

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

Rozbor vnějších aspektů souvisejících se zvyšováním bezpečnosti silničního
provozu
Bc. Pavel Chyba

DIPLOMOVÁ PRÁCE
2011

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Pavel CHYBA**
Osobní číslo: **D09686**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Rozbor vnějších aspektů souvisejících se zvyšováním bezpečnosti silničního provozu**
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. Rozbor faktorů ovlivňujících bezpečnost silničního provozu
2. Analýza vývoje nehodovosti v kontextu s vnějšími aspekty souvisejícími s bezpečností
3. Předpoklady pro zvyšování bezpečnosti silničního provozu a související externí dopady
4. Syntéza získaných údajů a specifikace vzájemných vazeb

Závěr

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího
Rozsah pracovní zprávy: 50 - 60 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucího práce

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

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

Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2011**


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2010

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 Hradci Králové dne 21. 5. 2011



Bc. Pavel Chyba

Chtěl bych poděkovat všem, kteří mi pomohli a ochotně poskytli informace pro zpracování této diplomové práce. Zejména bych chtěl poděkovat vedoucímu své diplomové práce za cenné rady a připomínky.

Nesmím zapomenout poděkovat své rodině, která mě v průběhu celého studia ve všech činnostech podporovala.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na problematiku bezpečnosti silniční dopravy. Úvodní část je zaměřena na rozbor faktorů ovlivňujících bezpečnost silničního provozu. Druhá část se zabývá analýzou dopravní nehodovosti a vyjmenovává jednotlivé vnější aspekty související s bezpečností. V další části jsou navržena opatření, pro zvýšení bezpečnosti silničního provozu i s jejich externími dopady. Výsledkem práce je syntéza získaných údajů a specifikace vzájemných vazeb.

KLÍČOVÁ SLOVA

bezpečnost silniční dopravy, dopravní nehoda, nehodovost

TITLE

Discussion of the external aspects in connection with the road transportation safety increase

ANNOTATION

This thesis is discussing the safety of the road transportation. Opening part is focusing on analysis of road transportation safety factors. Second part is considering traffic accidents and enumerating single external aspects related with safety. Next part of this work contains proposals to increase safety of road transportation including its external impacts. Result of this work is synthesis of gathered data and specification of their mutual linkage.

KEYWORDS

road transportation safety, road accident, accident frequency

OBSAH

ÚVOD	9
1 ROZBOR FAKTORŮ OVLIVŇUJÍCÍCH BEZPEČNOST SILNIČNÍHO PROVOZU	10
1.1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ	10
1.2 BEZPEČNOST	11
1.3 SILNIČNÍ DOPRAVNÍ NEHODA	14
1.4 PŘÍČINY VZNIKU DOPRAVNÍ NEHODY	15
1.4.1 ČLOVĚK	16
1.4.2 DOPRAVNÍ PROSTŘEDÍ	20
1.4.3 VOZIDLO	22
2 ANALÝZA VÝVOJE NEHODOVOSTI V KONTEXTU S VNĚJŠÍMI ASPEKTY SOUVISEJÍCÍMI S BEZPEČNOSTÍ	26
2.1 VÝVOJ NEHODOVOSTI NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH V ČR.....	26
2.2 VÝVOJ NEHODOVOSTI V LETECH 2001-2010	27
2.2.1 NEHODOVOST Z HLEDISKA VINÍKŮ	28
2.2.2 NEHODOVOST Z HLEDISKA ČASU	29
2.2.3 NEHODOVOST Z HLEDISKA STÁŘÍ OSOBNÍCH AUTOMOBILŮ	31
2.2.4 NEHODOVOST Z HLEDISKA OBJEMU MOTORŮ OSOBNÍCH AUTOMOBILŮ	33
2.2.5 PŘÍČINY NEHODOVOSTI.....	34
2.3 VLIV NEHODOVOSTI NA POČET DÁRCŮ ORGÁNŮ	35
2.4 VLIV NEHODOVOSTI NA SLOŽKY INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU	38
2.5 ŠKODY PŘI DOPRAVNÍCH NEHODÁCH.....	40
2.6 DALŠÍ ASPEKTY SOUVISEJÍCÍ SE ZVYŠOVÁNÍM BEZPEČNOSTI SILNIČNÍHO PROVOZU	41
3 PŘEDPOKLADY PRO ZVYŠOVÁNÍ BEZPEČNOSTI SILNIČNÍHO PROVOZU A SOUVISEJÍCÍ EXTERNÍ DOPADY	42
3.1 OPATŘENÍ ZAMĚŘENÁ NA UŽIVATELE	42
3.1.1 VZDĚLÁVÁNÍ A OSVĚTA.....	43
3.1.2 DOPRAVNĚ-BEZPEČNOSTNÍ KAMPANĚ.....	45
3.1.3 VYMÁHÁNÍ PRÁVA	48
3.2 OPATŘENÍ ZAMĚŘENÁ NA INFRASTRUKTURU	50
3.2.1 DOSTAVBA PÁTEŘNÍ SÍTĚ DÁLNIC A RYCHLOSTNÍCH KOMUNIKACÍ	50
3.2.2 STAVBA NOVÝCH KOMUNIKACÍ A REKONSTRUKCE	51
3.2.3 KŘÍŽOVATKY	52
3.2.4 OPATŘENÍ PRO ZKLIDŇOVÁNÍ DOPRAVY.....	53
3.2.5 PEVNÉ PŘEKÁŽKY	54
3.2.6 OPATŘENÍ SOUVISEJÍCÍ S INFRASTRUKTUROU – ZÁVĚR.....	55

3.3	OPATŘENÍ ZAMĚŘENÁ NA VOZIDLO	56
3.3.1	OCHRANA ŘIDIČŮ JEDNOSTOPÝCH VOZIDEL	56
3.3.2	BEZPEČNOSTNÍ PÁSY	56
3.3.3	INTELIGENTNÍ SYSTÉMY VE VOZIDLECH	57
3.4	PONEHODOVÁ PÉČE	57
3.4.1	PRVNÍ POMOC	58
3.4.2	ZAVOLÁNÍ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY	58
3.4.3	ÚČINNÁ ODEZVA ZÁCHRANNÉ SLUŽBY	58
3.5	VYUŽITÍ NEHODOVÝCH DAT	59
4	SYNTÉZA ZÍSKANÝCH ÚDAJŮ A SPECIFIKACE VZÁJEMNÝCH VAZEB	60
4.1	OPATŘENÍ ZAMĚŘENÁ NA UŽIVATELE, NEHODOVOST A VNĚJŠÍ ASPEKTY	60
4.1.1	VZDĚLÁVÁNÍ A OSVĚTA	60
4.1.2	DOPRAVNĚ BEZPEČNOSTNÍ KAMPANĚ	61
4.1.3	VYMÁHÁNÍ PRÁVA, BODOVÝ SYSTÉM	61
4.2	OPATŘENÍ ZAMĚŘENÁ NA INFRASTRUKTURU, NEHODOVOST A VNĚJŠÍ ASPEKTY	63
4.2.1	STAVBA NOVÝCH KOMUNIKACÍ A REKONSTRUKCE	63
4.2.2	ZKLIDŇOVÁNÍ DOPRAVY A PŘECHODY PRO CHODCE	64
4.2.3	PEVNÉ PŘEKÁŽKY	64
4.3	OPATŘENÍ ZAMĚŘENÁ NA VOZIDLO, NEHODOVOST A VNĚJŠÍ ASPEKTY	65
4.4	OPATŘENÍ SOUVISEJÍCÍ S PONEHODOVOU PÉČÍ, NEHODOVOST A VNĚJŠÍ ASPEKTY	66
4.5	VYUŽITÍ NEHODOVÝCH DAT	66
	ZÁVĚR	67
	POUŽITÁ LITERATURA	68
	SEZNAM TABULEK	71
	SEZNAM OBRÁZKŮ	73
	SEZNAM ZKRATEK	74

Úvod

Potřeba a touha lidí po přemísťování je stará jako lidstvo samo. Už pravěký člověk tvořil stezky, po kterých se pohodlněji dostal na místa, kde našel obživu. Stěhoval se za potravou na lepší loviště. Postupem času zjistil, že je pohodlnější nechodit pěšky, ale využít pro rychlejší přepravu zvířata. Objev kola a kanoe vydlabané z kusu kmene byly další významné vynálezy usnadňující člověku život. Kanoe po vodě jezdila bez problémů, ale kolo se na neupravené zemi často střetávalo s překážkami, proto člověk začal stavět hliněné cesty a posléze i dlážděné. Další stovky let trvalo, než člověk přišel na to, jak nahradit svoji případně zvířecí sílu, která sloužila k pohánění strojů a dopravních prostředků, silou motoru. V první polovině 18. století se začal využívat parní stroj, který se posléze se začal využívat jako pohon kočárů a lokomotiv. Rozvoj automobilů nastal až s vynálezem spalovacího motoru před 135 lety. Postupně s vývojem vzrůstala závislost společnosti na dopravě. V dnešní době, kdy je dopravní systém velkým přispěvatelem k hospodářskému růstu, konkurenceschopnosti a zaměstnanosti, už si to bez dopravy nikdo z nás nedokáže představit. Bohužel všechno má svůj rub a líc. Doprava i přes svá nezpochybnitelná pozitiva přináší negativa v podobě nadměrného hluku, znečištění ovzduší, kongescí, konfliktních situací a zmařených životů. S přibývajícím intenzitou dopravy je potřeba se na tato negativa zaměřit. Nelze předpokládat, že se je podaří úplně vymýtit. Úspěchem by byla dle mého i stabilizace.

S prudkým rozvojem automobilismu souvisí bezpečnost silniční dopravy. I přes zvýšený zájem všech orgánů a institucí, celých týmů, zabývajících se touto problematikou, jsou počty nehod a smrtelných úrazů nejen na našich, ale i světových komunikacích stále vysoké. Proto je nutno se touto otázkou i nadále poctivě zabývat, protože účastníky provozu se stáváme nejen jako řidiči či spolujezdci, ale i ve veřejných dopravních prostředcích, na kolech či jako chodci. Každý z nás tak vlastně prakticky každodenně vsází do loterie svůj život. Nemusíme být však jenom obětí. Přiznejme si všichni, že také občas někam spěcháme, porušujeme předpisy, jsme sobečtí, netrpěliví a neohleduplní. Zrovna tak jako obětí, se tedy můžeme stát tím, kdo nehodu zaviní a způsobí třeba mnoho starostí a neštěstí pro blízké oběti.

Tato diplomová práce si klade několik cílů. V první kapitole se zaměřím na rozbor jednotlivých faktorů, které nejvíce ovlivňují bezpečnost silničního provozu. V druhé kapitole se budu věnovat analýze nehodovosti a přiblížím některé aspekty, které může bezpečnost ovlivnit. Hlavním cílem je, na základě dosažené analýzy, navrhnout předpoklady pro zvýšení bezpečnosti a posléze upřesnit vazby jednotlivých opatření na nehodovost.

1 Rozbor faktorů ovlivňujících bezpečnost silničního provozu

1.1 Vymezení základních pojmů

Doprava – obecně můžeme charakterizovat jako proces přemísťování věcí, tedy pracovních předmětů, výrobních prostředků a hotových výrobků na straně jedné a osob, tedy pracovních sil na straně druhé, který se uskutečňuje dopravními prostředky po dopravní cestě mezi vzájemně prostorově vzdálenými místy [1].

Silniční doprava - je souhrn činností, jimiž se zajišťuje přeprava osob (linková osobní doprava, kyvadlová doprava, příležitostná osobní doprava, taxislužba), zvířat a věcí (nákladní doprava) vozidly, jakož i přemísťování vozidel samých po dálnicích, silnicích, místních komunikacích a veřejně přístupných účelových komunikacích a volném terénu [2].

Účastník provozu na pozemních komunikacích - je každý, kdo se přímým způsobem účastní provozu na pozemních komunikacích [3].

Řidič - je účastník provozu na pozemních komunikacích, který řídí motorové nebo nemotorové vozidlo anebo tramvaj; řidičem je i jezdec na zvířeti [3].

Vozidlo - je motorové vozidlo, nemotorové vozidlo nebo tramvaj [3].

Pozemní komunikace - je dopravní cesta určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti. Pozemní komunikace se dělí na tyto kategorie: dálnice, silnice, místní komunikace, účelová komunikace [4].

Dálnice - je pozemní komunikace určená pro rychlou dálkovou a mezistátní dopravu silničními motorovými vozidly, která je budována bez úrovnových křížení, s oddělenými místy napojení pro vjezd a výjezd a která má směrově oddělené jízdní pásy. Je přístupná pouze silničním motorovým vozidlům, jejichž nejvyšší povolená rychlost není nižší, než stanoví zvláštní předpis [4].

Silnice - je veřejně přístupná pozemní komunikace určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci. Silnice tvoří silniční síť. Podle svého určení a dopravního významu se rozdělují do těchto tříd:

- silnice I. třídy, která je určena zejména pro dálkovou a mezistátní dopravu,
- 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 [4].

Místní komunikace - je veřejně přístupná pozemní komunikace, která slouží převážně místní dopravě na území obce [4].

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. Účelovou komunikací je i pozemní komunikace v uzavřeném prostoru nebo objektu, která slouží potřebě vlastníka nebo provozovatele uzavřeného prostoru nebo objektu [4].

1.2 Bezpečnost

Bezpečností dopravy chápeme stav optimálního fungování dopravního systému bez konfliktních situací a narušení plynulosti a organizace provozu. Významným jevem narušujícím bezpečnost dopravy jsou dopravní nehody [5].

Bezpečnost dopravy má výsadní postavení mezi ukazateli kvality a je jejím prvotním a rozhodujícím předpokladem. Velmi důležitým pojmem vedle bezpečnosti je spolehlivost, jako další z ukazatelů kvality. Spolehlivé a pravidelné fungování je předpokladem pro lepší bezpečnost dopravního systému.

Spolehlivost dopravy chápeme jako pravděpodobnost fungování dopravy. Je charakterizována především stálostí dopravních spojů, pravidelností a přesností [5].

Na důsledky zvyšování nebezpečnosti silniční dopravy se zaměřila i Evropská unie. V Bílé knize Evropská dopravní politika pro rok 2010: čas rozhodnout se v Části tři nazvané uživatelé jako ústřední bod dopravní politiky dočteme, že hlavní obavou uživatele je bezpečnost silniční dopravy. Evropská unie si proto stanovila do roku 2010 dosáhnout cíle snížení počtu usmrcených osob na silnicích o jednu polovinu hodnot z roku 2000.

Převážná část odpovědnosti měla ležet na bedrech národních a místních orgánů. Evropská unie se chtěla zapojit prostřednictvím akce zaměřené na harmonizaci sankcí a podporou nových technologií orientovaných na zlepšování silniční dopravy.

Česká republika ještě před přijetím do Evropské unie přijala Národní strategii bezpečnosti silničního provozu. Strategie byla schválena usnesením Vlády České republiky č. 394 ze dne 28. 4. 2004.

Hlavním cílem do roku 2010 je snížení počtu usmrcených v silničním provozu na 50 % úrovně roku 2002. Tento cíl je v souladu s cílem evropské politiky, stanoveným Evropskou komisí v Bílé knize.

Strategie je koncipována tak, že je stanoven základní cíl a prostředky pro jeho dosažení. Tyto prostředky jsou dále rozpracovány do opatření a následně do konkrétních nástrojů.

Po čtyřech letech proběhla revize a aktualizace na období 2008-2010 (2012), která byla schválena usnesením Vlády České republiky č. 1584 ze dne 16. 12. 2008. Platnost tohoto dokumentu se předpokládá do doby, než bude vytvořena a schválena Strategie nová, která bude vycházet z připravovaného 4. Evropského akčního programu bezpečnosti silničního provozu.

Česká republika 13. 7. 2005 přijala Usnesení vlády České republiky č. 882 k Dopravní politice České republiky pro léta 2005–2013, jako výchozí strategický dokument resortu dopravy.

Pro zlepšení stavu se v dokumentu objevují konkrétní specifické cíle, jak zlepšit bezpečnost silniční dopravy.

- **opatření v oblasti lidského činitele**

- cílená propagace používání veřejné dopravy osob a soustavné informování účastníků silničního provozu o stálém riziku silniční dopravy pomocí stávajících a budovaných informačních systémů veřejné správy
- zvýšit úroveň výchovy řidičů v autoškolách
- zvýšit sankce za řízení vozidla pod vlivem alkoholu a drog
- zvýšit počet kontrol a zefektivnit vymahatelnost pokut
- důsledně vyžadovat a kontrolovat dodržování zákonem stanovené doby řízení, doby odpočinku a bezpečnostních přestávek řidičů
- vytvořit nový právní rámec pro zajištění dodržování pravidel silničního provozu, včetně bodového systému, a zajistit vyšší vynutitelnost práva v případě nerespektování pravidel silničního provozu
- zvýšit ochranu více zranitelných účastníků provozu (cyklistů a chodců), organizovat veřejné kampaně zaměřené na bezpečnost na přechodech pro chodce

- důrazněji kontrolovat používání dětských zádržných systémů a zákaz držet při řízení vozidla v ruce telefonní přístroj nebo jiné hovorové zařízení za účelem telefonování.
 - věnovat vysokou pozornost vzdělání, prevenci a osvětě v oblasti bezpečnosti dopravy
- **opatření v oblasti technické bezpečnosti silnic**
 - identifikovat a následně upravovat nehodové lokality a pružně realizovat opatření s nízkými náklady (včasné odstraňování vzrostlé vegetace z výhledu, opravy výtluků apod.)
 - v závislosti na intenzitě provozu od sebe navzájem oddělovat pěší, cyklistickou a motorovou dopravu (cyklistické stezky, fyzicky oddělené chodníky)
 - realizovat úpravy přechodů pro chodce (ochranné ostrůvky, lomené přechody, osvětlení)
 - osvětlení veřejných komunikací budovat tak, aby nedocházelo k nebezpečnému oslňování řidičů zejména při příjezdu z neosvětlených úseků, neřešit oslňování jen od mobilních, ale i od stacionárních zdrojů osvětlení
 - urychlit výstavbu obchvatů obcí podle pořadí důležitosti
 - realizovat průtahy obcemi podle platných zásad a opatření pro dopravní zklidnění na pozemních komunikacích, realizovat opatření pro změnu způsobu jízdy na vjezdu do obcí, zklidňovat dopravu v obcích a realizovat bezpečnostní prvky na infrastruktuře v obydlených oblastech
 - odstraňovat úrovněvé železniční přejezdy na silnicích I. třídy a hlavních železničních tratích, důsledně zajišťovat bezpečný rozhled na stávajících přejezdech
 - přednostně upravovat křižovatky s vysokou nehodovostí
 - provádět měření stavu povrchu vozovky (drsnost, trhliny), provádět opravy vozovek silnic a dálnic, aby byl zabezpečen jejich dobrý stavební stav
 - zkvalitnit systém zimní údržby, včetně instalace varovných systémů na místech častého výskytu náledí
 - zajistit vhodné užití dopravního značení (proměnné dopravní značky, obnova vodorovného dopravního značení)

- v rámci územně plánovacího procesu a následných úprav pozemních komunikací vytvářet místa k odpočinku řidičů a výkonu státního odborného dozoru a kontrolní činnosti v dopravě
 - vytvořit právní rámec pro zavedení bezpečnostních auditů na nově budovaných i stávajících pozemních komunikacích
 - využít možností družicových navigačních systémů pro lokalizaci nehodových míst a upozornění řidičů
 - odstraňovat nepovolená reklamní zařízení u dálnic a rychlostních silnic a snažit se o minimalizaci počtu reklamních zařízení u nich
 - zavést automatický systém pro odhalování a postihování přestupků proti bezpečnosti silničního provozu
- **opatření v oblasti technického stavu vozidel**
 - připravovat se na zavedení globálních technických předpisů, které se vyvíjejí v rámci Ženevské dohody 1998
 - zvýšit důraz na státní odborný dozor (dohled na STK, výrobce a dovozce vozidel, dopravce, přepravu nebezpečného zboží, na technický stav motorových vozidel s důrazem na mobilní kontrolu emisí atd.)
 - vytvořit právní rámec pro institucionální zabezpečení státního dozoru nad STK a sjednotit systém dozoru ve veřejné správě [6]

1.3 Silniční dopravní nehoda

Jedná se o situaci, kterou si žádný z účastníků silničního provozu nepřeje. S nárůstem dopravních prostředků se však čím dál tím více rozšiřují a pravděpodobnost, že se s ní někdo z nás setká, se zvyšuje.

Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu [3].

V knize Dopravní nehody od Jana Chmelíka a kolektivu, jsou základní znaky silniční dopravní nehody definovány do tří bodů.

- **neočekávanost, ale zpravidla předvídatelnost**

Jedná se především o okamžik překvapení. Silniční dopravní nehody jsou události neočekávané, náhlé, u kterých však vzhledem k jednání účastníka silničního provozu lze očekávat, že k ní dojde. Např. u agresivního řidiče, který předjíždí na úseku, kde je zákaz předjíždění lze předpokládat, že může dojít k dopravní nehodě. Zda k ní však dojde, záleží také na určité náhodě.

- **provoz na pozemní komunikaci**

U tohoto znaku autor vychází z toho, že doprava je charakterizována jako pohyb dopravního prostředku po dopravní cestě. Dopravní nehoda je potom negativní důsledek tohoto pohybu.

- **způsobení následku, tedy škody na životě nebo zdraví osoby, nebo na majetku**

Škodou se v tomto smyslu míní reálná, přímá škoda vzniklá v příčinné souvislosti s nehodovou událostí. Vzniklá škoda je základním znakem každé skutkové podstaty poruchových trestných činů, které jsou aplikovány na dopravní nehody. Pokud nenastane škodní následek, nelze dopravní nehodu kvalifikovat jako poruchový trestný čin. Pokud v příčinné souvislosti s dopravní nehodou vznikne obecné nebezpečí, lze takové jednání účastníka silničního provozu kvalifikovat jako ohrožovací trestný čin, u kterého není podmínkou vznik následku [1].

Viktor Porada a kolektiv v knize Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi použil poněkud odlišné, podrobnější dělení znaků:

- nepředvídatelnost (neočekávanost), ale zpravidla předvídatelnost nehody,
- událost v silničním provozu,
- způsobení škody na životě nebo zdraví osoby, nebo na majetku,
- přímá souvislost s provozem vozidla [7].

1.4 Příčiny vzniku dopravní nehody

Příčinou vzniku dopravních nehod na pozemních komunikacích je každý jev, bez něhož by následek v podobě dopravní nehody nenastal, přičemž má obecně platit, že všechny jevy, které tento následek způsobily, jsou si rovny (v základu se jedná o filozofickou kategorii, která se v silničním provozu mnohdy jasně projevuje v určitém následku) [1]. Dopravní nehoda je nejčastěji výsledkem třech faktorů – člověka, vozidla a dopravního prostředí.

1.4.1 Člověk

Člověk je živý organizmus. Záleží u něj na psychickém a zdravotním stavu, nedá se naprogramovat jako stroj. Proto každý z nás ve složitých situacích reaguje jinak a to samé platí i o dopravním chování. Ze statistik proto člověk - řidič vychází jako nejrizikovější faktor, který ohrožuje nejen sebe, ale i všechny ostatní účastníky – spolujezdce, cestující, chodce, cyklisty, ostatní řidiče.

V roce 2010 se v ČR stalo 75 522 dopravních nehod. Z tohoto počtu bylo 70 659, kde byl za viníka označen člověk [8].

Podle Porady je bezpečné dopravní chování řidiče proto úzce závislé především na:

- výkonových možnostech člověka (na dopravní způsobilosti),
- jeho temperamentových vlastnostech a jeho zodpovědnosti v dopravních situacích,
- připravenosti pro tuto roli (získané znalosti a zkušenosti),
- tělesných a duševních předpokladech [7].

Z toho vyplývá, že jakýkoliv snížený předpoklad či dokonce nedostatek výrazně zvyšuje nebezpečnost řidičova dopravního chování a zvyšuje pravděpodobnost krizové situace a následné dopravní nehody.

Viktor Porada a kolektiv v knize Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi se zaměřují především na psychologické aspekty činnosti řidiče.

- **smyslové vnímání**

- *zrakové vnímání* – důležité rozlišit centrální vidění při nejvyšší ostroti a periferní zachycující celou plochu vyjma centrálního vidění, tato plocha bývá rozmazaná, neostrá
- *sluchové vnímání* – doplňuje zrakové vnímání, umožňuje získat další informace
- *hmatové a pohybové vnímání* – celým povrchem těla, přináší informace o působení tlakem, teplotou, bolestí a pohybem

- **Pozornost**

Pozornost by se dala charakterizovat jako zaměřenost a soustředěnost duševní činnosti na určitý objekt nebo děj.

Řidič během jízdy přijímá velké množství informací, vyhodnocuje je a rozhoduje se, jak s nimi bude nakládat. Základní duševní funkcí, která mu v tom pomáhá, je právě pozornost, především její kvalita, kapacita, vytrvalost.

Pro bezpečnou jízdu řidiče je důležité, aby přicházelo jen tolik informací, kolik je schopen přijmout. Zkušený řidič je schopen vnímat 6 až 8 podnětů. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby řidič úmyslně nepřenášel svoji pozornost na jiné činnosti.

- **Struktura osobnosti řidiče**

Při řízení dopravních prostředků je významným faktorem z psychologického hlediska temperament řidiče. Lze jej charakterizovat jako komplex psychických vlastností, které jsou u toho kterého řidiče příznačné a relativně stálé.

Temperamentová typologie osobnosti:

- *sangvinik* – jako řidič bývá disciplinovaný, snadno přenáší pozornost, rychle si osvojuje zvyky, snadno se vychovává, ale musí se kontrolovat,
- *flegmatik* – řidič tohoto typu bývá klidný, umí se soustředit a ovládat, nemívá problémy s disciplínou, problémem však může být jeho pomalost a při nedostatku kontroly sklony k lenosti, nevšímavosti a lhostejnosti,
- *choleric* – typické pro tyto řidiče bývá jejich výbušnost, netrpělivost a nižší disciplína,
- *melancholik* – tyto řidiči se těžko vyrovnávají s novostí, jsou nerozhodní, neaktivní, v určitých podmínkách však pracují spolehlivě a přesně.

- **Únava**

Nedostatečný odpočinek před samotnou jízdu, nedostatek pohybu, nevhodné stravování, nedostatečný pitný režim, stres, jsou jen některé z nejčastějších příčin únavy, která se projevuje ubýváním výkonnosti, způsobené fyzickou, psychickou a emocionální zátěží řidičova organismu, navozeného nepřetržitým opakováním stejné činnosti, stejných řetězců úkonů.

Doba příchodu únavy je u každého člověka individuální. Pociťované projevy jsou ovšem velmi podobné – začínající bolesti zad, pocity strnulosti, přicházející známky ospalosti, bolest očí.

S únavou souvisí i pojem mikrospánek, který by se dal definovat jako stav několikavteřinové spánkové aktivity. Většinou se jedná o 3 až 15 vteřin. Člověk pak buď

procitne, nebo zcela usne. Po probuzení často nastává zmatečná reakce, náhlé zrychlení nebo prudká změna směru jízdy.

Základním předpokladem, jak se předejít únavě a mikrospánku, je delší odpočinek a svěžest před samotnou jízdou. Před jízdou je také dobré se vyvarovat tučným jídlům. Za jízdy dodržovat pitný režim, žvýkat žvýkačku, při pocitu únavy větrat a na nejbližším možném místě zastavit. Pravidelně vykonávat zastávky dle potřeb řidiče.

- **Rozhodování**

Rozhodování řidiče při řízení vychází z informací o dané dopravní situaci, je z velké míry ovlivňováno nejen jeho osobností, charakterem a typickým způsobem jednání, ale také znalostí a dřívější zkušeností, tedy řidičskou praxí. Rozhodnutí o následném chování je komplexem vnímání různých vnějších podmínek. Protože v silničním provozu je přicházejících informací veliké množství, řidič není schopen z časových důvodů všechny využít a své rozhodnutí opírá pouze o několik základních signálů, které si z dané škály vybere. V časové tísní může docházet k nepřesným, případně úplně chybným rozhodnutím, která mohou vyústit až v dopravní nehodu. Zkušenosti a řidičská praxe tak ve správném rozhodování na silnici hrají velmi důležitou roli.

- **Věk a zkušenosti**

Řidiči začátečníci se po absolvování řidičského výcviku sami pouští do aplikace znalostí a dovedností. Dopravní chování je ovlivňováno malou řidičskou zkušeností. Navíc mají mladí řidiči často tendence se předvádět a nevnímají nebezpečnost svého jednání a nebezpečnost situací. Podle statistik policie v roce 2010 zavinili řidiči ve věku do 24 let včetně celkem 8061 dopravních nehod, ke kterým byla přivolána Policie ČR. Při těchto nehodách bylo usmrceno 125 osob [8].

U zkušenějších řidičů může naopak docházet k přeceňování rutiny, případně v pokročilém věku k přecenění sil.

Zdeněk Kopecký v knize Občan a dopravní nehoda píše, že pro úspěšné a bezpečné provádění činnosti řízení vozidla, jsou vedle tělesných a smyslových předpokladů důležité i určité předpoklady osobnostní. Jako důležité vlastnosti vidí sílu, vyrovnanost a pohyblivost. Řidič s těmito vlastnostmi se pak v provozu projevuje vyrovnaným a zodpovědným chováním, respektováním pravidel silničního provozu, partnerským, aktivním, ale neagresivním řízením silničního vozidla [9].

Jan Chmelík a kolektiv ve své publikaci Dopravní nehoda v kapitole Selhání člověka jako hlavní subjektivní příčina dopravní nehody, hodnotí jako nejnebezpečnější právní selhání člověka v podobě porušení konkrétních podmínek v provozu na pozemních komunikacích, které je všeobecně považováno za základní příčinu dopravních nehod [1].

V roce 2010, z hlediska právního selhání ve vztahu k jednotlivým ustanovením zákona číslo 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, je možné sestavit deset typických příčin nehod řidičů motorových vozidel:

- nevěnování se plně řízení vozidla,
- nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky,
- nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem,
- nesprávné otáčení nebo couvání,
- jiný druh nesprávné jízdy,
- nedání přednosti v jízdě upravené dopravní značkou “Dej přednost v jízdě!“,
- nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky,
- nezvládnutí řízení vozidla,
- vjetí do protisměru,
- vyhýbání bez dostatečného bočního odstupu.

Důležité je v souvislosti s člověkem nezapomenout na řízení pod vlivem alkoholu a návykových látek.

Zákon číslo 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů říká, že řidič nesmí řídit vozidlo nebo jet na zvířeti bezprostředně po požití alkoholického nápoje nebo užití návykové látky nebo v takové době po požití alkoholického nápoje nebo užití návykové látky, kdy by mohl být ještě pod jejich vlivem [3].

I přes tuto jasnou definici se v roce 2010 stalo pod vlivem alkoholu 5 015 nehod (7,1 % z celkového počtu nehod) při nichž bylo 102 osob usmrceno a 2 291 osob bylo zraněno [10].

Zhoršená schopnost řídit motorové vozidlo nastává i při poměrně nízkých hladinách alkoholu v krvi pod 0,5 promile. Viktor Porada a kolektiv ve své publikaci Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi uvádí, že schopnost bezpečně řídit motorové vozidlo je výrazně omezena, jestliže hladina alkoholu v krvi dosáhne 1g/kg hmotnosti.

Tabulka 1: Přehled účinků alkoholu na řízení

Hladina alkoholu v krvi	Projevy ovlivnění ve vztahu k řízení motorového vozidla
0,2 až 0,5 promile	Prokazatelné zhoršení schopnosti řídit. Tendence riskovat, nepřiměřená sebedůvěra, zhoršená schopnost rozeznat pohybující se světla. Horší odhad vzdálenosti. Velmi nebezpečné je to, že si takto alkoholem ovlivněný řidič neuvědomuje svůj stav a naopak má sklon se přeceňovat.
0,5 až 0,8 promile	Viz výše, navíc pronikavě prodloužený reakční čas (zhoršený postřeh). Dále roste přeceňování vlastních schopností, oči se obtížně přizpůsobují přechodu ze světla do tmy a naopak, horší vnímání barev (červená!). Zhoršená schopnost soustředění. Poruchy rovnováhy (motocyklisté a cyklisté!). Dále se zhoršuje odhad vzdálenosti.
0,8 až 1,2 promile	Viz výše, navíc se zhoršuje se schopnost vnímat okraje zorného pole (tzv. tunelové vidění), další zhoršování soustředění, je ještě více prodloužen reakční čas, roste bezohlednost při řízení.
Přes 1,2 promile	Viz výše. Takový řidič představuje pro sebe i okolí obrovské riziko. Nadále se zhoršují poruchy soustředění, reakční čas, rovnováha i nekritickost. Často i špatná orientace. I velmi zkušený řidič se v tomto stavu může dopustit hrubých chyb jako je zašlápnutí plynu místo brzdy.
Kocovina, kdy alkohol už z krve vymizel	Vyšší riziko spánku, nevolnosti a dalších tělesných a duševních obtíží, které odvádějí pozornost řidiče, krátkodobá ztráta vědomí v důsledku hypoglykémie (poklesu krevního cukru). Zhoršení některých nemocí, což může ovlivnit schopnost bezpečně řídit (např. vysoký krevní tlak, cukrovka, nemoci trávicího systému, epilepsie).

Zdroj: [11]

Alkohol účinkuje více na ženy, dospívající, na lidi s nižší hmotností a na lidi s určitými chorobami nebo léčené některými léky.

1.4.2 Dopravní prostředí

Jan Chmelík a kolektiv v knize Dopravní nehody píše, že příčiny dopravních nehod vlivem dopravního prostředí mohou spočívat jak ve špatném stavu pozemní komunikace, tak i situaci v provozu, kterou jsou míněny všechny okolnosti bez přímého vlivu účastníka provozu na pozemních komunikacích (hustota provozu, povětrnostní situace či špatná viditelnost) [1].

Podobně o prostředí píšou autoři skript Dopravní politika, kteří prostředí dělí na:

- přírodní podmínky, které ovlivňují režim jízdy,
- dopravní podmínky, ovlivňující vzájemné chování účastníků silničního provozu [5].

Komunikace

Po rychlém rozvoji automobilismu, silniční dopravy a turistického ruchu po roce 1989 se zanedbaná dálniční a silniční síť projevila velmi rychle. Přes intenzivní výstavbu

v posledních dvaceti letech, máme pořád daleko k optimálnímu stavu. Stále se potýkáme s relativním nedostatkem finančních prostředků i s legislativními problémy, které výstavbu komplikují a prodražují. Především je nutné se urychleně zaměřit na dostavbu pátevní sítě dálnic a rychlostních silnic a odstranění legislativních problémů.

Na území České republiky bylo k 1. 7. 2010 v provozu 728,8 km dálnic, 413,2 km rychlostních silnic a 54 578,7 km silnic (5 817 km silnic I. třídy, 14 624,7 km silnic II. třídy a 34 137 km silnic III. třídy). Z toho vyplývá, že hustota silniční sítě v ČR je 0,7 km silnic na 1 km² plochy, čím se naše země řadí na jedno z předních míst v Evropě. Bohužel situace na těchto komunikacích není uspokojivá. Špatný technický stav vozovek způsobuje snižování komfortu jízdy, nehodovost, zvyšování nákladů uživatelů a ovlivňuje jejich zdraví. Silnice nižších tříd se často potýkají s nedostačenými parametry komunikace (malá šířka vozovky, velké podélné sklony, atd.).

Podle policie v roce 2010 došlo v souvislosti se závadou komunikace k 448 dopravním nehodám. To je pouze 0,6 % z celkového počtu nehod [10]. V publikaci Pátevní síť dálnic a rychlostních silnic autoři prezentují, že význam komunikace z hlediska vzniku nehod je při současném statistickém zpracování nehod často podceňován. Podle odhadů je komunikace hlavním faktorem u každé třetí smrtelné nehody a prostředí komunikací se podílí ve skutečnosti na 30 % dopravních nehod [12].

Dopravní značení a dopravní zařízení

Nedostatky v dopravním značení mohou negativně ovlivňovat bezpečnost v dopravě.

Především se jedná o:

- přemíru značek v krátkých vzdálenostech způsobujících rozptýlení pozornosti,
- zakrytí zelení nebo reklamními tabulemi,
- odcizení samotného značení.

ŘSD ČR osazuje dopravní značení podle prováděcí vyhlášky č.30/2001. Všechny dopravní značky musí odpovídat přísným požadavkům na kvalitu a trvanlivost. Jednou z důležitých vlastností je jejich viditelnost, která je zajištěna zvýrazněním jejich činné plochy žlutozeleným fluorescenčním retroreflexním pozadím. Tyto značky je pak dobré umístit do míst, kde se vyžaduje zvýšená pozornost a opatrnost řidiče.

Reklamní tabule

Umístění a provozování reklamního zařízení může povolit silniční správní úřad až na dobu pěti let, za předpokladu, že bude splňovat následující podmínky:

- nebude jej možné zaměnit s dopravními značkami ani dopravními zařízeními,
- nebude oslňovat uživatele dotčené pozemní komunikace,
- pozemní komunikace v místě, kde je umístěno reklamní zařízení, bude vybavena na náklad vlastníka reklamního zařízení svodidly nebo jinak zabezpečena proti možnému střetu vozidel s konstrukcí reklamního zařízení.

