

# **Optimalizace distribučních cest s využitím plánovacího dopravního systému ve firmě**

Kristýna Šišková

---

Bakalářská práce  
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení  
Ústav logistiky  
akademický rok: 2010/2011

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kristýna ŠIŠKOVÁ**  
Osobní číslo: **L08305**  
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Optimalizace distribučních cest s využitím  
plánovacího dopravního systému ve firmě**

Zásady pro vypracování:

- 1. Distribuční cesty a distribuční střediska**
  - 2. Distribuce a využití informačního systému**
  - 3. Přeprava zboží a využití programu optimalizace tras**
  - 4. Návrhy, doporučení a přínos po zavedení informačního systému**
-

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] SVOBODA, V. Doprava jako součást logistických systémů. Praha. Radix, spol. s r. o. 2006. 152 s. ISBN 80-86031-68-3.

[2] SIXTA, J. MAČÁT, V. Logistika teorie a praxe. Brno. Computer Press. 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

[3] DRAHOTSKÝ, I. ŘEZNÍČEK, B. Logistika: Procesy a jejich řízení. Brno. Computer Press. 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jan Strohmandl**

Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **6. května 2011**

V Uherském Hradišti dne 2. února 2011

  
Ing. Romana Bartošiková, Ph.D.  
*pověřená děkanka*



  
Ing. Jan Strohmandl  
*ředitel ústavu*


### **Prohlašuji, že**

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

### **Prohlašuji,**

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

V Uherském Hradišti dne 15.12.2010

  
.....  
podpis studenta/ky

## **ABSTRAKT**

Předmětem bakalářské práce je objasnění pojmů logistika, logistický řetězec, dopravní logistika, distribuční logistika, distribuční řetězec, informační systém a jeho zavádění. S jejich pomocí je možné provést optimalizaci distribučních cest při využití systému plánování tras Plantour. Součástí jsou i náklady na dopravu, které mohou hrát důležitou roli při snižování celkových nákladů na distribuci zboží. Nejdůležitější částí práce je zavedení informačního systému na plánování tras, jeho využití a přínosy pro firmu Madeta, a. s.

Klíčová slova: logistika, doprava, distribuční řetězec, přeprava, informační systém

## **ABSTRACT**

The topic of bachelor thesis is explain of concepts logistics, logistics chain, transport logistics, distribution logistics, distribution chain, informative system and his implementing. With their use is possible optimalization distribution channels with using system of planning haul Plantour. There are part costs of transport, which they can play an important role in reduce total costs on distribution of goods. The most important part of the Thesis is implementation of path planning information system, its application and contribution for Madeta a. s. company.

Keywords: logistics, transportation, distributive chain, transport, informative system

Ráda bych na tomto místě poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Janu Strohmandlovi, za cenné rady, připomínky a odborné konzultace, které mi pomohly ke zpracování této bakalářské práce.

Dále také děkuji společnosti MADETA, a. s. za poskytnutí podkladů, důležitých informací a odborných konzultací. Poděkování patří především vedoucímu zlínského střediska, panu Josefu Prusenovskému, za ochotu a spolupráci.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 LOGISTIKA</b> .....	<b>11</b>
1.1    DEFINICE LOGISTIKY .....	11
1.2    CÍLE LOGISTIKY .....	12
1.3    LOGISTICKÝ ŘETĚZEC .....	13
1.4    LOGISTIKA ČERSTVÉHO ZBOŽÍ .....	14
1.4.1    Hygienické požadavky .....	14
1.5    ZÁKAZNICKÉ OBJEDNÁVKY .....	15
<b>2 DOPRAVNÍ LOGISTIKA</b> .....	<b>16</b>
2.1    DOPRAVA A PŘEPRAVA.....	16
2.1.1    Náklady na přepravu .....	19
2.1.2    Požadavky na dopravní firmy.....	19
2.1.3    Dopravní problém .....	20
2.2    SILNIČNÍ DOPRAVA .....	21
2.2.1    Přehled o délce silniční a dálniční sítě v ČR .....	21
2.2.2    Výhody a nevýhody silniční dopravy .....	22
2.2.3    Dopravní prostředky silniční dopravy .....	22
2.3    Trasa.....	23
2.4    Dopravní systémy.....	23
2.4.1    Výběr dopravního systému.....	24
<b>3 DISTRIBUČNÍ LOGISTIKA</b> .....	<b>26</b>
3.1    DISTRIBUCE.....	26
3.2    DISTRIBUČNÍ ŘETĚZEC .....	27
3.3    VLASTNÍ NEBO EXTERNÍ DISTRIBUČNÍ CENTRUM?.....	28
3.3.1    Výhody a nevýhody externího distribučního centra .....	29
3.3.2    Výhody a nevýhody vlastního distribučního centra .....	30
<b>4 INFORMAČNÍ SYSTÉM</b> .....	<b>31</b>
4.1    EDI – ELEKTRONICKÁ VÝMĚNA DAT .....	32
4.2    SYSTÉM NA PLÁNOVÁNÍ TRAS PLANTOUR.....	32

<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>O SPOLEČNOSTI MADETA, A. S.</b> .....	<b>35</b>
5.1	HISTORIE FIRMY.....	35
5.2	PROFIL FIRMY.....	36
5.3	PRODUKTY.....	37
5.3.1	Certifikace a ocenění kvality.....	38
<b>6</b>	<b>LOGISTIKA FIRMY MADETA, A. S.</b> .....	<b>39</b>
6.1	ODBĚRATELÉ.....	39
6.2	ZPRACOVÁNÍ OBJEDNÁVEK.....	40
6.3	ZAVEDENÍ EDI A PŘÍNOSY PRO FIRMU.....	41
6.4	DISTRIBUCE.....	41
6.4.1	Distribuční střediska.....	43
6.5	Doprava.....	44
6.6	Optimalizace distribučních cest za pomoci systému Plantour.....	45
6.6.1	Náklady na dopravu.....	47
	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>53</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>54</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>55</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>56</b>
	<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>57</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>58</b>



## ÚVOD

Bakalářská práce s názvem „Optimalizace distribučních cest s využitím plánovacího dopravního systému ve firmě“ se zaměřuje na optimalizování distribučních tras a využití informačního systému. Plánování tras a zavedení a využívání informačního je pro firmy, zabývající se logistikou, nezbytnou součástí. Dopravní náklady tvoří jednu z největších položek z celkových nákladů podniku a podílí se na ceně výrobku. Čím vyšší dopravní náklady firma bude mít, tím vyšší bude i cena výrobků. Proto je optimalizace přepravních tras opravdu nutná. Sníží se tak náklady na dopravu a zároveň je možné snížení cen výrobků, což povede k větší spokojenosti zákazníků.

V teoretické části jsou objasněny pojmy – logistika, logistický řetězec, dopravní logistika, silniční doprava, její výhody a nevýhody, distribuční logistika a distribuční řetězec, informační systém elektronické výměny dat, důvody proč EDI zavádět v logistice a informace o systému plánování tras Plantour.

Praktická část je zaměřena na logistiku vybrané společnosti. Nejprve jsou uvedeny základní údaje o firmě, čím se zabývá, důležitá data z historie a produkty, které jsou distribuovány společností Madeta, a. s. Po úvodním představení firmy je práce zaměřena na činnosti distribučního střediska se sídlem ve Zlíně. Na toto středisko budou vztaženy i údaje o nákladech na dopravu, odběratelích či o množství distribuovaného zboží. Další část práce je věnována odběratelům a objednávkám, logistice čerstvého zboží, jelikož firma přepravuje především chlazené zboží a to vyžaduje speciální přepravní i skladovací podmínky. Důležité jsou i hygienické požadavky na přepravu a dodržení chladicího řetězce, který nesmí být přerušeno. Poslední část se soustřeďuje na zavedení systému EDI (elektronická výměna dat) a na jeho přínosy po zavedení. Systém usnadňuje a zpřehledňuje komunikaci mezi dodavatelem a zákazníky. V závěru práce je uvedeno použití plánovače tras Plantour, díky němuž se dopravní náklady firmy mohou snížit až o 30 %.

Cílem bakalářské práce je zhodnocení nákladů na dopravu před použitím a po použití informačního systému. Jde o zavedení informačního systému na plánování distribučních cest. V závěru je uvedeno, jak firma tento systém využívá a jaké má pro firmu přínosy. Výpočty nákladů na dopravu se vztahují k systému Plantour. Závěr je věnován návratnosti investice po implementaci systému.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 LOGISTIKA

Logistika je velmi starý pojem a existuje pro ni celá řada definic. Mnoho autorů je uvádí ve svých publikacích o logistice. Významné využití měla logistika ve II. světové válce, kdy sehrála velkou roli při vítězství spojeneckých vojsk. Byla potřebná při řešení zásobování americké armády.

Logistika se týká všech typů podniků a organizací, včetně státní správy. Není omezena jen na výrobní správu. Logistika je široký obor, který ovlivňuje životní úroveň celé společnosti. Může se uplatnit v různých oblastech lidských činností, které na sebe vzájemně navazují.

Nejdůležitějším úkolem logistiky je zajištění správného materiálu na požadované místo, ve správný čas a požadované kvalitě, s příslušnými financemi a správnými informacemi.

Hlavním úkolem logistiky je optimalizovat schopnost pohotových dodávek výrobků na trh a současně snižovat vázanost kapitálu. Je nutné vytvořit logistické vztahy, které podstatným způsobem zrychlí materiálové toky.

### 1.1 Definice logistiky

První prezident České logistické asociace doc. Ing. Petr Pernica, CSc. ve své publikaci uvádí, že se logistika zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného, synergického efektu je třeba jejich zřetězení.

Definice Ivana Grose, českého autora logistické literatury zní následně: „*Logistika je postup, jak řídit proces plánování, rozmísťování a kontroly materiálových a lidských zdrojů vázaných ve fyzické distribuci výrobků odběratelům, podpoře výrobní činnosti a nákupních operací.*“ [3]

Josef Sixta spolu s Václavem Mačátem ve své publikaci uvádí citaci prof. Ing. Gustava Tomka, DrSc, která zdůrazňuje komplexnost problematik: „*Řada autorů charakterizuje logistiku jako integrované plánování, formování a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k dodavateli. V tomto pojetí, které je nezbytné zejména pro komplexní vytváření logistic-*

*kých systémů, lze jen stěží vést pevnou dělicí čáru mezi managementem výroby a managementem logistiky.“ [2]*

## 1.2 Cíle logistiky

Cíle podnikové logistiky mají vycházet z podnikové strategie a napomáhat splňovat celopodnikové cíle. Musí však také zabezpečovat přání zákazníka na zboží a služby při požadované úrovni a s minimalizací celkových nákladů.

Základní cíl je optimální uspokojování potřeb zákazníků (nejdůležitější článek logistického řetězce). Cíle se dále dělí na prioritní (nejdůležitější) a sekundární cíle logistiky. Mezi **prioritní** cíle patří vnější a výkonové. K **sekundárním** cílům řadíme vnitřní a ekonomické.

### PRIORITNÍ CÍLE:

Vnější cíle - zaměřeny na uspokojování přání zákazníků. Zařazujeme zde zvyšování objemu prodeje, zkracování dodacích lhůt, zvyšování spolehlivosti a kompletnosti dodávek, zvyšování flexibility logistických služeb.

