

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2019

Tomáš Málek

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Pěší doprava v zónách 30 v městském prostředí

Tomáš Málek

Diplomová práce

2019

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Tomáš Málek**
Osobní číslo: **D17516**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**
Název tématu: **Pěší doprava v zónách 30 v městském prostředí**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

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

Úvod

1. Pěší doprava v dopravně-zklidněných zónách
2. Design dopravních průzkumů
3. Vyhodnocení dopravních průzkumů
4. Návrhy opatření pro zlepšení podmínek při interakci vozidel a pěších v zónách 30

Závěr

Rozsah grafických prací: 4 - 5
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50
Forma zpracování diplomové práce: tištěná
Seznam odborné literatury:


1. LEDVINOVÁ, Michaela. Dopravní inženýrství: studijní opora [CD-ROM]. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-654-7.
2. SOUČEK, Eduard. Základy pravděpodobnosti a statistiky. Vyd. 3. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2008. ISBN 978-80-7395-142-9.
3. SLABÝ, Petr, Michal UHLÍK a Tomáš HAVLÍČEK. Dopravní inženýrství I. 2., přeprac. vyd. V Praze: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2011. ISBN 978-80-01-04856-6.
4. ORAVA, František. Prognostické inženýrství v dopravě. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2000. ISBN 80-7194-245-6.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Josef Bulíček, Ph.D.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: 4. února 2019
Termín odevzdání diplomové práce: 17. května 2019


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Jaromír Štorký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 4. února 2019

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 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.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012 v úplném znění, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích 17.5.2019

Tomáš Málek

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu práce Doc. Ing. Josefu Bulíčkovi, Ph. D., za odborné vedení při psaní mé diplomové práce, za cenné rady a připomínky a za pomoc při koncipování této práce.

ANOTACE

Práce se zabývá problematikou chodců v zóně 30, zejména jejich chováním a věnování pozornosti silničnímu provozu. V teoretické části práce se zabývá definováním zóny 30 a jejím specifickým. Dále se věnuje technickým podmínkám platným pro zónu 30. Obsahuje také část zabývající se vlivem vzniku zón 30 na ostatní aspekty života ve městě, jako je životní prostředí, plynulost dopravy, bezpečnost chodců a cyklistů. V praktické části se zabývá průzkumem veřejnosti s ohledem na chování a bezpečnost v zóně 30 a komparací s běžnou městskou komunikací se zvýšeným výskytem chodců. Závěrem je zhodnocení vhodnosti zón 30 pro bezpečnost chodců a jejich místní využití, včetně rozboru zjištěných rozporů mezi teorií a praxí.

KLÍČOVÁ SLOVA

Chodec, komunikace, zóna 30, technické podmínky, bezpečnost.

TITLE

Pedestrian traffic in zones with calmed transport named as “Zone 30” within city areas.

ANNOTATION

The work deals with the issue of pedestrians in zone 30, in particular their behavior and paying attention to traffic. Theoretical part of the work defines zones 30 and their specifics. It also includes technical conditions in zones 30 and part dealing with the effect of zones 30 on other aspects of daily life in city, such as the environment, traffic continuity, safety of pedestrians and bikers. Practical part consists of a public enquiry regarding behavior and safety in zones 30 and comparison with standard urban roads with higher pedestrian frequency. Conclusion of the work is to evaluate the suitability of zones 30 for pedestrian safety and their local use, including analysis of the discrepancies between theory and practice.

KEYWORDS

Pedestrian, road communication, zone 30, technical conditions, safety

OBSAH

Seznam obrázků	10
Seznam tabulek	11
Seznam zkratk	12
Úvod.....	13
1 Literární rešerše	14
1.1 Historický vývoj.....	14
1.2 Politický a statistický kontext	17
1.3 Plošné zklidňování dopravy	18
1.4 Vlivy zklidnění dopravy v zónách 30	20
1.4.1 Bezpečnost silničního provozu	20
1.4.2 Hluk z dopravy.....	21
1.4.3 Emise z dopravy.....	22
1.5 Technické podmínky navrhování zón 30	22
1.5.1 Základní pravidla návrhu	23
1.5.2 Fyzická opatření.....	24
1.5.3 Další zásady	25
1.5.4 Zvýšení bezpečnosti pro chodce	26
1.5.5 Snížení nejistoty chodců	27
1.6 Bezpečnost chodců.....	28
1.6.1 Psychologie chodců	29
1.6.2 Nehodovost chodců.....	32
2 Empirická část.....	37
2.1 Metodika práce.....	37
2.1.1 Metody pozorování a dotazníkový průzkum	37
2.1.2 Časový průběh dotazníkového průzkumu.....	38
2.1.3 Časový průběh průzkumu pozorováním	38

2.1.4	Výběr lokalit pro průzkum a volba sledovaných prvků.....	39
2.1.5	Výběr respondentů pro průzkum	41
2.2	Vyhodnocení průzkumu	41
2.2.1	Dotazníkový průzkum.....	42
2.2.2	Průzkum metodou pozorování	55
2.3	Diskuze zjištěných výsledků	58
2.3.1	Návrh metodiky výzkumu pohybu chodců v zóně 30	58
2.3.2	Návrh pro řešené lokality Karlína.....	60
2.3.3	Návrh pro zvýšení bezpečnosti chodců	63
	Závěr	68
	Seznam použitých informačních zdrojů	69
	Přílohy.....	72

Seznam obrázků

Obrázek 1 Závislost rychlosti a brzdné vzdálenosti	20
Obrázek 2 Závislost rychlosti na hluk z dopravy na podílu nákladních automobilů.....	21
Obrázek 3 Vztah mezi pocitem bezpečí a bezpečností daného místa.....	27
Obrázek 4 Nehody chodců za období 1996 – 2013	34
Obrázek 5 Dopravní nehody chodců v jednotlivých měsících za období 2008 – 2016.....	34
Obrázek 6 Zájmová oblast	39
Obrázek 7 Křižíkova – zóna 30	40
Obrázek 8 Křižíkova – běžný provoz	41
Obrázek 9 Bydliště respondentů	42
Obrázek 10 Pohlaví respondentů	43
Obrázek 11 Věkové složení	44
Obrázek 12 Sociální zařazení	45
Obrázek 13 Nejčastější způsob přepravy po městě	46
Obrázek 14 Vstup do vozovky.....	47
Obrázek 15 Přecházení vozovky mimo vyznačený přechod pro chodce.....	48
Obrázek 16 Přecházení chodců mimo přechod pro pěší.....	49
Obrázek 17 Odhadnutí vzdálenosti vozidla	50
Obrázek 18 Odhadnutí rychlosti vozidla	51
Obrázek 19 Úprava rychlosti chůze.....	52
Obrázek 20 Způsob přecházení vozovky.....	53
Obrázek 21 Bezpečnost v lokalitě	54
Obrázek 22 Vhodnost řešení lokalit.....	55
Obrázek 23 Návrh zklidňování dopravy	61

Seznam tabulek

Tabulka 1 Hlavní rozdíly mezi Zónou 30 a Obytnou zónou	19
Tabulka 2 Charakteristiky nehod chodců 2009 – 2013	33

Seznam zkratek

ČR	Česká republika
ČSN	Česká státní norma
ČSÚ	Česká statistický úřad
dB.	decibel
ETCS	European Transport Safety Council (Evropská rada bezpečnosti dopravy)
EU	Evropská Unie
IP	označení dopravní značky
km/h	kilometrů za hodinu
MHD	městská hromadná doprava
mph	miles per hour (míle za hodinu)
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
Sb.	sbírky
SDZ	svislé dopravní značení
tis.	tisíc
TP	technické podmínky
USA	United States of America (Spojené státy americké)
v.v.i.	veřejně výzkumná instituce
voz/h	vozidel za hodinu

Úvod

S rozvojem intenzivnější a rychlejší automobilové dopravy během 20. století se rozšířila síť pozemních komunikací, aby uspokojila požadavky ze strany motoristů. Podporou automobilové dopravy došlo ke zhoršení podmínek pro chodce, cyklisty a obecně obyvatele zejména měst. Již dříve docházelo k vlnám odporu proti nárůstu dopravy, v současnosti se toto téma stalo velmi aktuálním. Obyvatelé měst chtějí, aby ulice umožnily bezpečný a příjemný pohyb chodců, dětí a potažmo i cyklistů. Jedním z hlavních požadavků je zatraktivnit uliční prostor a podpořit sociální intervence a setkávání lidí. Převážně se jedná o vedlejší místní komunikace, kde je požadavkem vrátit jim jejich původní smysl a „místního ducha“. Jednu z možností, jak toho docílit, poskytují tzv. plošné zklidňující prvky. Otázkou však zůstává, jak požadavky na přemístění řešit, jelikož i v rezidenčních oblastech chtějí lidé bydlet v klidné zóně, ale zároveň zde mít vlastní parkovací místo a mít možnost využívat automobil.

Zklidňování dopravy představuje soubor opatření, která vedou ke snížení rychlosti a intenzity motorové dopravy. Dopravně zklidňujících prvků existuje velké množství, od jednoduchých úprav místních komunikací až po komplexní přestavbu sítě pozemních komunikací. V současnosti se problematikou zabývá hned několik oborů, jako je dopravní inženýrství, plánování a urbanismus. Významným způsobem plošného zklidnění dopravy je vytvoření oblastí v sídelních útvarech s celoplošným omezením rychlosti na 30 km/h, které je doprovázeno i stavebními prvky.

Cílem práce bude stanovení vlivu provedeného plošného zklidnění v zóně 30 z pohledu bezpečnosti chodců.

Díličími body, které povedou k cíli diplomové práce, bude vysledovat chování chodců v konkrétních lokalitách, zhodnotit intenzitu bezpečnosti zejména z pohledu chodce a provést komparaci zjištěných výsledků z dotazníkového šetření a individuálního pozorování lokalit. V rámci empirické části práce bude snahou vysledovat prvky, které pomohou identifikovat omezující faktory pro vznik zóny 30 a navrhnout rámeček postupu, jak je zohledňovat. Díličí body budou vztaženy zejména ke zvýšení bezpečnosti chodců.

1 Literární rešerše

Plošné zklidňování dopravy v městské zástavbě spočívá ve zřizování zón s omezením nejvyšší dovolené rychlosti na 30 km/h v kombinaci se zavedením přednosti zprava na křižovatkách v oblasti a s realizací fyzických zklidňovacích opatření. Zatímco se tyto principy začaly ve vyspělých evropských zemích používat již před více než dvaceti lety, v České republice se otázka těchto opatření dostala do popředí teprve v době nedávno minulé, konkrétně jako problematika více částí měst a obcí, než pouze center, případně sídlišť. Zvyšuje se počet jednotlivých ulic, kde je nutné řešit dopravní kolize chodců a vozidel, případně se zde rozšířila výstavba a tudíž je zde vyšší pohyb chodců a cyklistů. V rámci České republiky byly dříve realizovány pouze obytné zóny a zóny „30“, avšak zejména na sídlišťích nebo v centru měst. Na sídlišťích byly tyto zóny zřízeny vzhledem k velkému počtu obyvatel, kteří se na nich pohybují a také vzhledem k tomu, že se často blízko silnice vyskytují dětská hřiště, případně jsou zde parkovací místa a přes stojící automobily je tak pro řidiče nepřehledné okolí a případný vstup chodce do cesty vozidlu tak nelze vyloučit. V centrech měst pak byly zóny budovány zejména kvůli zvýšenému pohybu chodců, z důvodu jejich lepší bezpečnosti. V současnosti přibývá potřeba realizovat zklidňovací opatření více plošně, nikoliv pouze segmentově.

V této kapitole bude snahou zjistit a vysledovat nejen samotný vývoj zklidňování dopravy a jeho historii na území České republiky v konfrontaci s jinými zeměmi, ale také seznámit čtenáře s komplexní problematikou budování zón 30 od technických podmínek, přes vlivy plošného zklidnění na další oblasti, nejen silniční provoz. V kontextu s cílem práce, tedy sledováním chování a bezpečnosti chodců bude v kapitole obsažen i prvek bezpečnosti a psychologie chování chodců, včetně statistik ohledně nehodovosti chodců.

1.1 Historický vývoj

Proces, který omezuje negativní fyzické a sociální vlivy dopravy na městský život je právě plošné zklidňování dopravy. Zvýšit kvalitu života ve městech a obcích, spolu se snížením nehodovosti nejen chodců je hlavním cílem plošného zklidňování dopravy. Nejčastějším případem pro plošné zklidňování dopravy lze nalézt u sídelních útvarů, kterými silniční doprava prochází a je snahou ji zpomalit a zklidnit. Velmi často se lze setkat se zklidňováním dopravy v rezidenčních oblastech, případně rezidenčních ulicích. Lze jej však uplatnit také na průjezdních úsecích obcí a měst, ve výjimečných případech i na území celé obce či města. Jak uvádí Gehl (2000), zklidňování dopravy není pouze dopravně-inženýrskou záležitostí, jelikož je úzce spjata s problematikou integrovaného plánování, urbanismem, veřejným

míněním a rozhodováním občanů, snahou o trvale udržitelnou dopravu a dopravní management.

Z historického pohledu lze říci, že potřeba omezit automobilovou dopravu se poprvé objevila ve zprávě „*Traffic in Towns: A Study of the Long Term Problems of Traffic in Urban Areas*“ (Department of Transport, 1963). Studie poprvé zcela veřejně uváděla, že rostoucí silniční doprava přímo souvisí se zhoršující se kvalitou života ve městech. Studii vypracoval Colin Buchanan, který je tak považován za „otce“ vzniku myšlenky zklidňování dopravy ve městech a obcích. Tehdejší řešení dopravní situace se však, oproti současnosti, zabývalo zejména rekonstrukcí městských oblastí tak, aby byly schopny pojmout zvyšující se intenzitu silniční dopravy. Dalším bodem pak byla ochrana rezidenčních oblastí za pomoci jednosměrných krátkých úseků a uzávěr vjezdu do oblastí.

Z dnešního pohledu byly tyto opatření velmi krátkozraké. Po určité době se projevilo to, co je dnes obecně známo. Samotné přemístění průjezdní dopravy sice pomůže lokálně, ale nevyřeší stěžejní problémy, pouze je přesune na jiné lokality. Zejména otázka bezpečnosti a nehodovosti nebyla tímto způsobem vyřešena. Díky těmto zjištěním se začal klást důraz na snahu o změnění podoby a povahy silniční sítě, se zaměřením na přizpůsobení chování motoristů a chodců k dané situaci.

V Evropě se impulsem pro zklidňování dopravy stalo Nizozemí, kde jako v první zemi v Evropě začaly vznikat zklidněné ulice v rezidenčních oblastech, spolu se zklidněnými zónami v obchodních lokalitách. Princip utváření zklidňovacích opatření se brzy rozšířil v Dánsku, Německu, Švédsku, Anglii, Francii, Japonsku, Izraeli, Rakousku a Švýcarsku. Tyto zóny však byly vhodné pouze pro ulice s nízkou intenzitou dopravy, výstavba zklidňovacích prvků byla velmi drahá. Rychlost motorové dopravy klesla téměř na rychlost chůze, což bylo akceptovatelné pouze na krátké vzdálenosti. Byly tedy zavedeny další možnosti úprav komunikací (Burton, Hensher, 2001):

- s odkláněním dopravy pomocí uzavírek a zjednosměrnování,
- s aplikací standardních zklidňovacích fyzických opatření (zvýšené prvky, ostrůvky atd.).

Ze vzájemného srovnání zmíněných principů se jako nejvýhodnější jevila alternativa, která využívala fyzických zklidňujících dopravních opatření. V roce 1983 nizozemská vláda podpořila oficiálně opatření jejich implementací, Německo začalo zavádět zóny „Tempo 30“ a Velká Británie „Zóny 20 mph“. Vznikaly úpravy vjezdů do obcí a měst pomocí vjezdových

bran, budovaly se okružní křižovatky, lokální zúžení a další prvky, které napomáhaly zklidnění silniční dopravy. Díky realizaci zklidňujících opatření a prvků došlo ke snížení rychlosti vozidel, klesl počet dopravních nehod a bylo zjištěno, že se zlepšila kvalita ovzduší. Nákladnost těchto opatření byla třetinová oproti budování obchvatů (Burton, Hensher, 2001).

Zásadním nedostatkem, který se objevil, bylo to, že zklidněním jednotlivých ulic se část dopravy pouze přesunula na hlavní nezkidněné komunikace, které začaly být extrémně zatížené – klidné ulice se staly ještě klidnějšími, zatímco kongesce na hlavních komunikacích narostly. V německých městech v 80. letech minulého století byly dlouhodobě vyhodnocovány realizované úpravy a opatření pro zklidnění dopravy celkem v šesti městech. Stěžejními opatřeními bylo zbudování rozsáhlých zón „Tempo 30“, část jednosměrných ulic bylo zpět změněno na obousměrné, došlo k instalaci rychlostních radarů, kde to bylo potřeba, došlo k zúžení šířky komunikací a vhodnými kampaněmi byly podporovány alternativní druhy dopravy. Byly zjištěny tyto výsledky (Traffic Calming, 1999):

- dopravní intenzity zůstaly nezměněny,
- došlo ke snížení rychlostí,
- počet nehod zůstal stejný, vážnost následků však byla menší,
- došlo ke snížení znečištění ovzduší,
- došlo ke snížení hladiny hluku.

Zklidňováním dopravy někdy bývá také označována snaha o částečné nebo úplné vyloučení automobilové dopravy z center měst, stejně jako koncepty redukce dopravy na území celého města. Z historického vývoje zklidňování dopravy lze vysledovat, že od původní regulace dopravní intenzity se plynule přešlo k regulování rychlostí a od bodových lokalit k celoplošným projektům k vybudování zklidňovacích opatření. Současné celoměstské strategie redukce automobilové dopravy lze pak nazvat „třetí generací zklidňování“ (Gehl, 2000).

Současným trendem je pak při projektování a vytváření městských prostranství uplatnit princip sdíleného veřejného prostoru. Smyslem je, že díky stavebnímu uspořádání systému ulic není diskriminován žádný způsob dopravy. Ulice tak pak kromě dopravní funkce plní i funkci rekreační a sociální.

Zjednodušeně lze historický vývoj zklidňovacích opatření dopravy shrnout následovně:

- 1960 – fyzická opatření na místních komunikacích,
- 1970 – zklidňování hlavních komunikací a průtahů,
- 1980 – celoplošná opatření (zóny 30),

- 1990 – omezení vjezdu do center měst, redukce dopravy,
- 2000 – sdílený prostor, zrovnoprávnění druhů dopravy, integrované plánování, mobility management.

Jak plyne z této podkapitoly, je problém plošného zklidňování znám v celé Evropě a je snahou většiny evropských států o rozšíření těchto lokalit nejen v přímých centrech města, ale také tam, kde se zvýšila tranzitní doprava, případně se zvýšil počet chodců. Stejný postup je sledován i v České republice, kdy se zvyšujícím počtem motoristů dochází k tomu, že chodci se přestávají cítit na komunikacích bezpečně a volají po změnách. S problematikou zvýšení počtu automobilů souvisí také čím dál větší problém s parkovacími místy v obytných zónách, nejen pro obyvatele těchto lokalit, ale také pro návštěvníky a turisty.

1.2 Politický a statistický kontext

Podle tiskové zprávy Evropské rady bezpečnosti dopravy z roku 2015 je nutné podpořit bezpečnost chodců a cyklistů v městském prostředí a to na základě statistik za posledních 20 let, které uvádějí, že za posledních 20 let bylo při dopravních nehodách usmrceno v Evropské Unii 138400 chodců a cyklistů. Podle statistik zahynulo od 1.1.2013 do roku 31.12.2014 při dopravních nehodách v EU 7600 cyklistů a chodců (ETSC, 2015).

Evropská unie reviduje pravidla pro bezpečnost motorových vozidel, přičemž by se nové technologie měly stát standardem, včetně posílení testů na ochranu chodců a rozšíření na ochranu cyklistů. Členské státy EU by měly v rezidenčních oblastech zavádět zóny 30. Evropská rada bezpečnosti dopravy (ETSC) zdůrazňuje, že nechránění účastníci dopravy (chodci a cyklisté) vyžadují zvláštní pozornost; počty jejich usmrcení totiž klesají pomaleji než u cestujících ve vozidlech. Za posledních 10 let tyto počty poklesly o 41 % u chodců a 37 % u cyklistů, zatímco u motorových vozidel se jednalo o 53 %. Mezi rizikem usmrcení chodce v jednotlivých evropských zemích jsou velké rozdíly. Nejnižší riziko je v Nizozemí a Skandinávii, v ČR je riziko třikrát vyšší a dokonce šestkrát vyšší je v Litvě, Lotyšsku, Polsku a Rumunsku. V Litvě a Lotyšsku se daří riziko rychle snižovat, v ČR je pokles ve srovnání s ostatními zeměmi průměrný. Autoři zprávy uvádí tzv. efekt „safety in numbers“, který způsobuje, že nárůst pěší a cyklistické dopravy může snížit riziko – řidiči motorových vozidel si totiž dříve zvyknou na sdílení dopravního prostoru. Náhrada dopravy chůzí a jízdou na kole může tedy zvýšit celkovou bezpečnost (ETSC, 2015).

Pro naplnění tohoto předpokladu je nutné, aby ale byly na všech stranách vytvořeny korektní podmínky pro bezpečný provoz. Tedy aby i pěší a cyklistická doprava měly stanovená logická

a srozumitelná pravidla a aby všichni účastníci dopravního provozu tato pravidla dodržovali a zachovávali maximální míru ohleduplnosti navzájem. Preference pěší a cyklistické dopravy nic nemění na tom, že riskantní nebo nepozorné chování jakéhokoli účastníka provozu, může být stále příčinou dopravní nehody.

Do roku 2020 chce Evropská unie snížit celkový počet usmrcení při dopravních nehodách. Jak však ukazují poslední zveřejněné výsledky, tento vývoj se v poslední době zpomalil. Jak se vyjádřil výkonný ředitel ETSC Antonia Avenosa: „*Ačkoli má pěší a cyklistická doprava přínosy v oblasti zdraví i životního prostředí, jejím účastníkům se nedostává dostatečné úrovně bezpečnosti. Aktuálně má Evropská unie k dispozici silnou zbraň: revizi požadavků na bezpečnost nových vozidel; jejich změny mohou zachránit životy.*“ ETSC doporučuje rozšíření testů vozidel na ochranu chodců před nárazem pro evropský trh. Současné testy by již měly zohledňovat ochranu při srážce s cyklisty.

Závěrečná zpráva ETSC (2015) doporučila jednotlivým zemím na národní úrovni pomáhat a podporovat zavádění zón 30 v obytných oblastech v obcích a městech, kde je vyšší výskyt cyklistů a chodců. V České republice se situací zabývá zejména Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., které má zkušenosti a vydává doporučení k plošnému zklidňování dopravy a zónám 30. Podle zprávy ETSC (2015) by hierarchie městského plánování měla vycházet z priority chodců, cyklistů a veřejné dopravy.

1.3 Plošné zklidňování dopravy





Plošné zklidňování dopravy se snaží o redukci intenzit motorizované dopravy, buď převedením části dopravy na jiné komunikace, nebo redukcí celkového objemu dopravy v oblasti. Jedná se o hlavní rozdíl oproti zklidňování místních komunikací, kdy jde především o regulaci rychlosti. Společným prvkem je však u obou variant šetrnější a pro okolí přijatelnější organizace dopravy. Charakteristické pro tyto oblasti je přednost zprava na křižovatkách a minimální užívání vodorovného a svislého dopravního značení.

Typy plošného zklidnění jsou následující (TP 218, 2010):

- obytné zóny – v ČR je řeší TP 103 „Navrhování obytných a pěších zón“,
- pěší zóny – v ČR je řeší TP 103 „Navrhování obytných a pěších zón“,
- zóny 30 – převažující forma plošného zklidnění,
- sdílené prostory.

