

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Rozhodovací proces uživatele dopravního systému  
Lukáš Černoch

Bakalářská práce  
2012

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lukáš Černoš**  
Osobní číslo: **D08036**  
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**  
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Název tématu: **Rozhodovací proces uživatele dopravního systému**  
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

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

Úvod

1. Analýza jednotlivých subjektů vystupujících v pozici uživatele dopravního systému
2. Rozbor faktorů ovlivňujících rozhodování uživatele
3. Posouzení specifík vlastního procesu rozhodování jednotlivých uživatelů
4. Syntéza získaných údajů a formulace obecného rozhodovacího procesu

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí**  
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:  
**dle pokynů vedoucí práce**

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Hana Drahotská, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2011**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2012**

  
prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.

  
prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2011

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 21. května 2012

Lukáš Černoš

## **ANOTACE**

Tato bakalářská práce je zaměřena na uživatele dopravy a jeho rozhodovací proces mezi silniční a železniční dopravou. V teoretické části se zaměřuji zejména na rozbor dopravních systémů jak v nákladní tak v osobní dopravě a na rozbor faktorů, které ovlivňují uživatele v jeho rozhodnutí. V praktické části analyzuji specifika dopravních systémů v návaznosti na náklady spojené s jejich užitím a formulaci rozhodovacího procesu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Uživatelé dopravy, dopravní systémy, rozhodovací proces, náklady na přepravu

## **TITLE**

Decision process by user of transport system.

## **ANNOTATION**

This bachelor thesis is focused on transport users and their decision process between road and rail transport. In the theoretical part, I focus on analyzing the transport system for freight and passenger transport and analysis of factors that affect the user in his decision. In the practical part, I analyze specific transport system in relation to costs associated with their use and formulation of decision process.

## **KEYWORDS**

Transport users, transport systems, decision process, the cost of transport

# OBSAH

ÚVOD.....	8
1 Analýza jednotlivých subjektů vystupujících v pozici uživatele dopravního systému .....	9
1.1 Vnímání uživatele dopravy.....	9
1.2 Charakteristika silničního dopravního systému.....	9
1.3 Osobní silniční doprava .....	10
1.3.1 Veřejná linková doprava (VLD).....	10
1.3.2 Individuální doprava.....	10
1.3.3 Analýza uživatelů v osobní silniční dopravě.....	11
1.4 Nákladní silniční doprava.....	13
1.4.1 Analýza uživatelů v nákladní silniční dopravě.....	13
1.5 Charakteristika železničního dopravního systému .....	15
1.5.1 Analýza uživatelů v osobní železniční dopravě .....	16
1.5.2 Analýza uživatelů v nákladní železniční dopravě .....	18
2 Rozbor faktorů ovlivňujících rozhodování uživatele .....	21
2.1 Cena.....	21
2.2 Doba přepravy .....	21
2.3 Spolehlivost dopravy .....	22
2.4 Plynulost dopravy .....	23
2.5 Komfortnost dopravy.....	23
2.6 Psychologický faktor .....	23
2.7 Požadavky na kvalitu přepravních procesů a služeb z pohledu uživatele .....	24
3 Posouzení specifík vlastního procesu rozhodování jednotlivých uživatelů. ....	26
3.1 Rozhodovací proces a jeho základní prvky.....	26
3.2 Rozhodovací proces a jeho fáze .....	28
3.3 Všeobecné náklady uživatelů nákladní dopravy .....	30
3.4 Náklady společné pro silniční a železniční dopravu .....	34

3.4.1	Daň z přidané hodnoty.....	34
3.4.2	Spotřební daň.....	34
3.4.3	Daň z příjmu právnických osob.....	34
3.5	Náklady uživatele silniční dopravy .....	35
3.5.1	Silniční daň.....	35
3.5.2	Zpoplatnění vybraných komunikací – dálniční kupóny, mýtné .....	36
3.5.3	Poplatky za povinné měření emisí a technické prohlídky .....	38
3.5.4	Pojištění odpovědnosti z provozu motorového vozidla.....	38
3.6	Náklady uživatele železniční dopravy .....	39
3.6.1	Stanovení maximální ceny.....	40
3.7	Rychlost přepravních služeb.....	42
3.8	Kvalita přepravních služeb .....	43
3.9	Kombinovaná doprava silnice – železnice .....	44
4	Syntéza získaných údajů a formulace obecného rozhodovacího procesu .....	47
4.1	Analýza v rozhodovacím procesu.....	47
	ZÁVĚR.....	53
	POUŽITÁ LITERATURA .....	55
	SEZNAM TABULEK .....	57
	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	58
	SEZNAM ZKRATEK.....	59

# ÚVOD

Doprava je v dnešní moderní době jednou z nezákladnějších potřeb společnosti. Na její přínosy jsme si už tak zvykli, že ji bereme jako samozřejmost. Bez organizačně propojených dopravních sítí a dopravních systémů bychom však neměli každý den zásobené obchody potravinami a různým spotřebním zbožím, ale také bychom se hůře dopravovali do zaměstnání a do škol. Bez dopravy by se nemohla budovat velká města ani sjednocovat oblasti či státy do společenského nebo hospodářského celku. Člověk by byl odsouzen na to, co mu dá jeho blízké okolí, ať se tím myslí například suroviny, materiál nebo zaměstnání.

Pro bakalářskou práci byly vybrány dva druhy dopravních systémů, železniční a silniční. Jedná se o dva největší konkurenty v pozemní dopravě. Jejich význam se od jejich vzniku výrazně změnil, dříve upřednostňovaná železniční doprava dnes ztrácí svoji pozici v osobní i nákladní přepravě na úkor dopravy silniční, která dokáže lépe splnit požadavky na rychlost, flexibilitu a spolehlivost. Uživatelem dopravního systému je konečný zákazník, kterému tento proces přináší užitek. Do rozhodovacího procesu nám zasahuje mnoho aspektů, jako jsou cena za přepravu, fyzikální charakteristika přepravovaných věcí, úroveň příjmů, rychlost služby, komfort, bezpečnost apod., které mohou toto rozhodnutí ovlivnit.

Cílem mé práce je nastínit jakým způsobem se bude uživatel rozhodovat, co jej bude ovlivňovat a motivovat.

Práce se skládá ze čtyř částí. V první části se zabývám popisem silničního a železničního dopravního systému a jejich podskupin a grafickou analýzou uživatelů, kteří tyto systémy využívají jak v nákladní tak v osobní dopravě. Ve druhé části rozebírám faktory ovlivňující uživatele při volbě druhu dopravního systému. Ve třetí části posuzuji specifika, která jsou dána druhem dopravy a zejména jejich náklady pro uživatele související s volbou daného systému. V poslední čtvrté části nastíním možný způsob jak formulovat obecný rozhodovací proces a jak výběr dopravního systému při dostatku dat odvodit.



# 1 Analýza jednotlivých subjektů vystupujících v pozici uživatele dopravního systému

## 1.1 Vnímání uživatele dopravy

*„Na začátku musíme vymezit, kdo je uživatelem dopravní služby a kdo nabízejícím. Subjekt (fyzická nebo právnická osoba), který nabízí přepravní službu na dopravním trhu je označován jako nabízející. Uživatelem dopravní služby může být fyzická nebo právnická osoba, která realizuje rozhodnutí o využití nějakého druhu přepravy na základě nabídky. V osobní dopravě je uživatelem cestující, v nákladní dopravě jde o přepravce, kterým může být odesílatel i příjemce. Uživateli dopravy mohou být i orgány státní správy vystupující jako objednatel služby ve veřejném zájmu.<sup>1</sup>“*

*„Vedle uživatele a nabízejícího v celém nabídkovém procesu fungují ještě dva aktéři a to provozovatel a regulátor. Provozovatel je subjekt, který reálně řeší provoz dopravního systému. Zpravidla nabízející poskytuje infrastrukturu nebo investice na vybudování infrastruktury a provozovatel odpovídá za provoz a údržbu dopravního systému, přičemž se oba subjekty podílejí na poskytování přepravních služeb. Můžeme se ovšem setkat s dopravním systémem, kde nabízející a provozovatel jsou stejné subjekty. Regulátor je subjekt, který se zabývá řízením provozu systému, nebo zabezpečuje nějaké propojení mezi účastníky nabídkového procesu, přičemž regulace může mít technický nebo provozní charakter. Regulace zasahuje všechny ostatní tři subjekty (např. regulátorem je Úřad pro civilní letectví, nabízející je investor výstavby letištní infrastruktury, provozovatelem je správa letiště a uživatelem je letecká společnost).<sup>1</sup>“*

## 1.2 Charakteristika silničního dopravního systému

Silniční doprava je v současné době ve všech rozvinutých i rozvíjejících se státech nejprogresivněji rozvíjícím se dopravním oborem. Jejimi základními přednostmi je relativní rychlost, dostupnost operativnost a rychlá přizpůsobivost. Využívá velmi husté sítě pozemních komunikací (dálnice, silnice, místní komunikace veřejně přístupné účelové

---

<sup>1</sup> KUNHART, Jan. Faktory ovlivňující volbu dopravního systému uživatelem dopravní služby. In *Perners Contacts* [online]. 2008 [cit. 2012-03-13]. Dostupné z: [http://pernerscontacts.upce.cz/12\\_2008/kunhart.pdf](http://pernerscontacts.upce.cz/12_2008/kunhart.pdf)

komunikace a volný terén). Pokud má dostatečnou kapacitu dopravních cest, má s ohledem na flexibilní dopravní jednotky největší pružnost a pohotovost. S ohledem na zpravidla nejhustší síť dopravních cest má ze všech druhů pozemní dopravy nejsnazší dostupnost a největší rychlost přemístění.

Pro analýzu uživatelů v silniční dopravě, je třeba rozdělit silniční dopravu na dvě podskupiny:

- Osobní silniční doprava
- Nákladní silniční doprava

### **1.3 Osobní silniční doprava**

Osobní silniční doprava je souhrn činností, jimiž se zajišťuje přeprava osob. V osobní silniční dopravě se můžeme setkávat s různým dělením dopravních oborů: jedním z nich je dělení do dvou základních skupin – veřejná linková doprava a doprava individuální.

#### **1.3.1 Veřejná linková doprava (VLD)**

- a) Veřejná autobusová doprava.

Pro přepravu menšího množství osob na krátké a střední vzdálenosti (především příměstská doprava).

- b) Městská hromadná doprava (MHD)

Městská hromadná doprava je veřejné linkové přemísťování osob provozované k uspokojování přepravních potřeb města. Přívlastek hromadné vyjadřuje skutečnost, že cestující jsou přepravováni pohromadě v jednom dopravním prostředku a že v případě hromadné přepravy osob není možné dosáhnout toho, aby každý cestující byl přepraven ze zdroje k cíli přemístění jedním dopravním prostředkem, bez přestupu – na rozdíl od individuální dopravy osobními automobily.

#### **1.3.2 Individuální doprava**

- a) Individuální automobilová doprava (IAD)

Má význam tam, kde není vytvořena dostatečná nabídka veřejné dopravy. Vhodná je i v kombinaci s dopravou veřejnou.

b) Taxislužba

Využívaná jako doplněk k nabídce veřejné dopravy na kratší vzdálenosti.

c) Motocyklistická

Je vhodná pro kratší vzdálenosti, méně zatěžuje životní prostředí.

### 1.3.3 Analýza uživatelů v osobní silniční dopravě

Osobní silniční doprava je z hlediska přepravního objemu a výkonu sledována ze dvou hledisek: individuální automobilová doprava a veřejná linková doprava (MHD + veřejná autobusová doprava).

Tabulka 1: Počet přepravených osob a přepravní výkon v silniční dopravě

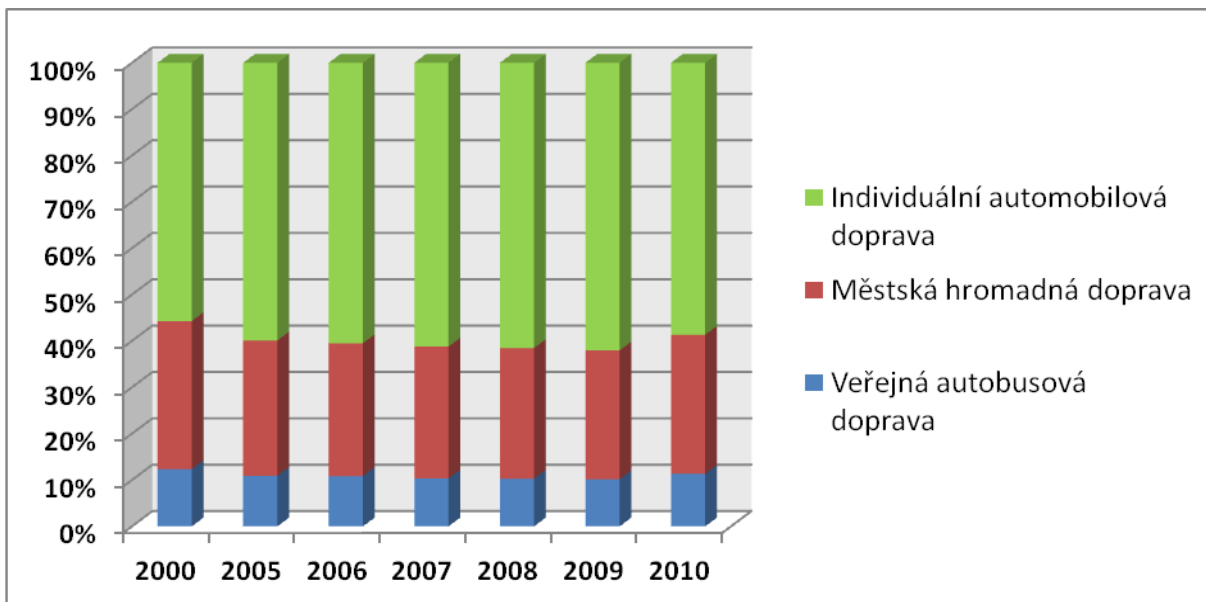
	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Přeprava cestujících celkem (mil.)</b>	3 554,1	3 556,0	3 570,7	3 626,0	3 655,8	3 610,9	3 359,1
<b>Veřejná autobusová doprava</b>	438,9	388,3	387,7	375,0	376,9	367,6	381,2
<b>MHD (autobusy a trolejbusy)</b>	1 135,2	1 037,7	1 023	1 031,0	1 028,9	1 003,3	1 007,9
<b>Individuální automob. doprava</b>	1 980,0	2 130,0	2 160,0	2 220,0	2 250,0	2 240,0	1 970,0
<b>Přepravní výkon celkem (mil. oskm)</b>	80 111,3	84 247,8	85 645,1	87 660,8	88 486,9	88 352,0	81 005
<b>Veřejná autobusová doprava</b>	9 351,3	8 607,3	9 501,2	9 518,8	9 369,1	9 493,6	10 815
<b>MHD (autobusy a trolejbusy)</b>	6 820,0	7 000,5	6 513,9	6 602,0	6 737,8	6 568,4	6 619,9
<b>Individuální automob. doprava</b>	63 940,0	68 640,0	69 630,0	71 540,0	72 380,0	72 290,0	63 570

Zdroj: Ministerstvo dopravy

Od roku 2000 byl zaznamenán nárůst celkové přepravy cestujících až do roku 2007 kdy bylo přepraveno 3 626 mil. cestujících, od té doby celková přeprava cestujících mírně

klesá. V roce 2010 došlo k výraznému poklesu přepravených cestujících, zejména v individuální automobilové dopravě.

