



Ekonomická
fakulta
Faculty
of Economics

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta ekonomická
Katedra řízení

Bakalářská práce

Odstraňování ztrát ve výrobě ve vybraném podniku

Vypracovala: Beáta Kissová
Vedoucí práce: prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.

České Budějovice 2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Beáta KISSOVÁ**
Osobní číslo: **E11699**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Řízení a ekonomika podniku**
Název tématu: **Odstraňování ztrát ve výrobě ve vybraném podniku**
Zadávající katedra: **Katedra řízení**

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

Cíl práce:

Analyzovat současný způsob výroby ve vybraném podniku a zjistit výši ztrát, jejich finanční nákladovost a nejčastější příčiny. Navrhnout opatření ke snížení ztrát

Metodika práce:

Zaměřit se na období 1 kalendářního roku. Využít osobní pozorování, měření, využití interních materiálů firmy, rozhovorů s vedoucími pracovníky

Rámcová osnova:

Úvod

Přehled literatury: a) standardizace a její využití v podniku, b) Štíhlá výroba a 8 MUDA, c) metody zjišťování vybraných ztrát.

Cíl a metodika práce

Vlastní práce:

- Charakteristika podniku
- Výrobní procesy a jejich členění
- Analýza hlavních druhů ztrát, vyjádření jejich výše
- Návrhy na snížení ztrát a možnosti úspor

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy (v případě potřeby)

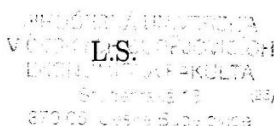
Rozsah grafických prací: **dle potřeby**
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 str.**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:

PASCALL D.: Lean production simplified, 2007. CRC Press, Taylor and Francis Group. ISBN: 978-1-56327-356-8
RUSSEL,R.,S.and TAYLOR, B.W., 2009. Operation and Supply Chain Management. John Willey. ISBN: 978-0470-23379-5.
KING, P.,L.: 2009. Lean for the Process Industries.
LIKKER, J., 2008. Jak to dělá Toyota. ISBN: 978-80-7261-173-7
JIRÁSEK, J., 1998. Štíhlá výroba, Praha, Grada Publishing. ISBN: 8071693944
MASAAKI, I., 2005. Gemba Kaizen.Bno, Computer Press. ISBN: 80-251-0850-3
Tomek, G.,a V.Vávrová, 2000. Řízení výroby. Praha, Grada Publishing. ISBN: 80-7169-955-1
Vaněček, D. a L. Friebe, a V. Štípek, 2010. Operační management, EF JU Č. Budějovice. ISBN: 978-80-7394-196-3

Vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.**
Katedra řízení

Datum zadání bakalářské práce: **11. ledna 2013**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2014**


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan


VÝSTAVNÍ A INFORMAČNÍ
VÝSTAVA
L.S.
UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA
FACULTY OF SCIENCE
STUDENT'S ID
37003 123456789


doc. Ing. Darja Holátová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 6. března 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích 28. dubna 2014

.....
Beáta Kissová

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce prof. Ing. Drahošovi Vaněčkovi, CSc. za obětavou spolupráci i za čas, který mi věnoval při konzultacích.

Za odborné rady a informace bych ráda poděkovala Ing. Petrovi Samkovi a celé společnosti Cormen, s. r. o., kteří se nedílnou měrou podíleli na vyhotovení mé práce.

V neposlední řadě děkuji rodině za podporu po celou dobu mého studia.

Obsah

1	Úvod	3
2	Přehled literatury	4
2.1	Standardizace	4
2.1.1	Využitelnost standardů v praxi	5
2.1.2	Přínosy standardizace	7
2.2	Štíhlá výroba	8
2.2.1	Podmínky vzniku štíhlé výroby	8
2.2.2	Základní prvky štíhlé výroby	9
2.2.3	Vybrané metody štíhlé výroby	9
2.2.4	MUDA	11
2.3	Metody zlepšování	16
2.3.1	Postupné zlepšování	16
2.3.2	Zlepšování skokem (reengineering)	18
3	Cíl a metodika	20
4	Vlastní práce	22
4.1	Charakteristika podniku	22
4.2	Portfolio výrobků	23
4.2.1	Profesionální úklidový systém	23
4.2.2	Bytová drogerie	24
4.2.3	Kosmetika a vlasová kosmetika	25
4.2.4	Ochranné pracovní prostředky	25
4.3	Nákladové porovnání výrobku Cormen s konkurencí	27
4.4	Certifikáty	29
4.5	Obaly	30
4.6	Výrobní fáze agregovaného výrobku	32
4.6.1	Dodavatelé, příjem a naskladnění surovin	33
4.6.2	Cesta surovin ze skladu do nádrží	34
4.6.3	Míchání konkrétních produktů v homogenizéru	35
4.6.4	Přečerpání rozpracovaných výrobků z homogenizéru do tubovačky	36
4.6.5	Balení do kartonových krabic	37
4.6.6	Naskladnění	37

4.6.7 Distribuce	37
4.7 Laboratoř	38
4.8 Ostatní technická zařízení	39
4.8.1 Myčka kanystrů	39
4.8.2 Čistička odpadních vod	39
4.9 Odhalování ztrát a návrhy na zlepšení	40
4.9.1 Křížení cest	40
4.9.2 Skladování	40
4.9.3 Nepotřebné věci na pracovišti	41
4.9.4 Laboratoř	41
4.9.5 Rozpracovaný materiál	41
4.9.6 Flexibilita	42
4.9.7 Poruchy strojů	42
4.10 Krém na ruce Isolda Aloe Vera, kalkulace a vyjádření ztrát v Kč	43
4.10.1 Krém na ruce Isolda Aloe Vera	43
4.10.2 Kalkulace nákladů a vyjádření ztrát v Kč	43
5 Závěr	47
6 Summary	48
7 Seznam použitých zdrojů	49
8 Seznam obrázků, tabulek a grafů	
9 Seznam příloh	

1 Úvod

Odhalování ztrát ve výrobě patří mezi důležité činnosti, jimiž se musí zabývat každá firma, která chce být úspěšná na konkurenčním trhu. Každá ztráta ve výrobě je totiž nevyhnutelně spojena se zvýšenými náklady, ať už finančními nebo časovými, což znamená konkurenční nevýhodu a snížení zisku firmy.

Tato práce je zaměřena na konkrétní firmu – Cormen, s. r. o., která sídlí v Bystřici nad Pernštejnem a zabývá se výrobou kosmetiky (krémy na ruce, tekutá a pěnová mýdla, mycí pasty na ruce, šampony), bytové a průmyslové drogerie (mycí a čisticí prostředky pro celou domácnost), chemie (profesionální čisticí prostředky) a dezinfekce. Rozsahem patří mezi menší firmy na trhu, nicméně i zde je nutné se tematikou výrobních ztrát zabývat, proto je práce zaměřena na analýzu výrobního procesu a odhalování ztrát ve výrobě, které jsou vyzorovány z návštěvy firmy a následují návrhy na opatření ke snížení objevených ztrát.

Bakalářská práce vychází z předpokladu, že pozorované skutečnosti při návštěvě firmy odpovídají běžnému pracovnímu procesu ve firmě a poskytnutá data vedením firmy odpovídají skutečnému stavu. Z tohoto důvodu jsem vykonala více návštěv v různých časových obdobích, díky čemuž jsem získala přesnější představu o výrobě, která nebyla zkreslená případnou aktuální situací.

V úvodu bakalářské práce jsou teoretické poznatky o standardizaci, její využitelnosti v praxi, o štihlé výrobě a výrobních ztrátách obecně, poté následuje charakteristika firmy Cormen, s. r. o., podrobnější popis výrobního procesu přiblížený na příkladu konkrétního výrobku. Finální část práce se pak zabývá možnými výrobními ztrátami a návrhem na jejich odstranění.

2 Přehled literatury

2.1 Standardizace

„Standardizace je systematický proces výběru, sjednocování a stabilizace jednotlivých variant vstupů, transformačních procesů a výstupů, a to jak u hmotných prvků procesu, tak u potřebných informací. Jejím cílem je snížit počet variant a nahodilostí v řízeném procesu, což umožní jeho opakovatelnost a snazší řízení a hospodárnost“ (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010, s. 46).

Standardy jsou vlastně normy neboli závazná pravidla, podle kterých se musí podnik řídit. Tyto normy nelze považovat za neměnné, ale musí vždy odpovídat určitým podmínkám. Když se podmínky změní, je třeba změnit i standardy, jinak ztratí smysl. V tom je například problém tam, kde je dána odměna pracovníkům především podle jejich výkonu (podle počtu kusů), kteří se brání úpravám norem, což by se projevilo v tom, že by museli vyrobit více a za stejnou mzdu. Výhodnější pro uplatňování výkonových norem je odměna časová s určitou prémie. Pomocí standardů se můžou realizovat procesy týkající se výroby a poté je hodnotit a porovnat s plánem. Cílem je snížit náklady a poté pružně reagovat na potřeby trhu nebo na potřeby konkrétních zákazníků.

Zásadou správného uplatnění standardizace je převážně zaměření na reálná, perspektivní a ekonomická řešení vyvolaná marketingovým výzkumem, včetně výzkumu nákupního trhu a klasifikace vlastních slabých a silných stránek v porovnání s konkurencí. Důležitým prvkem souhrnně pojaté standardizace je také analýza vlivů globalizace trhů. Existují dva důvody, proč se zabývat komplexní standardizací jako výchozím problémem řízení výroby a nákupu. Prvním z nich je, že standardizace je základnou pro vytvoření databáze zásadních informací, které používá celý podnik. Jedná se o sjednocení všech prvků organizace a řízení podniku. Druhý důvod je paradoxně i způsobem řešení rozporu mezi marketingem a výrobou. Tento důvod dává k dispozici stavebnici vstupních i výstupních elementů, která má, díky uplatnění optimálního výběru, možnost vyhovět různým přáním zákazníků. V neposlední řadě poskytuje veškeré informace pro rozhodování o novém požadavku nebo o změnách (Tomek & Vávrová, 2007).

Věcným obsahem standardizace je snížení různorodých variant řešení na základě optimalizační volby, produkce standardního řešení, stanovení platnosti a závaznosti akceptovatelného řešení. Významem standardizace je eliminace nepotřebné rozmanitosti řešení s efekty ve výrobě, v oběhu i ve spotřebě (Makovec, 1999).

Výsledkem standardizace je standard, norma (normativ). Jedná se o závazný předpis, jak výrobu nebo službu provádět. Kterýkoli výrobek můžeme produkovat různými způsoby, ale jenom ten nejvhodnější by se měl stát normou. To umožní používat výhody hromadné výroby, urychleně uvést na trh nové produkty a zjednodušeným způsobem podkladů ulehčit plánování a řízení výroby a dělat jednotlivé kalkulace (Vaněček, Friebe, & Štípek, 2010).

2.1.1 Využitelnost standardů v praxi

Standards jsou určeny k plánování a uskutečnění výrobních postupů, poskytují kontrolu, klasifikaci, potlačování průběhu výrobního postupu a jeho zlepšování.

Standards plní mnoho úkolů a funkcí (Makovec, 1999):

- funkce informační, která umožní hromadit a ukládat záznamy o průběhu výrobního procesu
- funkce míry spotřeby, pomocí které je určena výše spotřeby objektu standardizace současně ve vztahu k ostatním objektům a procesům
- funkce plánovací, kterou vystihujeme potřeby určené pro činitele a samotný proces standardizace
- operativně řídicí funkce, díky které se uskuteční vlastní realizace procesu výroby jako procesu standardizace
- kontrolní funkce, která umožní průběžně hodnotit konkrétní procesní postup, dohlíží na plnění standardů a hodnotí jejich kvalitu
- motivační funkce, která především ekonomickými postupy usměrňuje spotřebu činitelů, přípravu a postup výrobních procesů
- racionalizační funkce, kde na základě kontrolní a motivační funkce dojde ke zlepšení normativní základny a ke zdokonalení tvorby standardů (Makovec, 1999).

Normativní základna

Norma neboli standard je povinný předpis, který určuje nejlepší řešení pro úkoly, které se neustále opakují. Tyto normy se týkají výrobních činitelů, technologických a pracovních postupů. Rozlišujeme tři úrovně norem – nadnárodní, národní a podniková úroveň (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

U nadnárodních a národních úrovní jsou evropské normy vyznačovány zkratkou EN a normy mezinárodní zkratkou ISO. Tyto vydané normy jsou nepovinné do té doby, než je jejich závaznost dána zákonem nebo nařízením vlády daného státu, například z důvodu požární ochrany, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dále také přáním zákazníka v určitém státě, a podobně (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

U podnikových úrovní používá řada firem normy vlastní, které se vztahují k použitému materiálu, postupu při práci, výrobním kapacitám, normám výkonu a jiným. Shrnutí všech norem, které firmy používají, označujeme jako normativní základnu. Tato základna je výchozím základem dat pro zavedení řídicích a informačních systémů v dané firmě. Tabulka č. 1 ukazuje běžnou strukturu normativní základny ve firmě (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

Tabulka 1: Běžná struktura normativní základny v podniku

Komplexní standardizace (normativní základna provozních činností)	Vstupy	Normy použitých materiálů
		Normy výrobního zařízení, nářadí
	Provozní činnosti	Normy technické a technologické (konstrukce výrobků, technologických postupů)
		Normy technickohospodářské – (spotřeby práce, výrobních kapacit, spotřeby a zásob materiálu)
		Normativy operativního řízení výroby (normy výrobních dávek, taktu, rytmu, průběžných dob výroby, zásob rozpracovaných výrobků)
	Výstupy	Typizace, unifikace, dědičnost
		Stavebnicové řešení

Zdroj: Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010

2.1.2 Přínosy standardizace

Prostřednictvím standardů a norem se určují a vynucují společné znaky, tvary, chování a pracovní postupy, formuluje se minimální standard nebo se také může posuzovat přijatelnost, obvyklost nebo stavy procesů či výrobků. Normy jsou využívány k popisu chování, vlastností nebo referenčních hodnot. Tvoří směrnice, nařízení, měřítka, správný rozměr něčeho přiměřeného a obvyklého (Bartošová, Bartoš, & Ponikelský, 2012).

