Ekonomická fakulta
Faculty of Economics

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra strukturální politiky EU a rozvoje venkova

Bakalářská práce

Dopravní nehody na pozemních komunikacích České republiky

Vypracoval: Jakub Novotný

Vedoucí práce: Alina Jiří, Ing. Ph.D.

České Budějovice 2016

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Fakulta ekonomická
Akademický rok: **2012/2013**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Jakub NOVOTNÝ**
Osobní číslo:	**E12850**
Studijní program:	**B6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor:	**Strukturální politika EU pro veřejnou správu**
Název tématu:	**Dopravní nehody na pozemních komunikacích České republiky**
Zadávající katedra:	**Katedra ekonomiky**

Zásady pro vypracování:

Cíl práce:
Hlavním cílem práce je analýza dopravních nehod a jejich příčin na pozemních komunikacích České republiky. V rámci analýzy bude provedena komparace s vybranou zemí EU. Na základě provedené analýzy bude navrženo opatření vedoucí ke zlepšení situace.

Osnova:
Teoretická část
1. Základní dopravní pojmy
2. Dopravní nehody
Praktická část
3. Analýza dopravních nehod a jejich příčin na pozemních komunikacích České republiky
4. Komparace s vybranou zemí EU
5. Návrh opatření vedoucí ke zlepšení situace.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

RUNE, Elvik. The handbook of road safety measures. 2nd ed. Bingley, UK: Emerald, 2009. ISBN 18-485-5250-5.
Česká republika. Zákon 361/2000 Sb., Zákon o provozu na pozemních komunikacích.
FOLTÝNOVÁ, Hana. Doprava a společnost: ekonomické aspekty udržitelné dopravy. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2009, 212 s. ISBN 978-80-246-1610-0.
ZELENÝ, Lubomír a Luboš PEŘINA. Doprava: dopravní infrastruktura. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2000, 106 s. ISBN 80-245-0110-4.
MIRVALD, Stanislav. Geografie dopravy I. Plzeň: Západočeská univerzita, 1999. 71s. ISBN 80-7082-545-6.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jiří ALINA, Ph.D.**
Katedra ekonomiky

Datum zadání bakalářské práce: **8. března 2013**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2014**

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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (25)
370 05 České Budějovice

doc. Ing. Ivana Faltová Leitmanová, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 12. března 2013

PROHLÁŠENÍ:

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

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

V Českých Budějovicích dne 20. 2. 2016 _____

Jakub Novotný

Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Jiřímu Alinovi, Ph.D. za odborné vedení a pomoc při zpracování mé bakalářské práce. Také bych chtěl poděkovat celému týmu VK EURO SITEX Příbram za shovívavost, podporu a trpělivost při psaní bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat Policejnímu prezidiu České republiky za poskytnutá data. Velké poděkování patří také mé rodině za podporu při průběhu mého studia na vysoké škole.

Obsah

1. ÚVOD 2

2. LITERÁRNÍ REŠERŠE 3

2.1 DRUHY DOPRAVY 3
2.2 HIERARCHICKÁ STRUKTURA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ 5
2.3 DOPRAVNÍ NEHODY 8
2.3.1 Příčiny dopravních nehod 9
2.4 DOPADY DOPRAVNÍCH NEHOD PRO STÁT A PRO SPOLEČNOST 13
2.4.1 Ekonomické dopady dopravních nehod 13
2.4.2 Ekologické a sociální 14
2.5 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ NA KOMUNIKACÍCH 16
2.6 MOŽNOSTI ZLEPŠENÍ SITUACE V DOPRAVNÍ NEHODOVOSTI 18

3. METODIKA A CÍL 21

4. ANALÝZA DOPRAVNÍCH NEHOD A JEJICH PŘÍČIN 22

4.1 NEHODOVOST NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH ČR – SOUHRN 22
4.2 NEHODY PODLE ZAVINĚNÍ A PŘÍČIN 25
4.3 DRUHY NEHOD DLE ČASOVÉHO ROZLOŽENÍ NEHOD 29
4.4 ČLENĚNÍ NEHOD PODLE MÍSTA A ÚZEMNÍHO ČLENĚNÍ 31
4.5 NEHODOVOST V RAKOUSKU (2011 – 2014) 34
4.6 KOMPARACE NEHODOVOSTI ČR S RAKOUSKEM 38

5. NÁVRHY OPATŘENÍ 42

5.1 AKTIVNÍ VODICÍ PROUŽKY 43
5.2 ZLEPŠENÍ ZNALOSTI PRAVIDEL SILNIČNÍHO PROVOZU 44

6. ZÁVĚR 45

7. SUMMARY 47

8. SEZNAM LITERATURY 48

9. SEZNAMU OBRÁZKŮ 50

10. SEZNAM TABULEK 51

1. Úvod

Doprava byla, je a bude důležitou součástí civilizace a je jedním z faktorů, který zapříčinil její velice rychlý rozvoj. Tento rozvoj byl podmíněn vynálezy, jako je například objev kola, parního stroje nebo spalovacího motoru. Zpočátku byla doprava velice pomalá a neefektivní, a tak lidé zakládali své osady na řekách, cestách a blízko moří. Díky neefektivnosti dopravy v této době byla produkce, výroba a spotřeba koncentrována na jedno místo blízko k sobě. S příchodem průmyslové revoluce a rozvojem dopravy na počátku 20. století se začala doprava specializovat a položila tak základy mezinárodnímu obchodu a globalizaci.

Zcela prvním způsobem dopravy bylo využívání vlastní síly a energie zvířat, ke kterému mohlo dojít až po domestikaci tažných druhů zvířat. Nejprve se lidé nebo jejich náklad převáželi na hřbetě zvířat, jako byli volové, osli a koně. Vše se změnilo s vynálezem potahu a zvířata byla zapřažena. Po vynálezu potahu začala zvířata táhnout těžký náklad na kládách a po objevení kola byl náklad dáván na vozy, kde bylo možné naložit mnohem více nákladu a později i osob.

S rozvojem dopravy a jejím neustálým zrychlováním, se zvětšováním hustoty dopravní sítě dochází stále častěji k nárůstu nehod na všech druzích komunikací. V minulosti bylo nehod málo, protože technika a dostupnost nebyly na takové úrovni jako v současnosti. Proto bylo dopravních nehod a zvláště těch smrtelných mnohem méně než v dnešní uspěchané době.

Bezpečnost silniční dopravy se ve vyspělých státech Evropy stala jedním ze základních ukazatelů vyspělosti společnosti. Odborná veřejnost kontinuálně upozorňuje na skutečnost, že k problematice dopravní nehodovosti se nelze stavět pasivně. Výsledkem aktivního přístupu je, že dopravní nehodovost je v těchto zemích při porovnání relativních ukazatelů podstatně nižší než u nás.

Hlavním cílem práce je analýza dopravních nehod a jejich příčin na pozemních komunikacích České republiky. V rámci analýzy bude provedena komparace s vybranou zemí EU. Na základě provedené analýzy bude navrženo opatření vedoucí ke zlepšení situace.

2. Literární rešerše

V teoretické části jsou zpracovány a vysvětleny veškeré důležité pojmy z oblasti dopravy. Jedním z nejdůležitějších pojmů je mobilita. Mobilitou označujeme schopnost osob nebo věcí být uveden do pohybu, či stav, při kterém je subjekt v pohybu. Mobilita je také subjektivní veličina, která vychází z psychologických potřeb a fyzických možností každého jednotlivce. Je bezrozměrná. Mobilita tedy popisuje schopnost pohybovat se prostorem. (Foltýnová, 2009)

K tomu, abychom mohli být mobilní, potřebujeme prostředek. Prostředek umožňuje naplňování potřeb mobility. Tento prostředek nazýváme souhrnně doprava. Tento výraz zahrnuje všechny „nástroje“, pomocí kterých se lidé a věci mohou přemísťovat – dopravní prostředky, infrastrukturu, energie. Doprava se rozděluje několika základními způsoby. (Kaun, Lehovec, 2004)

2.1 Druhy dopravy

V první části literární rešerše je nezbytné definovat základní druhy dopravy.

Základními složkami dopravy jsou dopravní prostředky (automobily, vlaky, lodě, letadla), dopravní cesty (silnice, železnice, námořní linky, aj.) a dopravní infrastruktura (nádraží, benzinová čerpadla, letiště, přístavy). Tyto složky ve vztahu s prostředím, kde se realizuje doprava, určují druhy dopravy. (Mirvald, 1999)

Základní dělení je dle typu dopravní cesty rozlišováno na:

- silniční doprava
- železniční doprava
- vodní doprava
- letecká doprava
- kombinovaná doprava

Podle kapacity dopravních prostředků:

- individuální (například motorka, osobní automobil),

- hromadnou (sem patří autobus, tramvaj, dopravní letadlo nebo vlak).

Podle veřejné přístupnosti:

- neveřejnou (vlastní automobil, doprava v podniku, zvláštní linková doprava, smluvní jízda autobusem nebo osobním automobilem, soukromé letadlo),
- veřejnou (kromě hromadné veřejné dopravy, také například taxislužba).

Základní podmínkou realizace dopravy je dopravní dostupnost výchozího i cílového místa. Dostupnost se vztahuje k obtížnosti dosahování konkrétních míst nebo činností. Dostupnost ovlivňuje paleta dostupných dopravních alternativ a zároveň doba potřebná k vykonání cesty, její bezpečnost a náklady na ni. Zvláštní pozornost je u dopravní dostupnosti věnována chodcům, cyklistům a skupinám se sníženou mobilitou (hendikepovaným lidem, rodinám s dětmi, starším lidem). (Adamec, 2008)

Důležitou otázkou je, jaký rozsah dopravy (a tedy naplňování potřeb mobility) je „společensky žádoucí“. Doprava s sebou přináší celou řadu negativních dopadů, proto je většinou společenským cílem uspokojit co nejvíce potřeb mobility s co nejmenším objemem dopravy. Snižování negativních společenských dopadů dopravy je z normativního pohledu hlavním cílem při směřování k udržitelné dopravě.

Dopravní infrastruktura je souhrn dopravních a přepravních prostředků, jako jsou dopravní zařízení jednotlivých oborů dopravy v dané krajině. (Zelený, 2007)

Pojem pozemní komunikace může mít několik vysvětlení. Je to dopravní cesta určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti (Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích). Lze i říci, že je to část silniční sítě, která je obecně považována za celek a která může být adresovaná jednoduchým identifikátorem, jakým je název pozemní komunikace nebo číslo pozemní komunikace v rámci celé silniční sítě. Obecně se jedná o spojení v rámci silniční sítě s křižovatkami nebo bez nich, jejichž funkčnost může být považována za shodnou. Přidružené jízdní pruhy jsou považovány za jednu část pozemní komunikace. Může být po ní vedena i kolejová doprava.(Kaun, Lehovec, 2004)

2.2 Hierarchická struktura pozemních komunikací

Následující kapitola představuje rozdělení pozemních komunikací dle specifických určení. Tato dělení vycházejí ze zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích. Komunikace podle určení, stavebně technického vybavení a dopravního významu. Silniční a dopravní infrastruktura v České republice je tvořena dálnicemi a silnicemi rozdělených do několika tříd. Bez silničních sítí a infrastruktury by nemohla silniční doprava existovat. Je nutností pro přepravu věcí i osob. V současné době je délka silniční sítě 55 716 km. (Silnice a dálnice v České republice, 2014)

Pozemní komunikace se dělí dle Ředitelství silnic a dálnic na několik tříd:

- dálnice - komunikace určená pro rychlou dálkovou a mezistátní dopravu silničními motorovými vozidly, která je budována bez úrovňových křížení, s oddělenými místy napojení pro vjezd a výjezd a která má směrově oddělené jízdní pásy. Dálnice je přístupná pouze silničním motorovým vozidlům, jejichž nejvyšší povolená rychlost není nižší, než stanoví zvláštní předpis.
- silnice – je veřejně přístupná pozemní komunikace určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci. Silnice tvoří silniční síť. Silnice se podle svého určení a dopravního významu rozdělují do těchto tříd:
    - Silnice I. třídy - je rychlostní silnice určena pro rychlou dopravu a je přístupná pouze silničním motorovým vozidlům, jejichž nejvyšší povolená rychlost není nižší, než stanoví zvláštní předpis. Je určena pro dálkovou a mezinárodní přepravu. Má obdobné technické vybavení jako dálnice.
    - Silnice II. třídy, která je určena pro dopravu mezi okresy.
    - Silnice III. třídy, která je určena k vzájemnému spojení obcí nebo jejich napojení na ostatní pozemní komunikace.
    - Místní komunikace – je veřejně přístupná pozemní komunikace, která slouží převážně místní dopravě na území obce. Místní komunikace se dále rozdělují podle dopravního významu, určení a stavebně technického vybavení do čtyř tříd.
    - Účelová komunikace – je pozemní komunikace, která slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníků těchto nemovitostí nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi nebo k

obhospodařování zemědělských a lesních pozemků. (Úplné znění zákona č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a změnách některých zákonů (Zákon o silničním provozu), 2016)

Nezbytnou součástí literární rešerše je definování jednotlivých částí, parametrů a kategorií pozemních komunikací.