Výkonová složka - výkonové cíle slouží k zabezpečení požadované (optimální) úrovně služeb tak, aby byl správný materiál či zboží ve správném množství, druhu i kvalitě, na správném místě, ve správnou dobu.

### SEKUNDÁRNÍ CÍLE:

Vnitřní cíle se zaměřují na snižování nákladů, musí být ale dodrženy vnější cíle. Jedná se o náklady na zásoby, na dopravu, na výrobu, na řízení, na manipulaci a skladování.

Ekonomické cíle zabezpečují služby s přiměřenými náklady, ty by měly být k úrovni služeb minimální. [2]

### 1.3 Logistický řetězec

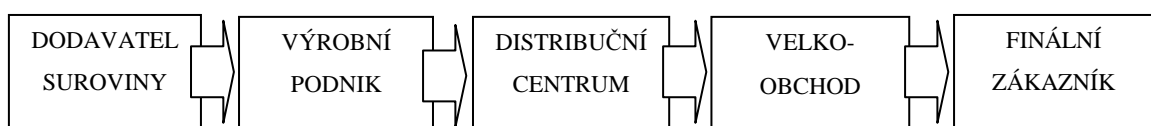
Logistický řetězec je chápán jako soubor hmotných a nehmotných (informačních) toků. Základní činností hmotných toků je přemísťování a uchovávání předmětů uspokojujících potřeby konečného spotřebitele (můžeme sem řadit např. obaly, nedokončené výrobky, materiál nebo osoby). Nehmotné toky představují informace, které jsou potřebné k realizaci hmotných toků.

*„Pojem logistický řetězec je vůbec nejdůležitějším pojmem logistiky. Označujeme jím takové dynamické propojení trhu spotřeby s trhy surovin, materiálů a dílů v jeho hmotném a nehmotném aspektu, které účelně vychází od poptávky (objednávky) konečného zákazníka (kupujícího, spotřebitele), resp. které se váže na konkrétní zakázku, výrobek, druh či skupinu výrobků.“ [3]*

V logistickém řetězci se vyskytují aktivní a pasivní prvky. Pasivní prvky prochází celým logistickým řetězcem (jsou hmotné i nehmotné). K přemísťování pasivních prvků slouží prvky aktivní. Jde o prostředky pro manipulaci s hmotnými předměty (např. dopravní prostředky, nakladače, vykladače, skladovací zařízení, apod.), ale také informační technologie a informační systémy pro zpracování informací.

Pro tvorbu efektivních logistických řetězců musí existovat tři podstatné priority:

- transparentnost (průhlednost) podél celého řetězce,
- konektivita (propojitelnost) – schopnost výměny, interpretace a umět využívat závažné informace,
- agilnost partnerů, kteří usilují o rychlé a cílevědomé dosažení praktických změn na základě získaných informací. [9]



Obr. 1. Jeden z možných logistických řetězců. [2]

## 1.4 Logistika čerstvého zboží

Aby byly rychle se kazící potraviny dopraveny k zákazníkovi v odpovídající kvalitě, je třeba dodržovat zvláštnosti čerstvých produktů a zároveň respektovat jednotlivé části potravinářského řetězce a vzájemně je propojovat. Jde o vlastnosti čerstvých potravin, balení, dopravu, skladování, chlazení a informace o potravinách.

Při skladování, vychystávání, manipulaci i dopravě chlazených výrobků může dojít ke znehodnocení produktů, což vede k nepoživatelnosti takových potravin. Toto znehodnocení způsobuje například mechanické poškození při přepravě, vysoké teploty, špatná hygiena při přepravování zboží a také nedodržování chladicího řetězce. Ideální teplota pro přepravu a skladování chlazených mléčných výrobků je 2 – 8° C. Teplota musí být kontrolována.

V souvislosti s čerstvým zbožím je nutné uvést, že datum trvanlivosti výrobku nemá výrazný vliv na kvalitu. Trvanlivost dává informaci jen o tom, jak dlouho daný výrobek vydrží za stanovených skladovacích podmínek s minimálními ztrátami na kvalitě. Jestli měl výrobek požadovanou teplotu nepřetržitě, se na konci řetězce už zjistit nedá. I krátkodobé přerušení teplotního řetězce může vést ke znehodnocení zboží, především v letních měsících.

### 1.4.1 Hygienické požadavky

Zajištění a dodržování bezpodmínečně nutných požadavků hygieny potravin je základ pro zdravotně nezávadné výrobky. K bezpodmínečně nutným hygienickým požadavkům patří zejména:

- infrastrukturní požadavky,
- hygienická opatření při manipulaci s rizikovými a rychle se kazícími výrobky,
- dodržení teplotních řetězců a technologických postupů, zabránění křížení v provozovnách,
- sanitární opatření (čištění a desinfekce),
- zachování chladicího řetězce (každodenní kontrolování teploměrů na chladicích zařízeních),
- dodržování osobní hygieny zaměstnanců.

## 1.5 Zákaznické objednávky

*„Objednávky zákazníků jsou výsledkem komunikace mezi výrobcem a odběrateli, je jich velké množství. Zákazníci požadují rychlou odpověď, zda bude realizována a očekávají i její rychlé fyzické splnění. To všechno vyžaduje velmi efektivní funkci systému zpracování zakázek, omezení manuálních prací, nasazení výkonné výpočetní a komunikační techniky. Systém zpracování objednávek musí být proto propojen se systémem předpovědi poptávky.“ [1]*

Dle Sixty a Mačáta je cyklus objednávky chápán jako celková doba začínající od zadání objednávky ze strany zákazníka po přijetí zboží či služby samotným zákazníkem. Objednávky cyklus zahrnuje následující složky:

- podání objednávky,
- zadávání objednávky do systému,
- vyřízení objednávky,
- kompletace a balení zboží pro expedici, doba přepravy,
- proces dodání a převzetí zboží zákazníkem. [2]

Pro zákazníky je důležitá snadnost objednání. Preferují ty dodavatele, kteří mají přehledné objednávkové formuláře, standardizované dodací podmínky a nemají dlouhé čekací doby na zákaznických linkách při telefonických objednávkách. Důležité je také informování zákazníka o stavu jeho objednávky. Jedná se o stav objednávaného zboží na skladě, stav objednávky, předpokládané či skutečné datum dodávky a také o stav nevyřízených objednávek.

Velký význam má samotné zpracování objednávek. Subsystem zpracování objednávek musí splňovat základní požadavky:

- poskytnutí přehledů o přáních zákazníků, termínech plnění objednávek nebo distribučních centrech,
- nabídky algoritmů pro stanovení priorit plnění objednávek dle volitelných kritérií,
- nepřetržité vyhodnocování stavu plnění objednávek,
- zabezpečení administrativy, která je spojená s vyřizování objednávek. [1]

## 2 DOPRAVNÍ LOGISTIKA

Logistika se začala v dopravě zviditelňovat na přelomu 70. a 80. let 20. století, v té době došlo k deregulaci dopravního průmyslu. Konkurence narůstala jak v rámci jednotlivých druhů doprav, tak i mezi všemi druhy vzájemně.

Při řešení optimalizace logistických procesů rozhoduje především četnost a pravidelnost dodávek. Čím čtenější a pravidelnější dodávky doprava zabezpečí, tím menší bude objem skladovaného množství surovin a materiálů.

*„Dopravní logistika koordinuje, synchronizuje a optimalizuje pohyby zásilek po dopravní síti od místa a okamžiku jejich vstupu do sítě až po místo a okamžik jejich výstupu ze sítě, tj. počínaje převzetím od přepravce – odesílatele až po předání přepravci nebo příjemci, a to za účasti jednoho druhu dopravy nebo několika druhů dopravy.“ [3]*

Cílem dopravní logistiky je maximalizace efektivnosti oběhových procesů, minimalizace nákladů na logistický řetězec s požadovanou výkonností, pružné uspokojení potřeb zákazníků.

### 2.1 Doprava a přeprava

*„Dopravní a přepravní systémy mají v logistice, která představuje integrální řízení materiálového toku od dodavatele přes distribuční organizace až ke konečnému spotřebiteli, důležitou roli. Doprava nejen umožňuje propojení jednotlivých částí logistického procesu, tj. vytváření logistických řetězců, ale může také napomoci logistice při řešení míst styku mezi jednotlivými subsystémy logistického procesu. Tento úkol je pro dopravu podstatně jednodušší, pokud přepravní prostředky mohou plnit i určité funkce manipulační, skladovací a obalové jednotky.“ [5]*

Vladimír Svoboda ve své knize uvedl, aby byla z pohledu oběhových procesů jako celku přepravní rychlost co nejvyšší (doba, kdy je zboží „uskladněno“ v dopravním prostředku), co nejmenší. Je třeba brát ohledy na afinitu, na jedné straně máme zásilky, které pro své přepravní vlastnosti (zkazitelnost ovoce, zeleniny či mléčných výrobků) nebo pro organizaci výroby vyžadují velmi rychlou přepravu, na druhé straně jsou zásilky, kde nemusí být rychlost přepravy tak vysoká (je pak spíše hodnocena pravidelnost dodá-



vek). Dále je důležité brát ohledy na dopravní a bezpečnostní omezení, časové lhůty, legislativní předpis a samozřejmě na konkrétní požadavky zákazníků. Také je třeba stanovit optimální přepravní rychlost minimalizací součtové nákladové funkce, stanovené v závislosti růstu ceny za přepravu při rostoucí rychlosti a poklesu ztrát z vázanosti kapitálových nákladů, případně dalších ztrát. [4]

## DOPRAVA

Otto Pastor a Antonín Tuzar ve své publikaci definují dopravu jako cílevědomou změnu místa osob či nákladu, která se uskutečňuje za pomoci dopravního prostředku po dopravní cestě. [8]

Drahotský uvádí ve své definici, že doprava je lidská činnost sloužící k uspokojování potřeb přemísťování lidí a hmotných statků. Z hlediska přemístění hmotných statků jde o tři fáze reprodukčního procesu:

- doprava ve sféře výroby – uspokojuje potřeby vyvolané technologií výroby, dělbou činností a kooperací a specializací výroby;
- doprava ve sféře oběhu – uspokojuje potřeby přemísťování nutné k realizaci ekonomického oběhu;
- doprava ve sféře spotřeby- uspokojuje potřeby přemísťování výrobků, které již vstoupily do spotřeby. [5]

Doprava je součástí hospodářské infrastruktury a jejím produktem je nehmotný užitečný efekt, což představuje přemístění, tedy přepravu. Přepravu nelze skladovat. A jak uvádí Antonín Stehlík: „*Nutné zabezpečení rezerv technických kapacit nezpůsobuje nehospodárnost, ale zabraňuje omezení nabídky. Charakteristické jevy jsou pak dopravní špičky a dopravní sedla, kdy nemáme k dispozici skladovatelný užitečný efekt, přemístění.*“ [9]

Doprava je také jedno z odvětví národního hospodářství, které zajišťuje přemístění osob či věcí. Oproti jiným odvětvím národního hospodářství má doprava své zvláštnosti. Mezi tyto zvláštnosti můžeme zařadit:

- časová i směrová nerovnost,
- závislá na kapacitě dopravních cest a dopravních prostředků,
- uskutečňována na rozsáhlých územích,

- často probíhá nepřetržitě a je vzájemně provázaná,
- závislá na rozvoji výroby a ekonomické situaci,
- není možné ji skladovat,
- vyžaduje vysoké investice a dlouhodobou návratnost investic.