V září 2010 zadalo ŘSD ČR audit nájemních smluv na reklamní plochy, jejich počtu a způsobu umístění podél dálnic, rychlostních silnic a silnic I. třídy. Z výsledků vyplývá následující rozdělení celkového počtu 2 200 reklamních ploch:

- reklamní plochy instalované na základě platných smluv a v souladu s nimi,
- reklamní plochy, jejichž velikost neodpovídá uzavřeným nájemním smlouvám,
- reklamní plochy, které svým provedením a technickými parametry nesplňují dopravně bezpečnostní normy či je jejich umístění v kolizi s dopravním značením,
- reklamní plochy nepovolené, tzv. černé billboardy.

Cílem tohoto auditu je především odstranění reklamních ploch, která jsou v rozporu s dopravními normami a snižují tak bezpečnost provozu.

Lesní, domácí zvěř

Objektivní příčinou dopravní nehody může být i lesní a domácí zvěř. Podle policie v roce 2010 byla příčinou 3 523 dopravních nehod, při nichž byl usmrcen jeden člověk. K většině střetů dochází ve večerních hodinách, nebo za snížené viditelnosti [8].

1.4.3 Vozidlo

Z důvodů technické závady vozidla bylo v roce 2010 zaviněno 480 nehod. Při těchto nehodách byly 4 osoby usmrceny a dalších 117 osob zraněno [8].

Jan Chmelík a kolektiv prezentují ve své publikaci Dopravní nehody názor, že dopravní nehody z hlediska technického charakteru většinou spočívají v zanedbání technického stavu vozidla vlastníkem, uživatelem nebo řidičem vozidla. Mají především na mysli primární formu zanedbání technického stavu, většinou se jedná o benevolentní přístup k údržbě vozidla, podceňování drobných závad nebo oddalování termínu opravy [1].

Z toho vyplývá, že nerespektují zákon 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, který v § 5 uvádí:

- užit vozidlo, které splňuje technické podmínky stanovené zvláštním právním předpisem,
- přizpůsobit jízdu technickým vlastnostem vozidla nebo fyzickým vlastnostem zvířete,
- odstranit na místě závadu, zjistí-li během jízdy, že vozidlo nebo náklad nesplňuje stanovené podmínky uvedené v § 52; nemůže-li tak učinit, smí v jízdě pokračovat přiměřenou rychlostí jen do nejbližšího místa, kde lze závadu odstranit; přitom musí učinit takové opatření, aby během jízdy nebyla ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích a nedošlo k poškození pozemní komunikace ani životního prostředí [3].

Z těchto důvodů je nezbytné nepodceňovat prevenci. Kontrolovat vozidlo před jízdou, především se zaměřit na poškození karosérie, stav pneumatik, množství provozních kapalin a osvětlení. Návštěvu autoservisu nenechávat až na dobu, kdy se na vozidle začínají projevovat evidentní známky poruchy, ale jezdit na pravidelné preventivní prohlídky.

V souvislosti s vozidlem je také důležité zmínit se o aktivní a pasivní bezpečnosti. V knize *Občan a dopravní nehoda* autor Zdeněk Kopecký popisuje aktivní bezpečnost jako součinnost konstrukčně bezpečnostních prvků a řidiče, kdy řidič tyto prvky ovládá a využívá je. U pasivní bezpečnosti již řidič do působení těchto bezpečnostních prvků zasahovat nemůže, a je tedy ve vztahu k nim pasivní [9]. Tyto bezpečnostní prvky působí samy, nezávisle na posádce vozidla. Jedná se především o moderní systémy, které slouží k udržování směrové stability vozidla a brzdění:

- systém ABS – zabráňuje blokování jednoho nebo více kol, zejména při intenzivním brzdění; vozidlo zůstává při jízdě říditelné a stabilní,
- systém ESP – soustavně porovnává aktuální jízdní stav se směrem jízdy, který řízením požaduje řidič; zjistí-li rozdíl, automobil má sklon ke smyku, sníží točivý moment motoru a případně cíleným zásahem do brzdové soustavy vrátí vůz do stabilního stavu,
- systém EDS – automaticky přibrzdí kolo hnací nápravy ve chvíli, kdy se samo začne z různých důvodů protáčet,
- systém MSR – začne působit v okamžiku, kdy začne řidič příliš brzdít motorem a třeba na zledovatělém povrchu dojde ke ztrátě říditelnosti,
- systém ASR – dokáže okamžitě regulovat prokluz více hnacích kol,

- systém BA – rozlišuje sílu a rychlost stlačení brzdového pedálu a při prudkém brzdění urychluje nástup brzdného účinku a zkracuje tím brzdovou dráhu.

Za prvky aktivní bezpečnosti lze označit například výkon motoru, světelnou výbavu, kvalitu sezení ve vozidle, pracovní prostředí řidiče, klimatické a akustické podmínky v prostoru kabiny.

Pasivní bezpečnost plní své poslání především při a po nárazu vozidla. Důležité je poznamenat, že zohledňuje kromě ochrany vlastní i ochranu jiných účastníků provozu.

Problematika pasivní bezpečnosti byla poprvé řešena v USA v padesátých letech. V té době se tam vyráběla auta z pohledu posádky velmi nebezpečná. Bezpečnosti nikdo nevěnoval přílišnou pozornost, mrtví byli bráni jako daň za stále se zvyšující počet vozidel a houstnoucí provoz. Až přišel prof. Larry Patrick, který začal shromažďovat všemožné údaje o nehodách. Z analýzy těchto údajů stanovil základní kritéria pro ochranu posádky, které jsou platná dodnes. Svá tvrzení opřel o výsledky měření odolnosti lidského organismu proti nárazům. Všechny testy prováděl sám na sobě. Ke zpřesnění hodnot došlo až po zavedení „crash test dummies“ (figurín, které jsou vybaveny čidly na mnoha místech „těla“ a nahrazují živou posádku).

Z výsledků testů na vlastní osobě prof. Patrick vyvodil následující pravidla:

- posádka vozidla musí mít dostatečný prostor pro přežití, a to i při převrácení vozidla a jízdě po střeše,
- do tohoto prostoru nesmí nadměrně proniknout žádná část vozidla, která tam nepatří (hlavně hřidel řízení),
- v tomto prostoru nesmí být žádné části, které by mohly přispět ke zranění posádky, tedy všelijaké ostré výstupku a hrany pokud možno odstranit, nebo aspoň zakulatit (nyní platí minimální rádius hran 2,5 mm),
- vnitřní část tohoto prostoru by měla být vyložena materiály tlumící náraz a případné plochy, které mohou přijít do styku s lidským tělem, musí být co největší (např. střed volantů),
- prostor pro posádku musí být co nejtužší, aby se při havárii co nejméně deformoval a umožnil otevření aspoň jedné dveří bez pomoci nástrojů, kabina musí zůstat celistvá,
- sedačky musí být upevněny tak pevně, aby zůstaly v případě nárazu na svém místě,

- posádka musí být fixována na sedadlech speciálním zařízením, které zachytí energii nárazu a nedovolí kontakt těla s pevnými částmi kabiny,
- dveře vozidla se nesmí při nárazu samovolně otevřít, posádka nesmí z auta vypadnout (hrozí až 5x větší riziko úmrtí), bylo nutné změnit konstrukci zámků,
- přední a zadní část vozidla musí pohltit energii nárazu a rozprostřít ji na určitý minimální čas, aby zpoždění kabiny a tedy posádky při nárazu nepřekročilo kritické hodnoty,
- okna ve vozidlech musí být takové konstrukce, aby při rozbití nezpůsobily řezné poranění posádky,
- při havárii nesmí dojít k požáru vozidla a úniku paliva z nádrže,
- materiály používané v interiéru vozidla by měly být nehořlavé, nebo alespoň s omezenou hořlavostí [13].

K nejdůležitějším bezpečnostním znakům dnešních vozidel patří vedle systému bezpečnostních pásů airbagy, deformaci odolný prostor pro cestující a deformační zóny v přídě, zádi a po stranách vozidla. V těchto zónách dochází k pohlcování energie nárazu, což mimořádně zvyšuje bezpečnost a ochranu cestujících.

Na tomto místě je určitě dobré zmínit nárazové zkoušky automobilů Euro NCAP. Hlavní snahou této nezávislé mezinárodní organizace jsou bezpečnější vozidla. Prostřednictvím udělování hvězdiček za dosažené výsledky v nárazových testech nových modelů automobilů a zveřejňování zpráv s výsledky, se jí to daří. Mnoho lidí sleduje tyto výsledky a při výběru nového vozidla je zohledňuje. Z toho plyne snaha automobilek o vývoj stále bezpečnějších vozidel a dosažení lepších výsledků v těchto testech [14].

2 Analýza vývoje nehodovosti v kontextu s vnějšími aspekty souvisejícími s bezpečností

Začátek sledování dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích se na území ČR (tehdejšího ČSR) datuje do 50. let minulého století. Od té doby jsou základními ukazateli:

- počet nehod celkem,
- počet nehod s osobními následky (usmrcení nebo zranění),
- počet usmrcených do 1 dne po nehodě (24 hod.) - pro účely statistiky ČR,
- počet usmrcených do 30 dnů po nehodě - pro účely mezinárodního srovnání (standard),
- počet těžce zraněných,
- počet lehce zraněných (rozdělení mezi těžkým a lehkým zraněním je dáno posouzením lékaře podle vážnosti zranění).

2.1 Vývoj nehodovosti na pozemních komunikacích v ČR

Od 50. let vývoj nehodovosti prošel několika fázemi. V počáteční fázi, která souvisela s nízkou úrovní motorizace, nebyl s nehodovostí vážný problém. Od 60. let byl zaznamenán prudký nárůst jak motorizace, tak nehodovosti, která vyvrcholila v roce 1969, kdy dosáhla maximální historické úrovně v počtu usmrcených (1758 usmrcených do 24 hod.). Poté došlo k postupnému příznivému obratu a až do poloviny 80. let se počet usmrcených na našich silnicích dařilo snižovat. Po roce 1986 se však vývoj změnil nepříznivým směrem. Zatímco ve všech vyspělých evropských zemích pokračoval předchozí příznivý vývoj v následcích nehodovosti, v ČR začal jejich počet prudce narůstat. Tento stav trval až do poloviny 90. let, kdy nehodovost dosáhla maximální hodnoty v r. 1994 (1473 usmrcených do 24 hod.). V dalších letech se vývoj stabilizoval a pomalu začal klesat na úroveň počátku 90. let. K tomu přispěly i legislativní kroky:

- snížení rychlosti v obcích na 50 km/h (1. 10. 1997),
- Zákon 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (1. 1. 2001),
- Národní strategie bezpečnosti silničního provozu (28. 4. 2004),
- zavedení bodového systému (1. 7. 2006).

2.2 Vývoj nehodovosti v letech 2001-2010

Podle statistik se Česká republika již několik let řadí mezi státy s nejhorsími výsledky v dopravní nehodovosti. I přes přijatá opatření se situace výrazně nelepší. Pro účely statistiky se v ČR počítá s usmrcenými osobami do 24 hodin po nehodě.

Tabulka 2: Přehled o počtu nehod, usmrcených, zraněných osob v letech 2001-2010

Rok	Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno
2001	185 664	1 219	5 493	28 297
2002	190 718	1 314	5 492	29 013
2003	195 581	1 319	5 253	30 312
2004	196 484	1 215	4 878	29 543
2005	199 262	1 127	4 396	27 974
2006	187 965	956	3 990	24 231
2007	182 736	1 123	3 960	25 382
2008	160 376	992	3 809	24 776
2009	74 815	832	3 536	23 777
2010	75 522	753	2 823	21 610

Zdroj: [8]

Z tabulky 2 vyplývá, že k nejvyššímu počtu nehod šetřených Policií došlo v roce 2005. Od tohoto roku pak dochází ke zlepšování stavu a v roce 2009 k rapidnímu poklesu na 74 815. Tohoto výrazného snížení, kdy se počet nehod mezi roky 2008 a 2009 snížil o 85 561, nebylo dosaženo zlepšením dopravní situace. Důvodem je zvýšení hranice pro povinné hlášení nehody policii na 100 000 Kč.

K velkému poklesu došlo u počtu usmrcených osob v roce 2006. Tento pokles byl ovlivněn především přijetím bodového systému. Z tabulky lze však vyčíst, že tento legislativní krok vlády neměl dlouhodobý účinek, protože již v roce 2007 bylo usmrceno o 167 osob více než v roce předcházejícím. Potěšitelný je ovšem vývoj v posledních třech letech, kdy došlo každoročně k úbytku počtu usmrcených v průměru přibližně o 120 osob.

U lehkých i těžkých zranění, za posledních deset let, dochází k postupnému poklesu.

V roce 2010 byla policií ČR šetřena nehoda v průměru každých necelých 7 minut. K lehkým zraněním docházelo každých 24 minut, k těžkým zraněním každé 3 hodiny. K nejhorsím následkům, tedy k úmrtí docházelo každých 11,5 hodiny.

Následující tabulka obsahuje přesnější údaje o počtu nehod. Je v ní zaznamenán vývoj dopravních nehod nahlášených České kanceláři pojistitelů v jednotlivých letech 2001 až 2010. Oproti statistikám od Policie ČR jsou v ní zahrnuty i nehody, ke kterým právě Policii ČR není nutno volat. Podle informací z České kanceláře pojistitelů představuje jedna škoda POV právě

jednu dopravní nehodu. Je tedy zřejmé, že počet nehod v posledních třech letech každoročně mírně stoupá.

Tabulka 3: Počet škod POV nahlášených do 3 měsíců od vzniku škody v letech 2001-2010

Rok vzniku škodné události	Počet škod POV nahlášených do 3 měsíců od vzniku škody
2001	276 371
2002	279 250
2003	259 187
2004	254 253
2005	262 709
2006	273 378
2007	273 777
2008	269 024
2009	271 911
2010	275 310

Zdroj: [15]

Z pohledu Národní strategie bezpečnosti provozu je zajímavá tabulka 4. Jak již bylo zmíněno výše, cílem této strategie bylo do roku 2010 snížení počtu usmrcených osob o 50 % úrovně roku 2002. Jak je zřejmé, tohoto výsledku nebylo dosaženo.

Tabulka 4: Počet usmrcených osob v letech 2001–2010 vyjádřených pomocí indexů (báze rok 2002)

Rok	Index
2001	0,928
2002	1,000
2003	1,004
2004	0,925
2005	0,858
2006	0,728
2007	0,855
2008	0,755
2009	0,633
2010	0,572

Zdroj: [8]

2.2.1 Nehodovost z hlediska viníků

V roce 2010 se na našich silnicích dle hlášení Policie stalo 75 522 nehod. O rozdělení tohoto počtu nehod mezi jednotlivé viníky, včetně počtu usmrcených osob informuje následující tabulka.

Tabulka 5: Počet nehod a usmrcených osob podle viníků v ČR v roce 2009 a 2010

Viník, zavinění nehody	Počet nehod		Počet usmrcených	
	2009	2010	2009	2010
Řidič motorového vozidla	67 222	67 455	755	675
Řidič nemotorového vozidla	1 988	1 851	39	40
z toho dětmi	241	201	0	0
Chodci	1 304	1 243	32	27
z toho dětmi	454	486	0	3
Jiným účastníkem	116	110	0	0
Závadou komunikace	307	448	0	0
Technickou závadou vozidla	454	480	5	4
Lesní, domácí zvířít	3 076	3 523	0	1
Jiné zavinění	348	412	1	6

Zdroj: [8]

Nejvíce se v roce 2010 na celkovém počtu nehod podíleli řidiči motorových vozidel, zavinili více jak 89,3 % nehod. Při těchto nehodách bylo usmrceno 89,6 % z celkového počtu usmrcených. V porovnání s rokem 2009 došlo sice k nárůstu o 233 nehod, ale počet usmrcených je o 80 nižší.

K nárůstu došlo u nehod způsobených závadou komunikace a to o 46 %. K růstu došlo i u nehod zaviněných technickou závadou vozidla, lesní a domácí zvířít a v důsledku jiného zavinění. Smutné je, že došlo k navýšení usmrcených osob a to dětí chodců. Nárůst byl zaznamenán také u jiného zavinění (o 5 osob).

Naopak k poklesu nehod došlo u řidičů nemotorových vozidel (o 137, tj. 7 %), u chodců (o 61, tj. 4,7 %). Počet usmrcených nejvíce klesl u řidičů motorových vozidel (o 80 osob, tj. 11 %) a u chodců (o 5 osob, tj. 16%).

V roce 2010 jsme zaznamenali 11 371 případů (tj. necelých 17 % z celkového počtu nehod zaviněných řidiči vozidel), kdy viník nehody z místa ujel. Přitom bylo 8 osob usmrceno a dalších 862 zraněno. Počet těchto nehod je vyšší o 893, počet usmrcených je o 6 osob nižší a o 9 osob je nižší i počet zraněných [8].

2.2.2 Nehodovost z hlediska času

Z časového hlediska docházelo v letech 2009 a 2010 k nejvíce nehodám v pátek. Druhým nejhorším dnem jsou v obou letech pondělky. Dle mého názoru tento fakt souvisí v případě pátku s nástupem víkendu a s tím souvisejícího přesunu lidí do míst trávení tohoto volného času. Zvýšený počet nehod v případě pondělka si vysvětlují tak, že v tomto dni dochází k přesunu lidí do zaměstnání a možné nesoustředěnosti po právě prožitém víkendu. K největšímu snížení došlo při nedělních nehodách (o 409). Naopak k největšímu nárůstu

došlo u pátečních (o 869). Přehled o počtu nehod a jejich následcích na životech v jednotlivých dnech týdne roku 2009 a 2010 ukazuje následující tabulka.

Tabulka 6: Počet nehod a usmrcených osob podle dní v týdnu v roce 2009 a 2010

Den v týdnu	Počet nehod			Počet usmrcených osob		
	2009	2010	Rozdíl	2009	2010	Rozdíl
Pondělí	11 532	11 753	221	109	101	-8
Úterý	10 930	10 865	-65	107	104	-3
Středa	11 147	11 157	10	101	102	1
Čtvrtek	11 422	11 324	-98	114	94	-20
Pátek	12 446	13 315	869	126	118	-8
Sobota	9 313	9 492	179	158	123	-35
Neděle	8 025	7 616	-409	117	111	-6

Zdroj: [8]

Nejvíce obětí na lidských životech si vyžádaly nehody, k nimž v obou letech došlo v sobotu. Tragické bývají rovněž důsledky pátečních a nedělních nehod. Na víkendové dny (pátek až neděle) připadá téměř polovina usmrcených osob (352 osob, tj. přes 46,7 %) z celkového počtu usmrcených osob v roce 2010. S výjimkou středy se počet usmrcených v roce 2010 u všech dní v týdnu snížil oproti roku 2009.