Vzhledem ke svému zaměření se práce dále bude zabývat zejména plošným zklidněním dopravy místních komunikací v rezidenčních oblastech, tedy zónami s omezením nejvyšší

dovolené rychlosti na 30 km/h (dále „Zóny 30“). Zóny 30 se nejčastěji vyskytují v obytných oblastech a realizují se kombinací přednosti zprava a stavebních zklidňovacích prvků. Vzhledem k tomu, že se často zaměňuje pojem zóna 30 a obytná zóna, v následující tabulce 1 jsou uvedeny hlavní rozdíly, které uvádí nejen technické podmínky TP218, ale také Zákon č.361/2000 Sb.

	Zóna 30		Obytná Zóna	
	 č. IP 25a	 č. IP 25b	 č. IP 26a	 č. IP 26b
Stavební úpravy, základní rozdíl	<ul style="list-style-type: none"> • Zachováno členění na vozovku a chodník. • Pro vyšší podporu dodržování rychlostí vozidel vhodné doplnění dopravně zklidňujících opatření a působení na kladný postoj veřejnosti (propagace pomocí kampaní). • Šířky jízdních pruhů pokud možno skromné, střídavé parkování, šikany. 		<ul style="list-style-type: none"> • Zpravidla nutná přestavba komunikace v celé její šíři na stejnou výškovou úroveň (tzn. odpadá původní členění na vozovku a chodník) a vzniká společná plocha pro všechny druhy dopravy. V principu jde o pojížděný chodník, na kterém je za určitých podmínek povolena jízda a parkování vozidel. 	
Rychlost a chování řidičů	<ul style="list-style-type: none"> • Nejvyšší dovolená rychlost 30 km/h. • Žádoucí je opatrný způsob jízdy. 		<ul style="list-style-type: none"> • Nejvyšší dovolená rychlost 20 km/h. • Vozidla nesmějí ohrozit chodce, řidič musí dbát vůči chodcům zvýšené opatrnosti, popř. zastavit vozidlo. 	
Umístění Zóny	<ul style="list-style-type: none"> • Vymezené oblasti obce nebo městské části, kde mají komunikace pobytovou funkci a stejné nebo podobné charakteristiky. Je třeba také přiměřeně zohlednit případné nároky HD. Na komunikacích s vyšším dopravním významem než obytné zóny. 		<ul style="list-style-type: none"> • Ohraničení oblasti obce nebo městské části, kde mají komunikace pobytovou funkci. Svým stavebním provedením musí vzbuzovat dojem, že provoz motorových vozidel zde má jen podřadný význam. 	
Organizace provozu	<ul style="list-style-type: none"> • Parkování – kdekoliv při okraji vozovky, pokud nejsou žádná místní omezení, při respektování právní úpravy zákona o provozu na pozemních komunikacích. • Přednost v jízdě – doporučuje se celoplošné zavedení přednosti zprava, v odůvodněných případech se úprava přednosti v jízdě řeší pomocí SDZ (např. je-li žádoucí preferovat HD, nebo z důvodů místních poměrů). • Náklady na dopravní značení <ul style="list-style-type: none"> o Označení začátku a konce Zóny SDZ č. IP 25a, b o Výjezd ze Zóny 30 se řeší jako křižovatka o Uvnitř Zóny 30 odůvodněné umístění značek stanovující místní úpravu provozu (přednost v jízdě, jednosměrný provoz apod.) 		<ul style="list-style-type: none"> • Parkování – dovoleno pouze na místech označených jako parkoviště. • Přednost v jízdě <ul style="list-style-type: none"> o Nejsou potřeba žádné další dopravní značky o Při vyjíždění z obytné zóny na jinou komunikaci musí dát řidič přednost v jízdě • Náklady na dopravní značení <ul style="list-style-type: none"> o Označení začátku a konce zóny SDZ č. IP 26a, b o VDZ pro vyznačení parkovacích míst (podrobněji viz TP 103) 	
Pohyb pěších a cyklistů	<ul style="list-style-type: none"> • Chodci musí používat chodník, přecházet mohou kdekoliv, vyznačení přechodu pro chodce je zpravidla zbytečné (až nežádoucí). • Cyklisté jsou vedeni společně s automobily na vozovce, v jednosměrných komunikacích zpravidla povolen jejich provoz v protisměru. 		<ul style="list-style-type: none"> • Děti si smějí hrát v celé šířce ulice, tj. přímo v prostoru místní komunikace. • Chodci smějí používat místní komunikaci v celé její šířce, nesmějí ale zbytečně omezovat provoz vozidel a musí umožnit vozidlům jízdu. • Pohyb cyklistů je povolen společně s automobily v celém prostoru místní komunikace. 	

Tabulka 1 Hlavní rozdíly mezi Zónou 30 a Obytnou zónou

Zdroj: TP218, 2010

1.4 Vlivy zklidnění dopravy v zónách 30

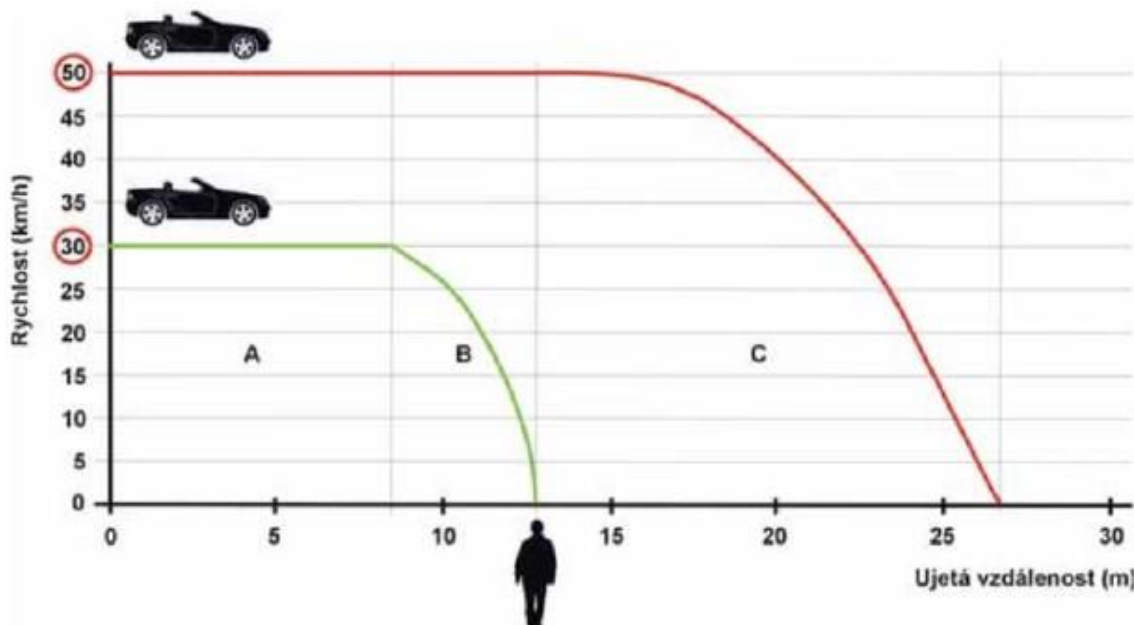
Mezi hlavní vlivy zklidnění dopravy v zónách 30 patří bezpečnost silničního provozu, hluk z dopravy a emise z dopravy.

1.4.1 Bezpečnost silničního provozu

U bezpečnosti silničního provozu se rozlišují tři faktory, které jsou nutné pro splnění bezpečnosti. Jsou jimi (Strnadová a kol., 2015):

- dopravní prostředky a jejich pasivní a aktivní prvky bezpečnosti,
- dopravní komunikace,
- lidský faktor.

Nejčastějším případem porušení bezpečnosti silničního provozu je právě lidský faktor, ať už se jedná o chodce či řidiče dopravního prostředku. Jedním z hlavních argumentů pro zavedení zón 30 je bezpečnost chodců (viz obrázek 1). Podle zahraničních studií je možné v plošně zklidněných oblastech očekávat snížení celkového počtu nehod až o třetinu a počtu nehod smrtelných až o 90 %. Jedná se o kombinaci „psychologických“ i „fyzikálních“ efektů. Pomalejší jízda dává větší časový prostor pro rozhodování všech účastníků provozu, v menší rychlosti je větší pravděpodobnost, že následky případného střetu budou mírnější.



Obrázek 1 Závislost rychlosti a brzdné vzdálenosti

Zdroj: Gunnar, 2004.

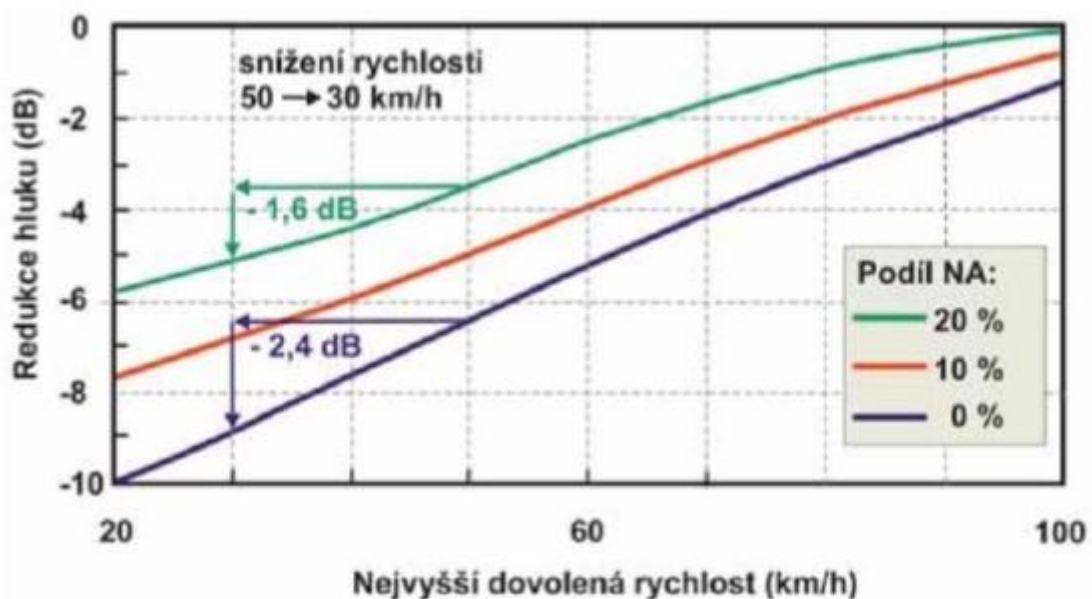
Obrázek 1 demonstruje situaci, kdy před vozidlo jedoucí rozdílnými rychlostmi vstoupí chodec. V prvním případě se jedná o situaci, kdy vozidlo jede rychlostí 30 km/h. Jeho brzdná dráha je

cca 13 m. Vstoupí-li chodec do cesty vozidla v této vzdálenosti, je řidič vozidla schopen bezpečně zastavit, aniž by došlo ke střetu. Pokud by však nastala totožná situace a řidič vozidla jel rychlostí 50 km/h, pak by byla jeho brzdná dráha o cca 14 m delší, tedy by došlo ke srážce s chodcem s velmi vážnými následky, mnohdy i smrtelným úrazem.

Podle studií OECD lze předpokládat nižší počet nehod s následkem těžkého zranění zhruba o 70 % a nižší počet nehod se smrtelným zraněním zhruba o 90 % tam, kde je zavedena zóna 30 (Výroční zpráva OECD, 1998).

1.4.2 Hluk z dopravy

Emisní faktory hluku vozidel závisí na technických parametrech, rychlosti a režimu samotné jízdy. V případě plošného zklidnění dopravy dojde k snížení hluku vozidel a tím i k snížení úrovně hluku místních komunikací a jejich okolí. Aby došlo k efektivnímu snížení hluku, je potřeba, aby při zklidňování dopravy byla zajištěna plynulost dopravy a jednotný jízdní styl. Monheim (2005) ve své studii zpracoval závislost rychlosti a hluku silniční dopravy a podílu nákladních vozidel, z které vyplývá, že největší snížení hluku bude při nulovém podílu nákladních vozidel (obrázek 2).



Obrázek 2 Závislost rychlosti na hluk z dopravy na podílu nákladních automobilů

Zdroj: Monheim, 2005.

Z hlediska jednoduchosti řešení snižování hluku z dopravy je vhodnější zvolit snížení nejvyšší dovolené rychlosti, než se pokusit snížit dopravní objem vozidel. Dalším prvkem pro snížení hluku v Zóně 30 může být také vhodné stavební opatření, např. střídavé parkování nebo zúžení komunikace.

1.4.3 Emise z dopravy

Emise z vozidel závisí na druhu používaného paliva, technických parametrech vozidla, rychlosti a režimu jízdy vozidla. Další emise vznikají obrusem povrchu vozovek, korozí dopravních prostředků, z osvětlení komunikací, ze svodidel u komunikací, ale také z přepravovaného materiálu či znečištění vozidla.

Nejvíce sledovaným prvkem z hlediska emisí je oxid dusíku a oxid uhelnatý. Emise oxidu dusíku při nižších rychlostech klesají, naopak uhlovodíky a oxid uhelnatý snižováním rychlosti pod 50 km/h rostou. V místech, kde je možné jet plynule 30 – 40 km/h (např. Zóna 30), se minimalizuje spotřeba a s ní i emise oxidu uhelnatého (Frič, 2008).

Zóna 30 není primárním opatřením proti snižování emisí z dopravy, jedná se zejména o bezpečnostní prvek pro účastníky silničního provozu. Ke zlepšování životního prostředí zde dochází vlivem šetrnějšího pohybu, jako je pěší chůze, cyklistika a menší hustota vozidel.

1.5 Technické podmínky navrhování zón 30

Zóna 30 je ohraničená oblast obce nebo města, jejíž začátek je označen dopravní značkou č. IP 25a „Zóna s dopravním omezením“ a konec je označen dopravní značkou č. IP 25b „Konec Zóny s dopravním omezením“. Zónu tvoří zpravidla obslužné komunikace s převahou bytové zástavby. V celé Zóně 30 smí řidič jet maximální rychlostí 30 km/h, chodci a děti musí používat chodník, členění prostoru na vozovku a chodník je zde zachováno. Charakteristické body zóny 30 jsou následující (TP 103, Zákon č.361/2000, 2000):

- převažuje funkce bydlení,
- auto nesmí jet rychleji než 30 km/h,
- je zde zvýšený pohyb dospělých chodců i dětí,
- na všech křižovatkách platí přednost zprava,
- není zde světelná signalizace,
- mohou zde být výrazné stavební prvky (prahy, šikany, zúžení, zvýšené plochy křižovatek...),
- nevyznačují se přechody pro chodce, s chodcem je třeba počítat stále.

Mezi dalšími doprovodnými jevy u zón 30 lze počítat i se zásahem do jiných oblastí, nežli jen do oblasti dopravy a infrastruktury, jako je zdraví, sociální význam, kvalita životního prostředí a ekonomický aspekt, čímž plošné zklidnění komunikací zlepšuje i výhody pěší dopravy.

Zdraví – Pro dobrý zdravotní stav prý stačí ujít za den sedm kilometrů, ale už pouhá půlhodina chůze denně se na zdraví příznivě projeví. Pohledů ohledně zlepšení zdraví a kvality života v zklidňovacích zónách je několik. Světová zdravotnická organizace využívá studií, sledujících počet chodců a čas strávený v daném místě (Wilson, Cope, 2011). Sælensminde (2004) uvádí, že častější chůze má také vliv na dlouhodobé zdraví (zohledňuje zejména vysoký krevní tlak, rakovinu, cukrovku a pohybová onemocnění), zároveň však uvádí, že nelze přímo tyto studie spojit výhradně s pěšími zónami, či zónami 30. Aby zde nedošlo k nadhodnocování přínosu, předpokládá, že u 50% nových chodců dochází ke zlepšení zdraví díky častější chůzi.

Sociální význam - Chodci ve veřejném prostoru zvyšují sociální dohled a tím i bezpečnost. Díky chodcům dochází k posílení společenských kontaktů a mezilidské komunikaci – lidé různého věku a společenského postavení se na veřejných prostranstvích potkávají, pozorují okolí nebo jiné lidi, komunikují spolu. Příznivější podmínky pro společenskou interakci mezi občany jsou tak spíše v místech se zklidněnou dopravou, což je dobře viditelné právě v lokalitách s pěšími zónami, či zónou 30. Litman (1999) uvádí, že zklidnění dopravy vede k lepšímu poznání sousedů a většímu zapojení se do společenských aktivit. Například v USA, konkrétně v Ohiu dle případové studie, díky zklidnění dopravy došlo ke snížení susedské kriminality o 25 – 50 %.

Kvalita prostředí - Atraktivitu urbanizovaného prostředí mimo jiné také ukazuje počet chodců na veřejném prostoru. Vhodné podmínky pro chodce nejlépe odpovídají přirozeným potřebám občanů.

Ekonomický aspekt - Město snáze a levněji může zajistit dobré podmínky pro chodce. V příjemném prostředí tráví lidé víc času, stoupá zde hodnota nemovitostí a roste obrat obchodů.

1.5.1 Základní pravidla návrhu

Při plánování dopravního zklidnění je nejdůležitější rozhodnout, která komunikace má jakou funkci, neboť na tom obecně závisí možnosti a vymezení dopravně zklidňujících opatření. Prvním krokem při plánování Zón 30 musí tedy být určení, respektive prověření stávající sítě pozemních komunikací. To znamená zjistit, zda pozemní komunikace představují spíše ulice rezidenční (a lze je zahrnout do Zón 30) anebo slouží především dopravě, a je tudíž nutné je zachovat jako silnice s rychlostí 50 (nebo více) km/h. Jedná se o takové komunikace, které představují hlavní tepny města pro plynulý provoz automobilů a ostatních dopravních prostředků.

Pro zřízení Zón 30 připadají v úvahu v zásadě všechna území s obytnou zástavbou nacházející se mimo tranzitní komunikace. Měly by být dodrženy následující pravidla (TP 132, TP 218, 2010):

- Zóny by měly tvořit jasný urbanistický celek – ohraničitelnou oblast města či obce.
- Velikost zóny je třeba stanovit tak, aby bylo omezení rychlosti pro řidiče stále přehledné a pochopitelné. Řidič nacházející se v Zóně 30 by měl mít možnost dosáhnout nejbližší tranzitní komunikace (tzn. komunikace s rychlostí 50 km/h nebo více) nanejvýše po 1000 metrech. Za zvláštních okolností lze zvolit i zóny větších rozměrů.
- Silnice uvnitř zóny by měly vykazovat stejnorodé znaky (například šířku a prostorové uspořádání silnice), které působí svým celkovým dojmem jako „předurčené pro nízkou rychlost“.
- Maximální zatížení ve špičkové hodině by nemělo překročit následující hodnoty: 250 voz/h na rezidenčních komunikacích (tj. plošně zklidněných) a 500 voz/h na dopravních (sběrných) komunikacích.

Při zřízení zón s omezením rychlosti do 30 km/h lze uvažovat o dvou principech (TP 132, TP 218, 2010):

- Odstranění dopravního značení upravujícího přednost na křižovatkách uvnitř oblasti (tzn. organizace dopravy pomocí přednosti zprava) a označení vjezdů do oblasti pouze dopravním značením. Dodržování předepsané maximální rychlosti se buď důsledně kontroluje, anebo je třeba počítat s tím, že většina motoristů své dopravní chování téměř nezmění a bude dál jezdit rychlostí vyšší než 30 km/h.
- Podpora dopravního značení a přednosti zprava pomocí zklidňujících opatření vedoucí k nižší rychlosti, přinejmenším v „problematičtějších“ částech sítě zóny. Přiměřený charakter a hustota doplňujících opatření může způsobit skutečné snížení rychlosti na 30 km/hod.

1.5.2 Fyzická opatření

Fyzická opatření vhodná pro rezidenční oblasti k podpoře dodržování rychlostního limitu a potlačení dopravní funkce se rozdělují do dvou skupin (Pokorný, 2009):

- Opatření na rezidenčních komunikacích - Tato opatření se dále dělí na prvky používané na křižovatkách a na mezi křižovatkových úsecích. Patří sem zejména různé typy zvýšených prahů a ploch, ostrůvků, vysazených ploch, zúžení atd. Možnost ke zklidnění dopravy nabízí například i vhodné uspořádání parkovacích míst.

- Opatření na vjezd do Zóny 30 - Vjezdy by měly být označeny dopravní značkou IP 25a umístěnou zhruba 15 - 30 metrů uvnitř zóny, aby ji účastníci provozu odbočující z hlavní komunikace dostatečně vnímali. Pokud se uvnitř zóny aplikuje fyzické zklidňující opatření, měl by se podobný typ použit i na vjezd do zóny. Vhodné jsou zejména různé druhy zvýšených ploch a prahů.

1.5.3 Další zásady

V Zónách 30 je možné uvažovat také o zjednosměrnění vybraných ulic, což přispívá k odrazení průjezdní dopravy. Zároveň však zjednosměrnění představuje teoreticky bariéru pro cyklisty, kterým by v maximální míře měl být umožněn průjezd jednosměrnými ulicemi v obou směrech (Pokorný, 2009).

Chodci obecně jsou jedním z nejrizikovějších prvků silničního provozu, zejména pak děti a senioři, pro které je třeba zajistit vhodné dopravní prostředí. To je realizováno obecně zejména přechody pro chodce se světelnou signalizací na městských komunikacích mimo zóny 30. V zónách 30, vzhledem k jejich charakteru, není přechody nutné budovat, chodci mohou přecházet víceméně kdekoliv. Také cyklisti v Zóně 30 nemají vyhrazené cyklo pruhy, ale jsou zahrnuti do smíšeného provozu spolu s motorovými vozidly. Zklidňující opatření jsou navržena také s ohledem na cyklistiku, tedy mají vhodný povrch, snaží se neomezovat rychlost cyklistů, umožňují snadný průjezd a jsou dobře viditelná.

TP 218 (2010) dále také nevyklučují vedení linek městské hromadné dopravy v Zóně 30, je však nutné ji přizpůsobit charakteru zóny a při návrhu Zóny 30 postupovat v souladu s ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací na obslužných komunikacích funkční skupiny C a ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích.

Dalším důležitým pravidlem by mělo být minimální použití svislých dopravních značek. Důležitým prvkem před realizací Zón 30 je také zapojení veřejnosti, osvěta a vysvětlení významu tohoto opatření (Pokorný, 2009).

V České republice se často zaměňují Zóny 30 s obytnými zónami, vyznačujícími se několika zásadně odlišnými charakteristikami. V obytných zónách jsou mnohem nižší intenzity dopravy a utváření uličního prostoru umožňuje pohyb chodců i například hru dětí na vozovce, neboť rozdíl mezi chodníkem a vozovkou je zcela potlačen. Naproti tomu v Zónách 30 zůstává klasické rozdělení uličního prostoru na plochy pro pěší dopravu a vozovku pro ostatní dopravu. Pouze je snížena celoplošně rychlost a intenzity dopravy bývají vyšší než v obytných zónách (TP 218, 2010).

Zklidnění dopravy vytváří atraktivnější prostředí, snižuje rychlost aut a zvyšuje bezpečnost pro chodce, cyklisty a další uživatele ulice, což prospívá obchodní činnosti. K přilákání více chodců napomáhá šířka chodníku, která by se ideálně měla pohybovat mezi 2,4 - 3,6 metry, pro velká města 6 - 9 metry. Aktivitu chodců dále podněcují například přístřešky, kam se mohou schovat před sluncem či deštěm, úzké cesty pro auta a celková bezpečnost (chodci se budou raději pohybovat v té oblasti, kde se cítí bezpečně, naopak se budou chtít vyvarovat nebezpečných míst, kde mohou být ohroženi). Atraktivní ulice pro chodce jsou ty, poskytující (Gehl, 2012):

- Ochranu – proti nehodám, kriminalitě a násilí, nepříjemným smyslovým vjemům (déšť, emise, hluk atd.),
- pohodlí – umožnění bezpečné chůze, stání či sezení, možnost hrát si, cvičit, sociálně se rozvíjet – komunikace atd.,
- radost – pozitivní smyslové zážitky (zeleň, příjemné výhledy na okolí, vhodný architektonický design),
- důvod k chůzi - nutnost vyhovět potřebám přemístění chodců, aby chůze mezi místy, která potřebují navštívit, byla příjemná, pohodlná, rychlá, bez překážek a vyhledávaná.