Podle Hádka (2005) jsou přínosy standardizace pro organizování a řízení výrobního procesu následující:

- technické, výrobní, ekonomické, obchodní, personální organizování a jiné funkce podniku
- sjednocení komunikace mezi firmami
- vývoj specializace
- zhromadňování procesu výroby a tím zlepšení a zjednodušení jeho organizace
- snížení nákladů, díky kterým dochází ke zlepšení konkurenceschopnosti podniku
- nárůst technické míry provedení a kvality
- využití všech zdrojů v ekonomice
- respektování potřeb na trhu
- zavedení souhrnného systému řízení jakosti
- zavedení automatizace řízení i výroby
- zvyšování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a snížení namáhavosti práce (Hádek, 2005).

Normy slouží také jako porovnání existujícího stavu s navrhovaným zlepšením.

Správným užitím standardizace je zejména zaměření na reálná ekonomická řešení, vyvolaná ustavičným marketingovým výzkumem a s tím souvisejícím výzkumem nákupního trhu a vyhodnocením vlastních slabých a silných stránek v porovnání s konkurencí (Hádek, 2005).

2.2 Štíhlá výroba

„Štíhlá výroba uskutečňuje komplexní organizaci vývoje a výroby produktu, spolupráci s dodavateli a zákazníky tak, aby při lepším plnění zákaznicka požadavku bylo zapotřebí méně lidského úsilí, prostoru, kapitálu a času – a přitom aby produkty měly mnohem lepší kvalitu než v hromadné výrobě“ (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010, s. 233).

Zjednodušeně se dá říci, že štíhlá výroba je nástroj pro zefektivnění výroby a produkce s minimálními náklady a maximální kvalitou. Zaměřuje se na odstraňování plýtvání ve výrobě pomocí ustavičného zlepšování.

Pojem štíhlá výroba není nový. Již od počátku průmyslové výroby se její složky začaly rozvíjet. Štíhlou výrobou není myšleno zeštíhlení jednotlivých aktivit, ale odstranění všech nečinností a ztrát, se kterými rostou náklady, avšak nikoli zisk (Vaněček & kolektiv, 2013).

Štíhlá výroba (lean manufacturing) se vyvinula v padesátých až šedesátých letech 20. století. Byla to alternativa k hromadné výrobě v prostředí, které potřebovalo vysokou úroveň flexibility, ale nemělo dostatek financí na nákladné investice (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

Štíhlá výroba se vyznačuje:

- pokusem o snížení ztrát (rozlišujeme 8 druhů ztrát dle 8 MUDA)
- spojením případných postupů do systému, jenž nebude nikdy konečný, jelikož se bude odlišovat na základě povahy výroby a zvyků podniku, který bude mít v úmyslu zahájit štíhlou výrobu
- především orientací na požadavky zákazníka
- začleněním všech pracovníků do ustavičného hledání malých zlepšení, která přispívají k významnému zdokonalení celé firmy (Vaněček & kolektiv, 2013).

2.2.1 Podmínky vzniku štíhlé výroby

Při vzniku štíhlé výroby musíme vždy sledovat zásadní cíl, kterým je maximální uspokojení zákazníka, přičemž každý zákazník má rozdílné požadavky z hlediska kvality, rychlosti, ceny, flexibility, atd. Až po stanovení cíle si můžeme vybrat přípustné metody pro jeho splnění (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

Vzorem pro spoustu firem se stala japonská automobilka TOYOTA, která neustále usiluje o zavedení nových postupů, zefektivňuje jednotlivé procesy a získává výhody před svou konkurencí. Toyota zde ukazuje na složitost celého problému, který nemůže být vyřešen zavedením jediné, byť sebelepší metody, ale je nutné postupovat systematicky a komplexně (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

Firma Toyota stanovila sedm důležitých druhů ztrát v rámci výrobních nebo podnikatelských procesů, které nepřidávají hodnotu. Lze je vztáhnout nejenom na výrobu, ale i na vývoj produktů, přijetí objednávek nebo na administrativu. Do seznamu ještě autor doplnil osmý druh ztrát, což je nevyužitá tvořivost zaměstnanců (Liker, 2007).

2.2.2 Základní prvky štíhlé výroby

V roce 1950 celý japonský automobilový průmysl produkoval 30 000 vozidel, což je méně než polovina denní produkce pro výrobce automobilů v USA. Při takto nízké poptávce nemohly být principy hromadné výroby použity v Japonsku (Russell & Taylor, 2009).

Významné je, že systém, který byl původně určen ke snížení skladových zásob, se nakonec stal systémem pro neustálé zlepšování výkonu. Tato etapa byla zahájena nařízením prezidenta firmy Toyota, Ejima Toyoda, který dal svým lidem příkaz k likvidaci odpadu. Odpad neboli muda byl definován jako vše, co jde nad rámec minimálního množství zařízení, materiálů, dílů, prostoru a času, které jsou naprosto nezbytné pro přidanou hodnotu výrobků (Russell & Taylor, 2009).

2.2.3 Vybrané metody štíhlé výroby

Princip tahu

Princip vychází z objednávky zákazníka, což odpovídá ideálnímu stavu metody Just-In-Time, kde se zákazníkovi poskytuje přesně to, co požaduje, v daném čase, kvalitě a množství. Firma přijme objednávku od zákazníka a vyrobí pouze to, co požaduje. V momentě, kdy dostane výroba pokyn vyrábět, je v první řadě potřeba si materiál objednat u dodavatelů. Tok materiálu nastává od dodavatelů surovin, dále pokračuje přes výrobu až ke kupujícímu (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

Princip tlaku

Tento princip vychází z předpovědi poptávky, tudíž není znám konkrétní zákazník. Firma má velké množství rozpracovaných výrobků, které jsou na skladě. V případě objednávky, může firma dodat výrobky ihned, což zvyšuje úroveň jejich služeb (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

Just-In-Time

Vznik této metody se datuje již v době Henryho Forda, který ji používal pro pásovou výrobu ke zrychlení procesu výroby. V padesátých letech 20. století ji převzala firma Toyota a učinila z ní základní pilíř systému. Just-In-Time je systém, který propojuje všechny zpracovatelské procesy a operace do jednoho řetězce, v jehož rámci jsou dílčí procesy zásobovány dodávkami potřebných položek v požadovaném množství, kvalitě a čase. Cílem této metody je co nejvíce zkrátit dobu výroby jednoho výrobku tím, že v jednotlivých fázích výroby nedochází k prodávám. Zkracuje se tak čas výroby a to umožní lepší a rychlejší reakce na potřeby zákazníků a trhu. Přístup tak lze tedy uplatňovat flexibilněji a efektivněji (Vochozka, Mulač, & kolektiv, 2012).

Existují tři pojetí a aplikační stupně systému Just-In-Time, které blíže ukazuje obrázek č. 1. Jedná se o výrobní filozofie, dále o soubor technik vytvářejících podmínky pro produktivní práci a řízení výroby zahrnuje i plánovací principy JIT.

Obrázek 1: Tři pojetí, respektive aplikační stupně, Just-In-Time



Zdroj: Keřkovský, 2001

Kanban

Tento systém spouští tok materiálu ve výrobě a přesunuje krátkodobé řídicí činnosti na provádějící zaměstnance. Jeho hlavním cílem je minimální rozpracování výroby a minimální výrobní zásoby (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

Kanban je založen na základě automatického objednávání, kdy je požadavek na další materiál realizován díky Kanban kartě. Tato karta je připojena k materiálu a v momentě, kdy dochází ke spotřebě, je odebrána a poslána do skladu jako žádanka na další materiál (Vaněček & kolektiv, 2013).

Využití Kanban má svá pravidla. Zákazník nesmí vyžadovat ani více ani dříve. Další pravidlo je, že vyrábějící nesmí vyprodukovat více, než je vyžadováno a zároveň nesmí předat zmetky. Dále je řídicí zaměstnanec povinen vytěžovat rovnoměrně jednotlivé výrobní oddíly a vystavit co nejmenší počet Kanban karet. Tyto karty mohou být využity mezi dvěma pracovišti, mezi dvěma etapami výroby a mezi dodavatelem a montáží (Tomek & Vávrová, 2007).

Použití systému Kanban je zejména ve velkosériové a hromadné výrobě, jelikož pouze zde se předpokládá nízký počet druhů vztahů mezi různými pracovišti. Cílem je krátkodobá schopnost dodávek na pracoviště takovým způsobem, aby se snížila vázanost obrátového kapitálu (Tomek & Vávrová, 2007).

Supermarket

Jde o výrobní mezisklad, který v podniku zmenšuje zásoby, ale zároveň zajišťuje pružnost výroby. V supermarketu je přesně stanoveno minimální a maximální množství zboží. Jestliže z něj vezmeme určité množství, musíme ho doplnit co nejdříve. Pro větší přehlednost zde mají všechny díly přesně dané místo (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

2.2.4 MUDA

Slovo muda, které pochází z japonštiny, znamená plýtvání či odpad. Práce je sledem procesů a činností, kde na začátku jsou suroviny a na konci výrobek nebo služba. V každém tomto procesu nebo činnosti je výrobku přidávána hodnota a ten pak cestuje do dalšího procesu. Zdroje v každém procesu (lidé a stroje) hodnotu buď přidávají, nebo ne. Pojmenování muda zahrnuje všechny způsoby plýtvání, které zapříčiňují ztráty, tedy nepřidávají hodnotu (Imai, 2005).

Muda je opakem hodnoty, za kterou je zákazník ochoten zaplatit. Není ochoten zaplatit za čekací dobu, přepracování nebo nadbytečné zásoby. Je to pohyb, který nevytváří hodnotu (Dennis, 2007).

Taiichi Ohno rozdělil muda na pracovišti do sedmi skupin:

1. Muda nadprodukce
2. Muda zásob
3. Muda oprav a zmetků
4. Muda pohybu
5. Muda zpracování
6. Muda čekání
7. Muda dopravy (Imai, 2005).

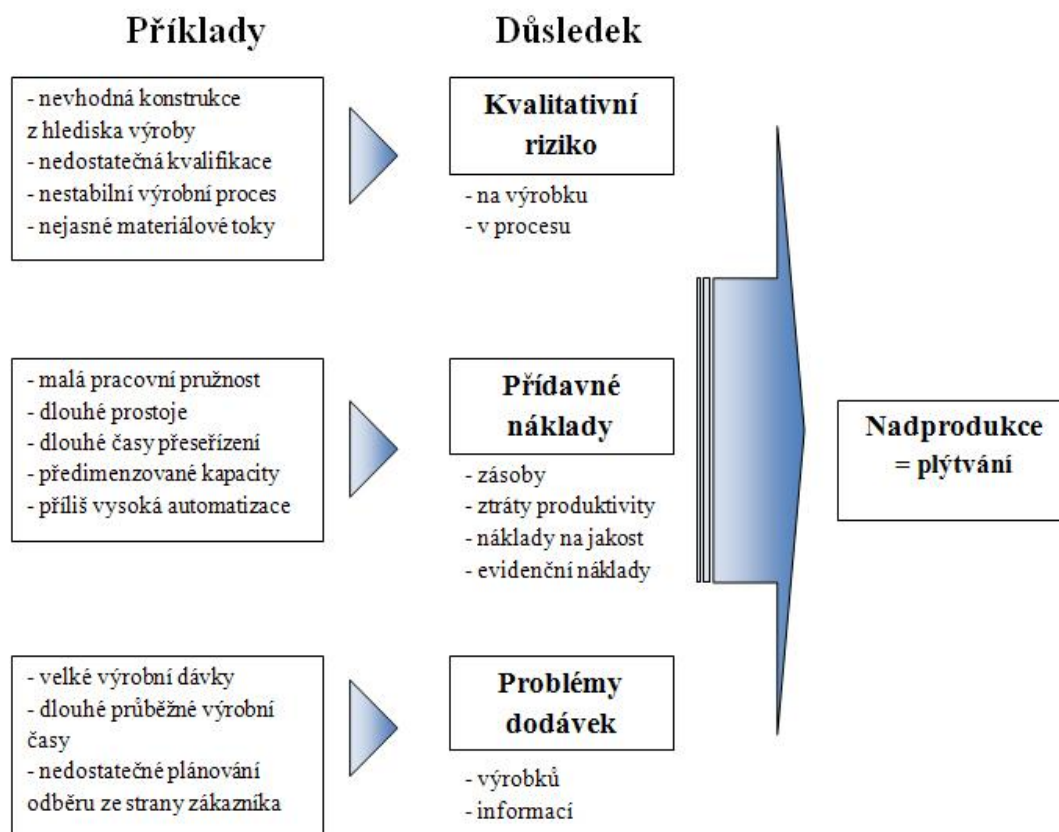
Muda nadprodukce

Taiichi Ohno viděl nadprodukcí jako kořen všeho zla, co se týká výroby. Nadprodukce znamená dělat věci, které se neprodávají. Náklady spojené s nadprodukcí jsou například další pracovníci, stroje, materiál, energie, budování a udržování velkých skladů a dále mezi náklady řadíme navíc i úroky z úvěrů. Pokud bychom zabránili nadprodukcí, budeme dělat velké pokroky, které směřují ke splnění stanovených cílů (Dennis, 2007).

