

**Vysoká škola logistiky o.p.s.**

**Distribuční logistika  
obchodní společnosti**

Diplomová práce

Přerov 2018

Bc. Eva Kočířová, DiS.



**Vysoká škola  
logistiky**  
o.p.s.

## **Zadání diplomové práce**

studentka **Bc. Eva Kočířová, DiS.**

studijní program Logistika  
obor Logistika

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

**Název tématu: Distribuční logistika obchodní společnosti**

**Cíl práce:**

Na základě analýzy současného stavu distribuční logistiky vybrané obchodní společnosti navrhnout a zhodnotit opatření na její zlepšení.

**Zásady pro vypracování:**

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Diplomovou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretické aspekty distribuční logistiky
2. Analýza současného stavu distribuční logistiky obchodní společnosti
3. Návrh opatření na zlepšení distribuční logistiky
4. Zhodnocení navrhovaných opatření

Závěr

Rozsah práce: 50 – 60 stran textu

Seznam odborné literatury:

Čujan, Zdeněk a Zdeněk Málek. Výrobní a obchodní logistika. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008. ISBN 978-80-7318-730-9.

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

GROS, Ivan. Základy logistiky ve schématech a prezentacích. Přerov: VŠLG 2008. ISBN 978-80-87179-07-9

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Pavel Šaradín, CSc.

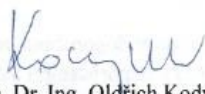
Datum zadání diplomové práce:

31. 10. 2017


Datum odevzdání diplomové práce:

12. 5. 2018

Přerov 31. 10. 2017



doc. Dr. Ing. Oldřich Kodým  
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.  
rektor

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou diplomovou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byla poučena o tom, že diplomová práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované diplomové práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, dne 20. 8. 2018

.....

podpis

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala panu doc. Ing. Pavlu Šaradínovi, CSc., vedoucímu mé diplomové práce, za pomoc při zpracování daného tématu a za čas věnovaný konzultacím. Dále bych ráda poděkovala panu Mgr. Petru Kovalovi, vedoucímu logistiky společnosti Profi Dental, s.r.o., za poskytnutí informací a potřebných materiálů.

## **Anotace**

Byla provedena analýza pohybu materiálu v distribučním řetězci společnosti. V celém logistickém řetězci pohybu materiálu byly hledány takové operace, které mají vliv na úsporu nákladů. Byl zkoumán současný stav vyskladnění. Následně byl popsán návrh řešení v podobě jeho možného výhodného způsobu a efektivní expedice. Pro zjištění úspory nákladů byla použita kalkulace, která byla zaměřena na problematiku výdajů za nákup nových zařízení na úsek expedice. Na základě zjištěných údajů byl vytvořen návrh na zakoupení vlastních snímacích čtecích zařízení.

## **Klíčová slova**

Logistika, logistický řetězec, skladování, distribuční logistika, distribuční řetězec

## **Annotation**

I was made the analysis of the material movement in the distribution chain in one company. Throughout the logistics chain of the material movement the operations, that have a cost-saving effect, have been sought. The current state of the storage has been investigated. Subsequently it was described the proposal for solution in the way of its possible efficient method and the effective expedition. It was used calculation to determinate the cost-savings. This calculation was clueded – up the costs, which were spent for purchase of the new equipment for the expedition. Based on the findings, it was made the proposal to purchase the own new sensing autocue.

## **Keywords**

Logistics, logistic chain, warehousing, physical distribution, distribution chain

# Obsah

0 Úvod.....	13
TEORETICKÁ ČÁST .....	14
1 Teoretické aspekty distribuční logistiky .....	14
1.1 Distribuční řetězec a jeho funkce .....	14
1.2 Distribuční systém a jeho prvky.....	15
1.3 Struktura distribučního systému .....	17
1.4 Typy distribučních cest.....	18
1.5 Logistické řetězce .....	20
1.5.1 Distribuční sklady .....	20
1.6 Náklady a problémy při tvorbě konkrétního distribučního řešení .....	21
1.7 Nákupní logistika.....	23
1.8 Skladování .....	24
1.8.1 Role skladu v logistickém systému.....	25
1.8.2 Skladovací funkce a členění skladů.....	26
1.8.3 Analýza zásob pomocí metody ABC.....	28
1.9 Kompletace .....	29
1.10 Identifikační systémy v logistice .....	30
1.10.1 Čárové kódy.....	31
1.10.2 Systém optického čtení písma.....	31
1.10.3 Systém čipových karet .....	32
1.10.4 Radiofrekvenční identifikace .....	32
1.11 Logistika dopravy .....	32
PRAKTICKÁ ČÁST .....	35
2 Analýza současného stavu distribuční logistiky obchodní společnosti .....	35
2.1 Základní údaje o společnosti Profi Dental, s.r.o. ....	35
2.2 Podnikatelská činnost .....	37

2.2.1 Hlavní podnikatelské činnosti společnosti.....	37
2.2.2 Vedlejší podnikatelské činnosti společnosti .....	37
2.3 Zákazníci.....	37
2.4 Kvalita služeb .....	41
2.5 Dodavatelé .....	41
2.6 Doprava.....	41
2.7 Skladování .....	42
2.7.1 Proces příjmu na sklad dodaného materiálu .....	42
2.7.2 Proces vychystávání zboží .....	43
2.8 Konkurenční struktura trhu .....	45
2.9 Informační systém.....	45
2.10 Poskytované služby.....	46
3 Návrh opatření na zlepšení distribuční logistiky .....	47
3.1 Současný stav distribuční logistiky na úseku expedice .....	47
3.1.1 Vychystávání a následná expedice zboží.....	47
3.1.2 Tři hlavní ukazatele očekávající úsporu .....	47
3.2 Návrhy pro úsporu času, financí a chybovosti.....	48
3.2.1 Investice .....	48
3.2.2 Ruční snímače (čtečky) čárových kódů .....	48
3.2.3 Čtení čárových kódů .....	49
3.2.4 Typy čárových kódů .....	49
3.2.5 Výhody čárových kódů.....	53
3.3 Implementace čtecích zařízení do společnosti.....	53
3.3.1 Proces instalace a implementace v praxi .....	54
3.3.2 Základní údaje pro instalaci a implementaci .....	54
3.3.3 Implementace softwaru K.WMS .....	55
3.3.4 Analýza odbavených zásilek.....	57



3.3.5 Kalkulace mzdových nákladů na zaměstnance.....	58
3.3.6 Kalkulace pořízení čtecích zařízení a implementace softwaru.....	59
3.4 Výsledek analýzy hlavních ukazatelů.....	60
3.5 Skladové hospodářství.....	61
3.5.1 Aktuální skladové hospodářství.....	61
3.6 Návrh pro nové uspořádání ve skladových prostorech.....	62
3.6.1 Skladovací pozice.....	62
3.7 Zákaznický servis.....	62
3.7.1 Současný stav zákaznického servisu.....	62
3.7.2 Návrhy a doporučení pro vylepšení zákaznického servisu.....	63
4 Zhodnocení navrhovaných opatření.....	64
4.1 Implementace čtecího zařízení.....	64
4.2 Skladové hospodářství.....	65
4.3 Zákaznický servis.....	66
Závěr.....	67
Seznam použitých zdrojů.....	68
Příloha A.....	70
Příloha B.....	71
Příloha C.....	72
Příloha D.....	73

## Seznam obrázků

Obrázek 1.1 Distribuční systém.....	18
Obrázek 1.2 Druhy skladů .....	27
Obrázek 2.1 Struktura společnosti .....	36
Obrázek 2.2 Rotační nástroje.....	38
Obrázek 2.3 Otiskovací hmota.....	39
Obrázek 2.4 Fixní ortodontický aparát .....	40
Obrázek 2.5 Schéma skladových prostorů ve společnosti .....	42
Obrázek 2.6 Vychystání zboží z regálu .....	43
Obrázek 2.7 Kontrola vychystaného zboží .....	43
Obrázek 2.8 Skládání zboží do přepravní jednotky .....	44
Obrázek 2.9 Přiložená faktura .....	44
Obrázek 2.10 Připravená zásilka na expedici .....	45
Obrázek 3.1 EAN13 a EAN18.....	50
Obrázek 3.2 UCC/EAN 128 .....	50
Obrázek 3.3 Code 128 .....	51
Obrázek 3.4 Code 39 .....	51
Obrázek 3.5 Interleaved 2 of 5.....	52
Obrázek 3.6 GS1 Databar .....	52
Obrázek 3.7 PDF 417.....	52
Obrázek 3.8 Datamatrix .....	53
Obrázek 3.9 Snímač čárových kódů MC32N0 .....	54
Obrázek 3.10 Ukázka ze systému .....	57
Obrázek 3.11 Vzorky zubních sklovin .....	61

## Seznam tabulek

Tabulka 3.1 Kalkulace úspory času .....	57
Tabulka 3.2 Kalkulace mzdových nákladů na zaměstnance.....	58
Tabulka 3.3 Kalkulace pořízení čtecích zařízení a implementace softwaru.....	59

## **Seznam příloh**

Příloha A – Licence K.WMS

Příloha B – Implementační služby pro systém K.WMS

Příloha C – Mobilní terminály

Příloha D – Kalkulace tiskárny

## Seznam zkratek

cm	centimetr
Kč	Koruna česká
kg	kilogram
ks	kus
m	metr
m <sup>2</sup>	metr čtverečný
např.	například
prac.	pracovní
resp.	respektive
RFID	radio frequency identification
tis.	tisíc
tj.	to je
VIP	very important person
WMS	warehouse management systems

## 0 Úvod

Distribuci můžeme vnímat jako souhrnnou síť interakcí během toku distribučním systémem. Základem jsou tedy činnosti, které se uskutečňují mezi jednotlivými částmi uvnitř distribuční cesty. Těmito články mohou být výrobní a obchodní společnosti nebo podniky, které poskytují logistické a dodavatelské služby s konkrétními cíli na distribučním trhu.

K tomu napomáhá logistika, která zasahuje do všech odvětví společností a napomáhá efektivně plnit zákaznickovy požadavky.

Cílem této diplomové práce je na základě teoretických znalostí analyzovat distribuční logistický systém společnosti Profi Dental, s.r.o. a na základě jejich výsledků navrhnout účinnější strategii v oblasti distribuce jejich produktů.

V úvodu práce jsou popsány funkce logistického, distribučního řetězce a struktura distribučního systému. Praktická část je aplikována na společnost Profi Dental, s.r.o. Úvodem je představena společnost, tok distribučního zboží a následná expedice. Dále je zkoumán současný stav vychystávání materiálu.

Následně je vytvořen efektivní návrh implementace čtecích zařízení na úseku expedice, který ušetří nejen čas, finance, ale i úsporu v chybovosti při vychystávání materiálu.

Je provedena kalkulace zahrnující data pořizovacích nákladů, které by společnost investovala do snímacích čtecích zařízení a nainstalovaného softwaru. V závěru práce jsou vyhodnoceny návrhy pro společnost a jejich opatření.

Na přání konkrétního podniku je název společnosti a vlastní značka distribučního zboží změněna na fiktivní. Jako důvod uvádí společnost konkurenceschopnost na českém trhu.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Teoretické aspekty distribuční logistiky

Jedním z klíčových úkolů logistiky je zabezpečit přesun výrobku na trh, tedy od výrobce ke koncovému zákazníkovi. Tato činnost s sebou nese nemalé náklady, proto je v zájmu každého podniku, aby byla distribuce co nejefektivnější a aby se podařilo celý proces co nejlépe optimalizovat. Samotný pojem distribuční logistiky definoval již před čtvrtstoletím Schulte jako „*spojovací článek mezi výrobou a odbytovou částí podniku zahrnující veškeré skladové a dopravní pohyby zboží k odběrateli (zákazníkovi)*“ [Schulte 1994, s. 211]. Distribucí se potom rozumí „*proces rozhodování o tom, komu, kam, jak a kdy zboží, výrobky a služby dodávat v logistickém systému*“. Pojem distribuční kanál pak norma pregnatně definuje jako „*obchodní trasu, kterou společnost distribuuje zboží*“ [Gros 2016, s. 87].

Definic klíčových pojmů je celá řada a částečně se svým obsahem liší na základě pohledu jednotlivých autorů, kteří se problémem distribuce zabývají. V případě České republiky jsou navíc tyto pojmy uceleně definovány i v technické normě ČSN EN 14943. Společnou snahou odborníků v této oblasti je vymezit působnost všech subjektů vykonávajících svou činnost v té části logistického řetězce, která vede od výrobce ke koncovému zákazníkovi.

Praktickým cílem studia problematiky distribuce je pak zejména snaha nalézt optimální řešení při cestě produktů od výrobce k zákazníkovi tak, aby distributor vytvořil co nejefektivnější systém (např. aby se vyhnul zbytečným finančním nákladům, měl účelně zajištěnu personální či technologickou stránku distribuce apod.). Dostat správnou cestou zboží k zákazníkům je završením řetězce předchozích aktivit (výzkum, vývoj, výroba) a právě fáze distribuce může celý proces při nesprávném provedení zhatit [Gros 2016].

### 1.1 Distribuční řetězec a jeho funkce

Distribuční řetězec, který vede od výrobce k zákazníkovi, lze chápat jako soubor všech uzlů (veškeré subjekty, tj. organizační jednotky na straně výrobce či zprostředkovatele, které distribuci zajišťují) a úseků (jednotlivé dílčí části distribučního procesu, v rámci kterých produkty putují). Konkrétní podoba distribučního řetězce se v jednotlivých

případech mění v závislosti na délce distribuce, jejím rozsahu nebo závisí na druhu distributorů. Tento řetězec pak plní celou řadu funkcí, z nichž nejvýznamnější jsou tyto:

1. skladovací – slouží k vyrovnávání vzniklých rozdílů mezi poptávkou a nabídkou, které se objevují v důsledku nerovnoměrností vznikajících na straně poptávky. Zájem ze strany zákazníků kolísá v čase, např. zájem o sjezdové lyže bude zejména v zimním období, zatímco v létě prakticky zmizí. U horských kol tomu bude naopak apod.;
2. vychystávací – výrobce provádí kompletaci zásilek pro koncové zákazníky či pro distributory;
3. konsolidační – zásilky se spojují takovým způsobem, aby došlo k optimálnímu vyřízení přepravních vozidel při cestě k zákazníkům;
4. manipulační – manipulace s přepravovanými produkty při nakládce, vykládce a jiných činnostech v rámci distribučního procesu;
5. přepravní – přemístění zboží a výrobků z místa výroby do místa spotřeby;
6. komunikační – výměna všech nezbytných informací v rámci distribučního procesu [Čuján, Málek 2008].

## 1.2 Distribuční systém a jeho prvky

Souvislost mezi výše uvedeným distribučním řetězcem a distribučním systémem spočívá v tom, že distribučním řetězcem nazýváme veškeré aktivity, které jsou spojeny s realizací toků zboží právě v rámci distribučního systému.