1.5.4 Zvýšení bezpečnosti pro chodce

Litman (1999) shrnul na základě případových studií následující poznatky:

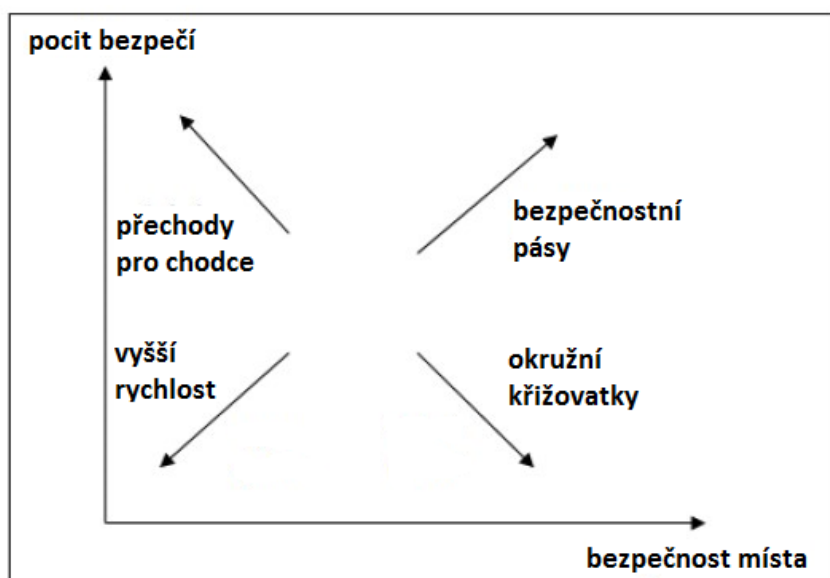
- Snížení dopravní rychlosti a objemu dopravy, může snížit závažnost dopravních nehod, ve kterých jsou přímými účastníky chodci a cyklisté. Každé snížení rychlosti o 1 km/h sníží možnost srážky vozidla s chodcem o 3,1 %.
- Nebezpečí chodců vzrůstá s rychlostí provozu, konkrétně závažnost zranění chodců roste s rychlostí vozidla. Smrtelná zranění při srážce automobilu s chodcem jsou statisticky pravděpodobná následovně - 3,5 % při rychlosti 24 km/h, 37 % při rychlosti 50 km/h a 83 % při rychlosti 70 km/h.
- Snížení rychlosti dopravy ve městě o 5 km/h může snížit úmrtnost chodců o 30 %. V 10 % případů je možné se kolizím vyhnout, a u 20 % smrtelných nehod by tragickým následkům nedošlo.
- Nehodovost je častější v místech, kde je širší prostor mezi chodníky (asi 18x vyšší v místě, kde je tento prostor 14 m, oproti širší prostoru mezi chodníky pouze 7 m).
- Pokud se řidiči, cyklisté a chodci cítí v daném místě bezpečněji, mohou se stávat méně opatrnými. Tímto problémem se zabýval také Elvik (1999): falešný pocit bezpečí může

vést k nehodám (pokud se účastníci silničního provozu cítí příliš bezpečně a v mnoha situacích podceňují rizika).

Tyto skutečnosti je možné porovnávat, pouze pokud jsou dostupné data týkající se nehodovosti v daném místě. V souvislosti s nehodovostí a omezováním motorové dopravy je však potřeba vzít v úvahu následující. Podpora chodců a cyklistu na jednu stranu snižuje počet jízd automobilem, čímž snižuje počet automobilových nehod, na druhé straně větší množství chodců zvyšuje počet nehod, ve kterých jsou chodci přímými účastníky (Wilson, Cope, 2011).

1.5.5 Snížení nejistoty chodců

Elvik (1999) se zabýval ohodnocením nejistoty účastníků silničního provozu. Pokud se chodci a cyklisti cítí příliš bezpečně, dochází k podcenění nebezpečí, které jim může hrozit. Tuto skutečnost vysvětluje Elvik (1999) pomocí následujícího schématu:



Obrázek 3 Vztah mezi pocitem bezpečí a bezpečností daného místa

Zdroj: Elvik, 1999.

Používání bezpečnostních pásů zvyšuje jak pocit bezpečí, tak také bezpečnost místa, oproti tomu vyšší rychlost obě hodnoty snižuje. Používání okružních křižovatek a přechodů pro chodce vyvolává protichůdné efekty. Přechody pro chodce na jedné straně zvyšují pocit bezpečí chodce. Okružní křižovatky naopak snižují pocit bezpečí chodce, který poté vyvolává snižování počtu nehod chodců, jelikož se jim spíše vyhýbají. Problémem je tedy v posledních dvou případech nelehká volba mezi pocitem bezpečí a bezpečností místa (Elvik, 1999).

1.6 Bezpečnost chodců

Snahou měst a obcí České republiky je v současnosti zvýšení bezpečnosti chodců, kdy je využíváno politiky Bílé knihy, která je v zemi aplikována již skoro 20 let, konkrétně od roku 2001. Cílem Bílé knihy bylo v členských zemích Evropské Unie snížení počtu usmrcených při dopravních nehodách o 50 %. Do roku 2005 byl v rámci České republiky pokles úmrtí však pouze o jediné procento. Z tohoto důvodu přijala Česká republika nový koncept s názvem „*Národní strategie bezpečnosti silničního provozu*“, který byl realizován v období 2004 – 2010. Stanovený cíl, snížení nehodovosti o 50 % se víceméně podařilo splnit i přes dočasný nárůst počtu usmrcených v letech 2006 a 2007. Celkové procento snížení usmrcených na silnicích v městech a obcích v ČR bylo 42,7 %. Díky vynikajícím výsledkům byla koncipována návazná strategie „*Národní strategii bezpečnosti silničního provozu 2011 - 2020*“, která byla schválena usnesením Vlády České republiky v roce 2011. Stejně jako v předchozí verzi, i zde je hlavním cílem docílení soustavného snižování počtu obětí dopravních nehod na průměr evropských zemí až do roku 2020. Druhotným cílem je pak také snížení počtu těžce raněných o 40 % vůči roku 2009 (Česká republika, 2011).

Pro bezpečnost chodců je hlavní snahou docílit

- vyšší aplikace prvků pro zklidňování dopravy,
- klást důraz na výchovu a osvětu oproti represí,
- zaměření výchovných aktivit na děti a seniory,
- zvýšit dohled policejních složek nad chováním chodců,
- zlepšit výkon záchranných složek a zefektivnit opatření po nehodě,
- zvýšit respekt účastníků silničního provozu k dodržování pravidel silničního provozu.

Právní definice chodců je pak následující: „*Chodec je i osoba, která tlačí nebo táhne sáňky, dětský kočárek, vozík pro invalidy nebo ruční vozík o celkové šířce nepřevyšující 600 mm, pohybuje se na lyžích nebo kolečkových bruslích anebo pomocí ručního nebo motorového vozíku pro invalidy, vede jízdní kolo, motocykl o objemu válců do 50 cm³, psa a podobně.*“ Za chodce se nepovažuje organizovaný útvar chodců s výjimkou skupiny dětí, které dosud nepodléhají povinné školní docházce (Zákon č.361/2000 Sb.).

Neméně důležitým prvkem z hlediska bezpečnosti chodců jsou pak také povinnosti chodce při přecházení vozovky, dle zákona č. 361/2000 Sb.:

„(1) *Je-li blíže než 50 m křižovatka s řízeným provozem, přechod pro chodce, místo pro přecházení vozovky, nadchod nebo podchod vyznačený dopravní značkou "Přechod*

pro chodce", "Podchod nebo nadchod", musí chodec přecházet jen na těchto místech. Na přechodu pro chodce se chodí vpravo.

(2) Mimo přechod pro chodce je dovoleno přecházet vozovku jen kolmo k její ose. Před vstupem na vozovku se chodec musí přesvědčit, zdali může vozovku přejít, aniž by ohrozil sebe i ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích. Chodec smí přecházet vozovku, jen pokud s ohledem na vzdálenost a rychlost jízdy přijíždějících vozidel nedonutí jejich řidiče k náhlé změně směru nebo rychlosti jízdy.

(3) Jakmile vstoupí chodec na přechod pro chodce nebo na vozovku, nesmí se tam bezdůvodně zastavovat nebo zdržovat. Nevidomý chodec signalizuje úmysl přejít vozovku mávnutím bílou slepeckou holí ve směru přecházení. Chodec nesmí vstupovat na přechod pro chodce nebo na vozovku, přijíždějí-li vozidla s právem přednostní jízdy; nachází-li se na přechodu pro chodce nebo na vozovce, musí neprodleně uvolnit prostor pro projetí těchto vozidel. Chodec nesmí vstupovat na přechod pro chodce nebo na vozovku bezprostředně před blížícím se vozidlem. Chodec musí dát přednost tramvaji.

(4) Chodec nesmí překonávat zábradlí nebo jiné zábrany na vozovce. " (Zákon č.361/2000 Sb.).

1.6.1 Psychologie chodců

Stavební úpravy komunikací a legislativa jsou jednou z věcí, které napomáhají zvyšování bezpečnosti chodců, ale pokud chodci (cyklisti, motoristi) nebudou dodržovat pravidla silničního provozu a nebudou komunikace správně používat, včetně sledování silničního značení, pak ke zvýšení bezpečnosti účastníků provozu nedojde. Základním prvkem pro úspěšnou ochranu chodce je tedy jeho ochota přijmout stanovená pravidla, nevnášet do svého jednání na komunikaci neklid a zároveň se i k ostatním účastníkům provozu chovat ohleduplně a s empatií. V České republice je stále řidič motorového vozidla vnímán jako nadřazený chodci, ať už z pohledu sociálního postavení, či z pocitu jasné fyzické převahy ve formě vozidla, nejen motorového. Z psychického hlediska existují určité charakteristické skupiny osob, které mají předpoklad k rizikovému, anebo naopak bezpečnému pohybu v provozu, ať už se jedná o řidiče či o chodce. Vzhledem k zaměření diplomové práce jsou dále popsány některé klíčové charakteristiky chodců, ve vztahu k provozu v blízkosti přechodů pro chodce, v obytných zónách, případně v zóně 30.

Senioři a starší chodci – Tato skupina je charakteristická tím, že má sklon sledovat provoz na komunikaci méně a tím pádem snáze vstoupí na vozovku či do menších mezer mezi jedoucími auty, než by tak učinil mladší chodec. K horšímu odhadu rychlosti a vzdálenosti

přijíždějícího vozidla vede mimo jiné také fyzické oslabení v podobě zhoršeného zraku a ostrosti vidění, mnohdy může být na vině i nevhodné použití optických brýlí (místo brýlí na dálku brýle na blízko a opačně). Dalším fyzickým oslabením je snížená pohyblivost, která jim znemožňuje včasnou reakci na nebezpečnou situaci (náhlé zrychlení vlastního pohybu), případně jim neumožňuje vozovku rychle přejít obecně, jejich rychlost přecházení je podstatně nižší než u mladších osob. Případný střet má tak vážnější následky než u zdravého jedince. Zmíněné fyzické nedostatky se odrážejí i v psychice jedinců, kteří si často neuvědomují, že jejich tělo již není schopno reagovat pružně jako dříve a neuvědomují si tak nebezpečnost svého jednání (Šucha, 2013).

Děti – Nejdůležitější roli ve výchově dítěte-chodce hraje jeho rodina. Klíčovým prvkem zde není pouze to, aby bylo regulováno chování dětí a tím snížena pravděpodobnost úrazu v silničním provozu, ale také to, že výchovou je připravováno na to, jak se bude jako chodec či řidič jednou chovat v dospělosti. Úkolem rodiče je dítě motivovat ke správnému chování, nacvičovat s ním možné situace v každodenním životě. Zároveň je třeba myslet na to, že dítě se chová totožně jako jeho vzor, což je právě rodič. Je nutné, aby rodič před dítětem dodržoval správné návyky, které chce, aby si dítě osvojilo. Rodiče by se měli v maximální možné míře věnovat dětem, jdou-li s nimi v blízkosti komunikace. V dětech by měli vypěstovat respekt a sebevědomí, nikoliv však strach, který by mohl následně vést ke zmatenému a zkratkovitému jednání. U dětí se vývoj jejich chování v silničním provozu mění s vývojem jejich mozku a schopností uvědomit si případná rizika. Malé dítě chápe přechod pro chodce jako bezpečné místo pro přejítí vozovky, je-li mu tato informace takto podána rodičem. Není-li mu zároveň vysvětleno, že i na přechodu ho může ohrozit projíždějící vozidlo, dítě je schopno na přechod vstoupit v jakýkoliv okamžik. Zároveň děti neumí správně vyhodnotit vzdálenost a rychlost přibližujícího se vozidla. Věková hranice, kdy je dítě schopno poznat nebezpečí, ale nedokáže ještě řešit složité problémy, je 7 let. V osmi letech je částečně schopno odhadnout rychlost, v omezené míře. Teprve v dospívání jsou děti schopny řešit složitější dopravní situace, včetně uvědomění si vlastní zranitelnosti (Vykopalová, 2012).

Mládež a dospívající – Velmi složitou a nevyzpytatelnou skupinu tvoří právě pubescenti a mládež, zejména jedná-li se o skupinu. Jako jednotlivci si již plně uvědomují rizika, která jim na pozemních komunikacích hrozí a jsou si vědomi toho, jak se mají správně chovat. V případě skupinky však často převládne pocit „vytáhnout se“ před ostatními a tak se vzájemně předvádějí, například přebíháním silnice před projíždějícím vozidlem. Často se ve skupině nevěnují sledování situace ve svém okolí, postrkují se a není tak problém, aby některý z nich

spadl do vozovky. V současnosti se jako jeden z největších problémů ukazuje také neustálé sledování mobilních telefonů (sociální sítě, chat s kamarády), což opět ohrožuje jejich bezpečnost vlivem nesledování okolní situace a je jedno, zda jsou v zóně 30, či v rušné ulici. S tímto prvkem chování se setkáváme čím dál častěji i u dospělých.

Přecházení na přechodu – Psychologie přecházení po přechodu (i mimo něj) souvisí s počtem dalších jedinců, kteří chtějí provést stejný úkon, tedy přejít vozovku. Pokud je na přechodu se světelnou signalizací více osob a svítí signál „Stůj!“, ne často se stává, že někdo přejde na červenou. V opačném případě je tento jev sledován často. Je to způsobeno tím, že skupina více osob působí na jedince jako daná norma chování, kterou nechce porušit a snaží se začlenit do skupiny. Tato psychologie funguje ve všech případech, tedy i v případě, že na červenou přechází více osob, připojí se k nim i jedinec, který by za normálních okolností počkal na zelenou. Tato psychologie se týká i přecházení mimo přechod. Jestliže se skupinka osob nachází u přechodu bez světelné signalizace či mimo přechod, pak se vliv přítomné skupiny projevuje stejným způsobem. Jakmile jeden chodec vyhodnotí situaci jako vhodnou k přejetí vozovky, ostatní chodci se zpravidla přidají (Hatfield a kol., 2007).

Oční kontakt se řidičem - Navázání očního kontaktu s řidičem je velmi důležitým úkonem před vstupem do vozovky. V roce 2014 byla ve Francii provedena studie, která prokázala, že 45 % řidičů nedá chodci přednost na přechodu, dívá-li se chodec jinam, než na řidiče, a to i pokud chodec svůj pohled zamíří do oblasti okolo příjíždějícího vozidla. Studie také poukazovala na to, že záleží na pohlaví řidiče a chodce, zda mu řidič dá přednost. V případě navázání očního kontaktu dali řidiči-muži přednost celkem 76,3 % ženským chodcům, ale jen 58,5 % chodcům mužského pohlaví. U žen řidiček byly výsledky opačné, po navázání očního kontaktu daly přednost 72,2 % chodcům mužského pohlaví a 63,8 % chodcům ženského pohlaví. Bez navázání očního kontaktu muži řidiči dali přednost 44,7 % chodcům a 63,5 % chodkyním, u žen řidiček to byla přednost v případě 60,8 % chodců a 52,3 % chodkyň (Guéguen a kol., 2015).

Dalším psychologickým prvkem může být také chování ve společnosti. O Čechách je obecně známo, že jsou především individuální jedinci, tvoří kooperující společnost, která se snaží vytvořit společný cíl. Jedná se sice o poměrně pozitivní vlastnost v mnoha ohledech, v případě dopravního prostředí to však neplatí. Negativně se také na chování v silničním provozu projevuje stres z pracovního vytížení a starosti o rodinu. Běžným prvkem chování českého řidiče je sobectví, nervozita a spěch, jakoby ostatní neměli své vlastní potřeby. I cyklista a chodec může být ve stresu, spěchat, neměli by být pro motoristy vnímání jako překážky

v jízdě, nebo že zdržují provoz. Zároveň však i chodci by si měli uvědomit, že musí dodržovat pravidla silničního provozu a zejména v oblastech s nižším či omezeným provozem motorových vozidel (obytná zóna, zóna 30, pěší zóna) musí stále dávat pozor a dbát na svoji bezpečnost. V těchto lokalitách se totiž chodci často chovají nadřazeně nad vozidly, ovšem ani legislativa je před fyzikálním zákonem neochrání.

Ve společnosti je tedy stále potřeba šířit osvětu dopravních předpisů a snažit se, aby společnost pochopila nutnost dopravní předpisy dodržovat. Také zvýšení odpovědnosti za vlastní jednání a pochopení druhých je důležité pro bezpečnější interakci chodce a řidiče.

1.6.2 Nehodovost chodců

Charakteristiky nehod chodců (účastníků i viníků) na území statutárních měst v České republice za období 2009 – 2013 uvádí tabulka 2. Procento srážek zaviněných chodci (pozn. 1) zahrnuje všechny případy zavinění chodcem, při kterých došlo současně ke srážce s chodcem (97 % případů zavinění chodci) a procento událostí zaviněných chodci pod vlivem alkoholu ze všech událostí (pozn. 2), kdy byl jako viník nehody určen chodec (bez ohledu na přítomnost alkoholu).

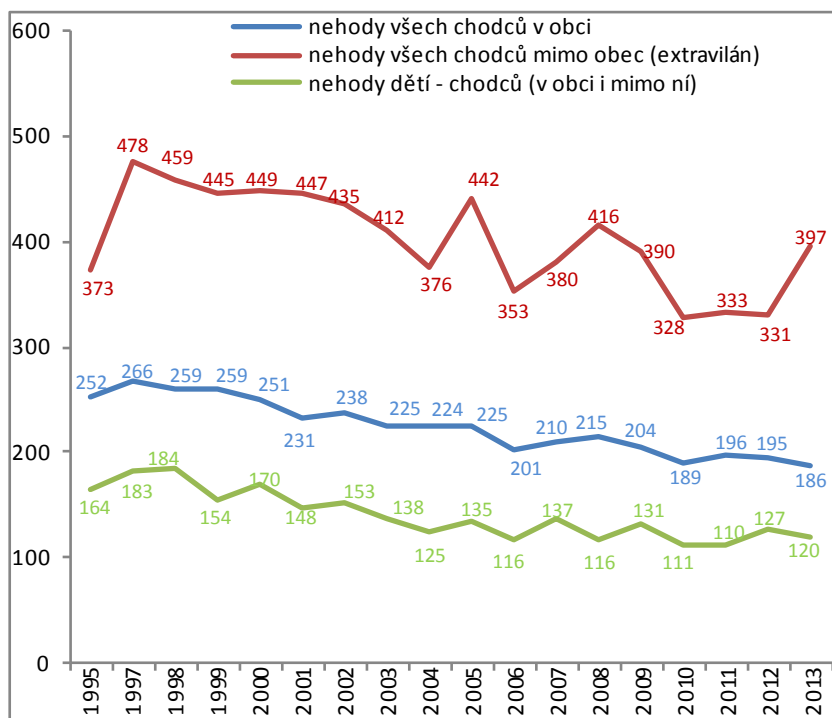
Jak je z tabulky 2 patrné, na území města Prahy bylo evidováno celkem 3 135 srážek s chodci, což je 25,2 nehod na 1000 obyvatel a tvořili 3,6 % ze všech nehod, ale zároveň 40,6 % z nehod zaviněných chodci. Z hlediska usmrcení a těžce zraněných osob pak na území města Prahy došlo celkem k 716 případům, což je 5,8 % na 1000 obyvatel a 46,8 % ze všech nehod, při kterých došlo k usmrcení či těžkému zranění chodců. Tyto nehody v 31,8 % zavinili právě chodci. Nedání přednosti chodci na vyznačeném přechodu způsobilo na území Prahy celkem 1097 nehod, což znamená, že na sto nehod srážek s chodci připadlo 35 nehod. Celkově bylo usmrceno či těžce zraněno 286 osob. 17,8 % nehod způsobili chodci pod vlivem alkoholu a 13,6 % událostí bylo doprovázeno usmrcením či těžce zraněnou osobou.