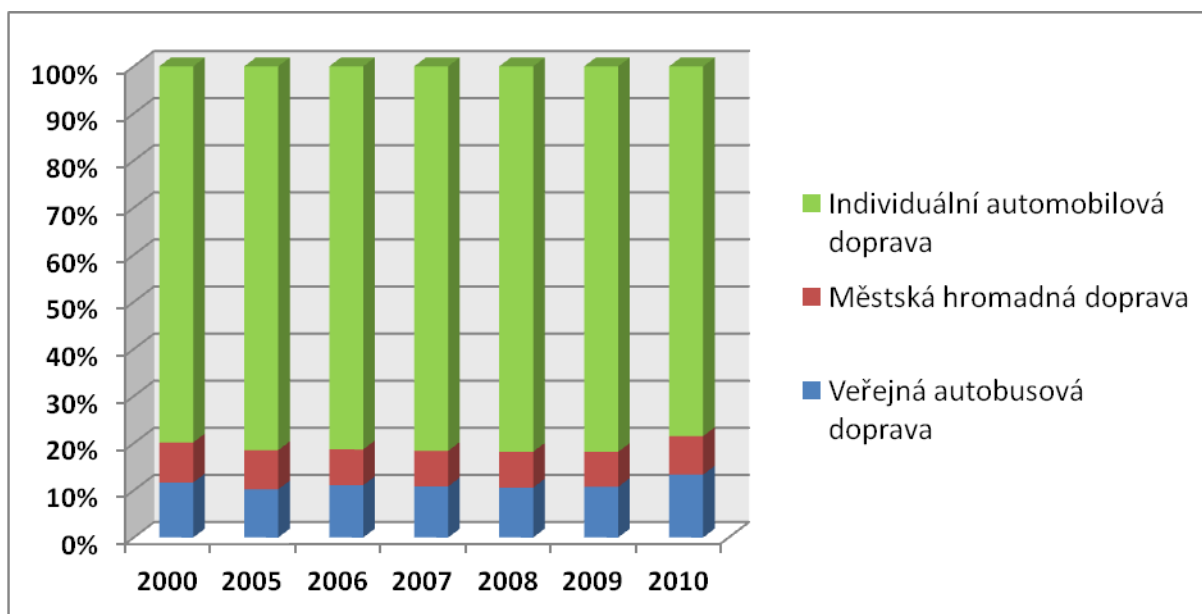
Obrázek 1: Procentuální podíl přepravených osob v silniční dopravě



Zdroj: Ministerstvo dopravy

Z údajů o počtu přepravených osob v roce 2000 k roku 2009 jasně vyplívá pokles přepravených cestujících veřejnou autobusovou dopravou o 16 % (71,3 mil. cestujících) a pokles přepravy městskou hromadnou dopravou o 11,5 % (131,9 mil. cestujících). Individuální automobilová doprava však zaznamenala v letech 2000 - 2009 nárůst o 13 % (260 mil. cestujících) na úkor veřejné linkové dopravy. V roce 2010 veřejná autobusová doprava s MHD, však zaznamenaly nárůst přepravených osob oproti IAD.

Obrázek 2: Procentuální podíl přepravního výkonu osobní silniční dopravy



Zdroj: Ministerstvo dopravy

## 1.4 Nákladní silniční doprava

Nákladní silniční doprava zajišťuje přepravy zejména kusových zásilek, přepravu na kratší vzdálenosti, dále přepravu tzv. „z domu do domu“ a just in time. Je velmi flexibilní z hlediska dostupnosti a změnám přepravních potřeb provozních podmínek v prostotu a čase. Používá se jako hlavní nebo náhradní doprava i v případě poruch nebo překážek v jiných druzích dopravy.

### 1.4.1 Analýza uživatelů v nákladní silniční dopravě

S ohledem na výše uvedené vlastnosti nákladní silniční dopravy, je pro uživatele tato doprava velmi atraktivní, a to pro téměř veškerý druh přepravovaného zboží (kromě přepravy hromadných substrátů na velké vzdálenosti). Jen stěží můžeme diferencovat skupiny uživatelů, protože tento druh dopravy využívá téměř celé spektrum zákazníků. Nákladní silniční doprava je podobně jako osobní silniční doprava sledována ze dvou hledisek, přepravního objemu a přepravního výkonu.

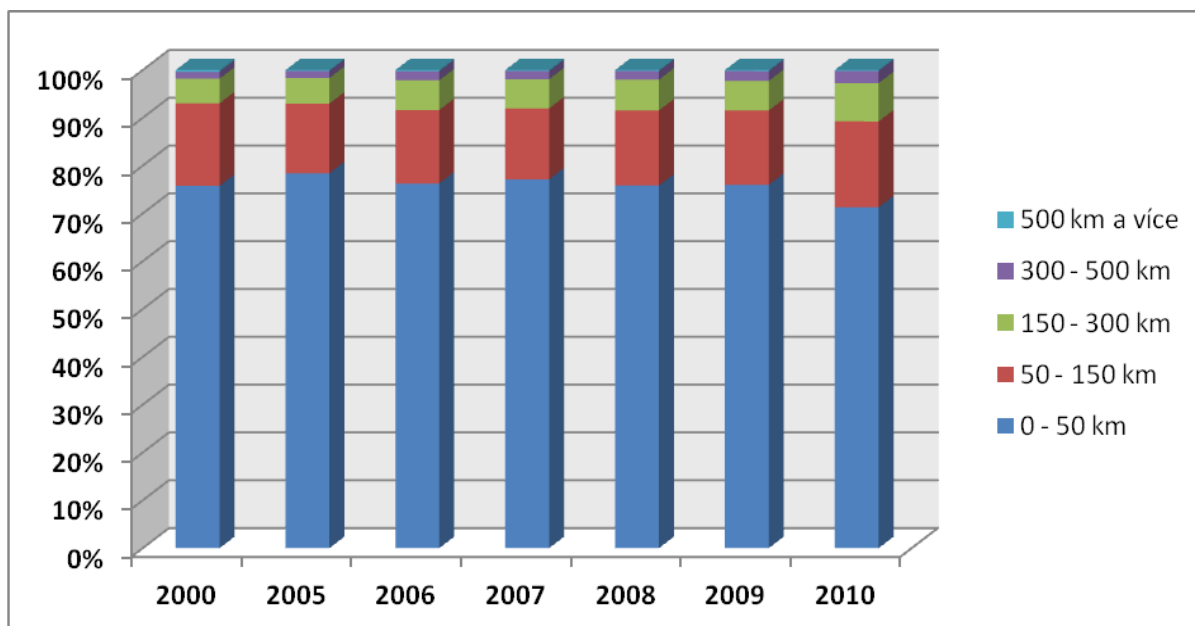
Tabulka 2: Počet přepravených věcí a přepravní výkon ve vnitrostátní silniční dopravě

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Přeprava věcí celkem (tis. tun)</b>	382 287	423 598	398 070	407 741	382 420	325 053	301 453
<b>0 - 50 km</b>	289 796	332 202	303 657	314 575	290 044	247 105	214 943
<b>50 - 150 km</b>	65 888	61 654	61 141	60 455	60 087	50 447	54 115
<b>150 - 300 km</b>	19 724	22 717	24 836	24 930	24 628	20 156	24 239
<b>300 - 500 km</b>	5 518	6 338	7 469	6 985	6 866	6 663	7 668
<b>500 km a více</b>	1 360	687	966	797	796	682	489
<b>Přepravní výkon celkem (mil. tkm)</b>	15 986	15 519	16 085	15 783	15 755	13 502	14 776
<b>0 - 50 km</b>	3 431	3 870	3 587	3 579	3 656	3 211	3 006
<b>50 - 150 km</b>	5 595	4 988	5 067	4 977	4 966	4 163	4 519
<b>150 - 300 km</b>	4 009	4 256	4 618	4 634	4 573	3 718	4 540
<b>300 - 500 km</b>	2 056	2 110	2 436	2 245	2 218	2 124	2 514
<b>500 km a více</b>	896	296	376	348	341	287	197

Zdroj: Ministerstvo dopravy

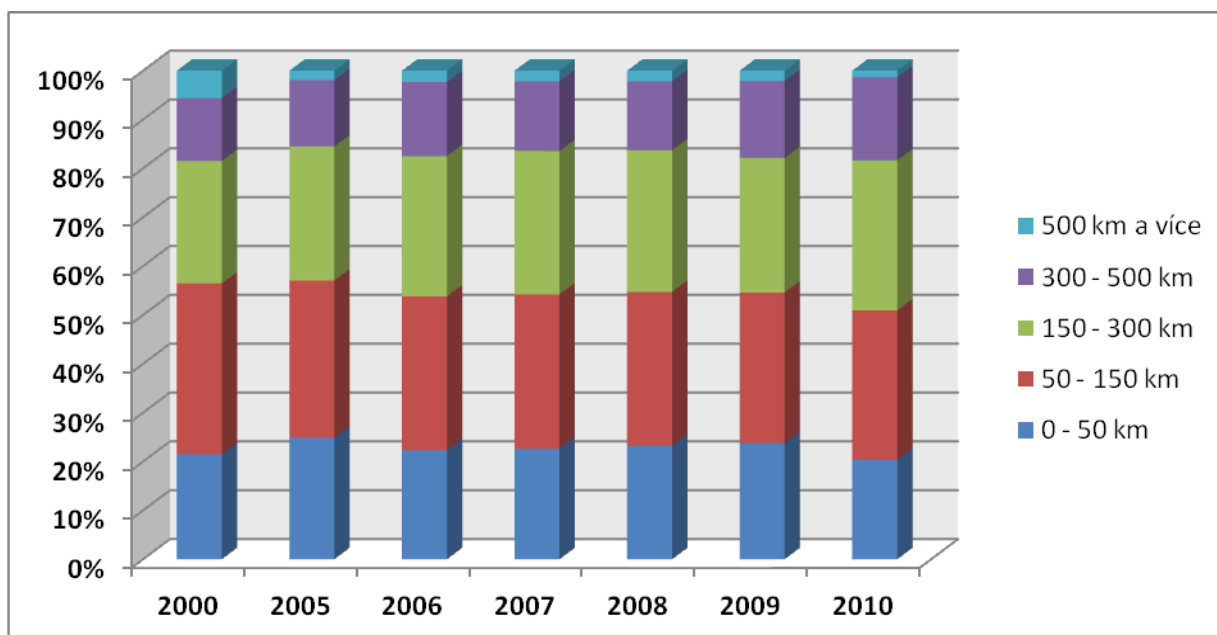
Pokud se zaměříme na vývoj nákladní silniční dopravy, vyzorujeme, že vykazuje spíše klesající tendenci. V roce 2005 se přepravilo 423 598 tis. tun materiálu, kdežto v roce 2010 bylo přepraveno 301 453 tis. tun, to je pokles 28,8 % celkového objemu přepravy věcí.

Obrázek 3: Procentuální podíl přepravního objemu nákladní silniční dopravy podle vzdálenosti



Zdroj: Ministerstvo dopravy

Obrázek 4: Procentuální podíl přepravního výkonu nákladní silniční dopravy podle vzdálenosti



Zdroj: Ministerstvo dopravy

Ze statistických údajů vyplývá, že se vnitrostátní silniční nákladní doprava nejvíce využívá pro přepravu na krátké a střední vzdálenosti.

## 1.5 Charakteristika železničního dopravního systému

*„V současné době je vstup na železniční trh v České Republice povolen jakékoli právnické osobě, nebo fyzické osobě, která bude splňovat podmínky uvedené v zákoně o drahách.*

*Po splnění podmínek je drážním úřadem vydaná licence k provozování drážní dopravy. Drážní doprava může být provozována veřejně nebo neveřejně. Veřejná drážní doprava je doprava provozovaná dopravcem k uspokojení obecných přepravních potřeb podle předem vyhlášených přepravních podmínek, zveřejněného jízdního řádu a tarifu.<sup>2</sup>“*

*„Neveřejná drážní doprava je doprava provozovaná dopravcem k uspokojování individuálních přepravních potřeb podle smluvních podmínek. Provozovat drážní dopravu na dráze může právnická nebo fyzická osoba, zapsaná v obchodním rejstříku, na základě platné licence, přidělené kapacity dopravní cesty, jedná-li se o drážní dopravu na dráze*

<sup>2</sup> HÝBLOVÁ, Petra a Ivo DRAHOTSKÝ. Náklady uživatele železniční dopravy. In *Teorie dopravních systémů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008, s. 73 - 78. ISBN 978-1-56592-479-6.

*celostátní nebo regionální, platného osvědčení dopravce, pokud zákon o drahách nestanoví jinak a uzavřené smlouvy o provozování drážní dopravy, není-li provozovatel dráhy a dopravce jedna osoba. Drážní dopravu na dráze celostátní nebo regionální lze provozovat, byla-li za užití dráhy sjednaná cena podle cenových předpisů a stanoven způsob její úhrady.<sup>2</sup>“*

Železniční doprava prochází komplikovaným obdobím, kdy pominuly tradiční důvody její nepostradatelnosti. Má celou řadu alternativ a je vystavena silné konkurenci, především dopravy silniční. Své výlučné postavení ztratila i v oblasti strategické. Je to dáno tím, že poptávka po službách železniční dopravy klesá tak, jak se v souvislosti se snižováním těžkého průmyslu a těžby surovin snižují objemy přeprav obecně a také v souvislosti s výrazným rozvojem individuální automobilové dopravy. Novým požadavkům na přepravu, jako je rychlost, včasnost, spolehlivost železniční doprava stěží vyhovuje.

Pro analýzu uživatelů železniční dopravy je třeba rozdělení na dvě podskupiny:

- Osobní železniční doprava
- Nákladní železniční doprava

### **1.5.1 Analýza uživatelů v osobní železniční dopravě**

Osobní železniční doprava je předurčena k hromadným přepravám osob jak na krátké tak na dlouhé vzdálenosti.



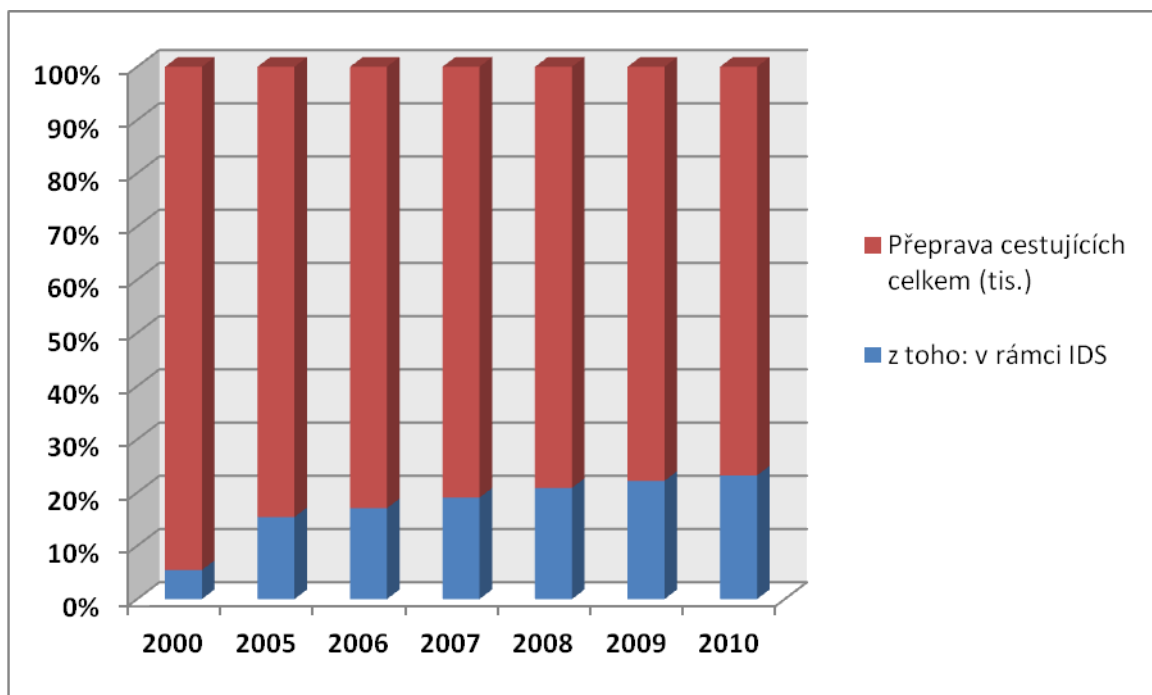
Tabulka 3: Počet přepravených osob a přepravní výkon v železniční dopravě

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Přeprava cestujících celkem (tis.)</b>	184 735	180 266	183 027	184 234	177 424	164 958	164 802
<b>z toho: v rámci IDS</b>	10 687	32 845	37 697	43 375	46 863	47 118	49 866
<b>podle vozových tříd</b>							
<b>1. třída</b>	610	563	665	1 061	1 632	1 657	2 004
<b>2. třída</b>	184 125	179 703	182 362	183 173	175 792	163 301	162 798
<b>Přepravní výkon celkem (mil. oskm)</b>	7 299,6	6 666,7	6 921,9	6 899,8	6 803,3	6 503,2	6 590,7
<b>z toho: v rámci IDS</b>	207,6	495,7	532,5	615,3	678,8	742,0	814,0
<b>podle vozových tříd</b>							
<b>1. třída</b>	109,1	100,5	199,0	229,0	286,0	325,0	393,0
<b>2. třída</b>	7 190,5	6 566,2	6 722,9	6 670,8	6 517,3	6 178,2	6 197,7

Zdroj: Ministerstvo dopravy

Přepravní objem v osobní železniční dopravě se do roku 2007 nijak výrazně neměnil, ovšem během let 2007 až 2010 přepravní objem poklesl o 19 432 tis. přepravených cestujících. Z tabulky je patrné, že drtivá většina uživatelů osobní železniční dopravy využívá druhou vozovou třídu, na rozdíl této skutečnosti byl ovšem zaznamenán výrazný nárůst cestujících přepravených vozy první třídy. V roce 2005 činila tato hodnota 563 tis. cestujících, kdežto v roce 2010 narostla na hodnotu 2 004 tis. cestujících, to znamená nárůst o 256 % během pěti let.