V rámci systému Just-in-time je předstih před plánem pokládán za mnohem horší přestupek než zaostávání za výrobním plánem. Produkce většího než potřebného počtu výrobků má za důsledek přílišné plýtvání: spotřeba surovin před tím než jsou potřebné, dále mrhání lidskými a energetickými vstupy, plýtvání výkonností výrobních zařízení, zvětšení úrokové zátěže, prostorové požadavky na uskladnění zásob, které přebývají, zvýšené administrativní a dopravní náklady. Nadbytečná produkce dodává pracovníkům falešný pocit bezpečí, zakrývá různé problémy a zamlžuje informace, které by mohly poskytnout návody pro aktivity na pracovišti. Podle autora by mělo být považováno za zločin vyrábět více, než je potřeba (Imai, 2005).

Možná rizika, která zapříčiňují vznik nadprodukce, si můžete prohlédnout na obrázku č. 2.

Obrázek 2: Možná rizika vzniku nadprodukce



Zdroj: Vaněček & kolektiv, 2013

Muda zásob

Mezi zásoby, které nepřidávají hodnotu, řadíme finální výrobky, rozpracované produkty, obrobky, díly a součástky. Důsledkem je růst provozních nákladů, jelikož zabírají místo a požadují nasazení dalších prostředků a zařízení, jako jsou například sklady, vysokozdvizné vozíky a počítačem ovládané systémy pásových dopravníků. Provoz a vedení skladů také vyžadují další lidskou sílu (Imai, 2005).

Metoda TOC (Theory of constraints), která v překladu znamená teorii omezení, vyžaduje určitou zásobu u úzkého místa v lince tak, aby se toto místo nemohlo zastavit pro nedostatečný přísun materiálu a tím by zastavilo celou linku. To je odlišnost například od Just-in-time, kde by teoreticky neměly být zásoby žádné.

Přebytečné zásoby zatím leží ve skladu, sedá na ně prach a nevytváří se žádná hodnota. Jejich kvalita se postupem času snižuje. V případě, že by muda zásob

neexistovalo, vyvarovalo by se tak velkému plýtvání. Výsledkem nadprodukce jsou nadměrné zásoby a ty je potřeba snížit. Pokud je stav zásob vysoký, nikdo se vážně nezabývá problémy, jako je kvalita, prostoje a absence a ztrácejí se tak příležitosti k dosažení zlepšení (Imai, 2005).

Ve firmě mohou vznikat zásoby na vstupu, což je například kupovaný materiál, díly, atd. nebo na konci výrobního procesu jako zásoby finálních produktů, o které není zatím zájem. Jestliže by tato situace trvala déle, firma by musela snížit cenu těchto zatím neprodaných výrobků, aby je mohla prodat (Vaněček & kolektiv, 2013).

Muda oprav a zmetků

Vadné výrobky přerušují výrobu a požadují opravy, které jsou nákladné. Velmi často se musí vyhodit a to představuje ohromné plýtvání prací i zdroji. V moderních továrnách a při masové výrobě mohou vysokorychlostní automatická zařízení vyrobít v případě závady velký počet vadných výrobků, než je příčina problému vůbec zaznamenána. Zmetky mohou navíc také způsobit poškození nákladných výrobních zařízení. Z tohoto důvodu musí být u těchto vysokorychlostních zařízení neustále v pohotovosti personál, který stroj zastaví v momentě rozpoznání poruchy (Imai, 2005).

Muda pohybu

Každý pohyb zaměstnanců, který přímo nesouvisí s přidáváním hodnoty, je neproduktivní. Zejména těžká práce zaměstnanců, například nošení těžkých věcí nebo jejich zvedání, by měla být odstraněna nejen proto, že je velmi namáhavá, ale také proto, že představuje ztrátu. Potřebu nosit těžké věci z jednoho místa na jiné lze odstranit výhodnějším uspořádáním pracoviště. Pokud budeme pozorovat obsluhu stroje při pracovním procesu, tak zjistíme, že okamžiky, kdy je skutečně přidávána hodnota, trvají jenom pár sekund. Zbytek pohybů nepřidává žádnou hodnotu. Jedná se například o zvednutí obrobku a podobně (Imai, 2005).

Muda zpracování

Obvykle nadměrným odpadem vznikají tyto ztráty, například když se žádané rozměry dílů vysekávají z větších ploch materiálu. Jednáním s dodavateli by se mnohé vyřešilo. Stačilo by dohodnout, aby dodávali vhodnější rozměry materiálu na vstupu. Také je ovšem možné lépe rozkreslovat úseky jednotlivých dílů z rolí látek a obdobných materiálů. Tyto ztráty mohou začínat také nedomyšlenou technologií, kdy se musí

manuálně dokončovat drobné činnosti na produktu, nebo dlouhým časem na změnu seřízení linky při změně produktu na lince (Vaněček & kolektiv, 2013).

Odstranění ztrát ve zpracování lze mnohdy dosáhnout díky technikám postaveným na zdravém rozumu a co nejnižších nákladech. Často pomůže kombinace výrobních činností (Imai, 2005).

Muda čekání

K tomuto druhu ztrát dochází, pokud ruce zaměstnanců zahálí, tedy vždy, kdy se práce přeruší z důvodu nestability na lince, nedostatku součástí, závady stroje nebo když zaměstnanec jenom sleduje stroj, kterak provádí činnost, jež přidává hodnotu. Je velice snadné odhalit tento druh ztrát. Ovšem těžší je zjištění muda čekání během zpracovávání nebo sestavení výrobků na lince. I když obsluha linky zdánlivě tvrdě pracuje, množství ztrát existuje ve formě sekund nebo minut tehdy, kdy pracovníci linky čekají, než se objeví další produkt. V průběhu tohoto procesu se zaměstnanci na linku pouze dívají (Imai, 2005).

Muda dopravy

Doprava je nezbytnou součástí výrobního procesu, ale zároveň nepřidává výrobku žádnou hodnotu. Během ní ovšem může dojít k poškození. Dva procesy, které jsou oddělené, požadují dopravu. Aby zde byla možnost odstranit ztráty v oblasti dopravy, všechny takzvané izolované ostrovy (tedy procesy, které jsou fyzicky vzdálené od hlavní výrobní linky) by do této výrobní linky měly být připojeny, pokud je zde tato možnost (Imai, 2005).

Muda kreativity pracovníků

Jako osmý druh ztrát určitá literatura uvádí muda kreativity pracovníků. Tyto ztráty jsou způsobeny nesprávným chováním vedoucích pracovníků. Pracovníci nezvládnou využít potenciál svých podřízených. Jsou toho názoru, že znají vše lépe a nepotřebují se poradit s ostatními. To má za následek ztrátu kreativity a nevyužití schopnosti a dovednosti lidí (Vaněček & kolektiv, 2013).

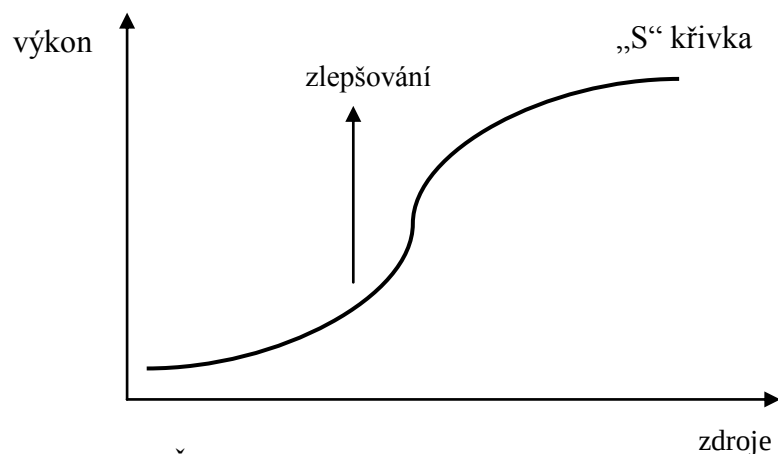
2.3 Metody zlepšování

Schopnost firmy přežít na trhu a stát se úspěšnou závisí na neustálém zlepšování výrobků a služeb, aby naplňovala očekávání svých zákazníků. Aby se výrobky a služby mohly zlepšovat, je potřeba jít dále za samotné výrobky a služby. Je důležité vyzkoušet, přezkoušet a vylepšit výrobní materiály a zásadní procesy výroby. Neustálé vylepšování znamená soustavné vylepšování procesu výroby. Pokud již bylo rozhodnuto o zlepšování, musí si podnik vybrat vhodnou strategii. Existují dvě možnosti: první možnost je zlepšování skokem, druhou možností je postupné neboli kontinuální zlepšování (Vaněček, Friebe, & Štípek, 2010).

2.3.1 Postupné zlepšování

Toto zlepšování je založeno na menších, postupných krůčcích. Například firma nemusí okamžitě nakoupit nový stroj, nejdříve by bylo nejlepší snažit se o zvýšení kapacity dosavadního odstranění časových ztrát, třeba zavedením další směny, apod. Tento přístup má výhodu v tom, že je málo finančně náročný a může být následován podobnými menšími zlepšeními. Zde nezáleží na jeho velikosti, ale naopak je podstatné to, že každý týden, měsíc, čtvrtletí nebo v jiném intervalu se realizuje nějaké zlepšení. Koncept postupného zlepšování můžeme vyjádřit „S“ křivkou, která je znázorněna v grafu č. 1. Tato křivka vyjadřuje vztah mezi zdroji nebo úsilím něco vylepšit a konečnými přírůstky tohoto úsilí. Druh vylepšování, který je zobrazován „S“ křivkou, nazýváme přírůstkové zlepšování. Toto zlepšování je proces dělání čehokoliv lépe tím, že krok za krokem se přidávají drobná zlepšení k existujícímu stavu (Vaněček, Friebe, & Štípek, 2010).

Graf 1: Postupné, přírůstkové zlepšování



Zdroj: Vaněček, Friebe, Štípek, 2010

Princip postupného zlepšování může později vést k důležitým zlepšením, ale od určitého bodu nastane obrat, přírůstky jsou poté nižší a nižší. Pouze do této míry lze něco vylepšovat ekonomicky, jelikož poté by další vylepšení vyžadovalo vysoké náklady. Křivka „S“ má univerzální charakter a je jedno, zda se jedná o výrobek, službu nebo proces. Zprvu je pokrok pomalejší, první část křivky stoupá pomalu, jak je vidět v grafu č. 1. Pokud lépe porozumíme problematice daného produktu, výkon se znatelně zlepšuje. To, že velká zlepšení spočívají v sérii malých zlepšení, je konceptem japonského hnutí KAIZEN (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

Slovo KAIZEN vyjadřuje malá zlepšení, která se činí za současného stavu, jako výsledek průběžného úsilí a následné udržování v chodu až do té doby, než se objeví nová, lepší metoda. Můžeme říci, že má dvě složky, první složkou je zavedení nové metody a druhou je její následné udržení. Je to plynulý proces, který se týká každého ve firmě, každý pracovník v hierarchii firmy by se měl na něm nějakým způsobem účastnit, ať už se jedná o dělníka u stroje nebo manažera. Ale ve struktuře pracovního času bude podíl KAIZEN u každého pracovníka odlišný, tuto odlišnost můžeme vidět v tabulce č. 2. Největší podíl udržování (tj. práce dle norem) připadá na dělníky, mistry a střední management. Management se musí zaměřit na objevování nových cest a inovací a zachování současného stavu je pro něj pouze přípravou na tuto kvalitativní změnu (Vaněček & kolektiv, 2013).