ČR, statutární města	Srážky s chodci celkem								Nedání přednosti chodci na vyznačeném přechodu			% událostí zaviněných chodci pod vlivem alkoholu ²⁾	
	počet nehod				usmrcené a těžce zraněné osoby				nehody			nehody celkem	usmrcené a těžce zraněné osoby
	celkem	na 10 tis. obyvatel	% ze všech druhů nehod	% zaviněných chodci ¹⁾	celkem	na 10 tis. obyvatel	% ze všech usmrc. a těžce zraněn.	% zaviněných chodci ¹⁾	celkem	na 100 srážek s chodci celkem	usmrcené a těžce zraněné osoby		
												celkem	usmrcené a těžce zraněné osoby
ČR celkem	17 554	16,7	4,5	34,0	3 927	3,7	20,9	24,6	4 615	26,3	1 096	15,9	13,3
Praha	3 135	25,2	3,6	40,6	716	5,8	46,8	31,8	1 097	35,0	286	17,8	13,6
Brno	1 076	28,4	9,6	38,8	246	6,5	52,8	29,7	361	33,6	88	14,8	12,2
Ostrava	765	25,5	6,0	37,0	108	3,6	38,0	20,4	158	20,7	23	14,4	4,3
Pzeň	465	27,8	11,0	51,6	61	3,6	38,9	23,0	84	18,1	12	10,7	0,0
Liberec	242	23,7	5,2	32,6	41	4,0	36,9	12,2	53	21,9	10	12,0	20,0
Olomouc	227	22,8	5,0	23,3	31	3,1	23,8	9,7	73	32,2	13	16,4	0,0
Ústí nad Labem	300	31,8	5,1	42,0	58	6,2	45,7	20,7	110	36,7	20	7,9	0,0
Čes. Budějovice	274	29,3	9,5	26,3	44	4,7	28,8	13,6	130	47,4	23	13,5	0,0
Hradec Králové	173	18,5	4,2	32,9	47	5,0	32,9	25,5	52	30,1	18	8,5	8,3
Pardubice	193	21,6	5,3	25,4	25	2,8	28,4	28,0	76	39,4	11	17,6	0,0
Havířov	145	18,5	7,9	32,4	39	5,0	42,9	12,8	48	33,1	14	12,2	20,0
Zlín	168	22,2	9,5	36,9	42	5,6	30,9	40,5	51	30,4	10	15,6	5,9
Kladno	151	22,0	7,8	29,8	36	5,2	50,7	13,9	76	50,3	26	25,5	20,0
Most	142	21,2	6,0	26,1	12	1,8	41,4	25,0	39	27,5	1	13,2	33,3
Karviná	103	17,5	7,3	35,9	27	4,6	29,0	18,5	31	30,1	11	5,4	0,0
Opava	146	25,1	6,9	30,8	34	5,8	33,0	11,8	51	34,9	18	10,4	0,0
Frydek-Místek	125	21,6	7,0	31,2	40	6,9	50,6	30,0	44	35,2	12	23,1	33,3
Jihlava	112	22,1	9,4	33,0	31	6,1	41,9	25,8	44	39,3	15	10,3	12,5
Karlovy Vary	127	25,1	7,9	31,5	18	3,6	27,7	16,7	31	24,4	5	4,7	0,0
Teplice	152	30,2	5,4	26,3	23	4,6	44,2	21,7	66	43,4	13	11,1	0,0
Děčín	126	25,0	7,1	43,7	18	3,6	36,7	33,3	37	29,4	6	5,4	16,7
Chomutov	127	25,6	6,7	29,9	33	6,7	50,0	33,3	55	43,3	13	17,5	0,0
Jablonec nad N.	115	25,4	7,4	32,2	17	3,8	56,7	11,8	40	34,8	6	13,5	0,0
Přerov	81	18,0	6,3	33,3	30	6,7	30,9	40,0	30	37,0	9	22,2	8,3
Prostějov	97	21,9	7,1	30,9	14	3,2	25,0	42,9	13	13,4	3	25,8	33,3
Mladá Boleslav	87	19,7	4,9	26,4	19	4,3	24,1	36,8	37	42,5	6	4,3	0,0
vybrané úhrny měst (obcí) s počtem obyvatel													
nad 500 tis.	3 135	25,2	3,6	40,6	716	5,8	46,8	31,8	1 097	35,0	286	17,8	13,6
80-499 tis.	3 715	26,2	6,9	37,1	661	4,7	39,8	23,3	1 097	29,5	218	13,1	7,7
40-79 tis.	2 004	22,4	7,0	31,9	433	4,8	37,0	25,6	693	34,6	168	13,6	11,6
20-39 tis.	1 869	18,9	7,4	27,7	406	4,1	32,3	17,5	597	31,9	161	13,7	18,1
10-19 tis.	1 874	19,6	6,5	27,8	371	3,9	26,6	19,7	586	31,3	140	15,9	16,2
do 10 tis.	4 957	9,9	2,9	33,1	1 340	2,7	11,4	24,3	545	11,0	123	18,3	14,5

Tabulka 2 Charakteristiky nehod chodců 2009 – 2013

Zdroj: Kamenický, 2014

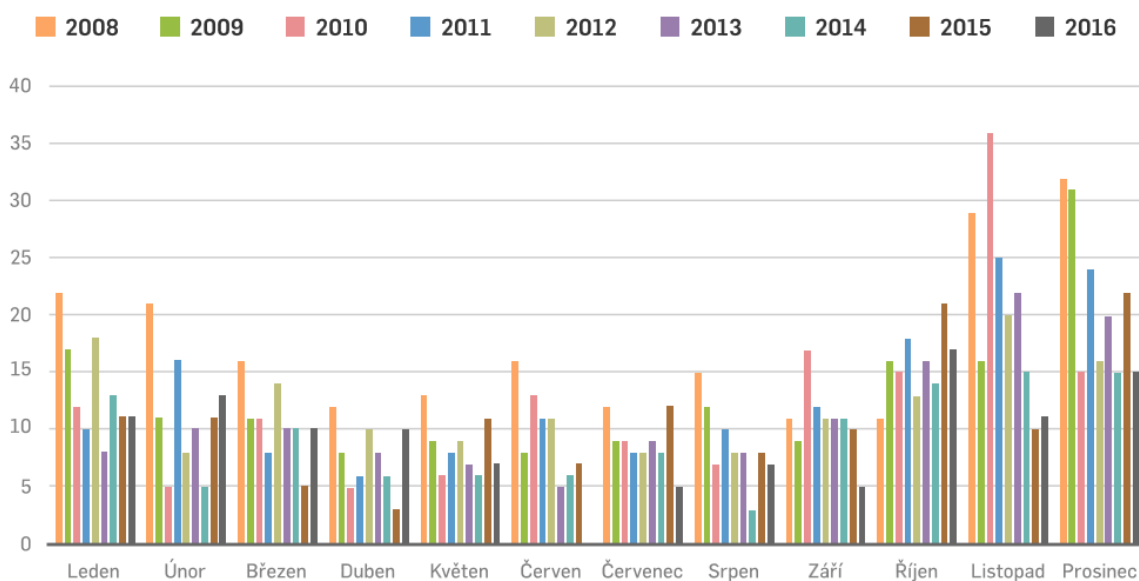
Z následujícího obrázku 4 pak vyplývá přehled nehod všech chodců v obci na území České republiky v období 1995-2013, které se v časovém horizontu snižují, což může být důsledek zvýšení počtu zklidňujících opatření. Totéž se projevilo u nehod dětí – chodců, ať už v obci či mimo ni. Z pohledu nehod všech chodců mimo obec je statistika sice mírně odlišná, avšak z hlediska trendu za dané období i ta je klesající.



Obrázek 4 Nehody chodců za období 1996 – 2013

Zdroj: Kamenický, 2014

Následuje obrázek 5, který sleduje nehody chodců v jednotlivých měsících za období 2008 – 2016. Jak z něj vyplývá, nejvíce nehod je v zimních měsících, zejména v listopadu a prosinci, kdy tento fakt může být způsoben zejména změnou letního času na zimní a s tím dřívějším setměním a zhoršenou viditelností, včetně kratší doby slunečního svitu.



Obrázek 5 Dopravní nehody chodců v jednotlivých měsících za období 2008 – 2016

Zdroj: Bezpečné cesty, 2018.

V roce 2016 způsobili chodci 1 133 dopravních nehod, při kterých zahynulo 21 lidí. Celkem při dopravních nehodách v tomto roce zemřelo 111 chodců. Nejvíce chodců dlouhodobě umírá v říjnu, listopadu a prosinci a za snížené viditelnosti. Nejčastější příčinou usmrcení chodce (při jeho vlastním zavinění) jsou náhlé vstoupení do vozovky z chodníku (nedání přednosti v jízdě autům), přecházení mimo přechod nebo „mezi“ auty a špatný odhad vzdálenosti a rychlosti vozidla při přecházení. Mnoho chodců si stále neuvědomuje, že jejich přednost na přechodech pro chodce není absolutní. Na základě zmíněné statistiky z roku 2016 a výčtu hlavních důvodů usmrcení chodce při srážce s vozidlem, je poměrně jasné, že zóny 30 mohou pozitivně ovlivnit nehodovost chodců, a proto je jejich zřizování ve městech v současnosti velmi aktuální téma.

Otázkou také zůstává, zda preferenční opatření nemohou mít jeden negativní průvodní efekt – snížení obezřetnosti účastníků provozu, chodců a cyklistů především.

Existuje však i jiný pohled na problematiku a to je pohled druhé strany, tedy motoristů. Nejčastěji uváděným důvodem, proč budovat zóny 30 ve městech je právě zmíněná bezpečnost chodců a cyklistů. Nic takového, jako naprostá bezpečnost však neexistuje. Každá lidská činnost v sobě nese prvek rizika. Ať už člověk jede autem, jde pěšky, nebo sedí doma, stále existuje hrozba, že se stane něco nepříjemného. Riziko se u jednotlivých aktivit liší, přesto však zůstává.

Úkolem zavádění zón 30 by tedy mělo být nalezení přijatelného kompromisu mezi bezpečností a dalšími aspekty, ne učinit ulice zcela bezpečnými, jelikož tento limitní cíl je v praxi nereálný, lze se k němu pouze přiblížit. Samotné zvyšování bezpečnosti často vede k nezamýšleným vedlejším efektům. Zaznamenáno to bylo například u posílení přednosti chodců na přechodech, kdy došlo k nárůstu tragických kolizí a i po zavedení přednosti chodce na přechodě, čelí chodec 3x větší pravděpodobnosti, že bude usmrcen právě na přechodu, jak vyplývá ze statistik Českého statistického úřadu (ČSÚ). Odpovědnost za chování chodců tehdy přešla částečně na řidiče a mnozí chodci poté začali více riskovat. Lze tedy očekávat, že v případě zavedení 30 km/h bude docházet k podobným situacím. Rodič, místo aby dával pozor na svého potomka, bude automaticky předpokládat, že když se nachází v oblasti se „zklidněným“ silničním provozem, nemusí být tolik ostražitý. K nebezpečnosti kromě toho přispívá, že řidič bude muset důkladněji po zavedení zón sledovat značky a také ručičku tachometru, aby nepřekročil nejvyšší povolenou rychlost. Rozdíl mezi povolenými 30 km/h a zakázanými 40 km/h se velice špatně odhaduje — doposud na tom tolik nezáleželo. Toto může tak odvádět řidičovu pozornost od dění před vozidlem, neboť bude nucen „dívat se jinam“, kdy efekty dosažené zpomalením

a zklidněním dopravy mohou být redukovány nepozorností a s ní spojenou prodlouženou dobou reakce (Brno autem, 2017).

Jedná se o komplexní problematiku, ve které se vyskytuje mnoho různě vzájemně provázaných faktorů. Nicméně diplomová práce je zaměřena na pozornost a chování chodců v zóně 30, neboť se to jeví jako důležité. Pro uvedení výsledků do praxe je ale vždy nutné provést diskusi s ohledem na celý komplex podmínek.

2 Empirická část

Diplomová práce se zabývá chováním a bezpečností chodců v intravilánu obce, v konkrétních lokalitách, kterými je zóna 30 a běžná městská oblast. Pro upřesnění kontextu diplomové práce je zde znovu uveden cíl práce - zhodnocení bezpečnosti chodců po provedeném plošném zklidnění v zóně 30. Na základě literární rešerše a znalosti nejen technických parametrů zón 30, ale i významu pro městský život, lze vymezit několik problémů, které je vhodné zkoumat.

Jedná se zejména o vysledování chování chodců v konkrétních lokalitách, zhodnocení intenzity bezpečnosti zejména z pohledu chodce a vysledování prvků, které pomohou analyzovat omezující podmínky pro zóny 30 v lokalitách, včetně návrhu omezujících podmínek pro budoucí zóny 30. Ve všech těchto směrech bude primárně sledována a řešena bezpečnost chodců se snahou zajistit jejich vyšší bezpečnost do budoucna.

2.1 Metodika práce

Pro diplomovou práci byly v rámci průzkumu chování chodců v zóně 30 zvoleny dvě metody. První metodou je pozorování nestranným pozorovatelem s objektivním sledováním chování chodců v daných lokalitách a druhou metodou pak dotazníkové šetření pro chodce. Součástí průzkumu bylo i sledování dopravních situací.

2.1.1 Metody pozorování a dotazníkový průzkum

Pozorování je metoda, která vychází ze smyslové (zrakové) percepce okolního světa. Jedná se o záměrné, cílevědomé, soustavné a plánovité vnímání a zaznamenávání jevů a procesů, které směřuje k odhalení podstatných souvislostí a vztahů sledované skutečnosti. Vědecké pozorování je jednou ze všeobecně akceptovaných výzkumných metod a hraje důležitou roli v rámci kvalitativního a kvantitativního výzkumu. Metoda pozorování má vždy výběrový charakter. Výběr materiálu je prováděn s ohledem na stanovený cíl výzkumu tak, aby byl naplněn požadavek jeho úplnosti. Předpokládá se přitom objektivita v podobě nezávislosti pozorovatele i objektu tak, že se vzájemně neovlivňují, nepůsobí na sebe (Foret, Megyesiová, 2013).

Dotazování je jedna z kvantitativních metod výzkumu využívaná zejména ve společenských vědách (psychologie, sociologie, demografie, marketing aj.). Uskutečňuje se pomocí nástrojů (dotazník, záznamový arch) a vhodně zvolené komunikace výzkumníka s nositelem informací, díky nimž řešitel výzkumného projektu získá žádoucí primární údaje. Podle druhů odpovědí dělíme dotazníky na strukturované (s uzavřenými otázkami) a nestrukturované (s otevřenými otázkami). Základními fázemi dotazování jsou:

- úvod – vysvětlení cíle, popis způsobu práce (vyplňování dotazníku), informace o době a průběhu; snaha vzbudit zájem respondenta, připravit a motivovat jej,
- střední část – postupné zadávání otázek; na začátku je třeba vzbudit zájem, uprostřed zásadní otázky, jež jsou předmětem výzkumu, na konci nejméně náročné
- závěr – umožnit vyjádření vlastního názoru respondenta, případně dodatečného kontaktu; poděkování za vstřícnost.

Podle způsobu kontaktování respondenta byla dotazníková metoda zvolena jako osobní dotazování se záznamem informací do archu. Veškeré údaje byly zaznamenávány anonymně a se souhlasem dotazovaného. U všech typů výzkumů a průzkumů je třeba brát na zřetel, že se pracuje s citlivými daty respondentů. Mezi zákonné normy, kterými se výzkum řídí, patří zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, zákon č. 40/1964 Sb., ochrana osobnosti v občanském zákoníku (§11-17 zákona), zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a zákon č. 343/1992 Sb., o archivnictví, ve znění pozdějších předpisů (Medard, 2019).

2.1.2 Časový průběh dotazníkového průzkumu

Dotazníkového šetření se v období 31.1.2019 – 30.4.2019 zúčastnilo 319 relevantních respondentů, kteří byli ochotni vyplnit dotazník na místě. Průměrná doba vyplňování dotazníku byla přibližně 5 minut. Dotazník obsahoval celkem 14 otázek, z nichž první čtyři se zabývaly sociodemografickými údaji respondentů a zbývajících 10 otázek pak samotnou problematikou chování chodců. Vyhodnocení dotazníku je provedeno v software Microsoft Excel početně a graficky pomocí absolutních a relativních četností. Veškeré výsledky jsou uvedeny níže v textu, plné znění dotazníku je pak přílohou této práce.

2.1.3 Časový průběh průzkumu pozorováním

Průzkum pozorováním byl prováděn ve stejném období jako dotazníkový průzkum, tedy v období 31.1.2019 – 30.4.2019. Pozorování bylo prováděno v různých dnech, tedy jak v pracovní dny, tak o víkendech a to v různých časech, mimo nočních hodin. Snahou bylo zachytit chování chodců v lokalitách ve všech možných situacích a kombinacích času a dne. Pozorování probíhalo vždy minimálně jednu hodinu. Celkem bylo provedeno 18 pozorování, v každém měsíci náhodně zvolených 6 dní. V zóně 30 bylo pozorování prováděno na úseku cca 500 m, vždy na jiném místě, stejně jako v oblasti mimo zónu 30. Sledovány byly zejména prvky, které uvádí kapitola 2.1.4. Cílem pozorování bylo zjistit objektivně chování a bezpečnost chodců na vozovce v zóně 30 a mimo zónu 30, vzhledem k tomu, že dotazníkový průzkum je

ovlivněn respondentem a jeho snahou odpovědět „správně“ a ne vždy dle pravdy, což nelze ovlivnit.

2.1.4 Výběr lokalit pro průzkum a volba sledovaných prvků

Pro účely práce byly vymezeny dvě lokality, kdy jedna lokalita je zóna 30 a druhá lokalita je běžnou městskou komunikací v zástavbě se zvýšeným pohybem chodců. V rámci těchto dvou lokalit bylo sledováno chování chodců a to zejména v těchto bodech:

- náhlé vstoupení do vozovky z chodníku (nedání přednosti v jízdě autům),
- přecházení mimo přechod nebo „mezi“ auty,
- špatný odhad vzdálenosti a rychlosti vozidla při přecházení.

Dalšími prvky, které byly sledovány, jsou:

- rychlost chůze,
- směr chůze při přecházení – nejkratší přímá cesta nebo, oklika, šikmo atd.,
- rozhlížení se chodců a pozornost,
- místa přecházení pozemních komunikací,
- pocit bezpečí aktérů silničního provozu.

Zájmové lokality se nacházejí v Praze 8 – Karlín, konkrétně se jedná o Křižíkovu ulici, vzhledem k vytiženosti ulice a její poloze v blízkosti centra města Prahy a ústředního autobusového nádraží Florenc. Tato ulice je ve své polovině rozdělena právě zónou 30 (viz obrázek 6).



Obrázek 6 Zájmová oblast

Zdroj: Google mapy, vlastní zpracování

Zóny 30 byly v Karlíně zřizovány v letech 2012-2013 za účelem omezení nežádoucího tranzitu ulicí Pernerovou. Na úseku o délce 1,4 km došlo ke snížení rychlosti z 50 km/h na 30 km/h a tím k prodloužení jízdní doby cca o 1 minutu. Díky drobným úpravám se mírně navýšil i počet míst k parkování. Místní doprava nebyla nijak omezena a ulice jsou průjezdné stejně, jako byly v dřívější době. Díky zóně 30 došlo k umožnění obousměrného průjezdu cyklistů díky vybudování cyklopruhu. Před vznikem zóny 30 cyklisté využívali jednosměrných ulic pro motorová vozidla, avšak porušovali zde pravidla silničního provozu. Je poměrně častým jevem, že právě cyklista využije jízdy v jednosměrné ulici v protisměru. Právě z tohoto důvodu byly zvoleny dané lokality, kdy je díky průzkumu možné zhodnotit význam zóny 30 v kontextu času. Zóna 30 začíná přibližně po 100 m od křižovatky s ulicí Prvního pluku a pokračuje směrem ke kostelu sv. Cyrila a Metoděje. Na křižovatce s ulicí Vítkovou jsou dva přechody pro chodce a příkázaný směr jízdy vlevo či vpravo. Křižíkova z protisměru je jednosměrná a zóna 30 v ní pokračuje (Obrázek 7). Pohyb chodců v této lokalitě je poměrně silný.



Obrázek 7 Křižíkova – zóna 30

Zdroj: Google maps

Před zónou 30 je běžný provoz, za křižovatkou s ulicí Prvního pluku se nachází hudební divadlo Karlín, čili i zde je vysoký výskyt chodců (Obrázek 8). Ulice je zde velmi vytížena, jelikož zde Křižíkovu ulici projíždějí vozidla obousměrně a odbočením na ulici Prvního pluku pokračují dále na ulici Pernerova. Motoristé zde často překračují povolenou rychlost 50 km/h a přilehlé přechody pro chodce nejsou se světelnou signalizací. Je zde také zvýšený pohyb městské hromadné dopravy, zejména autobusových linek.



Obrázek 8 Křižíkova – běžný provoz

Zdroj: Google mapy

2.1.5 Výběr respondentů pro průzkum

Pro samotný průzkum byli vybíráni takoví respondenti, kteří mohli hodnotit situaci v dané lokalitě, tedy primárně se jednalo o obyvatele zájmové oblasti, nebo oblastí přilehlých. Jako další respondenti byli vybíráni také chodci, kteří sice nejsou obyvateli dané lokality, ale jsou s ní spjatí pracovníě, případně se v lokalitě často vyskytují. Respondenti, kteří nesplnili kritérium výběru, byli předem z průzkumu vyloučeni. Celkem se průzkumu zúčastnilo 319 respondentů, z toho 137 respondentů bylo z oblasti lokality zóna 3 a 182 respondentů z oblasti lokality s běžným provozem.

Průzkum formou pozorování autorem diplomové práce spočíval ve sledování chování chodců a dopravních situací v zájmových lokalitách, v různých časových intervalech kvůli možnosti objektivně zhodnotit chování chodců během celého dne a podvečeru. V nočních hodinách nebylo pozorování prováděno.

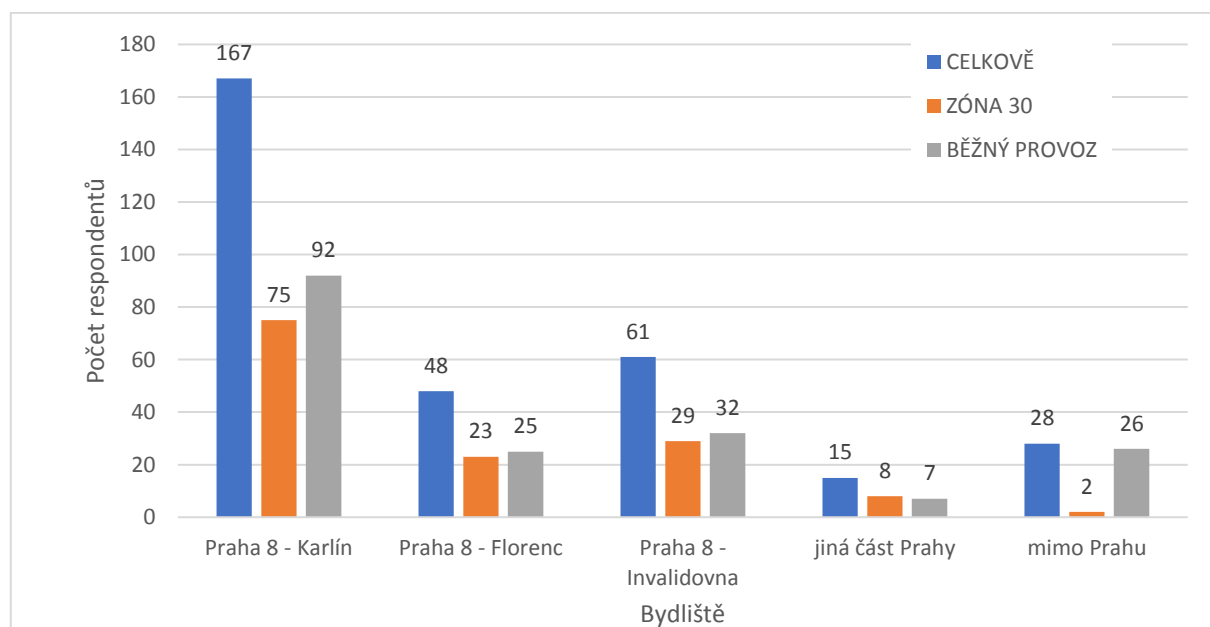
2.2 Vyhodnocení průzkumu

V následujících podkapitolách je v práci samostatně vyhodnocen dotazníkový průzkum oslovených respondentů a dále pak průzkum metodou pozorování, tedy zhodnocení sledovaných lokalit autorem práce.

2.2.1 Dotazníkový průzkum

První čtyři otázky v dotazníku byly součástí sociodemografického průzkumu, k identifikování skupin, které se ho zúčastnili.

První otázka vyprofilovala oblasti, v kterých daní respondenti bydlí a tím jsou kvalifikováni k tomu se průzkumu zúčastnit. U respondentů, kteří nebydlí přímo v zájmové oblasti, bylo ústně zjišťováno, zda mají k oblasti vztah, ať už pracovní či jiný (procházky, časté návštěvy apod.). Celkem se průzkumu zúčastnilo 167 respondentů (52,35 % z celkového počtu 319 respondentů), kteří bydlí přímo na Karlíně. V oblasti Florence bydlí 48 respondentů (15,05 %) a oblastí prochází či projíždí velmi často. Trasu využívají i chodci bydlící na Invalidovně, konkrétně 61 respondentů (19,12 %). V jiné části Prahy bydlí 15 respondentů (4,70 %) a mimo Prahu bydlí 28 respondentů (8,78 %), v oblasti však pracují. U všech respondentů bylo rozdělováno, zda se pohybovali v zóně 30 či v oblasti běžného provozu. Zde pak byly výsledky následující. Bydlících respondentů v Praze 8 – Karlín se průzkumu v rámci zóny 30 zúčastnilo 75 respondentů (54,74 % z celkových 137 respondentů) a v rámci oblasti běžného provozu 92 respondentů (50,55 % z celkového počtu 182 respondentů). Z oblasti Praha 8 – Florenc bylo v zóně 30 osloveno 23 respondentů (16,79 %) a v oblasti běžného provozu 25 respondentů (13,74 %) (Obrázek 9).



