslových odvětvích. Při bezproblémovém zvládnutí každého úkolu se firma zdokonaluje v konkurenceschopnosti na globální trhu, kde jedinou přijatelnou výkonností je výkonnost špičková. Dosáhnout takové úrovně znamená mít zvládnuté především základní činnosti – tzn. Management, marketing, řízení vývoje, řízení výroby, řízení financí.

4.2 Štíhlá logistika

Podle Košturiaka a Frolíka (2006, str. 28) obory, manipulace, přepravy a skladování zaměstnávají až 30 % pracovníků ve firmě, obsazují 55 % ploch a spotřebovávají až 87 % času. Činnosti jako tyto mají velký vliv na míru nákladů na výrobek od 15 do 70 % celkových nákladů a ve vysoké míře také ovlivňují kvalitu. V aktuální době, kdy bez přeprav materiálu a zboží ve výrobě nepohneme. Je správně nastavený logistický proces velmi klíčový k rychlému uspokojování potřeb zákazníků. Možnost, jak dosáhnout štíhlé logistiky je použitím metod průmyslové inženýrství a mapováním hodnotových toků.

(Košturiak a Frolík, 2006, str. 34)

4.3 Štíhlá administrativa

Především zlepšuje administrativní procesy, hlavním úkolem je zvýšit efektivnost a eliminovat plýtvání všech administrativních činností. Cílem jsou kratší průběžné doby výroby, funkční procesy a nižší zásoby.

Mašín (2005, str. 44)

4.4 Štíhlý vývoj

Správné fungování při zeštíhlování podniku je nutnost začít s procesem zeštíhlování už ve vývojových etapách a technické přípravě výroby. V obou částech dochází k určování způsobu výroby, kvůli tomu je třeba využít všech principů štíhlosti. Mezi takové principy se řadí eliminace problémů (Poka Yoke), převádění činností z člověka na stroj (Jidoka) a případná automatizace orientovaná na nízké náklady. Výsledkem vývoje je kontinuální snižování času na vývoj alespoň na polovinu a postupné kladení důrazu na snižování problémů, které vznikají při nedostatečné dokumentaci nebo mezi zaměstnancem a strojem. Kvůli opakujících činnostech, je možné určit jejich dobu trvání a tím zeštíhlovat. Pro rozeznání hodnoty od plýtvání je velmi důležité poznat opravdové požadavky zákazníka. *„Všechny nadbytečné funkce výrobku, které neuspokojují potřebu zákazníka a zákazník za ně musí platit, jsou plýtváním.“*

Košturiak a Frolík (2006, str. 31-34)

5 METODY PRŮMYSLOVÉHO INŽENÝRSTVÍ

Průmyslové inženýrství „uznávaný vědní obor, který se orientuje na plánování, navrhování, zavádění a řízení integrovaných systémů, jejichž cílem je produkce výrobku nebo poskytování služeb. V těchto systémech zajišťuje a podporuje vysoký výkon, spolehlivost, údržbu plánu a řízení nákladů v rámci celého životního cyklu výrobku nebo služby.“

Mašín (2005, str. 65-66)

Průmyslové inženýrství je mladičkový obor, který kombinuje poznatky z podnikového řízení s technickými znalostmi inženýrských oborů. Průmyslový inženýr vykonává svou práci se snahou co nejefektivněji využívat firemní zdroje (informace, lidskou práci, finanční zdroje, dovednosti a znalosti...). Primárním úkolem průmyslové inženýra je optimalizovat a zlepšovat jak nevýrobní, tak výrobní procesy.

V době optimalizací a automatizací má v posledních letech průmyslové inženýrství svou hodnotu, což je podloženo rozšířeným vědomím o průmyslovém inženýrství ve firmách po celé České republice. Spíše naopak už jen minimální počet firem tento pojem nezná. Pracovníci věnující se PI se v praxi nazývají: kaizen specialista, manažer změn, lean manažer, lean specialista, kaizen manažer, procesní inženýr apod.

Dlabač a Pavelka © (2015)

5.1 Kaizen

Kaizen = metoda postupného zlepšování založena v Japonsku (samotné slovo kaizen je japonského původu). Hlavním zaměřením metody kaizen je na postupné optimalizaci pracovních postupů a procesů, snižování zmetkovitosti a zvyšování kvality. Podstatou je zapojení velké množství pracovníků z určitých organizačních útvarů, od řadových pracovníků až po management. Nezaleží na postavení zaměstnance, každý může přispět ke zlepšování procesu svými nápady, které jsou následně kolektivně prodiskutovány.

ManagementMania.com © (2015)

5.2 ERP Systémy

ERP = (Enterprise resource planning neboli plánování podnikových zdrojů), také se objevuje pod českým názvem podnikový informační systém. Jedná se o systém, jehož pomocí řídí všechny nebo velkou většinu oblastí ve své činnosti. Může se jednat o plánování, nákup,

prodej, zásoby, finance, marketing, personalistika atd. Každé oddělení v dnešní době potřebuje schopný nástroj či software přes kterou se dají plnit potřeby požadované úkoly. Další důležitá funkce, kterou ERP systém nabízí je sdílení všech dat mezi ostatní oddělení, a tak se vytváří pevná struktura dat, ze které se dá čerpat. Ve vybrané společnosti se využívá ERP systém jménem SAP. Dále existují Abra Gen, Microsoft Dynamics 365 atd.

Blažiček (2008, str. 283)

5.3 ABC analýza – Paretovo pravidlo

ABC analýza je úzce spjata s Paretovým pravidlem, pravidlo má široké uplatnění v mnoha různých oblastech. Využívá se především ve službách a výrobě, při zajišťování ekonomie, managementu, marketingu nebo kvality či jakosti. Pravidlo v praxi se dá použít na zjištění například: 80 % zisku je tvořeno 20 % produkty nebo 80 % zmetků ve výrobě je způsobeno 20 % příčinami. Ve skutečnosti toto pravidlo má ale různé nedostatky. Jejím hlavním nedostatkem může být, že data jsou ovlivněny velkou mírou objednávek, které můžou být jednorázového typu. Tím pádem vzniká možnost, že tyto data nemusí mít takovou výpovědní hodnotu za kterou ji považujeme. Proto se Paretovo pravidlo používá zejména v logistice pod názvem ABC analýza. Analýza pracuje víc do detailu s kategorizací významu jednotlivých položek.

Znalostninakup.cz (© 2013)

6 SHRNUÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Ze začátku práce popisuje, co je to inventura a inventarizace. Dva důležité pojmy pro pochopení inventurních diferencí. Jaká je možnost materiál sčítat po určitém období a jak s tím nakládat. Poté se dostáváme k logistice a samotnému vývoji. V začátcích této kapitoly odtajníme pojem výrobní logistika. Jedná se především o materiálové pohyby jak vnitropodnikové, tak exportní. Důležité je také zmínit povinnost logisticky ve firmách, a to je vždy uspokojit zákaznické požadavky a přání. Další částí, kterou se teoretická část zabývá jsou MRP systémy, jedná se především o plánování vstupů a transformování je na výstupy. Popis výroby byl nevyhnutelný, a tak v další kapitole práce odkrývá pojmy jako je výrobní proces a logistická typologie výroby, která se dělí na kusovou, sériovou a hromadnou. Zrychlování procesů a jejich samotná optimalizace je klíčem k možnosti být konkurenceschopní, a tak je právě štíhlý podnik velmi potřebnou součástí každé firmy. V práci jsou popsány jednotlivé odvětví štíhlého podniku od výroby až po samotný vývoj. V poslední části se práce zabývá metody průmyslového inženýrství, informuje nás o jednotlivých pojmech jako kaizen, ERP systémy a ABC analýza, které se každá firma snaží využívat.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 PŘEDSTAVENÍ VYBRANÉ SPOLEČNOSTI

Vybraná společnost je přední automotive firma v Evropě se sídlem v německém Coburgu. Zabývá se výrobou motorů, sedadlových systémů a komponentů do dveřních součástí pro nejznámější automobilové značky. Firma má mnoho závodů po celé Evropě a také na čtyřech dalších kontinentech. Celkem můžeme společnost najít ve 23 zemích světa a až v šedesáti závodech přesahuje počet zaměstnaných pracovníků přes 25 tisíc. V České republice se nachází 1 závod se sídlem v Kopřivnici a Rožnově pod Radhoštěm.

Už v současné době firma investuje do zavedení Industry 4.0. Jedná se o současný trend digitalizace, která jde ruku v ruce s automatizací výroby a optimalizací procesů ve firmě. V praxi tím zvýší odbornou znalost procesu a znalost obsluhy výrobních strojů.

Aktivity, které společnost podporuje v oblasti společenské odpovědnosti, byly oceněny českými institucemi. V roce 2015 je tomu například Národní cena za společenskou odpovědnost a v roce 2016 získala ocenění Společnost podporující zdraví. V závodě se nachází osobní lékaři a fyzioterapeuti, kteří jsou plně přístupní pro všechny zaměstnance bez poplatků. Také v roce 2018 prošla certifikací Top Employer Institute a získala ocenění TOP EMPLOYER v České republice.

7.1 Historie

V roce 2003 se společnost rozrůstá do České republiky. Počet zaměstnanců čítá okolo 500 v Rožnově pod Radhoštěm a jeho výroba směřuje především na výrobu uzamykacích systémů. Rok 2004 přináší dokončení výstavby nového závodu v Kopřivnici a zahajuje se zde výroba sedáků a elektronických komponentů do sedadlových systémů. Počet zaměstnanců vzrostl na 700.

Vývoj společnosti jde dopředu, a tak se v roce 2008 v Kopřivnici nainstalovala nová moderní lakovna. O rok později ve společnosti začíná rozbíhat první centrální tým. V Kopřivnici vzniká centrální IT podpora pro závody po celém světě.