Samotný pojem „*distribuční systém*“ pak lze chápat ve dvou pojetích, užším a širším. V rámci užšího pojetí je distribuční systém definován jako „*množina fyzických prvků a lidí podílejících se na uskutečňování aktivit spojených s realizací toku zboží mezi výrobci finálních výrobků a konečnými zákazníky*“ [Gros 2016, s. 94]. V rámci širšího pojetí pak do tohoto systému počítáme i vztahy mezi finálním výrobcem a výrobcí surovin, dílů, komponent či polotovarů.

Distribuční systém se skládá z celé řady prvků, v rámci širšího pojetí je jejich výčet samozřejmě obsáhlejší. Konkrétně se jedná např. o tyto prvky:

- sklady výrobce;
- distribuční, celní sklady;

- sklady velkoobchodu;
- prodejny nejrůznějšího typu;
- dopravní a mechanizační prostředky;
- přepravní a komunikační sítě;
- nádraží, přístavy, terminály;
- logistická centra;
- palety, kontejnery či přepravky na distribuované produkty;
- suroviny, komponenty či polotovary v případě širšího pojetí distribučního systému atd.

Některé z výše uvedených prvků stojí za podrobnější popis. V první řadě jsou velkoobchody, které stojí v distribučním systému jako mezičlánek v kontaktu výrobce s maloobchodními subjekty. Řeší některé rozpory vznikající mezi výrobcí a maloobchodníky, např. tzv. sortimentní rozpor [Gros 2016]. Velkoobchod odebere od výrobce sortiment kompletně a maloobchodníci si pak z velkoobchodu odeberou jen tu část sortimentu, o kterou mají zájem. Díky velkoobchodům je vyřešen i logistický rozpor, kdy by výrobce rád produkty dodával ve velkém množství a s nízkou frekvencí, zatímco maloobchody by si přály přesný opak. Specifický přínos mají např. výkupní velkoobchody, které odeberou produkci od zemědělců a provedou všechny nezbytné úpravy tak, aby zboží v patřičné podobě mohly předat zpracovateli, tj. dalšímu článku řetězce.

Maloobchody slouží jako hraniční (koncový) článek distribuce. Jejich hlavní funkcí je poskytnout produkt koncovým zákazníkům a pro tento úkol vytvořit co nejlepší zázemí na konkrétních prodejnách. Ty mohou být buď specializované na určitý konkrétní druh zboží (obuv, oděvy, potraviny, elektro apod.) nebo mohou ve formě nákupních center nabízet široký sortiment zboží.

V některých případech může být pro subjekty na trhu výhodné velkoobchodní a maloobchodní činnost kombinovat, takže existují podniky, u kterých na velkoobchody navazuje jejich vlastní maloobchodní síť. Jeden subjekt tedy zajišťuje dva články distribučního systému současně.



Klíčovým prvkem jsou distributoři, kteří zajišťují pro produkci skladovací a dopravní služby a kapacity. Částečně se jejich činnost obsahově překrývá s velkoobchody, ale s tím rozdílem, že oni zboží nenakupují a neprodávají. Mohou ho však balit a kompletovat a tím ho připravit k prodeji v maloobchodě [Gros 2016].

### 1.3 Struktura distribučního systému

Existují různé typologie distribučních systémů, ale jejich jednotným cílem je vymezení různých možností distribuce na základě počtu subjektů, jejich vzájemné polohy a vazeb. Jednotlivé typy distribučních struktur se pak odlišují svou délkou a rozsahem. Délkou je myšlen počet distribučních stupňů, tj. subjektů, kterými produkt prochází na své cestě od výrobce k zákazníkovi. Rozsah udává počet subjektů na každém jednotlivém distribučním stupni.

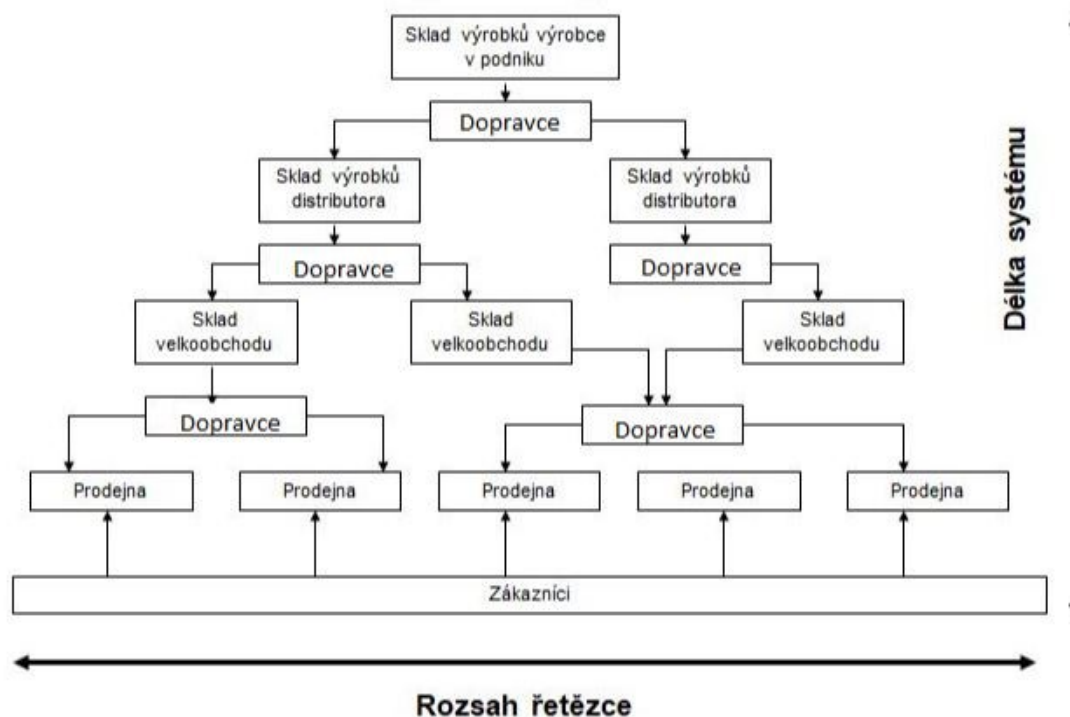
Pokud jde o konkrétní vymezení jednotlivých struktur, uvádí např. Gross ve své publikaci tuto typologii [Gros 2016]:

1. bodová struktura – nejjednodušší systém ze všech, místo výroby je totožné s místem spotřeby, takže doprava k zákazníkovi není vůbec zapotřebí. Příkladem mohou být malé pekárny nebo jiné výrobní, ve kterých je výrobní a prodejní prostor spojen;
2. přímá distribuční síť – výrobce dodává své produkty přímo koncovému zákazníkovi;
3. postupná distribuční síť – mezi výrobcem a zákazníkem je mezičlánek v podobě dopravce produktu, např. svoz mléka z farmy do mlékárny;
4. distribuční síť „hvězda“ – přepravce přímo rozváží či naopak sváží výrobky od zdroje k jednotlivým zákazníkům a po obslužení každého subjektu se vždy vrací zpět ke zdroji pro další rozvoz, např. dodávky piva od výrobce do distribučního centra (plné sudy tam, prázdné zpět);
5. distribuční síť „okruh“ – výrobky se dopravují postupně několika zákazníkům a teprve poté se dopravce vrací do výchozího místa. Např. doprava pečiva z pekárny do pekařství nebo naopak svoz komunálního odpadu z různých míst na skládku;

6. Distribuční síť „strom“ – nejsložitější struktura ze všech, výrobce má více distributorů, z nichž každý dodává zboží většímu počtu zákazníků. Příkladem mohou být vodovodní či kanalizační sítě.

Rovněž platí, že výše uvedené struktury se mohou navzájem kombinovat a vytvářet tak ještě složitější systémy. Konkrétní řešení vždy závisí na potřebách daného výrobce a jeho plánu, jak produkt co nejefektivněji dopravit ke koncovým zákazníkům. Konkrétní příklad toho, jak může vypadat struktura distribučního systému, ukazuje následující schéma:

Obrázek 1.1 Distribuční systém



Zdroj: Gros, 2013

## 1.4 Typy distribučních cest

Existuje více způsobů, kterými lze klasifikovat distribuční řetězce (cesty). V této práci představím stručně tři z nich.

1. Členění distribučních cest v závislosti na počtu distribučních stupňů:
  - přímá distribuce - zboží putuje od výrobce přímo k zákazníkovi. Výhodou je možnost přímé komunikace a snadné domluvy, lze rychle reagovat na změnu požadavků zákazníka. Nevýhodou je, že výrobce musí udržovat vyšší zásoby

pro případ nárůstu poptávky. V takovém případě ho mohou zaskočit zvýšené nároky na přepravní kapacitu;

- nepřímá distribuce – produkt putuje přes zprostředkovatele. Výhodou mohou být nižší výrobní náklady a rychlejší dodací lhůty, nevýhodou naopak potřeba držet vyšší zásoby v distribuci a nižší informovanost o situaci ze strany výrobce (spojení „výrobce – zákazník“ je nepřímé, existuje-li mezičlánek v podobě distributora);
- kombinovaná distribuce – používají se souběžně obě výše zmíněné formy, každá pro část produkce, např. přímá distribuce pro nové dosud neozkoušené výrobky a nepřímá pro ty ostatní.

## 2. Členění podle rozsahu distribuce:

- extenzivní distribuce – pravidelný každodenní prodej výrobků běžné denní potřeby, u kterých jsou nízké nároky na servis a vybavenost prodejny a nejsou problémy s odbytem (např. základní potraviny);
- výběrová distribuce – týká se výrobků s vyšší cenou, které vyžadují servis, používají se dlouhodobě a nakupují se tedy jen občas. Jsou zde vyšší nároky na vybavenost prodejen a odbornost personálu (např. sportovní vybavení);
- exkluzivní distribuce – výrobky výjimečné kvality i vysoké ceny, specifická poptávka od úzké skupiny zákazníků, omezený okruh prodejců (např. značkové oděvy, hodinky či šperky).

## 3. Členění podle druhu distributora: (klasifikace závisí na tom, který konkrétní subjekt distribuci realizuje)

- velkoobchod (zde je několik podtypů, např. velkoobchody s maloobchodní sítí, velkoobchody s dodávkami na pult, velkoobchody shromažďující zboží jako např. výkupny zemědělských podniků atd.);
- cash & carry (systém, v němž si maloobchodník pro zboží sám přijede, aby ho na místě zaplatil a sám si jej odvezl);
- zásilkový prodej;
- makléř (jako zprostředkovatel obchodních transakcí);
- obchodní agentura (rovněž zprostředkující organizace, která kromě shromažďování objednávek poskytuje i poradenské služby) atd. [Čujan, Málek 2008].

## 1.5 Logistické řetězce

Logistický řetězec je odborný termín pro spojení mezi trhem zdrojů a trhem spotřeby. Jedná se o souhrn všech subjektů, které se v různých fázích podílejí na marketingu produktu. Cílem těchto subjektů (např. výrobci, sklady, dopravní firmy, velkoobchody), které jsou články logistického řetězce, je dostat při finálním výstupu z logistického řetězce zboží v patřičné podobě ke koncovému zákazníkovi. Přitom každý článek řetězce plní své vlastní úkoly a platí, že výstup na jednom článku řetězce je současně vstupem do jiného článku.

Logistický řetězec má svou hmotnou a nehmotnou část. Hmotnou částí se rozumí fyzické přemísťování všech osob či věcí, které vedou k uspokojení poptávky ze strany koncového zákazníka nebo alespoň těch věcí, které k naplnění tohoto cíle přispívají (obaly, nehotové výrobky). Nehmotná část logistického řetězce je soubor všech uchovávaných nebo přemísťovaných informací, které vedou k realizaci hmotné stránky logistického řetězce [9].

### 1.5.1 Distribuční sklady

V rámci logistického řetězce má klíčovou roli rozmístění distribučních skladů. Vždy je třeba stanovit optimální vertikální a horizontální strukturu rozmístění těchto skladů. Vertikální strukturou se rozumí určení počtu skladových stupňů. Horizontální struktura pak řeší celkový počet skladů na každém jednotlivém stupni.

V rámci vertikální struktury rozlišujeme:

1. provozní sklady – v nich jsou uloženy hotové výrobky. Tyto sklady se nacházejí zpravidla přímo v prostorách výrobců produktů;
2. centrální sklady – malý počet skladů, které obsahují kompletní vyrobený sortiment v rámci daného logistického řetězce;
3. regionální sklady – jsou používány vždy v rámci daného regionu, slouží pro větší počet prodejních oblastí, jedná se o mezistupeň využívaný jako vyrovnávací zásobník;
4. expediční odbytové sklady – působí v rámci jedné prodejní oblasti, slouží k vychystávání a expedici zboží pro jednotlivé zákazníky;
5. specifickým druhem skladu je tzv. konsignační sklad, který patří odběrateli či obchodnímu zástupci. Zboží v něm však vlastní dodavatel, který se stará též

o jeho doplňování. Zboží je však určeno výhradně danému odběrateli, který si ho vyzvedává podle svých potřeb a cenu hradí právě až při odebrání. Tento systém je velmi výhodný pro odběratele, a toto specifické uspořádání je proto důsledkem jeho silného postavení ve vztahu s dodavatelem [Macurová, Klabusayová, Tvrdoň 2014].

Výslednou vertikální podobu systému distribučních skladů je třeba důkladně promyslet vzhledem k výši nákladů a také proto, že se jedná o řešení dlouhodobé povahy. Je třeba počítat zejména s náklady na skladování, na dopravu, na expedici a také s finančními prostředky, které jsou vázány přímo v zásobách.

Horizontální struktura, zejména na nižších stupních blíže k zákazníkovi, je méně stabilní a v čase se může častěji měnit. Její výsledná podoba závisí na počtu odběratelů. Ti zase závisí na počtu a chování zákazníků, které stojí značně mimo vliv distributora. Dále závisí na množství a velikosti objednávek, na rozmístění výrobních subjektů, na nákladech na dopravu či skladování a expedici atd. [Čujan, Málek 2008].

Je zde tedy mnoho parametrů, které mají vliv na podobu výsledného řešení systému distribučních skladů. Na některé však nemá distributor přímo vliv, ale musí se jim přizpůsobit. Jde například o nutnost zbudování nového skladu v případě příchodu nového odběratele, nutnost zvýšení či naopak snížení skladovacích nebo dopravních kapacit v závislosti na změnách v poptávce atd. Přitom musí mít distributor vždy na zřeteli výši svých nákladů, kterou chce pochopitelně udržet co nejnižší, avšak při zachování kvality služeb a rychlosti dodání.