## PŘEPRAVA

*„Termín přeprava se používá pro tu část dopravy, kterou se přímo uskutečňuje přemístění materiálu (věci) nebo osob dopravními prostředky či zařízeními. Přepravce je osoba nebo organizace, pro kterou se uskutečňuje přemístění osob a dopravními prostředky, zatímco dopravce je provozovatel dopravy.“ [3]*

Formy přepravy:

- veřejní dopravci – jsou povinni poskytnout službu jakémukoliv přepravci, pokud jsou schopni svými dopravními prostředky produkty přepravit; problémem veřejných dopravců je, že nemohou předvídat počet zákazníků a zakázek (budoucí poptávka je nejistá),
- smluvní dopravce – poskytuje dopravní služby omezenému počtu přepravců na základě specifických smluvních dohod; ve smlouvě přepravce a dopravce uvádí, že dopravce poskytuje přepravci určitou dopravní službu za určitou cenu; smluvní ceny bývají často nižší než ceny veřejných dopravců; budoucí poptávku zná předem,
- zvláštní dopravci – zabývají se přepravou specifických produktů (nepracované zemědělské produkty a související produkty, noviny); ceny za služby jsou všeobecně nižší než u výše uvedených dopravců,
- soukromí dopravci – nelze si jej najmout; podnik přepravuje v první řadě své produkty; musí mít vlastní nebo pronajaté dopravní prostředky; přepravní činnost se nesmí shodovat s hlavní podnikatelskou činností daného podniku. [3]

### 2.1.1 Náklady na přepravu

Doprava představuje největší logistické náklady v mnoha podnicích. Celkové náklady na přepravu vytvářejí významnou položku v nákladech podniku. U některých výrobků může mít vysoký podíl na jejich ceně. Čím má doprava vyšší podíl na nákladech výrobku, tím je důležitější efektivní řízení přepravy pro podnik.

*„Náklady na vstupní přepravu (směrem do podniku a v rámci podniku) a výstupní přepravu (směrem ven z podniku) mohou představovat 10 %, 20 % i více procent z celkové ceny výrobku. Díky efektivnímu řízení dopravy lze dosáhnout výrazných zlepšení v celkové rentabilitě podniku.“ [7]*

Dopravní náklady peněžně vyjadřují to, co musí dopravce zaplatit, aby byla provedena přeprava.

Důležité skutečnosti, které ovlivňují výši dopravních nákladů:

- geografické podmínky (např. vzdálenost),
- druh dopravní cesty,
- způsob a rozsah přepravy (zvýšením přepravovaného množství dochází většinou ke snížení jednotkových nákladů na přepravu),
- vlastnosti přepravovaných komodit,
- energetická náročnost určitého druhu dopravy,
- vyrovnanost přepravních proudů (nevyrovnanost vede ke zvýšení dopravních nákladů, např. při jízdě prázdného vozidla),
- kapacita dopravní infrastruktury,
- specifické vlastnosti jednotlivých druhů dopravy.

### 2.1.2 Požadavky na dopravní firmy

Firmy poskytující dopravně-přepravní služby musí splňovat určité specifické požadavky. Pokud firmy chtějí uspět na trhu, musí zohledňovat potřeby zákazníků, kteří chtějí využívat jejich služeb. Požadavky na firmu s ohledem na okamžité potřeby zákazníků:

- maximální flexibilita v kapacitě a specializaci přepravy,
- maximální kombinační schopnosti mezi různými dopravními systémy,
- mnohostranná použitelnost dopravních prostředků,
- zajišťování přechodu ložných obalů, prostředků nakládky apod. mezi různými dopravními systémy,
- okamžitá přístupnost k vozidlům a různým předmětům přepravy. [5]

### 2.1.3 Dopravní problém

Při řešení dopravního problému se snažíme najít nejkratší možnou dopravní trasu při plánování rozvozu zboží zákazníkům. Při výpočtu postupujeme takto:

1. Propočítáme si, kolik zboží se vejde do auta (kapacita vozidla), kolik zákazníků může auto obsloužit na jedné cestě při jednom výjezdu.
2. Při určování trasy bereme ohled na to, aby byli všichni zákazníci obslouženi, ale aby se k některému nejelo dvakrát.
3. Potom sčítáme kilometrové vzdálenosti zvolené kombinace.
4. Na závěr srovnáváme vzdálenosti navrhovaných variant a vybereme cestu, která je nejkratší.

Dopravní problém by měl být vyřešen správně tak, aby:

- nebyly překročeny kapacity jednotlivých dodavatelů,
- byly požadavky jednotlivých dodavatelů uspokojeny.

Máme určený počet dodavatelů. Každý z nich může pro dané období nabídnout omezené množství výrobků (vychází z kapacity výroby či skladu). Dodavatelé mají k dispozici kapacity o určitém počtu jednotek produktu. Produkt musíme představit jistému počtu odběratelů. Každý z odběratelů má jiné požadavky na jednotku produktu. Velikost požadavků se uvádí ve stejných měrných jednotkách jako rozsah kapacit. Zboží může být dopravováno od jakéhokoli dodavatele k libovolnému z uvažovaných odběratelů. Náročnost přepravy je ohodnocena ve všech z možností dvojic odběratel – dodavatel. Hodnocení náročnosti může být například vzdálenost obou míst nebo náklady na dopravu zboží od dodavatele k odběrateli.

## 2.2 Silniční doprava

V poslední době se v tuzemsku i v zahraničí stále více projevuje nadměrná přetíženost dopravních cest, především v silniční dopravě. To vede ke zvyšování poškozování životního prostředí dopravou. Touto problematikou se nyní zabývá „Evropská dopravní politika pro rok 2010:čas rozhodnout“. Ta se v souvislosti s dopravou zabývá i logistickými technologiemi a nabízí řešení implementací alternativních druhů dopravy. Do jisté míry toto povede ke snížení rychlosti přepravy, což ve svém důsledku může dojít k vytváření nepravých zásob.

Silniční doprava je nejrozšířenější a nejvyužívanější druh nákladní dopravy u nás. Je vhodná na krátké, střední ale i dlouhé přepravní vzdálenosti pro přepravu hodnotnějších druhů zboží. Na dlouhé vzdálenosti se uplatňuje stále více (především v mezinárodní dopravě). Tento druh dopravy je rychlý a spolehlivý a proto se s výhodou uplatňuje v logistických systémech. Umožňuje nejširší pokrytí trhu. Její flexibilitu udává do určité míry hustota silniční sítě. Nejlépe vyhovuje požadavkům zákazníků a je stále více využívána. Pomocí silniční dopravy je možné se dostat na jakékoliv místo nakládky či vykládky zboží. Platí, že čím větší přepravní vzdálenost, tím rychlejší růst nákladů na přepravu.

### 2.2.1 Přehled o délce silniční a dálniční sítě v ČR

Ředitelství silnic a dálnic ČR vydalo k 1. 1. 2011 přehled o délkách dálnic, rychlostních silnic, silnic I., II., a III. tříd:

- dálnice – 723,2 km,
- rychlostní silnice – 388,8 km,
- silnice I. třídy – 5822,6 km,
- silnice II. třídy – 14605,1 km,
- silnice III. třídy – 31128,7 km. [15]

### 2.2.2 Výhody a nevýhody silniční dopravy

VÝHODY	NEVÝHODY
- rychlost	- rychle rostoucí náklady s delší přepravní vzdáleností
- spolehlivost	- značná závislost na počasí
- schopnost zabezpečit přímou přepravu	- dopravní kongesce
- různorodost vozového parku	- problémy se současnou přepravou velkého množství zboží
- vzájemná nezávislost jednotlivých přeprav	- negativní dopady na životní prostředí
- lepší ochrana zboží	- velká nehodovost

Tab. 1. Výhody a nevýhody silniční dopravy [2]

### 2.2.3 Dopravní prostředky silniční dopravy

Silniční dopravní prostředky jsou v Sixtově a Mačátově publikaci rozděleny následovně:

A) motorové:

- dodávkové automobily,
- nákladní automobily,
- speciální nákladní automobily,
- tahače,
- traktory,

B) bezmotorové:

- návěsy,
- přívěsy,

C) obsluhované:

- lehká silniční vozidla – zásobovací, rozvozová a servisní vozidla, pro přepravu materiálu a osob,
- nákladní automobily – univerzální a speciální automobily,
- přívěsy k nákladním automobilům,
- soupravy tahačů s návěsy – využívají se pro dálkovou přepravu. [2]

### 2.3 Trasa

*„Trasa je posloupnost uzlů a na sebe navazujících úseků mezi těmito uzly (např. vozidlo, které zásobuje určitý soubor prodejen, se pohybuje po stanovené trase.*

*Optimální trasy v síti hledáme proto, abychom minimalizovali náklady nutné pro jejich uskutečnění, hovoříme často o minimálních vzdálenostech, i když podmínka minimální délky cesty, resp. dráhy je z hlediska pojmů teorie grafů již zahrnuta v definici vzdálenosti.“*  
[8]

### 2.4 Dopravní systémy

Dopravní systém můžeme definovat jako souhrn všech dopravních možností, jak z technického, tak i organizačního hlediska. Odpovídá kvalitní přeměně potřeby přepravy, kterou vyvolává logistika. Rozhodují následující kritéria výkonnosti dopravního systému v rámci logistických řešení problémů:

- mnohostrannost – použitelnost forem a způsobů dopravy na každém stanovišti,
- specializace - optimální je kombinace dopravní, překládkové a přepravní jednotky ve formě obalů,
- spolehlivost – časová přesnost,
- disponibilita – dopravní prostředek musí být k dispozici vždy, kdy ho potřebujeme,

- schopnost integrace – technicko-organizační kombinace přepravních obalů se skladováním, překládkou a informačním systémem,
- kontrolovatelnost – průběh přepravního procesu musí být schopný řízení a kontroly stavu přepravovaného objektu. [10]

Dopravní procesy jsou ve velké míře ovlivňovány a podmiňovány vyšší logistickou kvalitou. Ta spočívá v koordinaci přepravy se systémy vývoje zakázek, skladovacími a překládkovými systémy, balicími systémy a systémy přepravních pomocných prostředků či informačními systémy. Logistický systém přepravy zboží změnil podstatu a formu dopravních systémů těmito faktory:

- charakter zboží,
- marketing,
- alokace podniku.

#### 2.4.1 Výběr dopravního systému

Volba dopravního systému tvoří obchodní strategii podniku. Strategie dává prostor volbě různých druhů dopravy (silniční, letecká, železniční, potrubní, lodní doprava) a různých forem přepravy (soukromá a nájemní – veřejná, smluvní, zvláštní).

Při výběru mezi nájemní a soukromou přepravou je nutné porovnat výkony, efektivnost a náklady požadované formy přepravy. Každá z nich má své výhody a nevýhody. Praktické je využívání kombinace vlastní a nájemní dopravy.

Výběr druhu dopravy v dopravním systému závisí na těchto faktorech:

- charakteristika zásilky a její přepravní vlastnosti (afinita zásilky),
- druh a kvalita dopravní infrastruktury,
- administrativní omezení, která jsou vyvolaná ochranou životního prostředí.