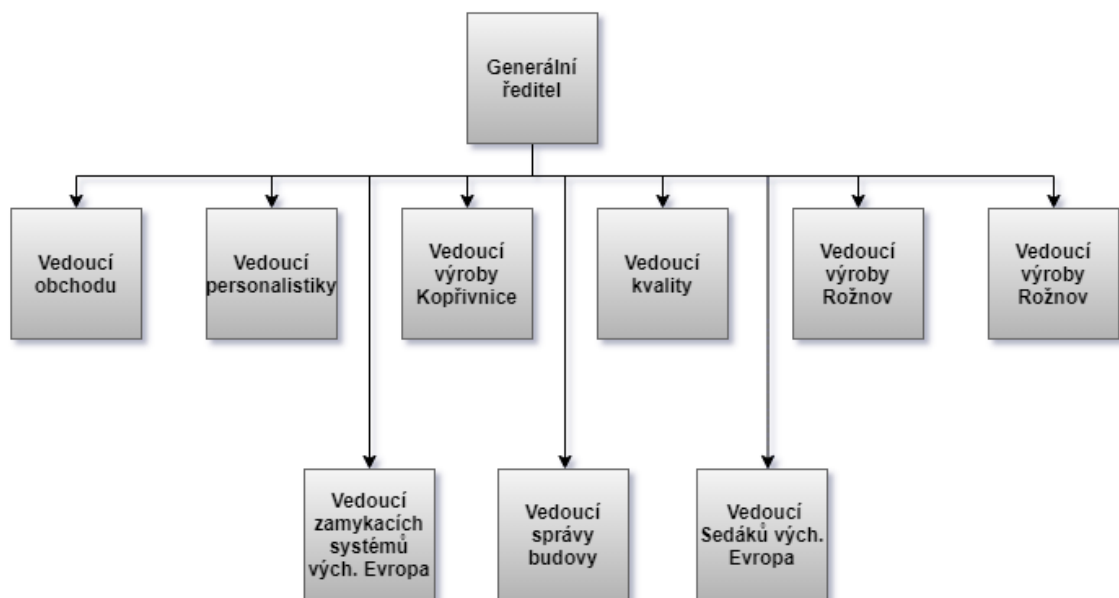
Rok 2013 byl převratný ohledně uskladňování materiálu, do provozu se totiž uvedl nový logistický koncept s plně automatizovaným skladem. Dohromady společnost v Česku už zaměstnává přes 2400 pracovníků. S rokem 2014 přišla investice do Kids Clubu, unikátní projekt, který v České republice je viděn jen velmi zřídka. Kids club se prezentuje jako moderní vzdělávací a volnočasové centrum pro děti zaměstnanců. Tyto služby odpovídají nevyšším standardům.

S neustálým zvyšování zakázek se společnost rozhodla vytvořit zákaznický tým pro divizi sedáků. Společnost byla oceněna Národní cenou za společenskou odpovědnost, a to přesně roku 2015. Počet zaměstnanců přesáhl počet 3400.

Neustálým pokrokem ve zkvalitňování pracovních podmínek společnost zaměstnává vlastní lékaře a fyzioterapeuty. V roce 2018 společnost úspěšně zvládla certifikaci mezinárodním Top Employer Institutem a dostala ocenění TOP EMPLOYER v České republice. To také obhájila pro rok 2019. Tento rok také přinesl otevření velmi moderního vybaveného střediska praktického vyučování pro žáky základních a středních škol.

7.2 Management

Ve vybrané společnosti se nachází organizační struktura hierarchicky uspořádaná viz. obrázek 4. V čele závodu je generální ředitel, ten se zodpovídá majitelům firmy. Pod generálním ředitelem, se nachází vedoucí, kteří spadají pod jednotlivé úseky ve firmě. Jedná se o obchod, personální oddělení, výrobu, kvalitu a produkční systémy. Ve vybrané společnosti se nachází vedoucí sedáků pro východní Evropu, Vedoucí zamykacích systémů pro východní Evropu, vedoucí správy budov. Pro lepší orientaci v managementu byl vytvořen obrázek 4. Oficiální česká terminologie.



Obrázek 5 – Organizační struktura společnosti (Interní zdroje, vlastní zpracování)

8 INVENTURNÍ DIFERENCE

Inventurní difference neboli inventurní rozdíly nám ukazují na výskyt chyby ve výrobním procesu. S Inventurními rozdíly se potýká každá firma od počátku při zavedení systému a reálné výroby. V dané společnosti, za inventurní difference odpovídá team leader (TL) každého výrobního týmu. Ve vybrané společnosti se nachází 15 výrobních týmů. Tyto týmy vyrábí sedadlové systémy, motory a dveřní zámky. Každý tým se chová jako samostatná účetní jednotka. To znamená, že hospodaření jednotlivých týmu je unikátní a snadno vyhodnotitelné. To přináší managementu mnohem větší přehled o jednotlivých týmech a jejich výsledcích. Týmy se dají přirovnat k malým firmám, co si zpravují své hospodářství. Hlavní odpovědnost nese TL což je v podstatě „ředitel“ firmy a v jeho nejlepším zájmu je mít optimální náklady, nejlepší prostředí pro své podřízené a plnit vše podle plánu.

8.1 Souhrn nástrojů pro vyhledávání inventurních diferencí

Pravidelné evidování a sledování dat je základní prvek pro následnou optimalizaci procesu a redukci vícenákladů. Ve vybrané společnosti se sledují a vyhodnocují velká kvanta informací. Moje úloha, která přímo ovlivňovala vyhodnocování z dat, byla shromažďování dat ze SAP, které souvisí s inventurními diferencemi. Tato odvětví reportingu se nazývají 6640, COGI, 201/202. Data se shromažďují na týdenní bázi. Speciálně data ze sekce 6640 se nedají dohledat zpětně, protože se jedná o aktuální zásobu na skladu.

8.1.1 6640 – virtuální sklad

Sklad 6640 je velmi důležitá část v celém procesu inventurních diferencí. Sklad je virtuální, takže ve skutečnosti neexistuje a jen se eviduje v SAP jako regulérní sklad. Na skladě se hromadí materiálové difference jednotlivých týmů. Při nálezů inventurní difference na pracovišti se kontaktuje disponent. Vyhodnocuje se hodnota materiálu a při hodnotě větší než 10.000 Kč se materiál blokuje, aby nebyl aktivně veden v systému. Data se stahují do Excelu každý týden, aby se dalo sledovat jaký materiál, kolik a za kolik peněz se vyčísluje. Každé materiálové číslo je vedeno pod určitým disponentem. Každý výrobní tým ve vybrané společnosti má své disponenty a podle toho se dá poznat, o který tým se jedná. Pro lepší znázornění tabulka 6. Na obrázku je vidět číslo materiálu k jakému týmu je difference přiřazena, pokud se ve sloupci team objeví non MS tak to znamená, že se nejedná o výrobní tým sedáků.

Material	Krát.text materiálu	Skł.	ZMJ	Blokováno	Hodn.volně použit.	Hodn.blokov. zás.	Team	OPS
109669-000	Fett 003.2-170-ISOFLEX_TOPAS_L_32_-N	6640	KG	0,000	28 266,09	0,00	non MS	0
113057-100	Sicherung SV-S_SCHEIBE-RU_-_-	6640	KS	0,000	4 141,43	0,00	MS 1	OPS1
2U0169-110	Sicherung SL-S_WELLE_R50_-N	6640	KS	0,000	6 940,37	0,00	non MS	0
912537-104	Motor SV BMS15__MB-MH-MTS-EG3-KS_RS-N	6640	KS	0,000	79 775,77	0,00	non MS	0
915778-102	Blechteil SV-S_M-USE-N	6640	KS	2 304,000	0,00	13 851,89	non MS	0
917126-100	Fett 014.4-180-AUTOL_SPEZ.P_V485-2_-	6640	KG	230,000	0,00	43 671,19	non MS	0
920353-104	Motor SV BMS15__MB-OH-MTS-EG3-KS_RS-N	6640	KS	0,000	54 426,86	0,00	non MS	0
922710-101	BGR EKT_____SL-R_BW256-N	6640	KS	0,000	1 443,72	0,00	non MS	0
925482-101	Druckfeder SV-BS-M-USE-D	6640	KS	0,000	181,19	0,00	MS 2	OPS 2
928800-106	Getriebe ESS KESS-2G-STD_-----OHNE-L_D	6640	KS	0,000	55 583,70	0,00	MS 2	OPS 2
928801-106	Getriebe ESS KESS-2G-STD_-----OHNE-R_D	6640	KS	0,000	59 726,92	0,00	MS 2	OPS 2

Obrázek 6 Záznam z týdenního sledování vritální skladu 6640 (Zdroj: Interní)

8.1.2 COGI – Negativní zásoba

Negativní zásoba, signál, že systém nefunguje správně. Vznikne tehdy, pokud se systém snaží při odhlášení výroby spotřebovat vstupní díly (nakupované i polotovary) na výrobním skladě, který je uvedený ve výrobní verzi nebo v kmenových datech materiálu, a díly tam nenajde.

8.1.2.1 Vznik COGI – negativní zásoby

- Špatně založená výrobní verze nebo špatně ošetřená kmenová data
- Fyzický přesun materiálu bez přeúčtování v SAP (výpůjčky mezi linkami)
- Náběh a výběh indexu není správně nastaven
- Předchozí korekce v SAP a další chyby

Tabulka 1 Týdenní kontingenční tabulka nákladů COGI (Zdroj: interní)

Popisky řádků	Počet z Costs	Součet z Costs 2
MS2	1	2377,71
MS5	1	1194,97
MS7	5	1459,41
VF1/2	1	1312,33
Celkový součet	8	6344,44

8.1.3 201/202 Pohyby

201/202 jsou pohyby řízené v ERP systému SAP, které mají funkci odepisovat inventurní diference. Po dohledání materiálu disponent v ERP systému SAP pohybem 201/202 zpracuje inventurní diferenci.

8.1.4 Shromažďování dat

V rámci Excel souboru se shromažďují data, ze kterých se čerpá k vytvoření měsíčních a týdenních reportů. Důvody jsou řazeny pod kódy 0010, 0020, 0030, 0040, 0050, 0060. Kód 0010 znamená špatné nastavení kusovníku. 0020 Jsou problémy s kvalitou výrobku. Vyskytly se NOK kusy, které se nezaevidovaly, a vznikla difference. 0030 jsou kusy ztracené ve výrobě bez možnosti vyhledání. Někdy se stává, že materiál se dohledat dá, jenže z finančního hlediska se nevyplatí mrhat časem disponentů. Možnosti ztrát mohou být různorodé, například: ztráta v prostoru firmy, neúmyslné poškození atd. 0040 jsou špatně ošetřená kmenová data výrobku. 0050 dodavatelská odchylka. Při odběru zboží nesedí počet kusů, co byl v dodacím listě. 0060 je speciální důvod, který se vybírá velmi ojediněle. V praxi se stává, že na vznik inventurní difference se nedá najít patřičná příčina, a tak se vytvořil důvod s kódem 0060 názvem výjimka LO – koordinátora. Mimo jiné se v excel souboru také stahují data, které ukazují hodnotu ve FM (firemní měně) a kterému výrobnímu týmu je inventurní difference připisována.