Obrázek 5: Procentuální podíl přepravených osob železniční dopravou v rámci IDS



Zdroj: Ministerstvo dopravy

Z grafu je zřejmé, že podíl integrovaného dopravního systému v rámci celkového počtu přepravených osob od roku 2000 významně vzrostl, a to celkově o 366,6 %.

### 1.5.2 Analýza uživatelů v nákladní železniční dopravě

V přepravě nákladů zejména hromadných substrátů především na velké vzdálenosti nadále zůstává doménou železnice. Uživatelé nákladní železniční dopravy jsou tedy zejména zákazníci přepravující suroviny, materiály, tuhá paliva nebo strojírenské výrobky. Je vhodné nákladní železniční dopravu dále rozdělit na vnitrostátní a mezinárodní.

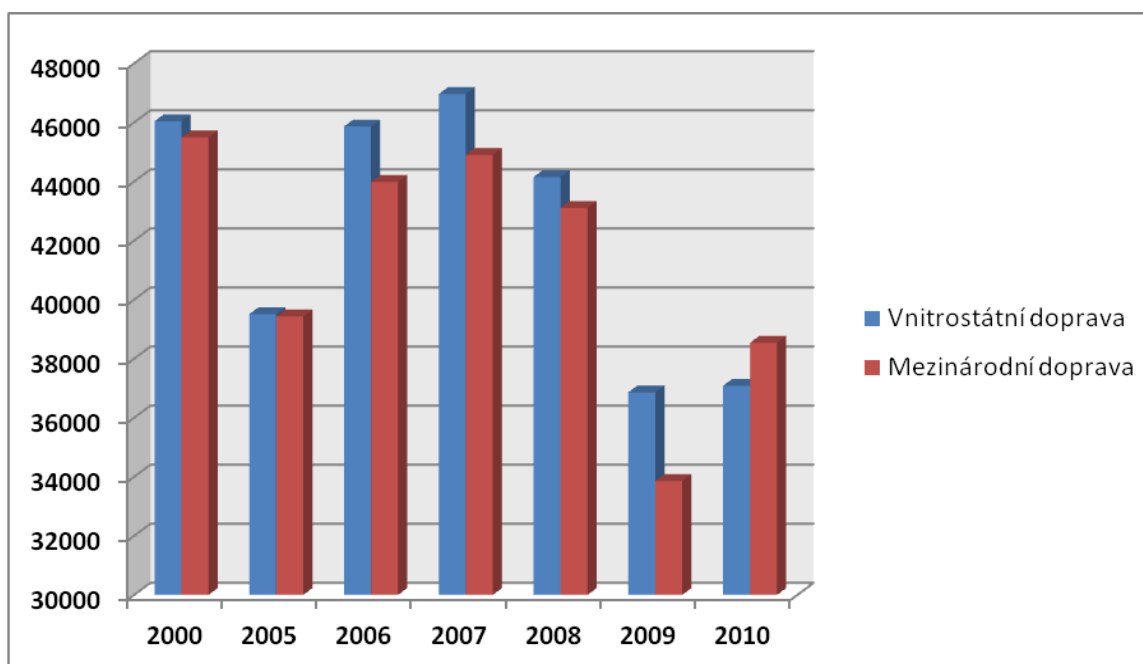
Tabulka 4: Počet přepravených věcí a přepravní výkon vnitrostátní a mezinárodní železniční dopravy

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Přeprava věcí celkem (tis. tun)</b>	98 255	85 613	97 491	99 777	95 073	76 715	82900
<b>Vnitrostátní</b>	46 039	39 506	45 861	46 959	44 148	36 859	37078
<b>Mezinárodní</b>	45 490	39 430	43 981	44 898	43 103	33 856	38535
<b>Přepravní výkon celkem (mil. tkm)</b>	17 496	14 866	15 779	16 304	15 437	12 791	13770
<b>Vnitrostátní</b>	7 399	6 222	6 912	7 267	6 510	5 458	5714
<b>Mezinárodní</b>	8 277	6 921	7 012	6 860	6 794	5 727	6058

Zdroj: Ministerstvo dopravy

Od roku 2006 byl zaznamenán nárůst celkového počtu přepravených věcí až do roku 2008, kdy tato hodnota činila bezmála 10 mil. tun přepravených věcí. Rok 2008 vykazoval menší pokles a dále se tak dělo i v roce 2009, kdy pokles oproti roku 2008 činil 19 %. V roce 2010 opět zaznamenán nárůst přepravního objemu a výkonu.

Obrázek 6: Srovnání počtu přepravených věcí (tis. tun) vnitrostátní a mezinárodní železniční dopravou.



Zdroj: Ministerstvo dopravy

Obrázek č. 6 názorně zobrazuje mírnou převahu vnitrostátní dopravy nad dopravou mezinárodní a také těsný rozdíl v roce 2005, kdy vnitrostátní doprava převýšila mezinárodní pouze o 76 tis. tun přepraveného materiálu. Následující tabulka nastíní rozmanitost přepravovaných komodit v železniční dopravě.

Tabulka 5: Vnitrostátní přeprava věcí po železnici v České republice podle jednotlivých komodit věcí

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Celkem (tis. tun)</b>	46 039	39 506	45 861	46 959	44 148	36 859	37 078
<b>Černé a hnědé uhlí; ropa a zemní plyn</b>	25 250	22 954	26 010	27 019	26 826	22 374	22 502
<b>Rudy kovů a produkty těžby a úpravy jiných nerostných surovin</b>	3 832	4 220	5 904	5 854	4 238	4 123	2 788
<b>Dřevo a dřevěné a korkové výrobky (kromě nábytku)</b>	3 097	1 851	2 632	3 609	554	523	565
<b>Koks a rafinované ropné produkty</b>	1 680	1 092	1 710	1 850	2 093	1 688	2 072
<b>Chemické látky, přípravky, výrobky a umělá vlákna</b>	1 396	832	1 520	949	1 198	1 164	1 071
<b>Jiné nekovové anorganické produkty</b>	3 099	2 667	2 853	3 047	1 359	1 043	952
<b>Obecné kovy; kromě strojů a zařízení</b>	4 214	3 436	2 239	2 177	2 012	1 515	2 034
<b>Dopravní prostředky a zařízení</b>	1 421	661	731	702	236	337	236

Zdroj: Ministerstvo dopravy

Z tabulky je zřejmé, že uživateli železniční dopravy jsou zákazníci s požadavky na přepravu různých druhů surovin a výrobků. Ve vnitrostátní dopravě však tvoří více jak polovinu celkového přepraveného objemu fosilní paliva, která zahrnují černé a hnědé uhlí, ropu a zemní plyn.

## **2 Rozbor faktorů ovlivňujících rozhodování uživatele**

Uživatel dopravní služby v osobní i nákladní dopravě při posuzování nákladů a užítku bere v úvahu určité faktory. Mezi tyto faktory jsem zařadil cenu, dobu přepravy, spolehlivost, plynulost. Další uvažovaná hlediska jsou zkušenosti, preference samotného uživatele, vnímání informací a motivace. Důležitou roli hrají i finanční možnosti uživatele. Z důvodu více druhů přepravních systémů uživatele zajímá také integrace těchto systémů. V osobní dopravě zejména návaznost železniční dopravy s městskou hromadnou dopravou nebo individuální automobilovou dopravou. U nákladní dopravy se obdobně jedná o integraci železniční a silniční dopravy, tyto systémy integrace všeobecně zvyšují kvalitu přepravních a dopravních služeb.

### **2.1 Cena**

Uživatel volí dopravní systém nebo druh dopravy do značné míry podle svých platebních možností a celkové ekonomické situace (např. cena pohonných hmot). Proto je pro uživatele jeden z významných faktorů cena přepravy, dokonce i bez ohledu na to, zda cena odpovídá skutečně vynaloženým nákladům nabízejícího a provozovatele. Někdy bude faktorem důležitějším než cena třeba vhodnost technologie, např. při přepravě rozměrných nebo nebezpečných nákladů. Ta mnohdy ve skutečnosti není pro jednotlivé uživatele dopravy stejná. Proto by ceny placené za jednotlivé cesty měly lépe korespondovat s reálnými náklady.

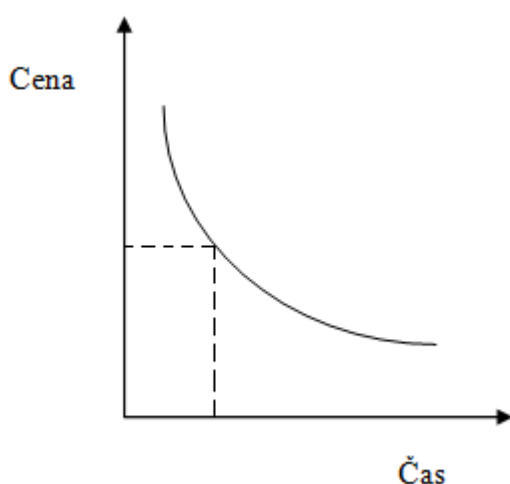
Cena se při rozhodování uživatele uplatní nejvíce také proto, že je snadno srovnatelná s konkurenční službou. Zejména v osobní dopravě může kromě samotné výše ceny hrát určitou roli i způsob platby. Jízdné placené hotově bývá zpravidla vyšší než při použití předplatného (časové jízdenky v MHD, In karty ČD s různými aplikacemi, kilometrické banky.). V nákladní dopravě se spíše využívá fakturace, ale můžeme se setkat i s platbami v hotovosti (jednorázové dálniční poplatky, mýtné atd.)

### **2.2 Doba přepravy**

Vedle ceny je významným faktorem, který uživatel dopravní služby bere v úvahu, také doba přepravy (včetně doby nakládky a vykládky, doby přestupu, nebo doby čekání na navazující spoj). Právě tento faktor je posuzován spíše z hlediska užítku a případných výhod než přímo jako časové náklady. „*Úspora času navozená využitím dopravního systému*

nebo druhu dopravy s kratší dobou přepravy může mít větší váhu než finanční úspora z využití levnější dopravy. Je samozřejmé, že čas hraje závažnou roli rovněž při přepravě zboží rychle podléhajícího zkáze, neboť uživatel chce minimalizovat riziko ztrát. Předpokládaná doba přepravy se může ve skutečnosti prodloužit také v důsledku mimořádností v železniční dopravě jako je zpoždění vlaků z důvodů výluk, stavebních prací na trati, závad na dopravních prostředcích nebo z důvodu jiných provozních problémů (a to i mimo území našeho státu). Doba přepravy v silniční dopravě může narůstat z důvodů uzavírek a objížděk, dopravních nehod, zdržení jízd na hraničních přechodech, technických závad na vozidlech.<sup>3</sup>

Obrázek 7: Indiferenční křivka z hlediska ceny a času



Zdroj: Dopravní systémy a hodnota pro uživatele

Tato křivka názorně zobrazuje závislost rychlosti přepravy na její ceně. Čím rychleji se chceme přepravit, tím víc peněžních nákladů bychom měli vynaložit (např. letecká přeprava).

### 2.3 Spolehlivost dopravy

Spolehlivost dopravy vyjadřuje, že přeprava se uskuteční s nízkou pravděpodobností jejího narušení. V silniční a železniční dopravě existují různá rizika dopravních nehod. Případné havárie představují riziko poškození samotného přepravovaného nákladu, ohrožují dobu dodání a výrobní technologie. V osobní dopravě jde o riziko zranění resp. usmrcení

<sup>3</sup> KUNHART, Jan. Faktory ovlivňující volbu dopravního systému uživatelem dopravní služby. In *Perners Contacts* [online]. 2008 [cit. 2012-03-13]. Dostupné z: [http://pernerscontacts.upce.cz/12\\_2008/kunhart.pdf](http://pernerscontacts.upce.cz/12_2008/kunhart.pdf)

přepřavovaných osob, ale i méně závažná rizika zpoždění v důsledku mimořádností v dopravě.

## 2.4 Plynulost dopravy

Pojem plynulost znamená, že přeprava bude uskutečněna bez nepříznivých průtahů a přerušení. Souvisí také s faktorem doby přepravy, ale jen nepřímo. Přeprava trávající déle může být plynulá a naopak přeprava s kratší dobou může být realizována s nežádoucími přerušeními. Plynulost narušují dlouhé čekací doby na překladištích, hraničních přechodech, v místech nakládky a vykládky, nebo na pozemních komunikacích vlivem dopravní kongesce nebo nehody. V osobní dopravě je plynulost ovlivněna dosažitelností zastávek místní (městské) hromadné dopravy, počtem přestupů, návazností spojů atd.

## 2.5 Komfortnost dopravy

*„Faktor komfortnosti vyjadřuje určité pohodlí a kvalitu poskytovaných služeb. Vyšší komfort představuje zpravidla také vyšší cenu, ale pro určité subjekty může být komfortnost nabídky směrodatná. V osobní dopravě to může být možnost využití vyšších vozových tříd nebo vlaků vyšší kvality, využití doplňkových služeb (jidelní a lůžkové vozy, přeprava osobních automobilů na speciálních vozech vlaku, přeprava jízdních kol, půjčovny jízdních kol v železničních stanicích apod.), využití klimatizovaných vozů či autobusů, možnost sledování videa, provozu notebooku apod. V nákladní dopravě může být jako komfort vnímána možnost nakládky přímo v objektech a prostorách firmy, možnost vykládky u příjemce. To splňuje především kamionová doprava. V železniční dopravě komfortní nakládku umožňují železniční vlečky, tuto možnost mají zejména mnohé průmyslové výrobní podniky, některé zemědělské firmy a rovněž těžbařské a důlní společnosti.“<sup>4</sup>*

## 2.6 Psychologický faktor

Dalším uvažovaným faktorem ovlivňujícím rozhodování je pozitivní i negativní zkušenost samotného uživatele. Pozitivní zkušenost vede k opakované volbě, negativní zkušenost utlumuje takovou volbu. Může se jednat například o špatnou zkušenost z důvodu dopravní nehody, kdy uživatel bude odmítat nadále se tímto dopravním prostředkem přepřavovat i kdyby to byla levnější a rychlejší varianta přepravy. Uživatele v rozhodování

---

<sup>4</sup> KUNHART, Jan. Faktory ovlivňující volbu dopravního systému uživatelem dopravní služby. In *Perners Contacts* [online]. 2008 [cit. 2012-03-13]. Dostupné z: [http://pernerscontacts.upce.cz/12\\_2008/kunhart.pdf](http://pernerscontacts.upce.cz/12_2008/kunhart.pdf)

ovlivňují také jeho postoje, ve kterých hraje roli jejich kognitivní (rozumová), afektivní (citová) a konativní (snahová) složka a spojitost mezi nimi. Tyto subjektivní postoje jsou potom tak výrazným faktorem v rozhodování, že mají větší váhu než oficiální informace, racionální úvahy, věcné argumenty nebo výpočty a objektivní analýzy.