Nejtragičtějším dnem roku 2010 byl pátek 9. července, kdy zemřelo 12 účastníků silničního provozu. Dalšími tragickými dny byl pátek 2. července a čtvrtek 4. listopadu, kdy zemřelo shodně 9 lidí. V tomto období zaznamenáváme 66 dní, kdy při nehodách nedošlo při nehodách k úmrtí zúčastněných osob. Potěšitelné je, že těchto dnů bylo o 18 více, než v roce 2009. Paradoxní je, že nejvíce těchto „nulových dnů“ připadá na pátek a to celkem 12.

Tabulka 7: Počet nehod podle měsíců v roce 2009 a 2010

Měsíc	Počet nehod			
	2009	2010	Rozdíl	Rozdíl v %
Leden	7 296	6 039	-1257	-17,2
Únor	5 253	5 073	-180	-3,4
Březen	5 177	5 983	806	15,6
Duben	5 870	5 630	-240	-4,1
Květen	6 130	6 512	382	6,2
Červen	6 080	6 788	708	11,6
Červenec	6 338	6 388	50	0,8
Srpen	6 251	6 711	460	7,4
Září	6 169	6 586	417	6,8
Říjen	7 076	6 379	-697	-9,9
Listopad	6 321	6 779	458	7,2
Prosinec	6 854	6 654	-200	-2,9

Zdroj: [8]

Z tabulky 8, která ukazuje počet nehod podle měsíců, vyplývá, že vyššího počtu nehod v roce 2010 vůči předchozímu roku bylo dosaženo v březnu, v květnu až září a listopadu.

Nejtragičtějším měsícem roku 2010 byl červenec, kdy na komunikacích zahynulo 103 osob (o 28 osob, respektive o 37,3 % více, než v roce 2009). Oproti roku 2009 bylo méně usmrcených při nehodách v sedmi měsících a to v lednu, únoru, dubnu, květnu, srpnu, říjnu a prosinci. Vůbec k nejnižšímu snížení došlo v lednu (o 39 osob). V únoru došlo pouze k 30 usmrcením, což je nejnižší měsíční počet od roku 1990.

Tabulka 8: Počet usmrcených osob při nehodách podle měsíců v roce 2009 a 2010

Měsíc	Počet nehod			
	2009	2010	Rozdíl	Rozdíl v %
Leden	78	39	-39	-50,0
Únor	52	30	-22	-42,3
Březen	46	48	2	4,3
Duben	61	48	-13	-21,3
Květen	64	51	-13	-20,3
Červen	79	81	2	2,5
Červenec	75	103	28	37,3
Srpen	75	67	-8	-10,7
Září	72	75	3	4,2
Říjen	97	85	-12	-12,4
Listopad	65	86	21	32,3
Prosinec	68	40	-28	-41,2

Zdroj: [8]

V roce 2010 v průměru denně zahynulo při nehodách 2,06 osob. V porovnání s předchozím rokem došlo k snížení o 0,22 osoby. Nejpříznivějším měsícem z tohoto pohledu byl únor, kdy na jeden den připadalo jen 1,07 usmrcené osoby. Nejhorší byl červenec s průměrem 3,32 osoby na den.

2.2.3 Nehodovost z hlediska stáří osobních automobilů

Podle Sdružení automobilového průmyslu bylo k 31. 12. 2010 v ČR registrováno 4 496 232 osobních automobilů s průměrným věkem 13,70 let [20]. V následující tabulce je uvedeno porovnání počtu nehod a jejich následků, podle roku výroby osobních automobilů. Z tabulky vyplývá, že nejvíce nehod způsobili řidiči automobilů, které jsou vyrobeny v letech 2005-2009 (14 018). Druhou nejčetnější skupinu pak tvoří nehody vozidel v rozmezí let 1995–1999 (11 450), jejichž řidiči se na počtu usmrcených podílejí 37 %. Nízkého počtu nehod bylo dosaženo u vozidel vyrobených do roku 1994 a to „pouze“ 5 287. Při těchto nehodách bylo usmrceno 100 osob.

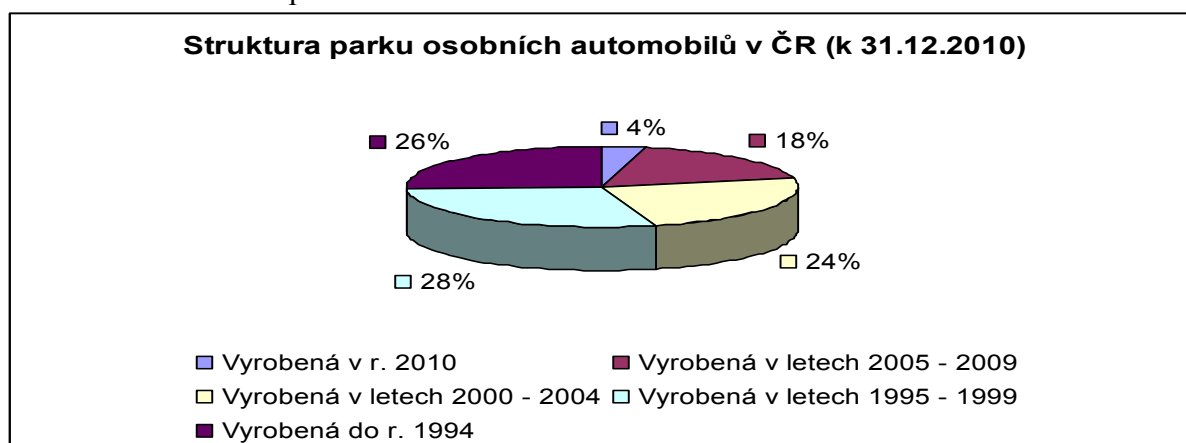
Tabulka 9: Počet nehod a jejich následků podle roku výroby osobních automobilů

Rok výroby	Počet nehod	Počet usmrcených
2010	1 489	11
2005–2009	14 018	104
2000–2004	10 386	88
1995–1999	11 450	185
1990–1994	3 940	81
1985–1989	1 101	15
1980–1984	136	4
Před r. 1980	110	0
Nezjištěno	317	8

Zdroj: [8]

Musíme ale myslet na to, že počty osobních automobilů v jednotlivých rozmezích let, jsou výrazně odlišné. Na strukturu parku osobních vozidel v jednotlivých rozmezích let se můžete podívat v následujícím obrázku.

Obrázek 1: Struktura parku osobních automobilů v ČR k 31. 12. 2010



Zdroj: [16], autor

Za předpokladu, že by se počet automobilů v těchto rozmezích vyrovnal a počet nehod zůstal ve stejném poměru, dojdeme k poněkud jiným závěrům, než které vyplývají z tabulky 9. Například automobily vyrobené v letech 1995–1999 způsobily 11 450 nehod, ale jejich počet byl výrazně nejvyšší. Z toho vyplývá, že kdyby bylo stejně automobilů v letech 2005–2009, počet nehod by při stejném poměru vystoupal přes 22 000. Na druhém místě by pak byly nehody způsobené automobily vyrobenými v letech 2000–2004. Naopak nejlépe by se umístili automobily do roku výroby 1994. Řekl bych, že vysvětlení je jednoduché. Mnoho starších vozidel slouží jen pro tzv. víkendové řidiče, případně jenom stojí v garážích. Tyto automobily nejsou tak často na našich komunikacích a nemohou proto způsobit tolik nehod. Oproti tomu mladší vozidla jsou většinou využívána každodenně a riziko nehody je tím vyšší. Z tohoto důvodu by tedy bylo pro podrobnější analýzu zapotřebí údajů o počtu osobokilometrů.

Důležité je si uvědomit, že i když se průměrný věk automobilů už několikátým rokem pohybuje na hranici 14 let, vozový park se stále modernizuje, do aut se tak dostávají modernější bezpečnostní systémy.

2.2.4 Nehodovost z hlediska objemu motorů osobních automobilů

V následující tabulce je uvedeno členění nehod a počtu usmrcených osob v závislosti na objemu válců osobních automobilů v roce 2009 a 2010.

Tabulka 10: Počet nehod a usmrcených osob v závislosti na objemu válců osobních automobilů v ČR v roce 2009 a 2010

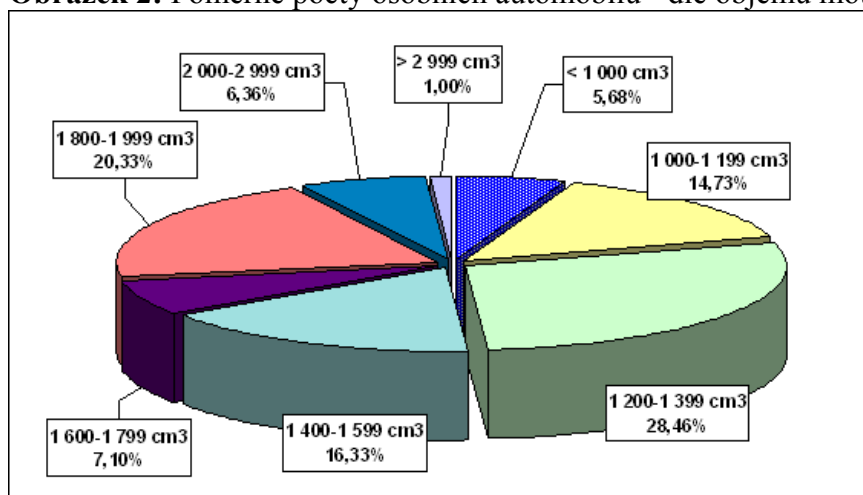
Objemová třída osobních automobilů	Počet nehod		Počet usmrcených	
	2009	2010	2009	2010
Do 1 l	1 176	994	20	7
1,1 – 1,4	15 940	14 166	178	190
1,5 – 1,9	18 068	17 727	232	214
2 – 3	8 399	9 369	122	80
Nad 3 litry	594	684	7	6

Zdroj: [8]

Meziročně se počet nehod snížil u všech tří kategorií do dvou litrů. Naopak ke zvýšení došlo u dvou nejsilnějších kategorií, konkrétně u kategorie 2 až 3 litry o 970 a u kategorie nad 3 litry o 90 nehod. U všech kategorií s výjimkou 1,1 až 1,4 litru došlo k poklesu počtu usmrcených osob. Tato kategorie sice klesla v absolutním počtu nehod, ale počet usmrcených se zvýšil o 22. Největší absolutní pokles v počtu usmrcených je u nehod zaviněných řidiči osobních automobilů objemové třídy 2 až 3 litry (o 42 osob, tj. o 34,4 %). Ukazatel závažnosti nehod je nevyšší u kategorie 1,1 až 1,4 litru (13,4 usmrcených na 1000 nehod) a nejnižší u kategorie do 1 litru (7,0 usmrcených) [8].

Následující obrázek ukazuje poměrné počty osobních automobilů dle objemu motorů.

Obrázek 2: Poměrné počty osobních automobilů - dle objemu motorů (k 31. 12. 2010)



Zdroj: [17]

I při sledování počtu nehod podle objemu vozidel, je důležité zvážit otázku, jak by vypadal počet nehod, kdyby byly všechny kategorie vyrovnané co do počtu osobních automobilů. V obrázku 2 vidíme, že osobní automobily nad 3 litry jsou v registru zastoupeny pouze jedním procentem, což je přibližně 44 962 osobních automobilů. V roce 2010 přitom způsobily 684 dopravních nehod. Teoreticky by se tedy dalo říct, že kdyby bylo stejné množství osobních automobilů, jako u nejvíce zastoupené kategorie (1,5 - 1,9 litru), mohlo by dojít k necelým 30 000 nehodám a k usmrcení přes 260 lidí. Tento jednoduchý výpočet pouze ukazuje, že v tabulce 10 mají sice osobní automobily nad 3 litry nejmenší počet nehod a počet usmrcených osob, ale v kontextu s jejich absolutním počtem vychází jako vysoce nehodové. Z tohoto pohledu jsou na tom absolutně nejhůře osobní automobily v kategorii 2 až 3 litry. Pro hlubší analýzu by bylo zapotřebí údajů o počtu osobokilometrů.

2.2.5 Příčiny nehodovosti

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

Tabulka 11: Počty nehod a počty usmrcených osob podle sledovaných hlavních příčin nehod řidičů motorových vozidel za rok 2009 a 2010

Hlavní příčiny nehod	Počet nehod		Počet usmrcených	
	2009	2010	2009	2010
Nesprávný způsob jízdy	37 977	39 219	252	245
Nepřiměřená rychlost	15 348	14 633	368	279
Nedání přednosti	12 241	12 060	104	114
Nesprávné předjíždění	1 654	1 543	31	37

Zdroj: [8]

Z tabulky vyplývá, že 58 % nehod zavinili řidiči motorových vozidel z důvodu nesprávného způsobu jízdy a tato hlavní příčina tak stále zůstává nejčetnější. Následuje nepřiměřená rychlost jízdy, které ale patří prvenství v počtu usmrcených osob.

Méně nehod bylo zaviněno z důvodu nepřiměřené rychlosti (o 4,7 %) a nesprávného předjíždění (o 6,7 %). Nárůst usmrcených zaznamenáváme u hlavní příčiny nesprávné předjíždění (o 19,4 %) a nedání přednosti (o 9,6 %). Tato zvýšení počtu usmrcených osob mohou vycházet z nárůstu agresivity na našich komunikacích.

Nejzávažnější poměrné následky v roce 2010 mají nehody zaviněné z titulu nesprávného předjíždění (v průměru každá 42. nehoda skončila usmrcením osoby) a nepřiměřené rychlosti jízdy (v průměru každá 53. nehoda skončila usmrcením osoby).

Nejčetnější příčinou nehod řidičů motorových vozidel v roce 2010 bylo nevěnování potřebné pozornosti řízení vozidla (18,3 % z celkových nehod). Na druhé místo se zařadilo

nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky (12,5 %) a na třetí příčce nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem (9 %). První tři příčiny tak představují přibližně 40 % celkového počtu nehod řidičů motorových vozidel. Celou první desítku nejčastějších příčin nehod řidičů motorových vozidel představuje následující tabulka.

Tabulka 12: Deset nejčastějších příčin nehod řidičů motorových vozidel

Pořadí	Nejčastější příčiny nehod řidičů motorových vozidel	Počet nehod
1.	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	12 332
2.	nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky	8 430
3.	nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	6 078
4.	nesprávné otáčení nebo couvání	5 554
5.	jiný druh nesprávné jízdy	4 775
6.	nedání přednosti proti příkazu dopravní značky „DEJ PŘEDNOST“	3 576
7.	nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky	3 557
8.	nezvládnutí řízení vozidla	3 470
9.	jízda po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru	2 458
10.	vyhýbání bez dostatečné boční vůle	2 443

Zdroj: [8]

V další tabulce je uvedeno deset nejtragičtějších příčin nehod za rok 2010, tj. nehody, které se nejvíce podílely na počtu usmrcených osob. Nejvíce osob (97) zemřelo z důvodu nepřizpůsobení rychlosti vozidla dopravně technickému stavu vozovky. 88 osob zemřelo z důvodu, že se řidič nevěnoval řízení vozidla. Třetí příčku v tomto žebříčku s 87 zemřelými osobami obsadila jízda po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru.

Tabulka 13: Deset nejtragičtějších příčin nehod řidičů motorových vozidel

Pořadí	Nejtragičtější příčiny nehod řidičů motorových vozidel	Počet usmrcených
1.	nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky	97
2.	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	88
3.	jízda po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru	87
4.	nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky	81
5.	nepřizpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu	38
6.	nedání přednosti proti příkazu dopravní značky „DEJ PŘEDNOST“	32
7.	jiný druh nepřiměřené rychlosti	23
8.	nedání přednosti chodci na vyznačeném přechodu	23
9.	nezvládnutí řízení vozidla	22
10.	nepřizpůsobení rychlosti viditelnosti	21

Zdroj: [8]

2.3 Vliv nehodovosti na počet dárců orgánů

Oblast dárcovství orgánů je v právních systémech různých zemí odlišná. V zásadě existují dva přístupy, předpokládaný souhlas (např. Belgie, Francie, Rakousko, Španělsko), nebo předpokládaný nesouhlas s odběrem tkání a orgánů (např. Holandsko, Německo, Velké

Británii, USA). Při tvorbě Zákona č. 285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon) byl v ČR zvolen princip předpokládaného souhlasu. Tento princip byl zvolen z důvodu volnější možnosti odběrů, transplantací a s tím související záchrany lidských životů. V § 16 tohoto zákona je napsáno. Odběr z těla zemřelé osoby lze uskutečnit pouze pokud s tím zemřelý za svého života nebo zákonný zástupce nezletilé osoby nebo zákonný zástupce osoby zbavené způsobilosti nevyslovil prokazatelně nesouhlas [18]. Nesouhlas je evidován v Národním registru osob nesouhlasících s posmrtným odběrem tkání a orgánů.

Tabulka 14: Počet zemřelých dárců orgánů v ČR

Rok	Počet zemřelých dárců
2001	172
2002	146
2003	191
2004	211
2005	207
2006	195
2007	217
2008	198
2009	200
2010	206

Zdroj: [19]

V tabulce 14 je zobrazen celkový vývoj počtu zemřelých dárců v posledních deseti letech. Osobně jsem se nesmířil jen s celkovým počtem a snažil jsem se zjistit, přesný počet zemřelých dárců po dopravních nehodách. Oslovil jsem tedy Koordinační středisko transplantací. Odpověď mi poskytl ředitel tohoto střediska MUDr. Pavla Březovský: *„Informace o příčinách smrti mozku při nahlášení potenciálního dárce neobsahuje informaci o tom, že se jedná o dopravní nehodu či úraz. Pod diagnózou kraniotrauma se mohou vyskytovat i stavy po dopravních nehodách, ale i pády z výšky atd. Pro logistiku a vhodnost potenciálního dárce pro účely transplantace není důležité, jak úraz vznikl, proto se ani u nás, ani v EU tato příčina nesleduje.“* Po několika hodinách mi přišel dodatek: *„V roce 2009 bylo 30 kraniotraumat z důvodu dopravní nehody, celkový počet dárců 200.“*

Z předpokladu, že poměr zemřelých dárců je každoročně přibližně stejný, jako v roce 2009 vychází následující tabulka 15.