Tabulka 2 - Kódy důvodů inventurních diferencí (Interní zdroje, vlastní zpracování)



201/202 jsou pohybu v SAP, kterými snižuje nebo navyšuje inventurní diference tak aby disponent mohl jednotlivé rozdíly vynulovat. To však může udělat poté, až zjistí, co se s materiálem stalo a proč tato diference vznikla. Z tabulky lze vyčíst, jakou finanční částí figuruje jednotlivý důvod.

Tabulka 3 Měsíční kontingenční tabulka důvodů inventurních diferencí

Popisky řádků	Součet z Částky FM
0010	-23466,42
0030	-545760,61
0040	-385449,46
0050	30845,43
Celkový součet	-923831,06

8.2 Nástroj k vyhodnocování ukazatelů - reporting

Sledování ukazatelů je standardem v každé moderní firmě. Poskytuje zpětnou vazbu ke správnému fungování nastavených procesů a průběžnému sledování plnění cílů. Reportingy mohou být jak týdenní, měsíční, kvartální nebo roční. Záleží, co je cílem těchto reportů a kdy mají smysl. Při inventurních diferencích je nezbytné sledovat rozdíly mezi fyzickou a dokladovou hodnotou. Jako základní data měsíčních reportů vycházíme z týdenních hlášení. Reporting probíhá různou formou, například: v podnikovém ERP systému (SAP) nebo v podobě pomocných tabulek v excelu.

8.3 Odpovědná osoba za řešení inventurních diferencí

Hlavní zodpovědnost za výsledek inventurních diferencí v jednotlivých týmech je team leader ale za všechnu práci odpovídá disponent, kterému je práce s inventurními rozdíly zadávána. Jeho další náplní práce je:

- Zpracování zákaznických odvolávek
- Zpracování jednorázových objednávek
- Zajištění materiálu pro výroby
- Objednání přepravy pro vývoz dílů k zákazníkovi
- Řešení zákaznických i dodavatelských eskalací
- Řešení nestandardních situací ve výrobě (priority, minimální dávky)
- Organizace mimořádných transportů
- Zpracování cyklických inventur
- Spolupráce při analýzách příčin inventurních rozdílů
- Správa zásob materiálu na všech stupních výroby
- Správa kmenových dat a plánů dodávek
- Spolupráce při změnovém řízení

8.4 Vznik a příčiny inventurních rozdílů

Inventurní rozdílů se nám objevují, když množství materiálu, který se reálně na výrobní lince nebo ve skladu nachází, nesouhlasí s počtem, který je vedený v systému SAP. To znamená, že materiál může přebývat nebo chybět. V obou případech je to špatně. Ve vybrané společnosti je přesně definováno 6 příčin inventurních diferencí.

Chybné odhlášení materiálů z linky

Hlavní důvod těchto chyb vzniká lidským faktorem. V praxi se může stát, že operátor odhlásí jiný počet kusů nebo naskenuje špatný index a tím se odhlásí úplně odlišný materiál. Pravidla vyučována při školení personálu jsou:

Vždy se odhlašují díly, které jsou už spotřebovány ke kompletaci výších celků a samostatně fyzicky neexistují. Při odhlášení dopředu v daném okamžiku se přímo vytváří inventurní rozdíl ve skladu hotové výroby i u všech vstupujících komponentů a podskupin. Jedna vyrobená definovaná obalová/výrobní jednotka = jedno odhlášení výroby. Jeden fyzický pohyb materiálu = jeden pohyb v SAP.

Pravidla odhlášení výroby:

1. Nikdy neodhlašovat nic, co neexistuje, co jsi neviděl nebo nezkontroloval.
2. Při předávání směny vždy informuj o aktuálním stavu rozpracovanosti.
3. Při chybném nebo nefunkčním odhlášení kontaktuj mistra nebo disponenta vždy, když si nejsi jistý správným postupem při korekci.
4. V nestandardní situaci, kdy ti není známý postup odhlášení, neexperimentuj a zeptej se mistra nebo disponenta.

Chybné vykazování šrotu

Další možný důvod registrujeme chybné vykazování šrotu, při šrotaci operátor neohlásí materiál jako vyšrotovaný a nadále se s materiálem počítá do výrobního plánu.

Chybně nastavený kusovník

Může vést k inventurním diferencím, když při výrobě produktu se reálně spotřebovává rozdílně množství od nastaveného v SAP.

Výroba vzorků bez evidence

Mohou nastat v případě, když se zkouší nové vzorky mimo výrobní série a při výrobě se použije materiál z výrobní linky. Kus je samozřejmě testovací vzorek, a tak není prodejní. Tím pádem se stává, že materiál se neodepíše, a tak do budoucna bude chybět.

Přesuny materiálu bez evidence

Ve firmě se často stávalo, že operátoři, kteří pracovali na jednom výrobku a měli stejné komponenty, ale operovali v odlišném výrobním týmu tak si navzájem sdíleli materiál k výrobě. Při neustálém školení a zákazu přesunu materiálu bez přepsání v SAP, se přesuny stále dějí.

Chybně provedené změnové řízení

Změnové řízení je komplexní proces přechodu z jednoho výrobku na jiný během fáze výroby sériového produktu nebo náhradních dílů navýšením indexu výrobku (100-899). Změnové řízení zahajujeme například kvůli změně materiálu, úpravě designu výrobku nebo polotovaru, použití nových nástrojů, změně výkresu atd. Řízení ve vybrané společnosti probíhá v šesti základních krocích a podílí se na něm velké množství zaměstnanců počínaje zákaznickým týmem (prodej, vývoj, nákup) a konče výrobními týmy v konkrétním závodě. Při takto širokém zapojení desítek lidí může dojít k chybám, které mohou ve výsledku způsobit neshodu mezi systémovým a fyzickým stavem zásob (viz výše, špatné odhlašování, chybný kusovník atd.).

8.5 Následky chybných informací v systému SAP

Při nesrovnalostech v SAP se hromadí problémy, které zvyšují náklady na produkt (vícenáklady). Chyby, které vychází ze špatného odhlašování výroby, mohou způsobit další řetězec problému jak interních, tak externích. Vybraná společnost se snaží předcházet chybným odhlašováním pomocí pravidelných školení pro operátory a seřizovače.

Interní následky:

- Prostoje na lince
- Ztráta produktivity
- Změna výrobního plánu

- Nutnost přesčasové práce
- Riziko spotřeby materiálu určeného pro jiný produkt

Externí následky

- Transport od dodavatele
- Transport k zákazníkovi
- Časové požadavky na disponenta
- Riziko eskalace u zákazníků

8.6 Vyhodnocování ukazatelů KPI

KPI = klíčový ukazatelé výkonnosti procesu (key performance indicator), jsou indikátory, ukazatele či metriky výkonnosti přiřazené procesu, službě, organizačnímu útvaru, celé organizaci, které vyjadřují požadovanou výkonnost (kvalitu, efektivnost nebo hospodárnost)

- Zásoby (poměr zásob k obratu)
- Náklady na mimořádné jízdy (taxíky)
- Inventurní rozdíly (ztracený materiál)
- Manuální spotřeba 201/202 (nestandardní odpisy materiálu v procesu)
- Zákaznické a dodavatelské skluzy

Všechny klíčové ukazatele jsou pravidelně vyhodnocovány a jsou součástí oficiálního reportingu managementu firmy.

9 OPATŘENÍ PRO SNIŽOVÁNÍ INVENTURNÍCH ROZDÍLŮ

9.1 Cyklická inventura

Pravidelná plánovaná inventura vybraných materiálů na výrobní lince. Cyklická inventura je povinný proces v každém výrobním týmu a na expedici. Jejím cílem je včasná detekce inventurních rozdílů. Součástí cyklické inventury je záznam o materiálu, který je rozdílově ovlivněn. Dále číslo výrobního skladu, kde se materiál nachází. Reálná hodnota na skladu a hodnota uvedená v SAP. Celkový rozdíl buď v kusech, nebo v kilech, pokud je materiál drobný (šroubky, matice). Cena za kus a v neposlední řadě celková diference. Viz obrázek níže.

Záznam z cyklické inventury

Team: MS4 - H18

Datum: KW46 přesné datum inventury

Dispošičia pro COGI: _____

Pokud se materiál používá na vícero výrobních skladech, zajisti disponent inventuru na všech a celkový výsledek bude archivovat na svém záznamu

disponent		mistr/seřizovač												disponent			
Materiál	eko-vyrobního skladu			Diference	eko-vyrobního skladu			Diference	eko-vyrobního skladu			Diference	Celková (ks, kg) difference	Cena CZK/ks	difference (CZK)	Zpracování SAP (bruh polylub, kód)	Převedeno na G640 (AND x NG)
	SAP	Fyzicky	Diference		SAP	Fyzicky	Diference		SAP	Fyzicky	Diference						
1. 974669-000			0			0					0		0	0	0		
2. 923364-101			0			0					0		0	0	0		
3. 923353-103			0			0					0		0	0	0		
4. 927709-101			0			0					0		0	0	0		
5. 923352-105			0			0					0		0	0	0		
6. 018100-100			0			0					0		0	0	0		
7. 012410-100			0			0					0		0	0	0		
8. 010140-101			0			0					0		0	0	0		
9. 923355-105			0			0					0		0	0	0		
10. 925482-101			0			0					0		0	0	0		
11. 131932-100			0			0					0		0	0	0		
12. 931161-100			0			0					0		0	0	0		
13. 923354-102			0			0					0		0	0	0		

Počítal: seřizovač/inventurní tým

Kontroloval: mistr

PŘÍKLAD

Obrázek 7 Záznam z cyklické inventury (Interní zdroj)

9.2 Plánování cyklické inventury

Plán pro výrobní linky je připraven vždy s předstihem jednoho týdne na základě následujících vstupů:

- DOH – Dosah zásob ve dnech (Days on hand) na lince – materiály s vysokým dosahem
- Materiály, u kterých se vyskytují nezpracované pohyby (COGI)
- Materiály neodepsané v rámci šrotace (podkročené kusy)
- Materiály, u kterých došlo k manuálnímu odhlašování/storno (201/202)
- Materiály s odchylkou nad 10.000 CZK z minulého týdne