## **1.6 Náklady a problémy při tvorbě konkrétního distribučního řešení**

V každém konkrétním případě vytváření distribučního řetězce pro cestu produktu od výrobce k zákazníkovi vzniká pro subjekt, který má tento systém zajistit, celá řada problémů. Mezi hlavní rozpory v rámci distribuce patří:

1. rozpor v kvantitě – snaha najít rovnováhu mezi množstvím výrobků, které potřebuje zákazník a množstvím, které je pro výrobce ekonomické vytvořit. Jde o to, aby nevznikaly příliš velké rozdíly mezi nabídkou a poptávkou. V případě převisu nabídky např. hrozí vznik nákladů na přepravu a skladování u té části zboží, které koncový zákazník nebude chtít odebrat. V případě převisu poptávky

je naopak rizikem, že kapacity distributora nebudou dostatečně vysoké na to, aby mohly zajistit řádné dodání všech produktů požadovaných zákazníky;

2. rozpor v sortimentu – výrobce neprodukuje typově to, co by odpovídalo požadavkům zákazníka. Nabídka s poptávkou se obsahově částečně míjí;
3. rozpor v lokalizaci – výrobci zpravidla nejsou rozmístěni přímo u zákazníka. Je třeba zjistit, jak k zákazníkovi co nejlépe doručit poptávané zboží a jak to zajistit při co nejnižších nákladech, případně do jaké vzdálenosti to má ještě smysl [Macurová, Klabusayová, Tvrdoň 2014].

Např. zboží typu osobních automobilů či výpočetní techniky je možno rozvážet na velké vzdálenosti (v rámci celého státu nebo i mezinárodně), zatímco u potravin denní spotřeby, jako je např. pečivo, by to smysl nedávalo.

Obecně distributorovi vzniká při jeho činnosti ještě jeden rozpor, a to mezi náklady na jedné straně a kvalitou a časem poskytovaných služeb na straně druhé. Distributorovi vznikají náklady zejména v dopravě, např. v důsledku růstu ceny pohonných hmot nebo proto, že se zvyšuje vzdálenost, na kterou se produkty dopravují. Roste také komplexnost distribučních systémů a tím i náklady na skladování (manipulace se zbožím, balení, ztráty způsobené zcizováním zboží, nutnost skladovat déle větší objemy zboží apod.) V neposlední řadě rostou náklady na tzv. nehmotnou část logistického řetězce, kdy se stále podrobněji sledují všechny informační toky v rámci distribuce [Gros 2016].

Všechny tyto nárůsty nákladů jsou v přímém rozporu se zájmem distributora, který se je naopak snaží udržet co nejnižší. Nesmí tím však utrpět kvalita služeb (např. poškození zboží při dopravě, zcizení zboží ze skladu z důvodu špatného zabezpečení) ani jejich rychlost (pozdní dodání může vést ke snížení poptávky ze strany koncového odběratele).

Proto se každý distributor musí snažit o maximální efektivitu svého systému, konkrétně musí zvažovat např. okruh odběratelů, jejich vzdálenost, velikost dopravních kapacit, podobu sítě skladů (strukturu skladové sítě) a jejich počet, frekvenci dopravování, požadavky dodavatele i odběratele a mnoho dalších prvků.

Systém distribuční logistiky je nepochybně komplexní a mnohvrstevný a na realizující subjekty klade vysoké nároky, má-li být nalezeno co nejoptimálnější řešení.

## 1.7 Nákupní logistika

Jedná se o tu část logistického řetězce, která zajišťuje přesun zboží (ve formě surovin, polotovarů, komponent, energií a dalších typů produktů) od dodavatele do výrobního podniku. Cílem zásobovací logistiky je zajištění (nákup) zdrojů pro výrobu a další prodej.

Za tímto účelem je třeba systematicky řešit několik klíčových otázek, jako např. kde nakoupit, jakým způsobem objednávat, balit, manipulovat či přepravovat nebo jak řídit pohyb zboží. Otázku toho, co nakoupit, však již neřeší logistika, ale marketing [Stehlík, Kapoun 2008].

Klíčovým pojmem v rámci zásobovací logistiky je nákup. Tím je myšlen soubor všech činností (fyzických či manažerských), které směřují k zabezpečení všech výrobních a obchodních činností organizace (podniku) prostřednictvím dodání všech požadovaných výrobků a služeb. Dodání musí proběhnout v požadovaném čase a kvalitě na požadované místo, a to za přiměřených nákladů pro odběratele. Přiměřený v tomto případě znamená, že zájmem odběratele je snížit nákupní náklady na minimum. I tak je běžné, že např. pouze náklady na materiál se u řady výrobních podniků pohybují mezi 50-70 % celkové hodnoty všech výrobních nákladů [Gros 2016].

Aby byly výše uvedené podmínky na dodávku řádně naplněny, musí mezi dodavatelem a výrobním podnikem probíhat také výměna informací. Zvažovat je třeba celou řadu parametrů, např. jak velký význam každá konkrétní informace má, frekvence výměny informací mezi dodavatelem a výrobním podnikem, konkrétně pak záleží na výrobních plánech, statusu zakázek, stavu zásob ve skladech apod. Důležitá je intenzita a délka trvání spolupráce mezi konkrétním dodavatelem a odběratelským podnikem [Stehlík, Kapoun 2008].

Jestliže platí, že náklady výrobního podniku na nákup představují zpravidla více než polovinu všech jeho nákladů, je v jeho nejlepším zájmu tuto část logistického řetězce co nejlépe personálně i funkčně zajistit. Počáteční náklady na vytvoření, řízení a kontrolu dodavatelských vztahů jsou nemalé a kvalita tohoto procesu závisí na zaměstnancích podniku, kteří mají toto na starost. Ti by měli být dobrými odborníky a řádně proškoleni i odborně připraveni, protože právě tito zaměstnanci vybírají dodavatele, utváří podobu dodavatelsko-odběratelských vztahů, uzavírají smlouvy a určují parametry dodávek, domlouvají cenu apod.

Z hlediska nároků výrobního podniku na dodavatele je klíčové, aby dodavatel byl důvěryhodný (tzn., že dokáže ve smluvené kvalitě, čase a množství dodat to, co bylo objednáno), zkušený a aby v případě potřeby mohl být ze strany objednatele zkontrolován (např. když si chce výrobce ověřit, že dodávané komponenty či materiál jsou na požadované úrovni a že nijak neohrozí kvalitu jím vyráběného finálního produktu).

Pro výrobce je rovněž výhodné, pokud má na výběr více dodavatelů. Jednak tím může tlačit na snížení ceny, a jednak je možné v případě nedostatků nahradit jednoho dodavatele jiným, nebo ke stávajícímu dodavateli přidat dalšího, není-li ten původní z hlediska kapacit schopen dostát požadavkům poptávky. Pokud je výrobní podnik dostatečně velký a jeho postavení na trhu je silné (např. automobilka mající desítky malých dodavatelů komponent), může toho využít a sjednat si výhodnější podmínky. Například může přimět dodavatele, aby zajistil doručení objednávky až přímo do koncového místa, takže mu odpadnou starosti s dopravou a zároveň přenesou část nákladů na skladové kapacity na dodavatele. Nebo může trvat na tom, že zaplatí až v okamžiku dodání přesně za to množství, které právě bylo doručeno. Je-li dodavatelů více a konkurují-li si, může toho výrobní podnik využít a tlačit je ke zvýšení efektivity a snížení nákladů pod pohrůžkou, že jinak s nimi ukončí spolupráci a zvolí si někoho vhodnějšího ve stejné oblasti (tj. toho, kdo mu dodá zboží levněji).

## 1.8 Skladování

Skladování je nejčastěji definováno jako: „*soubor činností spojených s pořizováním, udržováním zásob a zejména dodávkami skladových položek podle požadavků přímým zákazníkům na nějakém místě logistického nebo dodavatelského systému včetně uskutečnění s tím spojených nezbytných rozhodovacích procesů*“ [Gros 2016, s. 281].

Skladování je tedy systém, který umožňuje soustředit do jednoho místa dodávky od více výrobců a odtud je pak dodávat koncovým zákazníkům. Obecně je to však systém, který se využívá ve všech fázích logistického řetězce. Skladovací systém je tvořen čtyřmi částmi:

1. statická část – volné či zastřešené skladovací plochy, různé typy a soustavy nádrží, budovy vybavené různými typy regálových soustav;



2. dynamická část – soubor prvků jako jsou dopravníky, výtahy, či zakladače a další, jejichž úkolem je provádět všechny potřebné manipulační operace jako např. příjem a uložení zboží, vyskladnění, kompletace nebo balení;
3. informační subsystém – zajišťuje evidenci skladovaných položek a jejich pohyb; Může mít podobu prosté evidence prováděné zaměstnanci skladu nebo se může jednat o sofistikované automatizované elektronické systémy, které tyto úkoly plní více či méně autonomně;
4. pracovníci – soubor všech zaměstnanců (lidských sil) počínaje dělníky, skladníky a manipulanty a konče managementem, kteří zabezpečují výkon všech činností prováděných v rámci systému skladování.

### **1.8.1 Role skladu v logistickém systému**

Sklad je jedním z klíčových míst logistického systému. Jsou zde uloženy potřebné zásoby (materiál, komponenty, polotovary, meziprodukty, suroviny na zpracování hotové výrobky apod.), které jsou v případě potřeby vydávány odběrateli nebo distribuovány k dalšímu článku logistického řetězce [Gros 2016].

Sklad slouží jako místo, které uchovává nadměrnou produkci (to je princip vyrovnávací funkce skladování) ale v novějším pojetí je to stále častěji místo průtoku produktů a zboží, dočasný mezičlánek přibližující zboží k zákazníkovi.

Skladování znamená pro ten článek logistického řetězce, který ho zajišťuje vždy nemalé náklady, proto je cílem učinit tento systém maximálně efektivním a tím náklady snížit, jak je to jen možné. Jak již bylo uvedeno výše, pokud je některý článek logistického řetězce silný, může náklady za skladování převést na článek jiný. Např. velký obchodní řetězec může od dodavatelů odebírat vždy pouze to zboží, které právě potřebuje a přimět je, aby ostatní zásoby skladovali sami. Pokud však zároveň požaduje, aby patřičné množství zboží bylo vždy k dispozici v okamžiku vyžádání, znamená to pro dodavatele zvýšené náklady.

Každý subjekt vytvářející skladovací systém musí přemýšlet zejména nad velikostí skladu, zda si sklad sám vybuduje nebo pronajme (nebo zvolí kombinaci obou těchto možností), jestli použije jeden centrální sklad nebo více menších (dislokovaných skladů). Dále je třeba zvážit, kde konkrétně bude sklad umístěn, jak bude vybaven, způsob organizace práce ve skladu, nastavení systému evidence pohybu skladovaných položek a mnoho dalších věcí.

## 1.8.2 Skladovací funkce a členění skladů

Skladování plní několik klíčových funkcí. Konkrétně se jedná o funkci:

1. vyrovnávací – vyrovnávání rozdílů vzniklých mezi výrobou a spotřebou, které nemusí být ve vzájemném souladu a které často vznikají sezónně v závislosti na kolísání úrovně výroby nebo spotřeby (např. zemědělské produkty se sklídí jednou ročně na podzim, ale pak se distribuují a prodávají několik dalších měsíců);
2. zabezpečovací – zajištění ochrany před nepředvídatelnými riziky, jež mohou ovlivnit plynulost výrobního procesu;
3. kompletační – vytvoří se sortiment pro dodání k určitému konkrétnímu odběrateli, např. obchodu či výrobnímu podniku;
4. spekuláční – uskladněné zboží zůstane uloženo do doby, než se zvýší jeho cena a pak teprve bude prodáno;
5. zušlechťovací - zvýšení kvality uloženého produktu během uskladnění (např. dozrání, zkvašení či usušení zemědělských komodit, které se po dosažení příčného stavu dále zpracují) [Macurová, Klabusayová, Tvrdoň 2014].

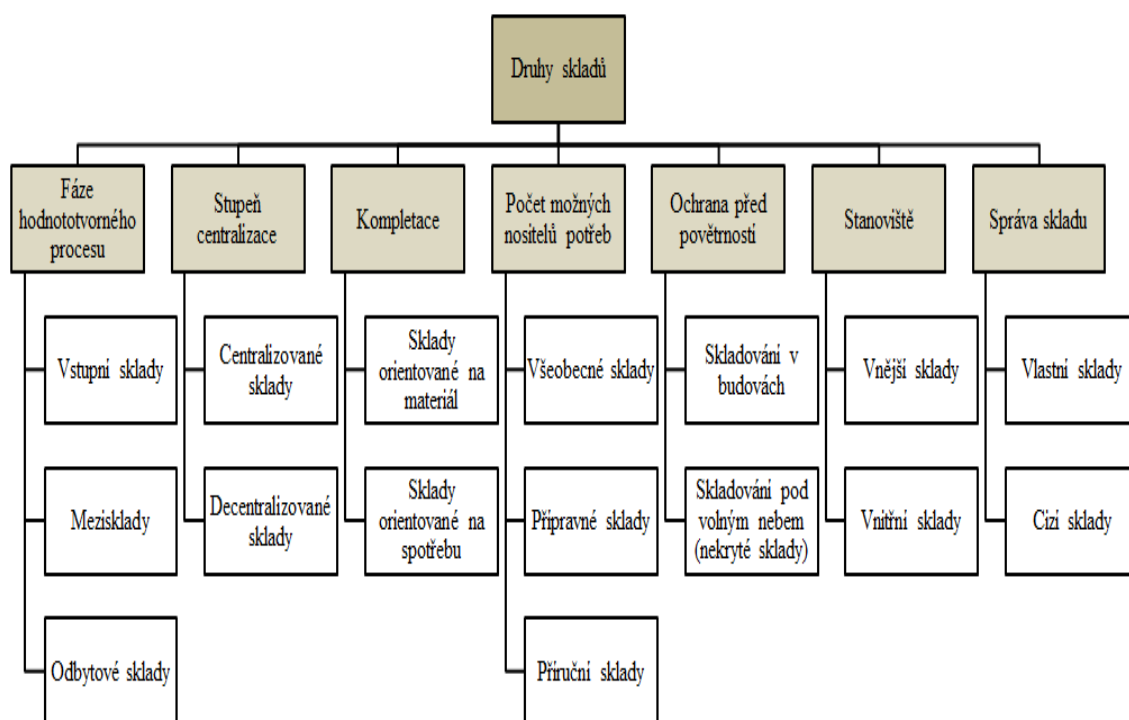
Samotné sklady se pak podle své funkce dělí na:

1. obchodní – obvyklý je velký počet subjektů na straně odběratelů i dodavatelů, kromě vlastního skladování slouží i ke změně sortimentu;
2. odbytové – jsou alokované přímo u výroby a slouží zároveň ke skladování vyrobené produkce i k odběru části této produkce některými zákazníky;
3. veřejné – zákazník si pronajme skladové kapacity a navíc jsou podle jeho pokynů vykonávány všechny skladové funkce;
4. nájemní – zákazník si pronajme část skladu i s potřebným zařízením a potřebné činnosti si zajišťuje sám;
5. tranzitní (mezisklady) – typicky zřizované na významných dopravních uzlech (přístavy, letiště, železniční a silniční uzly), kde dochází k velké překládce tím způsobem, že se zboží rozdělí na části a pro distribuci každé z nich se vybere nejideálnější forma další přepravy;
6. konsignační – specifický typ, kdy zboží je skladováno na účet a riziko dodavatele, zatímco odběratel si ho vyzvedává podle své aktuální potřeby

(typicky vzniká tehdy, když je postavení odběratele silnější, protože pro něj je takový systém velmi výhodný) [Stehlík, Kapoun 2008].