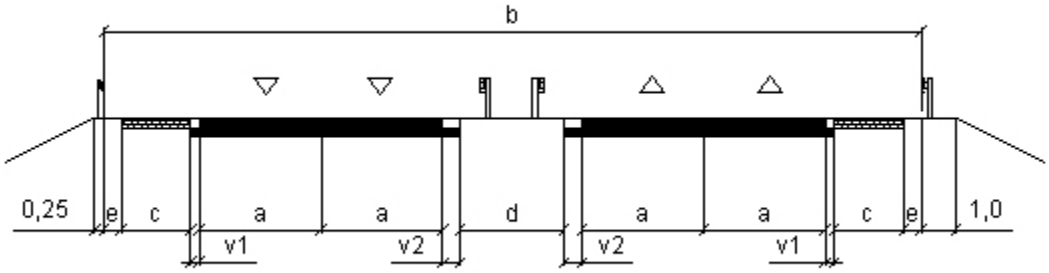
Norma ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic vymezuje kategorizace a parametry pro každou pozemní komunikaci v České Republice. Podle této normy je každá komunikace označena tzv. "kategorijním znakem", který se skládá z písmene a dvou čísel, která jsou oddělena lomítkem, viz obrázek číslo 1.

Obrázek 1: Kategorijní označení

Zdroj: Projektování silnic a dálnic, 2004

Písmeno značí vždy druh komunikace. Používají se hlavně znaky"D" a "R". D značí dálnici a R značí rychlostní silnici. Silnice I. třídy jsou označovány číslem od 1 do 99, silnice II. třídy pak od 101 do 999. Silnice III. třídy jsou značeny číslem, které je odvozeno od čísla nejbližší silnice II. třídy, v obcích se používá označení MR (místní rychlostní), MS (místní sběrná), či MO (místní obslužná). Zlomek kategorijního znaku nese tyto informace. První číslo kategorijního znaku označuje celkovou šířku komunikace. Je to údaj v metrech a znamená součet šířek všech součástí komunikace v příčném řezu, měřeno od stálých pevných překážek, tedy směrových sloupků nebo svodidel. Patří sem šířky všech jízdních pruhů, tedy i středního dělícího pásu na čtyřpruhých komunikacích, vodících proužků, zpevněné krajnice (někdy nazýváno podle její funkce i jako odstavný pruh) a nezpevněné krajnice, což je prostor od okraje vozovky ke svodidlu nebo ke sloupkům. (Projektování silnic a dálnic, 2004)

Obrázek 2: Příčný profil komunikace



Zdroj: Projektování silnic a dálnic, 2004

Tabulka 1 uvádí šířky jednotlivých součástí, které jsou vyobrazeny na Obrázku 1.

Tabulka 1:Kategorie vozovek

Počet pruhů	Kategorie			Šířka [m]					
	Písmenný znak	Celková šířka [m]	Návrhová rychlost [km/h]	Jízdní pruh	Vodící proužek vnější	Vodící proužek vnitřní	Zpevněná krajnice	Střední dělící pás	Nezpev. krajnice
		b		a	v1	v2	c	d	e
1	S	4	40; 30	3,00	–	–	–	–	0,50
2		6,5*	60; 50	2,75					
		7,5	70; 60; 50	3,00	0,25				
		9,5	80; 70; 60	3,50			0,50		
		11,5	90; 80; 70				1,50		
4	S	20,75	90; 80; 70	3,25	0,25	0,25	2,25	1,25**	0,50
		24,5	100; 80; 70	3,50		0,50	2,50	3,00	
	R	25,5	120; 100 80	3,75					
	D a R	27,5				0,75	3,00	3,50	
6		33,5***					2,50		
* použití jen při intenzitách nižších než 1 000 aut./24 h v obou směrech ** do osy středního dělicího pásu se umístí betonové svodidlo nebo jiný záchytný systém *** šestipruhová komunikace, šířka vnitřního (rychlého) jízdního pruhu je 3,50 m									

Zdroj: Projektování silnic a dálnic, 2004

2.3 Dopravní nehody

Stěžejní částí literární rešerše je následující kapitola. Dopravní nehody jsou vždy spojeny s účastníky provozu. Účastník provozu na pozemních komunikacích je každý, kdo se přímým způsobem účastní provozu na pozemních komunikacích. Provozovatel vozidla je vlastník vozidla nebo jiná fyzická nebo právnická osoba zmocněná vlastníkem k provozování vozidla vlastním jménem. Řidič je účastník provozu na pozemních komunikacích, který řídí motorové nebo nemotorové vozidlo anebo tramvaj; řidičem je i jezdec na zvířeti. (Štikar, 2009)

Podle zákona č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů se za dopravní nehodu považuje událost v provozu na pozemních komunikacích, při které dojde k usmrcení, zranění osoby nebo škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu. V takovém případě je řidič účastný na dopravní nehodě povinen zastavit vozidlo, zdržet se požití návykových látek nebo alkoholu po dobu, než bude provedena kontrola na požití návykových látek.

Účastníci jsou povinni prvotně poskytnout první pomoc, je-li potřeba oznámit nehodu policii ČR v případě, že hmotná škoda přesáhla 100 000Kč, došlo k poškození majetku třetí osoby, došlo k poškození komunikace nebo účastníci nehody nejsou schopni bez vynaložení nepřiměřeného úsilí dohodnout se na zavinění nehody nebo není možné vlastními silami zabezpečit obnovení plynulosti provozu na pozemních komunikacích. Místo dopravní nehody je třeba řádně označit, aby byli řidiči informováni o překážce na silnici. Porušení každého z těchto bodů se považuje za trestný čin nebo závažný přestupek trestaný podle příslušných zákonných sazeb.

Můžeme si ji také vysvětlit jako mimořádnou událost, při níž vznikne újma na zdraví osob nebo škoda na věcech v přímé souvislosti s provozem dopravního prostředku nebo dopravního zařízení.(Konrád, 1996)

I dopravní nehody se rozdělují, lze je rozlišit podle základního kritéria, zda k dopravní nehodě jsou účastníci povinni volat policie nebo ne. Základním kritériem je výše škody, existenci zranění nebo smrti, případně vznik škody na majetku třetí osoby, ovšem bez limitu této škody. Jak bude dále ukázáno, je jasně specifikováno, kdy je nutno volat policii.

2.3.1 Příčiny dopravních nehod

Pravidla silničního provozu stanoví podmínky, které je povinen dodržovat každý účastník v silničním provozu. Proto porušení konkrétních podmínek v silniční dopravě je základní příčinou dopravní nehody. Nejčastěji se zde promítá nepřiměřená rychlost, nesprávné předjíždění, jízda na nesprávné straně vozovky, nedodržení přednosti v jízdě, jízda pod vlivem alkoholu nebo jiných omamných látek, nedodržení bezpečné vzdálenosti mezi vozidly. Obecně lze také hovořit o nepozornosti či bezohlednosti účastníků silničního provozu. (Kaun, Lehovec, 2004)

Dle CHMELÍKA (2009) příčiny dopravních nehod však mohou být i technického charakteru jako například závada na brzdách, špatný technický stav vozidla, ale i špatný stav pozemní komunikace, neoznačená překážka silničního provozu, nebo v zimním období špatná údržba komunikace. Příčiny silničních dopravních nehod tak mohou spočívat v:

- chování účastníků nehody,
- technickém stavu zúčastněných vozidel,
- situaci silničního provozu, čímž jsou myšleny všechny okolnosti bez přímého vlivu účastníka silničního provozu, např. hustota provozu, povětrnostní situace, viditelnost apod.,
- jiných okolnostech, např. stavu pozemních komunikací.

Z teoretického hlediska je silniční dopravní nehoda výsledkem rozporného jednání subjektu, tedy účastníka silničního provozu s danými podmínkami silniční dopravy, jež spočívá především v:

- nerespektování pravidel silničního provozu,
- neplnění povinností orgánů a pracovníků působících na úseku zabezpečování plynulosti a bezpečnosti dopravy,
- nerespektování ustálených zvyklostí v dopravě. (Chmelík, 2009)

Dopravní nehody zaviněné člověkem. Řidič motorového vozidla má hlavní vliv na vývoj dopravní situace. Fyzicky ovládá vozidlo, vyhodnocuje podněty v okolí, z nichž dělá adekvátní závěry - reakce na změnu v silničním provozu. Na toto rozhodnutí má vliv stav fyzické a psychické vybavenosti jedince. Důvodů zdravotního selhání

řidiče motorového vozidla je celá řada, přičemž některé z nich nelze předem ovlivnit a jiná lze částečně eliminovat. (Štikar, 2009)

Mezi nejčastější příčiny dopravních nehod obecně patří:

- nevěnování plné pozornosti řízení vozidla
- nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem
- nesprávné otáčení nebo couvání
- nepřizpůsobení jízdy a rychlosti stavu vozovky
- nedání přednosti v jízdě
- nezvládnutí řízení vozidla
- nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky
- vjetí do protisměru
- nedání přednosti při přejíždění z pruhu do pruhu
- kvalita silnic

(Křivánek, Huzlík, & Jedlička, 2014)

Tento výčet příčin se může u různých zdrojů lišit, ale ve většině bodů se shoduje. Například na portálu Autoforum.cz autoři staví na čtvrté místo „jiný druh nesprávného způsobu jízdy“, a „nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky“ obsazují až pátou příčku. Jejich výčet dále neobsahuje „kvalitu silnic“ coby samostatnou příčinu. Nejspíše je už zahrnuta do výše zmíněného „nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky“, protože na desátém místě zmiňují jízdu po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru. Nicméně první tři nejčastější příčiny se u obou zdrojů shodují. (Bednář, 2016)

Ze statistik plyne, že drtivou většinu dopravních nehod zaviní řidiči motorových vozidel. Statistiky dále poukazují na skutečnost, že nejčastější příčinou dopravních nehod je nesprávný způsob jízdy. Jedná se zejména o nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem jedoucím před nebo jízdu po nesprávné straně vozovky či neopatrné vjíždění na krajnici. Skutečná příčina je však v mnoha případech právě v nepřiměřené rychlosti. Nepřiměřená rychlost je za poslední čtyři roky nejčastější příčinou smrtelné dopravní nehody a nehody s těžkým zraněním.(Křivánek, Huzlík, & Jedlička, 2014)

Následující pojmy jsou použité v praktické části této bakalářské práce.

Typologie dopravních nehod

Dopravní nehody lze dělit dle řady kritérií. Při analýze častých dopravních nehod a při identifikaci dopravních nehod se používá tzv. typologie dopravních nehod. Dle specifických charakteristik se nehody třídí do 10 hlavních skupin, které jsou dále členěny do 107 typů. Každý typ má přiřazen unikátní piktogram. Výstupem je identifikace a analýza míst s častými dopravními nehodami, jež slouží k návrhu dopravně-bezpečnostních opatření. (Křivánek, Huzlík, & Jedlička, 2014)

Dopravní nehodovost

Jedná se o další velmi důležitý pojem. Dopravní nehodovost bychom pak mohli chápat jako statistický údaj svědčící o celkovém vývoji počtu dopravních nehod. Dopravní nehodovost není jen jedno absolutní číslo, zkoumá se i frekvence nehodovosti a hlavně následky. Tento ukazatel je však zároveň i základním pilířem, který v současné době určuje mimo jiné i bezpečnost dopravy a na jehož základě jsou stanovována legislativní a další potřebná opatření. Jak bylo řečeno, celkový počet nehod je však poměrně obtížně zjistitelný. Existují sice odhady založené na údajích, které jsou registrovány policií nebo pojišťovnami, ale nejsou již tak přesné a objektivní. Proto se používá a zkoumá i jiný ukazatel, který je velmi přesný a nevyvratitelný. (Kaun, Lehovec, 2004)

Počet usmrcených

Ukazatel, který vyjadřuje počet usmrcení při dopravních nehodách. To znamená, že minimálně jeden u účastníků nehody má přímo na místě nebo krátce potom zranění neslučitelná se životem. Tento ukazatel se počítá jednak za určité časové období (nejsledovanější údaje jsou za rok, za měsíc, ale dělají se i víkendové statistiky) a jednak se hodnotí i podle místa. Tedy samozřejmě v celé České republice, ale i v jednotlivých krajích, okresech a městech. Rozlišují se počty usmrcených (i nehod) v extravilánu a intravilánu.