Tabulka 2: Japonské chápání náplně pracovních pozic

Top management	
Střední management	
Mistři	
Dělníci	

Zdroj: Imai, 2005

Mezi další metody postupného zlepšování řadíme i **PDCA**, která má čtyři kroky. Prvním z nich je plánování, jehož cílem je sestavit plán, který povede k návrhu a uskutečnění opatření ke zlepšení. Důležitou částí je sběr údajů, kdy je zlepšování podmiňováno nespokojeností a míněním o tom, že existuje problém a věci nejdou tak dobře, jak jsme na začátku předpokládali. Sběr potřebných dat zahrnuje pozorování, dokumentaci a analýzu vybraných dat, aby zde byla možnost si ověřit podstatu problému. Druhou částí je definování problému. Když byl objeven a pochopen důvod nespokojenosti s dosavadním stavem, můžeme problém popsat jasně a srozumitelně. Třetí částí je stanovit cíle zlepšení, které musí být jasné, dobře definované a odsouhlasené všemi lidmi, kteří na nich budou pracovat a snažit se o jejich splnění. Poslední částí je to, že téměř každé řešení může být dosaženo mnoha způsoby. Musíme posoudit jejich náklady a přínosy. Dále dochází k realizaci plánu, kde se uskutečňují jenom ty části, které jsou přínosem. Následuje kontrola a vyhodnocení změn, aby bylo zřejmé, jakých cílů bylo dosaženo. Významnou částí je opatření těch změn, které měly úspěch, a tyto změny je třeba si udržet (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

2.3.2 Zlepšování skokem (reengineering)

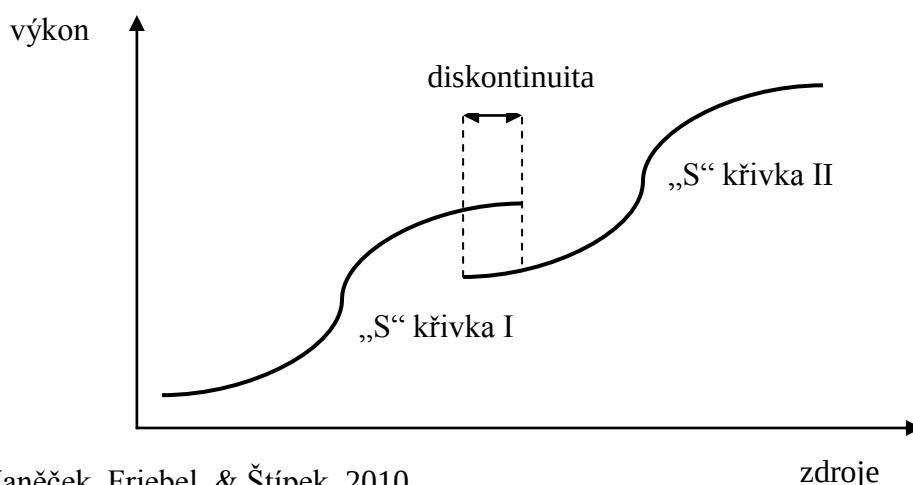
Reengineering není náprava stávajícího stavu. Je to spíše zcela nový začátek spojený s kompletním přehodnocením procesů. Můžeme říci, že je spojen s opuštěním převážné většiny pravidel, které se dodržovaly doposud, nad kterými se pravděpodobně již nikdo nepozastaví a o kterých tradiční firmy vůbec nepochybují. Nikde není dáno, že není pro zákazníka výhodné, aby si zařízení, které si sami koupili, také sami opravili. Pokud mluvíme o drahém zařízení, na němž zákazník navíc produkuje skvělé výrobky s velkou přidanou hodnotou a odstávka, která by nastala, by mu způsobila velké ztráty, je pro zákazníka lepší, aby si opravy, které jsou jednoduché, provedl sám. Pokud již některé těžší opravy nezvládne a výrobce mu je neumožní, vybere si jiný podnik, se kterým bude spolupráce možná (Šmída, 2007).

Aplikace reengineeringu mění zásadním způsobem styl, kterým pracovníci vykonávají svou práci. Dochází například ke změně pracovní jednotky, kde se z funkčních útvarů stávají procesní týmy. Pracovní činnosti mění svoji povahu a charakter od lehčích úkolů k různorodým. Také se mění role lidí od zaměstnanců, kteří podléhají kontrole, k rolím, které mají větší pravomoc. Mění se i příprava

k samotnému výkonu práce od výcviku k celoživotnímu vzdělávání. Vedoucí pracovníci se mění ze zapisovatelů výsledků na vůdčí osobnosti (Šmída, 2007).

Pokud jsme již jednou dosáhli limitu u zlepšování přírůstků, je zde možnost dosáhnout vyššího výkonu jenom přijetím nových technologií nebo cest, které mohou být zcela odlišné a zatím nedosáhly svého výkonnostního limitu, jelikož jsou zatím na začátku možného rozvoje. Tato nová cesta se objeví jako nová „S“ křivka. Graf č. 2 znázorňuje plynulý přírůstkový způsob zlepšování křivkou „S1“, inovační postup je znázorněn skokem z křivky „S1“ na křivku „S2“ (Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010).

Graf 2: Zlepšení postupné, přecházející ve zlepšení skokem



Zdroj: Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010

Rozdíly mezi reengineeringem a postupným zlepšováním jsou výrazné a podnik by měl zvážit, co pro něj bude výhodnější a lepší. Zda chce zlepšovat pouze po malých krůčcích nebo zda chce všechno přehodnotit a začít úplně od začátku. V tabulce č. 3 jsou k vidění rozdíly mezi reengineeringem a postupným zlepšováním.

Tabulka 3: Rozdíly mezi reengineeringem a postupným zlepšováním

	Reengineering	Postupné zlepšování
Úroveň změny	radikální	přírůstková
Výchozí bod	„nepopsaný papír“	existující proces
Prosazování, účast	shora dolů	zdola nahoru
Rozsah	široký	úzký
Riziko	vysoké	střední
Hlavní pomůcky, metody	informační technologie	statistická kontrola
Typy změn	kultura a struktura	kultura podniku

Zdroj: Vaněček, Friebeľ, & Štípek, 2010

3 Cíl a metodika

Cílem této bakalářské práce na téma „Odstraňování ztrát ve výrobě ve vybraném podniku“ je na základě skutečností analyzovat současný způsob výroby v podniku Cormen, s. r. o. se sídlem v Bystřici nad Pernštejnem, odhalit ztráty, zjistit jejich výši, nejčastější příčiny vzniku a navrhnout opatření ke snížení objevených ztrát.

V literárním přehledu bakalářské práce je popsána problematika týkající se štlhlé výroby, která je zaměřena především na druhy ztrát a příčiny jejich vzniku. Poznatky o daných tématech, které slouží jako podklad pro praktickou část, jsou zpracovány jak z české, tak i zahraniční odborné literatury.

V praktické části je provedena charakteristika vybraného podniku, struktura výroby, dále je podrobně popsán materiálový tok, zjištěné ztráty a návrhy na jejich snížení.

V bakalářské práci jsou použity dvě základní metody výzkumu. První metoda, která byla v práci využita, je osobní pozorování, se kterým souvisí rozhovory s vedoucími pracovníky. Informace o fungování výroby v podniku, úkolech, které jsou přidělovány pracovníkům, aby výroby byla plynulá a o skladování výrobků byly získány od mistra výroby. Následovalo seznámení s pracovníky zkoumaného úseku výroby a přiblížení chodu podniku. Další rozhovor byl navázán s vedoucí provozní laboratoře, která poskytla informace o nové laboratoři, jejíž rekonstrukce proběhla v listopadu 2013. Získané poznatky a data souvisely s výrobou, výzkumem a vývojem nových výrobků.

Druhou metodou bylo analyzování interních dokumentů firmy, mezi které patřily kalkulace výrobků, údaje o pořízení myčky kanystrů, apod. Tyto dokumenty souvisely především s finanční stránkou podniku a procentním vyjádřením ztrát. Dalšími dokumenty, ze kterých bylo čerpáno, byly výroční zprávy podniku z roku 2011, 2012. Aktuální data z výroční zprávy z roku 2013 nebyla v době zpracování této bakalářské práce k dispozici, jelikož jsou tvořena až ke konci pololetí následujícího roku.

Po získání veškerých dat a jejich vyhodnocení, byla provedena analýza výrobních procesů a zjištěných ztrát, dále bylo navrženo opatření, díky kterému se může zjištěným ztrátám předejít.

Bakalářská práce byla vytvořena pomocí programu Microsoft Office 2007, kdy teoretická část byla napsána v programu Microsoft Office Word a tabulky a grafy byly zpracovány v softwaru Microsoft Office Excel.

4 Vlastní práce

4.1 Charakteristika podniku

Společnost Cormen, s. r. o., kterou jsem si vybrala pro svou bakalářskou práci, byla založena v roce 1994 živnostníkem Vladimírem Čížkem. Již od začátku své činnosti se zaměřovala na výrobu kosmetiky, bytové a průmyslové drogerie, chemie, poté svoje působení rozšířila a začala zprostředkovávat činnosti v oblasti reklamy, marketingu a technických služeb. První roky firma působila výhradně na domácím trhu, postupně vstoupila i na trhy zahraniční. V současné době spolupracuje se Slovenskem, Polskem, Rumunskem, Ukrajinou, Islandem a Gruzii. V roce 2000 došlo k transformaci firmy Cormen na společnost s ručením omezeným. Zapsaný kapitál činil 13 418 800 Kč. O tři roky později zahájila společnost stavbu nového výrobního závodu v Bystřici nad Pernštejnem, kde sídlí dodnes.

Cormen, s. r. o., má certifikáty norem ISO 9001 a ISO 14001, ovšem firma má speciálně zavedenou tzv. správnou výrobní praxi, která předepisuje přesné výrobní postupy udržování kvality. Je to v první řadě vstupní kontrola, kde je na příjmu materiál dán do karantény, v karanténě je zablokována surovina pro výrobu a jakmile se vstupní kontrola dokončí, následuje kontrola výstupní. Každý výrobek má určitý parametr a předepsanou fyzikální vlastnost. Tímto klade firma velký důraz na kvalitu zboží a díky vysoké užitné hodnotě si výrobky získaly přízeň náročného trhu. Cormen, s. r. o., nabízí všem svým zákazníkům komplexní servis a je schopen poskytnout široký sortiment přizpůsobený jejich přáním a požadavkům.

V současné době má firma 40 zaměstnanců, kteří mají odborné vzdělání především v chemickém oboru a více než jednu polovinu tvoří ženy.

Obrázek 3: Logo společnosti



Zdroj: Cormen, s. r. o.

4.2 Portfolio výrobků

Společnost vyrábí více než 300 produktů, tudíž jejich portfolio je opravdu pestré a dělí se do čtyř kategorií – profesionální úklidový systém, bytová drogerie, kosmetika a vlasová kosmetika a ochranné pracovní prostředky. Firma není na spotřebním trhu, ale na trhu průmyslovém. Na tomto trhu roste sice pomaleji, ale má to trvalejší účinek. Důvodem, proč má firma tak velké portfolio a proč vyrábí více než 300 výrobků je to, že své produkty dodává například úklidovým společnostem a pokud nepokryje celé jejich portfolio, firma přejde ke konkurenci, jelikož nechce odebírat zboží od více dodavatelů. Na některých výrobcích Cormen nemá téměř žádný zisk, ale vyrábí je proto, aby uspokojili své zákazníky a ti nepřešli ke konkurenci. Výrobky firmy Cormen si můžou objednat i jednotliví zákazníci, ovšem je to méně časté. Denně se ve firmě vyrábí v průměru 8 – 10 druhů výrobků.

4.2.1 Profesionální úklidový systém

Výrobky v této kategorii můžeme rozdělit do následujících oblastí: generální oblast, kuchyňská oblast, umývárenská oblast, dezinfekční prostředky, průmyslové čištění a spotřební úklidový materiál.

Generální oblast

Do této oblasti řadíme všestranné prostředky pro denní čištění všech ploch, jsou vysoce koncentrované, proto se používají zředěné. Také sem patří interiérové osvěžovače a neutralizátory pachů. V této oblasti najdeme i prostředky určené k čištění veškerých tvrdých podlahových ploch odolných vodě a alkáliím jako jsou PVC, linolea (včetně voskovaných), dlažby glazované i neglazované, žulové, mramorové i vápencové povrchy, terasy, cihelné a betonové povrchy včetně litých podlah, gumové podlahy, sportovní podlahy hal, lakované parkety i palubní desky. Objem výrobků v této kategorii je 1 l, 5 l nebo 20 l. Firma se snaží uspokojit všechny své zákazníky, proto každé výrobky vyrábí v různých objemech.

Kuchyňská oblast

Nabídkou této oblasti jsou prostředky určené k čištění veškerých kuchyňských povrchů a zařízení včetně nerez a laminátových povrchů. Dále sem řadíme různé leštiče, tabletové soli, čističe na trouby a restaurační tablety na sklo. Prostředky určené k čištění kuchyňských povrchů se vyrábí v balení po 1 l či po 5 l.

Umývárenská oblast

Řadíme sem prostředky určené pro denní úklid sanitárních a umývárenských prostor, prostředky určené k mytí sanitárních ploch, jako jsou obklady, umyvadla, vany, sprchové kouty, baterie, dále gelové čističe WC a tablety do pisoáru. Tyto prostředky mají objem buď 1 l, nebo 5 l.

Dezinfekční prostředky

Patří sem tekuté prostředky určené k dezinfekci ploch a předmětů v potravinářství, stravovacích provozech, ve zdravotnictví, ve veřejných prostorách a v dalších epidemiologicky závažných provozech, alkoholové dezinfekční prostředky vhodné pro dezinfekci menších ploch jako jsou operační stoly, nástroje, zdravotnické prostředky, lůžka, gumová obuv, laboratorní přístroje a plochy vyžadující zvýšený dezinfekční režim. Dezinfekční prostředky jsou v balení po 1 l nebo po 5 l.

Průmyslové čištění

Do průmyslového čištění firma řadí vysoce alkalické čistící pěnové prostředky bez dezinfekce. Tyto výrobky mají velmi dobrou čistící schopnost a nezanechávají žádné usazeniny. Jsou vhodné převážně pro ruční mytí, napěňovací zařízení a pro automatické čistící systémy. Do této kategorie dále patří tekuté nepěňivé lehce alkalické prostředky určené k dezinfekci, které jsou vhodné pro plošné, ponorné a postřikové dezinfekce. Dají se použít jak v zemědělství, tak i v potravinářském průmyslu. Prostředky v této kategorii se prodávají ve velkých balení po 21 kg, 22 kg, 23 kg a 24 kg.

Spotřební úklidový materiál

V této kategorii firma nabízí držáky plochých kapsových mopů s mikrovláknny, které se používají v nemocničním prostředí, dále i držáky tyčí mopy, hliníkové tyče pro mopy v různých rozměrech.

4.2.2 Bytová drogerie

Bytovou drogerii si může koupit běžný spotřebitel do své domácnosti. Dělíme ji na výrobky pro úklid kuchyně, koupelny, toalety, a patří sem i prací prostředky a aviváže.

Kuchyně

Výrobky vhodné do kuchyně, které firma nabízí, jsou například přípravky na nádobí, dezinfekční přísady, které potlačují výskyt bakterií a plísní, dále také přípravky k čištění kuchyňského nábytku, leštící prostředky do myček, atd. Objem balení těchto přípravků je 750 ml, 5 l nebo 20 l.