Kromě výše uvedeného členění skladů existuje ještě řada jiných možností, jak je dělit z hlediska druhů. Například v závislosti na fázi hodnototvorného procesu členíme sklady na vstupní, mezisklady a odbytové sklady. Podle stupně centralizace rozlišujeme centralizované a decentralizované sklady. Podle úrovně ochrany před povětrnostními vlivy dělíme sklady na kryté (v budovách) a na nekryté. Podle správy sklady pak rozlišujeme na sklady vlastní a cizí. Podobných kritérií a tedy způsobů dělení skladů (jejich druhů) je velmi mnoho. Kromě toho je ještě možné podle vnitřního vybavení a způsobu skladování rozlišovat celou řadu typů skladů. Pro příklad, domnívám se, že plně postačí výše uvedené.

**Obrázek 1.2 Druhy skladů**



Zdroj: Schulte, 1994

### 1.8.3 Analýza zásob pomocí metody ABC

Při práci s řízením zásob se využívá jedna velmi účinná metoda vycházející z tzv. Paretova pravidla 80:20. To je výsledkem pozorování, že přibližně 20% příčin způsobuje 80% následků. Pokud je toto pravidlo aplikováno na řízení zásob, přináší například tyto poznatky:

- 20% dodavatelů zajišťuje 80% zásob;
- 20% skladovaných položek tvoří 80% hodnoty všech zásob;
- 20% skladovaných položek zabírá 80% plochy skladu;
- 20% skladovaných položek si vyžádá 80% vynaložených výdajů.

Při aplikaci tohoto pravidla se pak konkrétně postupuje tak, že veškeré skladované položky se sestupně uspořádají podle hodnoty obratu a kumulovaných hodnot obratu od počátku posloupnosti. Po vytvoření a uspořádání tabulky se všemi položkami a výpočtu kumulovaných hodnot v % z celkové hodnoty všeho skladovaného zboží se provede jeho rozdělení do skupin A, B a C (odtud název metody).

Skupina A obsahuje malý počet položek (typicky 20%), které se kumulativně podílejí na většině obratu (typicky 80%).

Skupinu B tvoří větší množství položek než u skupiny A (30%), ale na obratu se tyto všechny podílejí podstatně méně (15%).

Zbýlých 50% položek patří do skupiny C a tyto se na celkovém obratu podílejí jen minimálně (5%).

Pochopitelně se jedná pouze o modelový (ideální) příklad a v praxi mohou být poměry a podíly poněkud odlišné. Cílem této klasifikace je zefektivnění systému skladování tak, že se s každou z těchto skupin zachází odlišně.

Zásoby ve skupině A jsou klíčové. Doplnují se často v malém množství, pečlivě se monitorují jejich stavy, pravidelně se vyhodnocuje vývoj poptávky. V záloze je relativně malé množství.

Zásoby ve skupině B se objednávají méně často, ale ve větším množství, pojistná zásoba je větší.

V poslední skupině C se objednávají skutečně velká množství, ale mezi dodávkami jsou velké intervaly. Pojistná zásoba je velká.

Samostatné řízení každé z těchto skupin zásob může vést k výraznému zefektivnění celého systému skladování. Účinnost metody ABC ještě vzroste, pokud se kombinuje s metodou XYZ. Ta se snaží ovlivnit řízení zásob predikcí změn v poptávce na základě informací o jejím vývoji v předchozích obdobích. Skupinu X tvoří položky s konstantní spotřebou, u nichž se objevují jen minimální výkyvy. Skupina Y obsahuje položky se silnějšími výkyvy ve spotřebě a konečně skupina Z se skládá z položek s nepravidelnou spotřebou (nejvyšší míra nejistoty).

Kombinací obou metod se každá položka klasifikuje dvěma písmeny, vždy jedno ze skupiny ABC a jedno ze skupiny XYZ. Tím se určí, o jaký typ zboží se jedná a pro každou podskupinu se použije vždy ten nejvhodnější způsob řízení zásob. Při správné aplikaci dojde ke kýženému cíli pro toho, kdo skladování provádí, tedy že se zvýší efektivita systému a poklesnou celkové náklady na jeho realizaci [Macurová, Klabusayová, Tvrdoň 2014].

## 1.9 Kompletace

Jedná se o proces (soubor úkonů), jehož cílem je vychystání zákazníkem požadovaného souboru položek. Tato část sortimentu, jež byla dosud uložena ve skladu se souborem úkonů (sestavení, smontování, kompletace apod.), se připraví na cestu ze skladovacích prostor k zákazníkovi. Počátkem celého procesu je objednávka ze strany zákazníka na požadovaný sortiment. Tuto objednávku ve skladu zpracují, naleznou požadované položky, dopraví je do expedice, zabalí, připraví k nim dokumentaci a zboží se může vydat k zákazníkovi.

Existují různé kompletační systémy. Podle stupně mechanizace a automatizace rozlišujeme například systémy mechanizované s ruční prací manipulátů, poloautomatizované a automatické. První systém je charakteristický tím, že kompletaci provádí manipulátoři pouze za pomoci jednoduchých ručních či mechanických prostředků (např. rudly, ruční paletové vozíky, vysokozdvížné vozíky apod.) a zpravidla vyřizují objednávky samostatně jednu po druhé. Poloautomatické systémy jsou kombinací ručního výběru položek a jejich automatickou přepravou na místo kompletace. Systém využívá automatizované nakladače, válečkové tratě nebo různé typy regálových systémů. Pohyb pracovníka je řízen počítačem, aby jeho trasy byly co nejkratší a neefektivnější. Automatické kompletační systémy se pak obejdou bez

lidského přispění a pracují autonomně. Tyto systémy vedou k vysokým úsporám i produktivitě práce, bez potíží mohou zpracovávat více objednávek souběžně.

Jiným způsobem členění je rozdělování na statické a dynamické kompletační systémy. V případě statických systémů je každá položka uskladněna na určitém místě a pracovník tato místa při kompletaci obchází a položky vyzvedává. V dynamickém systému má stálé místo naopak pracovník a veškeré zboží určené ke kompletaci putuje za ním. Statický systém se využívá pro malé odběry nebo pro odběry velkého počtu položek při malém množství kusů. Dynamický systém se naopak využívá, je-li počet odebíraných kusů velký, ale počet položek malý. Tento způsob také vyžaduje vyšší stupeň automatizace [Gros 2016].

Cílem fungování kompletačního systému je vyřídit objednávku v požadované struktuře i množství (připravit přesně to, co zákazník poptává a neudělat při tom chybu) v co nejkratší době, ale při zachování úrovně kvality. Systém musí být vymyšlen tak, aby s sebou nenesl zbytečné náklady (finanční, personální) a dosahoval maximální možné efektivity. Toho se dosahuje např. zabezpečením co nejrychlejší dopravy mezi skladovacími prostory a kompletační zónou, vhodnou lokalizací skladovaných položek, vytvořením ideálních kompletačních tras, vybavením skladu vhodnými technologiemi, účelným rozmístěním pracovníků apod.

## **1.10 Identifikační systémy v logistice**

Nejen při skladování, ale i ve všech ostatních fázích logistického řetězce je třeba mít přehled o všech položkách (materiál, polotovary, hotové výrobky). Je nutné, aby všechny položky byly identifikovatelné i sledovatelné. Identifikace slouží ke sledování a řízení logistických toků, k ochraně sledovaných položek před odcizením nebo zneužitím. Sledovatelnost pak znamená schopnost zaznamenat soubory klíčových informací jako např., z kterého materiálu výrobek vznikl, jakými výrobními či dopravními nebo manipulačními operacemi prošel, kdo se na těchto operacích podílel apod.

Identifikovatelnost objektu se zajišťuje tím, že přímo na samotný výrobek jsou umístěny identifikační údaje (vyražením, vyleptáním, nalepením štítku s popisem apod.). V moderní době je však daleko účelnější použít některou z metod automatické

identifikace, např. čárový kód, čipovou kartu, radiofrekvenční identifikaci, u osob pak biometrické metody.

Sledování pohybu objektu v logistickém řetězci lze nejlépe zajistit navigačními a lokalizačními systémy, které určí polohu a směr pohybu objektu, např. satelitní systém GPS. [Macurová, Klabusayová, Tvrdoň 2014]. Toto se využívá zejména při sledování různých typů dopravních prostředků, které převážejí zboží. Odběratel tak může zjistit, kde se poptávané zboží právě nachází nebo lze tímto způsobem ověřit, zda byla zvolena nejkratší přepravní cesta apod.

Nyní bych se ráda podrobněji zaměřila na některé konkrétní identifikační systémy.

### **1.10.1 Čárové kódy**

Tento způsob identifikace patří do optického systému. Jedná se o nejběžnější a velmi levný způsob automatické identifikace. Čárový kód se skládá z řady tmavých čar o různé tloušťce a světlých mezer mezi nimi. Po ozáření snímačem jednotlivé části čárového kódu světlo buď pohltí, nebo odrazí. Snímač zjištěné údaje zaznamená a přemění na elektrický signál.

Existuje celá řada systémů čárových kódů, z nichž nejznámější a nejpoužívanější je systém EAN. Ten používají všechny země zapojené v mezinárodní organizaci nazvané International article numbering association. Tento čárový kód má v dolní části řadu čísel, jejichž jednotlivé shluky mají svůj význam. První dvě nebo tři čísla určují stát původu (a jsou přidělena každé zemi výše zmíněnou organizací). Další skupina číslic (4-6) je kódem výrobce. Následující skupina číslic je kód zboží stanovený přímo výrobcem a konečně poslední číslice je kontrolní (ověřuje správnost dekodování) [Čujan, Málek 2008]. Použití čárových kódů je jednou z nejpresnějších a přitom nejrychlejších metod. Je to metoda snadno využitelná a spolehlivá, i když rizikem je nízká odolnost etiket s čárovým kódem proti mechanickému poškození.

### **1.10.2 Systém optického čtení písma**

Ve zkratce je označován jako OCR (z anglického optical character recognition). Jedná se o několik desetiletí používaný systém speciálně stylizovaných znaků (písmen i číslic), které se čtou pomocí speciálního skeneru a softwaru, který znaky na výrobku porovnává se vzorcem v počítači. Nevýhodou může být nižší spolehlivost.

### **1.10.3 Systém čipových karet**

Jedná se o plastové karty s elektronickou pamětí. V nich obsažená data po vložení karty do čtečky umožňují jak čtení těchto dat, tak zápis dat nových. Nevýhodou této metody je ztráta dat při opotřebení karty nebo riziko jejich zcizení a zneužití, pokud majitel o kartu přijde [Macurová, Klabusayová, Tvrdoň 2014].

### **1.10.4 Radiofrekvenční identifikace**

Obvykle se pro zjednodušení používá zkratka RFID. Tento systém se využívá zejména v automobilovém a leteckém průmyslu, aby bylo možné u všech klíčových dílů sledovat kompletní materiálový tok v průběhu celého výrobního procesu. Tím lze snadno odhalit vznik jakékoliv závady a nedostatku. Systém funguje tak, že na každý objekt je připevněn nosič dat, tzv. transpondér, a z něj se pak data získávají pomocí čtecího zařízení. Transpondéry se dělí na aktivní (samy vysílají údaje) a pasivní. Tento systém je ve srovnání s čárovými kódy odolnější a nevyžaduje optický kontakt. Mezi další výhody patří možnost aktualizace dat, vysoká přesnost čtení a zároveň vysoká rychlost snímání a ukládání dat nebo vysoká teplotní odolnost [Čujan, Málek 2008].

## **1.11 Logistika dopravy**

Doprava je nezbytnou součástí distribučního řetězce. Cílem je přemístění požadovaného množství materiálů, surovin, polotovarů, komponent nebo hotových výrobků mezi jednotlivými články logistického řetězce. V souvislosti s realizací dopravy vzniká celá řada nákladů, přičemž zájmem toho, kdo dopravu realizuje, je tyto náklady co nejvíce snížit.

Dopravní náklady konkrétně zahrnují:

- náklady na samotnou dopravu včetně všech poplatků (jako je např. mýtné, silniční daně, dálniční známky apod.);
- náklady spojené s překládkou z jednoho druhu dopravy na jiný;
- náklady ušlých příležitostí spojené s vázáním prostředků v dopravních zásobách;
- náklady spojené s vynuceným čekáním a kongescemi (toto je specifický typ nákladů, jedná se např. o škody vzniklé v důsledku nekvalitních vozovek,



dopravních zácp nebo náklady spojené s vyšší spotřebou pohonných hmot či vzniklé v důsledku opožděného dodání apod.).

Mezi faktory, na kterých závisí výše dopravních nákladů, patří zejména vzdálenost a objem přepravy, druh dopravovaného zboží nebo typ použitého dopravního prostředku.

Při volbě druhu dopravy je vždy třeba zvažovat řadu kritérií, mezi něž patří zejména náklady na tunu za km, rychlost přepravy mezi počátečním a koncovým bodem, počet míst přepravy, šíře přepravovaného sortimentu, ekologičnost, spolehlivost v čase, riziko poškození nákladu, frekvence přepravy apod. [Macurová, Klabusayová, Tvrdoň, 2014].

V rámci dopravních systémů rozlišujeme mimopodnikovou dopravu (od dodavatele do výrobního podniku, nebo z podniku k zákazníkovi) a vnitropodnikovou dopravu (ze skladu do výroby, z výroby do expedice, mezi jednotlivými výrobními prostorami apod.).

Dále můžeme rozlišovat dopravní systémy podle subjektu, který přepravu realizuje. Je možné, aby dopravu zajistil samotný výrobní podnik, který bude disponovat vlastním vozovým parkem a k tomu účelu vyčleněnými zaměstnanci. Je to ale spíše neobvyklé, protože plných 85% mezipodnikových dopravních výkonů je realizováno dopravci, které si k tomu účelu podnik najme [Schulte 1994].

V rámci systému dopravy také rozlišujeme různé dopravní metody, tedy to, jaký konkrétní prostředek bude k přepravě použit. Podle tohoto kritéria dělíme dopravu na:

- silniční;
- železniční;
- říční;
- námořní;
- leteckou;
- potrubní (ropovody plynovody, potrubí pro vedení tepla apod.);
- lanovou.