## **2.7 Požadavky na kvalitu přepravních procesů a služeb z pohledu uživatele**

Požadavky z pohledu zákazníka jsou definovány pomocí specifického očekávání současných i potenciálních zákazníků. Zákazníci zkoumají a oceňují hodnoty, které pro ně představují jednotlivé nabídky poskytovatelů dopravních služeb. Přitom i na straně zákazníků jsou určitá omezení a to je zejména:

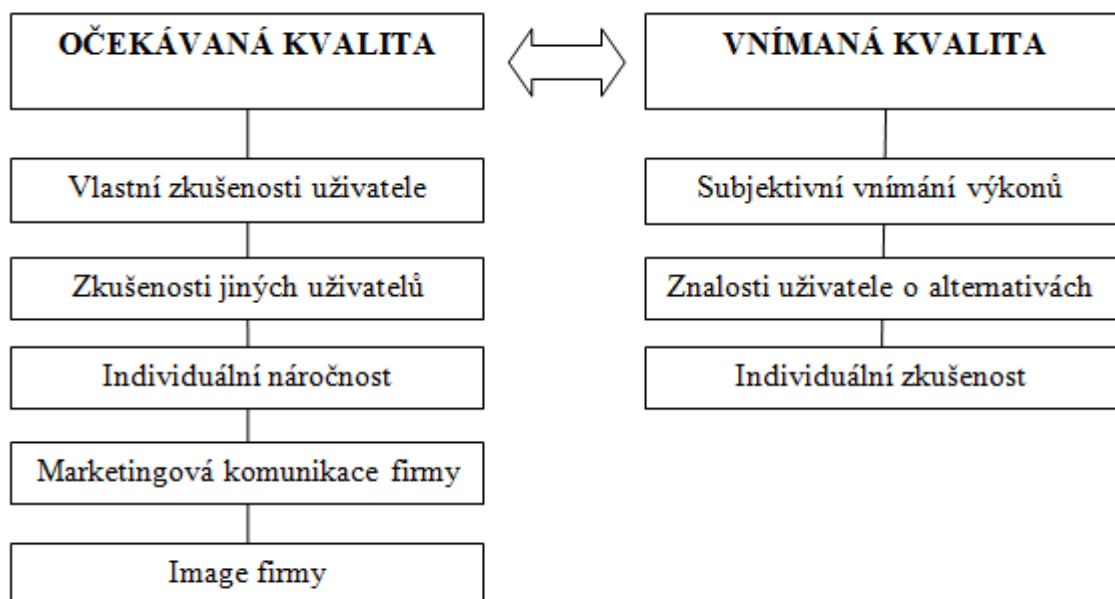
- omezená dostupnost potřebných informací
- poznání zákazníka
- solventnost zákazníka

Zákazník by měl mít možnost vybrat si kvalitu služby z několika úrovní. Služby dosahují úrovně vynikající kvality, když odpovídají požadavkům zákazníků. Každá úroveň kvality musí odpovídat určité hodnotě, kterou je zákazník ochoten zaplatit jako funkci svých přání a požadavků.

Spokojenost zákazníka je výsledkem procesu zákaznického porovnání mezi očekávanou kvalitou a vnímanou kvalitou. Očekáváním se obecně rozumí soubor představ zákazníka o spektru firemního výkonu. Toto očekávání může být rozdílné u zákazníků, kteří nakupují dopravní služby poprvé, nebo se jedná o opakovaný nákup. Rovněž každý kdo je zapojen do hodnocení spokojenosti zákazníka musí pochopit způsoby, kterými zákazník provádí své nákupní rozhodování. Proces rozhodování je do značné míry rozdílný podle toho, zda se jedná o individuální nákupní chování (cestující v osobní dopravě) nebo o nákupní chování firmy (přepravce v nákladní dopravě). Očekávání zákazníka může být dále ovlivněno řadou dalších faktorů. Zákazníci si zpravidla vybírají poskytovatele dopravní služby na základě spolupůsobení uvedených faktorů.



Obrázek 8: Faktory ovlivňující spokojenost zákazníka



Zdroj: Teorie dopravních systémů

Vnímaná kvalita představuje způsob, jakým zákazník přejímá a interpretuje podněty, které na něho působí v procesu poskytování dopravní služby. Vnímání jedince není objektivní proces. Ne všem podnětům v daném okamžiku věnuje stejnou pozornost. Dále máme tendenci vnímané jevy zkreslit ve směru našich hodnotových struktur a postojů. Vnímání není jen výsledkem působení určitého podnětu, ale také motivací člověka, jeho náladou, osobností a podobně. Lidé spíše vnímají podněty, které se týkají jejich potřeb a věcí, o které mají zájem.

Výsledkem porovnání vnímané kvality a očekávané kvality je spokojenost zákazníka. Pokud poskytnutá dopravní služba splní nebo dokonce předčí očekávání, je uživatel spokojen. To vytváří předpoklad pro to, aby se rozhodl použít stejného poskytovatele opětovně. Pokud je poskytnuta služba horší než očekává, zákazník ztratí o poskytovatele služby zájem.

### **3 Posouzení specifík vlastního procesu rozhodování jednotlivých uživatelů.**

V této kapitole budeme posuzovat procesy rozhodování uživatelů nákladní silniční a železniční dopravy a uživatele osobní dopravy jak železniční, tak silniční hromadné dopravy a individuální automobilové dopravy. Když už známe základy rozhodování a chování uživatele, můžeme se pokusit specifikovat jakými stimuly chování jednotlivce ovlivňovat. Jeden z nejvýznamnějších faktorů, který ovlivňuje uživatele, jsou náklady vynaložené na přepravu. V některých případech to však nemusí být rozhodující faktor, rychlost a kvalita přepravních služeb hrají také významnou roli.

#### **3.1 Rozhodovací proces a jeho základní prvky**

Rozhodovací proces představuje postup řešení rozhodovacího problému, tedy problému s minimálně dvěma variantami řešení. V rozhodovacím procesu subjekt rozhodování volí na základě určitých pravidel z většího počtu možných řešení uspořádaných vhodným hodnotovým systémem jedno určité řešení, možnost či akci.

Pro rozhodovací problémy je charakteristická existence odchylky mezi žádoucím a skutečným stavem. Žádoucí stav obvykle vychází z minulých zkušeností nebo může být naplánován.

Mezi základní prvky rozhodovacího procesu patří cíl rozhodování, kritéria hodnocení, subjekt a objekt rozhodování, varianty rozhodování a jejich důsledky a stavy světa.

**Cílem rozhodování** je vždy určitý stav, kterého se má dosáhnout. Cíle se vyjadřují jako maximalizace, minimalizace nebo dosažení určitých hodnot. V případě kvantitativních cílů bývá požadovaný stav vyjádřen číselně, kvalitativní cíle bývají popsány slovně.

**Kritéria hodnocení** slouží ke zhodnocení jednotlivých variant z pohledu dosažení cílů. Kritéria rozlišujeme podle jejich způsobu naplňování cíle na dvě základní skupiny, na kritéria nákladového typu a kritéria výnosového typu. U kritérií nákladového typu preferujeme nižší hodnoty před vyššími a u kritérií výnosového typu naopak hodnoty vyšší před nižšími. Dále je nutno rozlišovat kritéria podle charakteru vyjádření míry naplnění cíle

na kritéria kvalitativní nebo kvantitativní povahy. U kritérií kvalitativní povahy jsou důsledky variant vzhledem k těmto kritériím vyjádřeny slovně. Mezi kvalitativní kritéria můžeme řadit komfort, plynulost spolehlivost v dopravě. Hodnoty kvantitativních kritérií jsou naproti tomu vyjádřeny v číselné podobě a jejich výhodou je jasná náplň, jednoznačný význam a snadná měřitelnost. Mezi kvantitativní řadíme dobu přepravy, cenu za přepravu.

Nyní se zaměřím na samotná kritéria rozhodovacího procesu uživatele dopravního systému a na důvod jejich zvolení. Kritéria jsem volil dle vlastních přepravních požadavků.

Jelikož jsem nákladově zaměřený uživatel, na prvním místě bude pro mne celková cena za přepravu do místa určení. Komfort neboli pohodlí během přepravy je faktor, který pro mne znamená co nejmenší vynaložení fyzického nebo psychického úsilí, tento komfort pro mne nejvíce splňuje železniční doprava spolu s individuální automobilovou dopravou, ale pouze na místě spolujezdce, řidič musí vynakládat již zmiňované psychické úsilí, které ubírá na komfortu. Spolehlivost přepravy jakožto další faktor, do jisté míry uživatel ovlivnit nemůže, musí počítat s případným rizikem nehody, dopravní kongescí, uzavírkami, zpožděním nebo technickými pracemi, těmto nepříznivým vlivům se dá mnohdy předejít sledováním dopravních informací. Do kritérií jsem spolehlivost (bezpečnostní hledisko) zařadil proto, že má přímý vliv na celkovou dobu přepravy a na její plynulost. Poslední faktor v osobní dopravě je velmi subjektivní a mnohdy může mít velkou váhu, jej jím vkus nebo záliba poptávat dopravní službu, pro mne tento faktor velký význam nemá, ale umím si představit, že pro jiné uživatele je tento faktor rozhodujícím.

V nákladní dopravě uvažuji specifické kritérium, které má významný vliv na volbu dopravního prostředku, kterým je charakter a množství přepraveného zboží. V některých případech, jako přeprava nadrozměrného zboží, to může být jediný uvažovaný faktor.

**Subjektem rozhodování** neboli rozhodovatel, volí ze skupiny možných variant tu variantu, která bude realizována. Subjektem rozhodování může být jednotlivec, pak hovoříme o tzv. individuálním subjektu rozhodování, nebo orgán (skupina lidí), kdy hovoříme o tzv. kolektivním subjektu rozhodování. V našem případě je subjektem rozhodování uživatel dopravního systému.

**Objektem rozhodování** chápeme oblast, které se rozhodování týká. V našem případě je objektem rozhodování železniční a silniční dopravní systém v osobní a nákladní dopravě.

**Varianta řešení**, nebo také varianta rozhodování, představuje jeden z možných způsobů jednání řešitele, který vede k naplnění vymezených cílů, nebo k vyřešení daného problému. S variantami řešení jsou spojeny jejich důsledky, které vyjadřují předpokládané dopady v důsledku volby určité varianty

**Jako stavy světa** se označují možné vzájemně se vylučující budoucí situace, které mohou nastat po realizaci určité varianty. Tyto budoucí situace ovlivňují důsledky varianty vzhledem k některým kritériím. Stavy světa působí především na rozhodování za rizika a nejistoty.

### **3.2 Rozhodovací proces a jeho fáze**

Fáze rozhodovacího procesu jsou jednotlivé kroky, které rozhodovateli pomáhají strukturovat problém. Rozhodování není pevně daný postup, ale dynamický proces ovlivňovaný řadou faktorů, např. preferencemi, motivací, vkusem či zálibou rozhodovatele.

Rozhodovací proces lze rozčlenit do čtyř základních okruhů:

- definování problému
- analýza problému
- stanovení alternativ a možných variant
- hodnocení variant a výběr té optimální

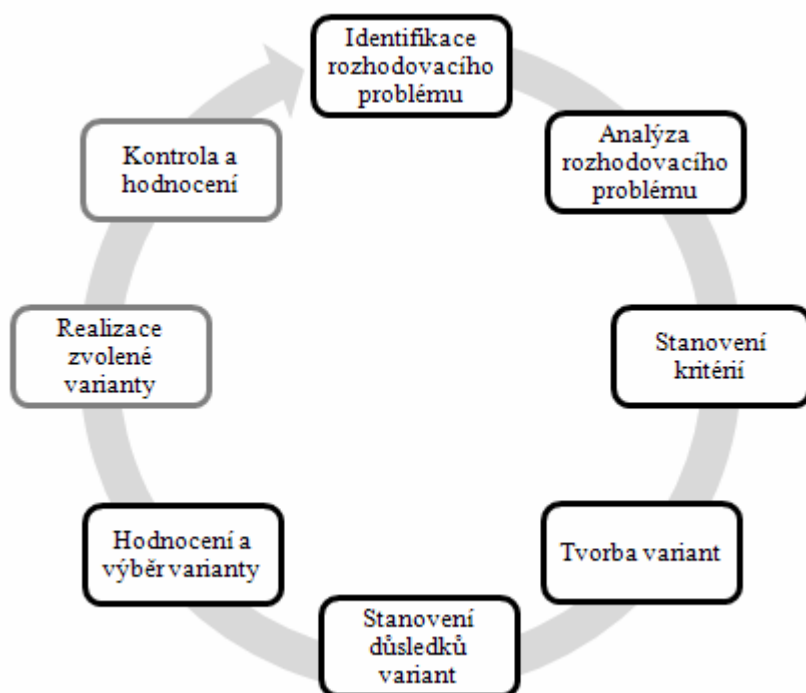
Rozhodovací proces lze dále podrobněji rozdělit. Časté je rozčlenění do osmi kroků, avšak s tím, že poslední dva kroky - samotná realizace řešení a následná kontrola jsou sice součástí rozhodování, ale nikoliv řešení rozhodovacího problému.

Rozhodovací proces rozčleněný do osmi kroků obsahuje tyto fáze:

- a) Identifikace rozhodovacího problému - na základě systematického získávání, analýzy a vyhodnocování informací při potřebě přepravy se identifikují situace vyžadující řešení.
- b) Analýza a formulace rozhodovacího problému – bližší seznámení s problémovou situací určením základních prvků, podstaty a příčiny daného problému vede k formulaci rozhodovacího problému.
- c) Stanovení kritérií hodnocení variant – od stanovených cílů se odvozují vhodná kritéria, podle kterých se budou jednotlivé varianty v další fázi posuzovat.
- d) Tvorba variant rozhodování – železniční a silniční dopravní systém nám nabízí řadu variant přepravy. Je důležité se zaměřit na všechny možnosti a získat potřebné informace.
- e) Stanovení důsledků jednotlivých variant - zjišťují se předpokládané dopady jednotlivých dříve formulovaných variant rozhodování z hlediska všech stanovených kritérií hodnocení.
- f) Hodnocení důsledků variant a výběr nejlepší varianty – po vyřazení nepřijatelných variant, které nespĺňují některý z cílů řešení, se ze zbývajících vybírá ta celkově nejvýhodnější.
- g) Realizace – praktické uskutečnění vybrané varianty řešení potvrzuje, že zvolená varianta je skutečně nejlepší.
- h) Kontrola a vyhodnocení realizované varianty – po určité době by měla být porovnána skutečnost s plánovanými výsledky. V případě významnějších odchylek je potřeba provést korekční opatření, uvažovat o změně varianty řešení ale i o reálnosti stanoveného cíle.