Tabulka 15: Přibližný počet zemřelých dárců orgánů při dopravních nehodách v ČR

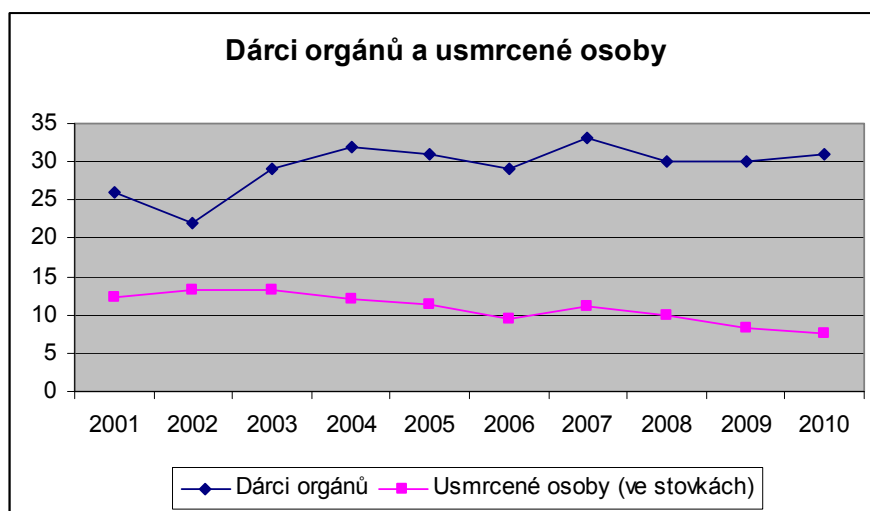
Rok	Počet zemřelých dárců
2001	26
2002	22
2003	29
2004	32
2005	31
2006	29
2007	33
2008	30
2009	30
2010	31

Zdroj: [19], autor

O úbytku dárců orgánů v souvislosti se smrtelnými nehodami ve Španělsku se vyjadřuje Lubica Zlochová ve svém rozhovoru v Radiožurnálu. Říká v něm, že Španělsko je zemí s největším počtem dárců orgánů na světě. Zároveň má i světové prvenství v transplantacích. Nicméně počet dárců orgánů se za loňský rok snížil. Důvod je dle jejího názoru prozaický, a to že ve Španělsku totiž výrazně klesl počet smrtelných dopravních nehod [20].

V souvislosti s pojmenováním dárce orgánů se často mluví o motorkářích. Není to však přesné označení. Motorkáři se stávají dárci orgánů spíše ve výjimečných případech. Energie při nárazu je většinou tak vysoká, že jejich orgány vykazují známky takového poškození, že se pro transplantační účely nedají využít.

Obrázek 3: Vývoj počtu dárců orgánů a usmrcených osob v letech 2001-2010



Zdroj: Autor

Z obrázku 3, je zřejmé, že v některých částech má křivka dárců orgánů podobný průběh, jako křivka usmrcených osob.

2.4 Vliv nehodovosti na složky integrovaného záchranného systému

Integrovaný záchranný systém (IZS) je efektivní systém vazeb, pravidel spolupráce a koordinace záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události.

Hasičský záchranný sbor ČR

Jedním z druhů mimořádných událostí, kde zasahují jednotky požární ochrany, jsou dopravní nehody. Z pohledu HZS ČR se jedná o mimořádné události v dopravě – kolize dopravních prostředků, která vyžaduje provedení záchranných vyprošťovacích prací nebo likvidaci následků dopravní nehody. Za dopravní nehodu je považován i zásah, kdy JPO pouze dopravní prostředek vyprošťovaly z prostoru mimo komunikace (odtažení vraků, vozidlo sjeté mimo komunikaci apod.), odstraňovaly pouze drobné následky dopravní nehody (očištění komunikace nebo odstranění úniků látek – provozních náplní vozidel apod.) [15].

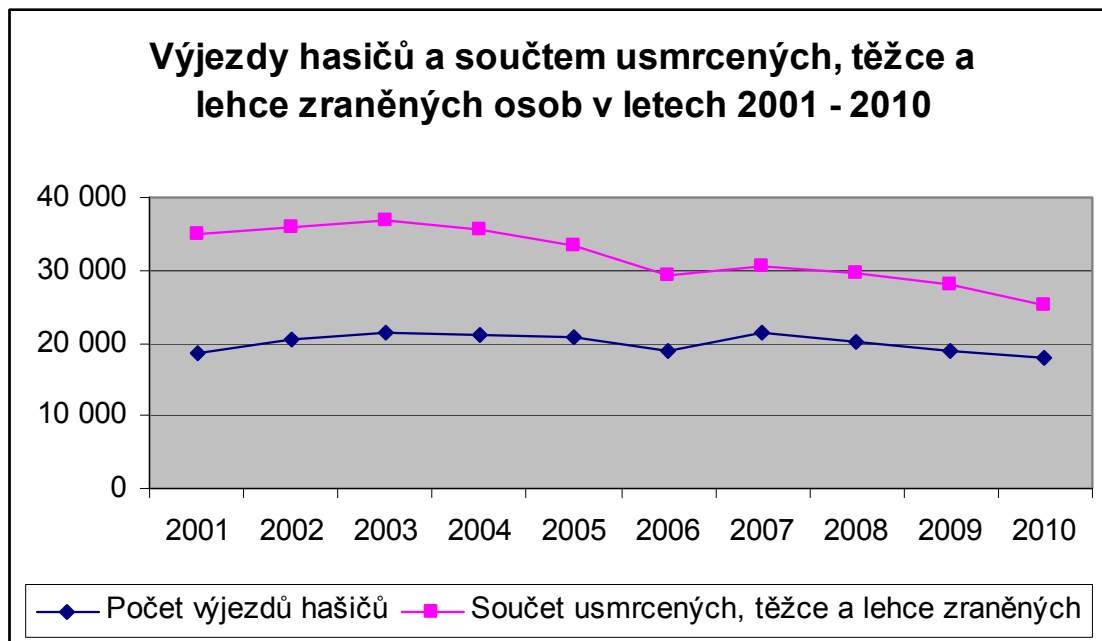
Tabulka 16: Počet dopravních nehod se zásahy JPO v ČR

Rok	Počet zásahů JPO
2001	18 536
2002	20 450
2003	21 503
2004	21 188
2005	20 681
2006	18 976
2007	21 270
2008	20 063
2009	19 004
2010	18 053

Zdroj: [21]

V následujícím obrázku je grafické porovnání počtu výjezdů hasičů se součtem usmrcených, těžce a lehce zraněných osob v letech 2001–2010.

Obrázek 4: Vývoj výjezdů hasičů a součtu usmrcených, těžce a lehce zraněných osob v letech 2001-2010



Zdroj: Autor

Z obrázku je patrné, že průběh křivky výjezdů hasičů má podobný průběh jako křivka součtu usmrcených, těžce a lehce zraněných osob.

Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnická záchranná služba poskytuje odbornou přednemocniční neodkladnou péči osobám při postižení zdraví které:

- bezprostředně ohrožují život postiženého,
- mohou vést prohlubováním chorobných změn k náhlé smrti,
- způsobí bez rychlého poskytnutí odborné první pomoci trvalé chorobné změny,
- působí náhle utrpení a nesnesitelnou bolest,
- působí změny chování a jednání postiženého, ohrožující jeho samého nebo jeho okolí.

Na základě příjmu tísňové výzvy na lince 155 jsou vysílány týmy záchranné služby. Podle závažnosti a naléhavosti volání vyjíždějí dva základní typy posádek poskytující odbornou péči:

- rychlá zdravotnická pomoc,
- rychlá lékařská pomoc.

Ve statistikách jsou pouze informace o celkovém počtu výjezdu. Samostatně vedená statistika o počtu výjezdů k dopravním nehodám se nevede.

Policie ČR

Ze zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonu vyplývá, že policii je nutno volat vždy když:

- při dopravní nehodě dojde k usmrcení nebo zranění osoby,
- k hmotné škodě převyšující zřejmě na některém ze zúčastněných vozidel včetně přepravovaných nebo na jiných věcech částku 100 000,- Kč,
- dojde k hmotné škodě na majetku třetí osoby, s výjimkou škody na vozidle, jehož řidič má účast na dopravní nehodě nebo škody na věci přepravované v tomto vozidle,
- dojde k poškození nebo zničení součásti nebo příslušenství pozemní komunikace podle zákona o pozemních komunikacích nebo,
- účastníci dopravní nehody nemohou sami bez vynaložení nepřiměřeného úsilí zabezpečit obnovení plynulosti provozu na pozemních komunikacích [3].

Česká kancelář pojistitelů dále doporučuje zavolat policii v případě, pokud nedojde mezi účastníky k dohodě o podstatných okolnostech dopravní nehody.

Následující tabulka ukazuje počet nehod šetřených Policií v letech 2001-2010.

Tabulka 17: Počet nehod šetřených Policií v letech 2001–2010

Rok	Počet nehod
2001	185 664
2002	190 718
2003	195 581
2004	196 484
2005	199 262
2006	187 965
2007	182 736
2008	160 376
2009	74 815
2010	75 522

Zdroj: [8]

2.5 Škody při dopravních nehodách

Odhad hmotných škod na místě dopravní nehody podle Policie v jednotlivých letech 2001-2010 je v následující tabulce. Dramatický pokles mezi roky 2008 a 2009 je způsoben již zmiňovaným zvýšením hranice pro povinné hlášení nehod Policii na 100 000 Kč.

Tabulka 18: Odhad hmotných škod dle Policie

Rok	Odhad škod (v mld.)
2001	8,243
2002	8,890
2003	9,330
2004	9,687
2005	9,770
2006	9,120
2007	8,467
2008	7,741
2009	4,981
2010	4,924

Zdroj: [8]

Tyto odhady jsou však pouhým zlomkem škod, které na našich komunikacích vznikají. Následující tabulka ukazuje vyplacené pojistné plnění havarijního pojištění v součtu s vyplaceným pojistným plněním z pojištění odpovědnosti z provozu vozidla. Je zřejmé, že nedochází k poklesu, ale k pomalému růstu.

Tabulka 19: Součet vyplaceného pojistného plnění z havarijního pojištění a z pojištění odpovědnosti z provozu vozidla v letech 2007 až 2009

Rok	Vyplacené pojistné plnění (v mld. Kč)
2007	19,852
2008	21,082
2009	21,658

Zdroj: [15]

2.6 Další aspekty související se zvyšováním bezpečnosti silničního provozu

Díky zvyšování pasivní bezpečnosti vozidel dochází k tomu, že část účastníků dopravních nehod, kteří by v minulosti nejspíše nepřežili, jsou v dnešní době při nehodě těžce zraněni. Část řidičů, která by byla těžce zraněná, si nyní při nehodách přivodí jen lehčí zranění a ti, kteří by si přivodili jen lehčí zranění, jsou v dnešní době bez zranění. S tímto posunem souvisí, že mnoho rodin nepřichází o své příslušníky, nemusí se starat o vážně nemocné, mnoho zaměstnavatelů nepřichází o své zaškolené zaměstnance a z opačné strany, zaměstnanci nepřichází o živobytí v souvislosti s úmrtím svého zaměstnavatele.

Bude-li méně nehod, budou bohatnout pojišťovny, které poskytují havarijní pojištění a pojištění odpovědnosti z provozu vozidel, protože nebudou muset tak často vyplácet pojistné plnění. Zdravotní pojišťovny ušetří peníze na péči pro jiné pacienty. Bohužel by se to negativně projevilo například na opravářích aut, odtahových službách, kteří by měli méně práce.

3 Předpoklady pro zvyšování bezpečnosti silničního provozu a související externí dopady

Z předchozích kapitol je patrné, že bezpečnost silničního provozu je závažný problémem. Česká republika patří k zemím, kde statistiky vykazují horší výsledky, co se týká nehodovosti i zraněných a usmrčených osob v důsledku dopravních nehod.

Je proto nutné zdokonalovat zavedená osvědčená opatření a pro další zvýšení bezpečnosti silničního provozu je zapotřebí zvolit systematický přístup, který zajistí to, že infrastruktura, vozidla a účastníci silničního provozu budou přispívat ke snižování rizika vzniku nehod.

Existuje velká škála opatření v rovině analytické, technické a legislativní. Důležité je zaměřit se na ta opatření, která jsou efektivní, tedy na ta, kde přínosy převažují nad náklady. Proto je nutné vycházet z pečlivého rozboru situace, hledání příčin nehodovosti, navrhovat a vyhodnocovat různé scénáře řešení.

Inspirací pro nás mohou být státy, které se potýkaly s podobnými problémy, a mnoho jimi zvolených opatření vedlo k výraznému zlepšení situace.

Tato opatření by měla:

- předcházet výskytu nehod,
- odstraňovat příčiny nehod,
- minimalizovat škody na zdraví a materiálu, pokud k nehodě dojde.

Důležité je si hned na začátku stanovit nějakou vizi bezpečnosti silničního provozu, tedy popis požadovaného stavu v budoucnosti, založeného na teorii vzájemného ovlivňování různých součástí dopravního systému. Je to vlastně formulace dlouhodobého cíle, který lze realizovat pouze velkým úsilím během dlouhého časového období. Z toho pak vyplývá směr a to, jaká opatření je zapotřebí přijmout, aby se bylo možné přiblížit k požadovanému cíli.

Za takovou vizi by se v českých poměrech dala označit Národní strategie bezpečnosti silničního provozu, která byla přijata v dubnu 2004 vládou České republiky. Vytváří rámec pro dopravně-bezpečnostní práci a stanovuje cíle a priority do roku 2010.

3.1 Opatření zaměřená na uživatele

Jak už bylo výše zmíněno, hlavním faktorem ovlivňujícím bezpečnost silničního provozu je faktor lidský. Proto je nutné zaměřit se především na opatření související právě

s člověkem. Nejdůležitějšími předpoklady pro zvyšování bezpečnosti silničního provozu v souvislosti s člověkem je zlepšení dopravního vzdělávání, nová legislativa a zvýšení povědomí o ní prostřednictvím kampaní a přísnější dohled nad jejím dodržováním.

3.1.1 Vzdělávání a osvěta

Účelem vzdělávání v oblasti bezpečnosti silničního provozu je především podpora znalostí a porozumění pravidlům dopravy a dopravních situací, zlepšení dovedností formou výcviku, získávání zkušeností a posílení povědomí o nebezpečí, osobní bezpečnosti a bezpečnosti ostatních účastníků silničního provozu.

Dopravní výchova předškolních dětí

Pro děti v předškolním věku je důležité získat zkušenosti z dopravní výchovy tak, aby si uměla stanovit svá pravidla a řídila se jimi. Úkolem těch, kteří děti v tomto věku nejvíce ovlivňují, tedy rodičů a učitelů v mateřských školách je, aby si taková pravidla vytvořila, opakovaně je s dětmi doplňovala a rozšiřovala podle vývoje o další. Prostřednictvím svých pravidel se dítě snáz naučí ukázněnosti, opatrnosti, vztahu ke zdraví a životu, orientaci v čase a prostoru.

Je vhodné děti s problematikou seznamovat prostřednictvím her, pozorování, soutěží a metodických pomůcek tak, aby si vytvořilo tzv. dopravní smysl.

Dopravní výchova u školních dětí

V tomto období se k dovednostem, které dítě získalo v předškolním věku, přidávají další dovednosti a znalosti. Jedná se o oblasti:

- chůze (bezpečná cesta do školy, bezpečné přecházení vozovky, význam světelných signálů, schopnost rozeznat nebezpečná místa atd.),
- v dopravním prostředku (bezpečné chování v automobilu, bezpečného chování v hromadné dopravě, druhy hromadné dopravy atd.),
- na kole, koloběžce, sáních, bruslích (užívání ochranných pomůcek, vidět a být viděn, bezpečná místa pro hry atd.),
- Znalost pravidel (světelné signály a pokyny policistů, pravidla jízdy na kole atd.).

Školy mohou organizovat výcvik na dopravních hřištích, kde obsah tvoří procvičení základních prvků jízdy na kole. Školáci se tak seznamují s pravidly silničního provozu. V tomto věku by se děti měly také naučit přivolat první pomoc při dopravní nehodě.

Kvalita dopravní výchovy závisí zejména na rodině a na schopnostech a obětavosti učitele. Toto platí především v první části školní docházky, kdy jsou pro dítě hlavními autoritami.

V dalším průběhu školní docházky se totiž děti začínají soustředit na své populární televizní hrdiny a své idoly mezi kamarády. Je důležité, aby dítě do tohoto období vstoupilo s dostatečně pevným postojem a schopností uvědomit si, co činí z důvodu, že se začíná samostatně pohybovat v dopravním prostředí. V tomto období mohou děti s dopravní problematikou seznamovat dětské časopisy, pořady v TV a rádiích a dětské zábavní akce.

Dopravní výchova dospívající mládeže

Dopravní výchova této skupiny lidí by měla navazovat na již získané poznatky, které získali v průběhu života. V tomto období života už mnoho z nich získává řidičský průkaz na motocykly, zodpovědnost k dodržování pravidel by se tak měla zvyšovat.

Toto období je charakteristické vytvářením specifického žebříčku hodnot. Jedinci jsou nejvíce ovlivňováni:

- vrstevníky,
- vzory ve společnosti,
- medii, reklamou,
- zábavou.

Proto je důležité nezapomenout na osobní přístup autorit (rodičů, učitelů, instruktorů v autoškolách) k jedinci, který by měl mít možnost cokoliv zkontrolovat. Tyto autority by měly jít vždy příkladem svým chováním a měly být pro mládež inspirací.

Dopravní výchova v autoškolách

Příprava budoucích řidičů v autoškolách se mnohdy omezuje jen na to, aby byl schopen absolvovat závěrečné zkoušky. Přitom kvalita výuky v autoškole může značným způsobem ovlivnit řidiče a jeho budoucí chování v provozu.

Dopravní výchova budoucích řidičů v autoškolách je upravena zejména v zákoně 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změnách některých zákonů.

Ke zlepšení situace by mohly vést například tyto kroky v autoškolách:

- zvýšení počtu odježděných hodin,
- nácvik řízení a situací, které musí řidič v provozu řešit (jízda na mokru, náledí, zvládnání smyku apod.),
- při jízdách využívat více typů vozidel,
- obsáhleji vysvětlit fungování a ovládání vozidla,
- otevřeně mluvit o důsledcích nezodpovědného chování,
- více se věnovat zdravotní výchově.

Předpoklady pro zvýšení vzdělanosti

Vzdělávání v oblasti dopravní výchovy by mělo probíhat:

- nepřetržitě od nejtělejšího věku až po období, kdy už nelze řídit z důvodu vysokého věku,
- pomocí po sobě následujících činností přizpůsobených věku,
- s cílem rozvoje dovedností (chůze, jízda na kole, jízda na motocyklu, řízení vozidla),
- se zapojením rodičů, mateřských, základních a středních škol, autoškol,
- za účasti odborníků,
- na speciálních místech pro výcvik (dopravní hřiště, místa pro školy smyku).

Externí dopady související se zvyšováním vzdělání

- zabor půdy při výstavbě nových dopravních hřišť a míst pro školy smyku
- zvýšení znečištění ovzduší při zvýšení počtu hodin v autoškolách
- snížení počtu dopravních nehod

3.1.2 Dopravně-bezpečnostní kampaně

Kampaně v oblasti bezpečnosti silničního provozu jako samotné opatření obecně nemají velký vliv na bezpečnost. Jsou však rozhodující jako podpora dalších opatření. Jejich účelem je obecně vysvětlit novou legislativu, informovat o speciálních problémech bezpečnosti silničního provozu a vysvětlit, proč jsou nutná konkrétní opatření. Je důležité, aby sdělení byla krátká, jasná a jednoznačná. Důležité je využití široké škály médií, např. billboardů, rozhlasu a televize, letáků atd., a zajistit jejich opakování.