Tři základní faktory, které nejvíce ovlivňují počty nehod jsou:

- Řidič a ostatní účastníci

Počínání řidičů a ostatních účastníků je snad nejzákladnějším prvkem celé bezpečnosti v dopravě. Vždyť právě nepřiměřená rychlost, nedání přednosti v jízdě,

požití alkoholu a jiných omamných látek, únava, či nepoužití zádržných systémů je právě tím nejčastějším důvodem nehodovosti a s tím i souvisejícími ztrátami. (Chmelík, 2009)

- Typ a stav pozemní komunikace

Další důležitý faktor. Typ a stav pozemní komunikace může totiž ovlivnit velmi mnoho při nehodovosti. To je například i jeden z důvodů výstavby nákladných rychlostních silnic a dálnic. Ano, jde zde o rychlost a pohodlnost, ale hlavně o bezpečnost. Je statisticky dokázáno, že na pozemní komunikaci typu 2+2 (středově oddělený čtyřpruh) se ročně stane daleko méně smrtelných nehod než na klasických silnicích o jednom pruhu v každém směru. Podobně se dá mluvit o obchvatech měst a vesnic, připojovacích pásech a odbočovacích pruzích. Celkově obecně záleží na konkrétních parametrech, údržbě, ale také na celém dopravním prostředí, které nás obklopuje.

- Automobil, dopravní prostředek

I dopravní vozidlo a jeho stav či stáří jsou samozřejmě klíčové pro příčiny i dopady dopravních nehod. Je samozřejmé, že daleko větší šanci přežít (nebo vyváznout nezraněn) čelní náraz s protijedoucím vozidlem má nové vozidlo s nejmodernějšími pasivními i aktivními prvky bezpečnosti a několika airbagy než staré vozidlo, které má jen bezpečnostní pásy. Obdobný příklad se dá použít i ve zvládnutí vozovky. Nová auta s několika vyrovnávacími systémy (ABS, ESP) mají větší šanci zvládnout mokrou, kluzkou a zmrzlou vozovku ve vyšší rychlosti než klasická vozidla bez těchto systémů. Stav vozidla je dalším důležitým faktorem. (Bednář, 2016)

To jsou tři faktory, které nejvíce ovlivňují počet nehod. Jsou tu ale i další, buď méně důležité, nebo ty, které nemůžeme ovlivnit. To je počasí nebo náhoda. Neovlivníme je, ale je dobré s nimi počítat. Další faktor je působení státu (teoreticky ovlivnitelný, ale v praxi to jde velmi těžko), tedy legislativa a celá dopravní politika. Ta má v ideálním prostředí za úkol vše zefektivnit. Zanalyzovat vzájemné působení všech předchozích faktorů za účelem co nejnižší nehodovosti a zároveň zvýšení bezpečnosti dopravního provozu. Následně vyvodit z této analýzy jasné závěry a podle nich nastavit pravidla. Ať už při výstavbě nových úseků dálnic a silnic, tak při rozhodování o povolené rychlosti na jednotlivých úsecích, atd.

2.4 Dopady dopravních nehod pro stát a pro společnost

2.4.1 Ekonomické dopady dopravních nehod

Hodnocení následků dopravních nehod probíhá z mnoha pohledů. Jsou jimi například bezpečnost, komunikace, lidský faktor a jiné. Nutné však je také hodnotit tyto následky z pohledu ekonomického, jelikož při dopravních nehodách vznikají značné socio-ekonomické ztráty, které svými dopady ovlivňují nejen stát, ale také společnost, které tak přicházejí o značné množství zdrojů, a to jak materiálních, lidských, ale zejména také finančních (Vyskočilová, 2013). Policie České republiky řešila za uplynulý rok více než 93 000 dopravních nehod, při kterých XX lidí zemřelo, 2 540 bylo těžce zraněno a 24 426 osob bylo zraněno lehce. Hmotná škoda při těchto dopravních nehodách dosáhla 5,4 miliardy korun (Bocán, 2016). V České republice se problematikou hodnocení negativních externalit způsobených dopravou již několik let zabývá Centrum dopravního výzkumu.(Vyskočilová, 2013)

Ekonomické dopady se mohou měřit na základě různých ukazatelů, jako jsou např.:

- náklady na jednu usmrcenou osobu
- náklady na lehce zraněné a hospitalizované osoby
- náklady na způsobené škody na majetku
- podíl nákladů vynaložených na dopravní nehody na hrubém domácím produktu (Elvik & Vaa, 2005)

Jiné pohledy na vyčíslení ztrát mohou využívat různé metodiky. Cílem České republiky je minimalizovat zranění a snížit úmrtnost při nehodách. Z tohoto důvodu je pro výpočet ztrát použita forma propočtového ocenění ekonomických důsledků dopravní nehodovosti, tzv. metoda „celkového výstupu“ (metoda lidského kapitálu) (Valach, 2015).

Výše zmíněná metoda dělí náklady nehodovosti do 2 základních kategorií a to na náklady, které vzniknou vlivem již vzniklých příčin a na ty, které mohou vzniknout v budoucnu. Metodika také počítá s náklady, které zahrnují bolestné, změnu kvality životy a další subjektivní náklady. Výsledek této metody je celková ztráta z dopravní nehodovosti na jednu usmrcenou osobu. (Vyskočilová, 2013)

Náklady, které vzniknou při každé dopravní nehodě, se mohou z hlediska lidského kapitálu také rozdělit na přímé a nepřímé. Přímé náklady zahrnují náklady na zdravotnickou péči, hmotné škody a zásah HZS. Těchto nákladů se účastní tedy jak soukromé tak státní subjekty. Nepřímé škody představují sociální výdaje, ztráty na produkci a administrativní položky, které zajišťují soudy, pojišťovny a policie (Daňková, 2009).

2.4.2 Ekologické a sociální

Dopravní nehody způsobují nejen škody na lidském zdraví i životech, ale mohou vést i k poškození životního prostředí. Takovýmto nehodám říkáme ekologické havárie. Ty jsou však spojovány nejen s dopravou, ale i s průmyslem nebo těžbou surovin. Při ekologických haváriích dochází k úniku škodlivých látek do ovzduší, vody i půdy. Důsledkem těchto úniků může být poškození ekosystému (např. otrava ryb v řekách) i ohrožení lidského zdraví (znečistění zdroje pitné vody). Při haváriích může dojít k úniku pohonných hmot, tj. ropných látek, provozních kapalin (např. motorový olej) nebo i převáženého nákladu. Pokud je převáženým nákladem nebezpečná chemikálie, jako je třeba chlór (Cl) nebo amoniak (NH3), může být jejich únik spojen i s evakuací osob z ohrožené oblasti. (Vyskočilová, 2013)

Dopravní nehody mají negativní vliv na osudy lidí. Dochází při nich k úmrtí, trvalým zdravotním následkům, pracovní neschopnosti, majetkové újmě z toho plynoucí a škodě na majetku v přímé i nepřímé souvislosti s dopravní nehodou. To vše je v současné době neoddělitelně spojeno hlavně se silniční dopravou. Bohužel se to nevztahuje pouze k viníkům dopravních nehod. Týká se to zároveň i jejich obětí, či třetích osob ze strany rodinných příslušníků, zaměstnavatelů a obchodních partnerů. Je to riziko, které nuceně podstupuje každý účastník silničního provozu nezávisle na jeho vůli. Díky tomu dopravní nehody také negativně ovlivňují zájmy a chod firem. Jednak vlivem na zdraví a životy osob ze strany zaměstnanců i majitelů, ale též škodou způsobenou ztrátou osob s jedinečnými schopnostmi, či škodou na majetku (vozidel a nákladu), nebo zdržením při dopravě. V dnešní době, kdy se velké firmy snaží minimalizovat stavy zásob, skladovacích ploch a zároveň s tím spojených pracovních operací, se významně vyžívá systému Just-in-time, založeném právě na převedení skladovací plochy na nákladní plochu dopravních vozidel, zároveň s tím dochází ke snížení kapitálu blokovaného ve skladech a počtu pracovních operací, jelikož z

nákladních vozů či nákladních vagonů u drážní dopravy jde náklad přímo do výroby. Zde je ovšem výrobní proces silně ovlivněn včasností vykládky a minimalizací škod na nákladu během dopravy. Příkladem jsou hlavně montážní linky při výrobě osobních automobilů. Každý rok je tak na našich silnicích usmrceno přibližně sedm až osm set účastníků dopravních nehod, další přibližně tři tisíce účastníků přijde k těžkému zranění a přibližně sedmkrát tolik jich je lehce zraněno. To jsou již významná čísla, která se značně projevují na výdajích za léčení, snížením společenského uplatnění vlivem trvalých následků a dočasné či trvalé pracovní neschopnosti. Zde se v přímém důsledku zvyšují sociální výdaje státu a zároveň se snižuje zdanění příjmů z jinak běžně vykonávané činnosti fyzických a právnických osob.(Dementyeva & Verhoef, 2016)

2.5 Bezpečnostní zařízení na komunikacích

Na pozemních komunikacích, jak už víme, hrozí z mnoha důvodů častá nebezpečí. Proto se při výstavbě silnic a dálnic navrhují na komunikacích takzvaná bezpečnostní opatření. Navrhují se v místech, kde hrozí nebezpečí úrazu sjetím vozidla, cyklisty nebo pádem chodce z tělesa komunikace. Dále pak tam, kde hrozí střetnutí motorového vozidla s jiným účastníkem provozu nebo pevnou překážkou.

Bezpečnostní opatření se rozdělují na záchytná, mezi která patří svodidla, zábradlí a tlumiče nárazů.

Svodidla

Dálnice a rychlostní silnice se vybavují pouze svodidly. Používat se smí pouze konstrukce svodidel odpovídajících příslušným technickým normám a předpisům. Svodidla jsou ocelová, železobetonová, lanová. Mohou být jednostranná nebo oboustranná. Oboustranná se osazují ve středu komunikace (dálnice nebo rychlostní silnice), jednostranná pak na krajnicích. Svodidla nesmí žádnou svoji částí zasahovat do volné šířky silniční komunikace. Existují i zábradelní svodidla, která zajišťují bezpečnost chodců místo jednostranných svodidel, není-li zřízen chodník.

Zábradlí

Zábradlí schválených typů se navrhuje v místech, kde je potřeba chránit chodce před pádem z tělesa komunikace nebo k zabránění jejich vstupu do jízdní dráhy. Dělá se na mostech bez přesypávky, na vnější straně chodníků, na lávkách pro pěší nebo cyklisty a pro usměrnění chodců na úrovňový přechod.

Tlumiče nárazů

Tlumiče nárazů se navrhují v místech, kde je potřeba snížit závažnost nárazu osobního nebo nákladního automobilu do pevné překážky. Mají zadržet vozidlo anebo nasměrovat vozidlo.

Další prvky jsou tzv. vodící, mezi které zařazujeme VODÍCÍ – vodící proužky a směrové sloupky

Vodící proužky

V příčném uspořádání silničních komunikací se vodící proužek funkčně považuje za součást trvale nepojížděné plochy, k níž přiléhá, to znamená zpevněné části

krajnice, středního (popř. postranního) dělícího pásu, dopravního ostrůvku. Vodící proužek má příčný sklon a stavební konstrukční vrstvy stejné jako přilehlý jízdní (popř. přídatný) pruh. Vodicí proužky se umísťují na směrově nerozdělených silnicích, na rozmezí jízdního pásu a zpevněné krajnice, na směrově rozdělených silnicích

Šířku vodící čáry pro vyznačení okraje vodícího proužku na straně přiléhající k jízdnímu pásu nebo přídatného pruhu stanovují zvláštní předpisy pro provádění vodorovného dopravního značení.

Směrové sloupky

Je schváleno používání sloupků ve dvou provedeních. Jednak je to nedělený sloupek kompaktní a poté sloupek dělený, sestavený ze tří částí. Sloupky se musí jedoucímu jevit danou obrysovou plochou, která je určena normami. Směrové sloupky musejí být vybaveny odrazkami na plochách viditelných střídavě z obou směrů jízdy a to na straně jízdy vpravo dvěma oranžovými a na druhé straně vlevo bílou odrazkou. (Kaun, Lehovec, 2004)

2.6 Možnosti zlepšení situace v dopravní nehodovosti

V poslední části teoretického přehledu jsou uvedeny příklady možných návrhů na zlepšení bezpečnosti na pozemních komunikacích, které byly získány studiem literatury.