Na obrázku č. 9 je naznačeno rozdělení rozhodování do osmi kroků a cyklický charakter rozhodovacího procesu. Poslední fáze může vytvářet podmínky pro zahájení nového rozhodovacího cyklu.

Obrázek 9: Cyklický charakter rozhodovacího procesu

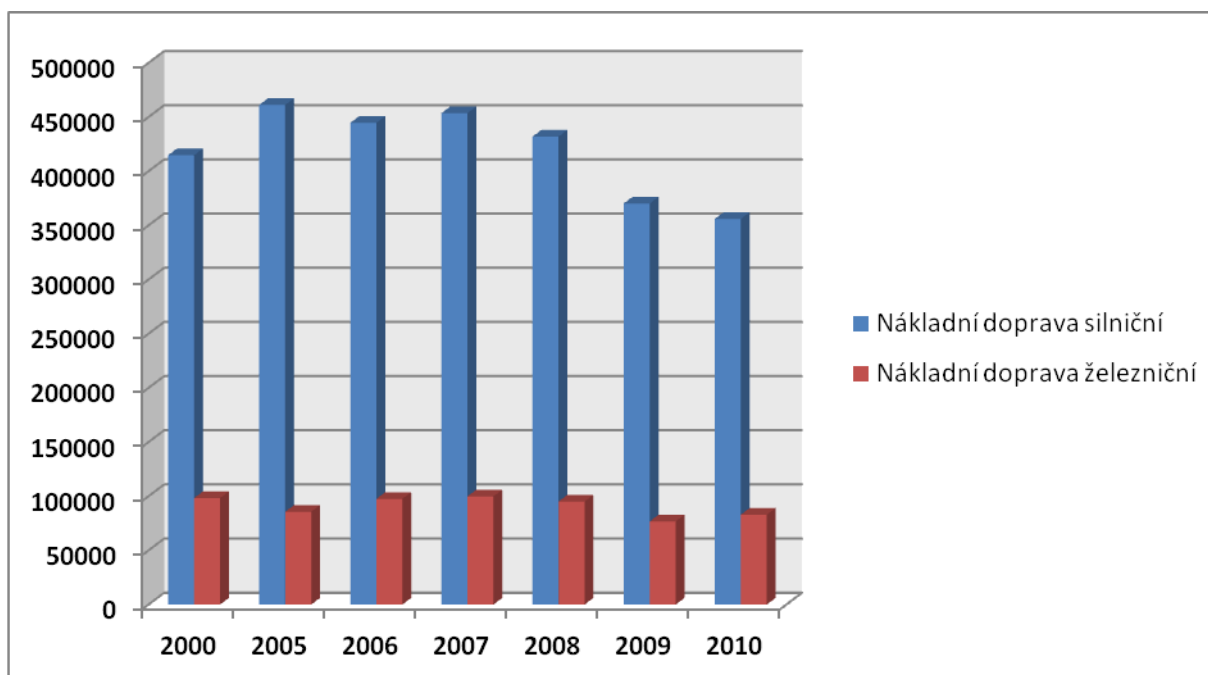


Zdroj: Manažerské rozhodování : postupy, metody, nástroje.

### 3.3 Všeobecné náklady uživatelů nákladní dopravy

Z historického faktu v porevoluční době vyplívá, že došlo k poklesu výkonu železniční dopravy, což bylo způsobeno především změnou struktury ekonomiky a poklesem těžkého průmyslu a dále změnami v technologiích přepravních procesů (např. Just In Time), v jejichž důsledku naopak zaznamenala růst doprava silniční. Především v souvislosti s výkonovým zpoplatněním silniční dopravy se naskytuje příležitost hovořit o rozdělení přepravních výkonů v nákladní dopravě mezi silniční a železniční dopravu a o možnostech, jak zvrátit pro železnici nevýhodný trend posledních let. Tento vývoj názorně ukazuje následující graf.

Obrázek 10: Srovnání nákladní železniční a silniční dopravy v počtu přepravených věcí (tis. tun)



Zdroj: Ministerstvo dopravy

U nákladní dopravy se bude uživatel (firma, podnik) rozhodovat mezi silničním a železničním dopravním systémem. Tento rozhodovací proces se bude spíše týkat společností zabývajících výrobou strojírenských a hutních výrobků, nerostných surovin, stavebnin, pevných paliv, ale i zemědělských výrobků, dřeva nebo papíru. Společnosti zabývající se službami, obchodem nebo výrobou spotřebního zboží nebudou dle mého názoru přepravu železničním systémem vůbec do svého rozhodovacího procesu zařazovat, v takovém případě bude hlavní problematika spíše volba určitého druhu silničního dopravního prostředku.

Při volbě dopravního systému v nákladní dopravě je potřeba si položit několik otázek, podle kterých se budeme rozhodovat mezi silniční nebo železniční dopravou.

- Hlavní druhy přepravovaných komodit
- Objem přepraveného zboží za rok
- Průměrná přepravní vzdálenost
- Rozhodovací kritéria při volbě druhu dopravy
  - Cena
  - Rychlost
  - Bezpečnost
  - Dostupnost

Nabídka přepravních služeb je v současné době velmi různorodá a pestrá. Staví tak vedení společnosti před možnost vybrat si z široké škály služeb poskytovaných nejen dopravci, ale i firmami zabývajícími se poskytováním komplexních logistických služeb. Statistiky dnes dokazují, že značná část zakázek již není prováděna pouze formou celovozových přeprav, ale je tvořena kusovými zásilkami. Pod tímto pojmem rozumíme takové věci či zboží, které nepotřebují speciální manipulační prostředky, jejich rozměry zpravidla nepřesahují 2 x 2 x 4 m a s hmotností do 1,5 t.

Každý přepravce má možnost si vybrat z nabídky poskytovaných přepravních služeb. Z matematického hlediska jde u většiny případů o minimalizaci nákladů, která zahrnuje veškeré náklady na přepravní proces přepravce, služby a náklady spjaté s přepravou či distribucí zboží.

$$N_{\text{přepravce}} = N_{\text{skladování}} + N_{\text{přepravy}} \quad (1)$$

*„V (1) jde o náklady, které v sobě zahrnují jak celkové náklady na přepravu zboží, tak náklady na jeho skladování a služby potřebné či spjaté s jeho distribucí.“<sup>5</sup>*

*„Náklady na skladování (2) rozumíme takové, které vynaloží přepravce na uložení zboží ve vlastním či pronajatém skladu. Pokud si přepravce pronajímá nejen ve veřejném skladu, je jeho snaha taková, aby tyto náklady byly co nejmenší a nezasahovaly tak velkou měrou do jeho hospodaření. Toho lze dosáhnout co nejmenším množstvím zboží na skladě a rychlou distribucí. Přepravce může také vyrábět zboží na sklad nebo až po přijetí zakázky odběratele, případně na základě kombinaci těchto variant. Pracovníci přepravce na základě analýz a zkušeností dokáží předem s určitou pravděpodobností odhadnout, kolik zboží bude potřeba v určitém časovém období vyrobit a expedovat.“<sup>5</sup>*

$$N_{\text{skladování}} = N_{\text{časové}} + N_{\text{manipulace}} + N_{\text{uložení}} \quad (2)$$

*„Velkým výkyvům podléhá sezónní zboží, které je tímto náročné na skladování a potřebné předzásobení. Při distribuci tohoto zboží platí však stejná specifika, pokud nejde o zboží podléhající rychlé zkáze.“<sup>5</sup>*



„Do nákladů na skladování náleží také náklady na manipulaci s tímto zbožím a případná kompletace a přizpůsobení konkrétnímu druhu dopravy, tyto jako u předchozích závisí opět na volbě skladu. Poslední složkou, která je spojena i s přepravními náklady, jsou náklady spojené s časovou ztrátou, která vzniká v době od výroby k jeho využití.<sup>5</sup>“

„U nákladů na přepravu (3) bereme v úvahu tři základní složky. Pro časové náklady platí obdoba jako u (2) a je závislá na volbě dopravního prostředku. Kvůli riziku poškození zásilky, by měl být vypracován jednotný systém pojištění všech zásilek od převzetí do předání příjemci. Výše pojistného je dána druhem dopravy, protože každá doprava má svá vlastní specifika a charakteristické vlastnosti a právě proto se její výše liší.<sup>5</sup>“

$$N_{\text{přepravy}} = N_{\text{časové}} + N_{\text{pojištění}} + N_{\text{výkonu}} \quad (3)$$

„Poslední a patrně nejrozličnější složkou je složka výkonu, to znamená poplatek dopravci za provedení dopravní služby. V dnešní době se ve většině případů cena neodvozuje od reálně ujetých kilometrů, ale je zpravidla stanovena na smluvní bázi, která se odvíjí od tarifních pásem, jak v případě kusové, tak i celovozové přepravy.<sup>5</sup>“

„V kusové přepravě je tato cena stanovena na základě hmotnosti v závislosti na objemu a tarifní vzdálenosti/pásmu. V celovozové přepravě se cena odvíjí od typu vozu či ložného prostředku a pásmové/tarifní vzdálenosti, v omezené míře na skutečných kilometrech.<sup>5</sup>“

„Dopravce od okamžiku, kdy převezme zásilku k přepravě, ručí za její dodání příjemci v takovém stavu, v jakém ji převzal k dopravě. V dnešní době by mělo být samozřejmostí a povinností dopravce zabezpečit přepravu zásilky s maximální odbornou péčí a v co nejkratší možné době.<sup>5</sup>“

---

<sup>5</sup> ČÁP, Jiří a Ivo DRAHOTSKÝ. Uživatel dopravních služeb a jeho chování. In *Teorie dopravních systémů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008, s. 69 - 72. ISBN 978-1-56592-479-6.

## 3.4 Náklady společné pro silniční a železniční dopravu

### 3.4.1 Daň z přidané hodnoty

Daň z přidané hodnoty představuje všeobecnou daň spotřeby, kterou se zatěžuje přidaná hodnota zboží a služeb. Původně byla zavedena pouze na vybrané zboží, ale postupem času přešla na veškeré zboží i služby.

Od 1. dubna 2009 si mohou plátcí DPH při pořízení osobního automobilu uplatnit nárok na odpočet DPH, pokud budou tento automobil používat pro svou ekonomickou činnost. Z této, pro plátce DPH velice příznivé změny, však současně vyplívá povinnost uplatnit při následném prodeji tohoto osobního automobilu DPH na výstupu, čili zdanit jeho prodej obdobně jako dodání zboží nebo služby.

### 3.4.2 Spotřební daň

Spotřební daň plní fiskální funkci a také z hlediska životního prostředí velmi důležitou regulační funkci. V případě dopravy se jedná o daň z minerálních olejů. Tato daň má regulovat nebo lépe řečeno zpoplatnit negativní vliv výfukových plynů, vzniklých spalováním pohonných hmot, na životní prostředí a kvalitu ovzduší.

Tabulka 6: Spotřební daň na pohonné hmoty

Palivo	Sazba daně
Motorová nafta	10, 90 Kč / litr
Benzín	12, 84 Kč / litr

Zdroj: Business Info

### 3.4.3 Daň z příjmu právnických osob

Jelikož většina dopravců provozuje podnikatelskou činnost jako právnická osoba, zaměřím se na část zákona upravující daň z příjmu právnických osob. Pro právnickou osobu platí, že předmětem daně z příjmu jsou výnosy z veškerých činností a z nakládání s veškerým majetkem. Pro zjištění základu daně se vychází u účetnictví z výsledku hospodaření a u daňové evidence z rozdílu mezi příjmy a výdaji. Základem daně je rozdíl, o který příjmy převyšují výdaje.

Sazba daně s účinností od 1. ledna 2011 činí 19 %, sazba činící 5 % se týká investičních, podílových a penzijních fondů, sazba 15 % se vztahuje na samostatný základ daně.

### 3.5 Náklady uživatele silniční dopravy

V této části se budu zabývat základním rozbořem nákladových položek uživatele silniční dopravy z hlediska povinně stanovených plateb – daní a poplatků. Silniční doprava totiž z pohledu veřejných financí představuje jeden z významných zdrojů veřejných rozpočtů.

#### 3.5.1 Silniční daň

Předmětem silniční daně jsou motorová vozidla, která jsou využívána k podnikatelské činnosti, a to i v případě když jsou vlastněna soukromými osobami. Poplatníkem i plátcem této daně je provozovatel vozidla, který je zapsán v technickém průkazu. Sazba daně je u osobních automobilů stanovena podle zdvihového objemu motoru. U nákladních automobilů pak závisí na hmotnosti celého vozidla a počtu náprav.

Smyslem silniční daně je získání finančních prostředků na provoz, údržbu a obnovu silniční sítě. Výše silniční daně je proto odstupňovaná podle toho, do jaké míry jednotlivé druhy vozidel silniční síť opotřebovávají.

Roční sazba daně ze základu daně u osobních automobilů (s výjimkou osobních automobilů na elektrický pohon), činí při zdvihovém objemu motoru.

Tabulka 7: Sazby silniční daně pro osobní automobily

Zdvihový objem motoru	Sazba daně
do 800 cm <sup>3</sup>	1 200 Kč
nad 800 cm <sup>3</sup> do 1 250 cm <sup>3</sup>	1 800 Kč
nad 1 250 cm <sup>3</sup> do 1 500 cm <sup>3</sup>	2 400 Kč
nad 1 500 cm <sup>3</sup> do 2 000 cm <sup>3</sup>	3 000 Kč
nad 2 000 cm <sup>3</sup> do 3 000 cm <sup>3</sup>	3 600 Kč
nad 3 000 cm <sup>3</sup>	4 200 Kč

Zdroj: Business info

### 3.5.2 Zpoplatnění vybraných komunikací – dálniční kupóny, mýtné

Zavedení výkonového zpoplatnění v České republice (mýto) bylo reakcí na výrazný nárůst užívání pozemních komunikací těžkými nákladními vozidly v souvislosti s přístupem k EU a zároveň i zavedením obdobných systémů zpoplatnění v sousedním Rakousku a Německu. Pro české dopravce představuje zavedení výkonového zpoplatnění především dramatický nárůst v poplatcích hrazených za užití silniční infrastruktury, dále pak vyšší administrativní zátěž s vyúčtováním poplatků a v neposlední řadě i změny v obchodních smlouvách mezi jejich obchodními partnery. Vláda zaváděla výkonové zpoplatnění z několika důvodů. Hlavním důvodem bylo získání vyšších prostředků na výstavbu a rekonstrukce dopravní sítě, odklon tranzitní dopravy mimo naše území, zlepšení neharmonizovaných podmínek na přepravním trhu a změna ve skladbě silniční a železniční přepravy. Výkonové zpoplatnění silničních vozidel o nejvyšší povolené hmotnosti nejméně 12 tun bylo zavedeno 1. ledna 2007 na síti dálnic a rychlostních silnic, od roku 2008 navíc na vybraných úsecích silnic I. třídy.

Výši sazeb mýtného stanovuje Nařízení Vlády České republiky č. 354/2011 Sb. Pro účtování mýtného za užití určitého úseku zpoplatněné komunikace je rozhodující délka úseku a kategorie daného vozidla, která je závislá na počtu náprav vozidla a emisní třídě vozidla.