V České republice je preventivní činností s cílem zvýšit bezpečnost silničního provozu pověřeno oddělení BESIP, které je součástí Ministerstva dopravy. Cílem kampaní, které

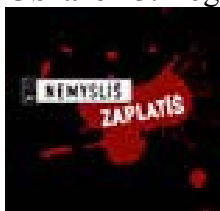
pořádá, je motivovat účastníky silničního provozu k bezpečné jízdě a seznámit je s hlavními novinkami, které plynou z nově přijatých zákonů.

Nemyslíš-zaplatíš

Odstrašující kampaň, která je zaměřená zejména na řidiče do 25 let a nejčastější příčiny dopravních nehod jimi způsobených. Působí prostřednictvím spotů, zaměřených na požití drog, alkoholu, užívání bezpečnostních pásů, sedaček pro děti, telefonování za volantem. Pro zvýšení účinku jsou použity i výpovědi obětí, viníků nehod a pozůstalých.

Tento možný přístup ke zvyšování bezpečnosti silničního provozu je často používán i v ostatních státech, kde televizní spoty bývají mnohdy ještě drastičtější než u nás.

Obrázek 5: Logo kampaně Nemyslíš zaplatíš



Zdroj: [11]

Domluvme se!

Kampaň zaměřená na mladé řidiče a proti jízdě pod vlivem alkoholu. Koncept kampaně vychází z obdobných kampaní v zahraničí. Základní slogan zní: „Pokud jedete za zábavou autem, domluvte se, kdo bude řídit a nebude pít alkohol“.

Obrázek 6: Logo kampaně Domluvme se



Zdroj: [11]

The action

Preventivní projekt zaměřený na mladé účastníky silničního provozu, především pak na studenty středních škol a mladé začínající řidiče. Jedná se o pravdivé příběhy hasičů, záchranářů, kde se nehovoří o materiálních škodách, ale o trvalých následcích na zdraví a mnohdy i smrti mladých lidí, kteří přecenili své schopnosti nebo se chovali nezodpovědně.

Obrázek 7: Logo kampaně The action



Zdroj: [11]

BesipTeam

Jedná se o promo akci Ministerstva dopravy – BESIP. Hlavním tahákem je simulátor nárazu, kdy můžete zažít čelní náraz motorového vozidla do pevné překážky při rychlosti 30 km/h. BESIP Team dále přivádí základní informace o pravidlech silničního provozu, expozici dětských autosedaček, správnou výbavu jízdního kola nebo autolékárničky a řadu dalších informací a zkušeností. Tento projekt upřednostňuje osobní zážitek před nudným vysvětlováním.

Obrázek 8: Logo kampaně BesipTeam



Zdroj: [11]

Bezpečná obec

Cílem projektu je napomoci komplexně řešit problematiku bezpečnosti silničního provozu ve městech a obcích poskytnutím potřebných informací odpovědným osobám a institucím.

Obrázek 9: Logo kampaně Bezpečná obec

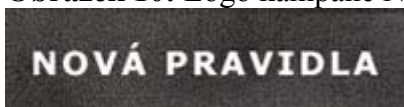


Zdroj: [11]

Nová pravidla

Webová stránka NOVÁ PRAVIDLA obsahuje detailní informace k platné právní úpravě v oblasti silničního provozu na pozemních komunikacích v České republice.

Obrázek 10: Logo kampaně NOVÁ PRAVIDLA



Zdroj: [11]

Mezi další kampaně, které organizoval BESIP patří Nepijte, když řídíte, Bezpečnostní pásy, Osudová vteřina se nedá vrátit, 50 km/h má smysl, Viditelnost, Bezpečná vzdálenost a Únava za volantem.

V rámci preventivních akcí a dopravně bezpečnostních kampaní se také BESIP prezentuje na různých veletrzích, výstavách, autosalonech a kulturních akcích, kde se snaží účastníkům ukazovat, jaké možné nebezpečí na silnicích mohou čekat a jak mu lze předcházet.

3.1.3 Vymáhání práva

Zvýšené vymáhání (dodržování dopravních předpisů), zaměřené na dodržování nejvyšší dovolené rychlosti, jízdu pod vlivem alkoholu a používání bezpečnostních pásů, je velmi důležitý způsob jak dosáhnout výrazného zlepšení bezpečnosti silničního provozu za relativně krátkou dobu. Úplné dodržování dopravních předpisů by dramaticky snížilo počet dopravních nehod na silnicích.

Důležité je, aby počet a četnost policejních hlídek na silnicích byla taková, aby se každý obával, že může být přistižen při přestupku. Pokud tato obava bude dostatečně vysoká, nebudou se řidiči tak často dopouštět dopravních přestupků.

Osobně si nemyslím, že cesta ke zvýšení bezpečnosti vede přes velké dopravní akce typu Kryštof. Jedná se jen o pár akcí do roka a ještě předem ohlášených.

Dle mého názoru by byla vhodná opatření ze strany policie:

- zvýšení počtu kontrol,
- nepředvídatelnost kontrol,
- nemožnost vyhnout se kontrole,
- peníze vybrané na pokutách alespoň z části vracet zpět do systému zvyšujícího bezpečnost,
- posílit hlídky na úsecích častých nehod, nebo míst, kde se ve zvýšené míře pohybují děti (dětská hřiště),
- zklidňovat dopravu například použitím figurín policistů,
- zavádění kontrol zaměřených na konkrétní přestupky (pátek a sobota večer na alkohol, v týdnu před školou na používání bezpečnostních pásů a sedaček atd.).

Na některých místech mohou být policejní hlídky nahrazeny metodou automatického monitorování. Princip je jednoduchý. Vozidlo překročí nejvyšší dovolenou rychlost, radar

odhalí porušení a automaticky vozidlo vyfotografuje. Fotografie je automaticky zaslána do centra pro zpracování dat (všechny informace o přestupku jsou na fotografii ukázány). V databázích se identifikuje vozidlo a na adresu majitele vozidla je odesláno oznámení o pokutě. Vymáhání práva je tak mnohem efektivnější.

Dle mého názoru, stanovovat pokuty podle příjmu není vhodné, protože mnoho z těchto nejbohatších lidí nevykazují žádné příjmy. Proto při přestupcích nejen pokutovat, ale trestat například i veřejně prospěšnými pracemi. Při opakovaných přestupcích stupňovat pokuty. Důsledně trestat alkohol a drogy za volantem.

Bodový systém

Bodový systém je zavedený v mnoha zemích. Česká republika ho zavedla k 1. 7. 2006. Bezprostředně po zavedení došlo k velkému poklesu nehodovosti, avšak tento trend se nepodařilo udržet příliš dlouho.

Bodový systém obecně spočívá v tom, že řidičům motorových vozidel jsou za vybrané přestupky a trestné činy proti bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích zaznamenávány body do počtu 12. Při dosažení tohoto počtu bodů pozbývá řidič odbornou způsobilost k řízení motorových vozidel a s tím i řidičské oprávnění.

Účelem systému je zejména postihovat recidivu páchání přestupků proti bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích. Dostatečně preventivní účinek má totiž pro některé řidiče pouze hrozba ztráty řidičského oprávnění.

Základní principy fungování:

- bodový systém se vztahuje pouze na řidiče motorových vozidel,
- body jsou stanoveny pevně v příloze zákona,
- body se přičítají vždy od 1 do 7 bodů,
- body se zaznamenávají maximálně do počtu 12 bodů,
- podmínkou zaznamenání bodů je pravomocný postih sledovaného protiprávního jednání,
- při více přestupcích spáchaných jedním jednáním se zaznamená počet bodů za nejzávažnější z nich,
- po dosažení 12 bodů řidič dostane oznámení a výzvu k odevzdání řidičského průkazu,
- řidič se může bránit tzv. "námitkou" a do rozhodnutí o námitce smí řídit,
- řidič smí požádat o vrácení řidičského oprávnění po roce od jeho ztráty. Předtím musí absolvovat přezkoušení v autoškole.

V současné době se připravuje novela zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, jejímž hlavním cílem je posílení bezpečnosti silničního provozu. V návrhu se upravují sankce a bodové ohodnocení některých přestupků.

Domnívám se, že je to správné opatření, které může přispět ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu, ale je nutné, aby byla důsledná kontrola a řidiči měli obavu, že mohou skutečně přijít o řidičský průkaz.

3.2 Opatření zaměřená na infrastrukturu

Silniční infrastruktura je ústředním prvkem dopravního systému. Bohužel se zde často setkáváme s mnoha místy, které svým stavem, nebo uspořádáním negativně ovlivňují účastníky provozu. Jsou typická především zvýšeným počtem dopravních nehod. Předpokladem pro zvýšení bezpečnosti je tato místa vyhledat, problémy zde vznikající analyzovat a navrhnout vhodná řešení pro danou lokalitu.

3.2.1 Dostavba páteřní sítě dálnic a rychlostních komunikací

Nelze odstranění všech nebezpečných míst řešit výstavbou nových komunikací. Některé úseky jsou však nebezpečné v důsledku jejich přetížení. Proto je nutné se zaměřit především na dostavbu páteřní sítě dálnic a rychlostních komunikací. Na následujícím obrázku jsou dálnice a rychlostní silnice, které jsou v provozu, ve výstavbě a plánované.

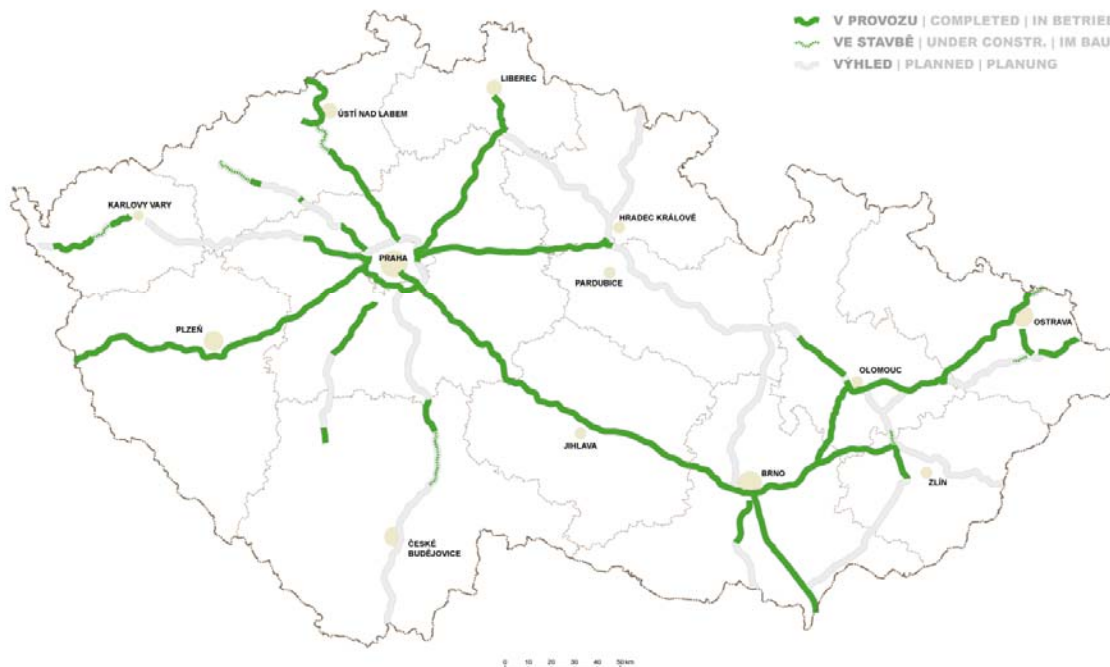
Přínos vybudování této sítě lze nejlépe ukázat na příkladu dobudované dálnice D 11 od km 42,000 do km 86,500 a souběžném úseku silnice I/11 od vyústění ze silnice I/32 (km 0,330) až po křižovatku se silnicí II/324 a III/329 (km 44,610). V roce 2007 a 2008 se sice část dopravních nehod přenesla na dálnici D 11, ale celkový počet nehod v součtu se silnicí I/11 významně poklesl oproti roku 2006, kdy se jezdilo prakticky po celou dobu pouze po silnici I/11. Navíc na dálnici v těchto letech nedošlo k usmrcení osob a pokles v této statistice byl znatelný i na silnici I/11 [12].

Na následujícím obrázku je k vidění současný stav páteřní sítě dálnic a rychlostních silnic doplněný o budované stavby a plánované dálnice a rychlostní silnice.

Obrázek 11: Dálnice a rychlostní silnice v provozu, ve výstavbě a plánované

Dálnice a rychlostní silnice
Stav: 3. 12. 2010

 ceskedalnice.cz



Zdroj: [22]

3.2.2 Stavba nových komunikací a rekonstrukce

Při stavbě nových komunikací je nezbytné vzpomenout otázku bezpečnosti již při plánování a tvorbě návrhů. Základním principem je vyvarovat se faktorů, které usnadňují vznik nehod, nebo které by zhoršovaly jejich následky. Tak lze dosáhnout stavby komunikace, na které se nebudou muset hned po uvedení do provozu realizovat nápravná opatření.

Analýza nehodovosti je výchozím bodem pro odhalení nebezpečných lokalit. Podstatou je zjistit přítomnost nějaké okolnosti na pozemní komunikaci, která vznik nehod usnadňuje. Tuto okolnost je pak nutno odstranit. Často je překvapivé, jak je možné nehodovost zmírnit jednoduchými zásahy a není zapotřebí rozsáhlých rekonstrukcí.

Nízkorozpočtová opatření ke zvýšení bezpečnosti na pozemních komunikacích

Mezi tento druh opatření se řadí všechna, pro které je typické, že k jejich realizaci není nutné provádět rozsáhlé stavební úpravy.

Řadíme sem:

- vodorovné a svislé dopravní značení,
- ostrůvky,
- mobilní zařízení,
- různá provizorní opatření.

3.2.3 Křižovatky

Křižovatky, místa kde se protínají osy dvou nebo více komunikací pod určitým úhlem tak, že alespoň dvě z těchto komunikací jsou vzájemně propojené [11]. Patří sem i různá křížení tras (cesty, koleje atd.). Křižovatky by měly být především přehledné, s viditelným značením a dobrým rozhledem do všech důležitých směrů. Při výstavbě křižovatek by se mělo dbát na to, aby úhel křížení byl pokud možno pravý (důvod lepšího rozhledu do všech směrů) a tam, kde je to možné budovat stykové, případně okružní křižovatky.

Většina dopravních nehod na křižovatkách je zapříčiněna nedáním přednosti v jízdě. Následkem je velmi často boční náraz, při kterém nejsou schopny bezpečnostní pásy ani airbagy posádku patřičně ochránit.

Řešením může být mimoúrovňové křížení, které je ovšem finančně náročné a zabírá velký prostor. Proto se ve větší míře využívají spíše na rychlostních komunikacích. Nejčastější jsou křižovatky průsečné ať už bez světelných signálů nebo s nimi a stykové. V poslední době se v hojně míře objevují okružové křižovatky. Ty nahrazují především „klasické“ křižovatky, které jsou nebezpečné a méně přehledné.

Výhody okružních křižovatek oproti neřízeným průsečným:

- vyšší bezpečnost provozu a nižší závažnost nehod,
- menší zdržení vozidel,
- nižší rychlost průjezdu,
- jasné určení přednosti v jízdě,
- možnost návratu do původního směru.

Okružní křižovatky mají ale i své nevýhody (průjezd dlouhých vozidel, nemožnost ovlivnění provozu atd.)

Železniční přejezdy

V České republice je necelých 8 300 železničních přejezdů. Každý musí odpovídat příslušným zákonům, vyhláškám a normám. Dojde-li ke srážce vlaku s automobilem, následky bývají většinou tragické. V drtivé většině jsou viníky účastníci silničního provozu, kteří vjedou na přejezd v době, kdy to zákon zakazuje.

Riskantní chování řidičů automobilů potvrzuje i dlouhodobá statistika Drážní inspekce. Podle ní se na přejezdech vybavených světelným signalizačním zařízením, jichž je pouze čtvrtina z celkového počtu, odehrává takřka polovina všech nehod [23].

K zvýšení bezpečnosti na přejezdech může přispět:

- úprava dopravního značení,
- doplnění signalizačních zařízení o závory,
- budovat mimoúrovňové křížení s dráhou,
- zlepšení rozhledových poměrů,
- zřetelně vymežit nebezpečné pásmo přejezdu,
- tvorba nových kampaní o železničních přejezdech.

3.2.4 Opatření pro zklidňování dopravy

Dopravní zklidňování je proces omezování fyzických a sociálních vlivů dopravy na městský život, a to zejména pomocí snižování rychlostí a intenzit motorové dopravy. Hlavním cílem zklidňování je snížení nehodovosti a zkvalitnění života ve městech [24].

Některá opatření:

- menší šířky jízdnicích a parkovacích pruhů ve prospěch chodníků, zařízení pro cyklisty a zeleně,
- oddělování prostoru pro motoristy, cyklisty a chodce,
- používání dělicích ostrůvků,
- zavádění obytných zón a zón s plošným omezením rychlosti,
- zastávky na jízdnicím pruhu,
- informační radar,
- přestavby průsečných křižovatek na malé okružní.

Přechody pro chodce

Chodec je nejzranitelnějším účastníkem provozu na pozemních komunikacích. Od 1. 10. 1997 byla snížena na jeho ochranu rychlost v obci na 50 km/h z původních 60 km/h. Toto opatření bylo podpořeno již zmiňovanou akcí 50 km/h má smysl.

Předpoklady pro zvýšení bezpečnosti na přechodech:

- přisvětlení přechodu pro chodce s bílou barvou světla,
- indikace aktuálního výskytu chodců,
- retro-reflexní rámy pro zvýraznění dopravních značek,
- 3D zvýraznění vodorovného dopravního značení,
- dělicí ostrůvky v místech přechodů,
- úpravy povrchu vozovky barevným pásem s drsnějším povrchem,
- opticko-akustické brzdy,
- v hustě obydlených oblastech snížení rychlosti na 30 km/h.

Dalším opatřením, které může výrazně snížit provoz v obci a zvýšit tak bezpečnost chodců je výstavba obchvatů měst. Toto opatření je ale obrovsky finančně náročné.

3.2.5 Pevné překážky

V optimálním případě by nové silnice měly být navrženy bez nebezpečných objektů. Je jasné, že to není vždy možné a že zejména na stávajících silnicích se vyskytuje značné množství potenciálně nebezpečných pevných překážek. Tyto překážky je nutné odstranit či je upravit tak, aby nepředstavovaly pro účastníky silničního provozu nebezpečí.