Zavedení vodorovného značení na velkých křižovatkách

Velikost křižovatky je nepřímo úměrná snadnosti orientace a celkovému stresu působícímu na řidiče. Řidič musí kontrolovat větší plochu kolem vozidla, což může vést ke špatnému vyhodnocení. Vodorovné dopravní značení usnadňuje orientaci v křižovatce, navíc při přítomnosti tzv. „ostrůvků“ omezuje vlastní pohyb v křižovatce za účelem usměrnění provozu do určitých míst. Tím se výrazně snižuje plocha, kterou musí řidič v křižovatce kontrolovat. Observatoř bezpečnosti silničního provozu Centra dopravního výzkumu navrhuje zaměřit se na křižovatky s velkou plochou, které dosud nejsou opatřeny vodorovným dopravním značením. Navíc se nejedná zdaleka o opatření nejnákladnější. (Vyskočilová, 2013)

Zachování a rozvoj stromových alejí na okrajích silnic

Jako další doporučení ke zlepšení situace na silnicích je zachování a postupný rozvoj stromových alejí na okrajích silnic. O tom pojednává studie dopravních odborníků rakouského kuratoria pro bezpečnost silničního provozu, kteří sledovali silniční úseky o délce 63 km před vykácením i po vykácení stromů a bylo zjištěno, že počet dopravních nehod po jejich vykácení stoupl o 35 %, přičemž došli k závěru, že stromy stojící podél silnic jsou důležité pro hodnocení vlastní rychlosti jízdy i jízdy ostatních vozidel. Bez stromoví u silnic chybí vhodné měřítko a řidiči tak tíhnout k příliš rychlé jízdě. (Moderní úpravy komunikací ve městech a obcích pro zklidňování dopravy, vyšší bezpečnost a estetickou úroveň: příklady z praxe, 2005)

Samo-vysvětlující pozemní komunikace

Pozemní komunikace by měla být tzv. samo-vysvětlující, tzn., že by měla dávat řidiči jasnou informaci o tom, jak se na ní má chovat a co následně očekávat. V případě,

že nakonec dojde k selhání lidského činitele a dojde k nehodě, měla by být komunikace uzpůsobena tak, aby následky na zdraví byly co nejmenší a aby k usmrcení vůbec nedocházelo.(Vyskočilová, 2013)

Využívání světla reflexního vodorovného dopravního značení krajnic

Standardní označení krajnice spočívá ve využití klasické vodorovné vodící čáry za pomocí bílé barvy. V noci za nepříznivých adhezních podmínek (déšť, námraza) se však na tomto značení snadno vytváří vodní film, který značně snižuje viditelnost těchto čar. Navíc tomu pomáhá, že takto ošetřené vodorovné dopravní značení svým provedením nenapomáhají odvádění vody.

Možných řešení pro zviditelnění vodorovného dopravního značení je několik:

- Využití balotiny s velkými zrny

Balotinou se rozumí skleněné kuličky o příslušné velikosti. Její implementací do standardní barevné čáry dojde k narušení vodního filmu, jelikož jednotlivé kuličky vyčnívají nad něj. Zlepšuje se tím schopnost odrážet světlo. V tomto případě se používají kuličky o průměru 1-2 mm.

- Strukturální vodorovné dopravní značení

U tohoto typu dochází k nesouvislému nanášení balotiny, čímž jsou vytvořeny podmínky k odtoku vody. Navíc podobně jako u předchozího případu vyčnívají kuličky balotiny z vodního filmu.

- Profilované vodorovné dopravní značení

Tento typ značení využívá v pravidelných intervalech výstupky spolu s balotinou. Efekt je obdobný jako u strukturálního vodorovného dopravního značení.

Kombinované vodorovné dopravní značení

Kombinací dvou předchozích variant lze docílit maximálního světlo odrážecího efektu. Strukturální a profilované dopravní značení (případně kombinace) vytvářejí při přejezdu silný zvukový a vibrační efekt. Laicky se tomuto efektu říká zpívající čára (krajnice). Tento efekt je zvláště užitečný na dlouhých rovných úsecích, kde hrozí mikro spánek. Přejezd čáry způsobí vysoký (nepříjemný) hučivý zvuk, který má za cíl řidiče upozornit na nebezpečí opuštění jízdního pruhu (Kalábová, Šašinková 2013).

Zlepšení povrchových vlastností silnic

Ke zlepšení protismykových vlastností povrchu vozovky je možno přistoupit z několika možných pohledů – technologií. Výběr jednotlivých technologií závisí na aktuálních podmínkách, kterými jsou: situování úseku, směrové a výškové uspořádání komunikace, povrch vozovky (asfaltový, cementobetonový kryt), rozsah potřebné úpravy atd. Nátěrové technologie patří mezi nejčastěji používané úpravy. Jedná se o nátěr dvousložkovými pojivy s podrcením speciálním kamenivem, které je možné probarvit (nejčastěji do červena). Tato úprava se v současné době používá převážně na městských úsecích před křižovatkami a přechody pro chodce. Barevná úprava rovněž působí na řidiče jako „optická brzda“, což také zvyšuje bezpečnost silničního provozu.

Emulzní kalové kryty, zejména emulzní mikrokoberce za studena se používají jak na asfaltové, tak cementobetonové kryty nejen ke zlepšení protismykových vlastností, tak i částečnému vyrovnání povrchu vozovky. Tloušťka těchto vrstev je závislá na velikosti zrna použitého kameniva.(Kudrna, 2005)

Zlepšení celkové kvality silnic

Důležité není jen značení, ale také samotná kvalita a technologické provedení silnic. Světové ekonomické fórum sestavilo žebříček vybraných 142 zemí a zhodnotilo v něm kvalitu jejich silnic. Nejlépe se umístila Francie, zatímco Česká republika obsadila 81. místo. V České republice jsou nejčastějšími problémy nezpevněné krajnice nebo výmoly, kterých nejvíce přibývá v zimních obdobích, kdy na vozovku působí mrazy. Co se týče oprav krajnic se v České republice k jejich opravám (reprofilace) využívají příliš široké frézy, které zasahují až do středu vozovky. Tento způsob opravy je však vzhledem k záběru stroje velice nákladný. Začíná se však testovat nový způsob reprofilace pomocí speciální frézy o záběru 120 cm, který je oproti současnému postupu znatelně méně nákladný a více ekologický (Hejhálek, 2015).

3. METODIKA A CÍL

Hlavním cílem práce je analýza dopravních nehod a jejich příčin na pozemních komunikacích České republiky. V rámci analýzy bude provedena komparace s vybranou zemí EU. Na základě provedené analýzy bude navrženo opatření vedoucí ke zlepšení situace. Pro naplnění uvedených cílů bylo nezbytné analyzovat velké množství dat, která jsou poskytována různými institucemi.

Pro dosažení stanoveného cíle bylo vybráno několik metod zpracování práce, které se promítly do celkového uspořádání její struktury. Hlavní metodou je sběr sekundárních dat, jejich třídění a vytvoření přehledu.

První kapitola aplikační části práce se věnuje podrobné charakteristice a analýze nehodovosti v celé České republice

Nejdůležitějšími faktory nehodovosti jsou analyzovány v část 4.1 až 4.4. Těmito sledovanými faktory jsou:

- Dělení podle zavinění a příčin nehod
- Druhy nehod dle jejich časového rozložení
- Členění nehod podle místa a územního členění

V rámci zpracování bakalářské práce byla zvolena komparace nehodovosti České republiky s Rakouskem.

4. ANALÝZA DOPRAVNÍCH NEHOD A JEJICH PŘÍČIN

Následující část bakalářské práce obsahuje analýzu dopravních nehod a jejich příčin. Kapitola je rozdělena do šesti podkapitol. První čtyři analyzují nehodovost na silnicích České republiky. Kapitola 4.5 shrnuje problematiku dopravních nehod v Rakousku. Poslední část kapitoly 4 je komparace nehodovosti v České republice a Rakousku.

4.1 Nehodovost na pozemních komunikacích ČR – souhrn

V roce 2014 došlo k celkovému počtu 84 398 nehod, při kterých bylo 583 osob usmrceno, těžce zraněno bylo 2 782 osob a 22 577 osob bylo lehce zraněno. Odhadnutá hmotná škoda je 4 938,17 mil. Kč. Tyto základní údaje jsou oficiální údaje z databáze Policie České republiky. V roce 2010 byla zavedena změna, že v případě nehody s odhadnutou hmotnou škodou do 100 tis. Kč není nutné přivolat Policii ČR a účastníci nehody mohou hmotnou škodu vyřešit ve vlastním procesu. Tento fakt se projevil v propadu počtu registrovaných nehod Policií ČR, nikoliv však k faktickému snížení počtu nehod.

Tabulka 2: Nehodovost na pozemních komunikacích České republiky za rok 2014

	Počet nehod	**Rozdíl oproti roku 2013**	**Rozdíl v %**
Šetřené nehody	84 398	2 994	3,7%
Usmrcené osoby	583	-98	-14,4%
Těžce zraněné osoby	2 782	-204	- 6,8%
Lehce zraněné osoby	22 577	-13	- 0,1%
Hmotná škoda v mil. Kč	4 938,17 mil. Kč	62,76	1,3%

Zdroj: vlastní úprava podle ČSÚ,2015

Počet nehod v roce 2014 je 5. nejnižší od roku 1990 a nejvyšší zaznamenaný rozsah nehod byl Policií ČR šetřen v roce 1999 (225 690 nehod). Když porovnáváme počet nehod v tomto období, musíme uvažovat s legislativními změnami upravující povinnost nahlašování nehody Policii ČR. Usmrcených osob bylo v roce 2014 nejméně od roku 1990 a nejvíce usmrcených v tomto období bylo v roce 1994 (1 473 osob). Ani v jednom měsíci roku 2014 nebyla překročena hranice 100 usmrcených osob; v období

od roku 1990 byl tento pozitivní stav zaznamenán jen v roce 2009, 2011 a 2012. Poprvé od roku 1961 se číslo usmrcených osob v roce 2014 snížilo pod hranici 600 osob. Těžce zraněných osob v roce 2014 bylo nejméně od roku 1990. Nejvíce těžce zraněných osob je zaznamenáno v roce 1998 (6 632 osob). Množství lehce zraněných osob je v porovnání od roku 1990 3. nejnižší (po roce 2010 - 21 610 lehce zraněných osob a po roce 2011 - 22 519 lehce zraněných) a nejvíce lehce zraněných osob bylo v roce 1996 - 31 296. V roce 2014 byl celkový počet usmrcených osob nejnižší od roku 1961. Potěšující je zejména pokles počtu zahynulých osob, který nepřetržitě trvá již od roku 2008. Negativní zjištěním je zejména vysoký počet usmrcených v kategorii osob starších 64 let (118 osob, tj. 20,2% c celkového počtu usmrcených).

Vývoj základních ukazatelů nehodovosti od roku 1994 je uveden v tabulce 3.

Tabulka 3: Vývoj základních ukazatelů od roku 1994

Rok	Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno
1994	152 157	1 355	5 629	26 821
1995	156 242	1 473	6 232	29 590
1996	175 520	1 384	6 298	30 866
1997	201 697	1 386	6 621	31 296
1998	198 431	1 411	6 632	30 155
1999	210 138	1 204	6 152	29 225
2000	225 690	1 322	6 093	28 747
2001	211 516	1 336	5 525	27 063
2002	185 664	1 219	5 493	28 297
2003	190 718	1 314	5 492	29 013
2004	195 851	1 319	5 253	30 312
2005	196 484	1 215	4 878	29 543
2006	199 262	1 127	4 396	27 974
2007	187 965	956	3 990	24 231
2008	182 736	1 123	3 960	25 382
2009	160 376	992	3 809	24 776
2010	74 815	832	3 536	23 777
2011	75 522	753	2 823	21 610
2012	75 137	707	3 092	22 519
2013	81 404	681	2 986	22 590
2014	84 398	583	2 782	22 577

Zdroj: vlastní úprava podle ČSÚ, 2015

Každý den Policie ČR vyšetřovala v průměru 231,2 nehody, usmrceno bylo 1,6 osoby a zraněno 69,5 osoby. Na každý den je stanoven odhad 13 529 242,- Kč

hmotných škod. To znamená, že během každých 6 minut a 12 sekund došlo k nehodě; dalších 15 hodin a 2 minuty došlo na našich komunikacích k usmrcení osoby; následných 20 minut a 44 sekund byl zraněn účastník silničního provozu a na celou jednu hodinu pak připadá hmotná škoda ve výši 563 718,- Kč

4.2 Nehody podle zavinění a příčin

V kapitole 4.2 jsou analyzovány dopravní nehody z pohledu jejich příčiny a viníků.

V tabulce 4 je uveden přehled o počtech nehod a počtech usmrcených osob podle sledovaných viníků, včetně podílu na celkovém počtu nehod, resp. počtu usmrcených osob v roce 2014.

Tabulka 4: Nehodovost v České republiky za rok 2014 – viník nehody

Viník nehody	**Počet nehod**	**V %**	**Počet usmrcených**	**V %**
Řidič motorového vozidla	72 383	85,8	528	90,6
Řidič nemotorového vozidla	2 521	3,0	27	4,6
Chodec	1132	1,3	22	3,8
Jiný účastník	141	0,2	1	0,2
Závada komunikace	915	1,1	0	0,0
Technická závada vozidla	464	0,5	0	0,0
Lesní, domácí zvíře	6382	7,6	3	0,5
Jiné zavinění	460	0,5	2	0,3
Celkový počet nehod	84 398		583	

Zdroj: vlastní úprava podle ČSÚ, 2015

Nehody způsobeny závadami komunikace byly v počtu 915, což činí 1,1 % všech nehod. V roce 2014 bylo zaviněno 464 nehod z důvodu technické závady vozidla (tj. 0,5% z celkového počtu nehod). Nejčastěji bylo příčinou nesprávné uložení nákladu - celkem 117 nehod. Následně tzv. jiná technická závada (např.: upadnutí výfuku, rozbití čelního skla, zlomení přední vidlice nebo prasknutí sedla u jednostopých vozidel apod.) - 84 nehod. Defekt pneumatiky způsobený průrazem nebo náhlým únikem vzduchu - 82 nehod. Z důvodu upadnutí kola je evidováno dalších 65 nehod apod.