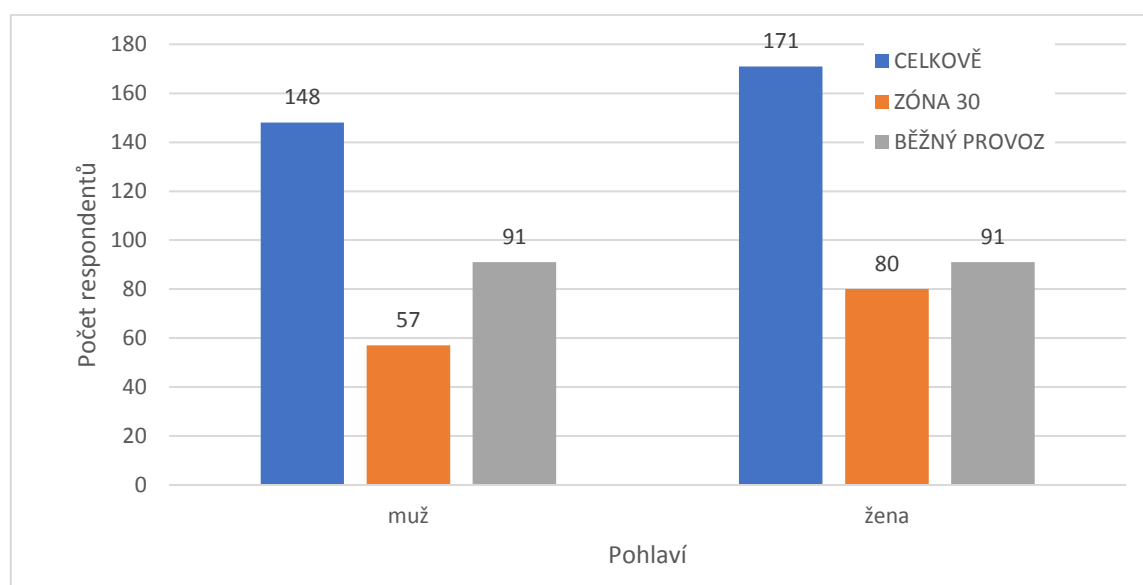
Obrázek 9 Bydliště respondentů

Zdroj: vlastní zpracování

Z oblasti Praha 8 – Invalidovna bylo v zóně 30 osloveno 29 respondentů (29,17 %) a v oblasti běžného provozu 32 respondentů (17,58 %). Z jiné části Prahy bylo v zóně 30 osloveno 8

respondentů (5,84 %) a v oblasti běžného provozu 7 respondentů (3,85 %). Nejméně respondentů bylo mimopražských, v zóně 30 celkem 2 respondenti (1,46 %) a v oblasti běžného provozu 26 respondentů (14,29 %), kde se mohlo jednat i o návštěvníky nedalekého divadla. Graficky jsou výsledky znázorněny v obrázku 9.

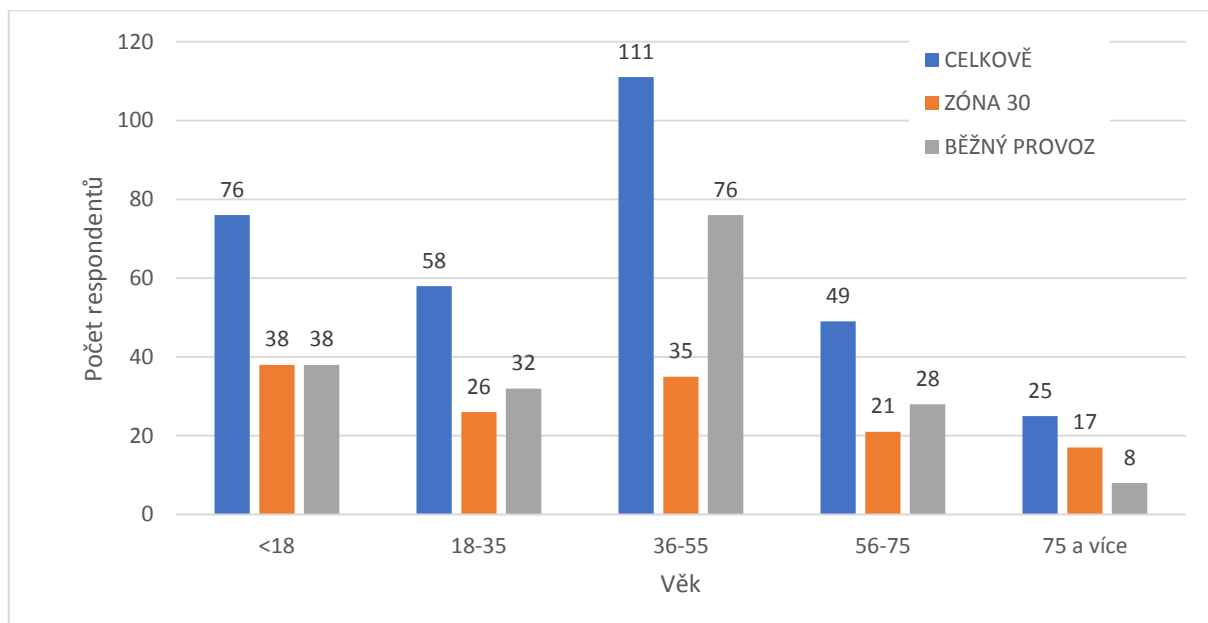
Ohledně pohlaví účastníků průzkumu jsou výsledky následující. Celkem bylo osloveno 148 mužů (46,39 %), z toho 57 mužů v zóně 30 (41,61 %) a 91 mužů v oblasti běžného provozu (50 %). U žen bylo osloveno celkem 171 respondentek (53,61 %), z toho 80 v zóně 30 (58,39 %) a 91 žen v oblasti běžného provozu (50 %), jak znázorňuje obrázek 10.



Obrázek 10 Pohlaví respondentů

Zdroj: vlastní zpracování

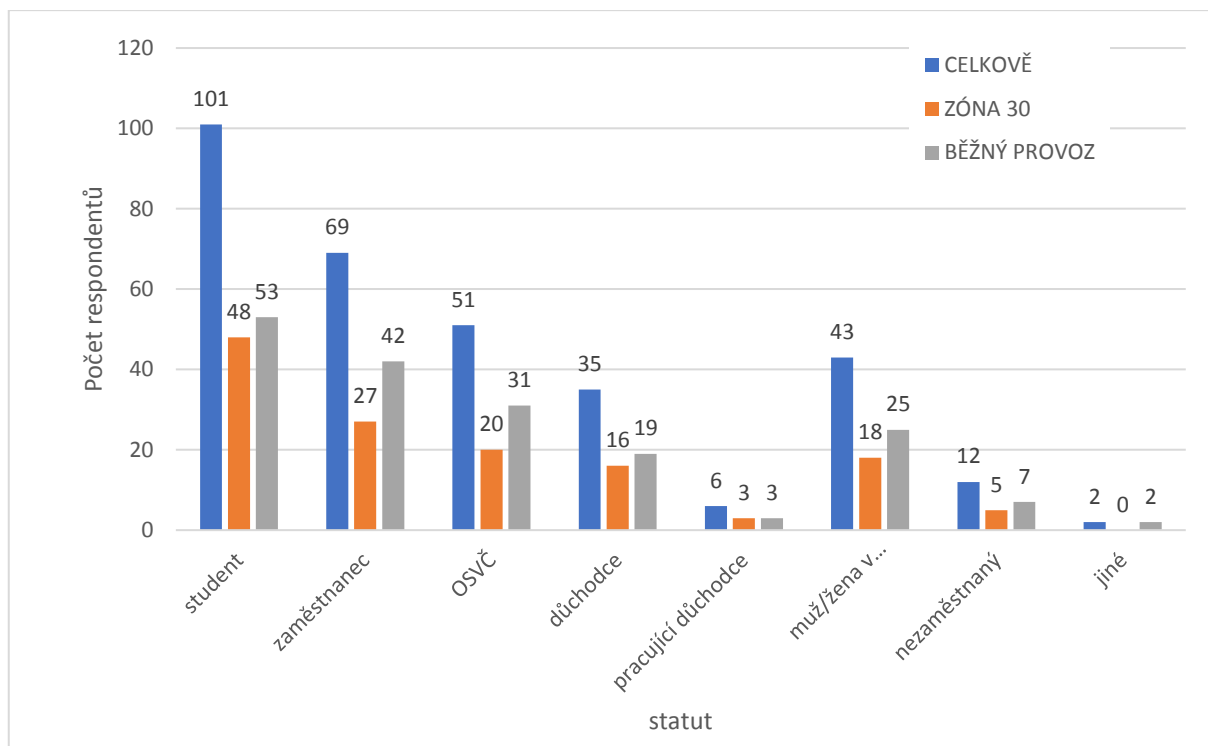
V rámci třetí otázky průzkumu byl zjišťován věk respondentů na pěti škálách. Respondenti do 18 let byli zastoupeni celkovým počtem 76 dotázaných (23,82 %), z toho 38 (27,74 %) v zóně 30 a 38 (20,88 %) v oblasti běžného provozu. Ve věkové skupině 18-35 let se průzkumu zúčastnilo celkem 58 respondentů (18,18 %), z toho 26 (18,98 %) v zóně 30 a 32 (17,58 %) v oblasti běžného provozu. Věkovou skupinu 36-55 let zastoupilo nejvíce respondentů, celkem 111 (34,80 %), z toho 35 (25,55 %) v zóně 30 a 76 (41,76 %) v oblasti běžného provozu. Respondenti ve věkové skupině 56-75 let byli zastoupeni celkovým počtem 49 (15,36 %), z toho 21 (15,33 %) v zóně 30 a 28 (15,38 %) v oblasti běžného provozu. Poslední věkovou skupinou byli respondenti s věkem vyšším než 75 let. Zde se průzkumu zúčastnilo celkem 25 osob (7,84 %), z toho 17 (12,41 %) v zóně 30 a 8 (4,40 %) v oblasti běžného provozu (Obrázek 11).



Obrázek 11 Věkové složení

Zdroj: vlastní zpracování

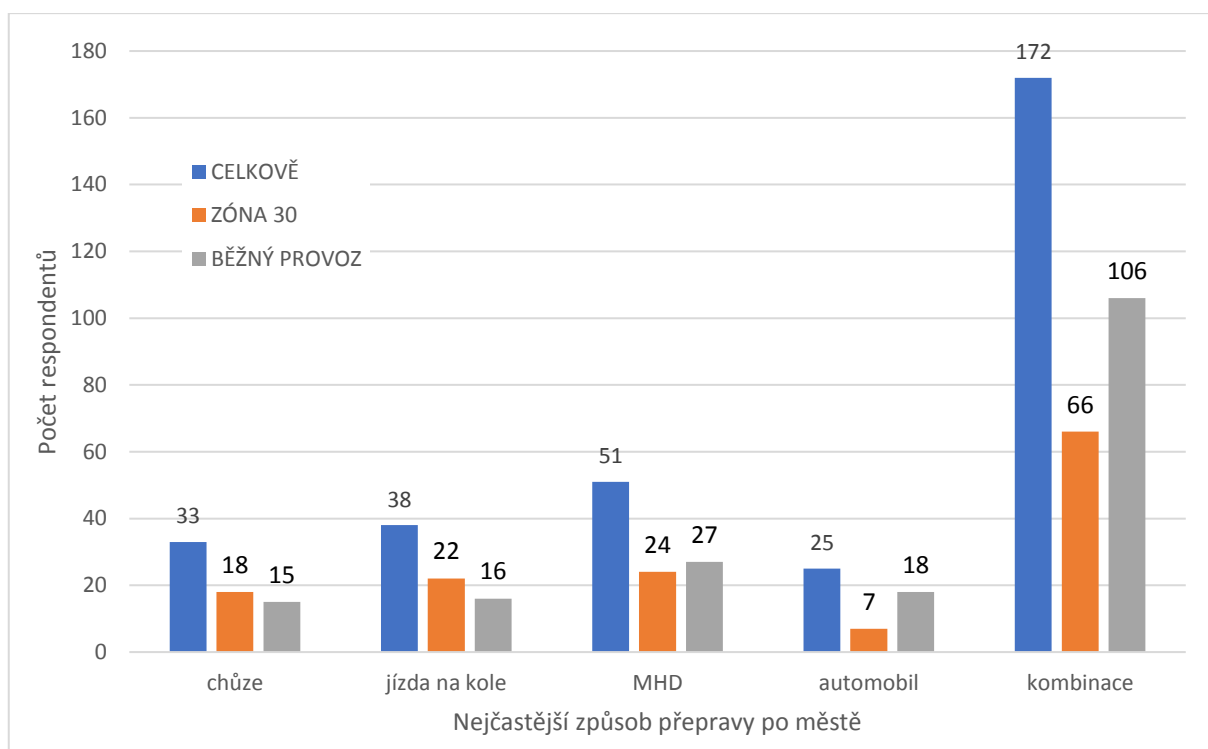
Čtvrtá otázka dotazníkového šetření zjišťovala sociální statut respondentů. Celkem se průzkumu zúčastnilo 101 studentů (31,66 %), z toho 48 (35,04 %) v zóně 30 a 53 (29,12 %) v oblasti běžného provozu. Aktivních pracujících bylo celkem 126 (39,5 %), z toho zaměstnanců bylo 69 (21,63 %) – v zóně 30 konkrétně 27 (19,71 %) a v oblasti běžného provozu 42 (23,08 %). Jako OSVČ se označilo 51 respondentů (15,99 %), z toho 20 (14,6 %) v zóně 30 a 31 (17,03 %) v oblasti běžného provozu. Pracujících důchodců bylo celkem 6 (1,88 %, shodně v obou lokalitách po třech, v zóně 30 to tvoří 2,19 % a v oblasti běžného provozu 1,65 %). Jako muž či žena v domácnosti či na mateřské dovolené se označilo 43 respondentů (13,48 %), z toho 18 (13,14 %) v zóně 30 a 25 (13,74 %) v oblasti běžného provozu. Nezaměstnaných bylo celkem 12 (3,76 %), z toho 5 (3,65 %) v zóně 30 a 7 (3,85 %) v oblasti běžného provozu. Dva respondenti z oblasti běžného provozu svůj sociální statut označili jako jiný, což je 0,63 % ze všech respondentů a 1,1 % z respondentů v oblasti běžného provozu (Obrázek 12).



Obrázek 12 Sociální zařazení

Zdroj: vlastní zpracování

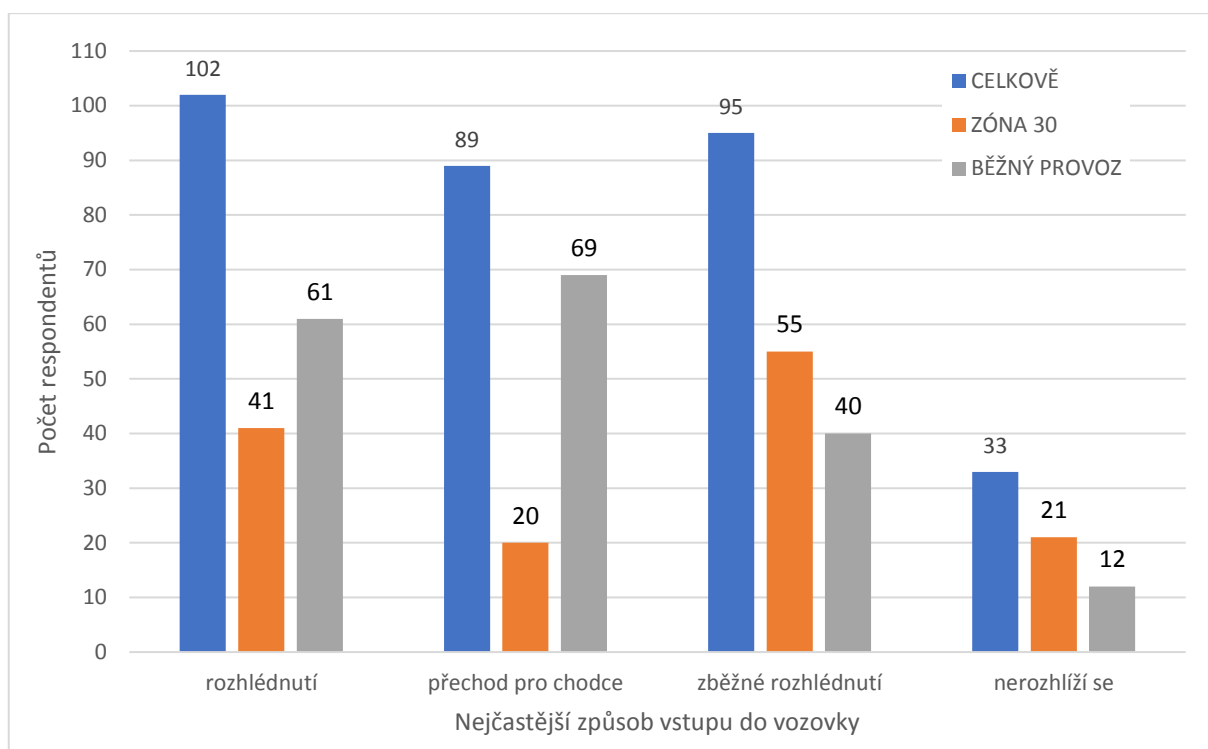
Následující otázky v dotazníkovém šetření se již zabývaly samotnou problematikou chodců, úvodní otázka zjišťovala nejčastější způsob přepravy po městě. Dle očekávání bylo zjištěno, že nejvíce respondentů využívá různých kombinací přepravy, tedy např. MHD a chůzi, automobil a MHD apod. Tento druh dopravy po městě upřednostňuje celkem 172 respondentů (53,92 %, z toho 66 (48,18 %) v zóně 30 a 106 (58,24 %) v oblasti běžného provozu. Nejméně využívají respondenti výhradní jízdu automobilem, k této variantě se přiklonilo pouze 25 (7,84 %) respondentů, z toho 7 (5,11 %) v zóně 30 a 18 (9,89 %) v oblasti s běžným provozem. Tento jev může být ovlivněn i problematickým parkováním v oblasti blízko centra Prahy, jak bylo také vyzorováno místním šetřením v různých dnech. Chůzi preferuje celkem 33 respondentů (10,34 %), z toho 18 (13,14 %) v zóně 30 a 15 (8,24 %) v oblasti běžného provozu. Následuje jízda na kole, kterou jako hlavní způsob dopravy po městě označilo 38 respondentů (11,91 %), z toho 22 (16,06 %) v zóně 30 a 16 (8,79 %) v oblasti běžného provozu. Celkem 51 (15,99 %) respondentů nejčastěji volí jako formu přepravy po městě městskou hromadnou dopravu (MHD), z toho 24 (17,52 %) v zóně 30 a 27 (14,84 %) v oblasti běžného provozu (Obrázek 13).



Obrázek 13 Nejčastější způsob přepravy po městě

Zdroj: vlastní zpracování

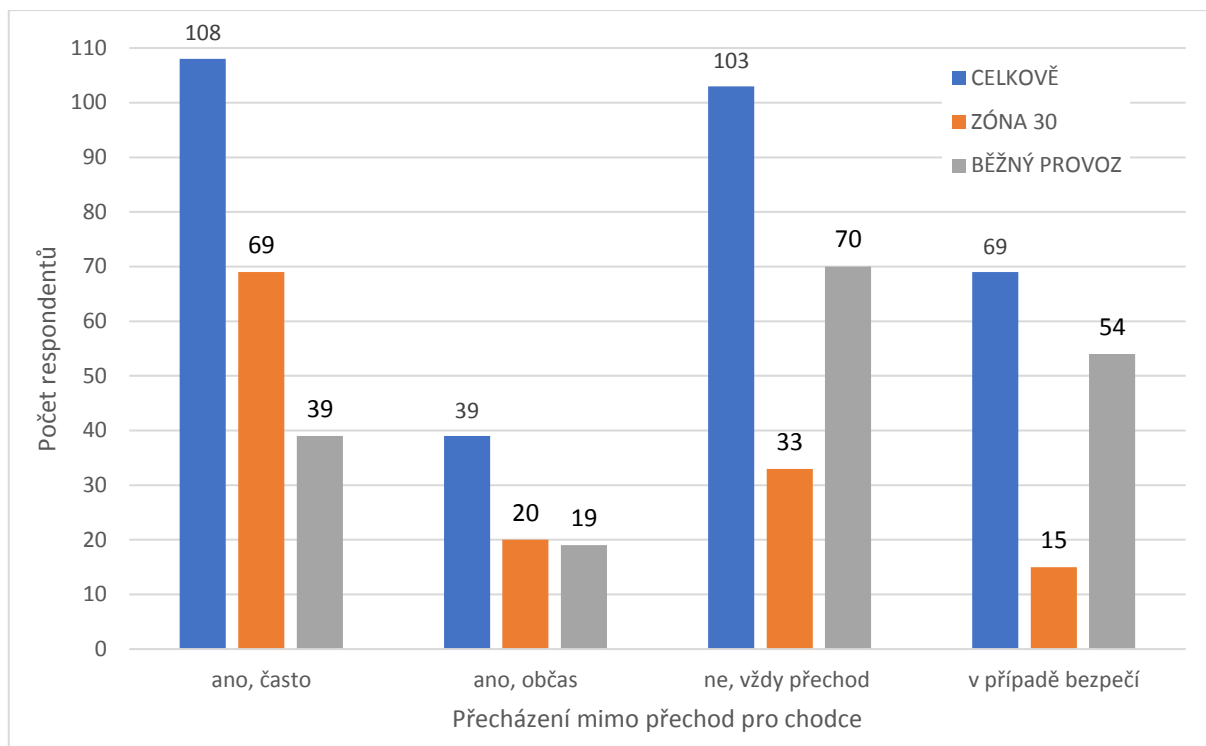
Šestá otázka dotazníkového šetření zjišťovala, jak nejčastěji vstupují respondenti do vozovky z chodníku. Celkem 102 ze všech respondentů (31,97 %) uvedlo, že do vozovky z chodníku vstoupí poté, co se rozhlédnou a pokud naznaží, že vozovka je bezpečná, vstoupí do ní na kterémkoliv místě. V rámci jednotlivých lokalit je situace následující. V zóně 30 tímto způsobem vstoupí do vozovky 41 dotázaných (29,93 %) a v oblasti s běžným provozem celkem 61 dotázaných (33,52 %). Markantnější je rozdíl u respondentů, kteří uvedli, že dojdou na nejbližší přechod pro chodce, rozhlédnou se a poté teprve vstoupí na vozovku. Celkem takto odpovědělo 89 respondentů (27,9 %), z toho 20 (14,6 %) v zóně 30 a 69 (37,91 %) v oblasti běžného provozu. Obdobný rozdíl v odpovědích je i v situaci, kdy se respondent zběžně rozhlédne a poté vstoupí do vozovky. Celkem takto reagovalo 95 respondentů (29,78 %), z toho 55 (40,15 %) v zóně 30 a 40 (21,98 %) v oblasti běžného provozu. I u odpovědi „nerozhlížím se a vstoupím do vozovky“ je v získaných odpovědích rozdíl. Celkově takto jedná 33 (10,34 %) z dotázaných, z toho 21 (15,33 %) v zóně 30 ale pouze 12 (6,59 %) v oblasti s běžným provozem (Obrázek 14).



Obrázek 14 Vstup do vozovky

Zdroj: vlastní zpracování

Následovala otázka, zjišťující, zda respondenti přecházejí vozovku i mimo vyznačený přechod pro chodce. Zde celkem 108 (33,86 %) respondentů uvedlo, že takto přecházejí vozovku často, z toho 69 (50,36 %) jich bylo ze zóny 30 a 39 (21,43 %) z oblasti běžného provozu, což je téměř o polovinu méně. Občas tuto variantu volí celkem 39 dotázaných (12,23 %), z toho 20 (14,6 %) z řady zóny 30 a 19 (10,44 %) z oblasti běžného městského provozu. Pro variantu využití nejbližšího vyznačeného přechodu pro chodce se kloní celkem 103 dotázaných (32,29 %), z toho 33 (24,09 %) jich je ze zóny 30 a 70 (38,46 %) z oblasti běžného provozu. Vozovku mimo vyznačený přechod pro chodce přechází pouze tam, kde se cítí bezpečně a v blízkosti přechod pro chodce není, celkem 69 respondentů (21,63 %), z toho 15 (10,29 %) v zóně 30, ale v oblasti běžného provozu je to 54 (29,67 %) dotázaných (Obrázek 15).