Kritéria pro výběr vhodného druhu dopravy:

- délka dopravní trasy,
- množství a druh přepravovaného zboží,
- rychlost a doba přepravy,
- přepravní náklady,
- pružnost a spolehlivost,
- ekologická zátěž.

Na základě porovnání ukazatelů (afinita a kvalita přepravy) lze provést optimální výběr dopravního prostředku. Dále se ověřuje kvalita dopravní infrastruktury. Ve třetím kroku jde o ověření ekologických a administrativních opatření na vybraných dopravních trasách, např. z hlediska norem hlučnosti, norem emisí, a dalších omezení, např. zákaz dopravní obsluhy určitými typy dopravních prostředků v určitou dobu. [4]

### 3 DISTRIBUČNÍ LOGISTIKA

Distribuční logistika je spojovacím článkem mezi výrobou a zákazníkem. Jsou zde zahrnuty skladové a dopravní pohyby zboží k zákazníkům, informační a kontrolní činnosti. Cílem distribuční logistiky je dodat zboží ve správné době na správné místo, ve správném množství a kvalitě. Zároveň je jejím cílem tvorba optimálního poměru dodacích služeb a jí odpovídající výškou nákladů.

Distribuční systém má za vyrovnávací funkci mezi výrobou a trhem. Pod distribuční logistiku spadá problematika plánování přepravních tras, řízení dodávek k zákazníkům a snižování provozních nákladů. Zabývá se především materiálovým tokem, skladováním hotových výrobků až po oblast odbytu a informacemi s tímto souvisejícími.

#### 3.1 Distribuce

Základními funkcemi distribuce jsou získávání informací o poptávce, navazování kontaktů výrobce s trhem, uzavírání transakcí koupě a prodeje.

Aktivity spojené s tokem zboží v distribučním řetězci označujeme jako distribuci. Distribuce napomáhá překonat rozdíl mezi sortimentem zboží či služeb od výrobce a sortimentem zboží či služeb požadovaným spotřebitelem. Rozdíly vznikají u výrobců i u spotřebitelů nebo v místě, jelikož výroba se uskutečňuje většinou na jiném místě než spotřeba.

Na distribuci výrobků k odběratelům se podílí podnikové i mimopodnikové subjekty, které na základě optimálního vzájemného sladění celého distribučního procesu mají co nejlépe plánovat a řídit činnost v rámci svých podsystémů.

Podle počtu distribučních stupňů dělíme distribuci na:

- Přímou distribuci – je využitý jediný z distribučních stupňů (např. přímé dodávky od výrobce ke konečnému zákazníkovi).
- Nepřímou distribuci – ke konečnému zákazníkovi se zboží dostává přes několik distribučních stupňů.

Podle distribučního rozsahu distribuci dělíme na:

- Extenzivní distribuce – výrobky by měly být prodávány ve všech prodejnách, ve všech prodejnách několika typů, ve všech prodejnách jednoho typu nebo ve všech prodejnách na daném území. Výrobky jsou pro široké využití a jednorázovou spotřebu. Nízké nebo žádné servisní náklady.
- Výběrovou distribuci – výrobek je k dispozici pouze v určitých prodejnách. Jsou určeny pro specifické zákazníky, výrobky jsou nakupovány občas a je třeba s nimi specificky zacházet, personál prodejen musí mít určitou kvalifikaci.
- Exkluzivní distribuci – výrobek je k dispozici jen na jednom či několika místech. Výrobky jsou určeny jen pro malý okruh zákazníků, jde o drahé, luxusní výrobky, prodejci musí být speciálně vyškoleni. [1]

### 3.2 Distribuční řetězec

Distribuční řetězec je ta část logistického řetězce, která začíná v odbytovém skladu výrobce (bod rozpojení), pokračuje přes mezičlánky (velkoobchod či maloobchod) a konec je umístěn u finálního spotřebitele. Tvoří jej výrobci, zákazníci, velkoobchody a maloobchody, zprostředkovatelé, přepravci, speditéři aj.

Distribuční řetězec musí zabezpečovat pět základních funkcí. Mezi ně patří kompletace zboží, přepravní, skladovací, manipulační a komunikační funkce.

Možnosti struktury distribučních a obchodních řetězců:

- Velkoobchodní dodávky do maloobchodních prodejen – tímto způsobem se dostává ke spotřebitelům 80 – 97 % zboží. Rozvětvené skladovací sítě se centralizují a koncentrují do minimálního počtu velkých skladových subjektů.
- Přímé dodávky od výrobce do maloobchodních prodejen – běžné u 30 – 40 % potravinářského zboží. Provádí se například za pomoci cross-dockingu nebo klasickou formou, kdy se zboží rozváží od výrobce podle objednávek.

- Přímý prodej zákazníkům z velkoobchodního skladu – 5 – 8 % potravinářského i nepotravinářského zboží. Jinými slovy Cash and Carry (zaplat' a odnes). Tuto formu využívají zejména menší prodejny, restaurace, hotely či živnostníci.
- Zásilkový obchod – prodej především nepotravinářského zboží, podíl asi 5 %. Podmínkou existence jsou služby pro zákazníky s velmi vysokou úrovní.
- Přímé dodávky od výrobce k zákazníkům – přibližně 1 % všech prodejů. Průchod distribučním řetězcem by v tomto případě nepřinesl žádný efekt.

### 3.3 Vlastní nebo externí distribuční centrum?

Distribuční centra udržují jen minimální zásoby, především výrobků s vysokou poptávkou. Provádí se zde pouze přejímka a expedice. Mají značný podíl na přidané hodnotě výrobku. Jsou zaměřeny na maximalizaci zisku díky uspokojování požadavků na dodávky pro zákazníky.

Dnešní moderní obchod vyžaduje maximální pružnost v poskytování služeb zákazníkům. Pronájem skladů jsou velmi výhodné pro získávání potřebných služeb pro mnoho podnikatelů. V praxi se však osvědčila vhodná kombinace vlastních a najatých skladů. Obecně lze uvést pravidla pro volbu vlastního nebo najatého skladu tímto způsobem:

	vlastní sklad	najatý sklad
základní sortiment výrobků, surovin, který nepodléhá velkým výkyvům	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
krytí krátkodobých požadavků	<b>NE</b>	<b>ANO</b>
hlavní sklad podnikatele	<b>ANO</b>	<b>NE</b>
dislokované sklady	<b>NE</b>	<b>ANO</b>

Tab. 2. Pravidla pro volbu vlastního nebo najatého skladu. [1]

Společnosti mají na výběr ze tří variant, jak získat skladové kapacity:

- vybudování vlastních skladů,
- využití nájemních skladů,
- kombinace vlastního skladu s nájemním.

Obecně lze říct, že nevýhody externího distribučního centra se mění na výhody vlastního distribučního centra a tak je tomu i naopak. Značné rozdíly zde přesto existují.

### **3.3.1 Výhody a nevýhody externího distribučního centra**

Výhody:

- nenáročné na kapitál,
- přísnější sledování nákladů a toků,
- větší pružnost,
- přenesení zodpovědnosti za dodávky,
- efekt úspor z rozsahu,
- doplňkové služby.

Nevýhody:

- výběr veřejného skladu, nenalezení vhodného veřejného skladu,
- menší vztah ke značce,
- zákazník logistické firmy,
- obecné komunikační rozhraní logistický partner – zákazník.

### 3.3.2 Výhody a nevýhody vlastního distribučního centra

Výhody:

- z dlouhodobého hlediska menší náklady,
- vztah k firmě,
- snadná komunikace, na rozdíl od externího distribučního centra,
- specializace na distribuované zboží,
- můžeme převzít know-how z domácích či zahraničních poboček,
- dohled nad zbožím.

Nevýhody:

- vlastní investice (váže vlastní kapitál),
- není flexibilní,
- návratnost kapitálu.

## 4 INFORMAČNÍ SYSTÉM

Základními pojmy jsou zde pojem data, informace a systém. Pojmem data rozumíme zkratkové profesionální označení pro čísla, text, zvuk či obraz. Data chápeme jako následnost znaků, respektive signálů. Mohou být primární a sekundární. Primární nejsou nijak upravována, sekundární jsou primární data, která jsou upravená podle daných připravených postupů.

Informace jsou data, která mají pro uživatele při interpretaci určitý význam. Informace musí být vždy včasné, srozumitelná a přesná. Na rozdíl od dat informace nelze skladovat. Informace jsou zdroj obnovitelný a nevyčerpatelný.

Systém je chápán jako uspořádaná množina prvků s jejich vlastnostmi a vztahy mezi nimi, jako celek vykazují určité vlastnosti. Každý prvek systému musí spolupracovat s ostatními prvky.

Informační systémy hrají velmi významnou roli při zpracovávání objednávek a jsou důležité pro řízení logistických procesů.

*„Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod (programů), zabezpečujících sběr, přenos, zpracování, uchování dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení.“ [2]*

Informační systémy se skládají z:

- technických prostředků (hardware),
- programových prostředků (software),
- organizačních prostředků (orgware),
- lidské složky (peopleware),
- reálného světa (informační zdroje, legislativa, normy). [2]

#### 4.1 EDI – elektronická výměna dat

Jde se o komunikaci mezi dvěma nezávislými subjekty, kdy dochází k předávání obchodních a jiných dokumentů (dodací list, faktura nebo objednávka) elektronickou formou. Cílem systému je rychlejší a přesnější výměna informací elektronickou formou a vytvoření společně používaných standardů. Přenášená data jsou aktuální, snadno dostupná a jejich předávání je efektivní a levné.

*„Uměním není prostřednictvím EDI spojit dva partnery, nýbrž je zapojit všechny do sítě, vyměňovat si standardizované údaje a ty také využívat. Předpokladem k tomu jsou: stoprocentní snímací proces v prodejnách, celoplošné zapojení všech zúčastněných do sítě, elektronický převod peněz, automatické upřesňování kmenových údajů, datové sklady na mezinárodních standardech přenosu údajů.“ [10]*

Elektronickou výměnu dat využívají tisíce firem. Je hlavním komunikačním nástrojem mezi odběrateli a dodavateli v maloobchodních řetězcích. EDI se velmi dobře uplatňuje v oblasti logistiky, kde je kladen značný důraz na rychlost a přesnost výměny dokumentů.

EDI umožňuje přesné přenášení dat, zpřehlednění a zrychlení evidence, možnost rychlého dohledání dokladů v případě potřeby, sdílení informací s klienty či elektronickou fakturaci.

Výhodou pro logistiku je jednoduché zavádění nebo vysoký stupeň zabezpečení (šifrování či elektronický podpis). K dalším přínosům patří zefektivnění a zkvalitnění procesů ve firmě, zvýšení kvality informací. Nedochází k chybám, jež jsou způsobeny ručním zpracováním.

Proč zavádět EDI v logistice?

- Efektivní komunikace – výměna dokumentů elektronickou formou mezi podnikovými systémy,
- dokonalý přehled – jednotlivé logistické procesy jsou řešeny komplexně, každá operace je zaznamenána s detailními informacemi,
- šetří čas – snižuje prodlevy v předávání dokumentů,
- zvyšuje přesnost a spolehlivost – odpadají chyby při ručním přepisování informací,
- šetří peníze – úspora nákladů na pracovníky, poplatky za telefon, papír, poštovné,



- dostupnost – díky internetu a softwaru existují EDI řešení dostupná každému a lze je používat v jakémkoliv odvětví,
- používá ji řada obchodních řetězců a velká část jejich dodavatelů.