Nejužívanější je silniční doprava (v ČR takto putují více než  $\frac{3}{4}$  všech nákladů). Tento způsob je také nejsnáze přístupný, proto v tomto odvětví dopravy panuje největší konkurence. Prostorová přístupnost je vyšší než u kteréhokoli jiného typu přepravy a je možná vysoká variabilita dopravních automobilů v závislosti na druhu nákladu. Výdaje na pohonné hmoty nebo mýtné jsou však nemalé.

Letecká přeprava je nejdražší, ale také nejrychlejší a hodí se zvláště na velké vzdálenosti. Nevýhodou je nutnost překládky zboží (vždy se musí jiným dopravním prostředkem dostat na výchozí letiště a naopak z koncového letiště na místo určení).

Železniční přeprava je též velmi rozšířená, ale její využití záleží na stavu železniční sítě (hustota, kapacita). Pro podnik to znamená nutnost mít do areálu přivedené koleje a potřebné zázemí, v opačném případě by někde na trase muselo dojít k překládce, což by celou přepravu zpomalilo a prodražilo. Doprava po železnici je výhodná při velkém objemu zboží na dlouhé vzdálenosti.

Lodní doprava, ať už říční nebo námořní, vyniká nejnižšími náklady, ale je také ze všech způsobů nejpomalejší. Zejména využití říční dopravy je však dosti omezené, protože závisí na přírodních podmínkách, které na mnoha místech tento typ dopravy zcela vylučují (např. v ČR je jen málo řek a jejich úseků, které jsou pro tento typ přepravy vyhovující – celkem 302 km na vhodných úsecích Vltavy a zejména Labe).

Potrubní doprava je využívána zejména k přepravě ropy či zemního plynu na velmi dlouhé vzdálenosti. Ostatní druhy dopravy jsou z hlediska svého podílu zanedbatelné.

Při přepravě se častou kombinuje více dopravních prostředků, nejobvyklejší je kombinace dopravy silniční s některým jiným druhem.

Každý druh dopravy má své náklady, které se obecně člení na dvě skupiny – náklady fixní a variabilní. Např. u železnice jsou vysoké fixní náklady (na vozový park, železniční sítě a terminály) a nízké variabilní náklady na jednotku. U letecké dopravy je tomu naopak.

Dopravní systém jako celek je pak tvořen dvěma částmi. Jednou z nich jsou právě výše uvedené dopravní prostředky a druhou část systému tvoří síť dopravních cest.

Při volbě konkrétního řešení a hledání nejvhodnějšího prostředku. je právě stav dopravních sítí klíčovým faktorem ke zvážení. Záleží např. na hustotě, kapacitě a technickém stavu sítě. Dále je nutno zvažovat geografické a klimatické podmínky na trase přepravy, situaci na trhu z hlediska konkurence nebo stav a vývoj legislativy. Při tvorbě strategického záměru podnikatelského subjektu v dopravě je nutno dbát i na charakteristiku přepravovaného produktu (hmotnost, rozměry, schopnost manipulace, odolnost proti poškození, údržba, cena). Existuje naštěstí celá řada modelů, které mohou pomoci při výpočtu vhodného dopravního řešení. V moderní době lze využít také specializovaný software [Gros 2016].

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 2 Analýza současného stavu distribuční logistiky obchodní společnosti

### 2.1 Základní údaje o společnosti Profi Dental, s.r.o.

Společnost byla založena v roce 1993. Na přelomu let 2000 a 2001 se registrovala jako obchodní společnost s ručením omezeným. Hlavním podnikatelským předmětem činnosti je prodej materiálů, nástrojů a přístrojů pro stomatologické ordinace a laboratoře. Společnost se řadí mezi certifikované distributory zdravotnických prostředků na českém trhu.

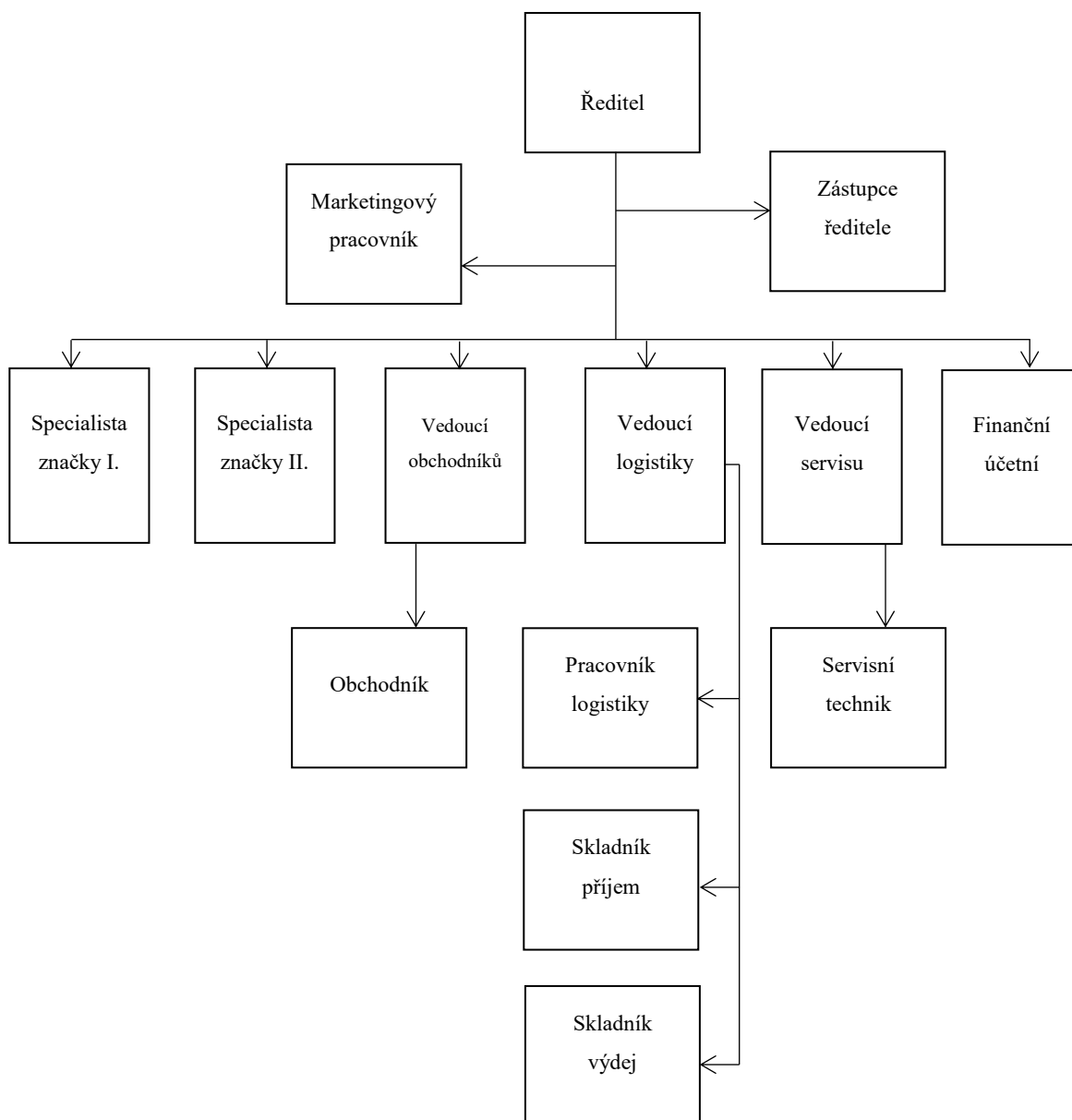
V oblasti materiálů a nástrojů nabízí světové výrobce značek Kerr, Pentron, SpofaDental, 3M, Dentsply, Zhermack, Coltene, Hager&Werken, Interdent, Degudent, Edenta, Medin, Safina a další. Obchodní společnost zastupuje švýcarského výrobce dezinfekcí Oro Clean Chemie AG známého pod značkou OCC a australského výrobce SDI, který je výrobcem spotřebních materiálů a přístrojů jako jsou amalgámy Permite, bělení Pola, kompozita Luna, Aura, skloionomery Riva a přístroje Radii, Ultramat a další.

V nabídce je prodej stomatologických přístrojů značek KaVo, Gendex, Leica. Pod vlastní značkou Sensodent kompletně zařizují nové ordinace včetně Sensodent nábytku a osvětlení. V distribuci technického vybavení ordinací a laboratoří nabízí tato společnost značky Diplomat, Bien-Air, Ekom, Metasys, Durr a další. V oblasti ortodoncie je exklusivním distributorem světového italského výrobce LEONE [Interní zdroje společnosti].

Specializovaný servisní tým provádí ke všem nabízeným přístrojům certifikovaný záruční i pozáruční servis.

Sídlo společnosti se nachází v Olomouci. Na podniku naleznete Sensodent showroom s kompletní funkční technikou KaVo, Gendex, Leica, školicí středisko, administrativu a hlavní sklad. Pobočku s prodejnou a externím skladem najdete i v Ostravě.

Obrázek 2.1 Struktura společnosti



Zdroj: vlastní zpracování

Společnost Profí Dental, s.r.o. zaměstnává 25 zaměstnanců. Mezi ně se řadí personál, který pracuje přímo v sídle podniku, ale i zaměstnanci na pozici obchodních zástupců, jejich práce spočívá v rozvozu a osobního setkávání s VIP klienty a předávání vybraného druhu objednaného zboží. Obchodní společnost tvoří spolehlivý, produktivní a přátelský kolektiv.

## **2.2 Podnikatelská činnost**

Společnost se sídlem v Olomouci podniká na českém trhu od roku 1993. V době vzniku společnost zaměstnávala deset zaměstnanců. Za 25 let se rozrostla a vybudovala si pevnou pozici konkurenceschopnosti na českém trhu.

### **2.2.1 Hlavní podnikatelské činnosti společnosti**

- distribuce zdravotnického materiálu do zubních ordinací a laboratoří;
- distribuce ortodontických materiálů;
- distribuce křesel a zařízení do zubních ordinací;
- distribuce hygienických a desinfekčních přípravků;
- záruční i pozáruční certifikovaný servis specializovaným servisním týmem.

### **2.2.2 Vedlejší podnikatelské činnosti společnosti**

- předvádění techniky v showroom místnosti v prostorách společnosti;
- školení, semináře a prezentace distribuovaného zboží a přístrojů.

## **2.3 Zákazníci**

Mezi zákazníky se řadí zubní ordinace, zubní laboratoře a ordinace ortodontie po celé České republice. V portfoliu mají malé, střední i velké firmy, které se opakovaně obrací na služby i nákup zboží, které nabízí z trhu světoznámých kvalitních značek.

### **Zubní ordinace**

Zubní ordinace tvoří mezi zákazníky největší zastoupené procento. Sortiment, který odebírají zubní ordinace, jsou především otiskovací hmoty, výplňové materiály, rotační nástroje a desinfekční prostředky. Lékaři také vyhledávají do svých ordinací kvalitní a pohodlná zubařská křesla, na kterých budou mít jejich pacienti komfortní pocit sezení. Před objednáním a zakoupením si mohou veškeré zařízení sami otestovat na podniku v showroom místnosti, která je k tomuto účelu určena a navodí vám pocit skutečného lékařského prostředí.

### **Distribuční materiál pro zubní ordinace:**

- materiál pro otiskování;
- výplňové materiály;
- provizorní materiály;
- materiál na zubní dřeně a tkáně zubních kořenů;
- sortiment na ústní hygienu;
- materiály a pomůcky pro RTG;
- dezinfekce a čištění;
- jednorázový materiál;
- rotační nástroje;
- přístroje a vybavení;
- materiál pro tepelné tvarování fólií;
- chirurgické příslušenství.

**Obrázek 2.2 Rotační nástroje**



Zdroj: [13]

## Zubní laboratoře

Zubní laboratoře objednávají modelovací vosky, dentální pryskyřice, keramiku, přístroje pro opracování a materiál na zubní náhrady. V laboratoři se vyrábí zubní protetika, která je laboranty mechanicky vytvořena pro konkrétní pacienty.

### Distribuční materiál pro zubní laboratoře:

- materiál pro zhotovení modelu;
- materiál pro zatmelení, lití a pájení;
- frézovací přístroje;
- zásuvné spoje;
- nástroje a zařízení;
- materiál pro modelování;
- materiál pro fazetování;
- dentální pryskyřice a zuby;
- materiál na opracování;
- materiál pro tepelné tvarování fólií;
- desinfekce a ochranné pomůcky.

Obrázek 2.3 Otiskovací hmota



Zdroj: [14]

## Ordinace ortodontie

Materiál, který je potřeba pro sestavení fixního zubního aparátu, se objednává do ortodontických ordinací. Jedná se o kroužky, zámky a nástroje na dotahování či modelaci drátů aparátu. Na ortodonticii jistě patří i zubařské nástroje, které pomohou při práci.

### Distribuční materiál pro ortodontické ordinace:

- expanzní šrouby;
- kroužky;
- zámky a kanyly;
- mini implantáty;
- dráty;
- zámky;
- elastické kroužky;
- kleště a instrumenty pro tvarování;
- diagnostické a laboratorní vybavení;
- příslušenství do ordinace a laboratoře.

Obrázek 2.4 Fixní ortodontický aparát



Zdroj: [15]



Profi Dental, s.r.o. nabízí 2 desítky prvotřídních a kvalitních značek distribučního zdravotnického materiálu jako jsou:

3M, Coltene, Dentsply, Kerr, Pentron, SpofaDental, Zhermack, Hager&Werken, Interdent, Degudent, Edenta, Medin, Safina a další.

## **2.4 Kvalita služeb**

Kvalita služeb je na vysoké profesionální úrovni, která je odrazem spokojených zákazníků, kteří se opětovně obracejí na služby a zboží distribuční společnosti.

Zákazníci jsou v oblasti distribuce jednou z nejpodstatnějších měřítek, které určuje, že chod prodeje společnosti probíhá dobře. Dalším podstatným ukazatelem je zisk z prodeje. Pokud by firma začala v prodeji zboží stagnovat, marketingový tým by měl analyzovat situaci a udělat návrh pro jeho zlepšení, než dojdou čísla do záporu.

Společnost se může pyšnit získáním mezinárodních ocenění za distribuci vlastní značky za poslední 4 roky. Pro tento rok je velkou výzvou na konkurenčním trhu obstát a obhájit prvenství a získat další ocenění.

## **2.5 Dodavatelé**

Dodávané zboží pochází nejen z České republiky, ale putuje i z evropských států jako např.; Itálie, Německo, Švýcarsko a Velká Británie. Švýcarské značky zubních materiálů jsou vyhlášené po celém světě.

Letecky se materiál také dováží ze vzdálené Austrálie a USA. Doprava je v rámci objednávky již zahrnuta.