Koupelna a toaleta

Do této oblasti patří přípravky k čištění koupelnových van, umyvadel a obkladů. Dále výrobky, které odstraňují rez, vodní a močový kámen, čisticí prostředky na toaletní mísy, pisoáry a sanitární keramiku. Dalšími výrobky v této kategorii jsou prací prostředky a aviváže. Aviváž má objem 3 l, prací prostředky jsou v balení po 600 g, 3 kg, 9 kg a 15 kg.

4.2.3 Kosmetika a vlasová kosmetika

Do této kategorie spadají sprchové gely, tekutá mýdla, zpěňovací mýdla, krémy a balzámy na ruce, tělová mléka a balzámy, jádrová mýdla a vlasové šampony, kondicionéry, gely a masky na vlasy.

4.2.4 Ochranné pracovní prostředky

Do této kategorie řadíme tekuté mycí suspenze, mycí pasty na ruce, krémy na ruce a přípravky vhodné pro dezinfekci pokožky.

Tekuté mycí suspenze

Do tohoto okruhu firma zařazuje profesionální abrazivní čističe na mytí znečištěné pokožky rukou s obsahem velmi jemného kosmetického abraziva, tekuté mycí suspenze na silně zašpiněné ruce, které obsahují jemně mletý vápenec. Tekuté abrazivní čističe jsou v balení po 500 g a 3,5 kg.

Mycí pasty na ruce

Tato oblast zahrnuje mycí pasty určené k odstranění středně až vysoce odolných nečistot jako jsou oleje, tuky, maziva, asfalt, nafta, saze, pryž, mycí pasty s vyváženým obsahem přírodního abraziva a mletého vápence, které jsou určeny k mytí silně znečištěných rukou. Mycí pasty mají objem 300 g, 450 g a 10 kg.

Krémy na ruce

Všechny krémy na ruce se značkou Isolda jsou založeny na kvalitní výrobě a firma produkuje několik druhů. Nejprodávanější a nejoblíbenější krém na ruce je ISOLDA Aloe Vera. Dalším druhem je krém na ruce s heřmánkem, pupalkovým olejem, rakytníkovým olejem, měsíčkem lékařským, čajovníkovým olejem a včelím voskem. Krémy na ruce mají objem 100 ml.

Dezinfekce pokožky

V této kategorii je například zpěňovací dezinfekční mýdlo, které je určené pro použití do zpěňovacích dávkovačů, používá se k běžné denní hygieně rukou, převážně v oblasti potravinářství, ve zdravotnických zařízeních, infekčních střediscích, apod. Dále sem patří dezinfekční prostředky určené k dezinfekci pokožky. Dezinfekční mýdlo je k dostání v balení 300 ml nebo 5 l.

Obrázek 4: Portfolio výrobků



Zdroj: Cormen, s. r. o.

4.3 Nákladové porovnání výrobku Cormen s konkurencí

Tongo – prací gel

Obrázek 5: Tongo - prací gel

Specifikace:

- Prací gel se snadno rozpouští.
- Pere již při teplotě 30°C.
- Prádlo není nutné předeplírat a proto se šetří elektrická energie i životní prostředí.
- Lze jej nanést přímo na skvrny, čímž se zvýší účinek praní.
- Součástí lahve je praktický dávkovač, který lze vložit přímo do bubnu pračky.
- Cena za dávku vychází nejlevněji ve srovnání s konkurencí.



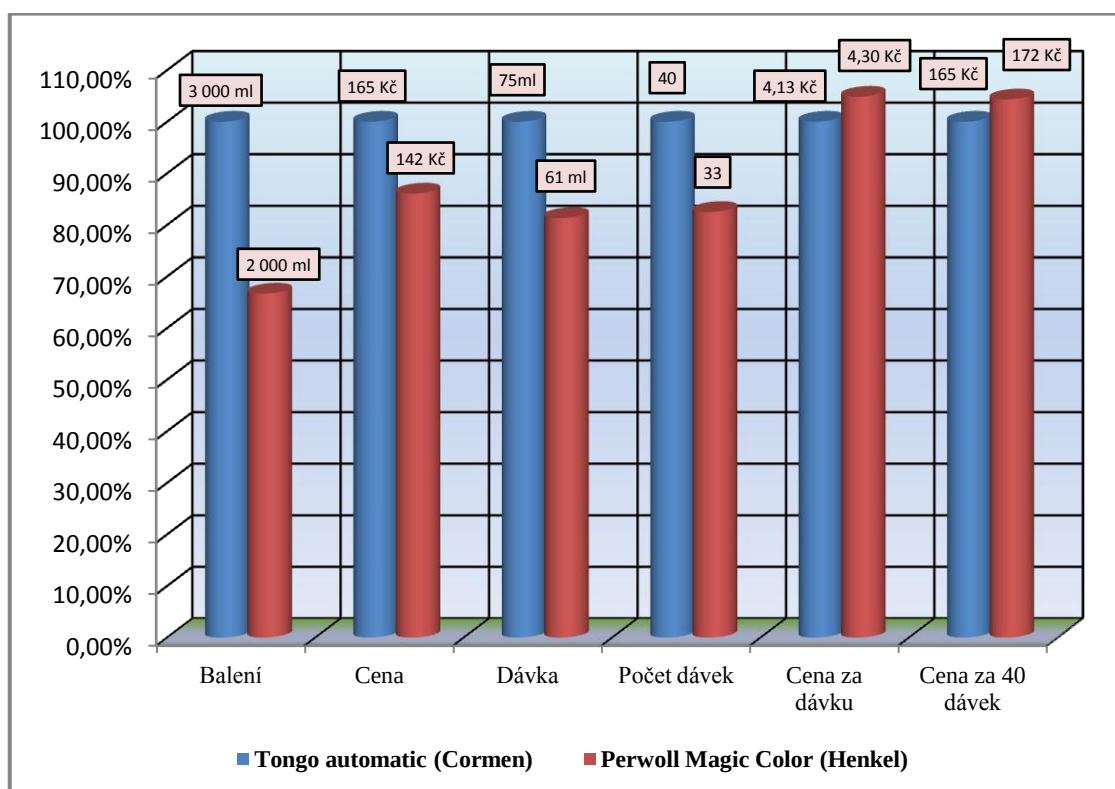
Zdroj: Cormen, s. r. o.

Tabulka 4: Nákladové porovnání výrobku s konkurencí

	Tongo automatic	Perwoll Magic Color
Výrobce	Cormen	Henkel
Balení	3 000 ml	2 000 ml
Cena	165 Kč	142 Kč
Dávka	75 ml	61 ml
Počet dávek	40	33
Cena za dávku	4,13 Kč	4,30 Kč
Cena za 40 dávek	165 Kč	172 Kč

Zdroj: vlastní

Graf 3: Nákladové porovnání výrobku s konkurencí



Zdroj: vlastní

Z grafu č. 3 vyplývá, že navzdory jinému objemu pracích gelů, výrobek společnosti Cormen, s. r. o., vyšel cenově levněji, než výrobek společnosti Henkel. Cenový rozdíl za 40 dávek pracího gelu je 7 Kč. Ačkoliv se na 1 dávku pracího gelu Tongo, spotřebuje 75 ml, konkurenční výrobek uvádí, že stačí pouze 61 ml. Cormen, s. r. o., si zakládá na kvalitě svých výrobků, z toho důvodu na obalu uvádí doporučené množství gelu na 1 dávku 75 ml, což je oproti konkurenci více.

Srovnání výrobků je provedeno na základě doporučeného dávkování uvedeného na obalech výrobků.

4.4 Certifikáty

Společnost Cormen, s. r. o., je držitelem tří certifikátů, pro které musela splnit předem dané podmínky. Prvním z nich je certifikát dle normy ISO 9001, pro který vytvořila a nadále udržuje systém managementu kvality. Tento systém splňuje všechny požadavky specifikované normou ČSN EN ISO 9001:2009 na systém managementu kvalit pro předmět činnosti vývoj, výroba a prodej kosmetiky, bytové a průmyslové drogerie, chemie a dezinfekcí. Tento certifikát byl vydán 31. ledna 2013. Díky této normě si firma zvýšila spokojenost zákazníků, jelikož dbá na kvalitu svých výrobků.

Druhý certifikát, kterým společnost disponuje, je ISO 14001, pro který společnost vytvořila a stále udržuje systém environmentálního managementu, který splňuje všechny požadavky specifikované normou ČSN EN ISO 14001:2005 na systémy environmentálního managementu. Certifikát byl opět vydán 31. ledna 2013. Výhodou tohoto certifikátu je snížení nákladů na nakládání s odpadem a zvýšení konkurenceschopnosti oproti firmám, které tento certifikát nemají.

Společnost Cormen, s. r. o., také uzavřela smlouvu s obalovou společností EKO-KOM a je zapojena do Systému sdruženého plnění zákona, což znamená, že má povinnost zajistit zpětný odběr a využití odpadu z obalů způsobem uvedeným v zákoně o obalech. Obal je definován jako produkt, který je vytvořen z materiálu libovolné povahy. Je určený k ochraně, manipulaci, dodávce nebo předvedení produktů, které jsou určeny pro zákazníka či pro konečného spotřebitele. Společnost EKO-KOM platí náklady, které se vážou k evidenci a stará se o využití odpadů z obalů. Tato firma pro své zákazníky plní povinnost recyklace a využití obalového odpadu.

4.5 Obaly

V roce 2011 bylo pro firmu nejvýznamnějším investičním projektem zavedení nových vratných obalů, které jsou určené k distribuci tekutých produktů značky Krystal, Cleamen, Isolda a Isofa. Klíčovým důvodem, proč se podnik rozhodl investovat do vratných obalů, je především zvýšení konkurenceschopnosti prodáváných výrobků, dále mají také jistotu čistoty a dezinfekce kanystrů zásluhou tunelové myčky, snižují ceny výrobku oproti standardnímu balení a také snižují objem nabízených vratných obalů až na 10 litrů. Před deseti lety měly obaly objem 50 litrů, poté 25 litrů, v současné době má převážná většina obalů objem 20 litrů, především z důvodu bezpečnosti práce a kvůli ženám ve výrobě, které mohou zvedat břemena do 20 kg a při častém zvedání a přenášení pouze do 15 kg.

Obrázek 6: Systém oběhu vratných obalů



Zdroj: Cormen, s. r. o.

Na obrázku č. 6 je znázorněn systém oběhu vratných obalů, jehož principem je to, že každý obal má přiřazené rodné číslo, které je při výrobě spojeno s kódem produktu na etiketě. Tento systém může evidovat všechny pohyby daných položek ve skladovém hospodářství firmy. Systém funguje tak, že po objednání se kanystr s produktem dostává na paletu se zbožím, které si zákazník objednal a po závoze až do jeho skladu. Zákazník kanystr zaeviduje díky čtečce EAN kódu do svého skladu a následně jej vyskladní ke konečnému spotřebiteli. Kanystry, které jsou prázdné, se shromažďují ke svozu zpátky na Cormen. Všechny prázdné kanystry musí řidiči Cormenu načíst pomocí

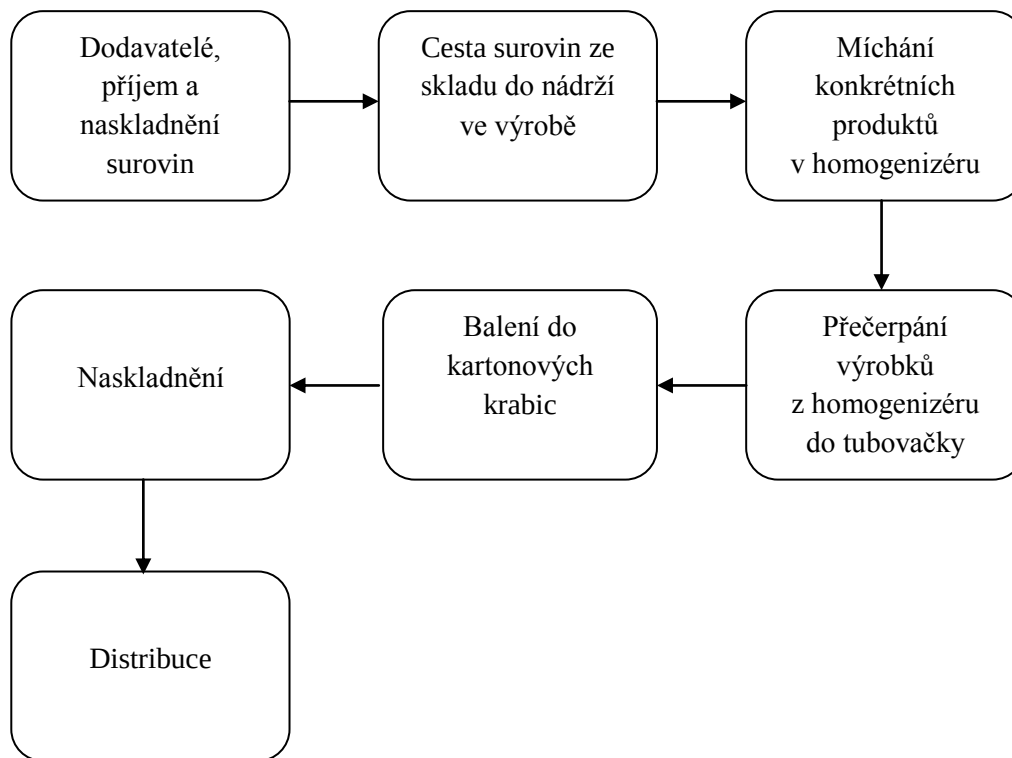
mobilních čteček čárových kódů. Může se stát, že obal je znečištěný či poškozený, v tomto případě jej řidič vyfotí a systém to poté vyhodnotí.