## 4.2 Systém na plánování tras Plantour

Optimalizační systém Plantour využívá celá řada významných tuzemských i zahraničních společností. Řeší efektivní plánování a realizaci distribučních procesů firmy, které jsou součástí plánování tras. Díky tomuto systému může firma lépe plánovat a řídit rozvoz zboží, zvyšovat přehlednost logistických operací a kvalitu služeb pro zákazníky.

Systém zpracuje zadané informace. Výsledkem je pak co nejekonomičtější rozvržení tras pro jednotlivé řidiče, aby nedocházelo k zajižd'kám. Pokud musí být zboží na určitém místě v přesnou dobu, plánovač tras tuto skutečnost přizpůsobí zadaným specifickým požadavkům.

Cesty podle plánovače tras se zpětně vyhodnocují. Je zaznamenána doba jízdy, pravidelné přestávky řidičů, kilometry ujeté navíc (např. při objížd'ce nebo při nutné cestě do servisu).

Jednotlivé trasy jsou přehledně graficky znázorněny na podrobné mapě. Systém přináší optimální vytížení vozidel, vyhodnotí efektivitu využití vozidla, vyhodnotí, zda je efektivní použít vlastní nebo externí přepravu. Základem jsou sofistikované optimalizační algoritmy a detailní digitální vektorové mapy. Mezi klíčová data patří informace o zákaznících, aktuálních objednávkách, vozovém parku a obslužném personálu.

Optimalizace dopravních tras, časů a vzdáleností vede ke snižování celkových nákladů na dopravu. S využitím plánovacího systému Plantour mohou firmě dopravní náklady klesnout o 15 – 30 %.

### Shrnutí teoretické části

Hlavním bodem teoretické části je dopravní logistika, jejíž důležitou součástí je silniční doprava. Dalším podstatným bodem je distribuce a informační systém. Tento systém je využíván v dopravě pro plánování distribučních cest.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 O SPOLEČNOSTI MADETA, A. S.

### 5.1 Historie firmy

Firma má více než stoletou tradici. První sýrárna byla založena již roku 1838 na schwarzenberském dvoře poblíž Českých Budějovic. Pravá Madeta však vznikla až okolo roku 1902 v Táboře. Tehdy ještě pod názvem MLÉKÁRENSKÉ DRUŽSTVO TÁBORSKÉ.

Společnost se s postupem času měnila a utvářela do současné podoby. Většina změn byla pro společnost úspěšná, a proto je nyní mnohem silnější než dřív. Od počátku se věnuje pozornost rozšiřování výroby, vývoji nových výrobků a zavádění na svou dobu revolučních technologií. Úspěch je postaven především na využívání nejmodernějších technologií a špičkové kvalitě výrobků.



Obr. 2. Logo firmy. [12]

Důležitá data z historie společnosti:

- 1902 založeno MLÉKÁRENSKÉ DRUŽSTVO TÁBORSKÉ,
- 1906 vznik značky MADETA,
- 1913 největší zpracovatel mléka v Čechách,
- 1948 znárodnění MADETY,
- 1960 vznik podniku Jihočeské mlékárny, pod nějž spadá i MADETA,
- 1992 restrukturalizace a koncentrování výroby,
- 2002 změna názvu společnosti na MADETA, a. s.

## 5.2 Profil firmy

MADETA, a. s. vlastní šest samostatných specializovaných výrobních závodů, ve kterých zaměstnává okolo 1700 zaměstnanců. Každý závod vyrábí svůj speciální sortiment mléčných výrobků. Tyto závody sídlí nedaleko od sebe ve stejném regionu ve městech Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Pelhřimov, Prachovice, Planá nad Lužnicí a Řípec. Závody spojuje značka, firemní kultura, kvalita výrobků, český původ a především zpracování mléka.

Za rok se zde zpracuje téměř půl miliardy litrů mléka. Celkový roční objem tvoří 239 druhů výrobků (různé příchutě, různé typy a velikosti balení), což představuje 396 900 000 kusů výrobků. Je to dáno především tím, že je společnost největším zpracovatelem mléka v republice a u nás tvoří až pětinu celkové produkce.

Firma má silné postavení mezi evropskými mlékárenskými společnostmi. Všech šest závodů má přiděleny CZ známky, které zajišťují možnost vývozu do všech zemí Evropské unie. I nejpřísnější normy jsou splňovány s velkými rezervami. A to díky nejmodernějším výrobním linkám, s nimiž výroba probíhá téměř bez doteku lidské ruky. Naopak je tomu při ruční výrobě, kdy je potřeba kvalitní zpracování.

Během tří až čtyř let plánuje firma sloučit závody. Ze šesti závodů tak zůstanou pouze tři. Čtvrtým, nevýrobním, závodem bude logistické a skladovací centrum v Jesenici u Prahy, pod něž patří menší sklady po celé republice. Důvodem této koncentrace je zastaralost některých objektů.

Společnost se specializuje na práci se zbožím s velmi krátkými záručními lhůtami. Ročně má až 9000 spokojených klientů. Profesionální přístup a vysoká spolehlivost jsou samozřejmostí.

Firmy MADETA, a.s., MADETA Logistic, a. s. a MADETA Velkoobchod, a.s. jsou součástí skupiny MADETA.

### 5.3 Produkty

Společnost na trh dodává pouze české výrobky. Nabízí 239 druhů mléčných chlazených výrobků. Výrobky jako jedny z mála na trhu neobsahují žádné konzervační látky, barviva či emulgátory. Čtvrtina produkce putuje do zahraničí. Výrobky jsou exportovány do 15 zemí, např. Libanon, Rusko či státy Evropské unie. Na území České republiky má svých šest závodů na zpracování mléka. V každém z nich je zpracováván jiný druh.

Závod Řípec je specializován na výrobu tavených sýrů značek Jihočeské Lipno, Primátor či tavené sýry pro děti Lipánek.

Planá nad Lužnicí je největším zpracovatelem tvrdých a polotvrdých sýrů značky Madeland či Primátor. Dále se zde vyrábí tradiční Jihočeské máslo, pomazánková másla a tvaroh.

Mlékárna Jindřichův Hradec se zabývá výrobou mléčných dezertů Lipánek nebo Lahůdka. Zde jsou vyráběny i Jihočeské tvarohy, jogurty, zakysané smetany a zákysy. Specialitou závodu je zrající sýr Romadur.

Madeta Pelhřimov disponuje nejmodernější technologií na zpracování trvanlivého mléka. K produktům patří trvanlivé mléko a smetana, ale také čerstvé mléko, smetana a podmáslí. Mlékárna v Prachaticích se specializuje na výrobu přírodních sýrů Jadel, Akawi, Mozzarella nebo Cottage.

V Českém Krumlově se vyrábí plísňový sýr niva. Tato mlékárna je největší producent toho typu sýra v České republice.

V Českém Krumlově a v Českých Budějovicích má firma i svou reprezentativní prodejnu.



Obr. 3. Výrobky společnosti MADETA, a. s. [12]

### 5.3.1 Certifikace a ocenění kvality

Společnost získala certifikaci podle standardů IFS (International Food Standard), verze 5. Podle této certifikace jsou splněny požadavky pro výrobu bezpečných a kvalitních potravin.

MADETA, a. s. získala mnoho ocenění a certifikátů za své výrobky (ocenění Potravinový výrobek Jihočeského kraje 2009 za sýr Primator 45% plátky, ocenění výrobků značkou Klasa za Lahodné jihočeské mléko, Lipánek vanilkový a kakaový, Jihočeský Cottage). Rovněž je držitelem ocenění Exportér 2006.

Některá z mnoha ocenění jsou uvedena v přílohách P I až P IV.

## 6 LOGISTIKA FIRMY MADETA, A. S.

Logistiku, skladování, distribuci a dopravu zajišťuje MADETA Logistic a. s. Firma má propracovaný logistický systém, díky němuž může obsloužit své zákazníky během 12 až 48 hodin nebo jim nabídnout exkluzivní a logistické individuální řešení. Využívá bezzásobovou distribuci cross docking. V chladicích skladech po celé republice je možnost skladovat zboží krátkodobě i dlouhodobě.

Firma již několik let využívá informační systém MFG/PRO. Systém má využití v oblasti prodeje, nákupu, plánování výroby, výroby, řízení zásob a jakosti nebo financí. Firma využívá především plánování a řízení nabídky a poptávky mezi jednotlivými podniky založené na síťovém modelu zdrojů a dopravních rozvrzích. Výrobky mohou být prodávány centrálně

a systém ihned přeplánuje požadavky na výrobní závody pro zajištění výroby.

Důležitými přínosy systému jsou jednotná databáze, snížení skladových zásob, snížení objemu rozpracované výroby, zvýšení průchodnosti systému, snížení nákladů na výrobu optimalizací dodávek. Pokud je již výrobek v expedici, je možné dohledat, kde byl vyroben a z jakých šarží materiálu. Na systém navazuje i projekt elektronického obchodu, jež zahrnuje prvky B2B a B2C.

V souvislosti s výrobou a následnou přepravou mléčných výrobků splňuje firma normy HACCP. HACCP je systém preventivních opatření sloužící k zajištění zdravotní nezávadnosti potravin během zpracování, výroby, skladování, manipulace, přepravy a prodeje konečnému spotřebiteli. [13]

## 6.1 Odběratelé

Společnost distribuuje své výrobky po celé republice a také vyváží do zahraničí. Třikrát týdně dováží zboží na Slovensko menšími vozidly. K odběratelům patří kromě maloobchodů, velkoobchodů a řetězců i menší prodejny, základní a mateřské školy, restaurace či hotely.

Mezi maloobchodní odběratele patří například Terno ve Zlíně, které je zásobováno přímou cestou. K velkoobchodům se řadí Rosamarket Kroměříž (pod něj patří síť prodejen ENAPO), DLC Napajedla (zde patří Jednota Hodonín, Zlín, Uherský Ostroh), síť prodejen Hruška. Ostatní řetězce (Tesco, Kaufland) jsou zásobovány nepřímou, přes jejich vlastní distribuční centra.

## 6.2 Zpracování objednávek

Odběratelé si mohou zboží objednat podle katalogů (tištěných nebo on-line katalogů) několika způsoby. Prvním způsobem je telefonická objednávka, objednávka za pomoci faxu nebo objednávka v e-shopu na internetových stránkách firmy. Objednávky od zákazníků jsou zpracovávány elektronicky.

Při vydání nového katalogu je vždy část nabízeného zboží zařazena do speciálních akčních cen. Výrobky jsou nabízeny za akční slevy po celou platnost katalogu. V každém katalogu je nabízeno i množství nových výrobků. Katalog vychází vždy jednou za dva měsíce a jsou zdarma distribuovány všem odběratelům. Každé dva měsíce vychází i leták se speciálními 10 – 20 % slevami.

Objedná-li si odběratel od dodavatele (MADETA, a. s.) zboží, pak dodavatel elektronicky zasílá do distribučního centra v Jesenici expediční příkaz, který obsahuje detailní informace o šaržích, podle kterých může přesně specifikovat, komu a jaké zboží má dodavatel zaslat. Určitým zákazníkům volají pracovnice příjmu objednávek automaticky.

Ke zpracování objednávek je využíván systém MFG/PRO, který zajišťuje celorepublikové propojení. Díky systému má přehled o objednávkách centrála v Českých Budějovicích.