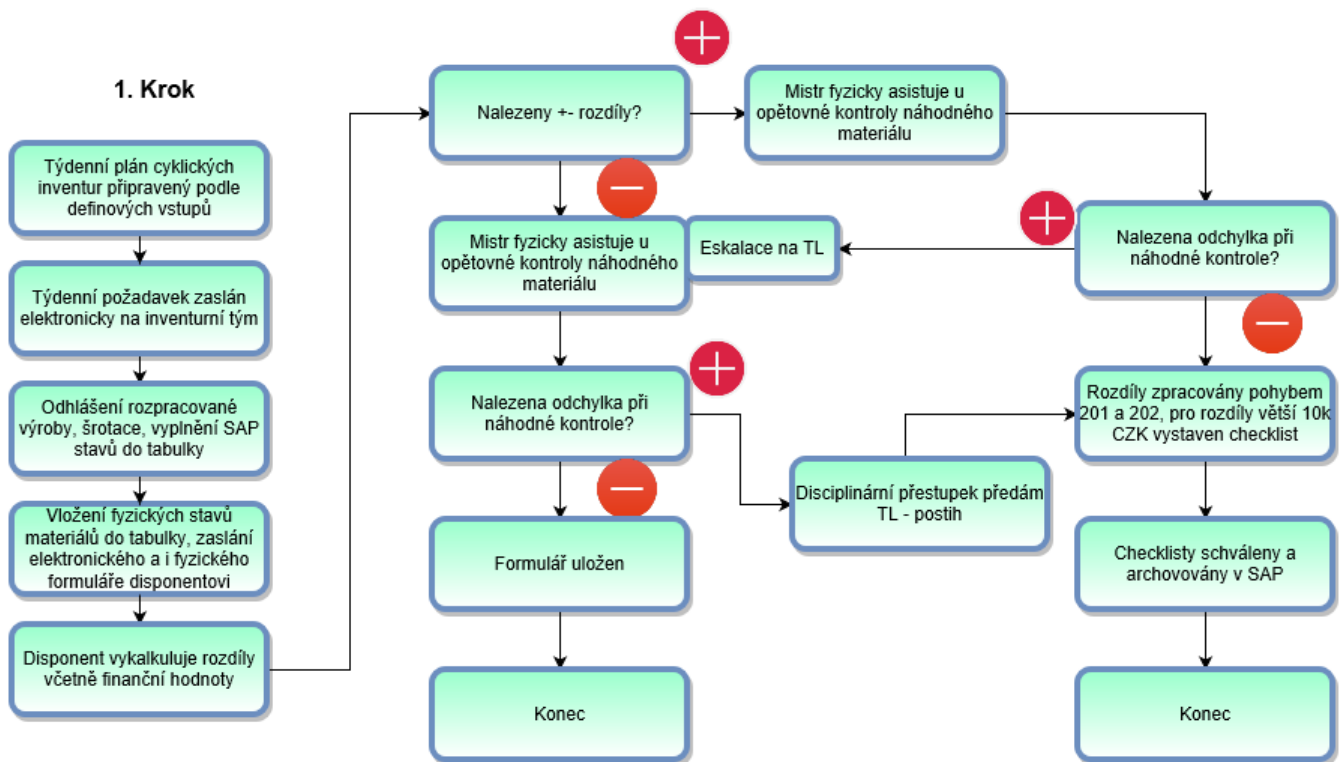
Cyklická nebo mimořádná inventura je povinná vždy při změnovém řízení nebo kusovníkové změně. Inventura se vykonává minimálně dvakrát: při náběhu změny a dále s týdenním odstupem pro ověření správnosti odepisování materiálu (verifikace správnosti kusovníku), platí pro starý i nový index. Vykonávají se na všech výrobních střediscích MS a na expedici. Pokud probíhá přepracování nebo kontrola materiálu v zodpovědnosti výrobního týmu v externí firmě, je výrobní tým zodpovědný zajisti kontrolu i v externí firmě. Minimální rozsah je 3x a kalendářní rok. Plán pro expedici je uložen vždy do 15. dne v měsíci na následující měsíc na určeném místě.

Každý výrobní tým je povinen určit zástupce nebo skupinu zástupců z řad pracovníků ve výrobě. Inventurní tým vykonává cyklickou inventuru osobně, správně, pečlivě a podílí se na následných analýzách inventurních rozdílů.

9.3 Provedení cyklické inventury ve výrobě

Cyklická inventura se provádí vždy při zastavené výrobě, povinná přítomnost mistra je na rozhodnutí TL. Inventuru sdílených materiálů může zadat kterýkoliv disponent, na jehož výrobní lince se materiál používá, vždy je ale povinen zajistit inventuru i na ostatních linkách. Výsledky inventury ze všech linek archivuje ve svém záznamu a o výsledku informují zodpovědného disponenta. Excel formulář s vytipovanými materiály pro daný kalendářní týden je poslán elektronicky inventurnímu týmu každý pátek na následující týden. Inventurní tým je povinen zkontrolovat před inventurou, že na lince se nenachází žádná rozpracovaná neodhlášená výroba, případně zajistit odhlášení. V případě, že to není možné,

všechnu neohlášenou rozpracovanou výrobu musí započítat do stavu surového materiálu na lince. Před započtením inventury inventurní tým vepíše SAP stav kontrolovaných materiálů do formuláře. Inventurních tým provede počítání a vyplní výsledky do formuláře, elektronickou podobu zašle disponentovi a tištěnou podepíše a předá také disponentovi, tištěné formuláře se zakládají u LO koordinátora. Pro drobné a sypané komponenty použije inventurní tým váhy, které mají jednotlivé výrobní týmy k dispozici. Disponent zpracuje výsledky, tzn., vepíše rozdíly stavu a finanční hodnotu s přihlédnutím ke všem vstupům (COGI) a zašle je inventurnímu týmu, mistrovi i team leaderovi pro následné analýzy. Inventurní rozdíly nad 10.000 CZK jsou přemístěny v SAP na virtuální sklad inventurních rozdílů 6640, maximální hodnota pro divizi sedákových systémů jsou 0,15 % z měsíčního obratu a maximální doba je 10 pracovních dní. Používání jiných skladů pro účtování odchylek je zakázáno. V případě rozdílů větších než 10.000 CZK disponent nechá v následujícím týdnu provést opakovanou inventuru včetně pevného skladu a pokud nedojde ke korekci, vystaví checklist. Rozdíly do 10.000 CZK disponent po analýze zpracuje pohybem 201/202 s použitím příslušného kódu. Všechny inventurní rozdíly s hodnotou větší než 10.000 CZK musí mít vlastní checklist. Checklist spolu s opatřeními, která nadefinovala výroba, je nahrán do SAPu v transakci XXXX a zde je k dalšímu použití pro kontrolní účely. Checklist je archivován přímo v SAPu, papírová evidence odpadá. Inventurní rozdíly u sypaných bulk materiálů (šrouby, matky, podložky, nýty apod.) se mohou odepsat bez analýzy, taková odchylka je standardní a je zohledněna v nákupní ceně materiálů. K lepšímu pochopení byl zhotoven obrázek 7.



Obrázek 8 - Grafické znázornění procesu cyklických inventur (Interní zdroj, vlastní zpracování)

10 ANALÝZA ČETNOSTI INVENTURNÍCH ROZDÍLŮ ZA VYBRANÉM OBDOBÍ

Pro analýzu bylo vybráno 180 materiálových čísel, které vykazovaly největší rozdíly v kladných nebo záporných inventurních diferencích. Po očištění dat bylo zjištěno, že se celkově jedná o 115 položek. Zpracováním dat bylo vypočteno, že 6 materiálů má výskyt 61krát. Z historických znalostí a zkušeností se ukazuje, že počet výskytů větší než 3 může ukazovat na systémovou chybu v procesu. Výstupem z vyhledaných inventurních rozdílů je 6 materiálů s největší frekvencí výskytu (viz. Tabulka č. 3). Jejich hodnota v FM (Firemní měna), se vykalkulovala na 1.818.683 Kč v kladných inventurních hodnotách a -511.406 Kč v záporných inventurních hodnotách.

Tabulka 4 Výskyt inventurních rozdílů (Interní zdroj, vlastní zpracování)

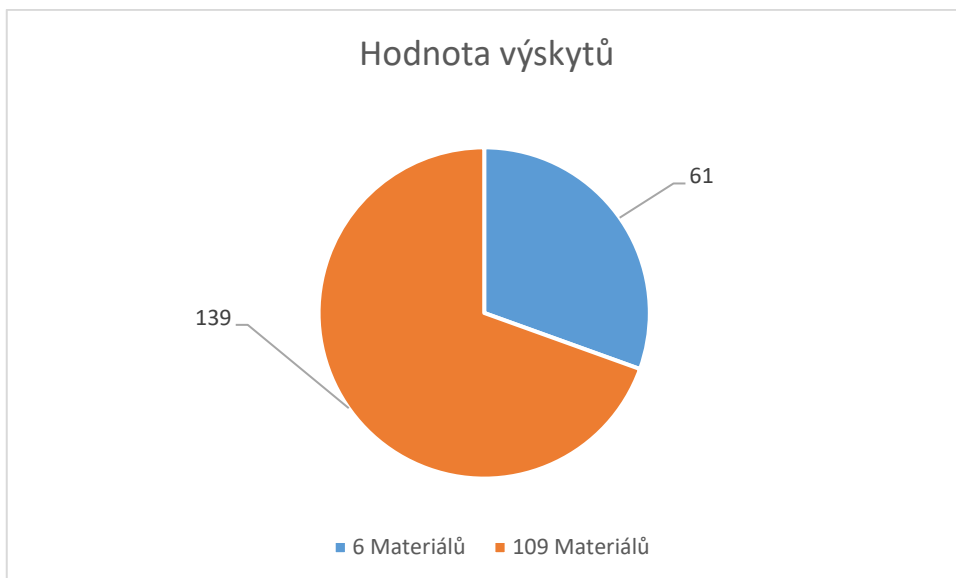
Kód materiálu	Počet nalezených rozdílů	Hodnota v FM	Podíl v % výskytu
C01750-100	20	1 051 046,00 Kč	11,11%
109669-000	16	-511 406,67 Kč	8,89%
166199-100	13	566 556,96 Kč	7,22%
109831-000	4	66 324,15 Kč	2,22%
C06839-100	4	112 456,59 Kč	2,22%
922874-100	4	22 299,97 Kč	2,22%
Suma			33,89%

Kód materiálu znamená vygenerované číslo, které se přiřadí k danému materiálu, pro lepší přehlednost a práci s materiálem. Není praktické, aby se materiály vypisovaly oficiálním jménem např.: Kód uvedený v tabulce s 20 počty nalezených rozdílů C0175-100 neboli (Fett 053-2-180-NERULUB_FR_43 ___-N –) je mazivo, a proto je mnohem vhodnější používat materiálová čísla. V tabulce č. 4 se pracuje s celkovými daty, tzn. součet všech 180 inventurních diferencí rozdělených na kladné a záporné. 6 materiálů tvoří 48,24 % viz. tabulka č. 4 kladné hodnoty celkového finančního zhodnocení z 180 výskytů. Jedná se tedy převážně o kladné inventurní difference, jelikož záporné tvoří jen 13,20 % z celkového množství. Kvůli chybě v procesu materiál může zůstat na linkách (špatný kusovník, špatné odepisování materiálu atd.)