Firma vyrábí především na sklad, ovšem má i zakázkovou výrobu. Snaží se na skladě udržet portfolio všech svých výrobků a některé produkty vyrábí i na zakázku. Tyto výrobky jsou poté k dostání do 14 dnů až 3 týdnů od objednání.

4.6 Výrobní fáze agregovaného výrobku

Výrobní fáze ve společnosti Cormen, s. r. o., se skládají ze sedmi základních kroků.

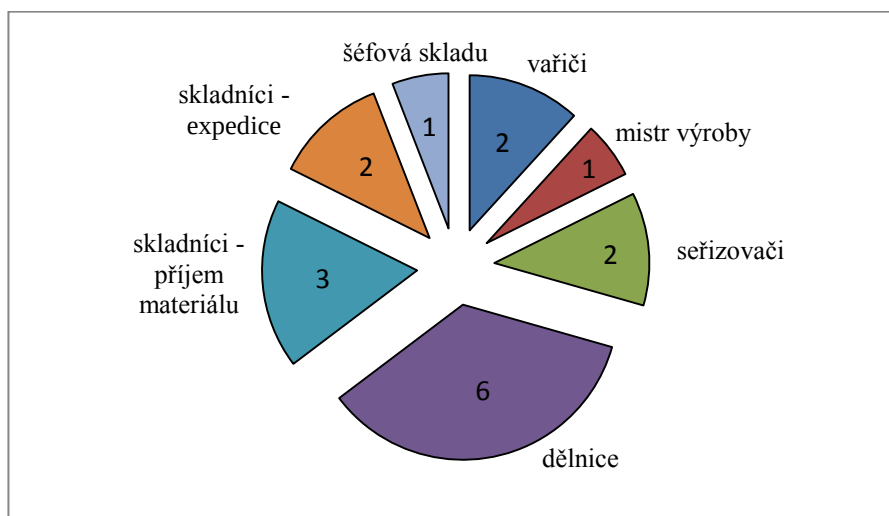
Obrázek 7: Materiálový tok



Zdroj: vlastní

Plán výroby je velice důležitou činností firmy. Cormen, s. r. o., má stanovené minimum a maximum skladových zásob a hotových výrobků na skladě. Pokud výrobek klesne pod své minimum, automaticky se zařadí do plánu výroby. Například u některé série výrobků, která obsahuje 8 produktů, z nichž se jeden dostane na své minimum, mistr výroby naplánuje výrobu všech osmi výrobků z této série, i když nejsou na svém minimu, jelikož obal zůstává stále stejný, mění se pouze náplně.

Graf 4: Počty pracovníků ve výrobě



Zdroj: vlastní

Jak je z grafu č. 4 patrné, ve výrobě je celkem 17 pracovníků, z toho 1 mistr výroby, 6 skladníků, 2 vaříči krémů a dalších polotovarů, 2 seřizovači a 6 dělnic, které obsluhují stroje ve výrobě.

4.6.1 Dodavatelé, příjem a naskladnění surovin

První fází výroby je příjem surovin od dodavatelů, se kterými má firma podepsané smlouvy, ovšem smlouva nemusí být podmínkou. Cormen, s. r. o., odebírá také od náhodných dodavatelů, kteří nabídnou výhodnou koupi materiálu. Mezi dodavatele patří většinou velké firmy a materiál dodávají samy, takže si pro něj firma nemusí jezdit. Záleží především na ceně a kvalitě požadovaného materiálu. Základní dodací lhůta je 14 dní. Pokud má zboží dodavatel skladem a jedná se o běžný materiál, jako jsou například chemické prostředky, za tři dny ho může Cormen obdržet. Speciální tuby a kanystry dostane do 30 dnů od objednání.

Mezi nejvýznamnější dodavatele firma řadí společnost **S&K LABEL**, která nabízí samolepicí etikety od standardních bílých etiket v rolích nebo arších formátu A4 určených pro dotisk v laserových tiskárnách, přes grafické samolepicí etikety. Tato firma sídlí v Kuřimi, což je přibližně 40 km od Bystřice. Výhodou je případná spoluúčast na tvorbě grafických návrhů, dále také technická podpora ze strany dodavatele, ovšem nevýhodou je vyšší cena. Vzhledem k tomu, že Cormen je zákazníkem již několik let, dodavatel jim nabízí množstevní slevy.

Dalším důležitým dodavatelem je firma **BEMA** se sídlem v Lanškrouně (zhruba 60 km od Bystřice). Od této společnosti Cormen odebírá plastové obaly, ať už plastové láhve na mycí prostředky, aviváže, plastové kanystry, sudy, dózy, kbelíky, speciální láhve, nebo plastové uzávěry – rozprašovače a bezpečnostní uzávěry.

Třetím neméně důležitým dodavatelem je společnost **VIA-REK**, která dodává široký sortiment chemikálií, například aceton, čpavkovou vodu, kyselinu chlorovodíkovou, atd. VIA-REK sídlí v Rájci – Jestřebí (přibližně 35 km od Bystřice) a prezentuje se jako spolehlivý a flexibilní dodavatel. Cormen to může jedině potvrdit, protože je s ním spokojen hlavně kvůli nižším cenám ve srovnání s konkurencí.

Objednané suroviny se následně přijmou na sklad, který je vidět na obrázku č. 8. Ve skladu se nachází převážně lahve, které mají objem 750 ml, 1 l, dále kanystry po 5 l, 10 l a jsou zde i velké barely o objemu 240 kg, které se uskládají na paletách a jsou k nahlédnutí na obrázku č. 8.

Obrázek 8: Sklad



Zdroj: vlastní

4.6.2 Cesta surovin ze skladu do nádrží

Firma má dva pracovníky, kteří se starají o přísun materiálu do výroby, včetně obalů, chemikálií a surovin, které jsou k výrobě potřeba. Tito pracovníci mají přehled o tom, jestli je potřeba dovést požadovaný materiál v danou chvíli na pracoviště. Dále mají také přístup k nahlédnutí do počítače, aby věděli, jaká zakázka se bude právě v daný moment nebo v nejbližší době vyrábět a mohli si materiál, který bude potřeba, předem připravit.

4.6.3 Míchání konkrétních produktů v homogenizéru

Homogenizér, který je zobrazen na obrázku č. 9, je nádrž s kombinovanými míchadly. Otáčky či počet míchadel se určí dle charakteru homogenizované látky, například podle krému, mýdla, čističe, leštiče, apod. Míchá se za tepla a následně se směs chladí. Každá homogenizovaná látka má svůj program, který nastaví obsluhující pracovník. Všechny systémy mají své technologické postupy, například čas míchání, teplotu chlazení, apod., které jsou přesně dané.

Homogenizér se vymývá pouze tehdy, když se přechází na jiný druh krému, což je 1 – 2 týdně. Nádrže se čistí po každé šarži.

Obrázek 9: Homogenizér



Zdroj: vlastní

4.6.4 Přečerpání rozpracovaných výrobků z homogenizéru do tubovačky

Další fází výroby je přečerpání namíchaného krému z homogenizéru do kontejneru o kapacitě 1000 kg, který naplní 10 000 ks tubiček. Z kontejneru se krém sčerpává do tubovačky, která tuby následně plní. Tuby se dováží, nevyrábí se v Cormenu. Jakmile dojde k naplnění tuby krémem, následuje tepelné zatavení, vytvoření euro-otvoru, který je umístěn na horním sváru obalu a je vyražen na stroji, dále dojde k vyrytí čísla šarže výrobku a data spotřeby. Během výroby se může stát, že teplota neodpovídá normě nebo je tupý nůž, který neudělá euro-otvor a dojde ke ztrátě. Tyto ztráty, týkající se výroby krému na ruce Aloe Vera, jsou v podniku vyčísleny na 3 % ročně.

Výrobní linka se nepřestavuje, jelikož je nastavena na stejné rozměry všech druhů krémů, které podnik vyrábí, ať už je to Aloe Vera, konopný krém, krém s rakytníkovým olejem, měsíčkem lékařským či včelím voskem. Všechny krémy mají objem 100 ml, mění se pouze barvy víček, tuby a podobně. Linka se čistí vždy při změně druhu výrobku pomocí dezinfekčních přípravků, aby se nerozmnožovaly bakterie. Stroj se rozebere a čistí se přibližně dvě hodiny.

Aby na páse nedocházelo k hromadění již naplněných krémů, zaměstnanci navrhli následující systém, který se ihned realizoval, jelikož slouží k předcházení ztrát a je k prohlédnutí na obrázku č. 10. Aby se předešlo nahromadění výrobků na páse, je zde nainstalované speciální čidlo, které se v případě potřeby aktivuje a nemusí se zastavit celý stroj. Po aktivaci čidla krémy padají do předem připravené krabice a obsluhující pracovník je poté ručně skládá do krabic po 25 ks.

Obrázek 10: Čidlo



Zdroj: vlastní

4.6.5 Balení do kartonových krabic

Dalším krokem je balení hotových krémů do kartonových krabic po 25 ks. Stroj je po pěti kusech vhazuje do krabice. Když dojde k naplnění krabice, putuje po páse dál, kde následuje zalepení krabice izolepou a obsluhující pracovník ji vyrovná na paletu, na kterou se jich vejde 140. Po naplnění je paleta převázána igelitem a skladník ji odveze paletovým vozíkem do skladu.

4.6.6 Naskladnění

Pověřený skladník odveze paletu do skladu, kde tuto skutečnost zaznamená do skladových dokladů a mistr výroby má přehled, kolik kusů jednotlivých výrobků má na skladě k dispozici, popřípadě ví, co je potřeba vyrobit a doplnit. Firma totiž vyrábí nejen na objednávky, ale především na sklad. V současné době firma uvažuje o postavení druhého skladu, který by byl umístěn v areálu podniku. V jednom skladu by byly suroviny, obaly, chemikálie a ve skladu druhém by byly umístěny hotové výrobky. Také se momentálně v Cormenu zavádí definice minimálního přípustného množství skladových zásob hotových výrobků, což je minimální zásoba, pod kterou by stav na skladě neměl klesnout, aby nedošlo k ohrožení plynulého chodu výroby.

4.6.7 Distribuce

Poslední fází výroby je distribuce konečnému zákazníkovi, dle jeho objednávek a požadavků. Firma má k dispozici vozový park, který je připraven v rámci rozvozového harmonogramu a kapacity svých vozidel odvézt produkt, který požaduje zákazník, za předem dohodnutých cenových podmínek. V únoru 2013 byl firmě schválen úvěr Komerční bankou ve výši 1 275 000 Kč, který byl určen pro zaplacení nákladního automobilu DAF. V současné době má firma k dispozici dva nákladní automobily značky DAF, na větší automobil se vejde 21 palet a na menší 19 palet, dva dodávkové automobily značky Iveco, na které se vejdou 3 palety a dále má firma také přívěsný vozík Agados s plachtou, který uveze 3 palety.

4.7 Laboratoř

Nedílnou součástí firmy je i laboratoř, ve které probíhá několikastupňová kontrola výrobního procesu. Vstupní kontrola odhaluje suroviny, které nesplňují svoji kvalitou požadavky firmy. Výstupní kontrola zkoumá jakost výsledných produktů. Testují se fyzikální i chemické vlastnosti. Některé testy probíhají externě, například mikrobiologické analýzy, které se využívají především u kosmetiky, kde se schvaluje to, aby kosmetické produkty získaly certifikát. Testuje se například složení těžkých kovů nebo to, jestli výrobek vyhovuje kosmetickým požadavkům před zavedením na trh. V laboratoři se také provádí výzkum a vývoj nových produktů.

Mezi možné zdroje časových ztrát na tomto úseku patří zpožděné dodávky laboratorních vybavení, laboratoř je nová, takže se teprve zdokonaluje optimalizace práce a plány analýz v laboratoři zatím zavedeny nejsou. Protože laboratoř i zaměstnanci fungují relativně krátkou dobu, není zatím zavedený ustálený koloběh činností, ale činnost laboratoře se přizpůsobuje vždy aktuálním požadavkům plánování. Také ještě nejsou zavedené všechny stroje do provozu, například spektrofotometry. Laboratoř se inspiruje i konkurenčními výrobky a je-li to v zájmu firmy, pokouší se dosáhnout podobných vlastností.

Stabilním zdrojem zpoždění je čekací doba na výsledky některých testů, například jeden týden u mikrobiologických rozborů, které se provádí externě nebo několikaměsíční testování stability výrobních vlastností, například barevných odstínů u mýdel, kde se z legislativního hlediska porovnávají dvě barvy, původní a nová. Tento proces může trvat i půl roku, pracovníci laboratoře sledují změnu barvy nebo je zde možnost ji fotometricky nastavit na barvu požadovanou.

4.8 Ostatní technická zařízení

4.8.1 Myčka kanystrů

Firma distribuuje část svých výrobků ve 25 litrových kanystrech. Pro tyto kanystry byla v roce 2011 instalována mycí linka. Zákazníci vrací použité kanystry se zbytky chemikálií, ty jsou v lince umyty a opět použity. Tím se ve srovnání s původním stavem docílilo značné úspory. Firma zvážila všechny klady i zápory pořízení myčky a musela zaškolit pověřené pracovníky, aby obsluhu tohoto zařízení zvládli. Zlepšení skokem, které znamenalo investice do myčky kanystrů, se ale vyplatilo.