Do budoucna je plánováno pořízení call centra.

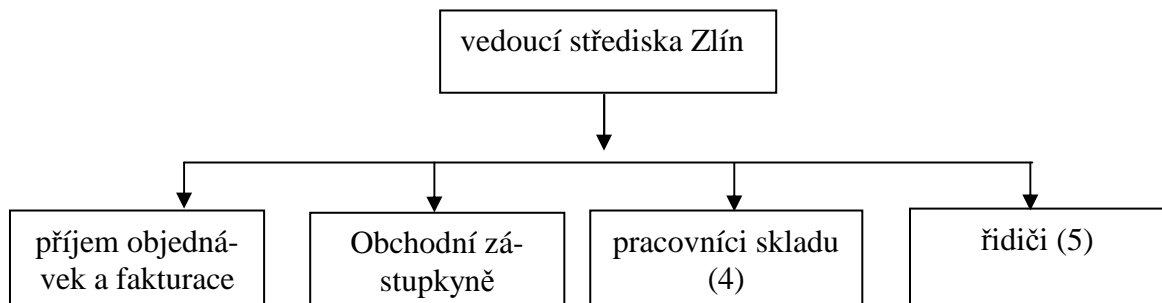


### 6.2.2 Objednávky a distribuce ve středisku Zlín

Sídlo střediska se nachází ve zlínské části Prštne, v areálu bývalé mlékárny.

Objednávky jsou ve středisku Zlín přijímány telefonicky, faxem nebo mailem. Na jejich zpracování je zaměřen počítačový program MFG. Objednávky firma přijímá od 7:00 do 11:30 hodin. O příjem objednávek se starají dvě pracovnice. Zpracováním faktur se zabývá jedna fakturantka.

Na centrální sklad v Jesenici se odesílají elektronické objednávky. Na základě těchto objednávek centrální sklad připravuje zboží pro jednotlivá střediska po paletách. Ve zlínském středisku potom pět skladníků kompletuje zboží pro jednotlivé zákazníky. Zboží je dále naloženo do chladicích nákladních vozidel společnosti MILKTRANS, a. s. Středisko Zlín má k dispozici pro rozvoz pět vozidel. Každý pracovní den v ranních hodinách 5 řidičů rozváží zboží pro své zákazníky v okolí střediska Zlín (Vsetín, Uherské Hradiště, Strážnice, Otrokovice nebo Kroměříž).



Obr. 4. Organizační struktura střediska Zlín [vlastní zpracování].

### 6.3 Zavedení EDI

Firma dříve využívala manuální variantu komunikace. Avšak vkládání dat do systému manuálně vždy přináší již tradičně známé problémy jako je chybovost, časová prodleva, vysoké náklady a omezená kapacita pracovníka. Vzhledem k množství produktů a dodávek vznikl požadavek na zautomatizování těchto procesů. Cílem bylo vyhnout se negativním situacím, které vyplývají z nestrukturované komunikace.

Východiskem bylo pro společnost zavedení strukturované elektronické komunikace se svými zákazníky. Jde o ucelené řešení pro komplexní elektronickou výměnu dat mezi logistickými společnostmi a jejich zákazníky. Využívá propojení s konsolidačním centrem a představuje flexibilní technologii s nízkými pořizovacími i provozními náklady. Funguje formou služby bez vysokých počátečních investic a s garancí rychlého nasazení do provozu. [12]

### 6.3.1 Přínosy pro firmu po zavedení EDI

Nasazení EDI přineslo pro logistiku firmy okamžitá pozitiva. Přínosy lze shrnout následovně:

- kompletní přehled o zboží, zlepšilo se sledování skladu,
- zkvalitnění služeb zákazníkům a větší přehled o jejich poskytování,
- zprůhlednění činností, přesné pokyny pro nakládání se zbožím,
- výrazně se snížila chybovost, nastavení systému kontroly předávání informací,
- odpadá administrativně náročné ruční zadávání dat do systému.

Po zavedení systému má firma dokonalý přehled o všech položkách výrobků, kterými disponuje. Zavedení přineslo rychlou, spolehlivou a efektivní komunikaci se zákazníky. Společnost tak může nabídnout svým zákazníkům spolehlivé a přesné logistické služby, o nichž bude mít zákazník dokonalý přehled a které znamenají značnou úsporu nákladů. [12]

Po zavedení došlo ve společnosti ke zrychlení a zpřesnění výměny informací, odstranění chybovosti, snížení administrativy a významné úspoře času a provozních nákladů v logistických procesech (příjem zboží, přehled zásob, manipulační a skladové pohyby, expedice, vratky, co-packing).

## 6.4 Distribuce

Firma má centrální sklad v Jesenici u Prahy. MADETA, a. s. vlastní celkem jedenáct distribučních center v celé České republice, včetně centrálního skladu v Jesenici. Tato distribuční místa jsou označována jako distribuční střediska. Z centrálního skladu putuje zboží do středisek po celé republice, odtud je dále zboží převáženo na základě objednávek do jednotlivých prodejen, ve kterých nakupují koneční zákazníci.

Distribuce i doprava je zajišťována nákladní dopravní společností MILKTRANS, a. s., se kterou MADETA, a. s. úzce spolupracuje, již několik let. Základní potenciál této dopravní společnosti pochází z doprav Jihočeských mlékáren, a. s.

Všechna vozidla jsou nová, v dobrém technickém stavu. To znamená, že firma v současné době nemá žádné nebo jen minimální výdaje na údržby vozů. I přes to, jsou stále výhodami pronájmu vozidel nižší náklady, neplatíme opotřebení vozidla, naftu, mýtné a další náklady spojené s vlastnictvím automobilu.

### 6.4.1 Distribuční střediska

Centrála MADETA Logistic, a. s. se nachází v Jesenici u Prahy. Je to logistická a distribuční společnost zaměřená na chlazené potraviny. Svou činnost zahájila v roce 1992. Provoz centrálního skladu v „logistickém centru EAST“ v Jesenici u Prahy byl zahájen v roce 2002. Středisko zásobuje celou Prahu a velkou část středních Čech.

Středisko České Budějovice – Strakonice, Písek, Český Krumlov, Prachatice.

Středisko Jindřichův Hradec – Pelhřimov, Tábor, Telč.

Středisko Havlíčkův Brod – Humpolec, Hlinsko, Jihlava, Velké Meziříčí.

Středisko Plzeň – Klatovy, Domažlice, Rokycany, Rakovník.

Středisko Karlovy Vary – Cheb, Tachov, Chodov, Sokolov.

Středisko Jesenice – Praha, Benešov, Kolín, Příbram.

Středisko Hradec Králové – Jaroměř, Vysoké Mýto, Litomyšl, Pardubice.

Středisko Liberec – Turnov, Mladá Boleslav, Jablonec nad Nisou.

Středisko Ostrava – Opava, Nový Jičín, Frýdek - Místek, Český Těšín.

Středisko Brno – Vyškov, Břeclav, Znojmo, Hodonín.

Středisko Zlín – Vsetín, Uherské Hradiště, Otrokovice, Kroměříž.



Obr. 5. Mapa distribučních středisek. [12]

## 6.5 Doprava

Dopravu zajišťuje společnost MILKTRANS, a. s., která je specializována na distribuci a rozvoz chlazeného, především mlékárenského, zboží. K přepravě využívá 43 kamionů do 22 t, 110 rozvozových vozidel do 1 t, 3,5 t, 5,5 t, 8 t. Všechna vozidla jsou speciálně upravena pro rozvoz chlazeného zboží.



*Obr. 6. Kamiony společnosti MILKTRANS, a. s. [12]*

Firma využívá jediný možný druh přepravy, tím je silniční doprava. Důvodem je distribuce chlazených mléčných výrobků, které vyžadují přepravu ve speciálně upravených vozidlech s chladicími systémy a přesnými digitálními teploměry, aby nedošlo k přerušení teplotního řetězce. Toto zboží se dováží z centrálního skladu v Jesenici pomocí kamionů do jednotlivých středisek. Dále pak zboží putuje menšími vozidly a nákladními vozy do prodejen. Po rozvozu se vozidla vrací zpět do svého střediska nebo do místa bydliště řidiče.

Při přepravě odpovídá za zboží řidič vozidla. Ten nakládá do vozidla přesný počet kusů a dané druhy zboží, které musí odpovídat údajům na dodacím listu. Podle dodacího listu se následně kontroluje na místě dodání, zda souhlasí počet přivezeného zboží s objednaným zbožím. Řidič je povinen zboží přepravit v náležitém stavu, bez mechanického poškození a při dodržení podmínek hygienické přepravy. Včetně dodržení již zmiňovaného teplotního řetězce.

Zboží musí být co nejdříve po vykládce z vozidla umístěno opět do chladu (do chlazených skladů), aby nedošlo k jeho poškození (nafouknutí či zkažení). Porušení teplotního řetězce a následné znehodnocení zboží může vést k řadě nepříjemných důsledků.

Jak již bylo několikrát zmíněno, společnost dodává na trh mléčné zboží. A pokud právě nevezze kamion plně naložený paletami trvanlivého mléka, je těžké aby došlo k dostatečnému vytížení vozu. I při plném využití ložné plochy nákladního vozu, není zcela vůz vytížen.

## 6.6 Optimalizace distribučních cest za pomoci systému Plantour

Optimalizační systém Plantour využívá celá řada významných tuzemských i zahraničních společností.

Systém vygeneruje nákladově neoptimálnější trasy s dodržáním distribučního omezení závozu a požadované úrovně zákaznického servisu. Navrhuje trasy na základě objednávek a vozového parku, aby byly nákladově co nejvýhodnější a byli obslouženi všichni zákazníci.

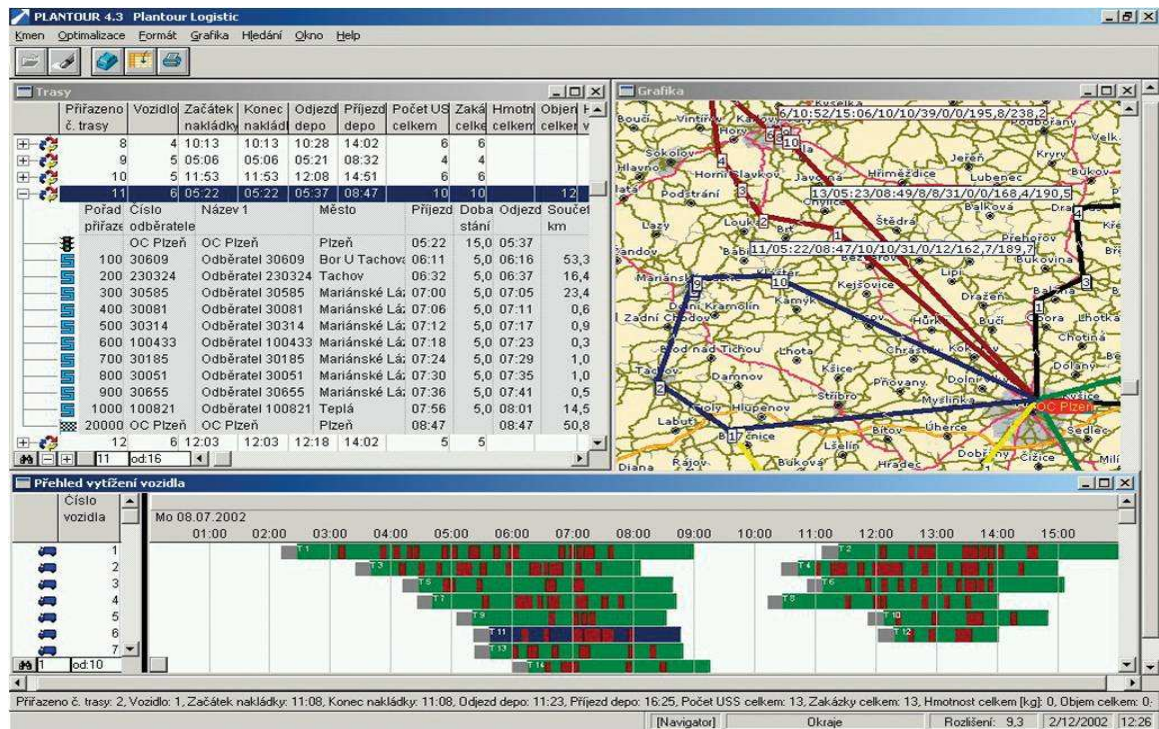
Informace po naplánování trasy pomocí Plantouru - název trasy, jméno a příjmení řidiče, značka vozidla, zda vozidlo obsahuje návěs, příjezd, odjezd, seznam míst, do kterých se zboží veze a ujeté kilometry.