## **2.6 Doprava**

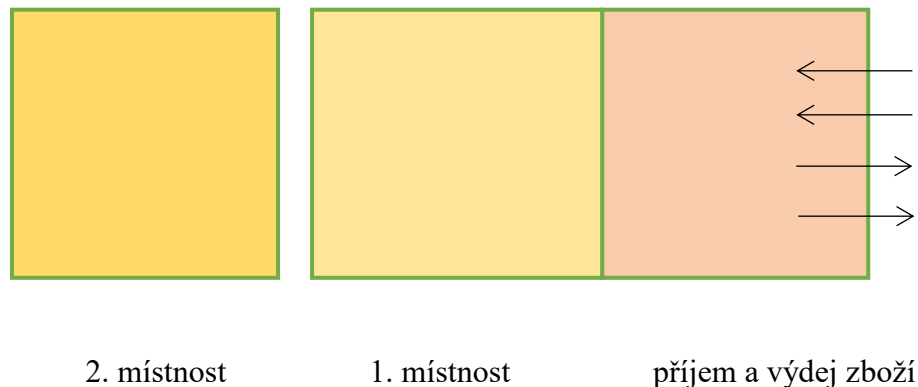
Společnost Profi Dental, s.r.o. nakupuje dopravní služby od dopravní společnosti PPL. Každé odpoledne od pondělí do pátku přijíždí na podnik auto, které zde vyzvedá již vyexpedované a nachystané zboží. To je rozváženo k jednotlivým zákazníkům.

Některé vybrané druhy zboží rozváží obchodní zástupci přímo konkrétním zákazníkům. U tohoto způsobu rozvozu lze ocenit osobní přístup při komunikaci s klientem.

## 2.7 Skladování

V prostorách budovy jsou určeny místnosti ke skladování dodaného zboží. Jedná se o dva velké sklady na ploše 1 300 m<sup>2</sup>, kde je distribuovaný materiál uložen. Externí sklad se nachází v Ostravě, kam je materiál z Olomouce dovážen.

Obrázek 2.5 Schéma skladových prostorů ve společnosti



Zdroj: vlastní zpracování

### Popis úložných prostorů:

místnost č. 1 přiléhá úložišti příjmu či výdeji zboží a je určena pro objemnější materiál. V místnosti č. 2 je uložen drobnější sortiment.

Veškeré uskladněné zboží se nachází v policových regálech, je uspořádané dle značky dodavatele.

### 2.7.1 Proces příjmu na sklad dodaného materiálu

Příjem na sklad musí projít důkladnou kontrolou. Kontroluje se dodaná faktura v zásilce s objednávkovým listem, který je uložen v systému.

Dodané zboží se vybalí z krabic a zkontroluje se stav zboží, jestli nebyl při přepravě poškozen., jelikož se u 90 % materiálu jedná o velmi křehké věci, které se mohou při převozu rozbít či zdeformovat. Ke každému přijatému balíku je přiložena faktura. Zaměstnanci fakturu zkontrolují s objednávkou. Pokud stav počtu kusů nesedí, nesrovnalost se ihned řeší kontaktováním dodavatele. Navrhují se další postupy pro dodání chybějícího nebo zaměněného zboží v nejbližším možném termínu.

## 2.7.2 Proces vychystávání zboží

Příprava nových zakázek na vychystání a zabalení pro zákazníky. Postup při balení běžné zásilky:

Obrázek 2.6 Vychystání zboží z regálu



Zdroj: vlastní zpracování

### 1. Vyhledání objednaného zboží

Obrázek 2.7 Kontrola vychystaného zboží



Zdroj: vlastní zpracování

### 2. Vychystané zboží se před zabalením zkontroluje s objednacím listem.

Obrázek 2.8 Skládání zboží do přepravní jednotky



Zdroj: vlastní zpracování

3. Krabice se vybírá dle tvaru a velikosti objednaného zboží. Vše je pečlivě zabaleno a vyloženo obalovým materiálem. V tomto případě bude stačit bublinková folie, která chrání před poškozením při přepravě. Velikost krabice byla zvolena s ideální přesností.

Obrázek 2.9 Přiložená faktura



Zdroj: vlastní zpracování

4. Dodací faktura se přikládá na závěr před zabalením.

Obrázek 2.10 Připravená zásilka na expedici



Zdroj: vlastní zpracování

5. Jednotka musí být důkladně zabezpečena vázacím materiálem, aby se při přepravě uložené zboží nevysypalo. Jak zacházet s přepravní jednotkou doplňují etikety, které se lepí na závěr. V tomto případě se jedná o křehké zboží, které by se nemělo překloupat na stranu.

## 2.8 Konkurenční struktura trhu

V České republice můžeme vyhledat desítky firem, které nabízejí materiál, přístroje a vybavení do zubních ordinací, laboratoří, ortodontický materiál či jiný zdravotnický sortiment pouze přes internetové stránky bez zákaznického servisu.

V Moravskoslezském kraji je nejvýznamnější konkurent, podnikající ve stejné sféře, prodeji zdravotnického zboží, tj. zdravotnických přístrojů, spotřebního zdravotnického materiálu a zákaznický servis zdravotnické techniky.

## 2.9 Informační systém

Společnost pracuje s informačním systémem s názvem Abra. Informační systém je propojený s internetovým portálem na webových stránkách distribuční společnosti. Nakupující vidí skladové zásoby a termín doručení zboží, které si objednal.



### **Internetové stránky**

Jedná o hlavní komunikační cestu a ideální prostředek mezi společností a klientem. Na internetových stránkách jsou zákazníci informováni o novinkách, akčních nabídkách nebo o případných změnách. Profi Dental, s.r.o. má velice přehledný a plnohodnotný portál, který je rozdělen systematicky do čtyř základních kategorií, které se dále větví a nabízí široké spektrum zdravotnického sortimentu.

### **Internetový obchod**

Nákup přes internet je v dnešní době nejpohodlnější cesta, jak si vybrat a koupit zboží ze svého počítače či mobilního telefonu. Kupec nemusí dlouho čekat na vyřízení, jeho objednávka bývá obvykle zpracována následující pracovní den po doručení objednávky, pokud se zboží nachází na skladě.

## **2.10 Poskytované služby**

Než klient zakoupí vybraný sortiment, má možnost si jej vyzkoušet i otestovat v showroom místnosti přímo v sídle společnosti. Stává se velmi často, že detaily při simulaci přístrojů hrají při výběru důležitou roli.

Pokud si zákazník vybere společnost Profi Dental, s.r.o., má s objednaným zbožím jistotu, že o něj bude stoprocentně postaráno. Zakoupené zboží mu je dovezeno buď přepravní společností anebo osobně obchodním zástupcem.

Při pořízení zdravotnických přístrojů se servisní technici postarají o jejich opravu i pravidelnou údržbu a to dokonce i po vypršení záruční doby.

## **3 Návrh opatření na zlepšení distribuční logistiky**

### **3.1 Současný stav distribuční logistiky na úseku expedice**

Pro analýzu byl vybrán úsek expedice, kde je třeba dosáhnout větší efektivity pro ušetření času, financí a minimalizování chybovosti. V tomto úseku pracují 2 zaměstnanci, jejich náplní je vychystání a kompletace zakázek od zákazníků.

V současné době se zboží vychystává bez použití čtecího zařízení. Při tomto postupu může docházet k záměnám při přečtení kódu či názvu z krabičky nebo etikety na zboží.

#### **3.1.1 Vychystávání a následná expedice zboží**

Postup při přípravě nových zakázek na vychystání a zabalení pro zákazníky:

1. Vyhledání zboží v regálu z objednávkového listu.
2. Vychystané zboží se před zabalením zkontroluje s objednávkou.
3. Převážná jednotka pro uložení sortimentu se vybírá dle tvaru a velikosti objednaného zboží. Vše je pečlivě zabaleno a vyloženo obalovým materiálem, které chrání před poškozením při přepravě.
4. Dodací faktura se přikládá na závěr před zabalením.
5. Krabice musí být důkladně zabezpečena vázacím materiálem, aby se při přepravě uložené zboží nevysypalo. Jak zacházet s převážnou jednotkou doplňují etikety, které se lepí na závěr.

Čtecí snímače ve společnosti prozatím scházejí. Sortiment se vychystává s kontrolou objednávacího listu.

#### **3.1.2 Tři hlavní ukazatele očekávající úsporu**

- Čas

Nejvíce se zaměstnanci zdrží vychystáváním zboží z regálu a dohledání správného druhu zboží, které se může lišit pouze v jednom čísle či znaku.

- **Finance**

S ručním vychystáváním je odbaveno pouze takové množství, které jsou zaměstnanci schopni během časového limitu každý pracovní den nachystat a expedovat. V rámci ziskovosti se se čtecím zařízením odbaví více zásilek za kratší dobu.

- **Chybovost**

Při hledání a vychystávání objednaného zboží z regálu zaměstnanec kontroluje správnost dle objednáčeho listu. Tento postup prozatím zaměstnanci konají bez čtecího zařízení, může docházet k přehlédnutí a záměně správného sortimentu.

## **3.2 Návrhy pro úsporu času, financí a chybovosti**

Navrhuji společnosti využití služeb a nabídek firem, které se implementací čtecích zařízení zabývají. V jejich práci by bylo zahrnuto hardwarové i softwarové implementování do společnosti.

Konkrétní firma byla oslovena, aby sestavila pro společnost Profi Dental, s.r.o. cenovou nabídku.

### **3.2.1 Investice**

Investicí by byly snímače čárových kódů s displejem a potřebný software, který je nutné implementovat na již používaný skladový systém ve společnosti. Softwarová firma také nabízí zaškolení s novými přístroji pro zaměstnance.

### **3.2.2 Ruční snímače (čtečky) čárových kódů**

Snímače se uplatňují k operativnímu čtení čárových kódů u pokladen v obchodech, na výdejních místech ve skladech nebo také u výrobních linek. Čtecí zařízení lze zakoupit od méně odolných až po masivní odolávající opakovaným pádům i nepřízní počasí. Co se týče konektivity, je dnes běžně užíváno více typů rozhraní, mezi něž patří vždy emulace klávesnice, USB a RS-232. Zařízení jsou bezdrátová nebo připojená kabelem [10].



### 3.2.3 Čtení čárových kódů

Nejprve musí být čárové kódy natištěny, poté se mohou načítat. Je potřeba, aby byl tisk kódů kvalitní, jelikož musí vydržet i několik let neměnný. Pravidlem je, čím vyšší je hustota zápisu, tím je potřeba kvalitnější tiskové zařízení. Používají se běžně dostupná či speciální zařízení. Lze požit řadu podkladových štítků z různých materiálů, od papíru až po ty syntetické [Daněk 2004].

Samotné načítání čárových kódů je uskutečněno pomocí snímačů, které mohou být stacionární i mobilní. Ve skladovém hospodářství je potřeba, aby se pracovník se čtečkou pohyboval po skladu, jsou nejběžnější ty mobilní. Přeměňují znaky na digitální signál, se kterým je dále možné pracovat [Pernica 2005].

Z hlediska principu snímání můžeme vybírat ze snímačů laserových a digitálních:

- **laserové snímače**

využívají technologie čtení jedním nebo více paprsky vysílanými laserovými diodami a zvládají číst čárové kódy i z větších vzdáleností;

- **digitální snímače**

princip digitálních snímačů je stejný jako u digitálních fotoaparátů: kód se vyfotí a obrázek je poté sjednoceným dekodérem rozšifrován. Výhodou je mnohasměrné čtení 1D i všech typů 2D kódů [10].

### 3.2.4 Typy čárových kódů

Existuje mnoho typů čárových kódů a většina případů má své konkrétní užití. Některé typy mohou kódovat pouze číslice, jiné mohou kódovat písmena i speciální znaky.

Čárové kódy dělíme na:

- **jednodimenzionální (1D)** – vyznačují se omezenou kapacitou a jsou schopny kódovat numerický nebo alfanumerický řetězec, ten umožní identifikovat daný předmět do externí databáze;
- **dvoudimenzionální (2D)** – jsou typické pro vyšší kapacitu, která zahrnuje již informace konkrétního předmětu.

Nyní uvádím typy čárových kódů. Se kterými se zaměstnanci společnosti mohou setkat na českém trhu:

### **EAN13 a EAN8**

Čárový kód EAN dokáže kódovat číslice 0 až 9, přičemž každá číslice je kódována dvěma čárami a dvěma mezerami.

**Obrázek 3.1 EAN13 a EAN8**



Zdroj: [16]

### **UCC/EAN 128**

Umožňuje zakódovat pomocí standardizovaných aplikačních identifikátorů (AI) mnoho podstatných informací o daném výrobku, jako jsou např. číslo dodávky, datum výroby, datum balení, minimální trvanlivost, hmotnost, délka, šířka, plocha, objem, komu má být zboží zasláno.

**Obrázek 3.2 UCC/EAN 128**



Zdroj: [16]

## **Code 128**

Univerzální volně použitelný čárový kód ke kódování alfanumerických dat.

**Obrázek 3.3 Code 128**



Zdroj: [16]

## **CODE 39**

Kód používaný zejména v automobilovém průmyslu, zdravotnictví a v mnoha dalších odvětvích průmyslu a obchodu.

**Obrázek 3.4 Code 39**

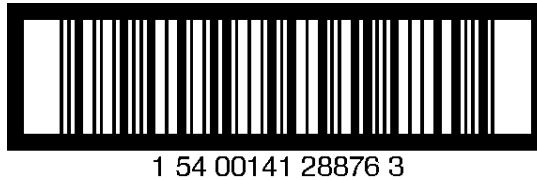


Zdroj: [16]

## INTERLEAVED 2 OF 5 (ITF) AITF-14

Kód užívaný nejčastěji pro interní aplikace a označování obchodních jednotek.

Obrázek 3.5 Interleaved 2 of 5



Zdroj: [16]

## GS1 DATABAR

Lineární kód pro označování malých produktů.

Obrázek 3.6 GS1 Databar



Zdroj: [16]

## PDF 417

2D kód s velmi vysokou informační kapacitou a schopností detekce a oprav chyb například při porušení kódu.

Obrázek 3.7 PDF 417



Zdroj: [16]

## **DATAMATRIX**

Maticový 2D kód používaný ve zdravotnictví, armádních aplikacích, v letectví a pro označování elektronických součástek. Dokáže kódovat jak běžný text, tak i raw data.[16]

**Obrázek 3.8 Datamatrix**



Zdroj: [16]

### **3.2.5 Výhody čárových kódů**

- přesnost;
- rychlost;
- flexibilita;
- produktivita,
- efektivnost
- dosledovatelnost;
- cena.

### **3.3 Implementace čtecích zařízení do společnosti**

Pro analýzu byla vybrána firma, která je schopna dle požadavků společnosti Profi Dental s.r.o. dodat čtecí zařízení, nainstalovat software a zimplementovat jej do společnosti a využít v pracovním skladovacím procesu.

### 3.3.1 Proces instalace a implementace v praxi

Firma se specializuje nejen na dodání komplexního systému, ale i na dodávku menších řešení s aplikací vyvíjenou na zakázku. Poskytnutý hardware a software je nutné v prostředí zákazníka nainstalovat, zkonfigurovat, oživit a obstarat jejich provázanou práci.