Tabulka 8: Mýtné sazby pro nákladní automobily v pátek od 15.00 do 21.00 pro rok 2012 (v Kč/km)

Emisní třída	Euro 0 - II			Euro III - IV			Euro V+		
	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
Dálnice a rychlostní komunikace	4,24	8,10	11,76	3,31	6,35	9,19	2,12	4,06	5,88
Silnice I. třídy	2,00	3,92	5,60	1,56	3,06	4,38	1,00	1,96	2,80

Zdroj: Business info

Tabulka 9: sazby pro nákladní automobily pro ostatní dobu v týdnu pro rok 2012 (v Kč/km)

Emisní třída	Euro 0 - II			Euro III - IV			Euro V+		
	2	3	4+	2	3	4+	2	3	4+
Dálnice a rychlostní komunikace	3,34	5,67	8,24	2,61	4,45	6,44	1,67	2,85	4,12
Silnice I. třídy	1,58	2,74	3,92	1,23	2,14	3,06	0,79	1,37	1,96

Zdroj: Business info

Z pohledu odklonění tranzitní dopravy se projevil účinek téměř okamžitě po zavedení, neboť zahraniční dopravci flexibilně reagovali na změny. Využívání ČR pro tranzitní dopravu se některým dopravcům přestalo vyplácet, a proto se vrátili ke kratším trasám přes německé nebo rakouské území. Jedním z hlavních argumentů zavádění výkonového zpoplatnění v rámci Evropské unie je narovnání neharmonizovaných podmínek na přepravním trhu především ve vztahu silnice a železnice.

Poplatek za užívání dálnic a rychlostních silnic je hrazen prostřednictvím dálničních známek, které jsou od roku 2001 nazývány dálničními kupóny. Dálniční kupóny patří mezi fiskální ceniny, neboť jsou ceninami, prostřednictvím kterých Česká republika vybírá poplatky za užívání dálnice a rychlostní silnice. Účelem poplatku je finanční spoluúčast uživatele dálnice a rychlostní silnice na výstavbě těchto pozemních komunikací, které přinášejí vyšší komfort, vyšší bezpečnost jízdy, rychlost a plynulost dopravy než na ostatních silnicích. Zpoplatnění se týká všech motorových vozidel, nejméně však se čtyřmi koly, využívajících dálnice a rychlostní silnice s výjimkou vozidel hasičských záchranných sborů, armády, policie, vězeňské služby, zdravotnické záchranné služby, správce dálnice nebo rychlostní silnice, vozidel ministerstva vnitra, celních orgánů, vozidel používaných k dopravě těžce zdravotně postižených a vozidel používaných k odstranění následků dopravních nehod na dálnicích a rychlostních silnicích.

Tabulka 10: Dálniční kupóny pro rok 2012

<b>Časová platnost</b>	<b>Vymezení platnosti</b>	<b>Kategorie vozidla</b>	<b>Cena</b>
1 rok	Platnost začíná 1. 12. 2011 a končí 31. 1. 2013.	do 3,5 tuny včetně	1 500 Kč
1 měsíc	Platnost počíná dnem vyznačeným na kupónu a končí uplynutím dne prvního bezprostředně následujícího měsíce, který se číselně shoduje se dnem vyznačeným na kupónu.	do 3,5 tuny včetně	440 Kč
10 dnů	Platnost počíná dnem vyznačeným na kupónu a končí uplynutím desátého kalendářního dne.	do 3,5 tuny včetně	310 Kč

Zdroj: Business info

Úseky, na kterých musí být dálniční kupón vylepen, jsou označeny dopravní značkou „dálnice“ nebo „rychlostní silnice“. Úseky, které nepodléhají placení, jsou na dálnicích a při vjezdu na ně označeny dopravní značkou „bez poplatků“, která obsahuje přeškrtnutý symbol dálničního kupónu.

### **3.5.3 Poplatky za povinné měření emisí a technické prohlídky**

Technická prohlídka je kontrola správné činnosti zařízení a ústrojí silničního vozidla. Provádí se ve stanicích technické kontroly. Musí jí projít všechna vozidla registrovaná v České republice. Při měření emisí se kontroluje tvorba škodlivých emisí ve výfukových plynech vozidla. Provádí se ve stanicích měření emisí. Jelikož neexistuje pevná sazba, kterou poplatník zaplatí za provedení technické prohlídky nebo měření emisí, jsou tyto ceny odlišné podle jednotlivých stanic technických prohlídek a stanic měření emisí.

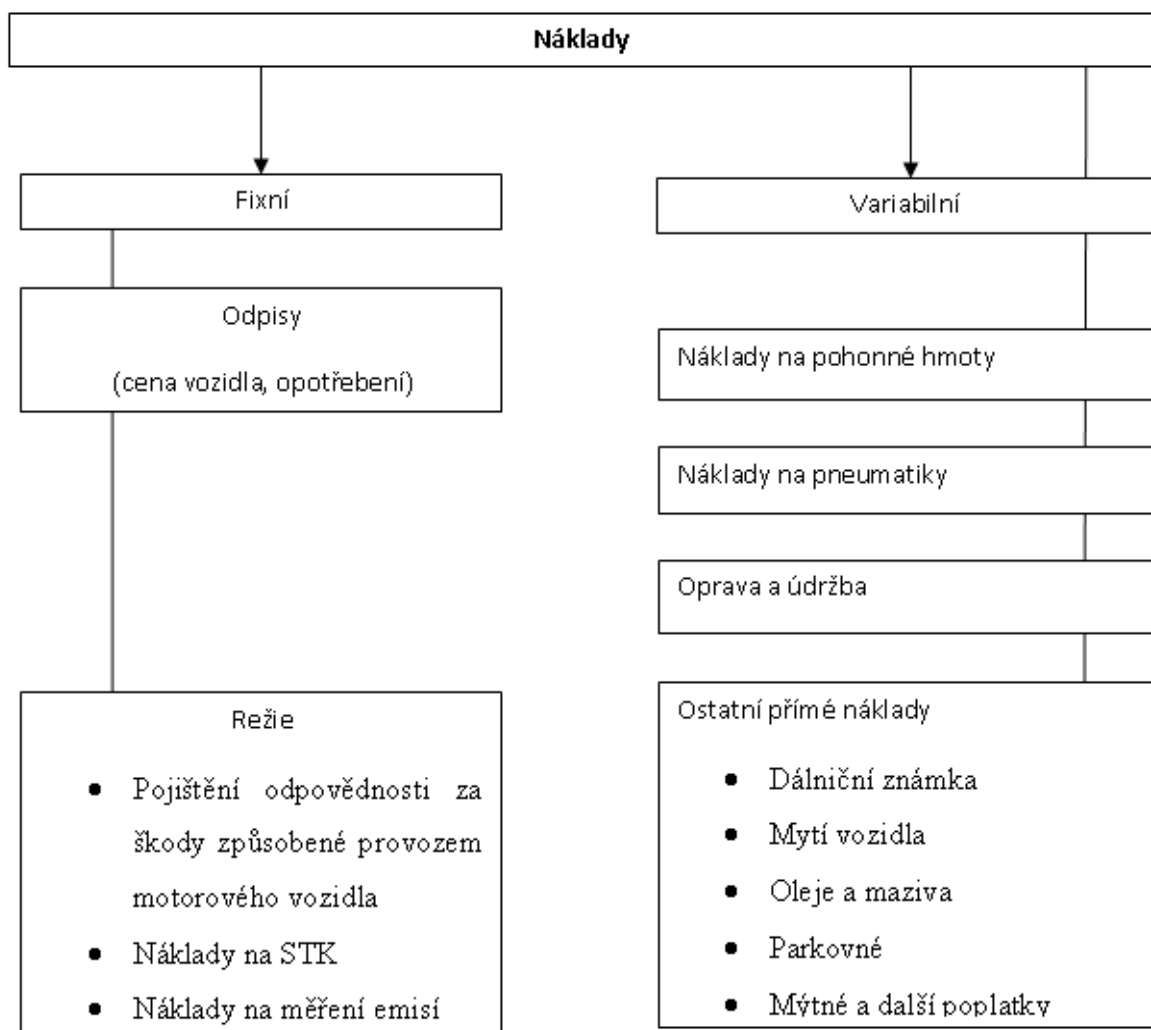
### **3.5.4 Pojištění odpovědnosti z provozu motorového vozidla**

Nejedná se přímo o formu daně, ale o pojištění, nicméně je povinností mít uzavřenou smlouvu, proto je nutné s tímto nákladem také počítat.

Pojištění odpovědnosti upravuje v ČR zákon č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla, ve znění pozdějších předpisů. Sjednání povinného ručení je základní povinností každého majitele motorového vozidla. Výjimkou jsou například složky integrovaného záchranného systému, vozidla bezpečnostní informační služby a Policie České republiky. Základním smyslem povinného ručení je zajistit pojistnou ochranu škody spáchané motorovým vozidlem. Toto pojištění se velkou měrou promítá do nákladů uživatele dopravy, a tím ovlivňuje i jeho rozhodovací proces.

Pojištění odpovědnosti vzniká na základě pojistné smlouvy. Bezprostředně po jejím uzavření je pojistitel povinen vydat pojistníkovi doklad o pojištění odpovědnosti. Povinné ručení platí i v zahraničí. Dokladem je zelená karta, kterou pojišťovna vydá. V této problematice je používán termín „limit“, kterým se rozumí maximální výše pojistného plnění pro škody na majetku a pro škody na zdraví. Každá pojišťovna musí dodržet alespoň základní pojistné limity, které jsou nastaveny zákonem. Nejnižším zákonem stanoveným limitem pojistného plnění je 35 milionů Kč pro škodu na zdraví a 18 milionů Kč pro škodu na majetku. Škodu, která tento limit přesáhne, musí pojištěný zaplatit sám

Obrázek 11: Náklady související s provozem automobilu



Zdroj: Teorie dopravních systémů 2007

### 3.6 Náklady uživatele železniční dopravy

V železniční dopravě existují dva druhy poplatků. Poplatek za provozování dopravní cesty (řízení provozu) a za zajištění provozuschopnosti dopravní cesty (infrastruktura dopravní cesty). Poplatek za užití dopravní cesty hradí všichni dopravci. Poplatky vybírá SŽDC a jsou zdrojem pro úhrady provozování železniční dopravní cesty a zajištění provozuschopnosti železniční dopravní cesty.

Cena za užití dráhy zůstala od 1. ledna roku 2003 nadále regulovaná státem a má nadále dvě složky –  $S_1$ , která zohledňuje náklady na řízení provozu, a  $S_2$ , která vychází z nákladů na zajištění provozuschopnosti. Výměrem MF č. 01/2012, Cenového věstníku ministerstva financí 13/2011, se vydává seznam zboží s regulovanými cenami.

Pro potřebu zpoplatnění užití dráhy se tratě dělí do tří skupin:

(E) tratě zařazené do evropského železničního systému,

(C) ostatní tratě celostátní dráhy,

(R) regionální dráhy.

### 3.6.1 Stanovení maximální ceny

Maximální ceny za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty dráhy celostátní a drah regionálních se kalkuluje pro nákladní vlak dle hodnot uvedených v tabulkách č.12 a č.13.

Tabulka 11: Provozování dopravní cesty (Řízení provozu)

$S_{1E}$	43,63 Kč / vlkm
$S_{1C}$	39,66 Kč / vlkm
$S_{1R}$	35,69 Kč / vlkm

Zdroj: Výměr Ministerstva financí č. 01/2012

Tabulka 12: Zajištění provozuschopnosti dopravní cesty (infrastruktura dopravní cesty)

$S_{2E}$	57,81 Kč / 1 000 hrtnm
$S_{2C}$	48,17 Kč / 1 000 hrtnm
$S_{2R}$	36,13 Kč / 1 000 hrtnm

Zdroj: Výměr Ministerstva financí č. 01/2012

Maximální ceny za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty dráhy celostátní a drah regionálních se kalkuluje pro osobní vlak dle hodnot uvedených v tabulkách č.14 a č.15.

Tabulka 13: Provozování dopravní cesty (Řízení provozu)

$S_{1E}$	7,56 Kč / vlkm
$S_{1C}$	6,28 Kč / vlkm
$S_{1R}$	5,32 Kč / vlkm

Zdroj: Výměr Ministerstva financí č. 01/2012



Tabulka 14: Zajištění provozuschopnosti dopravní cesty (infrastruktura dopravní cesty)

$S_{2E}$	43,34 Kč / 1 000 hrtkm
$S_{2C}$	34,45 Kč / 1 000 hrtkm
$S_{2R}$	29,20 Kč / 1 000 hrtkm

Zdroj: Výměr Ministerstva financí č. 01/2012

*„Rozhodující pro určení maximální ceny za použití železniční dopravní cesty je druh vlaku, celková hmotnost vlaku, charakter tratě a délka dopravní cesty, na které se doprava uskutečňuje. Maximální cena za použití železniční dopravní cesty se uplatňuje pro dopravu veřejnou a neveřejnou a je stanovena bez DPH.“<sup>6</sup>*

*„Maximální cena za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty pro 1 vlak se vypočte podle vzorce, který je uveden níže.“<sup>6</sup>*

$$C_m = C_1 + C_2$$

$$C_1 = S_{1E} \times L_E + S_{1C} \times L_C + S_{1R} \times L_R$$

$$C_2 = \frac{Q}{1000} \times (S_{2E} \times L_E + S_{2C} \times L_C + S_{2R} \times L_R) \times n$$

*„Kde  $C_m$  je maximální cena za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty dráhy celostátní nebo drah regionálních jedním vlakem pro sjednanou dopravní trasu.  $C_1$  je maximální cena za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty dráhy celostátní nebo drah regionálních jedním vlakem pro sjednanou dopravní trasu vztážená k provozování dopravní cesty (řízení provozu).  $C_2$  je maximální cena za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty dráhy celostátní nebo drah regionálních jedním vlakem pro sjednanou dopravní trasu vztážená k zajištění provozuschopnosti dopravní cesty (infrastruktura dopravní cesty).“<sup>6</sup>*

„ $S_1$  je cena za 1 vlkm jako podíl ceny za provozování dopravní cesty (řízení provozu) na jeden vlakový kilometr:<sup>6</sup>“

- $S_{1E}$  - na tratích dráhy celostátní zařazených do evropského železničního systému
- $S_{1C}$  - na ostatních tratích dráhy celostátní
- $S_{1R}$  - na dráhách regionálních

„ $S_2$  cena za 1000 hrtkm pro příslušný druh vlaku daná jako podíl ceny za zajištění provozuschopnosti dopravní cesty (infrastruktura dopravní cesty) za 1000 hrubých tunových kilometrů:<sup>6</sup>“

- $S_{2E}$  - na tratích dráhy celostátní zařazených do evropského železničního systému
- $S_{2C}$  - na ostatních tratích dráhy celostátní
- $S_{2R}$  - na dráhách regionálních

„ $L$  vyjadřuje vzdálenost jízdy vlaku v kilometrech zaokrouhlená na celé km nahoru:<sup>6</sup>“

- $L_E$  - na tratích dráhy celostátní zařazených do evropského železničního systému
- $L_C$  - na ostatních tratích dráhy celostátní
- $L_R$  - na dráhách regionálních

„ $Q$  znamená hrubá hmotnost vlaku v tunách a koeficient  $n$  zohledňuje použití vozidel s naklápěcí skříní.<sup>6</sup>“

### 3.7 Rychlost přepravních služeb

V této problematice nás bude zajímat co nejkratší doba přepravy z bodu A do bodu B, buď za použití silničního, nebo železničního dopravního systému. Obecně záleží na dopravní dostupnosti mezi těmito body. Tento fakt je ovšem ovlivněn řadou dalších faktorů, kterými mohou být hustota dopravní sítě, provozní technologie určitého druhu dopravy, dopravní omezení. V praxi se spíše setkáme s kombinací těchto dvou systémů, ale v této části se budu snažit o jejich objektivní porovnání.

---

<sup>6</sup> HÝBLOVÁ, Petra a Ivo DRAHOTSKÝ. Náklady uživatele železniční dopravy. In *Teorie dopravních systémů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008, s. 73 - 78. ISBN 978-1-56592-479-6.

V následující tabulce budu porovnávat způsob přepravy osobní silniční dopravou, jak veřejnou tak IAD a osobní železniční dopravou. V prvním případě jsem zvolil takový počáteční a cílový bod aby splňoval podobné parametry pro oba dopravní systémy. Oba body spojuje železniční koridor a dálnice. V druhém případě oba body leží mimo železniční koridor i dálniční síť.