Vedoucí každého střediska může díky propojení Plantouru a GPS navigace sledovat svá vozidla. Zjistí, v jakém místě se právě nachází nebo zda nedošlo k poruše vozu. Porovnává plánované trasy se skutečnými trasami.

Systém také přesně zaznamenává přestávky řidičů, ujeté kilometry, kilometry ujeté navíc nebo kilometry ujeté naprázdno.

Přínosy po zavedení systému Plantour jsou:

- lepší využití kapacity vozidel,
- doručení zboží na čas,
- zrychlení a zefektivnění procesů plánování tras,
- transparentnost nákladů na dopravu,
- přehledná vizualizace plánovacích procesů až po úroveň dodacího místa,
- zvýšení kvality distribučních služeb pro zákazníky,
- detailní a přehledné informace o nákladech na rozvoz aj. [11]



Obr. 7. Plantour – příklad tras a přehled vytížení vozidla. [11]

### 6.6.1 Náklady na dopravu

Ke snížení nákladů na dopravu může také přispět vhodné umístění distribučního skladu. Přímých úspor můžeme dosáhnout redukcí tras, nákladů, počtu vozidel, ujetých kilometrů. Při zavedení informačního systému pro plánování dopravy se náklady na dopravu mohou značně snížit, až o 20 %.

<b>Název trasy:</b>	19. 4. 2011	<b>Příjezd:</b>	19. 4. 2011 06:15
<b>Č. trasy:</b>	3000	<b>Odjezd:</b>	19. 4. 2011 15:33
<b>Výj. depo:</b>	0000103	<b>Celkem čas:</b>	9 hodin, 18 minut
<b>Řidič:</b>	Jan Novák	<b>Celkem km:</b>	164,2
<b>Vozidlo:</b>	28 XXX 48-07	<b>Poč. zák.:</b>	23
<b>Doba stání:</b>	244,2	<b>Hmotnost celk.:</b>	2040,2 km

Č. zák.	Odběratel	Příjezd	Doba stání	Odjezd
32	Zlín, Nábřežní 578	05:45	30,0	06:15
P7011347	TOPAGRA, spol. s r. o., Topolná	06:48	7,1	06:55
P7019133	Ing. Ivan Maňásek, Bílovice	07:03	8,4	07:12
J6300250	M. Kunovice UH 250, Kunovice	07:33	6,9	07:40
P7019506	ENFIN CZ-Hradišťanka, UH	07:45	18,7	08:19
	15 minut přestávka	08:00		08:15
P7011032	Marie Kouřimová, Staré město	08:25	10,1	08:35
P7011166	ZŠ Spytihněv	08:51	10,5	09:01
P7019542	Potraviný Malina, Napajedla	09:11	15,3	09:26
J6300260	M. Napajedla UH 260, Napajedla	09:30	9,5	09:40
P7019488	Josef Postava, Žlutava, Napajedla	09:51	8,9	10:00
	30 minut přestávka	10:00		10:30
P7019545	Minipotraviný Sága, Hulín	10:39	11,4	10:51
P0000274	Střední škola hotelová, Kroměříž.	11:02	7,2	11:09
P7019423	Miltra B s. r. o., Kroměříž	11:14	27,5	11:41
P7010550	Jiří Fochr, Kroměříž	11:49	12,7	12:01
P7010695	Danuše Káčerová – KANO, Kroměříž	12:04	8,2	12:12
P7019181	AVOS, a. s. prodejna, Kroměříž	12:18	7,2	12:25
P7010569	AVOS, a. s. prodejna, Kroměříž	12:30	7,8	12:37
P7019471	Pavla Kopřivová JPK, Mořice	12:57	8,1	13:05
P8055408	Marcela Matoušková, Nezamyslice	13:09	7,3	13:16
P7011026	Anna Jánská – PRIMA, Němčice	13:25	14,9	13:40



P7001011	ZŠ Měrnice, Kojetín	13:48	8,7	13:56
P7016008	MORAVIA trading, a. s., Kojetín	14:04	10,7	14:15
P7019594	DOMINO Hrdá, s. r. o., Kojetín	14:17	8,2	14:25
P7016016	MORAVIA trading, a. s., Kojetín	14:28	8,9	14:37
32	Zlín, Nábřežní 578	15:33		

Tab. 3. Trasa Zlín – Kojetín s použitím plánovače tras. [vlastní zpracování]

### Trasa Zlín – Kojetín při použití plánovače tras:

Při použití plánovače tras a údajů, které mi poskytla firma, můžeme zjistit náklady na dopravu. Použiji trasu uvedenou výše Zlín – Kojetín. Při rozvozech firma využívá stejný typ vozidla, to znamená, že i náklady na jeden kilometr budou stejné, tj. 29,7 Kč.

Výpočet nákladů na jeden kilometr:

7.750.000,- (objem prodeje za měsíc) x 5% (náklady na dopravu 5% z prodeje) = 387.500,-  
387.500,- / 13.050 km (měsíčně) = **29,7 Kč/km**.

Součet kilometrů na trase Zlín – Kojetín je 164, 2.

Při výpočtu  $29,7 \times 164,2 = \underline{4876,74 \text{ Kč}}$ .

### Trasa Zlín – Kojetín před použitím plánovače tras:

Dříve společnost žádný plánovač tras nepoužívala. Trasa nebyla optimalizována a náklady na dopravu byly zbytečně vysoké. Náklady na kilometr zůstaly stejné

Zlín, Nábřežní → Topolná → Bílovice → Kunovice → Uherské Hradiště → Staré Město → Spytihněv → Napajedla (Lány) → Napajedla (Na Kapli) → Žlutava → přes Tlumačov, Kvasice, Střížovice → Kroměříž (Štěchovice, Skopalíkova, Kotojedská, Lesní, Sokolovská, Havlíčkova) → Mořice → Nezamyslice → Němčice nad Hanou → Kojetín → přes Chropyně → Hulín → přes Holešov, Fryšták → Zlín, Nábřežní.

Součet kilometrů je 173.

Při výpočtu  $29,7 \times 173 = \underline{5138,1 \text{ Kč}}$ .

**ROZDÍL:**

$5138,1 - 4876,74 = 261,36 \text{ Kč} \Rightarrow 261,74 \times 21$  (rozvozových dnů v měsíci) = 5488,56 Kč

$5488,56 \times 12$  (měsíců) = 65.862,72 Kč/rok.

**Trasa Zlín – Štítná nad Vláří/Popov při použití plánovače tras:**

Zlín, Nábřežní → Luhačovice (L. Janáčka, Lázeňské náměstí, nám. 28. října, Zatloukalova, Příční) → Pozlovice → Petrůvka → Slavičín → Rokytnice → Štítná nad Vláří → Popov → Zlín, Nábřežní. (stejná trasa zpáteční trasa)

Součet kilometrů je 94,9.

Při výpočtu  $29,7 \times 94,9 =$  2818,53 Kč.

**Trasa Zlín – Štítná nad Vláří/Popov před použitím plánovače tras:**

Zlín, Nábřežní → přes Kudlov → Luhačovice (L. Janáčka, Lázeňské náměstí, nám. 28. října, Zatloukalova, Příční) → Pozlovice → Petrůvka → Slavičín → Rokytnice → Štítná nad Vláří → Štítná nad Vláří-Popov → přes Dolní Lhota, Horní Lhota, Zlín-Zádveřice → Zlín, Nábřežní.

Součet kilometrů je 102.

Při výpočtu  $29,7 \times 102 =$  3029,4 Kč.

**ROZDÍL:**

$3029,4 - 2818,53 = 180,91 \text{ Kč} \Rightarrow 210,87 \times 21$  (rozvozových dnů v měsíci) = 4428,27 Kč

$4428,27 \times 12 =$  53.139,24 Kč/rok.

**Trasa Zlín – Vsetín při použití plánovače tras:**

Zlín, Nábřežní → Zlín-Zádveřice → Prlov → Vsetín (Jasenice, Jesenická) → Ratiboř → Zlín, 2. května → Zlín, Nábřežní.

Součet kilometrů je 95,7.

Při výpočtu  $29,7 \times 95,7 = \underline{2842,29 \text{ Kč}}$ .

**Trasa Zlín – Vsetín před použitím plánovače tras:**

Zlín, Nábřežní → Zlín, 2. května → přes Slušovice → Ratiboř → Vsetín (Jasenice, Jesenická) → Prlov → Zlín-Zádveřice → Zlín, Nábřežní.

Součet kilometrů je 98,7.

Při výpočtu  $29,7 \times 98,7 = \underline{2931,39 \text{ Kč}}$ .

**ROZDÍL:**

$2931,39 - 2842,29 = 89,1 \text{ Kč} \Rightarrow 89,1 \times 21 \text{ (rozvozových dnů v měsíci)} = 1871,1 \text{ Kč}$

$1871,1 \times 12 \text{ (měsíců)} = \underline{22.453,2 \text{ Kč/rok}}$ .

**Trasa Zlín – Slopné při použití plánovače tras:**

Zlín, Nábřežní → Lidečko → Horní Lideč → Valašská Senice → Střelná → Poteč → Valašské Klobouky → Nedašov → Brumov-Bylnice (1. května, H. Synkové) → Vlachovice → Slopné.

Součet kilometrů je 135,1.

Při výpočtu  $29,7 \times 135,1 = \underline{4012,47 \text{ Kč}}$ .

**Trasa Zlín – Slopné před použitím plánovače tras:**

Zlín, Nábřežní → přes Horní Lhota → Vlachovice → Valašské Klobouky → Brumov-Bylnice (1. května, H. Synkové) → Nedašov → Poteč → Horní Lideč → Střelná → Valašská Senice → Lidečko → přes Valašské Klobouky, Vizovice → Zlín, Nábřežní.

Součet kilometrů je 143,4.

Při výpočtu  $29,7 \times 143,4 = \underline{4258,98 \text{ Kč}}$ .