### 3.3.2 Základní údaje pro instalaci a implementaci

- již používaný software skladového hospodářství;
- počet načtení kódů den/měsíc;
- počet kusů a předběžný požadavek na funkce čtecího zařízení.

Obrázek 3.9 Snímač čárových kódů MC32N0



Zdroj: [17]

Pro společnost bylo vybrán ruční snímač MC32N0 čárových kódů, který vyhovuje specifickým požadavkům používaného skladového hospodářství.

Popis práce se čtecím zařízením naskenováním kódu:

1. čtecí zařízení se namíří na kód tak, aby byl kód byl uvnitř modrých zaměřovacích trojúhelníků;
2. čtečka přečte kód do několika málo setin sekund;
3. pokud je načtení úspěšné, na krátkou chvíli se objeví zelená tečka a čtečka pípne - znamená úspěšně načteného kódu;
4. kód se automaticky objeví v aplikaci, poté můžete číst další kódy;
5. naskenovat se může několik desítek faktur najednou;

6. pokud jste ukončili načítání, zvolíte - zpracování naskenovaných kódů;
7. aplikace na základě naskenovaných kódů naimportuje faktury do účetního systému.

### **3.3.3 Implementace softwaru K.WMS**

Systém řízeného skladu K.WMS představuje ucelené řešení pro optimalizaci práce a toků zboží ve skladech. Podporuje technologie automatické identifikace jako je čárový kód a RFID.

#### **Systém K.WMS se vyznačuje:**

- jednoduchým ovládáním;
- příznivou cenou;
- krátkou dobou implementace.

#### **Základní funkce systému:**

- evidence a optimalizace umístění zboží ve skladu;
- evidence atributů skladovaného zboží;
- možnost zpětné i dopředné dosledovatelnosti zboží;
- podklady pro sledování výkonnosti pracovníků;
- optimalizace vychystávání zboží.

Funkčností pokrývá K.WMS všechny hlavní skladové procesy:

- **Mapa skladu**

Základem WMS systému je mapa skladu, kde jsou definované množiny lokací, kam je možné uskladňovat zboží. Každá lokace může mít definovanou řadu atributů (rozměry, objem, typ lokace), lokace lze dále sdružovat do vyšších celků (skladové zóny, sklady, lokality).

- **Příjem a uskladnění**

Příjem bez dokladu představuje nejjednodušší způsob, kdy operátor určuje, jaký produkt, v jakých jednotkách, v jakém množství a na jakou lokaci má být přijat. Příjem s dokladem probíhá vždy proti nákupní objednávce předem zavedené v systému, takže je porovnáváno, zda se objednané množství shoduje s očekávaným, pro uskladnění podle předem daných kritérií. Všechny popsané způsoby příjmu podporují tisk produktových nebo paletových etiket, takže neoznačené zboží lze při uskladnění označit.

- **Přeskladnění**

Přeskladnění představuje pohyb zboží mezi dvěma lokacemi - ať už v rámci jednoho skladu, nebo mezi dvěma různými sklady. Přeskladnění produktu představuje nejjednodušší způsob, kdy operátor určuje produkt, zdrojovou lokaci, cílovou lokaci a přeskládňované množství. Podporované je též přeskladnění celé lokace, které umožňuje jednoduše přeskládnit veškeré produkty nacházející se v jedné lokaci na lokaci jinou.

- **Vychystání a balení**

Vychystání zboží ze skladu probíhá v K.WMS vždy podle dokladu výdeje (nejčastěji prodejní objednávky). Systém nejprve provede alokaci zboží pro vykrytí dané prodejní objednávky z lokací, které považuje za optimální. Požadované množství je pak v lokacích rezervováno. Poté tyto vybrané lokace setřídí podle definovaných pravidel tak, aby výsledná cesta skladem byla pokud možno optimální vzhledem k nastaveným kritériím. Operátor je pak prostřednictvím mobilního terminálu navigován po skladu a provádí vychystání požadovaných produktů. Během vychystání je umožněno tisknout expediční a adresní etikety, případně i balicí listy.

### **K.WMS podporuje 2 základní typy inventury:**

- inventuru po lokacích;
- inventuru po produktech.

Inventura po lokacích probíhá tak, že operátor nejprve určí lokaci, kde bude inventuru provádět, a poté snímá všechny produkty, které se na lokaci nacházejí.



Inventura po produktech probíhá přesně opačně, tj. operátor nejprve určí produkt, který chce kontrolovat, systém zobrazí všechny lokace, kde se produkt evidenčně nachází a operátor provede inventuru těchto lokací. Oba typy inventur lze provádět buď globálně (v rámci všech skladů) nebo pouze v definované části skladových prostor. Výsledkem inventury je poté tabulka s porovnáním evidenčních a zjištěných stavů. [8]

Obrázek 3.10 Ukázka ze systému



Zdroj: [18]

### 3.3.4 Analýza odbavených zásilek

Pokud se společnost rozhodne nakoupit čtecí zařízení, bude se očekávat především časová, finanční i chybovostní úspora.

Tabulka 3.1 Kalkulace úspory času

	1 zásilka	10 zásilek	70 zásilek	1 000 zásilek	5 000 zásilek
Čas za min./ hod.	2 min.	20 min.	140 min. (2 hod. a 20 min.)	2 000 min. (33 hod.)	10 000 min. (166 hod.)
Dny/měsíce			1 prac. den	14 dní	2 měsíce

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce je uveden počet vyprodukovaných zásilek v časovém horizontu. Jedna zásilka obsahuje obvykle 5 - 8 položek. Díky užití čtecích zařízení se očekává časová úspora okolo 2 minut na jedné zásilce. Pokud se tento předpoklad naplní, během jednoho pracovního dne je odbaveno 70 zásilek s úsporou 2 hodiny a 20 minut. Za dva měsíce hodnota úspory může dosáhnout i 166 hodin. 70 ks zásilek je orientační a může se dle období odbytu lišit.

### 3.3.5 Kalkulace mzdových nákladů na zaměstnance

Tabulka 3.2 Kalkulace mzdových nákladů na zaměstnance

	1 zaměstnanec	2 zaměstnanci
Mzdové náklady na hod.	200 Kč/hod.	400 Kč/hod.
Mzdové náklady za 100 hod.	20 000 Kč	40 000 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

V tabulce je ukázán přehled kalkulace, kolik vyjdou mzdové náklady za zaměstnance na pozici ve skladu. Díky těmto údajům spojeným s odvedenou pracovní činností zaměstnanců a úsporou času můžeme odvodit návratnost výloh za pořízení čtecích snímačů.

Za jeden pracovní den ušetří firma, díky čtecímu zařízení, 466 Kč (2 hod. a 20 min. krát 200 Kč). Za měsíc při 20 - ti pracovních dnech se jedná o částku 9 320 Kč, za rok o 111 840 Kč.

### 3.3.6 Kalkulace pořízení čtecích zařízení a implementace softwaru

Náhled na originální kalkulaci - viz. příloha A, B, C, D.

Tabulka 3.3 Kalkulace pořízení čtecích zařízení a implementace softwaru

Licence	196 291 Kč
Služby	413 600 Kč
Hardware komponenty	66 752 Kč
Tiskárna	31 131 Kč
Celkem	707 774 Kč
Návratnost	6 a půl roku

Zdroj: vlastní zpracování

Softwarová firma vytvořila nezávaznou kalkulaci pro společnost Profí Dental, s.r.o. Ceny byly navrženy bez DPH a jsou pouze orientační a mohou se dle požadavků zákazníka měnit. Jedná se o úsek expedice, kterou tvoří 2 zaměstnanci na pozici vychystávání a kompletace zásilek.

Za zakoupené hardwarové komponenty by společnost zaplatila **97 883 Kč** a za implementaci softwaru **609 891 Kč**. V tom by bylo zahrnuto i zaškolení personálu během jednoho týdne. Návratnost investice by se mohla očekávat za 6 a půl roku. Zato úsporu časovou a minimalizaci chybovosti lze očekávat již po zapracování přístrojů do společnosti.

V návrhu jsou započítané pouze komponenty hardwarového vybavení pro 2 zaměstnance na expedici. Samotná cena hardwarových komponentů činí **33 376 Kč**. Z analýzy tedy vyplývá, že nejdražší položky jsou za použití licence, implementace zařízení a softwaru. Společnosti by se jistě vyplatilo zainvestovat a pořídit 2 čtecí zařízení i pro zaměstnance na příjmu zboží. Zaučení se systémem by proběhlo v jedno časové období.

Bližší informace k poskytnutým službám:

### **Licence:**

k poskytnutí licence je zahrnuta i pravidelná roční údržba a podpora zahrnující dostupnost nových verzí systému;

### **Služby:**

- analýza;
- implementace SW;
- instalace, testování, konfigurace, dokumentace;
- školení (3dny);
- podpora při rozjezdu produkčního provozu (2dny);
- projektový management;
- konfigurace, interface.

### **Pracovní komponenty:**

- terminál MC32N0;
- MC3200 akumulátor;
- jednomístná základna pro MC32N0.

## **3.4 Výsledek analýzy hlavních ukazatelů**

### **1. čas**

Z časového hlediska nastane úspora již po zaškolení, seznámení se s novými přístroji a systémem a zapracování do běhu společnosti. Během jednoho pracovního dne může být úspora i 2 hodiny a 20 minut. Při 5 000 – té zásilce by mohla být úspora až 166 hodin za 2 měsíce.

### **2. finance**

Pokud dojde k úspoře času na vychystávání zboží, nastane i finanční úspora. Zaměstnanci budou schopni odbavit více položek za méně času. Pokud se odbaví více zásilek za den, kladně to budou hodnotit především zákazníci, kteří své zboží očekávají v co nejkratším čase od objednání.

### 3. chybovost

Minimalizace chybovosti se očekává již po zaškolení, seznámení se s novými přístroji a systémem, a zapracování do běhu práce ve skladu. Ve většině případů je to otázka praxe a sžití se s novými přístroji.

## 3.5 Skladové hospodářství

### 3.5.1 Aktuální skladové hospodářství

V současné době je distribuovaný materiál uložen ve dvou velkých skladových prostorech. Veškeré uskladněné zboží se nachází v policových regálech, uspořádané dle značky dodavatele. Pro návrh na výhodnější uspořádání ve skladu byla vybrána značka SpofaDental a.s., která je tradičním výrobcem nekovových dentálních materiálů. Jejich sídlo se nachází ve městě Jičín v severovýchodních Čechách. Jejich nabídka je pestrá na pryskyřičné třívrstvé síťované zuby, dentální pryskyřice, modelové a formovací hmoty, a technický materiál jako je metylmetakrylátová licí pryskyřice. Jedná se o sortiment, který je velikostně spíše drobných předmětů. Tento sortiment lze zařadit do skupiny „A“ zásob. Zásoby ve skupině „A“ jsou klíčové. Doplnují se často v malém množství, pečlivě se monitorují jejich stavy a pravidelně se vyhodnocuje vývoj poptávky. V záloze je relativně malé množství.

Obrázek 3.11 Vzorčky zubních sklovin



Zdroj: [19]

## **3.6 Návrh pro nové uspořádání ve skladových prostorech**

Jelikož se jedná o vysokoobrátkové zboží, které je dodáváno několikrát týdně, dochází tak k vyšším přepravním nákladům, i když se jedná o rozvoz pouze po České republice.

### **3.6.1 Skladovací pozice**

Navrhují vyčlenit regál pro větší bezpečnostní zásobu pro případ výkyvu v distribuci. Dovoz zboží od dodavatele by byl eliminován na jedenkrát či dvakrát za týden, vždy ve smluvený termínový den, např. pondělí a čtvrtek, a dovozem většího počtu kusů materiálu. Bude tak zkrácena doba, která je věnována sledováním skladových zásob od konkrétního dodavatele.

Druhý návrh by byl zaměřen na uspořádání nových skladových pozic v policových regálech. S pořízením čtecího zařízení nemusí být lokace dle dodavatele, ale skladová položka může dostat číslo vygenerované dle potřeby odbytu ze skladu.

System, který je provázán se čtecím zařízením, navíc umožňuje zobrazovat skladovou pozici, ze které byl produkt vychystán. Z tohoto pohledu je umožněna i rychlá náprava dopuštěných chyb ve vychystání a vrácení zboží, které bylo vychystáno ve větším než předepsaném množství přímo zpět na původní pozici. [8]

## **3.7 Zákaznický servis**

I když se Česká republika zlehka dostává na ekonomickou úroveň srovnatelnou se zeměmi západní Evropy, stále výrazně pokulhává v sektoru orientace na klienta, a to se dá říct o většině odvětví a služeb.

Zahraniční zkušenosti očividně ukazují, že právě způsob obsluhy a s ním související poskytovaný zákaznický servis je jedním z podstatných faktorů, který stvrzuje vzájemný obchodní vztah a tím i upevňuje tzv. emoční loajalitu klientů. [11]

### **3.7.1 Současný stav zákaznického servisu**

Společnost Profi Dental, s.r.o. nabízí svým klientům možnost vyzkoušet i otestovat vybrané zboží či přístroje zubařské techniky v showroom místnosti přímo v sídle společnosti. Stává se velmi často, že detaily při simulaci přístrojů hrají při výběru důležitou roli. Pokud si zákazník přístroj anebo jiné zubařské nástroje již zakoupí,

servisní technici se postarají o jejich opravu i pravidelnou údržbu a to dokonce i po vypršení záruční doby. V nabídce je čeká záruční i pozáruční certifikovaný servis specializovaným týmem.

Některé vybrané druhy zboží rozváží obchodní zástupci přímo konkrétním VIP zákazníkům. U tohoto způsobu rozvozu lze ocenit osobní přístup při komunikaci s klientem.

Obdarování jsou i pravidelní klienti. Dodavatelé ke svému zboží často přikládají upomínkové předměty, např. v letní sezónu plážový set, anebo vzorky na „vyzkoušenou“ jako poděkování za klientskou věrnost.

### **3.7.2 Návrhy a doporučení pro vylepšení zákaznického servisu**

#### **1. Snadné objednání**

Klient, který nemusí vynaložit mnoho úsilí pro obdržení svého objednaného zboží, je spokojený klient. Nákup přes internet je v dnešní době nejpohodlnější cesta, jak si vybrat a koupit zboží ze svého počítače či mobilního telefonu. Kupec nemusí dlouho čekat na vyřízení, jeho objednávka bývá obvykle do několika dnů vyřízena.

Pro snadné objednání a včasné doručení je výhodné mít zřízený u společnosti svůj zákaznický účet. Po zadání objednávky telefonem nebo emailovou zprávou se mohou data ihned spárovat a nemusí se čekat na zdlouhavé a opětovné zadávání údajů.

#### **2. Poskytovat výjimečné služby**

Kvalita služeb je odrazem spokojených zákazníků, kteří se opětovně obracejí na služby a zboží. Zákazníci jsou v oblasti distribuce jednou z nejpodstatnějších měřítek, které určuje, že chod prodeje společnosti probíhá dobře. Služby se dají poskytovat ve výjimečné kvalitě, pokud se dělají individuálně přímo na míru zákaznických potřeb. Jelikož se jedná o distribuční společnost se zdravotnickým zařízením a materiálem, jsou i potřeby jednotlivých klientů jedinečné.