Řidiči s cizí státní příslušností bylo v roce 2014 na území ČR zaviněno 5 147 nehod (tj. 7,1% z počtu nehod zaviněných řidiči motorových vozidel). Při těchto nehodách zahynulo 44 osob (tj. 8,3% z celkového počtu) a dalších 1 271 bylo zraněno. V porovnání s rokem 2012 zavinili cizinci o 297 nehod více, počet usmrcených se snížil o 2 osoby a počet zraněných byl nižší o 31 osobu.

Nejvyšší hodnota průměrné výše škody připadající na jednu nehodu je u nehod končících srážkou s vlakem a u nehod zaviněných řidiči mezinárodní kamionové dopravy. Vysoká hodnota průměrné hmotné škody je i u nehod zaviněných řidiči vozidel soukromých bezpečnostních agentur. Nejnižší pak u nehod končících srážkou s dítětem – chodcem a cyklisty.

V níže uvedené tabulce jsou zaznamenány počty nehod a počty usmrcených osob podle sledovaných hlavních příčin nehod řidičů motorových vozidel.

Tabulka 5: Hlavní příčiny nehod řidičů motorových vozidel – rok 2014

Hlavní příčina nehody	**Počet nehod**	**tj. %**	**Počet usmrcených**	**tj. %**
Nepřiměřená rychlost	14 633	20,2	211	39,6
Nesprávné předjíždění	1 383	1,9	25	4,4
Nedání přednosti	12 342	17,1	80	14,8
Nesprávný způsob jízdy	44 025	20,2	212	39,6
Celkem	72 383		528	

Zdroj: vlastní úprava podle Ročenky dopravy České republiky, 2015

Nejčastější hlavní příčinou nehod zůstává stále nesprávný způsob jízdy a v roce 2014 mu patří i prvenství v počtu usmrcených osob. Při porovnání s rokem 2013 je nižší počet nehod zaviněných z důvodu nesprávného předjíždění (o 35 nehod, tj. o 2,5%). U ostatních hlavních příčin zaznamenáváme zvýšení a největší relativní nárůst je u nesprávného způsobu jízdy (o 4,2%). Počet usmrcených osob se snížil u všech hlavních příčin a nejvyšší absolutní pokles je patrný u nepřiměřené rychlosti jízdy a to o 48 osob.

Další hodnocenou statistikou jsou nejčetnější příčiny nehod řidičů motorových vozidel, v tabulce 6 je uvedeno prvních 10 míst nejčetnější příčiny.

Tabulka 6: Nejčetnější příčiny nehod řidičů motorových vozidel za rok 2014

Pořadí	**Nejčetnější příčiny nehod řidičů motor. vozidel rok 2014**	**Počet nehod**
1.	Řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	14 151
2.	Nepřizpůsobení jízdy stavu vozovky (Dopravní nehody způsobené stavem vozovky)	7 701
3.	Jiný druh nesprávného způsobu jízdy	6 318
4.	Nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	6 253
5.	Nesprávné otáčení nebo couvání	6 048
6.	Nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky	4 042
7.	Nezvládnutí řízení vozidla	4 023

8.	Nedání přednosti proti příkazu DEJ PŘEDNOST	3 554
9.	Jízda po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru	2 501
10.	Vyhýbání bez dostatečné boční vůle	2 396

Zdroj: vlastní úprava podle Ročenky dopravy České republiky, 2015

Nejčetnější příčinou nehod řidičů motorových vozidel bylo v roce 2014(stejně jako v předešlém roce):

1) nevěnování potřebné pozornosti řízení vozidla, které tvoří téměř 1/5 z počtu nehod řidičů (19,6%)
2) nepřizpůsobení jízdy stavu vozovky (9,14%)
3) jiný druh nesprávného způsobu jízdy (8,7%).

Tyto tři příčiny tak představují necelých 40% (přesně 38,9%) celkového počtu nehod řidičů motorových vozidel.

Tabulka 7: Nejtragičtější příčiny nehod řidičů motorových vozidel za rok 2014

Pořadí	**Nejtragičtější příčiny nehod řidičů motorových vozidel -rok 2014**	**Počet usmrcených osob**
1.	Jízda po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru	80
2.	Nepřizpůsobení jízdy dopravně technickému stavu vozovky	76
3.	Řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	60
4.	Nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky	45
5.	Jiný druh nepřiměřené rychlosti	30
6.	Nepřizpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu	25
7.	Nezvládnutí řízení vozidla	23
8.	Nedání přednosti chodci na vyznačeném přechodu	23
9.	Jiný druh nesprávného způsobu jízdy	21
10.	Nedání přednosti proti příkazu dopravní značky „Stůj dej přednost v jízdě“	16

Zdroj: vlastní úprava podle Ročenky dopravy České republiky, 2015

Jak vyplývá z tabulky 7, nejtragičtější příčinou nehod řidičů motorových vozidel v roce 2014 byly:

1) nehody zaviněné vjetím do protisměru resp. jízdou po nesprávné straně vozovky (15,2% z celkového počtu usmrcených osob při nehodách zaviněných řidiči motorových vozidel)
2) nepřizpůsobení jízdy dopravně technickému stavu vozovky (14,4%)

3) nevěnováním potřebné pozornosti řízení vozidla (11,4%) atd.

V součtu tyto tři nejtragičtější příčiny tvoří 41% z celkového počtu usmrcených osob při nehodách zaviněných řidiči motorových vozidel.

Nejčastěji zaznamenaným druhem nehody byla srážka jedoucích vozidel s podílem 35,7% z celkového počtu nehod a srážka s pevnou překážkou 23,3%. Dále docházelo k srážkám s vozidlem zaparkovaným nebo odstaveným, a to přes 19%. Havárií neboli nehodou jediného vozidla skončilo 6,3% nehod apod. Rozdíly jsou uváděny v porovnání s rokem 2013.

Tabulka 8: Druh nehody rok 2014

Druh nehody rok 2014	Počet nehod	Rozdíl nehod	Počet usmrcených	Rozdíl usmrcených
Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	30 172	85	246	-42
Srážka s vozidlem zaparkovaným	16 158	1 360	5	-1
Srážka s pevnou překážkou	19 626	365	154	-23
Srážka s chodcem	3 437	-134	132	-9
Srážka s lesní zvěří	6 348	835	3	3
Srážka s domácím zvířetem	457	17	0	0
Srážka s vlakem	160	-11	11	-5
Srážka s tramvají	533	-71	1	0
Havárie	5 302	214	28	-18
Jiný druh nehody	2 205	334	3	-3

Zdroj: vlastní úprava podle Ročenky dopravy České republiky, 2015

K nejvíce usmrcením došlo při nehodách končících vzájemnou srážkou jedoucích vozidel (přibližně 42% z celkového počtu usmrcených osob). Nehody zakončené srážkou s pevnou překážkou zaujímají přes 26% z celkového počtu usmrcených, přičemž nejtragičtější objem tvoří kolize se stromem (86 usmrcených). Nesmíme opomenout nehody obsahující srážkou s chodcem (téměř 22% z počtu usmrcených). Dále došlo k zvýšení počtu nehod končících srážkou s lesní zvěří - o 3 osoby.

4.3 Druhy nehod dle časového rozložení nehod

Tato část analýzy dopravní nehodovosti zkoumá časové rozložení nehod. Níže uvedená tabulka zobrazuje statistiku počtu nehod v jednotlivých dnech týdne roku 2014 s uvedením počtu smrtelných následků. Předpoklad, který se naplnil, prokazuje nejvyšší počet nehod v pondělí a v pátek.

Tabulka 9: Časové rozložení nehod

Den v týdnu rok 2014	Počet nehod	Rozdíl nehod	Počet usmrcených
Pondělí	13 188	1 217	76
Úterý	13 173	1 426	77
Středa	12 481	188	71
Čtvrtek	12 688	-225	88
Pátek	14 168	455	99
Sobota	10 215	142	89
Neděle	8 485	-209	83

Zdroj: vlastní úprava podle Ročenky dopravy České republiky, 2015

Páteční, sobotní a čtvrteční nehody vyústily v nejvyšší sumu lidských životů, při nichž zemřelo 99, resp. 89, resp. 88 osob. Přehled dopravních nehod v jednotlivých měsících roku 2014 zobrazuje tabulka 10. Nejvyšší počet nehod byl zaznamenán v říjnu. Hlavní příčnou tohoto faktu je změna povětrnostních podmínek a nepřipravenost řidičů na tyto změny. Sloupce „rozdíl“ představují rozdíl hodnot oproti roku 2013.

Tabulka 10: Vývoj počtu nehod a v jednotlivých měsících roku 2014

Měsíce	Počet nehod	Rozdíl	tj. %	Denní průměr	Usmrceno osob	Rozdíl	tj. %	Denní průměr
Leden	6 848	277	4,2	220,9	38	-8	-17,4	1,2
Únor	6 473	352	5,8	231,2	31	2	6,9	1,1
Březen	6 184	131	2,2	199,5	43	-2	-4,4	1,4
Duben	6 250	24	0,4	208,3	42	-19	-31,1	1,4
Květen	7 414	386	5,5	239,2	49	-12	-19,7	1,6
Červen	7 297	206	2,9	243,2	37	-30	-44,8	1,2
Červenec	7 094	433	6,5	228,8	71	5	7,6	2,3
Srpen	7 137	136	1,9	230,2	65	-9	-12,2	2,1
Září	7 418	539	7,8	247,3	55	-3	-5,2	1,8
Říjen	8 076	382	5,0	260,5	50	-13	-20,6	1,6
Listopad	7 248	483	7,1	241,6	48	-18	-27,3	1,6
Prosinec	6 959	-355	-4,9	224,5	54	9	20,0	1,7
Celkem	84 398	2 994	3,7	231,2	583	-98	-14,4	1,6

Zdroj: vlastní úprava podle Ročenky dopravy České republiky, 2015

Ve srovnání s rokem 2013 byl největší nárůst počtu nehod v měsíci září (o 539 nehod, tj. o 7,8%) a jen v prosinci se množství nehod snížilo (o 355, tj. o 4,9%). V každém měsíci roku 2014 byla převýšena šestitisícová hranice nehod. Nejmenší nehodovost byla v březnu (6 184) a největší v říjnu (8 076 nehod).

V červenci a srpnu zahynulo nejvíce lidí (71, resp. 65 usmrcených) a naopak nejméně v únoru (31 usmrcených). Od roku 1990 jsou tato výsledná čísla nejnižší s výjimkou února (v roce 2012 bylo 29 usmrcených), července (3. nejnižší počet usmrcených po letech 2011 - 63 usmrcených a 2012 - 66 usmrcených) a prosince (3. nejnižší počet v měsíci po letech 2010 - 40 usmrcených a 2012 - 45 usmrcených).

4.4 Členění nehod podle místa a územního členění

V této kapitole jsou znázorněny nehody dle místa (zda došlo k nehodě v obci, mimo obec nebo na dálnici), nehody dle druhu komunikace, kraje a dále pak hmotné škody nehod.

Tabulka 11 prokazuje, že podíl nehod, které se staly v obci je cca 2,5 krát vyšší než počet nehod mimo obec. Hmotné škody (odhady Dopravní policie ČR) jsou ovšem ve stejné proporci v obci a mimo obec. Celková výše hmotné škody za rok 2014 je dohadována na 4 938,173 mil Kč.

Tabulka 11: Členění nehod podle místa

Místo nehody v roce 2014	Počet nehod	Hmotná škoda v mil. Kč
V obci	59 692	2 871
Mimo obec	24 706	2 067
Celkem	84 398	4 938

Zdroj: vlastní úprava podle Ročenky dopravy České republiky, 2015

Průměrná výše škody připadající na jednu nehodu je tedy vyčíslena na částku 58 511 Kč. Je nutné zdůraznit, že se jedná pouze o výši hmotné škody. Celková výše ekonomické následky dopravních nehod jsou odhadovány na 55,3 mld. Kč za rok 2014. Prostý přepočet, průměrný ekonomický dopad na jednu dopravní nehodu, pak činí 655 tis. Kč.

Z údajů v tabulce 12 je patrno nejvyšší počet šetřených nehod byl zaznamenán na místních komunikacích (34,7% z celkového počtu nehod), dále na silnicích I. třídy (15,9%), vybraných komunikacích velkých měst (15,5%)apod. Více nehod je připsáno všem druhům komunikací kromě vybraných komunikací velkých měst (pokles o 107 nehod). Je evidováno, že největší relativní nárůst byl na místních komunikacích a na silnicích III. třídy (o 7,8%, resp. o 5,4%).