Tabulka 5 Celkový přehled v procentech a finančních hodnotách (Interní zdroj, vlastní zpracování)

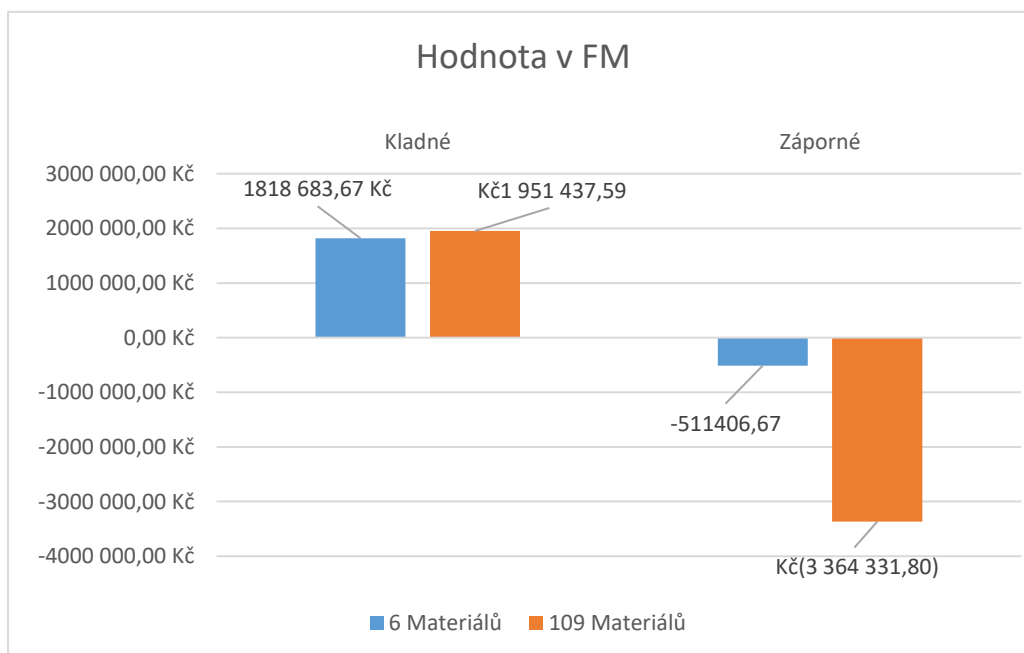
	6 Materiálů	109 Materiálů	Celkově
Kladné	48,24%	51,76%	100,00%
Záporné	13,20%	86,80%	100,00%
	6 Materiálů	109 Materiálů	Celkově
Kladné	1 818 683,67 Kč	1 951 437,59 Kč	3 770 121,26 Kč
Záporné	- 511 406,67 Kč	- 3 364 331,80 Kč	- 3 875 738,47 Kč

Pro lepší interpretaci výsledků by měly posloužit grafy níže. Z grafu jde snadno vyčíst, že jen 6 materiálů se objevilo v inventurním reportingu za 5 měsíců 61krát. Oproti 105 materiálům, které se objevili 139krát.



Obrázek 9 Graf počtu výskytu materiálů (Interní zdroje, vlastní zpracování)

Graf ukazuje na finanční hodnoty jednotlivých skupin. Pro 6 často opakujících se materiálů vychází 48,24 % z celkových kladných nákladů na inventurní diference a to hodnotou 1.818.683,67 Kč. V záporných hodnotách se čísla pohybují okolo 13,2 %.



Obrázek 10 Finanční porovnání výskytu inventurních diferencí (Interní zdroje, vlastní zpracování)

11 ANALÝZA INVENTURNÍCH DIFERENCÍ PODLE DŮVODŮ VZNIKU

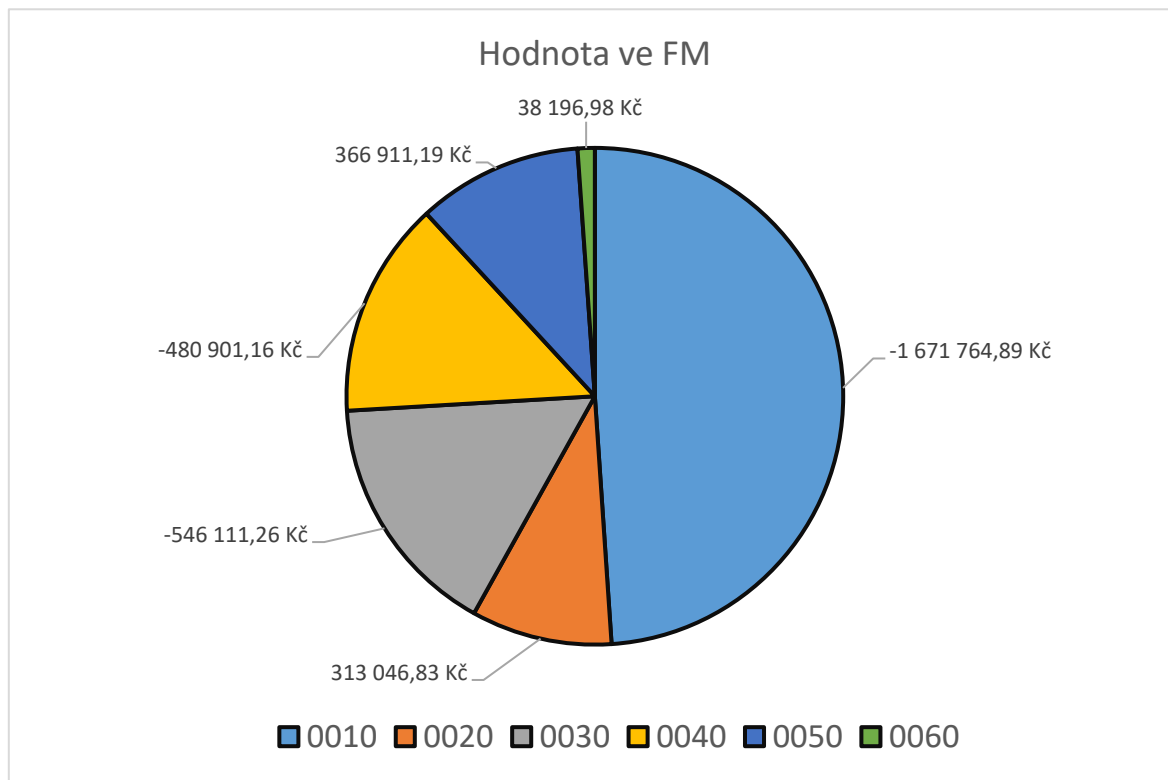
V práci je nastíněno 6 důvodů vzniku inventurních diferencí viz. obrázek č. 7. Data, které byly použity k analýze, jaký důvod je pro firmu nejnákladnější a jaký důvod se nejvíce opakuje, se vybraly od listopadu 2018 do července 2019. Inventurní rozdíly se selektovaly podle 10 finančně největších položek jak záporných, tak kladných. Za dobu 9 měsíců to dělá přesně 180 vzorků dat.

Z tabulky č. 5 je patrné, že největší finanční položku tvoří důvod s kódem 0010, který znamená špatně nastavený kusovník. Pro lepší pochopení uvádím možný příklad z praxe: Když se při tvorbě jednoho sedáků v systému nastaví místo jedné opěrky dvě, tak se při každém vyrobeném kusu vytváří kladná inventurní diference. Celková hodnota důvodu 0010 činí – 1.671.764,89 Kč.

Tabulka 6 Náklady inventurních rozdílů v jednotlivých důvodech vzniku (Interní zdroje, vlastní zpracování)

Popisky řádků	Součet z Částka v FM	Hodnota v procentech
0010	-1 671 764,89 Kč	49%
0020	313 046,83 Kč	9%
0030	-546 111,26 Kč	16%
0040	-480 901,16 Kč	14%
0050	366 911,19 Kč	11%
0060	38 196,98 Kč	1%

Pro lepší orientaci slouží obrázek č. 12. Na obrázku je značně patrné rozdíl podílů jednotlivých důvodů.



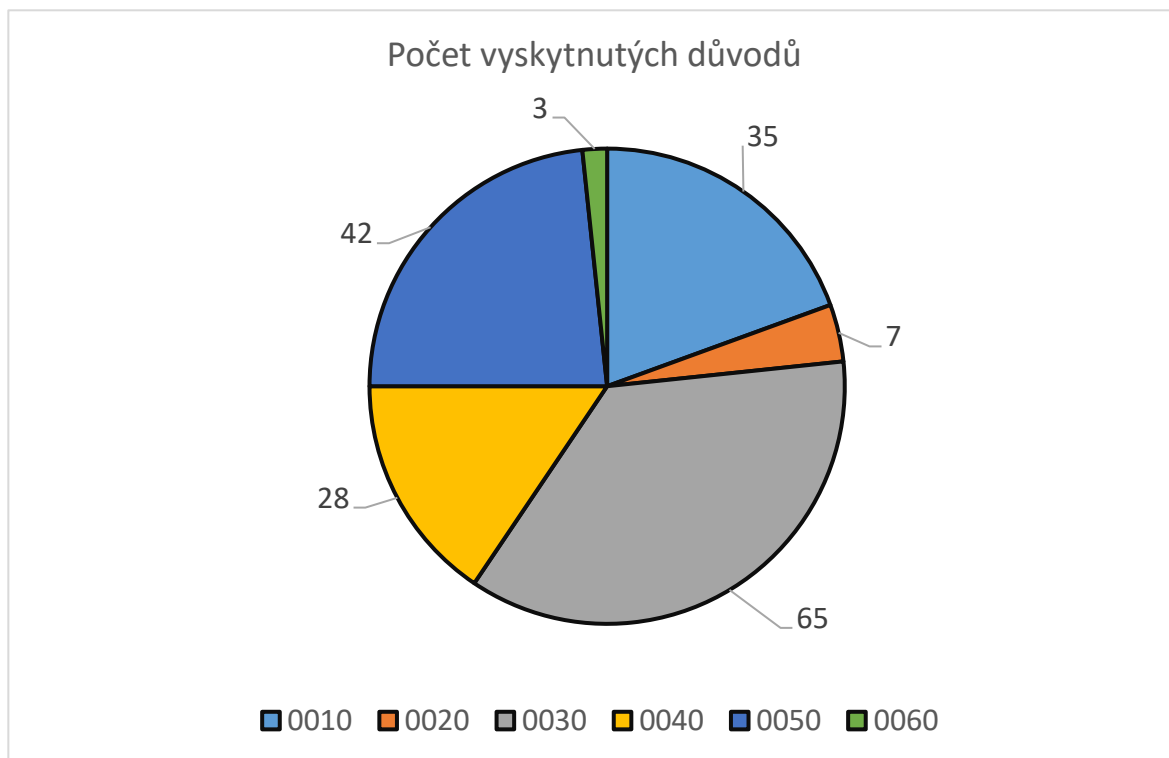
Obrázek 11 Graf s hodnotami důvodů ve FM (Interní zdroje, vlastní zpracování)

Při porovnání, jak často se důvody opakovaly, byla vytvořena tabulka č. 6. Je zřejmé, že největší množství vyskytnutých diferencí pokrývá důvod 0030 – materiály ztracené ve výrobě bez možnosti dohledání. Důvod 0040 a 0050 se pohybují přibližně okolo stejné hodnoty výskytu. Mezi nejméně vyskytované důvody vzniku inventurních diferencí jsou 0020 a 0060, jedná se tedy o špatnou kvalitu výrobku anebo LO- koordinátora.