#### **3. Zákazníkův názor**

Nejprve je potřeba hledat výhody, které klient s potřebou nebo změnou ocení, poté je možné hledat důvody a potřeby ke změně. Je třeba si uvědomovat, že každý zákazník bude oceňovat něco jiného.

## **4 Zhodnocení navrhovaných opatření**

Cílem této diplomové práce bylo na základě teoretických znalostí analyzovat distribuční logistický systém společnosti Profi Dental s.r.o. s návrhem účinnější strategie v oblasti distribuce produktu.

### **4.1 Implementace čtecího zařízení**

V současné době se příprava zásilek na expedici provádí bez čtecího snímače. Sortiment se vychystává s kontrolou objednacích listů.

Pro analýzu byla vybrána firma, která je schopna dle požadavků společnosti Profi Dental, s.r.o. dodat čtecí zařízení, nainstalovat software a zimplementovat jej do společnosti, a využít ho tak v pracovním skladovacím procesu.

S užitím čtecích zařízení se očekává časová úspora okolo 2 minut na jedné zásilce. Pokud se tento předpoklad naplní, během jednoho pracovního dne je odbaveno 70 zásilek s úsporou 2 hodiny a 20 minut. Za 2 měsíce by mohla být úspora okolo 166 hodin.

Za jeden pracovní den ušetří firma, díky čtecímu zařízení, 466 Kč. Za měsíc při 20 - ti pracovních dnech se jedná o částku 9 320 Kč, za rok pak o 111 840 Kč.

Za zakoupené hardwarové komponenty by společnost zaplatila 97 883 Kč a za implementaci softwaru 609 891 Kč. V tom by bylo zahrnuto i zaškolení personálu. Celkem suma za investici dosáhla na částku 707 774 Kč. Návratnost investice by se mohla očekávat za 6 a půl roku. Zato úsporu časovou a minimalizování chybovosti, lze očekávat již po zapracování přístrojů do běhu skladových procesů.

V návrhu jsou započítané pouze komponenty hardwarového vybavení pro 2 zaměstnance na expedici. Samotná cena hardwarových komponentů činí 33 376 Kč. Z analýzy tedy jasně vyplývá, že nejdražší položky jsou za použití licence, implementace zařízení a softwaru. Společnosti by se jistě vyplatilo zainvestovat a pořídit 2 čtecí zařízení i pro zaměstnance na příjmu zboží. Investice by vzrostla



na částku téměř 775 000 Kč, ale zaučení se systémem by proběhlo v jednom časovém období. Návratnost nákladů by mohla být splněna za 7 let.

Po vyhodnocení výsledků hlavních ukazatelů, které byly v práci důkladně prozkoumány, jsem dospěla k následujícím závěrům:

### **1. čas**

Z časového hlediska nastane úspora již po zaškolení, seznámení se s novými přístroji a systémem, a zapracování do běhu skladových procesů. Během jednoho pracovního dne může být úspora i 2 hodinu a 20 minut. Po odbavení 5 000 ks zásilek, by mohla být úspora dosáhnout až 166 hodin za dva měsíce.

### **2. finance**

Z finančního hlediska dojde k úspoře času na vychystávání zboží, nastane i finanční úspora. Zaměstnanci budou schopni odbavit více položek za méně času. Pokud se odbaví více zásilek za den, kladně to budou hodnotit především zákazníci, kteří své zboží očekávají v co nejkratším čase od objednání.

### **3. chybovost**

Z hlediska chybovosti se její minimalizace očekává již po zaškolení, seznámení se s novými přístroji a systémem a zapracování do běhu práce ve skladu. Ve většině případů je to otázka praxe a sžití se s novými přístroji.

## **4.2 Skladové hospodářství**

V současné době je distribuovaný materiál uložen ve dvou velkých místnostech. Veškeré uskladněné zboží se nachází v policových regálech, uspořádané dle značky dodavatele. Pro návrh na výhodnější uspořádání ve skladu byla vybrána značka SpofaDental a.s., která je tradičním výrobcem nekovových dentálních materiálů.

Navrhuji vyčlenit regál pro větší bezpečnostní zásobu pro případ výkyvu v distribuci. Dovoz zboží od dodavatele by byl eliminován na jedenkrát či dvakrát za týden, vždy ve smluvený termínový den se závozem většího počtu kusů materiálu. Bude tak zkrácena doba, která je věnovaná sledováním skladových zásob od konkrétního dodavatele.

Druhý návrh by byl zaměřen na uspořádání nových skladových pozic v policových regálech. S pořízením čtecího zařízení nemusí být lokace dle dodavatele, ale skladová položka může dostat číslo vygenerované dle potřeby odbytu ze skladu.

### **4.3 Zákaznický servis**

Poskytovaný zákaznický servis je jedním z podstatných faktorů, který stvrzuje vzájemný obchodní vztah a tím i upevňuje vstřícnost a oddanost klientů.

Pro snadné objednání a včasné doručení je výhodné mít zřízený u společnosti svůj zákaznický účet. Po zadání objednávky telefonem nebo emailovou zprávou se mohou data ihned spárovat a nemusí se čekat na zdlouhavé a opětovné zadávání údajů.

Služby se dají udělat výjimečně, pokud se dělají individuálně přímo na míru zákaznickových potřeb.

## Závěr

Ve společnosti Profi Dental, s.r.o. jsem provedla analýzu současného stavu distribuce a uskladnění zboží. Následně jsem vytvořila návrh možných řešení pro zefektivnění expedice a uložení distribuovaných skladových položek. Návrh zahrnuje implementaci čtecích zařízení na úsek expedice, které ušetří nejen čas a finance, ale i minimalizaci v chybovosti při vychystávání materiálu. Pro efektivní skladování byl vytvořen návrh pro větší bezpečnostní zásobu při výkyvu v distribuci. Při pořízení čtecího zařízení může skladová položka dostat číslo vygenerované dle potřeby odbytu ze skladu.

Kalkulace zahrnuje data pořizovacích nákladů, které společnost investuje do snímacích čtecích zařízení a nainstalovaného softwaru. Jako nejlepší řešení doporučuji nákup 4 čteček s hardwarovým vybavením do skladového sektoru. Jestliže se podnik rozhodne pro investici nového vybavení, která dosahuje na částku 775 000 Kč, dle výpočtů a předpokladu dvou minutové úspory času na jedné zásilce, by za 7 roků mohla být distribucí zboží navrácena. V případě vyšší úspory času na jedné zásilce než uváděné 2 minuty, se návratnost může dramaticky zkrátit. Návrh byl podniku přednesen a popsán.

Cíl práce byl splněn navržením strategie v oblasti distribuce produktů.

Během období stráveném ve společnosti jsem nasbírala teoretické znalosti, které jsem si v praxi ve skladu ověřila.

## Seznam použitých zdrojů

### Tištěné zdroje:

- [1] ČUJAN, Zdeněk; MÁLEK, Zdeněk. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vydání. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2008, 200 s. ISBN 978-80-7318-730-9.
- [2] DANĚK, Jan. *Logistika*. 1. vydání. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2004, 190 s. ISBN 80-248-0705-X.
- [3] GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. 1. vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016, 512 s. ISBN 978-80-7080-952-5.
- [4] MACUROVÁ, Pavla; KLABUSAYOVÁ, Naděžda; TVRDOŇ, Leo. *Logistika*. 1. vydání. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014, 318 s. ISBN 978-80-248-3791-8.
- [5] PERNICA, Petr. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. 1. vydání. Praha: Radix, 2005, 569 s. ISBN 80-86031-59-4.
- [6] SCHULTE, Christof. *Logistika*. 1. vydání. Praha: Victoria publishing, 1994, 301 s. ISBN 80-85605-87-2.
- [7] STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vydání. Praha: Ekopress, 2008, 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8.

### Ostatní zdroje:

- [8] Interní zdroje k cenové nabídce společnosti Kodys, spol. s.r.o.

### Internetové zdroje:

- [9] Logistický řetězec. *Doprava logistika Profí* [online]. 2018 [Cit. 2018.6.18.]. Dostupné z: [www.dlprofi.cz/33/co-je-logisticky-retezec-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EkKpRnC\\_\\_SJUXjgxmGEppYM/](http://www.dlprofi.cz/33/co-je-logisticky-retezec-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EkKpRnC__SJUXjgxmGEppYM/)
- [10] Čtecí zařízení. *Snímače čárových kódů* [online]. 2018 [Cit. 2018.7.7.]. Dostupné z: <https://www.kodys.cz/produkty/snimace-carovych-kodu>

[11] Zákaznický servis. *Klientský servis* [online]. 2018 [Cit. 2018.7.30.]. Dostupné z: <https://byznys.ihned.cz/obchod-a-marketing-zakaznici/c1-56997910-jak-vylepsit-vztah-se-zakazniky-klientsky-servis-neni-na-skodu>

### **Zdroje obrázků:**

[12] GROS, Ivan, CSc. *Distribuce - prezentace*. Přerov: VŠLG o.p.s., 2018.

[13] Rotační nástroje. *Nástroje k vytvoření přístupové kavity ve sklovině* [online]. 2018 [Cit. 2018.6.20.]. Dostupné z: [http://www.kzl.upol.cz/wordpress/?page\\_id=576](http://www.kzl.upol.cz/wordpress/?page_id=576)

[14] Tvarovací hmota. *Consumer products* [online]. 2018 [Cit. 2018.7.7.]. Dostupné z: [http://solutions.3mcesko.cz/wps/portal/3M/cs\\_CZ/3M\\_ESPE-CEE/DentalManufacturers/Products/DentalIndirectRestorative/PolyetherImpressionMaterial/SoftMonophase/](http://solutions.3mcesko.cz/wps/portal/3M/cs_CZ/3M_ESPE-CEE/DentalManufacturers/Products/DentalIndirectRestorative/PolyetherImpressionMaterial/SoftMonophase/)

[15] Ortodontický fixní aparát. *Péče o fixní aparát* [online]. 2018 [Cit. 2018.7.7.]. Dostupné z: <http://orthodontist.cz/dentalni-hygiena/pece-o-fixni-apat/>

[16] Čárový kód. *Čárový kód* [online]. 2018 [Cit. 2018.7.26.]. Dostupné z: <https://www.kodys.cz/technologie/carovy-ko>

[17] Snímač čtecích zařízení. *Snímač čtecích zařízení* [online]. 2018 [Cit. 2018.7.26.]. Dostupné z: interní zdroje společnosti Kodys, spol. s.r.o.

[18] Ukázka ze systému. *K.warehouse - systém řízeného skladu (WMS)*[online]. 2018 [Cit. 2018.7.26.]. Dostupné z: <https://www.kodys.cz/produkty/software/komplexni-systemy/kwarehouse-system-rizeneho-skladu-wms>

[19] Vzorčky zubních sklovin. *Sítované zuby* [online]. 2018 [Cit. 2018.8.1.]. Dostupné z: <https://www.spofadental.com/cs-cs/zuby/vzornik-odstinu-spofadent-plus-pryskyricne-trivrstve-sitovane-zuby>

## Příloha A

### LICENCE K.WMS

položka		počet	Cena v Kč bez DPH/ks	Kč celkem bez DPH
	<b>Licence</b>			
1.	K.WMS - základ systému: příjem, výdej, přesun, inventura, mapa skladu	1	129 438,-	129 438,-
2.	Uživatelská licence (konkurenční licence)	5	8 250,-	41 250,-
3.	Pravidelná roční údržba a podpora zahrnující dostupnost nových verzí systému K.WMS a možnost využití helpdesk společnosti <u>KodyS</u> (15% z cen modulů a uživatelských licencí, pro 1 rok)	1	25 603,-	25 603,-
<b>Celkem bez DPH</b>				<b>196 291,-</b>

## Příloha B

### IMPLEMENTAČNÍ SLUŽBY PRO SYSTÉM K.WMS

položka	Služba	Kč celkem bez DPH
	<b>Služby</b>	
1.	Analýza	<b>413 600,-</b>
2.	Implementace SW	
3.	Instalace, testování, konfigurace, dokumentace	
4.	Školení (3 dny)	
5.	Podpora při rozjezdu produkčního provozu (2 dny)	
6.	Projektový management	
7.	Konfigurace, interface	

## Příloha C

### MOBILNÍ TERMINÁLY

položka		počet	Kč/mj	Kč celkem
	<b>MC32N0</b>			
1	Terminál MC32N0, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, <u>Bluetooth</u> , plné audio, pistolové provedení, 1D Laser, barevný dotykový displej, 48 kláves, vysokokapacitní baterie, <u>CE 7.x Professional</u> , 512MB RAM/2GB ROM	3	22 100	66300
2	MC3200 akumulátor, vysoká kapacita, 5200 mAh, pro všechny konfigurace, <u>PowerPrecision</u>	3	1 452	4356
3	Jednomístná základna pro MC32N0, možnost nabíjení záložního akumulátoru, včetně napájecího zdroje	3	3324	9972
4	Servisní podpora kategorie <u>Essential</u> na 3 roky pro terminál M32N0-G včetně <u>comprehensive coverage</u>	3	6 500	19500
	<b>Celkem</b>			<b>100 128</b>



## Příloha D

### TISKÁRNA

položka		počet	Kč/mj	Kč celkem
	<b>ZT410</b>			
1	Tiskárna ZT410, termotransferový tisk, 203DPI, RS232, USB, Ethernet, bluetooth	1	29 631	29 631
2	Instalace a konfigurace tiskárny	1	1 500	1 500
	<b>Celkem</b>			<b>31 131</b>

<b>Autor (vypracoval)</b>	Bc. Eva Kočířová, DiS.
<b>Název DP</b>	Distribuční logistika obchodní společnosti
<b>Studijní obor</b>	LOG
<b>Rok obhajoby DP</b>	2018
<b>Počet stran</b>	73
<b>Počet příloh</b>	4
<b>Vedoucí DP</b>	doc. Ing. Pavel Šaradín, CSc.
<b>Oponent DP</b>	
<b>Anotace</b>	Diplomová práce na téma Distribuční logistika obchodní společnosti se zabývá návrhem úspornějšího a efektivnějšího způsobu vyskladnění a následné expedice. Teoretická část je podrobně věnovaná všem článkům distribučního řetězce. Praktická část zahrnuje informace o společnosti a popisuje proces vyskladňování v obchodní společnosti. Analýzou jsou zjištěny aktuální způsoby výdeje ze skladu a následně jsou popsány návrhy řešení v podobě možného výhodného způsobu vyskladnění a následné expedice.
<b>Klíčová slova</b>	Logistika, logistický řetězec, skladování, distribuční logistika, distribuční řetězec
<b>Místo uložení</b>	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
<b>Signatura</b>	