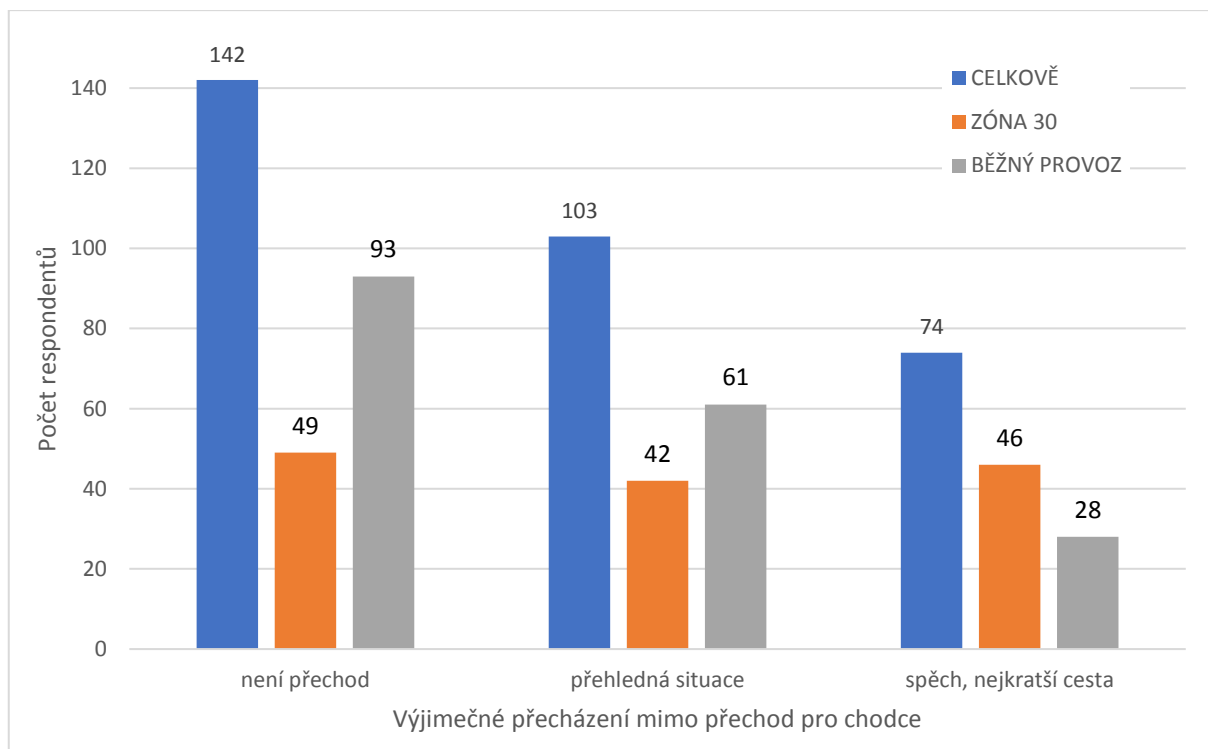


Obrázek 15 Přecházení vozovky mimo vyznačený přechod pro chodce

Zdroj: vlastní zpracování

Následovala otázka, zpřesňující zjištění v otázce č. 7, konkrétně se věnovala tomu, zda pokud respondent přechází vozovku mimo vyznačený přechod pro chodce, tak to činí pouze v určitých situacích. Nejvíce responsí bylo zaznamenáno u odpovědi, že tak činí dotázaní pouze v případě, že v daném místě není přechod pro chodce vyznačen. Celkem takto odpovědělo 142 dotázaných (44,51 % ze všech), z toho 49 (35,77 %) dotázaných v zóně 30 a 93 (51,10 %) dotázaných v oblasti s běžným provozem. Druhou nejčastější odpovědí bylo, že je na místě přehledná situace a dobrá viditelnost, tudíž chodec do vozovky vstoupí. Takto reagovalo celkem 103 (32,29 %) dotázaných, z toho 42 (30,66 %) v zóně 30 a 61 (33,52 %) v oblasti běžného provozu. U varianty, že chodec spěchá a tudíž volí nejkratší možnou cestu i za předpokladu zvýšeného rizika kolize s motorovým vozidlem či cyklistou, odpovědělo kladně 74 respondentů (23,20 %), z toho 46 (33,58 %) v zóně 30 a 28 (15,38 %) v oblasti běžného silničního provozu.

Z průzkumu prováděném nezaujatým pozorováním však vyplynulo následující. Chodci v lokalitě s běžným provozem se primárně snažili najít vyznačený přechod pro chodce a přejít vozovku po něm, případně se snažili, aby byla jejich viditelnost dobrá a stejně tak dobře byli viditelní oni a mohli bezpečně komunikaci přejít. U sledování zájmové skupiny chodců v zóně 30 byl bohužel jev opačný, kdy chodec, aniž by se alespoň rozhlédl, vstoupil do vozovky a snažil se ji přejít kdekoliv, kde mu to zrovna vyhovovalo.

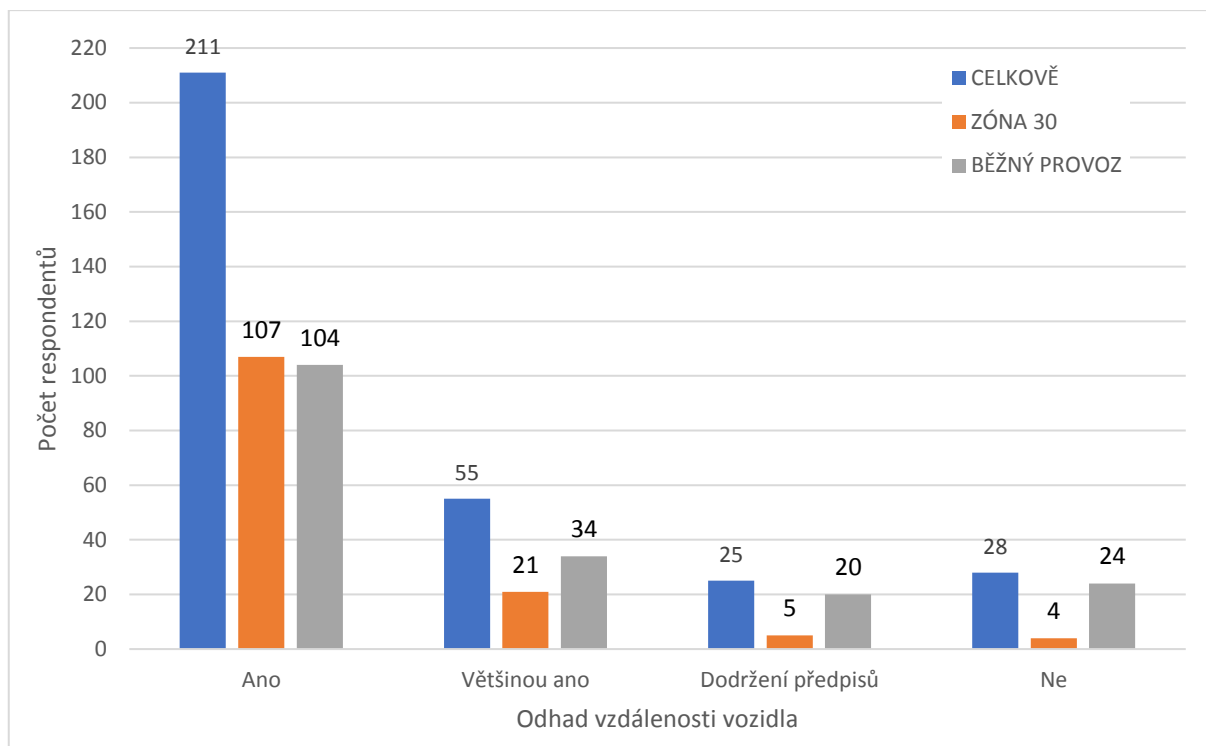


Obrázek 16 Přecházení chodců mimo přechod pro pěší

Zdroj: vlastní zpracování

Na situaci, kdy vstoupí chodec do vozovky navazovaly otázky č.9 a č.10, které se snažily zjistit, zda chodci umí rozlišit rychlost a vzdálenost přibližujících se vozidel. Podle respondentů (Obrázek 17, Obrázek 18) se jeví situace následovně.

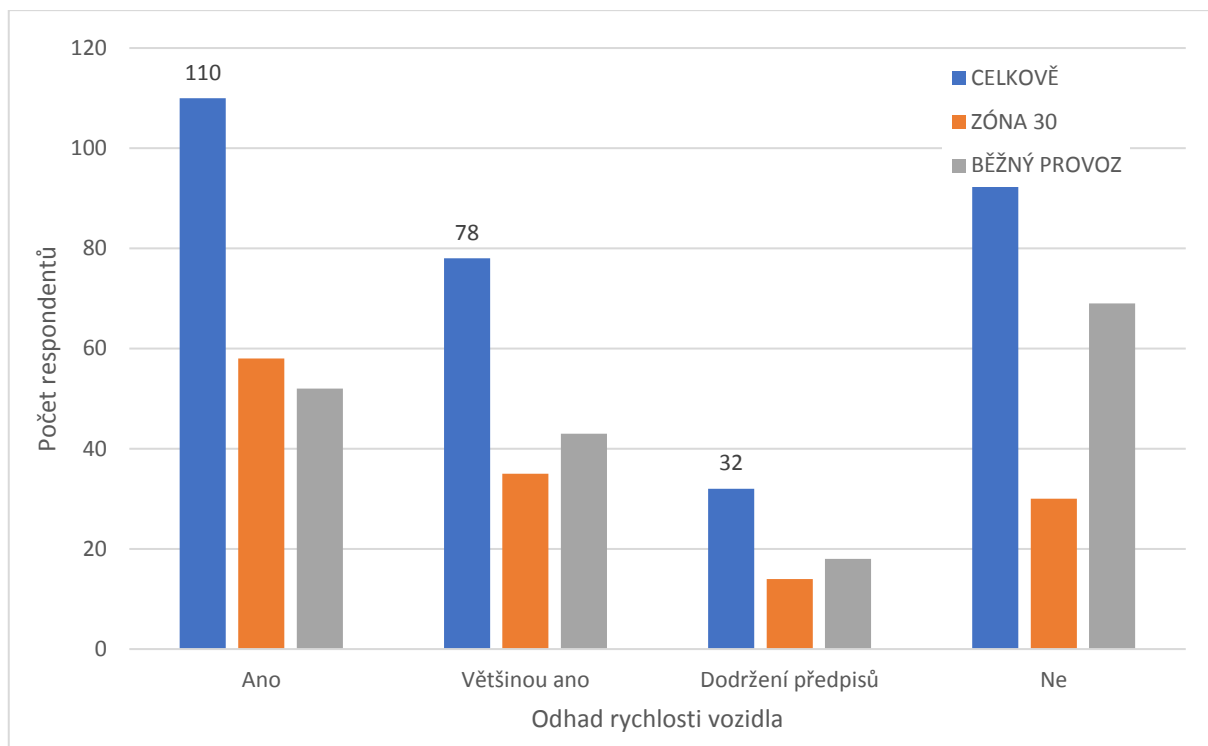
Ohledně odhadnutí vzdálenosti vozidla jedoucího po vozovce, než do ní vstoupí chodec tvrdí 211 respondentů (66,14 %), že vzdálenost vozidla umí odhadnout velmi dobře, z toho 107 (78,1 %) je z lokality zóny 30 a 104 (57,14 %) z lokality oblasti mimo zónu 30. K variantě, že vzdálenost umí většinou dobře odhadnout, se kloní celkem 55 respondentů (17,24 %), z toho 21 (15,33 %) v zóně 30 a 34 (18,68 %) v oblasti běžného provozu. K odpovědi, že chodec předpokládá, že motorista dodržuje silniční předpisy a značení v dané lokalitě, se přiklání pouze 25 respondentů (7,84 %), z toho 5 jich je v zóně 30 (3,65 %) a 20 v oblasti normálního městského provozu (10,99 %). Zbývající respondenti (28 ze všech – 8,78 %) se nezabývají odhadem vzdálenosti jedoucího vozidla a vyčkají, až je vozovka volná a bezpečná a poté do ní vstoupí, konkrétně se to týká 4 respondentů v zóně 30 (2,92 %) a 24 respondentů z oblasti normálního provozu (13,19 %), viz obrázek 17.



Obrázek 17 Odhadnutí vzdálenosti vozidla

Zdroj: vlastní zpracování

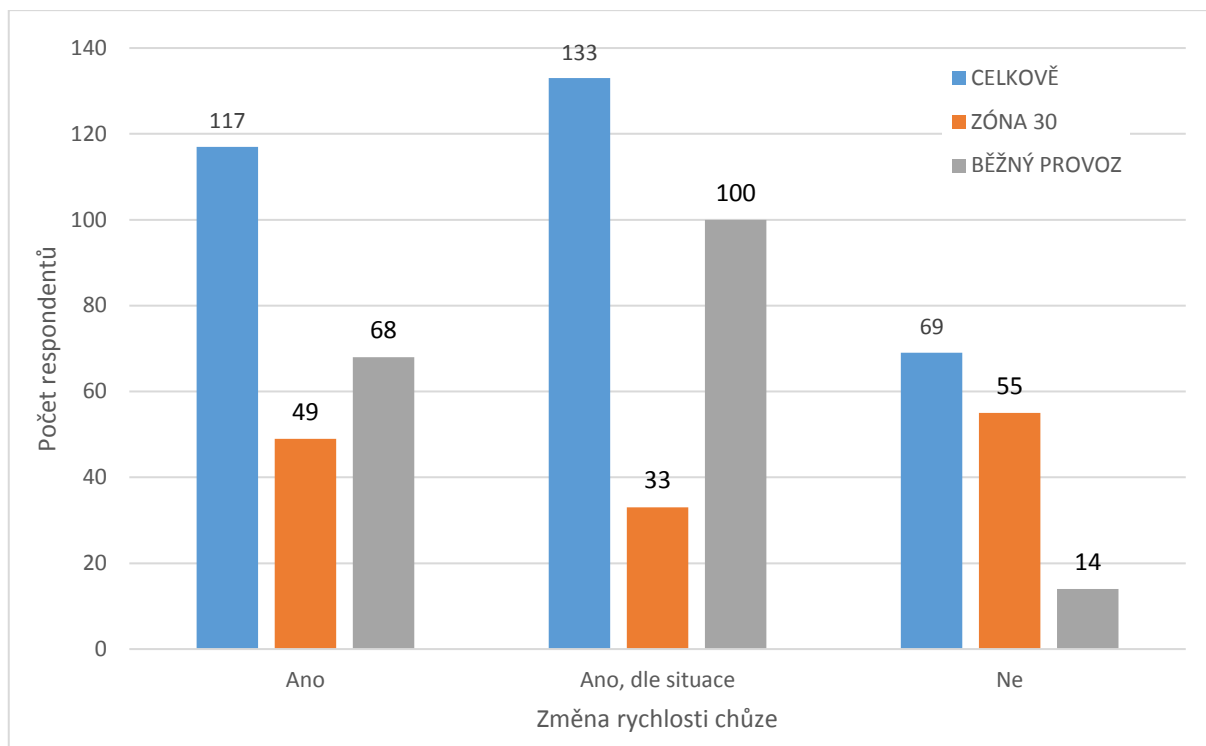
Ohledně odhadnutí rychlosti vozidla jedoucího po vozovce (Obrázek 18) byly response následující. Celkem 110 respondentů (34,48 %) uvedlo, že rychlost vozidla dokáží odhadnout velmi dobře, z toho 58 (42,34 %) respondentů v zóně 30 a 52 (28,57 %) respondentů v oblasti běžného provozu. K variantě, že rychlost umí většinou dobře odhadnout, se kloní celkem 78 respondentů (24,45 %), z toho 35 (25,55 %) v zóně 30 a 43 (23,63 %) v oblasti běžného provozu. K odpovědi, že chodec předpokládá, že motorista dodržuje silniční předpisy a značení v dané lokalitě, se přiklání 32 respondentů (10,03 %), z toho 14 jich je v zóně 30 (10,22 %) a 18 v oblasti normálního městského provozu (9,89 %). Zbývající respondenti (99 ze všech – 31,03 %) se nezabývají odhadem rychlosti jedoucího vozidla a vyčkají, až je vozovka volná a bezpečná a poté do ní vstoupí, konkrétně se to týká 30 respondentů v zóně 30 (21,9 %) a 69 respondentů z oblasti normálního provozu (37,91 %), což je markantní rozdíl ve vnímání rychlosti a vzdálenosti vozidla, jak je uvedeno výše.



Obrázek 18 Odhadnutí rychlosti vozidla

Zdroj: vlastní zpracování

Další otázka v dotazníkovém šetření se zabývala zjištěním, zda chodci mění rychlost své chůze dle lokality, kde se nachází a potřebují přejít vozovku. Konkrétně všem respondentům bylo ústně vysvětleno, že se jedná o situaci v zóně 30 a v běžném provozu, dle toho, kde byl respondent osloven. Celkově 117 (36,68 %) respondentů uvedlo, že vždy záleží na situaci, kde se nachází, zda jde o klidovou zónu, či o rušnou část obce (města). U chodců, kteří se pohybovali v zóně 30, takto reagovalo 49 z nich (35,77 %) a u chodců v běžném provozu jich tak reagovalo 68 (37,36 %). Změnu rychlosti chůze upravuje dle situace na vozovce celkem 133 chodců (41,69 %), z toho 33 (24,09 %) je jich ze zóny 30, ale skoro polovina chodců, kteří se pohybují v běžném městském provozu, svoji chůzi reagují na provoz motorových vozidel (100 respondentů – 54,95 %). Variantu, že svoji chůzi nijak chodci neupravují, zvolilo celkem 69 respondentů (21,63 %), z toho celkem 40,15 % bylo v zóně 30 (55 respondentů), ale v běžném městském provozu to bylo pouze 7,69 % (14 respondentů), jak je vidět z obrázku 19.

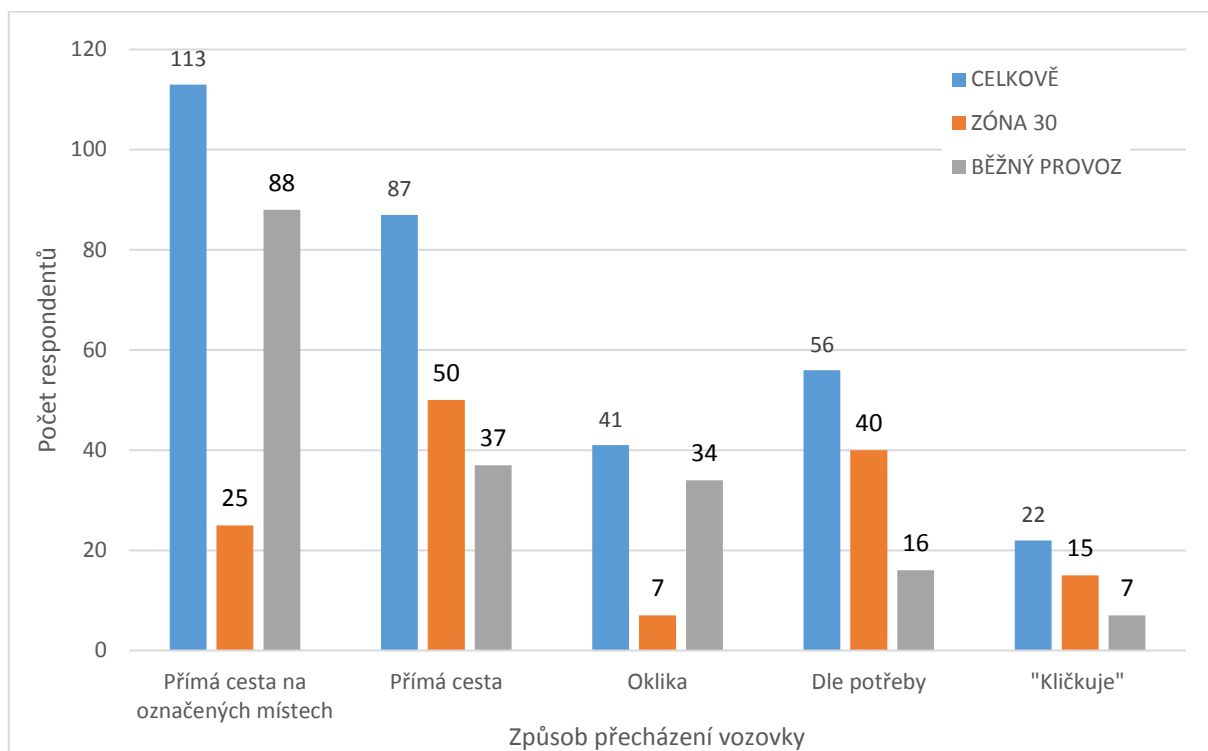


Obrázek 19 Úprava rychlosti chůze

Zdroj: vlastní zpracování

Shodně s otázkou č. 11 byla vyhodnocována i otázka č. 12, tedy vždy s ústním upozorněním respondenta o jakou situaci se jedná, zda o zónu 30 či běžnou městskou komunikaci. V některých případech pak k překvapení respondentů bylo zjištěno, že ani nevědí, v jaké zóně se opravdu nacházejí. Nejvíce respondentů (113 osob – 35,42 %) odpovědělo, že vozovku přecházejí vždy nejpřímější cestou a nejlépe na místech, která jsou k tomu určena, tedy přechodech pro chodce. Rozdílně se však tato odpověď projevila v závislosti na oblasti, kde se respondent nacházel, v zóně 30 tuto variantu zvolilo pouze 25 respondentů (18,25 %), zatímco v běžné městské oblasti tuto variantu volilo 88 respondentů (48,25 %). Odpověď, že volí vždy nejpřímější cestu, ale i na místech, která nejsou pro přecházení chodců určena, zvolilo 87 respondentů (27,27 %), z toho 50 (36,5 %) jich bylo ze zóny 30 a 37 (20,33 %) z běžné městské oblasti. Celkem 41 respondentů (12,85 %) využívá i nepřímých cest, tedy „oklik“, jako jsou podchody, nadchody, případně jiné místo k přechodu vozovky, z toho je 34 (18,68 %) z městské oblasti, ale pouze 7 (5,11 %) ze zóny 30. Pro variantu, že vozovku chodci přecházejí dle své osobní potřeby (např. přeběhnutí k obchodu, šikmé přecházení, přebíhání vozovky v různých směrech, vstoupení do vozovky mezi parkujícími vozidly se zhoršeným výhledem) zvolilo 56 respondentů (17,55 %), kdy jich bylo v zóně 30 celkem 40 (29,2 %) a pouze 16 (8,79 %) v běžném městském provozu. Variantu „kličkování“ mezi vozidly, tedy přecházení

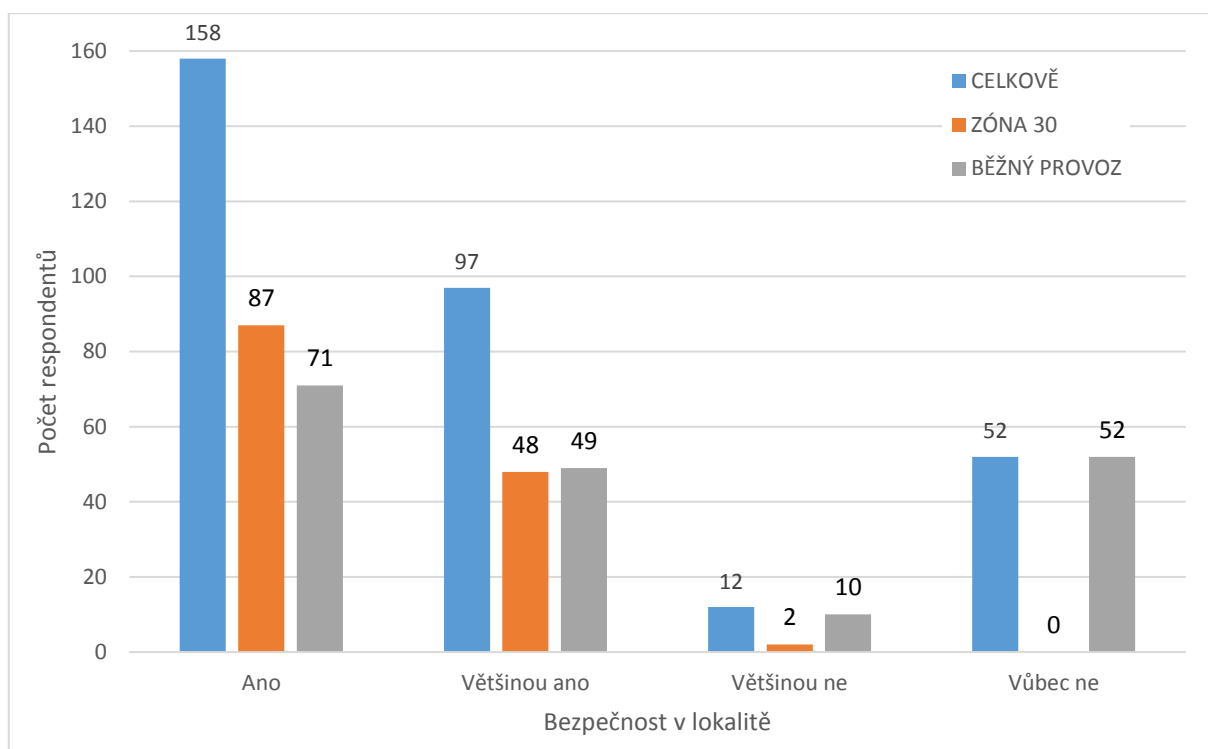
vozovky nahodile, označilo nejméně ze všech, konkrétně 22 respondentů (6,9 %), z toho 15 (10,95 %) v zóně 30 a pouze 7 (3,85 %) v běžné městské oblasti (Obrázek 20).