Tabulka 15: Porovnání rychlosti dopravních služeb mezi železničním a silničním dopravním systémem

	<b>Praha - Ostrava</b>	<b>Znojmo - Trutnov</b>
<b>Železniční osobní doprava</b>	3h 6 min	6h 22 min
<b>VLD</b>	5h 25 min	5h 27 min
<b>IAD</b>	3h 16 min	3h 7 min

Zdroj: [www.jizdnirady.cz](http://www.jizdnirady.cz) a [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)

Z výsledných hodnot uvedených v tabulce lze konstatovat, že železniční osobní doprava za určitých podmínek (oba body ležící na železničním koridoru, bez nutnosti přestupovat) konkuruje v rychlosti přepravy individuální automobilové dopravě. Pokud tyto podmínky splněny nejsou, doba přepravy se značně prodlužuje. U osobní silniční dopravy je velkou výhodou hustá silniční síť a tedy větší pružnost v dopravě, obecně lze tedy říci, že silniční doprava je ve většině případů rychlejším způsobem přepravy.

### 3.8 Kvalita přepravních služeb

Do kvality přepravních služeb můžeme řadit faktory, jakými jsou pohodlí, spolehlivost, bezpečnost anebo frekvence dopravních spojů, která je specifická pro veřejnou dopravu. Na pohodlí se dbá zejména v dopravních prostředcích určených na delší trasy, v osobní železniční dopravě to jsou například vozy 1. třídy, jídelní nebo lůžkové vozy. V dopravních prostředcích osobní silniční dopravy samozřejmě tolik prostoru nemáme, ale autobusy jsou již dnes vybaveny polohovatelnými sedadly, klimatizací, audio nebo video projekcí atd. Osobní automobily mezi všemi dopravními prostředky umožňují asi nejrozšířenější škálu komfortních funkcí a technologických vymožeností, které přispívají k co největšímu pohodlí při cestování.

Jedno z mála hledisek, které lze měřit je bezpečnost v dopravě. V tabulce porovnávám počet přepravených osob v poměru k počtu usmrcených osob v železniční a silniční osobní

dopravě. Údaje v tabulce jsou v milionech a čísla vyjadřují počet přepravených osob na jednoho usmrceného.

Tabulka 16: Počet usmrcených osob v osobní silniční a železniční dopravě v závislosti na počtu přepravených osob

	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Železniční osobní doprava (mil.)</b>	45,75	-	13,35	165	82,4
<b>Silniční osobní doprava (mil.)</b>	3,34	2,97	3,4	4	4,2

Zdroj: Ministerstvo dopravy

Z tabulky jasně vyplývá, že co bezpečnosti se týče, železniční doprava je v tomto ohledu bezpečnější. Její údaje však dosahují značných výkyvů, vzhledem ke specifiku železniční dopravy, kdy při vážných nehodách dochází k usmrcení většího počtu osob. Například v roce 2007 nebyla zaznamenána žádná oběť, naopak v roce 2008 jich bylo zaznamenáno 18. V silniční dopravě k tak velkým výkyvům nedochází, vážné dopravní nehody nemají tak velký počet usmrcených osob, ale jejich četnost je větší, tedy statisticky je přeprava silničním dopravním systémem méně bezpečná.

### 3.9 Kombinovaná doprava silnice – železnice

Je třeba si uvědomit, které zboží fakticky lze převést se silniční na železniční dopravu. To vychází z technologických potřeb kladených na daný druh zboží. Jde především o rychlost přepravy, např. u rychlozkazitelného zboží nebo o bezpečnost přepravy z pohledu poškození i zcizení. Naproti tomu řada druhů zboží by mohly být bez problémů přepravovány po železnici a nedošlo k tomu ve větší míře pouze z důvodu nenarovnaných podmínek na přepravním trhu. V této skupině jsou především strojírenské a hutní výrobky, zemědělské výrobky, ropné produkty, dřevo a papírové materiály. Poslední skupinou je zboží, které se v převážné míře přepravuje po železnici a tvoří její hlavní náplň, tedy hromadné substráty a pevná paliva. Při úvahách o možném přenesení přepravních výkonů ze silniční dopravy na železniční je nutné se zaměřit na jmenovanou druhou skupinu výrobků.

Jedná se o přepravu, kde zboží je loženo v průběhu celého dopravního řetězce v jedné a té samé ložné jednotce (výměnná nástavba, ISO kontejner, tankový kontejner, intermodální návěs), při využití minimálně dvou nebo více dopravních systémů.

Kombinovaná doprava má dva základní typy přepravních systémů, a to kombinovanou dopravu nedoprovázenou a doprovázenou. Kombinovaná doprava doprovázená je přeprava silničních vozidel (i s posádkou) na soupravách tvořených speciálními nízkopodlažními železničními vozy (přeprava Ro-La). Kombinovaná doprava nedoprovázená je přeprava prováděná pomocí velkých kontejnerů, výměnných nástaveb a návěsů.

Před rozhodnutím dopravců zvolit si kombinovanou dopravu silnice – železnice stojí jistá pro a proti. Mezi pozitivní aspekty lze zařadit fakt, že silničnímu dopravci přináší kombinovaná doprava vítanou úsporu na nákladech, neboť cena za přepravu ložné jednotky na vlaku je pro něho nižší, než činí jeho vlastní náklady při přepravě po silnici. V případech některých speciálních přeprav, jako jsou přepravy nebezpečného zboží a kapalin dokonce velmi výrazně nižší. Dalším faktorem, který dopravci přinese úsporu na nákladech je sleva na silniční dani, která je dále znázorněna v tabulce:

Tabulka 17: Výše slevy na silniční dani za použití kombinované dopravy

Počet jízd	Výše slevy ze silniční daně
Od 31 do 60	25%
Od 61 do 90	50%
Od 91 do 120	75%
Více než 120	90%

Zdroj: Ministerstvo financí

Na druhou stranu se dopravcům vyskytnou obtíže se zavedením kombinované dopravy. Silniční dopravce musí investovat do vhodných ložných jednotek kombinované dopravy, jakými jsou buď ISO kontejnery, tankové kontejnery nebo intermodální návěsy. Dalším faktorem je skutečnost, že přepravy v kombinaci silnice - železnice jsou pro silniční dopravce organizačně náročnější, než relativně jednoduchá a pružnější organizace přímých přeprav po silnici.

Pro uskutečnění kombinované dopravy je nutné vybudovat vhodné terminály, které budou vyhovovat jak z geografického hlediska, tak i svým technologickým zázemím. V České republice se nachází několik takovýchto terminálů. Nejdůležitějším terminálem jsou Lovosice, které leží na nejdůležitějším železničním koridoru a zároveň mají přímé napojení na dálniční infrastrukturu jak v ČR, tak do zahraničí. Mezi další přednosti terminálu

v Lovosicích patří umístění v průmyslové zóně s kombinací silniční, železniční a vodní dopravy, vysoká propustnost dopravní sítě, přístav, železniční a silniční terminál logistické sklady poskytování celních a spedičních služeb.

Obrázek 12: Terminál kombinované dopravy v Antverpách



Zdroj: Bohemiakombi s.r.o.

Pro přehlednost jsou pro a proti znázorněna v tabulce:

Tabulka 18: Souhrn Pro a Proti při volbě kombinované dopravy

<b>Pro:</b>	<b>Proti:</b>
Snížení nákladů vlivem přepravy	Nutnost investice do speciálních přepravních jednotek
Snížení nákladů daňovou optimalizací	Organizačně náročnější přeprava
	Málo terminálů na území ČR
	Menší četnost linek

Zdroj: Bohemiakombi s.r.o.

Linky z Lovosic do Německa aktuálně jezdí v počtu šesti vlaků týdně v exportu a šesti vlaků v importu a míra jejich vytížení trvale roste. Vysoké konkurenceschopnosti bude dosaženo až v okamžiku, kdy budou nabízeny každodenní odjezdy vlaků.

## **4 Syntéza získaných údajů a formulace obecného rozhodovacího procesu**

V rámci formulace obecného rozhodovacího procesu považujeme jako jeden z hlavních faktorů vztah uživatele samotného k poskytované nabídce. Na prvním místě by tak měl být uživatel, který má na daný dopravní systém prvořadý vliv. Z psychologického hlediska nás u uživatele zajímají dvě otázky, a to jak postupoval při výběru dopravního systému a proč tak postupoval.

### **4.1 Analýza v rozhodovacím procesu**

Ovlivňující faktory uživatele dopravy lze porovnávat na základě objektivního vnímání, které můžeme vyjádřit dle nákladů uživatele spojených s přepravou, nebo subjektivního rozhodování, kde uživatel zaujímá svá stanoviska a postoje.

Níže se zaměřím na subjektivní posuzování vybraných faktorů v dopravních službách, které ovlivňují, právě jaký druh dopravního systému zvolíme. Mezi kvantitativní posuzované faktory v dopravních službách bude patřit fyzikální charakteristika přepravované věci, tento faktor je jeden z nejdůležitějších zejména v nákladní dopravě, kde hraje klíčovou roli pro rozhodování a následného určení druhu dopravy, který by byl pro dané zboží nejvhodnější.

Dalším vnímaným faktorem je cena, která nezahrnuje pouze finanční náklady na přepravu, ale také náklady na případné skladování, anebo náklady související se ztrátou času během přepravy. A posledním kvantitativním faktorem je rychlost služby která, je především dána technickými parametry dopravních prostředků, provozních technologií příslušného druhu dopravy a dopravních cest. Mezi kvalitativní faktory lze řadit například úroveň poskytované služby, pohodlí, frekvence dopravy, bezpečnost a spolehlivost. Jako nejsubjektivnějším faktor hodnotím vkus či zálibu poptávat určitý druh přepravní služby.

Pokud potřebujeme vybrat priority z více možností a musíme se při výběru rozhodovat podle více faktorů je Grid analýza vhodným nástrojem.

Analýzu provedeme následujícím způsobem. Uspořádáme možnosti přepravy, mezi kterými vybíráme, a faktory, pomocí kterých je hodnotíme, do mřížky. Možnosti přepravy zapíšeme jako nadpisy řádků a faktory jako nadpisy sloupců.

Rozhodovací faktory jsou jen málokdy všechny stejně důležité, obvykle jsou některé důležitější než jiné. To vyjádříme různou vahou rozhodovacích faktorů.

Nyní připravenou tabulku ve všech buňkách vyplníme pomocí vhodné bodové stupnice. Vyplněné body stanoví nakolik je daná možnost přepravy pro daný faktor vhodná nebo z pohledu daného rozhodovacího faktoru příznivá. Bodová stupnice začíná jedničkou a měla by mít přiměřený rozsah, který dovolí rozlišit vhodnost jednotlivých možností a současně není příliš rozsáhlý a dovolí rychlé a jednoduché hodnocení, například od jedné (nevhodné) do pěti (velmi vhodné).

V dalším kroku vynásobíme počet bodů v buňkách vahou příslušného faktoru a sečtíme výsledný počet bodů u jednotlivých možností přepravy. Možnosti s nejvyšším počtem bodů si zaslouží nejvyšší pozornost.

V tabulkách č. 19 a č. 20 znázorním na příkladu potřeby přepravy z místa Pardubice – Pardubičky do místa Pardubice – Rosice nad Labem. Pro příklad jsem vybral kratší trasu v rámci města, tak aby bylo uvažováno s co nejvíce způsobů přepravy. Budu se rozhodovat mezi železniční dopravou, městskou hromadnou dopravou, veřejnou linkovou dopravou, individuální automobilovou dopravou, cyklistikou a pěší chůzí. Mým cílem je komfortní a zároveň cenově příznivá přeprava.



Takto vypadá ohodnocená tabulka s váhami faktorů a s ohodnocením každé možnosti přepravy s daným faktorem, kde je stupnice nastavena od 1 (nejméně příznivý vztah) do 5 (velmi příznivý vztah)

Tabulka 19: Analýza kritérií a možnosti přepravy 1

Faktory	Cena za přepravu	Doba přepravy	Komfort přepravy	Spolehlivost dopravy	Plynulost dopravy	Vkus, záliba
Váha faktoru	5	3	5	3	2	1
Železniční doprava	3	4	5	4	5	3
MHD	3	4	3	4	3	4
VLD	2	3	3	4	3	3
IAD	1	5	5	4	3	5
Cyklistická	5	3	2	5	4	2
Pěší	5	1	1	5	5	1

Zdroj: Autor

Následujícím krokem je vynásobení přidělených bodů vahou každého faktoru a sečtení bodů v řádku pro každou z možností

Tabulka 20: Analýza kritérií a možnosti přepravy 2

Faktory	Cena za přepravu	Doba přepravy	Komfort přepravy	Spolehlivost dopravy	Plynulost dopravy	Vkus, záliba	Celkem
Váha faktoru	5	3	5	3	2	1	
<b>Železniční doprava</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>77</b>
MHD	15	12	15	12	6	4	64
VLD	10	9	15	12	6	3	64
IAD	5	15	25	12	6	5	68
Cyklistická	25	9	10	15	8	2	69
Pěší	25	3	5	15	10	1	59

Zdroj: Autor

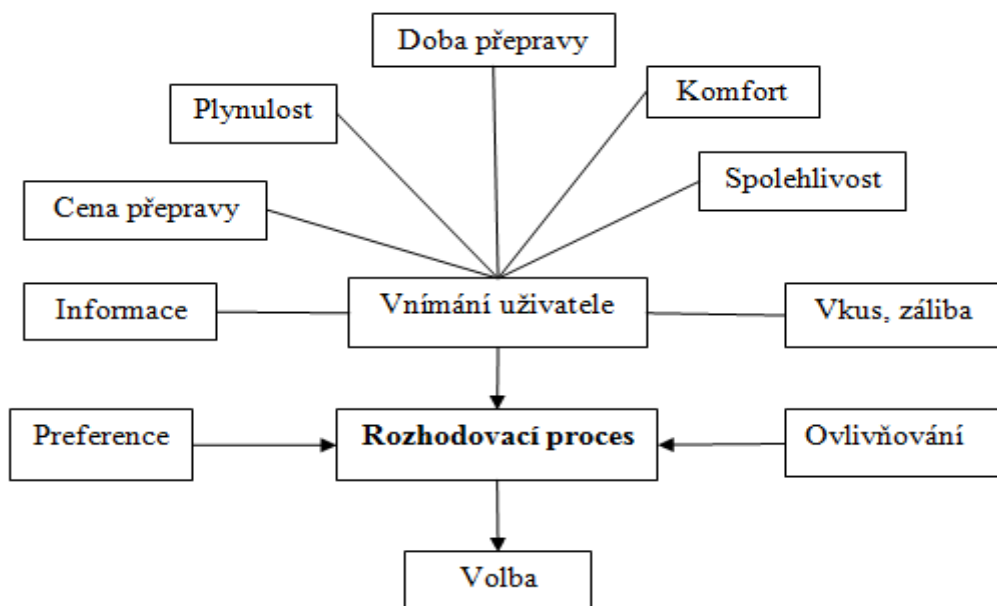
Když si shrneme faktory s největší vahou (cena za přepravu a komfort), které v tomto případě byly jedny z rozhodujících, budu v tomto rozhodovacím procesu volit variantu přepravy železniční dopravou, kde má pro mne největší užitek kombinace komfortu, ceny, ale i doby přepravy. Jako nejméně příznivá varianta z tabulky vyplívá pěší chůze, kde je sice nejpříznivější cena, ale komfort a doba mají pro mne nejméně příznivou hodnotu. Výsledek této analýzy je samozřejmě vždy ovlivněn různými potřebami přepravy, hodnota faktorů bude vždy stejná, budou se však měnit hodnoty možností přepravy v návaznosti na tyto faktory.

Lze říci, že se spotřebitel při svém rozhodování snaží o maximalizaci užitku. Porovnává přitom výnosy, které mu jednotlivé varianty přinesou, s náklady, které musí vynaložit na jejich realizaci, zároveň se tedy ve většině případů snaží i o minimalizaci nákladů.