Myčka a sušička obalů na kanystry stála **1 160 760 Kč** bez DPH. Ročně umyje přibližně 25 000 kanystrů. Nový kanystr stojí 70 Kč. Jeho vymytí stojí 10 Kč. Návratnost je necelý rok, konkrétně 282 dní. Je to služba zákazníkovi, to je jeho nejvyšší přidaná hodnota. Návratnost mycí linky je k prohlédnutí v tabulce č. 5.

Tabulka 5: Návratnost mycí linky

Roční náklady na nové kanystry	1 750 000 (25 000*70)
Roční náklady na vymytí kanystrů	250 000 (25 000*10)
Celkové náklady na kanystry	1 500 000 (1 750 000 – 250 000)
Návratnost mycí linky	282 dní ((1 160 760:1 500 000)*365)

Zdroj: vlastní

4.8.2 Čistička odpadních vod

K technickému vybavení firmy patří čistička odpadních vod. Jejím hlavním úkolem je odstranění závadných látek z odpadních vod, ale ve firmě je zde zaveden i systém opětovného používání vyčištěné vody pro výrobu některých produktů, které nejsou určeny přímo pro styk s pokožkou, například WC čističe. Tím se šetří zdroje firmy i ekologie.

4.9 Odhalování ztrát a návrhy na zlepšení

Na odhalování ztrát jsem se zaměřila na jedné z návštěv v podniku Cormen, s. r. o., kde jsem byla 4. dubna 2014. Informace o výrobě a chodu firmy mi poskytli vedoucí zaměstnanci jednotlivých oddělení a já mohla proniknout do fungování podniku. Prohlédla jsem si haly, ve kterých probíhá výroba a udělala jsem si přehled o toku materiálu ve firmě od příjmu až po distribuci k zákazníkovi. Dále jsem si prohlédla ostatní technické a administrativní prostory firmy a pracoviště, která poskytují nezbytnou podporu pro výrobu. Musím konstatovat, že firma funguje velice dobře, jelikož má pouze 40 zaměstnanců, výrobní procesy jsou téměř dokonalé, ovšem i přesto jsem odhalila ztráty, které jsou na první pohled patrné, a kterým by podnik mohl předcházet.

4.9.1 Křížení cest

V první řadě jsem se zaměřila na výrobní cesty a křížení toku materiálu. Z analýzy během prohlídky musím konstatovat, že výrobní tok probíhá logickou cestou, plynule bez zásadních křížení nebo zdržování během výrobního procesu.

4.9.2 Skladování

Všimla jsem si, že není zavedený hlubší systém skladování věcí ve skladu. Naskladňování a vyskladňování probíhá s ohledem na aktuální situaci a volná skladová místa se obsazují v podstatě náhodně, proto lze navrhnout následující opatření, které se inspirované mimo jiné z tzv. systému 5 S, který vznikl v Japonsku. Jde o to, že nejčastěji používané položky, ať už se jedná o obalové materiály, suroviny nebo nejčastěji vyskladňované hotové výrobky by měly být umístěny ve skladě na nejdostupnějších místech. Tedy zejména ve spodních regálech nebo nejbližší k hlavní přístupové cestě do skladu. Naopak méně používané položky umístit na hůře přístupná místa. Při zavedení tohoto opatření dojde k úspoře času potřebného pro manipulaci skladníků a snížení rizika nehody při vyskladňování a naskladňování. Menší riziko nehody znamená snížení finančních nákladů na odstraňování jejich následků, zvýšení bezpečnosti práce a úspory času, ve kterém může být pracovník využit na jinou práci.

Sklad dále není rozdělen na úseky podle charakteru skladovaného zboží. Například chemikálie nejsou uspořádány podle četnosti jejich upotřebení. Kyselina chlorovodíková je použita mnohem častěji než kyselina dusičná, což není zohlednění ve

skladovacím systému. Rozdělením skladovacích prostor na jednotlivé segmenty by došlo k zpřehlednění celého systému, což opět povede k úspoře času a k plynulejšímu pohybu ze skladu a do skladu.

4.9.3 Nepotřebné věci na pracovišti

Naopak musím konstatovat, že přímo v pracovním procesu se neobjevovaly věci, které v daný den nebyly pro výrobu nezbytně nutné. Firma se evidentně už nyní brání ztrátám způsobeným nadbytkem nepotřebných věcí na pracovišti a nepořádkem obecně.

4.9.4 Laboratoř

Zejména v laboratoři ještě není doveden k dokonalosti systém standardizace práce, jelikož teprve v listopadu 2013 došlo k jejímu rozšíření a modernizaci. Není zde totiž zcela jasné, co bude který pracovník příští den nebo týden vykonávat, pracovní úkoly přichází až během provozu. V důsledku toho vznikají ztráty toho charakteru, že pracovník může některý den mít volný čas, ve kterém by si mohl připravovat činnosti i pro příští týden, ale nezná přesně povahu úkolů pro toto období, proto nemůže čas tímto efektivním způsobem využít.

Při lepším plánování práce laboratoře by se také mohl zmenšit vliv časové ztráty způsobené externími mikrobiologickými a jinými testy, u kterých se musí čekat dlouhou dobu na výsledky. Dosud to funguje víceméně tak, že se odešle jeden vzorek a čeká se na výsledek externího testování, poté se odesílají vzorky další. Přitom během čekání by se mohl zpracovávat vzorek další a testy by mohly probíhat více paralelně. To by jistě snížilo jak časovou ztrátu, tak i finanční náklady s tím spojené.

4.9.5 Rozpracovaný materiál

Občas se ve firmě objevuje ztráta způsobená tím, že výroba určitého druhu suroviny skončí a chvíli trvá, než se začne vyrábět surovina jiná, tj. čas přeseřízení. Pokud k tomu dojde uprostřed směny, čas spojený s odstávkou a přepracováním procesu na jinou komoditu způsobí větší ztrátu, než kdyby k tomu docházelo vždy ke konci směn. Návrh na zlepšení spočívá v tom, aby výroba byla plánovaná s ohledem na konec a začátek směny a změny ve výrobním procesu neprobíhaly během směn.

4.9.6 Flexibilita

Zaměstnanci jsou také podle mého názoru úzce specializovaní na svou pracovní činnost. Pokud dojde k údržbě stroje, jeho obsluha čeká na dokončení a znovu zprovoznění svého pracovního úseku a není využitelná jinde ve firmě. Ztráty spojené s nutnou údržbou by se snížily, pokud by zaměstnanci mohli flexibilněji reagovat na tyto nepravidelně se vyskytující komplikace. K tomu bych navrhla zavést systém zvýšení dovedností pracovníků a snažit se je vyškolit postupně na více různých činností, než je jen jejich kmenová. Potom by bylo možné v době údržby využít tuto pracovní sílu, jako pomoc na vedlejším pracovišti.

4.9.7 Poruchy strojů

Přestože je celá výroba v podniku Cormen automatizována, může docházet k poruchám strojů, i když je pravda, že se to nestává příliš často. Právě při jedné mé prohlídce výrobní haly k poruše stroje došlo. Stroj přestal vhazovat hotové krémy do krabice a obsluhující pracovnice povolala skladníka, aby poruchu odstranil. Oprava trvala přibližně 15 minut a stroj byl mezitím v nečinnosti. Aby nedocházelo k větším časovým ztrátám, navrhovala bych, aby obsluhující pracovník během nečinnosti stroje, skládal krabice sám, dával do nich hotové krémy, přelepoval izolepou, opatřil etiketou a narovnal na paletu. Stihne se toho sice méně, než kdyby stroj řádně fungoval, ale můžou se tím značně snížit časové ztráty.

4.10 Krém na ruce Isolda Aloe Vera, kalkulace a vyjádření ztrát v Kč

4.10.1 Krém na ruce Isolda Aloe Vera

Tento produkt, který firma vyrábí již od počátku své činnosti, jsem si zvolila proto, že se nejvíce prodává a je mezi zákazníky velmi oblíbený. Zvýšený obsah přírodního extraktu aloe vera propůjčuje tomuto krému skvělé regenerační vlastnosti. Vhodná kombinace přírodních látek s vitamínem E oživuje ochrannou funkci pokožky především po kontaktu s chemickými látkami, společně s mycími a čistícími prostředky. Výtažek z aloe vera je látka, která se získá procesem rozpouštění 100% koncentráту aloe kapské v čištěném polyalkoholu. Tento extrakt má blahodárné účinky na zklidnění pokožky a podporuje obnovu buněk její svrchní vrstvy. Výrobek splňuje požadavky, které souvisí s nařízením evropského parlamentu o kosmetických výrobcích v rámci společného trhu EU.

Tabulka 6: Krém na ruce Isolda Aloe Vera s vitamínem E

Objem	100 ml
Kód výrobku	VPKRA001098
Cena bez DPH	13,90 Kč
Cena s DPH	16,82 Kč

Zdroj: interní materiály společnosti Corman, s. r. o.

4.10.2 Kalkulace nákladů a vyjádření ztrát v Kč

Ztráty se objevují v každém podniku a Corman není výjimkou. Při výrobě nejprodávanějšího produktu krému na ruce Isolda Aloe Vera mě mistr výroby informoval, že ztráty činí ročně 3 %. Jsou to přirozené ztráty, které vznikají odpadem, dále je přirozenou ztrátou, že na stěnách kontejnerů s namíchaným krémem, zůstává malé množství krému, který se již nesčerpá do tubovačky, apod.

Tabulka 7: Kalkulace nákladů

Kalkulace nákladů – krém na ruce Aloe Vera					
Popis komodity	Množství pro 1 ks	Množství ve výrobku	Jednotka	Cena za jednotku	Náklad
Carbon na PE velká černá TTR/RU-ST RESIN 0.11x450m	0,01	1	m	2,09	0,03 Kč
1-1PAP Et. do term. tisku 80x100mm na kartony	0,04	1	ks	0,13	0,01 Kč
1-1PESKN Fólie průtažná 500/23my streč	0,00	1	ks	88,00	0,02 Kč
1-1PE tuba krém ISOLDA aloe vera 100 ml	1,00	1	ks	1,75	1,76 Kč
1-1PAPSN Karton 315x195x122 Isoldy 25 ks	0,04	1	ks	4,30	0,17 Kč
1-1PESKN LPS - páska 48x990m transparent	0,00	1	ks	229,00	0,05 Kč
Isolda aloe vera Polotovar	0,10	1	kg	17,26	1,73 Kč
1-1PAPSN Proložky ploché nevratné	0,00	1	ks	6,60	0,00 Kč
Energie	0,05	1	Kč	1,00	0,05 Kč
Ostatní náklady	0,05	1	Kč	1,00	0,05 Kč
Eko-kom	0,01	1	Kč	1,00	0,01 Kč
Odpisy na zařízení	1,10	1	Kč	1,00	1,10 Kč
Podpora prodeje - reklama BONUSY	1,25	1	Kč	1,00	1,25 Kč
Plnění fixní					0,01 Kč
Plnění za kus					0,03 Kč
Celkové náklady na výrobek					6,25 Kč

Zdroj: interní materiály společnosti Corman, s. r. o.

K vyjádření ztrát v korunách jsem požádala společnost o kalkulaci nákladů krému na ruce Aloe Vera, která je uvedena v tabulce č. 7. V kalkulaci je zahrnut veškerý materiál, který s výrobou tohoto krému souvisí. Jedná se o etikety, strečové folie, tuby, které se do firmy dováží, kartony, lepicí pásy a proložky. Dále jsou zde náklady na energie, ostatní náklady a náklady společnosti EKO-KOM, která provozuje sběr a recyklaci obalových odpadů. Firma zohlednila i náklady na odpisy zařízení a na podporu prodeje. Plnění fixní a plnění za kus jsou náklady na mzdy spojené s výrobou jednoho krému na ruce. Jedním z nejdůležitějších nákladů je polotovar krému na ruce. Kalkulace polotovaru je k prohlédnutí v tabulce č. 8.

Tabulka 8: Náklady na polotovar v Kč

Polotovar zahrnuje (na celkové množství 950 kg na jeden var):	
Jednotlivé suroviny	13,72
Práce fix: příprava	0,0926
Práce vlastní míchání	0,3
Energie	0,15
Doprava	2,5
Ostatní náklady	0,5
Celkové náklady na polotovar	17,2626

Zdroj: interní materiály společnosti Cormen, s. r. o.

V tabulce č. 8 jsou uvedeny náklady na polotovar. V rámci zachování receptu, čili z čeho se polotovar skládá, nemůžou být jednotlivé suroviny jmenovány konkrétně, proto vycházím z pevně dané částky. Dále jsou zde započítány mzdy, což je v tabulce označeno jako práce fix: příprava a práce vlastní míchání. V neposlední řadě jsou zde náklady na energii, dopravu a ostatní náklady. Celkové náklady na polotovar krému na ruce Isolda Aloe Vera činí 17,2626 na množství 950 kg. Na jeden kus výrobku činí 1,73 Kč.

Pracovnice, která má na starosti úsek logistiky a nákupu mě informovala, že za rok se vyrobí 600 000 ks krémů na ruce Isolda Aloe Vera. Od mistra výroby vím, že ztráty související s výrobou tohoto produktu, jsou ve firmě vyčísleny na 3 %. Jsou to plánované, přirozené ztráty, které s výrobou souvisí. V tabulce č. 9 jsou ztráty vyčísleny v korunách.