Obrázek 20 Způsob přecházení vozovky

Zdroj: vlastní zpracování

Předposlední otázka dotazníkového šetření se zabývala bezpečností chodců a jejich osobním pocitem v dané lokalitě. Nejvíce respondentů hodnotilo svoji bezpečnost jako velmi dobrou, konkrétně 158 osob (49,53 %), z toho více jich bylo v zóně 30, celkově 87 respondentů (63,5 %), ale v běžné městské oblasti to bylo pouze 71 respondentů (39,01 %). Ve většině případů se jako chodci cítí bezpečně 97 respondentů (30,41 %), z toho 48 je jich v zóně 30 (35,04 %) a 49 v běžné oblasti města (26,92 %). Jako nepřehlednou, čili i méně bezpečnou lokalitu hodnotí 12 respondentů (3,76 %), kdy v zóně 30 takto odpověděly pouze 2 osoby (1,46 %) a běžné městské oblasti 10 osob (5,49 %). Poslední možností byla odpověď, že lokalita je uzpůsobena spíše pro motoristy než pro chodce, což zvolilo celkem 52 respondentů (16,3 % ze všech) a všichni byli v oblasti běžného provozu (28,57 %). Grafický záznam všech odpovědí uvádí obrázek 21.

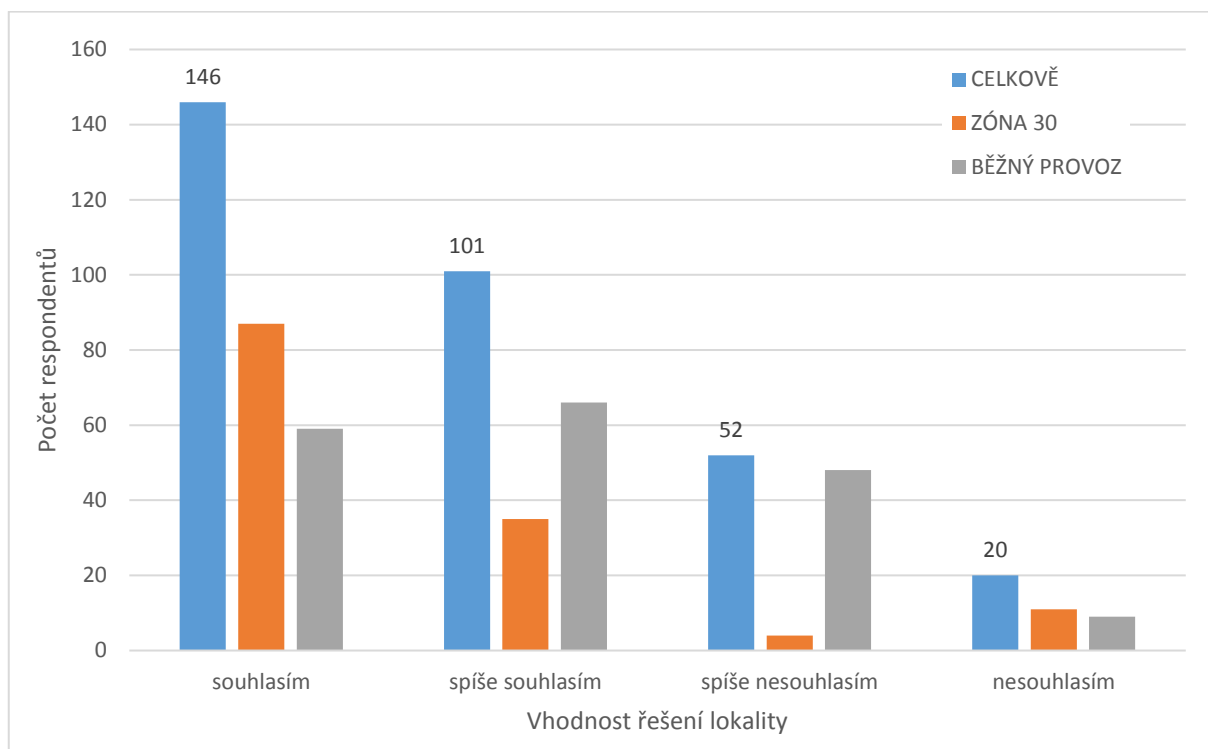


Obrázek 21 Bezpečnost v lokalitě

Zdroj: vlastní zpracování

Poslední otázkou dotazníkového šetření byla otázka obecnějšího typu, tedy zda respondenti považují řešení dané lokality z hlediska silničního provozu za ideální. U této otázky je třeba opět mít na mysli, že se jedná o komplexní problém, nikoliv pouze o problematiku bezpečnosti chodců a jejich pohyb v lokalitě. S tvrzením souhlasí celkem 146 respondentů ze všech (45,77 %), z toho 87 (63,5 %) v zóně 30 a 59 (32,42 %) v běžné městské oblasti. Spíše s tvrzením souhlasí celkem 101 respondentů (31,66 %), z toho 35 (25,55 %) v zóně 30 a 66 (36,26 %) v běžné městské oblasti. Spíše s tvrzením nesouhlasí celkem 52 respondentů (16,3 %), z toho pouze 4 (2,92 %) v zóně 30 a 48 respondentů (26,37 %) v běžné městské oblasti. Zásadně s tvrzením nesouhlasí celkem 20 respondentů (6,27 %), z toho překvapivě 11 osob (8,03 %) v zóně 30 a pouze 9 (4,95 %) v běžné městské oblasti (Obrázek 22). U respondentů, kteří v zóně uvedli zásadní nesouhlas, bylo ústně zjišťováno, jaký důvod je k tomu vede. Celkem 11 osob uvedlo, že dle nich je velmi špatným řešením to, že zóna 30 začíná v polovině ulice, nikoliv na jejím začátku a tudíž je označení pro motoristy snadno přehlédnutelné. Zbývajících čtyři respondenti uvedli jako hlavní důvod nevhodnosti řešení to, že vzhledem k velkému počtu osob, které se zde pohybují, by bylo nejlépe oblast řešit jako pěší zónu a to i vzhledem k celkem vysokému výskytu turistů a dětí, které tudy chodí do/ze školy. Dalším důvodem s vyjádřením nesouhlasu bylo také to, že díky oboustrannému parkování

je silnice částečně nepřehledná a často je tak snížena viditelnost projíždějících vozidel, jak ze strany chodce, tak ze strany motoristy.



Obrázek 22 Vhodnost řešení lokalit

Zdroj: vlastní zpracování

2.2.2 Průzkum metodou pozorování

Jak již bylo zmíněno výše, metodou pozorování se autor práce snažil vysledovat následující faktory – způsob chování chodců v zóně 30 a mimo ni, bezpečnost chodců a sledování různých dopravních situací, které po dobu sledování nastaly. Cílem pak bylo objektivně zhodnotit chování chodců v různých typech lokalit.

Ohledně sledování toho, jak nejčastěji vstupují respondenti do vozovky z chodníku, bylo pozorováno následující. Chodci v zóně 30 se méně věnují provozu a částečně automaticky předpokládají, že mají přednost před veškerými motorovými i nemotorovými vozidly a vstoupí do vozovky bez rozmyslu, čímž zanedbají svoji bezpečnost a ohrozí tak i ostatní účastníky silničního provozu. Za celou dobu sledování dopravních situací v zájmových oblastech došlo celkem k 11 situacím, kdy chodec ohrozil plynulý provoz, z toho celkem bylo 7 (63,6 %) těchto situací v zóně 30 a pouze 4 (26,7 %) v oblasti běžného provozu.

Z průzkumu pozorování vyplynuly také informace ohledně přecházení vozovky i mimo vyznačený přechod pro chodce. Mimo vyznačený přechod pro chodce v zájmových lokalitách

přechází většina sledovaných osob, které nerozlišují, zdali se nachází v zóně 30 či v oblasti s maximální povolenou rychlostí motorových vozidel 50 km/h. Často pěší ani nesledují, zda se v jejich blízkosti nevyskytuje cyklista a vstoupí do vozovky na kterémkoliv místě, kde zrovna chtějí přejít. Zejména u mladistvých do 18 let byl tento jev pozorován v případě zóny 30 v odpoledních hodinách, při návratu ze školy. Naopak ženy, či muži, kteří se starali o dítě, či vezli kočárek, se snažili dojít až k vyznačenému přechodu pro chodce, bedlivě se rozhlédnout a až poté vstoupit do vozovky. Málokdy, po celou dobu sledování situace v lokalitách, došlo k tomu, že rodič přešel vozovku s dítětem mimo vyznačený přechod. Pokud k tomu došlo, byla tato situace vysledována výhradně blízko parku u kostela sv. Cyrila a Metoděje, tedy v zóně 30. Takových chodců však bylo nejméně a lze tedy hovořit o tom, že v případě těchto lokalit nesledují obecně chodci to, zda se nacházejí či nenacházejí v zóně 30.

Díky sledování dopravních situací, kdy bylo pozorováno jednání účastníků silničního provozu nezúčastněně, ohledně odhadu rychlosti a vzdálenosti jedoucího byly zjištěny následující fakta. Během tří měsíců, kdy byl průzkum prováděn, došlo k řadě situací, kdy motorové vozidlo muselo zprudka zabrzdit, jelikož chodec mu vešel přímo do dráhy jízdy a to v takové vzdálenosti, kdy nešlo brzdit plynule. Zejména v lokalitě zóny 30 tato situace nastávala běžně. Asi v 10 % procentech těchto případů pak bylo nutné, aby motorové vozidlo vybočilo ze své trasy, aby nedošlo ke střetu s chodcem. Na tomto místě je však nutné zmínit, že se v drtivé většině jednalo spíše o děti a mládež, než o dospělé jedince. Dle pozorování na obou lokalitách je zřejmý rozdíl mezi zónou 30 a běžnou komunikací, kdy se chodec chová méně bezpečně a často zaměňuje zónu 30 za pěší zónu.

Přímým sledováním bylo zjištěno, že chodci se opravdu chovají jinak v zóně 30 a v oblasti s běžným provozem, tedy v oblasti s vyšším výskytem motorových vozidel s vyšší rychlostí. Zatímco v zóně 30 se chodci chovají tak, že „mají čas“ přejít vozovku a motorista či cyklista musí uzpůsobit svoji jízdu potřebám chodce, v situaci, že se chodec ocitne v běžné městské zóně, jeho obezřetnost prudce stoupá a sleduje situaci na místní komunikaci, kterou potřebuje překonat. Svoji chůzi uzpůsobuje aktuální situaci, je-li potřeba, tak vozovku přeběhne, byť by mohl využít přechodu pro chodce ve vzdálenosti do 200 m od místa, kde přebíhal. Bohužel je však nutné zmínit, že není možné objektivně hodnotit pohnutky, proč chodec volí radši riskantnější variantu „přeběhu“ vozovky, před variantou přechodu pro chodce.

Dalším z pozorovaných jevů bylo to, jakým způsobem chodci vozovku přecházejí. Toto pozorování úzce souviselo s rychlostí chodce. Vyskytl se jev, že chodec přešel vozovku velmi neuváženě dle své aktuální potřeby, nikoliv z pohledu vlastní bezpečnosti. Dále bylo také

vypozorováno, že nezáleželo na oblasti, kde se chodec nacházel, tedy zda byl v zóně 30, či v běžné městské oblasti, byť těchto situací bylo více v zóně 30. Velmi překvapivým zjištěním bylo také to, že způsob přecházení chodců nebyl přizpůsoben aktuálním podmínkám, tedy šeru, počasí apod. Většina chodců se u přecházení chovala neuvážlivě a vstupovala do vozovky na místech, kde nemohli mít dobrý rozhled, nebyli dobře osvětleni a velká část z nich ani neměla reflexní prvky na svém oblečení. Výjimku tvořily ženy s kočárky a malými dětmi, spolu se žáky základních škol, kdy tyto skupiny podvědomě vyhledávaly bezpečná místa, ať už přechody pro chodce, nebo různé delší vzdálenosti („okliky“), aby jejich přechod vozovky byl co nejbezpečnější.

S tímto zjištěním pak souvisí otázka toho, zda se chodci v lokalitách cítí bezpečně. Jak bylo vypozorováno, chodci v zóně 30, čím byli blíže k parku u kostela Sv. Cyrila a Metoděje, tím spíše vstupovali do vozovky ukvapeně a bez předešlého rozhlédnutí se a zhodnocení aktuální situace, pravděpodobně pod vlivem mylného dojmu zázemí parku, zeleně a pocitu, že se nacházejí v oblasti bez motorových vozidel. S rostoucí vzdáleností od zóny 30 a zvyšující se blízkosti ulice Prvního pluku a obousměrného silničního provozu se však chodci chovali více obezřetně a využívali více přechodů pro chodce. Zjištěným pozorováním lze objektivně říci, že čím blíže je chodec silnějšímu silničnímu provozu, tím více se věnuje dopravní situaci a jejímu zhodnocení a vybrání vhodné lokality pro přechod vozovky, byť se nutně nemusí jednat o přechod pro chodce.

V rámci průzkumu formou pozorování bylo také autorem (subjektivně) hodnoceno, zda je řešení lokality z hlediska bezpečnosti chodce vhodné. Stručně zde lze uvést, že autor diplomové práce nepovažuje za vhodné dělení ulice na běžný městský provoz a na zónu 30 v polovině ulice, vzhledem k tomu, že informace o změně motorových a silničních pravidel je matoucí jak pro chodce, tak pro motoristy. Blíže je tato informace rozvedena v následující kapitole.

Zajímavým prvkem bylo sledování cyklistů v obou lokalitách. V obou lokalitách chybí cyklistické pruhy, což se projevuje tak, že cyklisti se často chovají jako chodci a využívají chodníků, jedou v protisměru v jednosměrné ulici a nedodržují pravidla silničního provozu. Jakmile se však dostanou do oblasti mimo zónu 30, pak se stávají řádným účastníkem silničního provozu a využívají zejména silnic, nikoliv chodníků. Zajímavé bylo také sledovat, jak na cyklisty reagují chodci. Bohužel velmi často bylo viděno, že chodci si sice ověřili, že nejde motorové vozidlo a tudíž mohou vstoupit do vozovky, ale neověřili si, že na silnici se nepohybuje cyklista, který jim v přechodu vozovky brání. Asi v 15 případech byla sledována

situace, kdy cyklista musel zprudka zabrzdít, aby nenarazil do chodce, který mu náhle překřížil cestu, byť cyklista měl přednost. I zde bylo jasně vidět, že chodci nepovažují cyklisty za potenciální hrozbu.

2.3 Diskuze zjištěných výsledků

Zaměření diplomové práce se věnovalo chování chodců v zóně 30 a mimo zónu 30. Lokalita, kde probíhal průzkum, byla záměrně zvolena tak, aby bylo možné diskutovat zjištěná opatření. Obecně je důvodem pro zavádění plošného zklidňování dopravy zejména zvýšení bezpečnosti provozu a snižování negativních vlivů dopravy na zdraví a životní prostředí. Zároveň se zlepšila dopravní obsluha území díky snížené rychlosti, která umožňuje volnější a přirozenější pohyb v ulicích pěšky či na kole. K podobnému opatření došlo také na území Karlína, v Praze 8, v roce 2013.

2.3.1 Návrh metodiky výzkumu pohybu chodců v zóně 30

Jak vyplývá z teoretické části práce, problematika zklidňujících opatření a budování zóny 30 je především vnímána jako problematika vztahující se primárně k motoristům a odlehčení dopravy ve městech a obcích. Jak rostly městské aglomerace, zvyšoval se i počet motoristů, potažmo chodců, zjednodušeně řečeno došlo k nárůstu počtu účastníků silničního provozu.

Problematika zklidnění dopravy se tak dostala do popředí zájmů nejen na úrovni obcí a měst, ale také na národní úrovni. V rámci Evropské unie vzniklo více variant jak řešit situace se zvyšujícím se provozem a tyto varianty procházely dlouhodobým vývojem až k současnému typu řešení, které je zakotveno i v politice Evropské unie, na národní úrovni v rámci České republiky pak problematiku sleduje a vyhodnocuje Centrum dopravního výzkumu.

V rámci vyvíjení vhodných řešení pro zklidnění dopravy ve městech a obcích bylo provedeno také spousta studií a průzkumů. Z dohledatelných studií, které byly prostudovány vyplývá to, že jsou primárně zaměřeny na motoristy, případně cyklisty, avšak pouze okrajově se věnují problematice chodců a jejich bezpečnosti. Studie nejčastěji řeší technické řešení konkrétní lokality s přihlédnutím k aktuální situaci. Vychází z TP, zákonů a zakotvení v legislativě. Po provedení samotné úpravy pak studie sledují nejčastěji změnu provozu na pozemních komunikacích, změnu chování jednotlivých účastníků silničního provozu, ale vždy jsou primárně zaměřeny na motoristy. U problematiky bezpečnosti chodců se nejčastěji lze setkat pouze s předpokládaným chováním chodců, nikoliv s přímými studiemi, které by zaměřily svoji pozornost výhradně na chodce před úpravou a po úpravě lokality.

Diplomová práce se tak snažila zaměřit výhradně na chodce a jejich chování, což by mohlo vést ke zvýšení jejich bezpečnosti v budoucích nových opatřeních na jiných lokalitách. Z pohledu metodiky formou dotazníkového průzkumu lze tvrdit, že tento způsob průzkumu není zcela spolehlivý. Respondenti, kteří se dotazníkového průzkumu účastní, se jej účastní dobrovolně, ale jak ze zjištěných výsledků vyplynulo, jejich odpovědi nejsou vždy dle jejich skutečného chování na komunikaci, ale často se projevuje psychologický prvek, že nejde o pravdivost, ale „správnost“ jejich odpovědí. Na většině dotázaných respondentů bylo vidět, že váhají mezi odpověďmi, která odpovídá jejich chování a odpověďmi, která je správně z hlediska bezpečnosti silničního provozu.

Jako vhodnější způsob metodiky pro analýzu chování a bezpečnosti chodců se tak jeví průzkum pozorováním. Předpokladem pro úspěšně provedený průzkum je třeba, aby probíhal na různých místech po celé délce zájmové lokality, v různých denních hodinách (potažmo i nočních hodinách), v různých ročních obdobích a hlavně s délkou minimálně jednoho roku, pro statistické zpracování získaných poznatků. Neméně důležitý prvek je pak počet pozorovatelů a jejich objektivnost pro správné vyhodnocení chování chodců.

Z hlediska metodiky návrhu provedení průzkumu v lokalitách, kde by v budoucnu mělo dojít k opatření vedoucím ke zklidnění dopravy a zajištění vyšší bezpečnosti lze doporučit následující.

Dotazníkový průzkum – Volba respondentů by měla probíhat dvěma způsoby. Prvním typem respondentů by měli být primárně obyvatelé dané lokality, se zastoupením všech věkových kategorií, kteří by byli osloveni přímo, tedy např. pozvánkou na vyplnění dotazníku na příslušném úřadě, nebo by jim mohl být roznesen přímo do poštovních schránek. Druhým typem respondentů by pak měli být chodci, kteří se opravdu po lokalitě pohybují, tedy nejen obyvatelé lokality, ale lidé, kteří zde pracují, procházejí tudy denně nebo náhodně, aby vznikl takový vzorek, který by zahrnoval veškeré pohledy chodce na danou lokalitu.

Druhým důležitým prvkem dotazníkového průzkumu je vhodnost a způsob volby otázek. V respondentech by měl dotazník vyvolat pocit, že se jedná o jejich bezpečnost a tudíž je na místě opravdu odpovídat dle pravdy, ne se přiklánět k volbě „správné“ odpovědi, která odpovídá předpisům silničního provozu. Otázky by se měly zaměřit na způsob ochrany chodce, tedy nehodnotit to, jakým způsobem se chodec na komunikaci chová, ale jak by si představoval řešení dané lokality a jak by se na ní cítil bezpečně – např. v dotazníku představit možnosti řešení přecházení vozovky, typy zklidňovacích prvků apod. Dotazníkový průzkum by bylo

vhodné také provést nejdříve před provedením zklidnění dopravy a následně s časovým odstupem po provedení opatření. V dotazníkovém šetření, které se snaží postihnout chování chodců v zóně 30 a mimo zónu 30 se neosvědčily kombinované otázky, právě ty totiž vedou k mylnému dojmu respondenta odpovědět „správně“. Pokud by průzkum probíhal současně na dvou lokalitách, pak by měly být k dispozici dva dotazníky, vždy konkrétně vztažené pouze ke konkrétní lokalitě.

Průzkum pozorováním – Pro průzkum pozorováním je nutné stanovit pozorovatelům konkrétní kvóty, které je třeba sledovat, aby závěry byly věrohodné. Kvótami by měly být věk pozorovaných chodců, určení míst, kde bude pozorování provedeno tak, aby byly zahrnuty všechny aspekty, které budou pro budoucí návrh zklidňujících prvků stěžejní, a v případě existence by bylo vhodné, aby pozorovatelé již znali plánované úpravy a mohly tak potvrdit nebo vyvrátit jejich nutnost, případně navrhnout úpravu.

2.3.2 Návrh pro řešení lokality Karlína

Podle studie „*Analýza vlivu nové organizace dopravy a zóny 30 na území Karlína v Praze 8*“ bylo hlavními důvody a záměry zejména zvýšení bezpečnosti provozu (snížením rychlosti na 30 km/h se značně snižuje pravděpodobnost kolize a její případné následky jsou výrazně nižší), zkvalitnění dopravní obsluhy území (obousměrné ulice pro cyklisty zvyšují dopravní obsluhu na kole, automobilová doprava omezena není) a zlepšení životního prostředí (snížení rychlosti na 30 km/h vede ke snížení hluku o 2-3 dB oproti 50 km/h). Pro potřeby diplomové práce je stěžejním bodem zvýšení bezpečnosti provozu, s přihlédnutím k potřebám chodců.

Na základě zjištěných informací z dotazníkového průzkumu a průzkumu metodou pozorování lze zhodnotit účinnost zóny 30 pro potřeby bezpečnosti chodců.

Ulice Křižíkova byla původně obousměrnou ulicí bez zákazu vjezdu (prodloužení z Karlínského náměstí), s pěší zónou u ulice Thámova. Pro motorovou dopravu se pak změnilo to, že do oblasti je možné vjet od ulice Prvního pluku a pokračovat dále na Pernerovu, což však nemělo žádný vliv na pěší.

Zklidnění dopravy v oblasti Karlína znázorňuje obrázek 23, kde je zvýrazněna oblast, kde byl prováděn průzkum v rámci diplomové práce. Jak je ve studii uvedeno, bylo provedeno snížení rychlosti na 30 km/h (zóna 30) a zobousměrnění ulic pro cyklistickou dopravu. V případě zájmové lokality v Křižíkově ulici je cyklistická doprava zohledněna poměrně dobře, cyklisté zde mají dopravní značku, že mohou vozovku využívat obousměrně. Vhodnějším řešením by pravděpodobně byl cyklopruh.