Dopravní značení

Dopravní značení poskytuje účastníkům silničního provozu důležité informace. Slouží k jejich usměrňování, varování a informování. Dopravní značení musí být přehledné, musí být vidět, proto je nezbytné je umisťovat na logická místa. Dopravní značení nesmí řidiče mást, na jednom místě by nemělo být umístěno příliš mnoho dopravních značek. Pro zvýšení viditelnosti je dobré dopravní značení opatřit reflexním podkladem.

Včasně upozornění na to, co mohou řidiči očekávat, zvětšuje šanci na včasnou a správnou reakci. I z tohoto důvodu je dobré, aby na krajnicích nebylo zbytečně mnoho značek, protože člověk nedokáže reagovat na všechny podněty a mohlo by se tak stát, že zrovna to důležité přehlédne.

Stromové aleje

Stromy u silnic sice nejsou bezprostřední hrozbou, v případě sjetí vozidla z vozovky však znamenají několikanásobné zvýšení následků nehod. V alejích bývají stromy blízko sebe a auto se jen těžko vměstná do mezer mezi nimi.

Předpoklad pro zvýšení bezpečnosti v alejích:

- stavební opatření,
- provozní opatření,
- instalace svodidel,
- instalace dopravního značení,
- omezení rychlosti,
- odstranění stromu.

Billboardy a reklamní tabule kolem silnic

Předpokladem pro zvýšení bezpečnosti je odstranění těchto staveb z blízkostí komunikací, protože rozptylují řidičovu pozornost a mohou se stát nebezpečnou pevnou překážkou v případě nehody.

Ministerstvo dopravy chce v první vlně odstranit billboardy, které jsou postaveny načerno. Současně se snaží vypovědět smlouvy o pronájmu u smluv, u kterých je to možné.

Komplikaci ale může ministerstvu přinést takzvané „souvisle zastavěné území“, zde totiž stavbu nepovoluje ministerstvo dopravy, ale úřad obecní v nejbližší obci. Tímto zastavěným územím je jakékoliv seskupení pěti a více stavebních objektů vzdálených od sebe méně než 75 metrů. Přitom nemusí jít o domy, stačí meteorologické čidlo, či most [25].

3.2.6 Opatření související s infrastrukturou – závěr

Základním předpokladem pro rychlejší zavedení zmiňovaných opatření souvisejících s infrastrukturou, která by mohla zlepšit situaci týkající se bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, je zajištění finančních prostředků nezbytných k realizaci těchto opatření. Tento předpoklad je zásadní.

Externí dopady:

- snížení počtu dopravních nehod,
- snížení počtu kongescí,
- snížení vypouštěných emisí,
- snížení hluku,

- fragmentace krajiny,
- zvýšení (snížení) cen nemovitostí,
- zábor půdy,
- odliv potencionální klientely ve městech.

3.3 Opatření zaměřená na vozidlo

V souvislosti se zvyšující se nehodovostí se v poslední době mnoho zákazníků při koupi nového vozu zajímá o bezpečnostní prvky a celkově o bezpečnost vybraného modelu. Automobilky tuto poptávku vnímají. Svůj boj s konkurencí proto některé staví na zvyšování bezpečnosti svých modelů. Prvky dříve příplatkové výbavy zahrnují do standardní a při navrhování nových modelů se snaží přicházet se stále novými možnostmi, jak zvýšit bezpečnost. Při navrhování vozidla se zaměřují jak na ochranu uživatelů, tak na ochranu ostatních účastníků provozu.

3.3.1 Ochrana řidičů jednostopých vozidel

Cyklisté jsou společně s chodci nejzranitelnějšími účastníky silničního provozu, a to vzhledem k tomu, že je nechrání ani plech karoserie, ani jiné prvky pasivní bezpečnosti. Velmi často dochází k poranění hlavy a z toho plynoucích vážným následkům. Účinnou prevencí je proto používání přilby. U všech motoristů a u cyklistů mladších 18 let je používání ochranné přilby povinné. Pro ostatní cyklisty je používání doporučováno.

Důležité je být viděn. Motocykly a především jízdní kola jsou vidět jen zepředu a zezadu. Viditelnost se dá zvýšit používáním bočních odrazových světel a reflexního oblečení. V některých zemích se využívá k zvýšení viditelnosti bočního odrazu kol, kdy přední i zadní kolo je vybaveno odrazovým materiálem, který je umístěn v plášti kola.

Pasivní bezpečnost motocyklů zvýší zavedení ABS do běžných a cenově dostupných modelů a nástup elektronické kontroly trakce. Testuje se i oblečení s integrovaným airbagem.

3.3.2 Bezpečnostní pásy

Vybavení osobních vozidel bezpečnostními pásy je dnes již samozřejmostí. Povinné je jejich užívání a většina lidí si již na tuto povinnost zvykla.

Horší situace je u autobusů. Mnoho cestujících neví, že má za povinnost si při jízdě bezpečnostní pásy zapnout. Posádka musí cestující o jeho povinnosti pás použít informovat, ale v případě že ten tak neučiní, není za tento fakt zodpovědná.

Informovat může jedním z následujících způsobů:

- řidičem,
- průvodčím nebo osobou určenou za vedoucího skupiny,
- audiovizuálními prostředky,
- nápisem nebo piktogramem stanoveným členskými státy, výrazně zobrazeným u každého sedadla.

Důležité je, aby byly vybaveny bezpečnostními pásy všechny linkové autobusy.

3.3.3 Inteligentní systémy ve vozidlech

Jedná se o elektronická zařízení, která jsou zabudovaná ve vozidlech a jež mají řidičům pomoci vyhnout se nebezpečí. Existuje mnoho různých druhů a stále se vyvíjejí nové. Jedná se například o:

- systém, který samočinně udržuje bezpečnou vzdálenost od vpředu jedoucího vozidla,
- inteligentní airbagy,
- inteligentní osvětlovací systémy, které dokážou rozšířit osvětlený prostor,
- systém, který předchází nehodám v souvislosti mikrosnánku (snímá tvář řidiče),
- blokování startování v případě opilosti,
- záznamník událostí (černá skříňka),
- a další.

Budoucnost tedy patří inteligentním vozidlům. Proto je potřeba podporovat výzkum a vývoj těchto bezpečnostních systémů. Nesmíme však zapomenout na to, že tyto prvky dokážou pomoci při chvilkovém zaváhání, nepozornosti řidiče, ale nejsou všespasitelné.

3.4 Ponehodová péče

V případě kdy už dojde k dopravní nehodě, je důležité se zaměřit na tyto kroky:

- první pomoc,
- zavolání záchranné služby,
- účinná odezva záchranné služby,
- bezpečnost a zabezpečení místa dopravní nehody,
- lékařské ošetření a přeprava,
- další ošetření v nemocnicích a případná psychologická podpora obětí a jejich příbuzných.

3.4.1 První pomoc

Při dopravních nehodách, kdy dochází ke zranění některého z účastníků, rozhodují mnohdy o jejich přežití první minuty. Okamžitá první pomoc poskytnutá na místě během těchto životně důležitých minut zvyšuje možnost záchrany života. Proto by s ní měl být seznámen každý občan.

Je třeba se zaměřit na povědomí o první pomoci, vytvořit systém výuky, který by učil poskytovat první pomoc celou společnost. Vzdělání v této oblasti by měly dostávat děti už na základních školách v pravidelných kurzech.

První pomoc by se měla stát součástí výcviku v autoškolách, kde by bez složené zkoušky z první pomoci u odborné komise, nebylo možno vydat řidičský průkaz.

Dále by se měly objevovat v mediích kampaně o první pomoci. Jejich součástí by mohly být kromě skutečných příběhů i informace o místech, kde je možné tyto zkušenosti získat.

3.4.2 Zavolání záchranné služby

V současné době systém funguje tak, že někdo musí dopravní nehodu nahlásit, aby mohla záchranná služba vyrazit na místo nehody. Horší je to v případech, kdy je řidič zraněný a na místě nehody nikdo jiný není, nikdo tedy nemůže kontaktovat záchrannou službu. V tomto případě by v budoucnu mohl pomoci inteligentní systém pro vozidla eCall vyvíjený Evropskou unií. Systém je založen na automatickém tísňovém volání při dopravních nehodách. V případě nehody je volání iniciováno samotným vozidlem. Systém by měl do 25 sekund ohlásit nehodu a také určit přesnou polohu havarovaného vozidla.

3.4.3 Účinná odezva záchranné služby

Odezva na zavolání záchranné služby musí být účinná a musí zabezpečit rychlý příjezd záchranné služby na místo dopravní nehody. Časové období mezi vznikem dopravní nehody a příjezdem záchranných služeb (doba odezvy) může být zkrácena technickými opatřeními, opatřeními v infrastruktuře, jasnými pokyny účastníkům silničního provozu o tom, co mají dělat, když musí projet záchranné vozidlo a dobrou organizací a koordinací na místě dopravní nehody.

3.5 Využití nehodových dat

Analýza nehodových dat je významná pro zpracování smysluplných strategií bezpečnosti silničního provozu. Neměl by se proto v žádném případě podcenit sběr údajů, které by měly být správné a reprezentativní.

K získání podrobnějších informací o příčinách a následcích lze využít hloubkových studií. Ty se zaměřují na speciální typy dopravních nehod. Dochází při nich ke zpětným rekonstrukcím šetření na místě, rozhovorům s účastníky a svědky, zkoumání vozidla, které bylo účastníkem dopravní nehody a zjišťování informací o trvalých zraněních. Výsledky těchto hloubkových studií lze využít pro objasnění nedostatků a možných zlepšení v konstrukci vozidel, konstrukci komunikací, školení účastníků silničního provozu a lékařské péči.

Čím více máme informací o příčinách dopravních nehod, tím lépe můžeme navrhovat a implementovat vhodná řešení.

4 Syntéza získaných údajů a specifikace vzájemných vazeb

Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu [3].

Z analýzy dopravní nehodovosti v ČR, provedené v druhé části této diplomové práce vyplývá, že počet dopravních nehod v posledních dvou letech mírně roste. Nejčastěji v důsledku selhání těchto faktorů:

- člověka,
- vozidla,
- dopravního prostředí.

Pokud je možné nějakým opatřením, či souborem opatření ovlivnit tyto faktory tak, aby k selhávání nedocházelo, případně jen v minimální míře, mělo by být v zájmu všech tato opatření uplatnit v praxi. Jedině tak existuje dobrá vyhlídka na zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Hledáním těchto opatření jsem se zabýval v třetí části této práce.

Všechna opatření by měla být ve vazbě na zvýšení bezpečnosti silničního provozu, tedy snížení nehodovosti.

4.1 Opatření zaměřená na uživatele, nehodovost a vnější aspekty

Hlavním faktorem ovlivňujícím bezpečnost silničního provozu je člověk. Podle statistik Policie ČR je jeho podíl na nehodovosti 93%. Zároveň je nejvíce ovlivněn důsledky, které nehody přináší. Proto jsem ve třetí kapitole navrhl tyto oblasti předpokladů pro zvýšení bezpečnosti:

- vzdělání a osvěta,
- dopravně bezpečnostní kampaně,
- vymáhání práva.

4.1.1 Vzdělávání a osvěta

Jedním ze základních opatření vedoucích ke zvýšení bezpečnosti by mělo být vzdělání. Probíhat by mělo již od dětského věku prostřednictvím rodičů, médií, učitelů

v mateřských a na základních a středních školách. Vždyť děti byly v roce 2010 policií označeny za viníky téměř u jednoho procenta nehod.

Dalšího kvalitního vzdělání by se dorůstající mládež měla dočkat v autoškolách od zkušených instruktorů. Mohlo by se tak předejít vysokému počtu nehod zaviněných mladými řidiči. Podle statistik policie v roce 2010 zavinili řidiči ve věku do 24 let včetně celkem 8061 dopravních nehod, ke kterým byla přivolána Policie ČR. Při těchto nehodách bylo usmrceno 125 osob [8].

Tabulka 20: Důsledky opatření vyplývajících s lepším vzděláváním (osvětou)

Opatření	Důsledky opatření
Vzdělání (osvěta)	snížení počtu nehod způsobených dětmi
	snížení počtu nehod způsobených mladými řidiči
	snížení počtu usmrcených osob při nehodách zaviněných mladými řidiči
	snížení počtu výjezdů složek integrovaného záchranného systému
	snížení výdajů na nemocniční péči
	méně nešťastných rodičů, příbuzných obětí
	možné snížení počtu dárců orgánů

Zdroj: autor

Z tabulky je zřejmé, že důsledky opatření jsou velmi rozsáhlé. Od snížení počtu nehod a jejich tragických následků, přes snížení výdajů za nemocniční péči a výjezdy složek integrovaného záchranného systému. Důležité je zmínit i možný úbytek dárců orgánů. Jeden dárců může zachránit několik životů. Tím ovšem nechci říct, že není dobře, že na silnicích umírá méně lidí. Úplně stejně může jeden člověk zachránit několik lidských osudů tím, že přežije, protože po sobě nezanechá nešťastné rodiče, příbuzné, nebo nezajištěné potomky.

4.1.2 Dopravně bezpečnostní kampaně

Dopravně bezpečnostní kampaně mají funkci především podpory dalších opatření. Pomocí široké škály médií vysvětlují novou legislativu, informují o speciálních problémech bezpečnosti silničního provozu a vysvětlují, proč jsou nutná konkrétní opatření. Dalo by se tedy říct, že jsou vlastně určitou formou vzdělávání. Proto jsou důsledky tohoto opatření podobné, jako v předchozí tabulce.

4.1.3 Vymáhání práva, bodový systém

Jedním z opatření, které by přispělo k zlepšení stavu panujícího na pozemních komunikacích, je zvýšené vymáhání práva (dodržování dopravních předpisů). Důležité je se zaměřit především na dodržování nejvyšší dovolené rychlosti. V první desítku nejtragičtějších

příčin nehod motorových vozidel v roce 2010 je nějaký druh nepřizpůsobení rychlosti, nebo nepřiměřené rychlosti zastoupen hned pětkrát (zemřelo 260 osob). Celkově byla nepřiměřená rychlost označena za hlavní příčinu u 14 633 dopravních nehod (usmrceno 279 osob) [8].

Častým přestupkem, na který by se policie měla zaměřit, je řízení pod vlivem alkoholu. V roce 2010 se stalo z tohoto důvodu 5 015 nehod, při nichž bylo 102 osob usmrceno a 2 291 osob bylo zraněno [8].

Další přestupky, které lze snadno kontrolovat, jsou například nedovolené používání mobilních telefonů za jízdy, nepoužívání bezpečnostních pásů za jízdy, jízda bez technického oprávnění.

V souvislosti s vymáháním práva jsem navrhnul opatření týkající se policie (zvýšení počtu kontrol, nepředvídatelnost kontrol, nemožnost vyhnout se kontrole atd.) a na některých místech zavedení automatického monitorování.

Opatřením, které může postihovat recidivu páchaní přestupků proti bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, je bodový systém. Díky tomuto opatření už mnoho nepřizpůsobivých řidičů přišlo o řidičský průkaz a zmizelo tak z pozemních komunikací.

Tabulka 21: Důsledky opatření souvisejících se zvýšením vymáhání práva

Opatření	Důsledky opatření
Zvýšení počtu kontrol policií Nepředvídatelnost kontrol Nemožnost vyhnout se kontrole Automatické monitorování Bodový systém atd.	zlepšení v oblasti dodržování dopravních předpisů
	snížení počtu dopravních nehod, usmrcených a zraněných osob
	odstranění nepřizpůsobivých řidičů z pozemních komunikací
	zvýšení peněz vybraných na pokutách (investice do další opatření)
	snížení počtu výjezdů složek integrovaného záchranného systému
	snížení výdajů na nemocniční péči
	méně nešťastných rodičů, příbuzných obětí možné snížení počtu dárců orgánů

Zdroj: autor

Zvýšený výběr peněz z pokut by byl s největší pravděpodobností jen do té doby, než by se zlepšila situace s dodržováním dopravních předpisů.

Důležité je, aby se každý obával, že může být přistižen při přestupku. Pokud tato obava bude dostatečně vysoká, nebudou se řidiči tak často dopouštět dopravních přestupků.

Úplné dodržování dopravních předpisů by dramaticky snížilo počet dopravních nehod na silnicích.

4.2 Opatření zaměřená na infrastrukturu, nehodovost a vnější aspekty

Na pozemních komunikacích se často setkáváme s místy, která svým stavem, nebo uspořádáním negativně ovlivňují účastníky provozu. Jsou typická zvýšeným počtem dopravních nehod. Předpokladem pro zvýšení bezpečnosti je tato místa vyhledat, problémy zde vznikající analyzovat a navrhnout vhodná řešení pro danou lokalitu.

V roce 2010 došlo oproti roku 2009 k nárůstu u nehod způsobených závadou komunikace o 46 %.

4.2.1 Stavba nových komunikací a rekonstrukce

Často lze nehodovost zmírnit jednoduchými zásahy a není zapotřebí rozsáhlých rekonstrukcí (např. vodorovné a svislé dopravní značení, ostrůvky, mobilní zařízení).

Jedním z finančně náročnějších opatření je budování nových (mimoúrovňových, okružních) a přestavba nepřehledných křižovatek, které neposkytují dostatečný výhled do všech stran. V roce 2010 bylo jednou z příčin 3 576 dopravních nehod, při kterých bylo usmrceno 32 osob, nedání přednosti proti příkazu dopravní značky „DEJ PŘEDNOST“. Jisté je, že za mnoho nehod může lidská nepozornost, ale je pravděpodobné, že k tomu v některých případech mohla přispět nevhodně řešená křižovatka.

Úprava dopravního značení, doplnění signalizačních zařízení o závory, budování mimoúrovňového křížení s dráhou, jsou jen některé opatření, které mohou zvýšit bezpečnost na železničních přejezdech, na kterých se v roce 2010 střetl vlak s automobily, motocykly, cyklisty a chodci ve 275 případech.

Tabulka 22: Důsledky opatření souvisejících se stavbou nových komunikací a rekonstrukcí

Opatření	Důsledky opatření
Stavba nových komunikací a rekonstrukce	zlepšení stavu komunikací
	snížení počtu nepřehledných úseků
	zabránění srážek s vlaky
	zvýšený zábor půdy
	snížení počtu dopravních nehod, usmrcených a zraněných osob
	snížení počtu výjezdů složek integrovaného záchranného systému
	snížení výdajů na nemocniční péči
	méně nešťastných rodičů, příbuzných obětí
	možné snížení počtu dárců orgánů

Zdroj: autor

4.2.2 Zklidňování dopravy a přechody pro chodce

Dopravní zklidňování je proces omezování fyzických a sociálních vlivů dopravy na městský život, a to zejména pomocí snižování rychlostí a intenzit motorové dopravy. Hlavním cílem zklidňování je snížení nehodovosti a zkvalitnění života ve městech [24].