Tabulka 12 : Členění nehod podle typu komunikace

Druh komunikace leden -prosinec 2014	Počet nehod	Rozdíl nehod	Počet usmrcených	Rozdíl usmrcených
Dálnice	2 546	114	23	3
Silnice I. třídy	13 387	320	220	-57
Silnice II. třídy	12 019	9	136	-7
Silnice III. třídy	10 450	531	98	-32
Komunikace sledovaná	13 097	-107	42	-3
Komunikace místní	29 332	2 122	57	-4
Účelová komunikace	3 567	5	7	2

Zdroj: vlastní úprava podle Ročenky dopravy České republiky, 2015

Z tabulky vyplývá, že necelých 38% z celkového počtu zahynulých osob připadá na nehody na komunikacích I. třídy, přibližně 23% na silnice II. třídy, přes 16% na silnice III. třídy atd. Dálnice zachycují 3,0% nehod a na počtu ztracených životů se tyto nehody podílejí 3,9%.

Územní členění nehod

Hlavní město Praha má prvenství v šetřených nehodách Policií ČR – 18 592 a poslední místo obsadil Karlovarský kraj – 1 626 nehod. Rozsah nehod klesl pouze na území Pardubického, Libereckého kraje, Plzeňského a Královehradeckého kraje. Nejznatelnější relativní nárůst počtu nehod byl na území Karlovarského kraje (o 16,48%), kraje Vysočina (o 12,17%) a na území Jihočeského kraje (o 10,91%). Největší absolutní zvýšení bylo na území hlavního města Prahy (o 798 nehod), následně v Ústeckém a Středočeském kraji (o 679 nehod, resp. o 671 nehodu).

Zobrazení podílu jednotlivých krajů na nehodovosti v ČR a porovnání s rokem 2013.

Tabulka 13: Podíl jednotlivých krajů na nehodovosti

Kraje rok 2014	Počet nehod	Rozdíl v %	Počet usmrcených	Rozdíl v %	Rozdíl usmrcených	Rozdíl nehod
Hlavní město Praha	18 593	4,48	29	11,54	3	798
Středočeský kraj	11 266	6,33	88	-20,00	-22	671
Jihočeský kraj	3 557	10,91	54	-23,94	-17	350
Plzeňský kraj	3 121	-9,61	43	-17,31	-9	-332
Ústecký kraj	8 230	8,99	48	-18,64	-11	679
Královéhradecký kraj	4 164	-2,73	37	-35,09	-20	-117
Jihomoravský kraj	6 701	0,46	55	10,00	5	31
Moravskoslezský kraj	8 288	1,76	68	0,00	0	143
Olomoucký kraj	4 432	0,59	27	-32,50	-13	26
Zlínský kraj	3 314	9,55	35	12,90	4	289
Kraj Vysočina	3 696	12,17	36	-7,69	-3	401
Pardubický kraj	3 622	-2,79	35	-16,67	-7	-104
Liberecký kraj	3 788	-1,84	20	-20,00	-5	-71
Karlovarský kraj	1 626	16,48	8	-27,27	-3	230
Česká republika	84 398	3,68	583	-14,39	-98	2 994

Zdroj: vlastní úprava podle Ročenky dopravy České republiky, 2015

Prvenství v nejvyšším počtu usmrcených zaujímá kraj Středočeský, Moravskoslezský, Jihomoravský a Jihočeský (88, resp. 68, resp. 55, resp. 54 osob), nejmenším počtem pak vyniká kraj Karlovarský (8 osob). Na území Jihomoravského kraje došlo ke zvýšení sumy usmrcených o 5 osob, Zlínský kraj navýšil o 4 osoby a území hlavního města Prahy o 3 osoby. Absolutní pokles počtu usmrcených byl nejvyšší ve Středočeském (o 22 osob, tj. o 1/5) a v Královehradeckém kraji (o 20 osob), největším relativním poklesem se pyšní území Královehradeckého (o 35%), Olomouckého (o 32,5%) a Karlovarského kraje (o 27,3%). Neměnný počet osob (shodný s rokem 2012), které přišly o život při nehodách v ČR, byl v Moravskoslezském kraji.

4.5 Nehodovost v Rakousku (2011 – 2014)

Tato část bakalářské práce se zabývá základní analýzou dat nehodovosti v Rakousku. Hlavními důvody pro zvolení Rakouska byly, následují skutečnosti:

- sousedící země,
- rozloha,
- počet obyvatel,
- hustota silniční sítě,
- počet obyvatel na jeden automobil.

Tabulky 14, 15 a 16 analyzují základní data dopravní nehodovosti v Rakousku. V roce 2013 došlo k 38 502 dopravním nehodám, přičemž 48 044 osob bylo zraněno a 455 osob podlehlo smrtelným zraněním při dopravních nehodách. V porovnání s rokem 2012 čísla dopravních nehod klesla o 5,7% a čísla zraněných osob o 5,6%. V tomto roce byl zaznamenán největší procentuální pokles za posledních 17 let.

V roce 2014 počet dopravních nehod s lidským zraněním činil 37 957. Osob bylo zraněno 47 670 a 430 jich podlehlo smrtelným zraněním. V porovnání s rokem 2013 čísla dopravních nehod nepatrně klesla o 1,4% a čísla zraněných lidí poklesla o 0,8%. Znamená to pokles oproti roku 2013, kdy byla zaznamenána nejnižší čísla smrtelných dopravních nehod. 73% ze všech osob, kteří zemřeli následkem dopravní nehody, byli muži.

Tabulka 14: Dopravní nehody v Rakousku s lidským zraněním

Země	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**změna 2013/2014 v %**
Burgenland	894	912	809	815	0,7
Carinthia	2813	3064	2981	2827	-5,2
Lower austrua	6465	7921	7308	7181	-1,7
Upper RAKOUSKO	6374	7416	6957	7079	1,8
Salzburg	2839	3135	3056	2868	-6,2
Styria	5626	6186	6085	5729	-5,9
Tyrol	3823	3699	3652	3724	2
Vorarlberg	1781	2150	1880	1932	2,8
Vienna	4514	6348	5774	5802	0,5

RAKOUSKO	35129	40831	38502	37957	-1,4

Zdroj: vlastní úprava podle Straßenverkehrsunfälle, 2015

Tabulka 15: Počet zraněných osob

Země	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**změna 2013/2014 v %**
Burgenland	1178	1205	1002	1039	3,7
Carinthia	3554	3809	3719	3478	-6,5
Lower austrua	8404	9840	9121	9125	0
Upper RAKOUSKO	8416	9549	9039	9154	1,3
Salzburg	3525	3880	3763	3549	-5,7
Styria	7219	7688	7556	7111	-5,9
Tyrol	4884	4687	4633	4782	3,2
Vorarlberg	2177	2533	2232	2311	3,5
Vienna	5668	7704	6979	7121	2
RAKOUSKO	45025	50895	48044	47670	-0,8

Zdroj: vlastní úprava podle Straßenverkehrsunfälle, 2015

Tabulka 16: Počet smrtelných dopravních nehod

Země	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**změna 2013/2014 v %**
Burgenland	30	17	17	22	29,4
Carinthia	46	41	41	26	-36,6
Lower austrua	145	112	112	121	8
Upper RAKOUSKO	93	99	99	75	-24,2
Salzburg	46	36	36	27	-25
Styria	81	73	73	86	17,8
Tyrol	42	46	46	30	-34,8
Vorarlberg	24	14	14	22	57,1
Vienna	24	17	17	21	23,5
RAKOUSKO	531	455	455	430	-5,5

Zdroj: vlastní úprava podle Straßenverkehrsunfälle, 2015

Dopravní nehody, ve kterých byl příčinou stav vozovky, zobrazují tabulky 17 a 18. Pokud se podíváme na rok 2013 a 2014, vidíme nepatrný nárůst dopravních nehod způsobených stavem vozovky, oproti rokům 2011 a 2012, kdy byl nárůst mnohem vyšší. Počty zraněných osob se každý rok pohybovaly okolo 3 tisíc. Tabulka zobrazující počty smrtelných dopravních nehod, ve kterých hrál roli stav vozovky, zaznamenává značný pokles od roku 2011, kdy na silnicích zemřelo 51 osob. V roce 2014 to bylo o necelých 20 osob méně.

Tabulka 17: Dopravní nehody způsobené stavem vozovky

Země	2011	2012	2013	2014	změna 2013/2014 v %
Burgenland	81	96	61	58	-4,9
Carinthia	173	221	208	177	-14,9
Lower austrua	454	584	483	476	-1,4
Upper RAKOUSKO	423	494	446	408	-8,5
Salzburg	155	179	178	176	-1,1
Styria	368	441	398	349	-12,3
Tyrol	229	246	218	223	2,3
Vorarlberg	140	183	136	138	1,5
Vienna	218	240	22	208	-6,3
RAKOUSKO	2241	2684	2150	2213	-5,8

Zdroj: vlastní úprava podle Straßenverkehrsunfälle, 2015

Tabulka 18: Počet zraněných osob – stav vozovky

Země	2011	2012	2013	2014	změna 2013/2014 v %
Burgenland	110	134	78	82	5,1
Carinthia	234	280	269	239	-11,2
Lower austrua	590	730	605	608	0,5
Upper RAKOUSKO	588	608	621	536	-13,7
Salzburg	217	219	242	215	-11,2
Styria	517	590	509	442	-13,2
Tyrol	288	321	282	280	-0,7
Vorarlberg	180	225	169	182	7,7
Vienna	308	318	290	306	5,5
RAKOUSKO	3032	3425	3065	2890	-5,7

Zdroj: vlastní úprava podle Straßenverkehrsunfälle, 2015

V roce 2014 bylo zaznamenáno méně dopravních nehod, zranění a úmrtí na rakouských silnicích než v roce 2013. Podle statistik bylo v Rakousku přes 37 tisíc nehod, přes 47 tisíc zraněných osob a 430 usmrcených osob. Počet obětí ve srovnání s rokem 2014 bylo nejnižší od roku 1961, kdy byly zavedeny statistiky o nehodovosti. Nehodovost se od tohoto roku snížila o 5,5%.

V prvním pololetí roku 2014 byl zvýšený počet nehod kompenzován následným poklesem v měsících červenci a srpnu. V září a prosinci počet dopravních nehod výrazně klesl oproti roku 2013.

Při dopravních nehodách umírá stále převážně mužská část rakouské populace. 315 z celkového počtu 430 usmrcených osob byli muži, což představuje 73%.Ve věkové skupině od 16 do 30 let to bylo celkem 87% mužů.

Méně než polovina všech úmrtí (44%) byla zaviněna nehodou s automobilem, 21% představují motorová vozidla, v 17% šlo o nehody pěších a v 10% šlo o nehodu na kole. Dalších 8% představovaly nehody ostatních druhů dopravy, kterými jsou například traktory nebo nákladní vozidla.

4.6 Komparace nehodovosti ČR s Rakouskem

V mezinárodním porovnání vývoje počtu usmrcených osob při dopravních nehodách můžeme nahlížet na několik faktorů, které odráží nerovnoměrný vývoj nehodovosti. Jde o trendy technického rozvoje z hlediska motorizace a rozvoje dopravní infrastruktury, dále o společenské podmínky, sociální vývoj, pozornost a péči, které je věnována zlepšování bezpečnosti.

Hlavní komparace je v bakalářské práci provedena mezi Českou republikou a Rakouskem. Počet obyvatel je v ČR 10 mil. obyvatel, v Rakousku 8,5 mil. Rozloha Rakouska je 83 tis. km^2a ČR 79 tis. km^2.

Zásadním ukazatel je hustota silniční a dálniční sítě. Česká republika je na předních místech Evropy s hustotou silniční sítě (bez dálnic) s cca 0,7 km / 1 km^2, přičemž v Rakousku je to 0,65 km / 1 km^2.

Rakousko má ovšem mnohem vyšší hustotu dálniční sítě s hodnotou 26,3 km/ 1.000 km^2 kdežto v České republice tato hodnota činí pouze 6,5 km/ 1.000 km^2

Posledním základním kritériem pro komparaci je počet automobilů. V tomto kritériu dosahuje hodnoty 500 automobilu na 1000 obyvatel Česká republika a Rakousko 578 automobilů na 1000 obyvatel.

Z těchto základních ukazatelů by bylo možné konstatovat, že země s větším počtem automobilů a nižší hustou silnic má předpoklad k vyššímu počtu dopravních nehod. Následující tabulky a kapitola 4.5 ovšem prokazují opak. V rámci analýzy nehodovosti v České republice a Rakouska byla snaha autora odhalit příčiny uvedeného rozporu. Jedním z hlavních faktorů dopravní nehodovosti je kvalita silnic, jejich technického stavu a vybavení.

V rámci analýzy byly vypočítány hodnoty, které zobrazuje následující tabulka 19.

Tabulka 19: Nehodovost - Česká republika, Rakousko

	Česká republika	**Rakousko**
Dopravní nehody celkem	84 398	37 957
Dopravní nehody způsobené stavem vozovky	7 701	2 213
Podíl na celkovém stavu v %	9,14	5,83

Zdroj: vlastní výpočty

Rozdíl hodnot podílu nehod způsobených různými vlivy (mezi Českou republikou a Rakouskem) je největší u podílu nehod způsobené stavem vozovky. Tento fakt je možno vysvětlit různě, nicméně základní je technický stav vozovek, všeobecná kvalita a pasivní a aktivní bezpečnostní prvky.