**ROZDÍL:**

$4258,98 - 4012,47 = 246,51 \text{ Kč} \Rightarrow 246,51 \times 21 \text{ (rozvozových dnů v měsíci)} = 5176,71 \text{ Kč}$

$5176,71 \times 12 = \underline{62.120,52 \text{ Kč/rok}}$ .

Z vypočtených údajů vyplývá, že při použití plánovače tras firma ušetří měsíčně na čtyřech uvedených trasách téměř 17 000 Kč. Ročně je to na těchto trasách až 204 600 Kč.

Při investici na pořízení Plantouru 450 000 Kč, se náklady na pořízení vrátí během 2,2 let.

K dispozici jsem měla pouze uvedené čtyři trasy. To znamená, že musíme brát v úvahu, že se investice vrátí během 2,2 let při optimalizaci výše uvedených čtyř tras. Firma však optimalizuje větší počet tras, a tak je zřejmé, že se vrátí investice dříve.

## ZÁVĚR

Cílem práce je optimalizace distribučních přepravních cest ve společnosti MADETA, a. s. Firma však úzce spolupracuje již několik let s dopravní společností Milktrans, a. s., a proto jiný smluvní přepravce nepřipadá v úvahu. Milktrans, a. s. se specializuje na přepravu chlazených výrobků, což mnoho dopravců do svých činností nezahrnuje.

Objasnění základních pojmů z teoretické části mi napomohlo ke zpracování praktické části. Podrobně jsou popsány pojmy dopravní logistika, doprava a přeprava, dopravní problém, distribuce a informační systém. Praktická část obsahuje charakteristiku společnosti MADETA, a. s., její historii a současnost, vyráběné produkty. Dále jsem se zaměřila na samostatnou logistiku firmu, jejíž nejdůležitější součástí je především doprava a distribuce.

Část práce je věnována odběratelům a objednávkám, které jsou vyřizovány pomocí systému MFG/PRO. Dále je zde zmíněn systém pro komunikaci EDI – jeho zavedení a přínosy.

Závěr práce popisuje zavedení systému plánování tras a jeho přínosy pro firmu. Propočítání nákladů na dopravu před použitím a při použití plánovače (s použitím výše uvedených tras) přineslo velmi pozitivní výsledky.

Firma již úspěšně zavedla systém na plánování tras – Plantour. Tento systém byl pro firmu velmi dobrou a užitečnou investicí. Počáteční náklady na pořízení byly sice vyšší, ale ve velmi krátkém čase se investice vrátila.

Počáteční investice na nákup plánovače tras byla 450 000 Kč. Pokud vezmeme v úvahu informace o čtyřech rozvozových trasách, které byly propočítány, je jasné, že náklady na investici se vrátily v krátkém čase. Během jednoho roku firma na výše uvedených čtyřech trasách ušetří 204 600 Kč. To znamená, že investice se vrátí během 2,2 let.

Na závěr mohu konstatovat, že pořízení plánovače tras bylo pro firmu efektivní. S jeho využitím došlo ke značnému snížení nákladů na dopravu a optimalizaci rozvozových tras, sníží se také opotřebení vozidel a negativní dopady na životní prostředí.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] GROS, I. *Logistika*. Praha. VŠCHT. 1996. 228 s. ISBN 80-7080-262-6.
- [2] SIXTA, J. MAČÁT, V. *Logistika teorie a praxe*. Brno. Computer Press. 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [3] ČUJAN, Z. MÁLEK, Z. *Základy logistiky*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. 2008. 122 s. ISBN 978-80-7318-729-3.
- [4] SVOBODA, V. *Doprava jako součást logistických systémů*. 1. vyd. Praha. Radix, s. r. o. 2006. 152 s. ISBN 80-86031-68-3.
- [5] DRAHOTSKÝ, I. ŘEZNÍČEK, B. *Logistika: Procesy a jejich řízení*. Brno. Computer Press. 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0.
- [6] ŘEZÁČ, J. *Logistika*. Praha. Bankovní institut vysoká škola, a. s. 2010. 215 s. ISBN 978-80-7265-056-9.
- [7] LAMBERT, M. D. STOCK, J. R. ELLRAM, L. M. *Logistika*. 2. vyd. Brno. Computer Press. 2005. 589 s. ISBN 80-251-0504-0.
- [8] PASTOR, O. TUZAR, A. *Teorie dopravních systémů*. Brno. Wolters Kluwer. 2007. 312 s. ISBN 978-80-7357-285-3.
- [9] STEHLÍK, A. KAPOUN, J. *Logistika pro manažery*. Praha. Ekopress, s. r. o. 2008. 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8.
- [10] <http://www.zlz.sk/sk/informacie-o-zvaeze/o-je-logistika.html> [online] [cit. 2011-02-15]
- [11] <http://www.karatsoftware.cz/soubory-ve-skladu/partnerska-reseni/plantour/plantour.pdf> [online] [cit. 2011-03-01]
- [12] Internetová stránka MADETA, a. s. [online]. [cit. 2011-03-20].  
<http://www.madeta.cz/>
- [13] <http://www.itczlin.cz/haccp.php> [online]. [cit. 2011-04-20].
- [14] <http://www.rsd.cz/doc/Silnicni-a-dalnicni-sit/Delky-a-dalsi-data-komunikaci/prehledy-z-informacniho-systemu-o-silnicni-a-dalnicni-siti-cr> [online]. [cit. 2011-04-25].

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

EDI Elektronick Data Interchange

HACCP Hazard Analysis and Critical Control Points

IS informační systém

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Jeden z možných logistických řetězců. [2]

Obr. 2. Logo firmy. [13]

Obr. 3. Výrobky společnosti MADETA, a. s. [12]

Obr. 4. Organizační struktura střediska Zlín. [vlastní zpracování]

Obr. 5. Mapa distribučních středisek. [12]

Obr. 6. Kamiony společnosti MILKTRANS, a. s. [12]

Obr. 7. Plantour – příklad tras a přehled vytížení vozidla. [11]



## SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Výhody a nevýhody silniční dopravy. [2]

Tab. 2. Pravidla pro volbu vlastního nebo najatého skladu. [1]

Tab. 3. Trasa Zlín – Kojetín s použitím plánovače tras. [vlastní zpracování]

## SEZNAM PŘÍLOH

- P I Osvědčení Systému sdruženého plnění EKO-KOM
- P II Ocenění výrobku značkou Klasa
- P III Ocenění Potravinový výrobek Jihočeského kraje 2009
- P IV Ocenění Exportér roku
- P V Ocenění Mlékárenský výrobek roku 2007

# PŘÍLOHA P I: OSVĚDČENÍ SYSTÉMU SDRUŽENÉHO PLNĚNÍ EKO-KOM

**EKO-KOM**  
AUTORIZOVANÁ OSOBNÁ SPOLEČNOST

Společnost EKO-KOM, a.s., IČ 25134701, se sídlem Na Parkraci 1685/17, Praha 4, 140 21, zapsaná v obchodním rejstříku v Městském soudu v Praze, oddíl B, vložka 4763, která je autorizovanou obalovou společností podle zákona č. 477/2001 Sb. o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), na základě rozhodnutí Ministerstva životního prostředí čj. OODP/9246/1440/3/02 ze dne 24.3.2002, jehož platnost byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva životního prostředí čj. OODP/5442/05 ze dne 29.3.2005 do 31.12.2012, tímto osvědčuje, že

**MADETA a. s.**

se sídlem  
**Rudolfovská 246/83  
370 50 České Budějovice  
IČ: 15777774**

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

**EK-F04020404**

a plní tak své povinnosti zajistit zpětný odběr a využití odpadů z obalů způsobem podle § 13 odst. 1 písm c) zákona o obalech za období 1., 2., 3. a 4. čtvrtletí roku 2005.

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

V Praze dne 6.3.2006

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

## PŘÍLOHA P II: OCENĚNÍ VÝROBKU ZNAČKOU KLASA



Ministerstvo zemědělství  
České republiky  
TĚŠNOV 17, PRAHA, 117 05

MINISTR ZEMĚDĚLSTVÍ ČR  
OCENĚUJE

*Lahodné jihočeské mléko, polotučné*

ZA SPLNĚNÍ SEDMI NADSTANDARDNÍCH KRITÉRIÍ  
ZNAČKOU



PLATNOST OD 28. 8. 2009 DO 28. 8. 2012

VÝROBCE OCENĚNĚNÉHO PRODUKTU

*MADETA a.s.*

PRODUCENT JE OPRAVNĚN POUŽÍVAT ZNAČKU „KLASA“ NA VÝROBKU V SOULADU S PLATNÝMI PRAVIDLY

V PRAZE  
28. SRPNA 2009



ING. JAKUB ŠEBESTA  
MINISTR ZEMĚDĚLSTVÍ ČR

# PŘÍLOHA P III: OCENĚNÍ POTRAVINOVÝ VÝROBEK JIHOČESKÉHO KRAJE 2009

REGIONÁLNÍ AGRÁRNÍ  
KOMORA JIHOČESKÉHO KRAJE  
A JIHOČESKÝ KRAJ UDĚLUJÍ OCENĚNÍ  
POTRAVINOVÝ VÝROBEK  
JIHOČESKÉHO KRAJE 2009  
S PRÁVEM UŽÍVAT OZNAČENÍ



## CERTIFIKÁT

VÝROBEK/SPOLEČNOST

1. MÍSTO / Mlékárenské výrobky

**PRIMÁTOR 45% PLÁTKY**

MADETA a. s.

Rudolfovská 246/83, České Budějovice, IČ 63275635

OPRAVUJE K UŽITÍ LOGOTYPU A INFORMACE PRO MARKETINGOVÉ ÚČELY

Mgr. Jiří Zimola  
hejtman  
Jihočeského kraje

Ing. Pavel Dlouhý  
předseda představenstva  
Regionální agrární komory Jihočeského kraje



6. června 2009

## PŘÍLOHA P IV: OCENĚNÍ EXPORTÉR ROKU

SOUTĚŽ  
**EXPORTÉR ROKU 2006**

KATEGORIE ..... **OBJEM EXPORTU 1993-2005** .....

FIRMA ..... **MADETA A.S.** .....

**SE UMÍSTILA NA 32. MÍSTĚ**

VYHLAŠOVATELÉ:  
STŘEDNÍ PODNIKATELSKÝ STAV  
ASOCIACE PRO PODPORU PODNIKÁNÍ V ČR

ZÁŠTITA: HOSPODÁŘSKÁ KOMORA ČR

  
.....  
PŘEDSEDA SPS

  
.....  
PŘEDSEDA APP ČR

GENERÁLNÍ PARTNER

HLAVNÍ PARTNEŘI

 **OSPEŠNÁ firma**

MEDIÁLNÍ PARTNER

# PŘÍLOHA P V: OCENĚNÍ MLÉKÁRENSKÝ VÝROBEK ROKU 2007



Ministerstvo zdraví ČR  
Českomoravský svaz mlékárenský

udělují

# Diplom

## Mlékárenský výrobek roku 2007

v kategorii MÁSLA

společnosti  
**MADETA a. s.**  
České Budějovice



za výrobek  
**Jihocheské**  
pomazánkové  
máslo pizza 150 g

  
Mgr. Petr Gandabovský  
prezident ČMSM

**MADETA**

V Praze dne 29. ledna 2007

  
Mgr. Petr Gandabovský  
ministr zdravotnictví ČR