## 4.2 Rozhodovací proces uživatele

Na základě všech podkladů, mohu sestavit obecnou formulaci rozhodovacího procesu, která je vyobrazena níže. V podstatě záleží na tom jakým způsobem a jak uživatel vyhodnocuje kritéria, jak přijímá informace a využívá je, co jej motivuje, jaké jsou jeho preference. Jedná se o velmi individuální proces.

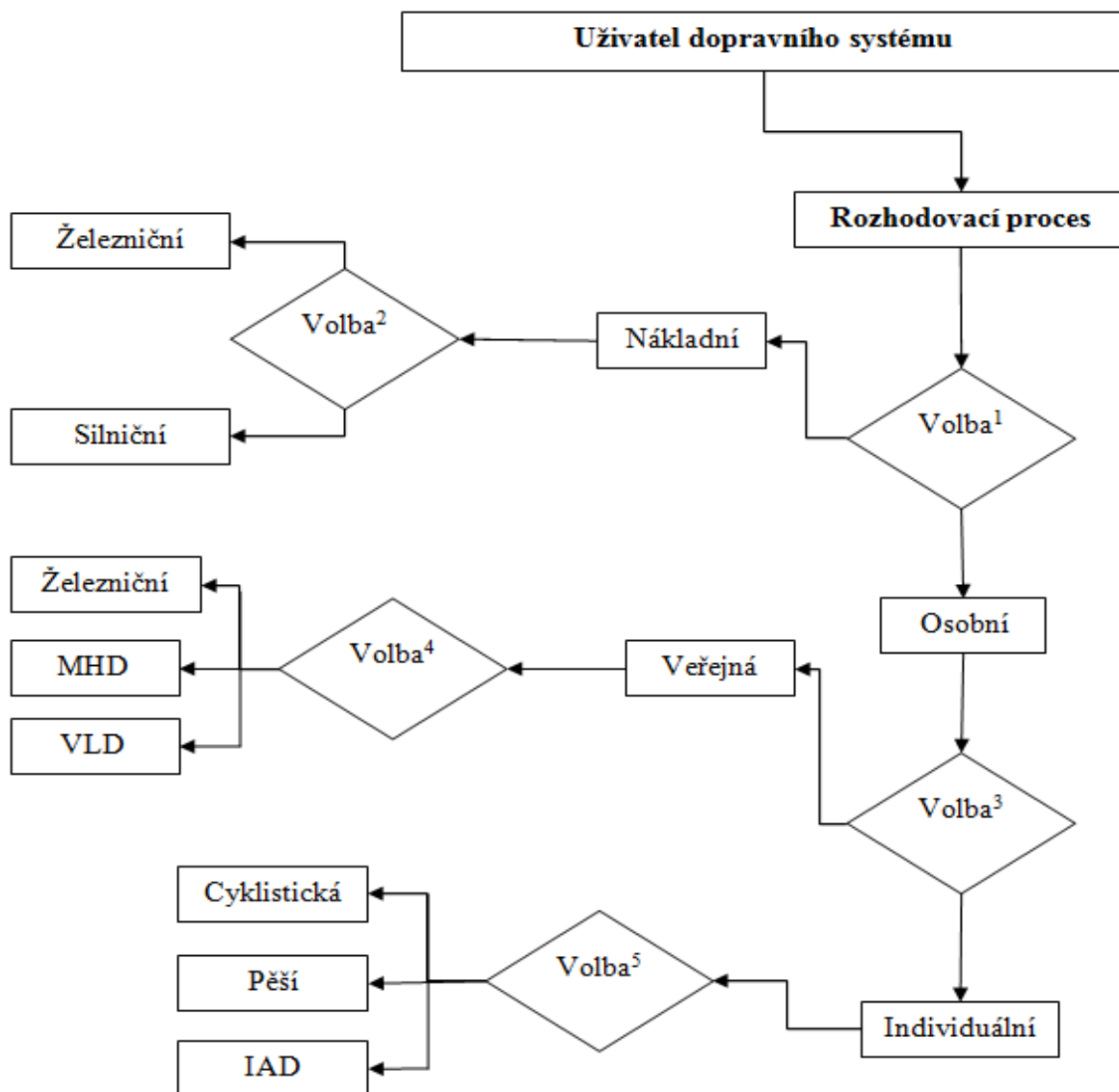
Obrázek 13: Rozhodovací proces uživatele



Zdroj: Autor

Na dalším obrázku jsem znázornil celé schéma možné volby uživatele v návaznosti na rozhodovací proces.

Obrázek 14: Schéma možné volby uživatele



Zdroj: Autor

Při první volbě uživatele spíše závisí na charakteristice přepravované věci (zboží nebo osoba), při přepravě zboží se nabízí zvolit buď variantu s minimálními náklady na přepravu, nebo volit nejvhodnější druh přepravy v závislosti na povaze přepravované věci. Minimální náklady na přepravu budou uvažovány především při přepravě výrobků určených dále do obchodního segmentu, kde je důležitá jejich cena a vhodně zvolená přeprava je jeden z faktorů, který odráží cenu těchto výrobků na trhu. Minimální náklady nebudou uvažovány v případech, kde je nutné přepravit věc se zvláštní povahou. Mezi takové věci můžeme řadit

např. nadrozměrné náklady nebo jinak specifické druhy přepravovaných věcí, u kterých nebude na prvním místě co nejmenší náklady na přepravu, ale vhodný způsob jak tento náklad dostat do místa určení.

V osobní dopravě hraje významnou roli preference uživatele. Pokud takový uživatel vlastní osobní automobil, motocykl, nebo kolo, bude volit spíše individuální způsob přepravy. Uživatel zvolí buď přepravu takovým dopravním systémem, který mu přinese co nejmenší náklady, nebo zvolí takovou variantu, která uživateli přinese největší užitek, buď v podobě komfortu, při přepravě nebo v přínosu ušetřeného času. V některých případech se oba tyto požadavky shodují s tím samým způsobem přepravy.

## ZÁVĚR

Ve své práci jsem se zabýval rozhodovacím procesem uživatelů v nákladní a osobní dopravě, jak železniční tak silniční. Nejprve jsem dopravní systémy popsal a analyzoval chování uživatelů v těchto systémech. Touto analýzou jsem dospěl k několika faktům.

V osobní dopravě od roku 2009 byl zaznamenán pokles individuální automobilové dopravy a to o 12 %, tento trend dle mého názoru bude pokračovat i nadále vlivem neustálého zdražování pohonných hmot. Tento fakt zákonitě navýšil zájem o městskou hromadnou dopravu a o veřejnou linkovou dopravu. Navýšení zájmu o železniční osobní dopravu se však nekonalo. Během let 2007 až 2010 přepravní objem v osobní železniční dopravě poklesl o 11 %. Zaznamenal jsem však jeden významný nárůst a to zájem cestujících o přepravu ve vozech 1. třídy. V roce 2005 činila tato hodnota 563 tis. cestujících, kdežto v roce 2010 narostla na hodnotu 2 004 tis. cestujících, to znamená nárůst o 256 % během 5 let. Tento fakt si vysvětluji zejména zavedením vlaků SuperCity Pendolino a jejich marketingovým zaměřením na segment uživatelů preferující rychlost a pohodlí před minimalizací nákladů na přepravu.

V nákladní dopravě převažuje silniční doprava nad železniční v množství přepraveného zboží, což je dáno větší flexibilitou a povahou přepravovaných věcí. Podniky zabývající se službami, obchodem nebo výrobou spotřebního zboží volí silniční dopravu. Společnosti zabývající se výrobou strojírenských a hutních výrobků, nerostných surovin, stavebnin, pevných paliv, ale i zemědělských výrobků, dřeva nebo papíru mohou volit buď železniční, nebo silniční nákladní dopravu.

V druhé kapitole jsem se zabýval faktory, které ovlivňují rozhodování uživatelů. Mezi ty nejdůležitější jsem zařadil cenu, která nezahrnuje pouze finanční náklady na přepravu, ale také náklady na případné skladování, anebo náklady související se ztrátou času během přepravy. Doba přepravy jako další faktor, je především dán technickými parametry dopravních prostředků, dopravních cest a provozních technologií příslušného druhu dopravy. Jako poslední faktory řadím spolehlivost, plynulost a komfortnost.

Cílem této práce je navrhnout rozhodovací proces, na jehož základě bude uživatel volit příslušný druh přepravy a takový rozhodovací proces je znázorněn na obrázku č. 13. Rozhodovací proces uživatele je vlastně psychický proces, při kterém dochází k volbě mezi maximalizací užítku po racionální úvaze, nebo upřednostnění svého osobního přesvědčení.

Údaje použité v práci jsou zaznamenány do roku 2010, jelikož novější nebyly dosud zpracovány.

## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] KUNHART, Jan. Faktory ovlivňující volbu dopravního systému uživatelem dopravní služby. In *Perners Contacts* [online]. 2008 [cit. 2012-03-13]. Dostupné z: [http://pernerscontacts.upce.cz/12\\_2008/kunhart.pdf](http://pernerscontacts.upce.cz/12_2008/kunhart.pdf)
- [2] KAMPF, Rudolf. Požadavky uživatele dopravního systému. In *Perners Contacts* [online]. 2009 [cit. 2012-03-13]. Dostupné z: [http://pernerscontacts.upce.cz/14\\_2009/kampf1.pdf](http://pernerscontacts.upce.cz/14_2009/kampf1.pdf)
- [3] ŘÍHA, Zdeněk a Jan ČÍŽEK. Rozhodovací kritéria přepravců v nákladní dopravě. In *ČVUT Fakulta dopravní* [online]. [cit. 2012-03-25]. Dostupné z: <http://fd.cvut.cz/projects/k613x1es/rz.html>
- [4] ČÁP, Jiří. *Náklady uživatele dopravy a jejich vazba na veřejné finance*. Disertační práce. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2011.
- [5] MACHÁŇ, Miroslav. *Analýza faktorů vnímaných uživatelem osobní dopravy*. Bakalářská práce. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2009.
- [6] JANÁK, Tomáš. *Výběr druhu dopravy v nákladní dopravě*. Diplomová práce. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008.
- [7] DRAHOTSKÁ, Hana. Subjektivní rozhodování uživatele dopravy. In *Teorie dopravních systémů 2007*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2007, s. 57 - 61. ISBN 978-80-7194-927-5.
- [8] KUDLÁČKOVÁ, Nina a Jiří ČÁP. Specifikace uživatelů v dopravním systému. In *Dopravní systémy a hodnota pro uživatele*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2009, s. 127 - 134. ISBN 978-80-7395-181-8
- [9] DRAHOTSKÝ, Ivo a Jiří ČÁP. Model dopravního systému a rozhodovacích funkcí v návaznosti na uživatele dopravy. In *Teorie dopravních systémů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008, s. 115 - 120. ISBN 978-1-56592-479-6.

- [10] DRAHOTSKÝ, Ivo. Modelování scénářů budoucího vývoje dopravy. In *Faktory trvale udržitelné mobility a přístupnosti k dopravním službám v osobní dopravě*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2004, s. 7 - 12. ISBN 80-7194-320-7.
- [11] HRUŠKA, Roman a Ivo DRAHOTSKÝ. Objektivní evaluace posuzovaných faktorů v dopravních službách. In *Teorie dopravních systémů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008, s. 115 - 120. ISBN 978-1-56592-479-6.
- [12] DRAHOTSKÝ, Ivo. Rozbor nákladových položek uživatelů v silniční dopravě. In *Teorie dopravních systémů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008, s. 63 - 67. ISBN 978-1-56592-479-6.
- [13] ČÁP, Jiří a Ivo DRAHOTSKÝ. Uživatel dopravních služeb a jeho chování. In *Teorie dopravních systémů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008, s. 69 - 72. ISBN 978-1-56592-479-6.
- [14] HÝBLOVÁ, Petra a Ivo DRAHOTSKÝ. Náklady uživatele železniční dopravy. In *Teorie dopravních systémů*. Pardubice: Univerzita Pardubice, DFJP, 2008, s. 73 - 78. ISBN 978-1-56592-479-6.
- [15] SOUKUPOVÁ, Lenka. *Manažerské rozhodování*. Bakalářská práce. Pardubice: Univerzita Pardubice, FES, 2010.



## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Počet přepravených osob a přepravní výkon v silniční dopravě.....	11
Tabulka 2: Počet přepravených věcí a přepravní výkon ve vnitrostátní silniční dopravě.....	14
Tabulka 3: Počet přepravených osob a přepravní výkon v železniční dopravě.....	17
Tabulka 4: Počet přep. věcí a přepravní výkon vnitrostátní a mezinárodní žel. dopravy .....	19
Tabulka 5: Vnitrostátní přeprava věcí po železnici podle jednotlivých komodit věcí .....	20
Tabulka 6: Spotřební daň na pohonné hmoty.....	34
Tabulka 7: Sazby silniční daně pro osobní automobily.....	35
Tabulka 8: Mýtné sazby pro nákl. automobily v pátek od 15.00 do 21.00 pro rok 2012.....	36
Tabulka 9: Sazby pro nákl. automobily pro ostatní dobu v týdnu pro rok 2012.....	36
Tabulka 10: Dálniční kupóny pro rok 2012 .....	37
Tabulka 11: Provozování dopravní cesty (Řízení provozu) .....	40
Tabulka 12: Zajištění provozuschopnosti dopravní cesty (infrastruktura dopravní cesty) .....	40
Tabulka 13: Provozování dopravní cesty (Řízení provozu) .....	40
Tabulka 14: Zajištění provozuschopnosti dopravní cesty (infrastruktura dopravní cesty) .....	41
Tabulka 15: Porovnání rychlosti dopravních služeb mezi žel. a sil. dopravním systémem.....	43
Tabulka 16: Počet usmrcených osob v osobní sil. a železniční dopravě.....	44
Tabulka 17: Výše slevy na silniční dani za použití kombinované dopravy .....	45
Tabulka 18: Souhrn Pro a Proti při volbě kombinované dopravy .....	46
Tabulka 19: Analýza kritérií a možnosti přepravy 1 .....	49
Tabulka 20: Analýza kritérií a možnosti přepravy 2 .....	49

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Procentuální podíl přepravených osob v silniční dopravě .....	12
Obrázek 2: Procentuální podíl přepravního výkonu osobní silniční dopravy .....	13
Obrázek 3: Procentuální podíl přepravního objemu nákl. Sil. dopravy podle vzdálenosti .....	14
Obrázek 4: Procentuální podíl přepravního výkonu nákl. sil. dopravy podle vzdálenosti .....	15
Obrázek 5: Procentuální podíl přepravených osob železniční dopravou v rámci IDS .....	18
Obrázek 6: Srovnání počtu přep. věcí (tis. tun) vnitrostátní a mezinárodní žel. dopravou. ....	19
Obrázek 7: Indiferenční křivka z hlediska ceny a času .....	22
Obrázek 8: Faktory ovlivňující spokojenost zákazníka .....	25
Obrázek 9: Cyklický charakter rozhodovacího procesu .....	30
Obrázek 10: Srovnání nákladní žel. a sil. dopravy v počtu přepravených věcí (tis. tun) .....	31
Obrázek 11: Náklady související s provozem automobilu .....	39
Obrázek 12: Terminál kombinované dopravy v Antverpách .....	46
Obrázek 13: Rozhodovací proces uživatele .....	50
Obrázek 14: Schéma možné volby uživatele .....	51

## **SEZNAM ZKRATEK**

ČD - České dráhy

DPH - Daň z přidané hodnoty

EU - Evropská unie

IAD - Individuální automobilová doprava

MHD - Městská hromadná doprava

MF - Ministerstvo financí

SŽDC - Správa železniční dopravní cesty

VLD - Veřejná linková doprava