Tabulka 20: Nehodovost - Česká republika

	2011	**2012**	**2013**	**2014**
Dopravní nehody celkem	75 522	75137	81404	84 398
Počet zraněných osob	46098	46080	45701	47471
Počet smrtelných dopravních nehod	755	707	681	583

Zdroj: vlastní úprava podle Ročenky dopravy České republiky, 2015

Tabulka 21: Nehodovost - Rakousko

	2011	**2012**	**2013**	**2014**
Dopravní nehody celkem	35129	40831	38502	37957
Počet zraněných osob	45025	50895	48044	47670
Počet smrtelných dopravních nehod	531	455	455	430

Zdroj: vlastní úprava podle Straßenverkehrsunfälle, 2015

Pokud porovnáme tabulky, ve kterých jsou zahrnuta čísla dopravních nehod, počtů zraněných a usmrcených osob na českých a rakouských silnicích v letech od 2011 – 2014, můžeme s jistotou tvrdit, že počty samotných dopravních nehod v České republice jsou v každém roce téměř o polovinu vyšší než dopravní nehody v Rakousku. Nebylo tomu ale tak vždy. Z obrázku 3 je patrné, že k této změně a vysokému nárůstu dopravních nehod došlo až po roce 1990. Do roku 1990 Česká republika vykazovala naopak menší počty dopravních nehod než Rakousko.

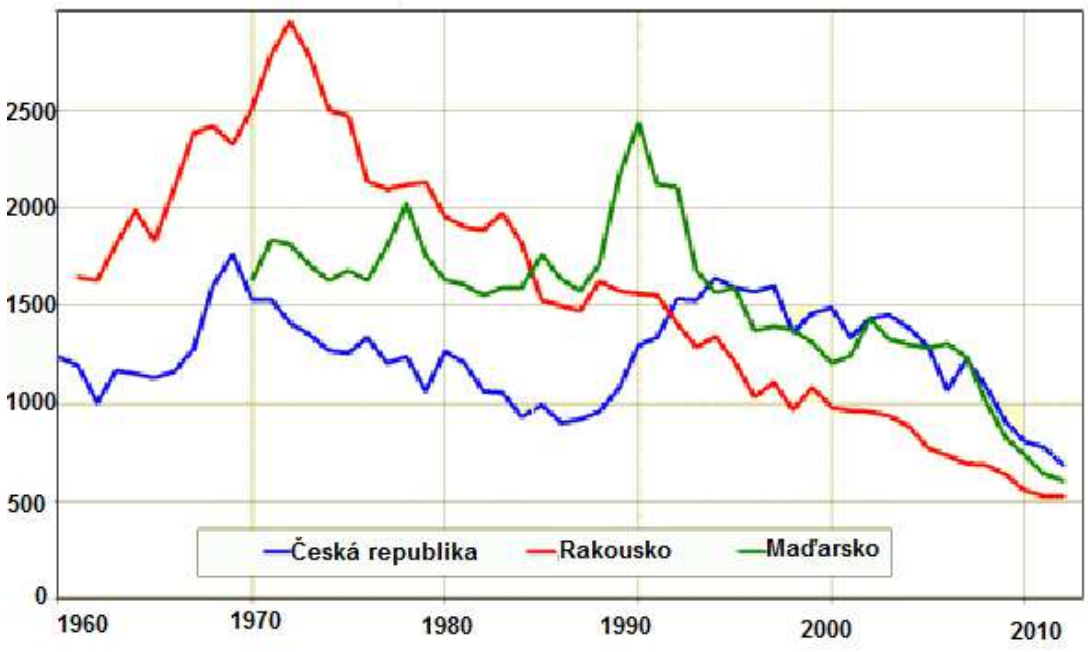
Počty zraněných osob jsou téměř totožné oproti počtům usmrcených osob. K smrtelným dopravním nehodám dochází v České republice mnohem častěji, každý rok zemře na silnicích téměř o 30% více osob než na rakouských silnicích. Z tabulek vyplývá, že Česká republika má vyšší intenzitu usmrcení než Rakousko. Avšak i

Rakousko patří k zemím s vysokým počtem usmrcených, což je do určité míry ovlivněno intenzivní tranzitní dopravou.

Snižování nehodovosti na silnicích v České republice bude pozitivně ovlivňovat postupná modernizace vozového parku, rozvoj dopravní infrastruktury a některá preventivní opatření. Na obrázku 3 je zobrazen vývoj počtu smrtelných dopravních nehod v zemích s podobnými demografickými charakteristikami. Odlišnosti vývoje jsou dány faktory ovlivňujícími bezpečnost silničního provozu. Z grafu je patrné, že v Rakousku počet dopravních nehod se smrtelnými následky poklesl od počátku 70. let. V Maďarsku je zaznamenán pokles až od počátku 90. let a v České republice až na konci roku 2000. V České republice můžeme mluvit o výrazném poklesu těchto následků v posledních letech, ale i takové velmi zjednodušené porovnání vypovídá o zhoršení bezpečnostní situace na přelomu 80 a 90. let.

Česká republika v porovnání s Rakouskem měla v 80. letech lepší výsledky než Rakousko, ale následně došlo k výraznému zhoršení situace po roce 1989. Počty usmrcených v Rakousku byly na 25% hodnoty v roce 1980. ČR měla hodnoty na úrovni 40 – 60% tohoto roku.

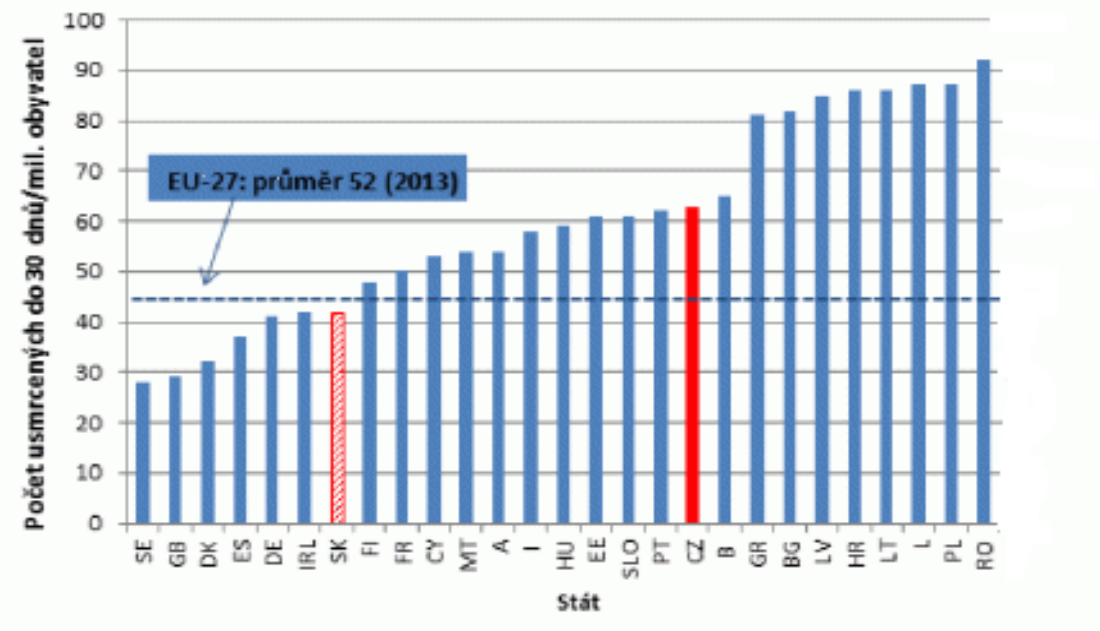
Obrázek 3: Dlouhodobý vývoj počtu smrtelných doprav. nehod v ČR, Rakousku a Maďarsku



Zdroj: Mikulík, 2015

Obrázek 4 znázorňuje počty dopravních nehod, ve kterých došlo k usmrcení v přepočtu na 1 milion obyvatel v zemích Evropské unie za rok 2013. Z porovnání vyplývá, že vyspělé státy, jako je například Velká Británie má počet usmrcených mnohem méně oproti Rakousku. V porovnání s Českou republikou na tom bylo Rakousko lépe, kdy za rok 2013 bylo na silnicích usmrceno přes 50 osob na 1 milion obyvatel, kdežto v České republice počet usmrcených osob přesahovalo hranici 60 osob na 1 milion obyvatel.

Obrázek 4: Porovnání počtu usmrcených na 1 mil. Obyvatel v zemích EU 2013



Zdroj: Mikulík, 2015

5. Návrhy opatření

Z výše uvedených faktů je evidentní, že hlavní smrtící fenomén na pozemních komunikacích v ČR je jednoznačně nepřiměřená rychlost a s tím související nekázeň, arogance a agresivita části našich řidičů.

Příčinu naší neschopnosti výrazně zlepšit nepříznivý trend nehodovosti na českých silnicích je možno spatřit ve velmi nízkém vědomí celospolečensky rizikového chování řidičů. Každý účastník silničního provozu se může dnes a denně přesvědčit o obrovském poklesu kázně řidičů i chodců, o nízkém dodržování dopravních předpisů, nárůstu agresivity řidičů a majitelů silných aut, malém používání bezpečnostních pásů atd..

Rozeznáváme 5 hlavních skupin dopravně-bezpečnostních opatření ke zlepšení dopravní nehodovosti:

- Opatření zaměřená na uživatele PK, kam patří:
    1) Výchova a vzdělávání
    2) Vymáhání práva, legislativa
    3) Kampaně
- Opatření zaměřená na vozidla
- Opatření zaměřená na infrastrukturu PK
- Záchranné systémy
- Prevence a využití nehodových dat

Na základě faktů uvedených v článku je zřejmé, že pro snížení počtů usmrcených osob na PK v ČR je nezbytně nutné především se zaměřit na první bod výše uvedených opatření a to na chování řidičů osobních vozů (a také samozřejmě chodců) pomocí všech tří uvedených možností a to především na pozemních komunikacích v extravilánu.

Uvedená fakta a především pak výsledky analýzy nehodovosti v kapitolách 4.1 až 4.6 vyústila v navržení těchto dvou opatření

5.1 Aktivní vodicí proužky

Vodící proužek je část vozovky, která se nachází o stranách profilu vozovky. Existuje vnitřní a vnější proužek, tak jak je vyobrazeno na obrázku 2 v této bakalářské práci. Jedná se o velmi významný prvek, který pomáhá řidičům se orientovat na vozovce. Vedle vnějších vodících proužků by měla být zpevněná krajnice. Tyto dva prvky umožňují mírné vybočení vozidla v případně nutnosti. Na silnicích I. tříd by se měly nacházet oba dva prvky. V České republice je ovšem tato situace jiná. Dle dat Ředitelství silnic a dálnic, správy silnic a dálnic a vlastního výzkumu bylo zjištěno, že cca 22 % silnic I. třídy není opatřeno zpevněnou krajnicí a cca 13 % ani vodícím proužkem. Celková délka silnic I. třídy či 6 200 km a tedy délka silnic bez vodícího proužku je cca 806 km..

Náklady na nátěr vodícího proužku bílou barvou činí zhruba 25 Kč na metr běžný. Celkové náklady na jeden kilometr jsou tedy ve výši 50 000 Kč (obě strany silnice). 806 km silnic I. třídy by tedy činilo náklad 40 300 000 Kč.

V současné době ovšem existují tzv. aktivní vodící proužky. Jsou aplikovány např. na dálnicích. Některé z nich byly popsány v kapitole 2.6 této bakalářské práce. Aktivní vodící proužky jsou různým způsobem a technologiemi vystouplé nad povrch vozovky. Může se jednat například o kolmé gumové čáry ve vzdálenosti 2 m od sebe. Další je přidání pevných gumových částí do barvy. Ve všech případech je při najetí na proužek pneumatikou řidič upozorněn zvukovým efektem. Cena jednoho běžného metru aktivního vodícího proužku je cca 100 Kč.

Návrh autora bakalářské práce je aplikovat tyto aktivní vodicí proužky především v úsecích bez zpevněné krajnice. Příkladem úseku je mezi Nepomukem a Plzní, silnice číslo 20. Odhad nákladů na aplikaci aktivního vodicího proužku na všech úsecích by činil zhruba 160 mil. Kč. Při každém návrhu je nezbytné zkoumat jak pozitivní tak negativní stránky. V tomto případě je to náklad na aplikaci a na druhé straně případný výnos. Společenský výnos či přínos by spočíval ve snížení počtu dopravních nehod a jejich dopadů. Celkové odhadované ekonomické ztráty za rok 2014 činily 54, 9 mld. Kč. Podíl dopravních nehod způsobené stavem vozovky (silnice 1. třídy) činil 1,914 %. Ekonomické ztráty byly odhadnuty ve výši cca 1 050 mil Kč. Odhad snížení o 1,5 procentního bodu (úroveň Rakouska) by znamenal roční snížení škod o cca 16 mil Kč. Důležité je zdůraznit, že nejsou započítány další externí náklady

multiplikační efekty. Výpočet tedy prokazuje, že ekonomická návratnost by byla zhruba 10 let. V dalších letech by snížení počtu nehod a snížení škod přispívaly k celkovému pozitivnímu efektu. Životnost aktivních vodících proužku je cca 18 let.