Tabulka 9: Vyjádření ztrát v Kč

Krém na ruce Isolda Aloe Vera – ztráty za rok	
Produkce	600 000
Náklady na krém	3 750 000
Ztráty 3 %	112 500

Zdroj: vlastní

Z tabulky je patrné, že ztráty, které souvisí s krémem na ruce, jsou vyčísleny na 112 500 Kč za rok. Při celkových ročních tržbách za vlastní výrobky, které činí 106 404 000 Kč je tato ztráta téměř zanedbatelná. Firma si v současné době vede velmi dobře, tržby se jí rok od roku zvyšují a je to dáno tím, že si zakládá na vysoké kvalitě svých výrobků a navyšuje současný stav jejich prodeje hledáním nových trhů, jak v České republice, tak i v zahraničí.

5 Závěr

Bakalářská práce se zabývala analýzou výrobního procesu a odhalováním možných ztrát ve výrobě ve firmě Cormen, s. r. o. Byl představen výrobní proces se všemi jeho kroky, postup výrobního toku a zázemí výroby ve firmě. Poté byly hledány možné zdroje ztrát ve výrobě na základě pozorování získaných ve firmě. Ztráty nebyly zásadního charakteru, protože firma se vyvaruje typických chyb spojených s plánováním výroby. Přesto se podařilo nalézt určité potenciální zdroje ztrát a navrhnout opatření jejich odstranění.

Jednou z několika mála ztrát je to, že skladovací systém ve firmě nezohledňuje četnost používání skladových položek, které jsou ukládány náhodně. Také v laboratoři ještě není doveden k dokonalosti systém plánování práce, což ovšem přiznává i sama firma a v budoucnu nejspíše dojde k optimalizaci. Další odhalenou ztrátou je malá specializace zaměstnanců podniku. Pokud dojde k údržbě stroje, pracovníci čekají na dokončení a jejich pracovní síla není využitelná jinde ve firmě. Také v podniku dochází k poruchám strojů a obsluhující pracovníci pouze čekají na jeho zprovoznění.

Po odhalení těchto ztrát byly navrženy opatření k jejich snížení:

- systém skladování by měl fungovat tak, aby nejčastěji používané položky byly umístěny ve skladě na nejdostupnějších místech
- sklad je také možné rozdělit na jednotlivé segmenty, čímž dojde k zpřehlednění celého systému
- v laboratoři by mohlo dojít ke zlepšení systému plánování a během čekací doby na výsledky externích testů by se mohl zpracovávat vzorek další a testy by probíhaly více paralelně
- zavedením systému zvýšení dovedností pracovníků by se zvýšila jejich flexibilita a specializace
- během nečinnosti stroje by mohl obsluhující pracovník plnit krabice krémy sám, tím by se snížily ztráty časové.

Výsledky práce mohou být využity jak pro firmu Cormen, s. r. o., samotnou, tak i pro další analýzy podobných podniků. Práce poskytuje návrh, jak se těmito otázkami zabývat, postupy v ní obsažené je možné zobecnit. V tom spočívá i potenciál výsledků do budoucna.

6 Summary

The aim of my bachelor's work, which is called „Elimination of losses in production in the selected company” was the analysis of the production process and a detection of possible production losses in the company Cormen Ltd which is located in town Bystřice nad Pernštejnem. The work describes the production process with all its steps, production flow and the production background in the company. Observing the action in the company I searched for the possible sources of production losses. No significant losses were found as the company avoids the typical errors related to the production planning. Nevertheless I was able to identify certain potential sources of the production losses and suggested their elimination.

One of the loss that has been identified is that the storage system doesn't take into consideration the stock items usage frequency and the items are stocked randomly. I suggested a system considering the usage frequency, so the often used items are placed in the lower shelves and are accessible easily. This way the time for manipulation in the stock can be saved.

The planning control in the laboratory is not perfect at the moment, however the company management is aware of it and the system will most probably be optimized in the future. Therefore I suggested only small improvements there, mostly in the external microbiological tests processing. I also focused on a possible improvement of the flexibility of the employees and a better time management while some machine needs to be serviced.

The results of this work can be useful not only for the company Cormen Ltd., however for analysis of other companies, too. The work provides us with a suggestion how to work on these tasks. The methods mentioned in it can be generalized. This is also the contribution of the results for the future.

Keywords: production process, production planning, losses, analysis, elimination

7 Seznam použitých zdrojů

Bartošová, H., Bartoš, J., & Ponikelský, P. (2012). *Projektový management*. Praha: Vysoká škola regionálního rozvoje.

Cormen. (29. Březen 2014). *Certifikát EKOKOM*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/t/15/Ekonom>

Cormen. (29. Březen 2014). *Certifikáty ISO*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/t/14/CertifikatyISO>

Cormen. (8. Únor 2014). *Dezinfekce pokožky*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/832/dezinfekce-poko%C5%BEky>

Cormen. (7. Únor 2014). *Dezinfekční prostředky*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/816/dezinfek%C4%8Dn%C3%AD-prost%C5%99edky>

Cormen. (7. Únor 2014). *Generální úklid*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/812/gener%C3%A1ln%C3%AD-oblast>

Cormen. (8. Únor 2014). *Koupelny*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/824/koupelny>

Cormen. (8. Únor 2014). *Krémy na ruce*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/831/kr%C3%A9my-na-ruce>

Cormen. (7. Únor 2014). *Kuchyně*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/823/kuchyn%C4%B>

Cormen. (7. Únor 2014). *Kuchyňská oblast*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/813/kuchy%C5%88sk%C3%A1-oblast>

Cormen. (8. Únor 2014). *Pasty na ruce*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/830/myc%C3%AD-pasty-na-ruce>

Cormen. (8. Únor 2014). *Prací prostředky a aviváže*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/827/prac%C3%AD-prost%C5%99edky-a-aviv%C3%A1%C5%BEE>

Cormen. (7. Únor 2014). *Průmyslové čištění*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/817/pr%C5%AFmyslov%C3%A9-%C4%8Di%C5%A1t%C4%Bn%C3%AD>

Cormen. (7. Únor 2014). *Spotřební úklidový materiál*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/818/spot%C5%99ebn%C3%AD-%C3%BAklidov%C3%BD-materi%C3%A1l>

Cormen. (8. Únor 2014). *Tekuté mycí suspenze*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/829/tekut%C3%A9-myc%C3%AD-suspenze>

- Cormen. (8. Únor 2014). *Toalety*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/825/toalety>
- Cormen. (7. Únor 2014). *Umývarenská oblast*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/c/815/um%C3%BDv%C3%A1rensk%C3%A1-oblast>
- Cormen. (12. Březen 2014). *Vratné obaly*. Načteno z Cormen.cz:
<http://www.cormen.cz/t/25/VratneObaly>
- Dennis, P. (2007). *Lean production simplified: A plain language guide to the world's most powerful production system*. New York.
- EKO-KOM. (14. Duben 2014). *Povinnosti ze zákona*. Načteno z EKO-KOM:
<http://www.ekokom.cz/cz/klienti/povinnosti-ze-zakona>
- Hádek, L. (2005). *Organizace a řízení výroby I*. Ostrava: Vysoká škola podnikání.
- Imai, M. (2005). *Gemba Kaizen: Řízení a zlepšování kvality na pracovišti*. Brno: Computer Press.
- Keřkovský, M. (2001). *Moderní přístupy k řízení výroby*. Praha: C. H. Beck.
- Liker, J. K. (2007). *Tak to dělá Toyota: 14 zásad řízení největšího světového výrobce*. Praha: Management Press.
- Makovec, J. (1999). *Základy řízení výroby*. Praha: Vysoká škola ekonomická.
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Russell, R., & Taylor, B. (2009). *Operations management: Along the supply chain international student version*. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Šmída, F. (2007). *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. Praha: Grada Publishing.
- Tomek, G., & Vávrová, V. (2007). *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada Publishing.
- Vaněček, D., & kolektiv. (2013). *Štíhlá výroba*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta.
- Vaněček, D., Friebe, L., & Štípek, V. (2010). *Operační management*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta.
- Vochozka, M., Mulač, P., & kolektiv. (2012). *Podniková ekonomika*. Praha: Grada Publishing.

8 Seznam obrázků, tabulek a grafů

Obrázek 1: Tři pojetí, respektive aplikační stupně, Just-In-Time.....	10
Obrázek 2: Možná rizika vzniku nadprodukce	13
Obrázek 3: Logo společnosti	22
Obrázek 4: Portfolio výrobků	26
Obrázek 5: Tongo - prací gel	27
Obrázek 6: Systém oběhu vratných obalů	30
Obrázek 7: Materiálový tok	32
Obrázek 8: Sklad.....	34
Obrázek 9: Homogenizér	35
Obrázek 10: Čidlo	36
Tabulka 1: Běžná struktura normativní základny v podniku	6
Tabulka 2: Japonské chápání náplně pracovních pozic	17
Tabulka 3: Rozdíly mezi reengineeringem a postupným zlepšováním	19
Tabulka 4: Nákladové porovnání výrobku s konkurencí.....	27
Tabulka 5: návratnost mycí linky	39
Tabulka 6: Krém na ruce Isolda Aloe Vera s vitamínem E	43
Tabulka 7: Kalkulace nákladů	44
Tabulka 8: Náklady na polotovary v Kč	45
Tabulka 9: Vyjádření ztrát v Kč	45
Graf 1: Postupné, přírůstkové zlepšování	16
Graf 2: Zlepšení postupné, přecházející ve zlepšení skokem	19
Graf 3: Nákladové porovnání výrobku s konkurencí.....	28
Graf 4: Počty pracovníků ve výrobě	33

9 Seznam příloh

Příloha 1: Certifikát ISO 9001:2009

Příloha 2: Certifikát ISO 14001:2005

Příloha 3: Certifikát EKO-KOM

Certifikační orgán systémů managementu


Riegrova 196, 278 01 Kralupy nad Vltavou, Česká republika

CERTIFIKÁT

číslo: DQS - 9001/07/05

Na základě kladného výsledku certifikačního auditu prohlašujeme, že společnost:

CORMEN s.r.o.
Průmyslová 1420, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem

vytvořila a udržuje systém managementu kvality, který splňuje všechny požadavky specifikované normou

ČSN EN ISO 9001:2009
na systém managementu kvality
pro následující předmět činnosti:

**" vývoj, výroba a prodej kosmetiky,
bytové a průmyslové drogerie a chemie, desinfekcí "**

Certifikát je vydán na základě našich nejlepších znalostí a kompetencí a je založen na základě výsledku provedeného auditu a jeho nálezů, avšak nezbavuje společnost její odpovědnosti vyplývající ze smluvních podmínek a z podmínek stanovených ostatními podstatnými právními a technickými předpisy a normami.

Datum vydání: 31.01.2013
Platnost do: **31.01.2016**


Ing. Petr Čihák
ředitel certifikačního orgánu

Příloha 2: Certifikát ISO 14001:2005

Certifikační orgán systémů managementu


Riegrova 196, 278 01 Kralupy nad Vltavou, Česká republika

CERTIFIKÁT

číslo: DQS - 14001/07/05

Na základě kladného výsledku certifikačního auditu prohlašujeme, že společnost:

CORMEN s.r.o.
Průmyslová 1420, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem

vytvořila a udržuje systém environmentálního managementu, který splňuje všechny požadavky specifikované normou

ČSN EN ISO 14001:2005
na systémy environmentálního managementu
pro následující předmět činnosti:

**" vývoj, výroba a prodej kosmetiky,
bytové a průmyslové drogerie a chemie, desinfekcí "**

Certifikát je vydán na základě našich nejlepších znalostí a kompetencí a je založen na základě výsledku provedeného auditu a jeho nálezů, avšak nezavazuje společnost její odpovědnosti vyplývající ze smluvních podmínek a z podmínek stanovených ostatními podstatnými právními a technickými předpisy a normami.

Datum vydání: 31.01.2013
Platnost do: **31.01.2016**


Ing. Petr Čihák
ředitel certifikačního orgánu



Příloha 3: Certifikát EKO-KOM

EKO-KOM
AUTORIZOVANÁ OBALOVÁ SPOLEČNOST

Společnost EKO-KOM, a.s., IČ 25134701, se sídlem Na Pankráci 1685/17, Praha 4, 140 21, zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl B., vložka 4763, která je autorizovanou obalovou společností podle zákona č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), na základě rozhodnutí Ministerstva životního prostředí čj. OODP/9246/1440/3/02 ze dne 28.3.2002, jehož platnost byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva životního prostředí čj. OODP/5442/05 ze dne 29.3.2005 do 31.12.2012 a následně byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva životního prostředí č. j. 101565/ENV/11, 6456/720/11 ze dne 22. 2. 2012 do 31. 12. 2020, tímto osvědčuje, že

CORMEN s.r.o.

se sídlem
Průmyslová 1420
593 01 Bystřice nad Pernštejnem
IČ: 25547593

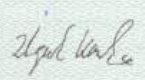
uzavřela smlouvu o sdruženém plnění se společností EKO-KOM, a.s., je zapojena do Systému sdruženého plnění EKO-KOM pod klientským číslem

F05020269

a plnila tak své povinnosti zajistit zpětný odběr a využití odpadu z obalů způsobem podle § 13 odst. 1 písm. c) zákona o obalech za období 1., 2., 3. a 4. čtvrtletí roku 2013.

Toto osvědčení o plnění povinností podle zákona o obalech se vydává na základě čl. III odst. 1 písm. c) smlouvy o sdruženém plnění a slouží pro účely prokazování plnění povinností podle § 10 a § 12 zákona o obalech příslušným orgánům státní správy.

V Praze dne 17.3.2014


Ing. Zbyněk Kozel
generální ředitel EKO-KOM, a.s.