Tabulka 7 Počet výskytů důvodů inventurních diferencí (Interní zdroje, vlastní zpracování)

Důvody	Počet z Důvod	Hodnota v procentech
0010	35	19%
0020	7	4%
0030	65	36%
0040	28	16%
0050	42	23%
0060	3	2%

K porovnání obou grafů, je viditelné, že důvod 0030 (ztraceno ve výrobě bez možnosti vyhledání) má největší výskyt, avšak z finanční stránky důvod 0010 (špatně nastavený kusovník), zastává mnohem větší procento v celkovém počtu nákladů. Rozdíl se pohybuje okolo trojnásobku hodnoty 16 % a 49 %.



Obrázek 12 Graf s počtem vyskytnutých důvodů (Interní zdroje, vlastní zpracování)

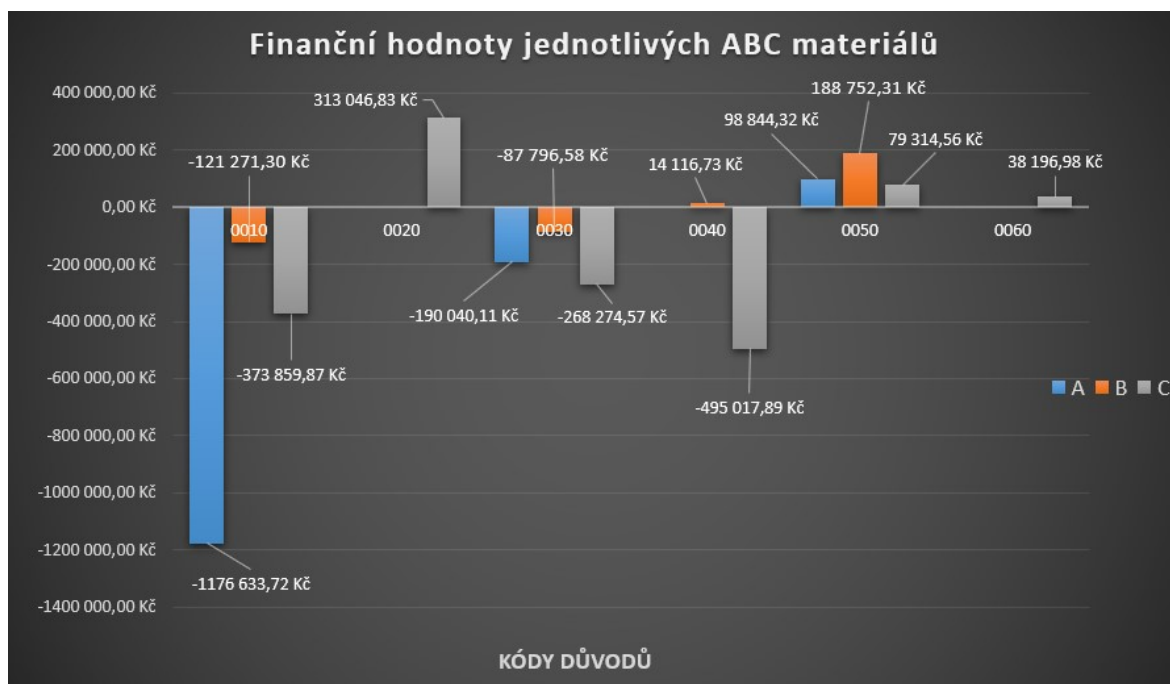
11.1 Rozdělení ABC materiálů z finančního pohledu

Z tabulky je patrné, že materiály A spolu s materiály C mají největší podíl na tvorbě celkového množství. Jedná se tedy o důležité materiály, které se často využívají v prostředí vybrané společnosti, a naopak o materiály, které nejsou pro firmu tak důležité až nedůležité a jejich využití v reálné výrobě je minimální.

Tabulka 8 Finanční zhodnocení jednotlivých ABC prvků (Interní zdroje, vlastní zpracování)

Kódy důvodů	A	B	C	Celkový součet
0010	-1 176 633,72 Kč	-121 271,30 Kč	-373 859,87 Kč	-1 671 764,89 Kč
0020			313 046,83 Kč	313 046,83 Kč
0030	-190 040,11 Kč	-87 796,58 Kč	-268 274,57 Kč	-546 111,26 Kč
0040		14 116,73 Kč	-495 017,89 Kč	-480 901,16 Kč
0050	98 844,32 Kč	188 752,31 Kč	79 314,56 Kč	366 911,19 Kč
0060			38 196,98 Kč	38 196,98 Kč
Celkový součet	-1 267 829,51 Kč	-6 198,84 Kč	-706 593,96 Kč	-1 980 622,31 Kč

Graficky znázorněno pro lepší přehlednost nám poskytuje obrázek č. 15. Z grafu vyčnívá hodnota A produktů v důvodu 0010.



Obrázek 13 Finanční hodnoty ABC materiálů (Interní zdroje, vlastní zpracování)

11.2 Rozdělení ABC materiálů z pohledu výskytu

Znak, který klasifikuje materiál podle jeho hodnoty spotřeby jako díl A, B nebo C podle analýzy ABC. Takto se rozdělují kritéria ve vybrané společnosti.

Jednotlivé znaky mají následující význam:

A - důležitý díl, vyšší hodnota spotřeby

B - méně důležitý díl, střední hodnota spotřeby

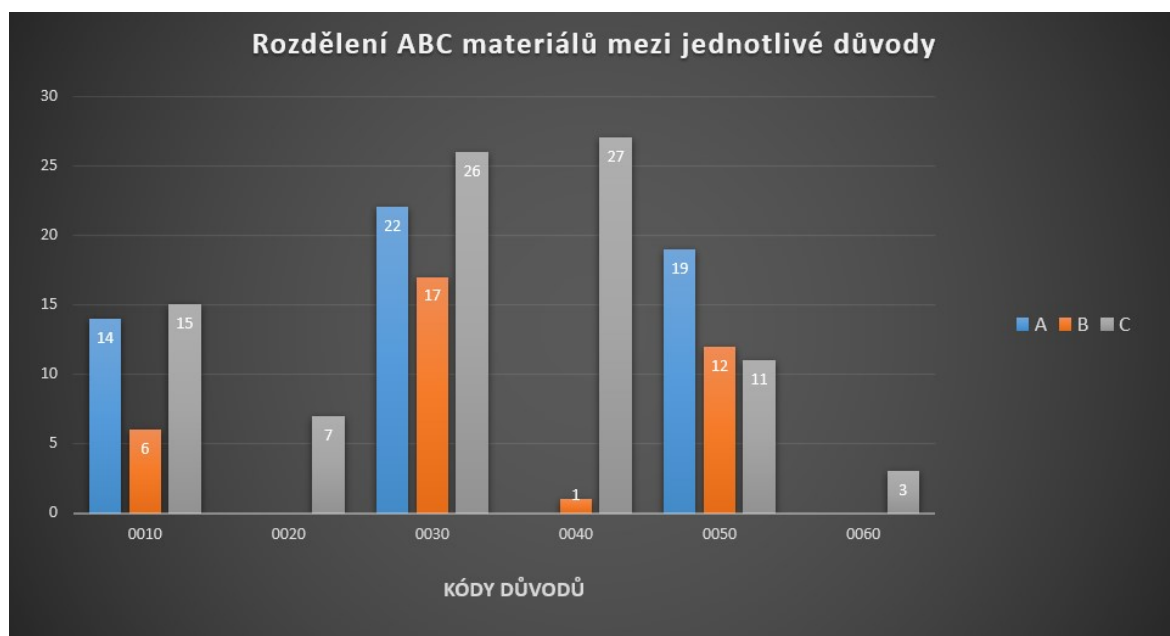
C - relativně nedůležitý díl, malá hodnota spotřeb

Použitá data, která sloužila jako poklad v důvodech inventurních diferencí, se využila i u této analýzy. Rozdělení jednotlivých nálezů do 3 skupin podle důležitosti materiálu a jeho hodnoty spotřeby.

Tabulka 9 Rozdělení ABC prvků mezi jednotlivé důvody (Interní zdroje, Vlastní zpracování)

Kódy důvodů	A	B	C	Celkový součet	
0010		14	6	15	35
0020				7	7
0030		22	17	26	65
0040			1	27	28
0050		19	12	11	42
0060				3	3
Celkový součet		55	36	89	180

Graficky znázorněno v obrázku č. 14. Podle dat z tabulky lze jednoznačně říct, materiály typu C zastávají největší počet.



Obrázek 14 Graf rozdělení ABC materiálů mezi jednotlivé důvody (Interní zdroje, vlastní zpracování)

12 ZJIŠTĚNÉ NEDOSTATKY

Při první analýze, se zjistilo, že z 180 inventurních diferencí se 6 materiálů vyskytlo v hodnotě 33,89 % z celkového počtu. To znamená, že těchto 6 materiálů mohou poukazovat na chybu v procesu, ve kterém se materiály pohybují. Zbylých 109 materiálů se drží pod hranicí tří výskytu a ta se dá považovat za čistě náhodnou chybu. 6 materiálů zapříčinilo kladnou inventurní diferenci 1.818.683,67 Kč a zápornou -511.406,67 Kč.