5.2 Zlepšení znalosti pravidel silničního provozu

Druhý návrh na zlepšení nehodovosti spočívá ve zlepšení všeobecné znalosti pravidel silničního provozu. Během studia odborné literatury, odborných článku, databází a řady zpráv z dopravní oblasti se v mnoha případech zkoumaly příčiny nehod a možné vylepšení stavu. Téměř v každé zprávě byl společný jmenovatel a to znalost pravidel silničního provozu. Návrh autora bakalářské práce spočívá v kampani, která by se zaměřila na dvě znalosti. Jízdu na kruhovém objezdu a používání tzv. zipu. Pochopitelně by finanční náročnost takové kampaně byla velmi vysoká a „návratnost“ velmi dlouhá. Autor ovšem vychází z více vyspělých států, jako například Belgie. V Belgii je úroveň silniční infrastruktury vynikající, pasivní i aktivní prvky jsou aplikovány. Koncentrace institucí zabývající se dopravní nehodovostí je ve vzdělávání řidičů, apelování na ohleduplnost a vzájemnou toleranci během jízdy. Jakékoliv zlepšení v tomto směru bude mít bezpochyby pozitivní dopad i v České republice.

6. Závěr

Doprava je a vždy byla součástí civilizace. Slouží jako prostředek pro naplňování potřeb mobility. Tato bakalářská práce se zabývá dopravou silniční, pozemními komunikacemi a nehodovostí na těchto komunikacích. Bylo stanoveno několik základních cílů. V části teoretické byly vysvětleny základní pojmy - jako je doprava a její druhy. Dále se teoretická část zabývala převážně pozemními komunikacemi a nehodovostí.

V části praktické se již autor věnoval výzkumu. Základním cílem bylo analyzovat nehodovost v ČR a dále pak komparovat Českou republiku s vybranou zemí EU. Vybraná země byla Rakousko v oblasti nehodovosti jak v absolutním, tak v relativním měřítku. Prvním krokem bylo vyhodnocení celkové nehodovosti v ČR na pozemních komunikacích za rok 2014. Zde jsme došli k několika závěrům, jak negativním tak pozitivním. Ohledně situace v celé ČR je určitě dobré to, že razantně a poměrně stabilně klesá počet usmrcených osob. Od roku 2001 klesl více než na polovinu. Je to dáno kombinací různých faktorů. Přísnější bezpečnostní pravidla a postihy, zlepšování pozemních komunikací a v neposlední řadě i zlepšování vozového parku, tedy kvality vozidel. Bodový systém, vysoké pokuty, zákazy řízení způsobují to, že se řidiči začínají chovat opatrněji a ukázněně. Naopak počet nehod v poslední době vykazuje spíše negativní posun směrem nahoru. Není sice tak vysoký jako v letech kolem roku 2000, ale od roku 2009 stoupá. To způsobuje neustále větší počet automobilů a silnější hustotu dopravy. Zde ovšem je potřeba brát v potaz, jakým způsobem se v daném roce nehody na policii nahlašovaly.

Příčiny nehod jsou stále stejné. Převažuje nesprávný způsob jízdy a nepřiměřená rychlost. Nehody způsobené těmito příčinami i nadále tak usmrcují nejvíce osob na českých pozemních komunikacích. Většinou se řidiči naplno nevěnují řízení vozidla a k tomu jedou rychleji, než by měli. Alkohol řidičů má také velký podíl na nehodách. Při nehodách způsobených po požití alkoholu zemřelo přes 50 lidí. Analyzovány byly i typy nehod a nejvíce lidé umírají při srážkách dvou vozidel nebo srážce vozidla s pevnou překážkou. Z výzkumu také jasně vychází, že na dálnicích dochází k nehodám a úmrtím nejméně a naopak nejvíce hrozí nehody na pozemních komunikacích nižšího typu. Je to dáno počtem kilometrů dané pozemní komunikace, ale i daleko větší bezpečností na nových moderních dálnicích.

K porovnání dvou vybraných státu byly vybrány Česká republika a Rakousko. Tyto země nejsou odlišné velikostí a počtem obyvatel, ale podobné například absolutním počtem kilometrů rychlostních silnic a dálnic. Větší počet nehod, větší počet usmrcených osob připadá na Českou republiku, poměrové ukazatele taktéž.

Celkově tedy výzkum nehodovosti přináší zjištění, že jak celá Česká republika, tak i Rakousko, mají podobný trend. Mírně přibývá počet nehod a razantně ubývá počet usmrcených osob. Dle autorova názoru, nejpodstatnější faktor je právě počet mrtvých. Ten celorepublikově klesá, což znamená, že jsme na dobré cestě. Přísnější legislativa, investice do pozemní infrastruktury, obnova vozového parku obyvatelstva a další faktory snad v budoucnu povedou k dalšímu zmenšování počtu smrtelných nehod.

7. Summary

This thesis focuses on the issue of traffic accidents in the Czech Republic. We begin by discussing the terms of transport in the country, then explain the basic concepts and formulas associated with traffic accidents. The second part of this work deals with the processing and comparing data from the Czech Republic and Austria which was mainly gained from Czech statistical office and Eurostat.

Keywords: Transportation, accidents, Czech Republic

8. Seznam literatury

1. Adamec, V., a kolektiv. (2008). *Doprava, zdraví a životní prostředí.* Praha, Grada.
2. Bednář, M. (2016). 10 nejčastějších příčin nehod v roce 2015. Dostupné online: http://www.autoforum.cz/zivot-ridice/10-nejcastejsich-pricin-nehod-v-roce-2015-a-prekroceni-povolene-rychlosti-je-kde/
3. Česká republika. Zákon 361/2000 Sb., Zákon o provozu na pozemních komunikacích
4. ČSU (2015) Nehody v silniční dopravě v krajích a okresech. [online]. Český statistický úřad. [cit. 2015-10-25]. Dostupné z WWW:<http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabparam.jsp?voa=tabulka&cislotab=DOP0080UU+_KR&&kapitola_id=40>.
5. Chmelík, J. (2009). Dopravní nehody. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk.
6. Dementyeva, M., & Verhoef, E. T. (2016). Miles, speed, and technology: Traffic safety under oligopolistic insurance [Online]. *Transportation Research Part B: Methodological*, 86, 147-162. http://doi.org/10.1016/j.trb.2016.01.018
7. Elvik, R., & Vaa, T. (2005). The handbook of road safety measures. San Diego, CA: Elsevier.
8. Foltýnová, H. (2009). Doprava a společnost: ekonomické aspekty udržitelné dopravy. (vyd. 1., 212 s.) Praha: Karolinum.
9. Hejhálek, J. (2015). Zkouška nové technologie reprofilace neúnosných krajnic silnic nižších tříd. Dostupné online: http://stavebni-technika.cz/clanky/zkouska-nove-technologie-reprofilace-neunosnych-krajnic-silnic-nizsich-trid.
10. Kalábová, T., & Šašinková, I. Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o. (2013). Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na pozemních komunikacích. p. 23. Brno. Dostupné online: http://www.pjpk.cz/TP%2070.pdf
11. Kaun, M., & Lehovec, F. (2004). Pozemní komunikace 20 (vyd. 2. přeprac.). Praha: Vydavatelství ČVUT
12. Konrád, Z. (1999). Metodika vyšetřování jednotlivých druhů trestných činů (3. nezm. vyd.). Praha: Policejní akademie České republiky.
13. Křivánek, V., Huzlík, J., & Jedlička, J. (2014). Monitoring vlivu pozemních komunikací na životní prostředí. Praha: Centrum dopravního výzkumu.

14. Kudrna, J. (2005). Navrhování vozovek a funkční vlastnosti silničních stavebních materiálů: Pavement design and performance properties of road materials : teze přednášky k profesorskému jmenovacímu řízení v oboru Konstrukce a dopravní stavby. Brno: VUTIUM.
15. Mikulík, J. (2015) Mezinárodní souvislosti bezpečnosti dopravy. Brno: Centrum dopravního výzkumu.
16. Mirvald, S. (1999). Geografie dopravy I (2. upr. vyd.). Plzeň: Západočeská univerzita.
17. Moderní úpravy komunikací ve městech a obcích pro zklidňování dopravy, vyšší bezpečnost a estetickou úroveň: příklady z praxe. (2005). Moderní úpravy komunikací ve městech a obcích pro zklidňování dopravy, vyšší bezpečnost a estetickou úroveň: příklady z praxe. Brno: Centrum dopravního výzkumu.
18. Projektování silnic a dálnic. (2004). Projektování silnic a dálnic. Praha: Český normalizační institut.
19. Ročenka dopravy České republiky. (2015). [Online] (Vol. 2015). Praha: Ministerstvo dopravy.
20. Silnice a dálnice v České republice. (2014). Silnice a dálnice v České republice. (Vol. 2014). Praha: Ředitelství silnic a dálnic ČR.
21. Straßenverkehrsunfälle (2015) Statistik Austria., Verkeher. Dostupné z www: <http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/index.html>.
22. Štikar, J. (2009). Psychologická prevence nehod: (teorie a praxe) (Vyd. 1.). Praha: Karolinum.
23. Úplné znění zákona č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a změnách některých zákonů (Zákon o silničním provozu). (2016). Úplné znění zákona č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a změnách některých zákonů (Zákon o silničním provozu) (Vydání: 16.). Praha: Armex Publishing.
24. Vyskočilová, A. (2013). Metodika výpočtu ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích: aktualizovaná verze 2013. Brno: Centrum dopravního výzkumu.
25. Zelený, L. (2007). Osobní přeprava. (Vyd. 1., 251 s.) Praha: ASPI, 2007. 352 s. ISBN 978-80-7357-266-2

9. Seznamu obrázků

OBRÁZEK 1: KATEGORIJNÍ OZNAČENÍ 6

OBRÁZEK 2: PŘÍČNÝ PROFIL KOMUNIKACE 7

OBRÁZEK 3 : DLOUHODOBÝ VÝVOJ POČTU SMRTELNÝCH DOPRAVNÍCH NEHOD V ČR, RAKOUSKU A MAĎARSKU 40

OBRÁZEK 4 : POROVNÁNÍ POČTU USMRCENÝCH NA 1 MIL. OBYVATEL V ZEMÍCH EU 2013 41

10. Seznam tabulek

TABULKA 1: KATEGORIE VOZOVEK 7

TABULKA 2: NEHODOVOST NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH ČESKÉ REPUBLIKY ZA ROK 2014 22

TABULKA 3: VÝVOJ ZÁKLADNÍCH UKAZATELŮ OD ROKU 1994 23

TABULKA 4: NEHODOVOST V ČESKÉ REPUBLIKY ZA ROK 2014 – VINÍK NEHODY25

TABULKA 5: HLAVNÍ PŘÍČINY NEHOD ŘIDIČŮ MOTOROVÝCH VOZIDEL – ROK 2014 26

TABULKA 6: NEJČETNĚJŠÍ PŘÍČINY NEHOD ŘIDIČŮ MOTOROVÝCH VOZIDEL ZA ROK 2014 26

TABULKA 7: NEJTRAGIČTĚJŠÍ PŘÍČINY NEHOD ŘIDIČŮ MOTOROVÝCH VOZIDEL ZA ROK 2014 27

TABULKA 8:DRUH NEHODY ROK 2014 28

TABULKA 9: ČASOVÉ ROZLOŽENÍ NEHOD 29

TABULKA 10: VÝVOJ POČTU NEHOD A V JEDNOTLIVÝCH MĚSÍCÍCH ROKU 2014 29

TABULKA 11: ČLENĚNÍ NEHOD PODLE MÍSTA 31

TABULKA 12: ČLENĚNÍ NEHOD PODLE TYPU KOMUNIKACE 32

TABULKA 13: PODÍLU JEDNOTLIVÝCH KRAJŮ NA NEHODOVOSTI 33

TABULKA 14: DOPRAVNÍ NEHODY V RAKOUSKU S LIDSKÝM ZRANĚNÍM 34

TABULKA 15: POČET ZRANĚNÝCH OSOB 35

TABULKA 16: POČET SMRTELNÝCH DOPRAVNÍCH NEHOD 35

TABULKA 17: DOPRAVNÍ NEHODY ZPŮSOBENÉ STAVEM VOZOVKY 36

TABULKA 18: POČET ZRANĚNÝCH OSOB – STAV VOZOVKY 36

TABULKA 19: NEHODOVOST - ČESKÁ REPUBLIKA 38

TABULKA 20: NEHODOVOST - ČESKÁ REPUBLIKA 39

TABULKA 21: NEHODOVOST - RAKOUSKO 39