Navrhovaná opatření, jakými mohou být například menší šířky jízdních a parkovacích pruhů ve prospěch chodníků, zařízení pro cyklisty a zeleně, nebo zavádění obytných zón a zón s plošným omezením rychlosti, by měly přispět k tomu, aby se neopakovaly statistiky roku 2010, kdy se stalo v obci 54 024 dopravních nehod, při nichž přišlo o život 260 osob.

Z celkového počtu 260 usmrcených osob, zemřelo 23 osob z důvodu nedání přednosti chodci na vyznačeném přechodu.

Velmi účinným opatřením, jak odvést dopravu z obcí a zvýšit tak bezpečnost, je výstavba obchvatů.

Tabulka 23: Důsledky opatření souvisejících se zklidňováním dopravy a úpravou přechodů pro chodce

Opatření	Důsledky opatření
Zklidňování dopravy a úprava přechodů pro chodce	snížení rychlosti v obci
	zvýšení viditelnosti chodce na a v okolí přechodu
	snížení pravděpodobnosti fatálních následků při střetu automobilu s chodcem
	snížení počtu dopravních nehod, usmrcených a zraněných osob
	snížení počtu výjezdů složek integrovaného záchranného systému
	snížení výdajů na nemocniční péči
	méně nešťastných rodičů, příbuzných obětí
	možné snížení počtu dárců orgánů

Zdroj: autor

Dojde-li ke snížení rychlosti v obci například v blízkosti významných přechodů, nebo v obytných zónách, sníží se síla nárazu při případném střetu automobilu s chodcem. Z toho vyplývá, že se tak snižuje pravděpodobnost fatálních následků.

4.2.3 Pevné překážky

Nejčastější pevné překážky kolem silnic jsou stromy a stromové aleje. Samy o sobě nejsou žádnou hrozbou. Tou se stávají až po vyjetí auta mimo komunikaci. Stromy jsou zde velmi blízko sebe a auto se jen těžko vměstná do mezer mezi nimi.

Nebezpečnými překážkami jsou billboardy a reklamní tabule. Rozptylují pozornost a v případě nehody se jejich kovová konstrukce může stát smrtícím nástrojem. Stejně negativní dopady může mít i špatně umístěné dopravní značení.

Snížení únavy, které je uvedeno v následující tabulce jako důsledek zvolených opatření, souvisí s již zmíněnou pozorností. Člověk nemusí vnímat tolik podnětů, a proto nedochází tak rychle k únavě organismu.

Tabulka 24: Důsledky opatření souvisejících se zabezpečováním a odstraňováním pevných překážek

Opatření	Důsledky opatření
Odstranění billboardů Stavba svodidel Odstranění stromů atd.	zvýšení schopnosti udržet pozornost při řízení vozidla
	snížení únavy
	snížení počtu dopravních nehod, usmrcených a zraněných osob
	snížení počtu výjezdů složek integrovaného záchranného systému
	snížení výdajů na nemocniční péči
	méně nešťastných rodičů, příbuzných obětí
	možné snížení počtu dárců orgánů

Zdroj: autor

4.3 Opatření zaměřená na vozidlo, nehodovost a vnější aspekty

Opatření zaměřená na zvýšení bezpečnosti vozidel se v poslední době týkají především vývoje nových inteligentních bezpečnostních prvků. Proto je potřeba podporovat výzkum a vývoj. Důležité je ovšem nezapomínat na používání i těch obvyklejších, jakými jsou například bezpečnostní pásy a přilby na kolech a motocyklech. Používání těchto opatření je závislé na již výše zmíněném vymáhání práva.

K 31. 12. 2010 v ČR registrováno 4 496 232 osobních automobilů s průměrným věkem 13,70 let. I přes to, že se průměrný věk v posledních letech udržuje pořád přibližně na stejné úrovni, dochází k modernizaci vozového parku, do aut se tak dostávají modernější bezpečnostní systémy.

Tabulka 25: Důsledky opatření souvisejících s vozidlem

Opatření	Důsledky opatření
Moderní bezpečnostní systémy Používání bezpečnostních pásů v automobilech Používání přileb atd.	moderní prvky dokážou z části nahradit lidskou nepozornost
	snížení úrazů hlavy
	snížení počtu dopravních nehod, usmrcených a zraněných osob
	snížení počtu výjezdů složek integrovaného záchranného systému
	snížení výdajů na nemocniční péči
	méně nešťastných rodičů, příbuzných obětí
	možné snížení počtu dárců orgánů

Zdroj: autor

4.4 Opatření související s ponehodovou péčí, nehodovost a vnější aspekty

V případě, kdy už dojde k dopravní nehodě, je důležité, aby každý z účastníků uměl poskytnout první pomoc. V roce 2010 jsme zaznamenali 11 371 případů (tj. necelých 17 % z celkového počtu nehod zaviněných řidiči vozidel), kdy viník nehody z místa ujel. Přitom bylo 8 osob usmrceno a dalších 862 zraněno [8]. V takových případech by v budoucnu mohl pomoci inteligentní systém pro vozidla eCall vyvíjený Evropskou unií. Systém je založen na automatickém tísňovém volání při dopravních nehodách. V případě nehody je volání iniciováno samotným vozidlem. Systém by měl do 25 sekund ohlásit nehodu a také určit přesnou polohu havarovaného vozidla.

Tabulka 26: Důsledky opatření souvisejících s ponehodovou péčí

Opatření	Důsledky opatření
Osvěta v oblasti první pomoci Zavedení systému eCall Účinná odezva záchranné služby	přivolání záchranné služby v případech, kdy není na blízku nikdo, kdo by ji přivolal
	zajištění zraněného před příjezdem záchranné služby
	dřívější příjezd záchranné služby na místo nehody
	snížení výdajů na nemocniční péči
	méně nešťastných rodičů, příbuzných obětí možné snížení/zvýšení počtu dárců orgánů

Zdroj: autor

V předcházející tabulce jsou důsledky, které by mohlo přinést zavedení navrhovaných opatření. Záchranná služba by se mohla dostat dřív na místo nehody a zachránit tak více životů. To by mohlo znamenat, že se sníží počet dárců orgánů. Ovšem někdy by se také mohlo stát, že záchranná služba přijede sice dřív na místo nehody, ale zranění člověka jsou neslučitelná se životem. V tom případě by mohlo dojít aspoň k zajištění osoby pro případné dárcovství orgánů.

4.5 Využití nehodových dat

Čím více máme informací o příčinách dopravních nehod, tím lépe a efektivněji můžeme navrhovat a implementovat vhodná řešení.

Závěr

Policie ČR v roce 2010 šetřila 75 522 dopravních nehod, při kterých bylo 753 osob usmrceno (do 24 hodin po nehodě), 2 823 osob těžce zraněno a 21 610 osob lehce zraněno. Z analýzy vyplývá, že oproti předchozím letům došlo k poklesu osob usmrcených, těžce a lehce zraněných. Počet dopravních nehod zůstal v porovnání s rokem 2009 přibližně stejný. Na počet dopravních nehod vykazovaných ve statistikách policie má ale velký vliv to, že policie vyjíždí jen k nehodám, kde dojde ke zranění, nebo usmrcení, ke škodě přesahující 100 000 Kč, k poškození na majetku třetí osoby, poškození na komunikaci nebo jejím zařízení a tam, kde účastníci nedokážou zajistit plynulost provozu. Skutečný počet dopravních nehod ve skutečnosti v posledních několika letech mírně roste, nejčastěji v důsledku selhání některého z faktorů člověk, vozidlo, dopravní prostředí. Tyto faktory jsem podrobně rozebral v úvodní části této diplomové práce.

Zvýšení bezpečnosti může přinést pozitiva ve snížení počtu dopravních nehod a jejich negativních následků v počtu osob usmrcených, těžce a lehce zraněných. Radost by z tohoto stavu měly zajisté i pojišťovny, které by zvyšovaly svoje zisky díky menšímu počtu pojistných událostí. K úspoře financí by došlo i z důvodu menšího počtu výjezdů složek integrovaného záchranného systému. Naopak nepříznivé dopady by mělo zvýšení bezpečnosti na lidi čekající na transplantaci. Díky snižujícímu se počtu usmrcených osob ubývá dárců orgánů.

Mnou navrhovaná opatření se týkala především výše zmíněných třech faktorů, které jsou nejčastější příčinou dopravní nehody. Určitě nejdůležitější je zaměřit se na člověka, který je faktorem nejkritičtější. Opatření v tomto směru jsou zaměřena především na vzdělání a osvětu už od malých dětí a účinnější vymáhání práva. Nedostatek peněz v současné době neumožňuje asi naplnění všech navrhovaných opatření v oblasti dopravní infrastruktury, především dostavbu páteřní sítě dálnic a rychlostních komunikací. Výrazných výsledků lze ale dosáhnout i pomocí nízkorozpočtových opatření a méně nákladných opatření na zklidňování dopravy. Opatření zaměřená na vozidlo jsou uplatňována především prostřednictvím vývoje nových inteligentních bezpečnostních systémů. Důležité je vyhodnocovat nehodovost a přínosy jednotlivých opatření. Čím více budeme mít informací, tím lépe můžeme navrhovat další opatření.

Všechna navrhovaná opatření mají především jeden hlavní cíl a to je snížení nehodovosti a z nich plynoucích následků.

Použitá literatura

- [1] CHMELÍK, Jan a kol. *Dopravní nehody*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2009. ISBN 978-80-7380-211-0.
- [2] Česko. Zákon č. 111 ze dne 26. duben 1994 o silniční dopravě. In *Sbírka zákonů České republiky*. 1994, částka 37, s. 1154-1161.
- [3] Česko. Zákon č. 361 ze dne 19. října 2000 o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 98, s. 4570-4616.
- [4] Česko. Zákon č. 13 ze dne 23. ledna 1997 o pozemních komunikacích. In *Sbírka zákonů České republiky*. 1997, částka 3, s. 47-64.
- [5] DRAHOTSKÝ, Ivo; ŠARADÍN, Pavel. *Dopravní politika*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2003. ISBN 80-7194-511-0.
- [6] *Ministerstvo dopravy* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, aktualizováno 8. 4. 2011 [cit. 2011-08-04]. Dostupný na WWW: <<http://www.mdcz.cz/cs/default.htm>>.
- [7] PORADA, Viktor a kol. *Silniční dopravní nehoda v teorii a praxi*. Praha: Linde Praha. ISBN 80-7201-212-6.
- [8] *Policie České republiky* [online]. Praha: Policie ČR [cit. 2011-30-03]. Dostupný na WWW: <<http://www.policie.cz/>>.
- [9] KOPECKÝ, Zdeněk. *Občan a dopravní nehoda*. Praha: PROSPEKTRUM, 1998. ISBN 80-7175-068-9.
- [10] *AUTOKLUB ČR* [online]. Praha: Autoklub Česká republika [cit. 2011-21-03]. Dostupný na WWW: <<http://www.autoklub.cz/>>.
- [11] *BESIP* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, aktualizováno 17. 2. 2011 [cit. 2011 20-03]. Dostupný na WWW: <<http://www.ibesip.cz/>>.
- [12] *Páteřní síť dálnic a rychlostních silnic* [online]. Praha: Ředitelství silnic a dálnic [cit. 2011-26-03]. Dostupný na WWW: <[http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/0F4DC593D80BE2FFC12575EC0036F3B8/\\$file/Paterni%20Osit%20text%20www.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/0F4DC593D80BE2FFC12575EC0036F3B8/$file/Paterni%20Osit%20text%20www.pdf)>.

- [13] *Pasivní bezpečnost* [online]. Praha: Český rozhlas, aktualizováno 24. 3. 2011 [cit. 2011-24-03]. Dostupný na WWW: <http://www.rozhlas.cz/vedaarchiv/portal/_zprava/192738>.
- [14] *EURO NCAP* [online]. Brusel: EURO NCAP [cit. 2011-24-03]. Dostupný na WWW: <<http://www.euroncap.com/home.aspx>>.
- [15] *Česká kancelář pojistitelů* [online]. Praha [cit. 2011-24-04]. Dostupný na WWW: <<http://www.ckp.cz/home.php>>.
- [16] *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky [cit. 2011-10-04]. Dostupný na WWW: <<http://www.mvcr.cz/>>.
- [17] *Sdružení automobilového průmyslu* [online]. Praha: Sdružení automobilového průmyslu [cit. 2011-10-04]. Dostupný na WWW: <<http://www.autosap.cz/>>.
- [18] OSTRÍŽEK, Tomáš; MAN, Vlastislav; SCHELLE, Karel. *Právní úprava darování, odběrů a transplantací tkání a orgánů*. Praha: EUROLEX BOHEMIA, 2004. ISBN 80-86432-64-5.
- [19] *Koordinační středisko transplantací* [online]. Praha: Koordinační středisko transplantací [cit. 2011-10-04]. Dostupný na WWW: <http://www.kst.cz/web/?page_id=1600>.
- [20] *Ve Španělsku ubývá dárců orgánů* [online]. Praha: Český rozhlas, aktualizováno 18. 4. 2011 [cit. 2011-18-04]. Dostupný na WWW: <http://www.rozhlas.cz/zpravy/evropa/_zprava/ve-spanelsku-ubyva-darcu-organu-duvodem-jsou-pristehovalci-a-pokles-havarii--837752>.
- [21] *Statistické ročenky Hasičského záchranného sboru ČR* [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2011-30-03]. Dostupný na WWW: <<http://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>>.
- [22] *Mapa české sítě dálnic a rychlostních silnic* [online]. Praha [cit. 2011-25-04]. Dostupný na WWW: <<http://www.ceskedalnice.cz/dalnicni-sit>>.
- [23] *Železniční přejezdy* [online]. Praha: Drážní inspekce [cit. 2011-25-04]. Dostupný na WWW: <<http://www.dicr.cz/zeleznicni-prejezdy>>.
- [24] *Observatoř bezpečnosti silničního provozu* [online]. Praha: Centrum dopravního výzkumu [cit. 2011-30-03]. Dostupný na WWW: <<http://www.czrso.cz/>>.

- [25] *Billboardy od silnic možná nezmizí, máme děravý zákon* [online]. [cit. 2011-25-04]. Dostupný na WWW: <<http://www.parlamentnilisty.cz/zpravy/doprava/183027.aspx>>.
- [26] *Zdravotní záchranná služba hlavního města Prahy* [online]. Praha [cit. 2011-15-04]. Dostupný na WWW: <<http://www.zzshmp.cz/>>.
- [27] *Bodový systém* [online]. [cit. 2011-20-04]. Dostupný na WWW: <<http://www.bodovysystem.cz/>>.
- [28] *Bezpečné přechody pro chodce* [online]. Praha [cit. 2011-25-04]. Dostupný na WWW: <<http://www.bezpecneprechody.cz/>>.

Seznam tabulek

Tabulka 1: Přehled účinků alkoholu na řízení	20
Tabulka 2: Přehled o počtu nehod, usmrcených, zraněných osob v letech 2001-2010.....	27
Tabulka 3: Počet škod POV nahlášených do 3 měsíců od vzniku škody v letech 2001-2010 .	28
Tabulka 4: Počet usmrcených osob v letech 2001–2010 vyjádřených pomocí indexů (báze rok 2002).....	28
Tabulka 5: Počet nehod a usmrcených osob podle viníků v ČR v roce 2009 a 2010.....	29
Tabulka 6: Počet nehod a usmrcených osob podle dní v týdnu v roce 2009 a 2010.....	30
Tabulka 7: Počet nehod podle měsíců v roce 2009 a 2010	30
Tabulka 8: Počet usmrcených osob při nehodách podle měsíců v roce 2009 a 2010.....	31
Tabulka 9: Počet nehod a jejich následků podle roku výroby osobních automobilů	32
Tabulka 10: Počet nehod a usmrcených osob v závislosti na objemu válců osobních automobilů v ČR v roce 2009 a 2010	33
Tabulka 11: Počty nehod a počty usmrcených osob podle sledovaných hlavních příčin nehod řidičů motorových vozidel za rok 2009 a 2010	34
Tabulka 12: Deset nejčastějších příčin nehod řidičů motorových vozidel.....	35
Tabulka 13: Deset nejtragičtějších příčin nehod řidičů motorových vozidel.....	35
Tabulka 14: Počet zemřelých dárců orgánů v ČR	36
Tabulka 15: Přibližný počet zemřelých dárců orgánů při dopravních nehodách v ČR.....	37
Tabulka 16: Počet dopravních nehod se zásahy JPO v ČR.....	38
Tabulka 17: Počet nehod šetřených Policií v letech 2001–2010.....	40
Tabulka 18: Odhad hmotných škod dle Policie.....	41
Tabulka 19: Součet vyplaceného pojistného plnění z havarijního pojištění a z pojištění odpovědnosti z provozu vozidla v letech 2007 až 2009	41
Tabulka 20: Důsledky opatření vyplývajících s lepším vzděláváním (osvětou).....	61
Tabulka 21: Důsledky opatření souvisejících se zvýšením vymáhání práva	62
Tabulka 22: Důsledky opatření souvisejících se stavbou nových komunikací a rekonstrukcí	63

Tabulka 23: Důsledky opatření souvisejících se zklidňováním dopravy a úpravou přechodů pro chodce	64
Tabulka 24: Důsledky opatření souvisejících se zabezpečováním a odstraňováním pevných překážek.....	65
Tabulka 25: Důsledky opatření souvisejících s vozidlem	65
Tabulka 26: Důsledky opatření souvisejících s ponehodovou péčí.....	66

Seznam obrázků

Obrázek 1: Struktura parku osobních automobilů v ČR k 31.12.2010	32
Obrázek 2: Poměrné počty osobních automobilů - dle objemu motorů (k 31.12.2010)	33
Obrázek 3: Vývoj počtu dárců orgánů a usmrcených osob v letech 2001-2010	37
Obrázek 4: Vývoj výjezdů hasičů a součtu usmrcených, těžce a lehce zraněných osob v letech 2001-2010	39
Obrázek 5: Logo kampaně Nemyslíš zaplatíš	46
Obrázek 6: Logo kampaně Domluvme se	46
Obrázek 7: Logo kampaně The action	46
Obrázek 8: Logo kampaně BesipTeam	47
Obrázek 9: Logo kampaně Bezpečná obec	47
Obrázek 10: Logo kampaně NOVÁ PRAVIDLA	47
Obrázek 11: Dálnice a rychlostí silnice v provozu, ve výstavbě a plánované	51

Seznam zkratek

ABS – Anti-lock Braking System – protiblokovací systém

ASR – Anti Slip regulation – protiskluzový systém kol

BA – Brake Assist – brzdový asistent

BESIP – bezpečnost silničního provozu

EDS – Elektronische Differenzial Sperre – elektronická závěrka diferenciálu

ESP – Electronic Stability Program – elektronický stabilizační program

Euro NCAP - European New Car Assessment Programme – konsorcium, které provádí nárazové testy automobilů

HZS ČR – Hasičský záchranný sbor České republiky

IZS – integrovaný záchranný systém

JPO – jednotka požární ochrany

MSR – Motor Schlepptomoment Regelug – protiprokluzový systém