V druhé analýze je ohnisko problémů důvod 0010 (špatně nastavený kusovník), který se sice nevyskytuje tak frekventovaně jako důvod 0030 (ztraceno ve výrobě bez možnosti dohledání), ale jeho finanční hodnota zcela přesahuje všechny ostatní důvody. Špatně nastavený kusovník způsobil inventurní diferenci v hodnotě – 1.761.464,89 Kč za 9 měsíců.

Slabé ověřování správnosti nastavení kusovníku. Při důsledné kontrole a vyplňování kusovníku se vzniklé inventurní difference značně zredukují.

13 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ

Jeden z návrhu pro zlepšení, který vychází z analýzy práce je zaměření se na proces materiálového chodu u 6 materiálů, jenž vyšly z analýzy jako hlavní tvůrci inventurních rozdílů. Když se firma zaměří na detailní rozpoznání příčiny a vyhledání problému vzniku, tak se s největší pravděpodobností opakující výskyt začne redukovat. Protože se jedná o největší položky z hlediska finanční náročnosti, je logické, aby proces fungoval správně a bez výskytu inventurních diferencí.

Detailnější reporting

Při stahování dat o inventurních diferencích by mohl pro lepší přehlednost sloužit Excel soubor s detailnějším sledováním příčin inventurních diferencí. V práci se detailněji rozebírají právě stahovaná data a výsledky mohou přinést společnosti bližší nahlédnutí do problematických částí. Při měsíčním vyhodnocování by se měly rozebírat důvody podle výskytu a finančního zhodnocení a následně jednou ročně celkový přehled jaký důvod má největší výskyt a jaká je hodnota těchto výskytů. Ve vybrané společnosti, se tímto způsobem mohl odkrýt už dlouhodobě vzniklý problém, a to je špatně nastavený kusovník.

Selektování důležitých materiálů

Při velkém počtu inventurních diferencí se jeví výhodné selektovat materiály podle důležitosti a výše spotřeby. Jedná se o rozdělení podle ABC analýzy na A, B a C materiály. Zaměření na A materiály nebude tak časově náročné pro zaměstnance, kterému mu bude práce přidělena. Také vyhledávání chyby v procesu u materiálů s větší prioritou mnohem smysluplnější.

Kontinuální optimalizace množství spotřebního materiálu v kusovníku

Z analýzy vyplynulo, že materiály, které se spotřebovávají v objemových nebo hmotnostních jednotkách např: oleje, tmely, maziva, často dochází vlivem špatně stanovených množství v kusovníku k velkým inventurních rozdílům. Proto je nutné periodicky analyzovat z tohoto pohledu inventurních difference a tato množství v kusovnících opravovat tak, aby nedocházelo k finančním ztrátám ve výrobě. Náklady mohou vzniknout buď nadměrným skladováním nevyužitého materiálu nebo expresním objednávaním chybějícího množství.

14 FINANČNÍ ZHODNOCENÍ

V rámci tématu inventurních diferencí se finanční zhodnocení nedá odhadnout na přesný objem peněz. Z první analýzy viz. tabulka č. 4 se dá jednoznačně zredukovat celkový objem nákladů, pokud se nalezne chyba v procesu daných materiálů. Jedná se o 6 materiálů s celkovou diferencí 1.818.683,67 Kč a – 511.406,67 Kč. Při nálezu chyby v procesu se dá s jistotou říct, že další inventurní difference se vyskytovat nebudou a je potenciál ušetřit až 80 %.

Při přistoupení na navrhované zlepšení, detailnějšího reportingu vznikne větší přehled o tom, které důvody vzniků inventurních rozdílů se do vícenákladů počítají nejvíce, a tak se budou vymýšlet opatření k zabráněním těchto příčin. V analýze se pojednávalo o 9 měsíčním období, za které by firma při detailnějším reportingu a následných opatřením pro zabránění samotného vzniku uspořila cca -1.671.764,89 Kč.

Při minimalizaci důvodu 0030, což znamená, kdyby se materiál tolik neztrácel bez možnosti vyhledání, by firma uspořila na danění těchto materiálů. Při každoročním auditu se vykazuje, kolik se inventurních diferencí ztratilo ve firmě a tyto ztracené materiály se musí danit. Jedná se o opatření státu, kdy se pojišťuje, aby se vybraná společnost nemohla materiál vykazovat jak ztracený a prodávat ho dál bez daně.

Pro názorný výstup nám může posloužit částečná analýza důvodů 0030 (ztraceno/nalezeno ve výrobě). Celková inventura se provádí jednou ročně na všech položkách vzhledem k tomu, že výsledek je vztažen jen pro 9 měsíců, jedná se pouze o vyčíslení průběžných inventur. Důvod 0030 se v 9 měsíčním rozmezí vyšplhal na -546.111,26 Kč. Při daňové výměře 21 % by hodnota činila 114.683,36 Kč, které by firma nemusela danit.

15 SHRNU TÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI

Ze začátku praktické části se představuje vybraná společnost s historií a managementem. V další kapitole práce odkrývá důležité informace ohledně souhrnu nástrojů pro vyhledávání inventurních diferencí, jak vlastně se ve vybrané společnosti sledují a vyhodnocují. Kapitola rozebírá jednotlivě všechny prostředky a shromažďování dat. V další kapitole se práce zabývá nástrojem k vyhodnocování ukazatelů (reporting). Odpovědná osoba za vyhledání, korekci a odstranění příčin je disponent, tato pracovní je popsána v kapitole 8.3. Posléze se práce zmiňuje o příčinách a vzniku inventurních diferencí. Další kapitola pojednává o následcích, které plynou z chybných informací v SAP systému. Následuje popis opatření pro snižování a předcházení inventurních rozdílů. Nejprve se popisují cyklické inventury a poté se plynule přechází na plánování inventur. Kapitola končí naukou o provedení cyklických inventur ve výrobě ve vybrané společnosti. V závěru práce analyzuje data z 5 měsíčního období a vyhledává nejvíce se opakující materiály, které jsou v práci finančně zpracovány. Další závěrečnou analýzou práce sděluje, jaké důvody mají z finančního hlediska největší hodnotu a zaměřit se na minimalizování této příčiny vzniku. Analýza se rozděluje na 2 části, v první části se rozdělení týká kalkulace výskytu a v druhé části celkovým finančním přepočtem.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce je poukázání na nedostatky při sledování a vyhodnocování inventurních diferencí ve vybrané společnosti prostřednictvím získaných znalostí a vědomostí z průmyslového inženýrství. Analýzou inventurních dat bylo zjištěno nedostatky, při nedostatečném sledování inventurních diferencí. V závěru práce jsou zpracovány návrhy pro zlepšení aktuálního stavu.

V praktické části proběhla analýza nejnákladnějších položek, které se objevují v inventurních diferencích. Tyto položky byly podrobněji analyzovány a včetně analýzy finanční části, kde jsou vyčísleny hodnoty inventurních rozdílů.

Druhá analýza se zabývá důvody, proč inventurní difference vznikají. Proč inventurní difference vznikají, jaký je jejich nejčastější důvod. Dále je vykalkulovaná hodnota nákladová hodnota, těchto důvodů. Z analýzy jasně vyplývá, že důvodem největšího finančního rozdílu je chyba v položkách kusovníku což vychází cca 49 % z celkových finančních hodnot. zapříčinil 49 % z celkových nákladů inventurních diferencí.

Mezi nejvýznamnější navrhovaná opatření se řadí detailnější sledování příčin a vzniku inventurních diferencí. Společně se zaměřením na nejvyskytovanější materiály s opakujícím se nálezem inventurních rozdílů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ABC analýza – tu by měl znát každý nákupčí | Znalostní nákup. 302 Found [online]. Copyright © 2020 [cit. 20.06.2020]. Dostupné z: <http://www.znalostninakup.cz/abc-analyza-tu-by-mel-znat-kazdy-nakupci/>

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 2., výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2008, 283 s. Management v informační společnosti. ISBN 9788024722795.

ČUJAN, Zdeněk a Zdeněk MÁLEK. Výrobní a obchodní logistika. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008, 200 s. ISBN 9788073187309.

DUPAL, Andrej. Logistika. Bratislava: Sprint 2, 2018, 287 s. Economics. ISBN 9788089710447.

JACOBS, F. Robert, William L. BERRY, D. Clay WHYBARK a Thomas E. VOLLMANN. Manufacturing planning and control for supply chain management: the CPIM reference. Second edition. New York: McGraw-Hill Education, [2018], xxi, 617 s. ISBN 9781260108385.

JUROVÁ, Marie, 2013. *Výrobní procesy řízené logistikou*. 1. vyd. Brno: BizBooks. ISBN 978-80-265-0059-9.

Kaizen - ManagementMania.com. [online]. Copyright © 2011 [cit. 26.06.2020]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/kaizen>

KOŠTURIAK, Ján a Zbyněk FROLÍK, 2006. *Štíhlý a inovativní podnik*. Praha: Alfa Publishing. ISBN 80-86851-38-9.v

LAMBERT, Douglas M, Lisa M ELLRAM a James R STOCK, 2005. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Vyd. 2. Praha: Computer Press. ISBN 8025105040.

MAŠÍN, Ivan, 2005. *Výkladový slovník průmyslového inženýrství a štíhlé výroby*. Vyd. 1. Liberec: Institut technologií a managementu. ISBN 80-903533-1-2.

OUDOVÁ, Alena. Logistika: základy logistiky. Aktualizované 2. vydání. Prostějov: Computer Media, 2016, 104 s. ISBN 9788074022388.

Průmyslové inženýrství v organizační struktuře podniku | API Akademie. API – Akademie produktivity a inovací [online]. Copyright © 2005 [cit. 11.06.2020]. Dostupné z: <https://www.e-api.cz/25785n-prumyslove-inzenyrstvi-v-organizacni-strukture-podniku>

SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. Logistika: teorie a praxe. Brno: CP Books, 2005, 315 s. Praxe manažera. ISBN 80-251-0573-3.

VÁVROVÁ, Věra a Gustav TOMEK. Řízení výroby a nákupu. Praha: Grada, 2007. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-1479-0.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

MRP Materials Requirements Planning (plánování výrobních zdrojů)

KPI Key performance indicator (klíčový ukazatel výkonnosti)

COGI Negativní zásoba

6640 Virtuální sklad

SAP ERP systém

ERP Enterprise Resource Planning (podnikový informační systém)

DOH Days on hand (dosah zásob ve dnech)

MS Skupina výrobních týmů

TL Team Leader

FM Firemní měna

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Dva druhy inventur Zdroj: Svobodová, (2013).....	13
Obrázek 2 Složky systému MRP 1 (Vlastní zpracování, zdroj: Andrej Dupal' 2018 str. 76.)	17
Obrázek 3 Schéma systému MRP 2 (Vlastní zpracování, zdroj: Andrej Dupal' 2018 str. 77.)	19
Obrázek 4 - Štíhlý podnik (vlastní zpracování, Zdroj: Košturiak a Frolík, 2006, str 20)....	24
Obrázek 5 – Organizační struktura společnosti (Interní zdroje, vlastní zpracování).....	32
Obrázek 6 Záznam z týdenního sledování vnitřního skladu 6640 (Zdroj: Interní).....	34
Obrázek 7 Záznam z cyklické inventury (Interní zdroj).....	41
Obrázek 8 - Grafické znázornění procesu cyklických inventur (Interní zdroj, vlastní zpracování).....	44
Obrázek 9 Graf počtu výskytu materiálů (Interní zdroje, vlastní zpracování)	46
Obrázek 10 Finanční porovnání výskytu inventurních diferencí (Interní zdroje, vlastní zpracování).....	46
Obrázek 11 Graf s hodnotami důvodů ve FM (Interní zdroje, vlastní zpracování).....	48
Obrázek 12 Graf s počtem vyskytnutých důvodů (Interní zdroje, vlastní zpracování)	49
Obrázek 13 Finanční hodnoty ABC materiálů (Interní zdroje, vlastní zpracování).....	50
Obrázek 14 Graf rozdělení ABC materiálů mezi jednotlivé důvody (Interní zdroje, vlastní zpracování).....	51

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Týdenní kontingenční tabulka nákladů COGI (Zdroj interní).....	34
Tabulka 2 - Kódy důvodů inventurních diferencí (Interní zdroje, vlastní zpracování)	35
Tabulka 2 Měsíční kontingenční tabulka důvodů inventurních diferencí	36
Tabulka 3 Výskyt inventurních rozdílů(Interní zdroj, vlastní zpracování)	45
Tabulka 4 Celkový přehled v procentech a finančních hodnotách (Interní zdroj, vlastní zpracování).....	45
Tabulka 5 Náklady inventurních rozdílů v jednotlivých důvodech vzniku (Interní zdroje, vlastní zpracování).....	47
Tabulka 6 Počet výskytů důvodů inventurních diferencí (Interní zdroje, vlastní zpracování)	48
Tabulka 8 Finanční zhodnocení jednotlivých ABC prvků (Interní zdroje, vlastní zpracování)	49
Tabulka 7 Rozdělení ABC prvků mezi jednotlivé důvody (Interní zdroje, Vlastní zpracování)	51

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Data k tvorbě analýzy důvodů

PŘÍLOHA P I: DATA K TVORBĚ ANALÝZY DŮVODŮ

Materiál	ABC Prvek	Důvod	částka ve FM
131932-100	C	0030	-13 394 999,58
131932-100	C	0030	13 395 000,00
166199-100	B	0010	113 855,00
167036-102	A	0010	-125 754,53
167036-102	A	0010	-108 202,71
167036-102	A	0010	-54 102,05
167036-102	A	0010	-100 602,67
167036-102	A	0010	-150 900,05
167037-102	B	0010	-53 060,98
167037-102	B	0010	-45 480,83
167037-102	B	0010	-87 847,28
167037-102	B	0010	-51 240,07
168120-000	C	0010	95 235,02
902331-112	C	0060	-30 486,94
910023-101	C	0010	8 633,66
912537-103	C	0060	36 156,07
913018-103	C	0030	6 867,40
915327-104	A	0050	-9 070,40
915327-104	A	0030	9 561,00
915327-104	A	0030	10 756,13
915680-101	C	0030	4 051,47
915680-101	C	0030	10 376,03
920353-103	C	0060	32 527,85
921790-103	B	0030	-14 591,75
923364-101	C	0040	-49 444,60
924204-100	B	0030	45 100,00
925487-102	C	0040	-75 016,07
925828-101	B	0010	2 502,86
927809-101	A	0050	-9 987,12
927809-101	A	0050	-20 823,29
935820-100	A	0030	-63 023,88
937002-101	C	0050	7 674,38
937003-101	C	0050	6 565,07
940020-000	A	0010	-415 872,82
940020-000	A	0030	-37 968,08
940020-000	A	0010	-415 872,79
940020-000	A	0010	-185 657,51
943765-101	C	0040	6 770,40
943765-104	C	0040	6 861,27
943969-113	C	0030	-9 768,18
944152-107	C	0030	-56 500,75
944266-101	C	0030	-38 091,91
944484-101	C	0010	-94 461,63
944491-103	C	0030	-14 509,14
945131-101	B	0030	-21 890,01
966200-100	C	0050	4 634,15
968748-103	A	0050	21 413,79
978841-103	B	0050	26 354,28
978841-103	B	0050	12 730,00
978849-104	B	0050	24 544,00

978849-104	B	0050	12 072,82
985881-110	C	0010	47 965,26
A17293-110	C	0010	9 610,60
A17293-110	C	0010	9 610,60
A68251-112	B	0030	3 893,88
A73644-110	C	0030	4 785,11
C00662-103	B	0030	9 330,92
C00663-103	B	0030	12 870,24
C00831-101	B	0030	-9 395,60
C01750-100	A	0010	141 628,04
C01750-100	A	0010	123 924,54
C01750-100	A	0010	99 139,63
C01750-100	A	0010	84 976,82
C01750-100	A	0010	46 029,11
C01792-101	C	0050	9 495,26
C03503-104	A	0050	-17 924,74
C03503-104	A	0050	17 924,75
C04190-101	A	0030	9 702,00
C06839-100	A	0050	25 975,17
C06839-100	A	0050	63 166,46
C06839-100	A	0050	22 886,40
C06839-100	A	0050	89 165,41
C06839-100	A	0050	14 304,00
C07058-104	A	0030	8 904,60
C07059-104	A	0030	8 904,83
C07119-102	A	0050	4 105,68
C07292-103	A	0030	31 804,54
C07293-103	A	0030	48 238,86
C07309-100	C	0050	-15 354,68
C07309-100	C	0030	-9 656,01
C07309-100	C	0010	-23 566,75
C07465-102	A	0010	-115 366,73
C07466-102	A	0030	16 856,42
C07669-100	A	0030	18 206,91
C07803-101	C	0030	8 499,48
C09026-106	B	0030	10 047,57
C09026-106	B	0030	30 357,05
C09027-106	B	0030	40 487,61
C09124-103	B	0030	-23 560,62
C09758-109	A	0030	-22 233,29

Materiál	ABC Prvek	Důvod	částka ve FM
C10220-103	C	0040	-37 583,67
C10220-103	C	0040	-17 010,42
C10220-103	C	0040	-17 010,41
C10220-103	C	0040	31 240,12
C10220-103	C	0040	17 010,44
C10220-103	C	0030	-11 728,92
C10220-103	C	0040	18 183,57
C10220-103	C	0040	17 010,44
C10220-103	C	0040	37 583,73
C10614-101	A	0030	-31 236,68
C11961-102	C	0030	9 344,73
C12138-105	A	0050	-14 223,05
C12138-105	A	0050	-24 556,06
C12140-105	A	0050	-12 973,92
C12140-105	A	0050	-32 313,17
C12143-201	C	0040	-267 960,91
C12144-201	C	0040	-160 776,50
C12144-201	C	0010	-107 796,84
C12178-102	C	0050	-21 775,94
C12410-101	C	0040	3 593,46
C12589-101	A	0030	-47 412,41
C14016-102	C	0030	14 392,56
C14145-103	C	0040	34 103,16
C14145-103	C	0040	15 156,96
C14145-103	C	0030	-28 838,35
C14145-103	C	0040	30 313,92
C14145-104	C	0040	-34 252,20
C14145-104	C	0040	-15 223,20
C14145-104	C	0040	-30 446,40
C14145-104	C	0040	28 818,34
C15097-104	C	0050	-13 977,05
C15098-104	C	0030	-15 192,45
C15098-104	C	0030	15 192,45
C15270-105	C	0030	4 111,05
C16683-102	B	0030	-38 043,27
C18262-101	B	0050	16 450,40
C18461-103	B	0040	14 116,73
C19456-103	C	0040	23 087,80
C19456-104	C	0040	-23 068,30
C20762-100	C	0020	67 360,00
C20762-100	C	0020	61 376,00
C20762-100	C	0020	56 992,00
C20762-100	C	0020	33 680,00
C20762-100	C	0020	67 360,00
C20762-100	C	0020	58 940,00
C20804-104	C	0020	-32 661,17
C21514-100	B	0050	65 151,99
C23628-102	B	0030	-28 220,60
C23629-102	B	0030	-34 657,40
C23651-102	C	0050	32 542,33
C23652-102	C	0050	35 538,08
C23771-102	A	0030	-28 254,19

C24450-102	B	0030	-21 418,75
C24891-104	A	0050	-18 225,59
C26468-106	C	0050	50 228,06
C29886-107	A	0030	-26 278,66
C31946-105	A	0030	-37 049,72
C33247-102	C	0050	-16 255,10
C33252-102	C	0030	-15 201,27
C33610-100	B	0050	14 636,30
C35009-102	B	0050	-37 200,11
C35009-102	B	0050	37 200,29
C37853-106	B	0050	9 726,60
C40788-104	B	0030	-25 169,76
C41722-103	B	0050	4 482,90
C46507-101	C	0030	10 740,05
C47620-103	C	0030	-35 626,04
C48826-106	A	0030	-18 586,61
C50442-102	C	0040	12 509,36
C50445-101	B	0050	2 602,84
C59401-101	C	0030	-32 656,35
C59401-101	C	0030	-24 672,74
C59402-101	C	0030	-34 846,50
C59402-101	C	0030	-29 346,71
C64478-101	C	0010	-43 836,00
C64478-101	C	0010	-70 137,60
C64478-101	C	0010	-29 368,46
C64478-101	C	0010	-48 375,00
C64478-101	C	0010	-24 187,50
C64478-104	C	0010	-87 750,00
C64478-104	C	0010	-15 435,23
C84241-100	A	0050	-134 484,94
C84241-100	A	0050	134 484,94
E09957-100	A	0030	-31 821,79
E09980-100	B	0030	-22 936,09
C09975-105	A	0030	-32 645,50
C09975-105	A	0030	38 371,18
C10220-102	C	0040	-31 268,24
C10220-102	C	0040	-18 199,94
C09861-102	A	0030	-14 835,77