Jak uvádí analýza, mělo dojít k pozitivnímu vlivu na dopravní obsluhu oblasti Karlína na kole a v kombinaci se zavedením zóny 30 se měla zvýšit bezpečnost dopravy, potažmo i chodců. V oblasti měla být díky omezení tranzitní dopravy zkvalitněna cyklo doprava a bezpečnost chodců. V provedeném průzkumu však bylo zjištěno, že k zvýšení bezpečnosti chodců přímo nedošlo. Zóna 30 je označena až v polovině ulice, nikoliv na jejím začátku, a tak dochází k situacím, kdy si chodec neuvědomí, že již není v této oblasti, ale chová se stále stejně a nevěnuje pozornost silničnímu provozu.



Obrázek 23 Návrh zklidňování dopravy

Zdroj: Cach, 2012.

Jak zmiňuje studie, po realizaci opatření došlo k minimálnímu úbytku tranzitní dopravy, a to zejména z důvodu původního nízkého podílu tranzitu a nedodržování pravidel provozu právě v ulicích atraktivních pro průjezd, kterými je i Křižíkova ulice. Velmi častým jevem je zde zejména nedodržování předepsané rychlosti 30 km/h a v souvislosti s tím také neochota zpomalovat před křižovatkami. K tomuto prvku se po realizaci zóny 30 bohužel přidal také „pocit bezpečnosti“ ze strany chodců, což potvrzuje dotazníkové šetření i průzkum pozorováním a tím pádem menší sledování provozu, sledování značení dopravních značek, zda se jedná či nejedná o značku „zóna 30“ a vcházení do vozovky bez předešlého zkontrolování aktuální dopravní situace.

Zmiňovaná studie se primárně zabývala zklidněním motorové dopravy a usnadnění průjezdu cyklistům, bohužel však nepomýšlela na chodce, kterých se změny v organizaci dopravy dotknou také. I z tohoto důvodu se diplomová práce zaměřila výhradně na bezpečnost chodců

v zóně 30. Jak vyplynulo z dotazníkového šetření a průzkumu pozorováním, chodci si velmi snadno přivykli na situaci, že se nachází v zóně, kde si primárně má „dát pozor vozidlo“ a bohužel se takto i chovají. Pozorováním bylo zjištěno, že chodci nerespektují dopravní značení, berou ho jako upozornění pro motoristy, nikoliv pro ně a nerozlišují, v jaké oblasti z hlediska bezpečnosti se nacházejí. Zároveň však bylo zjištěno, že v dotazníkovém šetření respondenti z malé míry odpovídají dle pravidel, nikoliv dle skutečného stavu. Tyto skutečnosti byly zjištěny díky nezávislému pozorování chování chodců.

Dle technických podmínek pro budování je pro návrh zóny 30 důležité stanovit její velikost tak, aby bylo omezení pro řidiče přehledné a pochopitelné, což jak ukázal průzkum v diplomové práci, není zcela dodrženo v ulici Křižíkova, kdy označení zóny 30 je nikoliv na začátku vjezdu do ulice, ale přibližně v její první třetině od ulice Prvního pluku a je tak matoucí nejen pro řidiče, ale i pro chodce. Studie dále uvádí, že řidič by měl mít možnost dosáhnout tranzitní komunikace nanejvýš po 1 km, což by v případě Křižíkovy ulice sice nebylo pravděpodobně dodrženo, ale vedlo by to k zvýšení bezpečnosti chodců, byla-li by zóna značena hned na vjezdu do ulice.

Konkrétním řešením pro zvýšení bezpečnosti chodců v lokalitě Křižíkovy ulice by mohly být dva prvky. Prvním je **změna barvy či materiálu krytu vozovky**, kdy se jedná o psychologické opatření, které sice často motoristé přehlížejí, ale chodci je skoro vždy zaznamenají. Změna krytu vozovky, jako fyzicko-psychologický prvek by byla také určitě pro chodce a jejich bezpečnost přínosná, jelikož při změně povrchu komunikace to chodec ucítí a podvědomě zbystří svoji pozornost na změnu, jako přirozenou reakci. Z ekonomického pohledu by se v případě změny barvy krytu vozovky nejednalo o nijak nákladný proces. U změny krytu vozovky by se nákladnost úpravy výrazně znásobila, přičemž by bylo dosaženo stejného efektu.

Dalším prvkem, který by napomohl vyšší bezpečnosti chodců, je nesporně **zpomalovací práh s přechodem pro chodce**, byť se nejedná o typické řešení v zóně 30. V Křižíkově ulici jsou přechody pro chodce umístěny pouze v blízkosti křižovatek a vznikla tak poměrně dlouhá trasa, která navádí chodce k přebíhání vozovky, místo toho, aby došli až k přechodu a vrátili se zpět po druhé straně vozovky k místu, kam se chtěli dostat. Ze znalosti psychologického hlediska chování chodců a také zjištěným pozorováním bylo vypořádáno, že chodci raději vozovku přeběhnou i na místě, kde nemají dostatečný rozhled a viditelnost, než by si trasu prodloužili. Pokud by však měli možnost využít častější zpomalovací prahy s přechodem, nedocházelo by ke kolizním situacím a jejich bezpečnost by se výrazně zvýšila. Obecně je známo, že toto

fyzické opatření je jedno z neúčinnějších opatření a tudíž by mělo být i v zóně 30 více využíváno.

Jako poslední návrh zvýšení bezpečnosti chodců je možnost **změny způsobu parkování** v ulici. Momentálně se v Křižíkově ulici parkuje podélně na jedné straně a na straně druhé je vyznačeno šikmé parkování. Jak vyplynulo z průzkumu pozorováním, chodci, kteří se před vstupem do vozovky nacházeli, na straně s podélným parkováním měli podstatně lepší rozhled do vozovky, byli také spíše zaznamenáni projíždějícím vozidlem a jejich bezpečnost byla podstatně vyšší než u chodců, kteří vstupovali do vozovky ze strany se šikmým parkováním. U šikmého parkování se nejčastěji jedná o situaci, že motorista zaparkuje vozidlo jeho přední, tedy nižší částí směrem k chodníku a zadní část směřuje do vozovky. U vozidel typu kombi je tato část výrazně vyšší a chodec za takovým vozidlem není vidět, „vykukuje“ do vozovky a jeho bezpečnost je tak snížena špatným rozhledem i jeho viditelností pro projíždějící vozidlo. Nevýhodou tohoto prvku by však bylo snížení počtu parkovacích míst, což by mohlo přinést další negativní jevy, které však v práci nebyly sledovány. Způsob parkování v zónách 30 by tak mohl být námětem k dalšímu průzkumu ohledně bezpečnosti chodců.

Vzhledem k tomu, že způsob změny parkování by z ekonomického hlediska měl asi největší negativní dopad na zónu 30, mohlo by být také řešením to, že například po určité délce parkovacích míst by byl **vyvýšený prostor** místo parkovacího místa, nejlépe s vysazeným stromem, odkud by měl chodec lepší rozhled, byl by dobře viditelný pro projíždějící vozidlo a i motorista by podvědomě mohl předpokládat, že se na tomto místě může chodec objevit. Z hlediska psychologie lze předpokládat, že chodec si podvědomě pak vybere toto místo k přejetí vozovky, než místo mezi parkovacími vozidly.

2.3.3 Návrh pro zvýšení bezpečnosti chodců

Druhou studií, která byla použita pro diskuzi získaných výsledků, je studie Centra dopravního výzkumu „*Zkušenosti a doporučení k zavádění Zón 30 v ČR*“, která byla vyhodnocena v roce 2011 (Simonová, 2011). Hlavním sledovaným prvkem projektu bylo zvyšování bezpečnosti provozu a snižování negativních vlivů dopravy na zdraví a životní prostředí, mimo jiné za použití sociologického průzkumu, tedy práce s veřejností.

Podle studie je účinnost opatření ke snížení nehodovosti ve formě zklidňování dopravy a úpravy komunikací nižší o 20 – 50 %, což dokazuje i provedený průzkum, kdy po celou dobu pozorování nebyly spatřeny významnější kolize chodců a vozidel. Studie dále uvádí,

že za nehodovostí stojí z 93 % lidský faktor nikoliv technické řešení dané oblasti. I zde je možné se studií souhlasit, z provedeného průzkumu vyplynulo, že chodci dávají menší pozor a jsou méně obezřetní, vzhledem k falešnému pocitu bezpečí zóny 30 a nepředpokládají, že by mohli být ohroženi. Tím pádem pak své chování na vozovce nepřizpůsobují pravidlům silničního provozu a často se zde chovají jako v pěší zóně. Vzhledem k nízkým rychlostem vozidel v zóně 30 však nedochází k vážnějším kolizím.

Na základě sociologického průzkumu ve studii uvedlo celkem 71,2 % dotázaných, že souhlasí se snížením rychlosti na 30 km/h (před úpravou komunikace), po realizaci úpravy pak tento počet vzrostl na 71,3 %. Z provedeného průzkumu v diplomové práci vyplynulo, že kladné ohlasy zvýšení bezpečnosti chodců vybudováním zóny 30 vnímá 89,05 % (63,5 % rozhodně souhlasí, 25,55 % spíše souhlasí), mimo tuto zónu je pak celkové procento vnímání bezpečnosti chodců v lokalitě 68,68 %, tedy podstatně nižší. I tato studie se však primárně věnuje sledování zklidňujících prvků z pohledu řidiče, nikoliv z pohledu chodce.

Jako konkrétní doporučení zjištěné v diplomové práci, je tedy to, že by v problematice zklidňování dopravy mělo být řešeno i následné chování chodců, které změny v organizaci dopravy ovlivní tak, že nabydou pocit bezpečnosti a nevěnují silničnímu provozu již tak velkou pozornost. Návrhem pro zmíněné sledované lokality je pak změna řešení umístění zóny 30. Tato zóna by měla začínat již na začátku ulice Křížíkova, nikoliv až v její první třetině ve vzdálenosti od ulice Prvního pluku. Chodci velmi často přehlédnou značku změny ze zóny 30 na běžnou městskou část a i nadále se zde chovají jako v zóně 30.

Dalším doporučením k chování chodců v zóně 30 je především jejich **vlastní uvědomění**, že je třeba i zde zachovávat pravidla silničního provozu a řídit se platnými předpisy, včetně sledování označení na komunikacích. Pro budoucí návrhy zón 30 by bylo vhodné, aby se studie nesoustředily pouze na prvky omezení tranzitní dopravy a nebyly analyzovány pouze prvky výskytu motorových vozidel. Ve studiích by měly přibýt **studie ohledně chování chodců**, cyklistů a ovlivnění jejich chování vznikem zóny 30, zda neklesá jejich opatrnost a ostražitost.

Ochrana dětí je většinou řešena v zónách 30 i mimo ně dobře, zejména v době, kdy jdou do/ze školy, jelikož se v lokalitách vyskytují strážníci městské policie a snaží se případnou dopravu regulovat.

Pro bezpečnost chodců je pak velmi důležité vlastní řešení dopravního prostředí – křižovatky, přechody, chodníky apod. Při výstavbě nových, nebo rekonstrukci stávajících silnic by měl být kladen důraz na využití nových prvků, jako např.:

- přechody – barevně odlišené (i část silnice před nimi), optické zpomalovací prvky, mimoúrovňové přechody, brzdící pásy, značky s reflexním pozadím nebo svítící, veřejné osvětlení atd.,
- snížení rychlosti a stacionární radary na vybraných místech (u škol, parků),
- ostrůvky, zúžení silnic, přerušování parkovacích míst,
- silnice uvnitř zóny by měly vykazovat stejnorodé prvky (šířka a prostorové uspořádání, nutící ke snížení rychlosti).

Návrh doporučení pro **zvýšení bezpečnosti chodců nelze generalizovat**. Je vždy závislý na konkrétní lokalitě, které se zvyšování bezpečnosti chodců týká. Zatímco ostatní účastníky silničního provozu lze omezit inženýrsko-technickými opatřeními a donutit je tak ke správnému a bezpečnému jednání na pozemních komunikacích, u chodců s tímto prvkem nelze 100 % počítat. Jak vyplývá i z literární rešerše, která se zabývala zjištěním všech postupů řešení zklidňovacích prvků, konkrétně zónou 30, napříč historického, politického i technického spektra, vždy je primárně řešeno omezení dopravy v konkrétní lokalitě s doplňujícími vlivy jako je hluk z dopravy, emise z dopravy a bezpečnost silničního provozu z hlediska nehodovosti. Bezpečnost chodce tak není „rovnocenným partnerem“ ve studované problematice. Existuje sice poměrně dost statistických výstupů ohledně nehodovosti chodců (v kontextu srážky s vozidlem), studie Elvika (1999) o snížení nejistoty chodců či Litmana (1999) o zvýšení bezpečnosti chodců, nikde však není řešeno samotné chování chodců jako účastníků silničního provozu. Studie, kterou se zabýval Bulíček (2017) se ze zjištěných studií nejvíce blíží zachycení chování chodců a při řešení technických opatření bere jejich bezpečnost v potaz.

Stěžejními prvky pro zvýšení bezpečnosti chodců pak jsou tyto zásady, byť se jedná o zásady obecné:

- dbát na podmínky dopravní infrastruktury pro chodce a zohlednit je při provádění nezbytné údržby a rekonstrukčních prací komunikací,
- zohlednit při rekonstrukcích či stavbě nových prvků dopravní infrastruktury všechny technické normy
- provést průzkum v pěší dopravě k identifikaci a vyhledání řešení případných problémů,
- dbát na rozumné a intuitivní značení dopravními značkami,

- vnímat a zohlednit i další prvky, jako je kouření chodců před křižovatkou, nebezpečí potřísnění chodců vodou z kaluží v blízkosti vozovky, zajištění dobrých podmínek při výhledu přes vegetaci apod.
- prosazovat správné využívání dopravní infrastruktury,
- motivovat veřejnost kampaněmi s vysvětlením správného a chybného používání dopravní infrastruktury, motivovat chodce i ostatní účastníky silničního provozu k větší ohleduplnosti,
- minimalizovat počet možných překážek na trasách pro chodce,
- zvážit možnou náhradu městského prostředí s dopravní infrastrukturou za zónu 30, pěší zónu, která by byla v celoplošné síti městské hromadné dopravy.

Z pohledu bezpečnosti a chování chodců se lze zaměřit pouze na psychologické aspekty a důvody vedoucí k určitému chování, které jsou však obecné a nejsou vztaženy ke konkrétní lokalitě či konkrétnímu zklidňujícímu prvku. Ze zjištěných průzkumů, které byly provedeny v rámci diplomové práce, lze říci následující. **Bezpečnost chodců závisí vždy na konkrétním jedinci** a je známkou vyspělosti společnosti, schopností vyhodnotit a určit rizika spojená s chůzí v silničním provozu a přizpůsobení se novým situacím, které nastaly s rozvojem automobilové dopravy. Je výsledkem výchovy budoucí generace, která začíná vždy v rodině a je předávána ze vzorů chování z rodičů na dítě. Nutným požadavkem pro bezpečnost chodců je dodržování nastavených pravidel silničního provozu a chování dle zákonů. Zde lze jako podpůrný prvek ke zvýšení bezpečnosti chodců využít bezpečnostních složek státu, konkrétně policie a jejím častějším výskytem na lokalitách, kde se předpokládá snížení pozornosti chodců, což jsou právě zóny 30, obytné zóny a pěší zóny.

Chování a bezpečnost chodců v zóně 30 (i mimo ni) nelze hodnotit jako technický či legislativní problém, který je řešitelný technickým řešením nebo právní úpravou, jak plyne z literární rešerše. Chování a bezpečnost chodců je v první řadě celospolečenský problém, který je třeba postihnout v celé jeho šíři, tedy se zaměřením na konkrétní rizikové skupiny (děti, senioři) a skupiny obecné (mládež a dospělí, turisté). Řešením bezpečnosti chodců je dobrá informovanost a osvěta, postihy za jednání v nesouladu s pravidly bezpečnosti silničního provozu, zpřísnění kontrol chodců apod. Samozřejmě i přes nejrůznější způsoby informovanosti chodců, včetně reklamních kampaní, statistik nehodovosti, upozorňování na změny v pravidlech silničního provozu není možné zajistit, aby se tak chovali všichni chodci, ale lze tak výrazně eliminovat riziko jednání společnosti jako celku. Zklidňovací opatření, budování zón 30 významně

přispívá k zvýšení bezpečnosti chodců, ovšem hlavně z pohledu sledování situace na pozemní komunikaci motoristou, jelikož jednání chodce je stále nevyzpytatelné a nepředpokladatelné.

Závěr

Diplomová práce se ve své teoretické části zabývala vyhledáním dostupných pramenů a studií k problematice zón 30 ve městech a obcích. Jedná se o velmi rozsáhlou problematiku, od technického řešení, přes legislativní řešení až po socio-ekonomický dopad na společnost ve městech. Jedná se o velmi diskutované a aktuální téma ve většině velkých měst a obcí v České republice. Mimo jiné je v literární rešerši kladen i důraz na bezpečnost chodců a to nejen tak, jak ji vykládá zákon, ale i z pohledu psychologického.

Problematikou se zabývá již několik desetiletí celá Evropa a stále se vyskytují nové a nové problémy, zkušenosti a novinky v oblasti. Zejména sloučení potřeb motoristů a chodců je velmi složitým problémem. I z tohoto důvodu je třeba problematiku chodců ve městě v zóně 30 řešit jako ucelený problém, nikoliv jako jednostranný problém, za účelem zvýšení bezpečnosti chodců. Bohužel se v praxi často setkáváme s nepozorností chodců, zvyklých na přednost před motorovými vozidly, a to i mimo zóny 30. Chodec je natolik zvyklý, že se mu „nemůže nic stát“, že nevěnuje pozornost silničnímu provozu a může způsobit dopravní nehodu s fatálními důsledky.

Každý rok je na českých silnicích usmrceno přibližně 100 chodců, což tvoří téměř pětinu všech úmrtí v silničním provozu. Jak bylo vysledováno i v diplomové práci, bezpečnost chodců je závislá hlavně na jejich chování, ale nelze opomíjet i další okolní vlivy.

Stát se snaží zvyšování bezpečnosti chodců napomáhat různými formami, jako je například ranní přítomnost strážníků u přechodů pro chodce v blízkosti škol. Zlepšení situace by jistě pomohla také zvýšená kontrola dodržování alespoň základních pravidel, tj. přecházení po přechodu, používání reflexních prvků za snížené viditelnosti, nejezdění cyklistů na chodnících a přechodech apod.

Závěrem diplomové práce lze tedy říci, že chodec je v silničním provozu nejzranitelnějším účastníkem, který nemá na sobě žádné bezpečnostní prvky, zmírňující kolizi (přilba, karoserie automobilu). Z pohledu rychlosti je pak nejpomalejším účastníkem silničního provozu a je tedy nutné, aby dbal zvýšené pozornosti na všech typech komunikací, včetně obytných zón a oblastí zklidňujících prvků, jako je zóna 30.

Seznam použitých informačních zdrojů

- BEZPEČNÉ CESTY. *Statistiky*. 2018 [online] [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: <https://www.bezpecnecesty.cz/cz/dopravni-vychova/dopravni-vychova-ve-skolach/chodec/statistiky>
- BÍLÁ KNIHA: *Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje KOM(2011) 144 v konečném znění*. Brusel, 2011[online] [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:CS:PDF>
- BRNO AUTEM. *Proč je omezení na 30 km/h zbytečné*. Brno-autem.cz, 2017 [online] [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: <https://www.brno-autem.cz/proc-je-omezeni-na-30-kmh-zbytecne/>
- BULÍČEK, J., BROŽOVÁ, P. *Appraisal of transport infrasturcture for pedestrians in the city area, the case of Pardubice*. Transactions on Transport Sciences, 2017. ToTS Volume 8, Issue 2: pg 14- pg 38. DOI 10.5507/tots.2017.010
- BUTON, K., J., HENSHER D. A. *Handbook of Transport Systems and Traffic Control*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited, 2001. 628 s. ISBN 9780080435954
- CACH, T. *Zklidnění dopravy v Karlíně*. Cibulky.info, 2012 [online] [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: http://www.cibulky.info/wp-content/uploads/Cach_2012-09-30_zklidneni-dopravy-v-Karline_prezentace.pdf
- CYKLODOPRAVA. *Infrastruktura: Zklidňování dopravy*. Cyklodoprava.cz, 2013 [online] [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: <https://www.cyklodoprava.cz/infrastruktura/zklidnovani-dopravy/zona-30>
- ČESKÁ REPUBLIKA. *Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011 - 2020*. 2011. Dostupné také z: <http://www.ibesip.cz/data/web/soubory/nsbsp-2011-2020-formatovani-ii.pdf>
- ČESKÁ REPUBLIKA. *Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů*. Předpis č. 361/2000 Sb. 2000. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích.
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.
- ELVIK, R. *Which are the relevant costs and benefits of road safety measures designed for pedestrians and cyclists?* Institute of Transport Economics, Norway. 1999. [online] [cit. 2019-01-05] Dostupné z [www: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457599000469](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457599000469)
- ETSC. *Evropa musí podpořit bezpečnost cyklistů a chodců*. Tisková zpráva Evropské rady bezpečnosti dopravy. Cdv.cz, Brusel 2015 [online] [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: <https://www.cdv.cz/tisk/evropa-musi-podporit-bezpecnost-cyklistu-a-chodcu/>
- FORET, M., MEGYESIOVÁ, S. *Marketingový výzkum v regionálním rozvoji*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013. ISBN 978-80-7375-773-1
- FRIČ, J. *Vliv úprav organizace silničního provozu v intravilánu na bezpečnost a plynulost dopravy*. VŠB, Ostrava, 2008.

- GEHL, J. *Města pro lidi*. Přeloženo z angl. vydání J. Gehl: Cities for People, Island Press 2010. České vydání: Jan Gehl a Partnerství, o.p.s., 2012. 161 s. ISBN: 978-80-260-2080-6
- GEHL, J. *Život mezi budovami – užívání veřejných prostranství*. Praha: Nadace Partnerství, 2000. 202 s. ISBN 80-85834-79-0
- GUÉGUEN, N. a kol. *A pedestrian's stare and drivers' stopping behavior: A field experiment at the pedestrian crossing*. In: Safety Science. 2015, s. 87-89. DOI: 10.1016/j.ssci.2015.01.018. ISSN 09257535. Dostupné také z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925753515000193>
- GUNNAR, C. a kol.: *Kunskapssammanställning – Dödsolyckor och Hastighet Gunnar Carlsson*, NTFs kansli, 2004.
- HATFIELD, J. a kol. *Misunderstanding of right-of-way rules at various pedestrian crossing types: Observational study and survey*. In: Accident Analysis. 2007, s. 833-842. DOI: 10.1016/j.aap.2006.12.005. ISSN 00014575. Dostupné také z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001457506002211>
- KAMENICKÝ, J. *Dopravní nehodovost a její důsledky v ČR v dlouhodobém pohledu*. Praha: ČSÚ, 2014. 88 s. ISBN nemá
- LITMAN, T. A. *Traffic Calming. Benefits, Costs and Equity Impacts*. [online] Victoria Transport Policy Institute. 1999. [cit. 2019-01-05] Dostupné z [www: http://www.vtpi.org/calming.pdf](http://www.vtpi.org/calming.pdf)
- LITMAN, T.A. *Economic Value of Walkability*. [online] Victoria Transport Policy Institute. 2011. [cit. 2019-01-05] Dostupné z [www: http://www.vtpi.org/walkability.pdf](http://www.vtpi.org/walkability.pdf)
- MEDARD. *Nejdůležitější legislativní normy týkající se kvalitativního výzkumu*. [online]. [cit. 2019-03-05]. Dostupné z: <http://medard.soc.cas.cz/czlegis.html#autorskyz>.
- MONHEIM, H. *Strategies and elements for the promotion of pedestrians*. Final report Cost action CS, 2005.
- OECD. *Safety of vulnerable road users*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, France, 1998.
- POKORNÝ, P. *Jak na plošné zklidňování dopravy aneb Zóny 30*. Moderniobec.cz, 2009 [online] [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: <https://moderniobec.cz/jak-na-plosne-zklidnovani-dopravy-aneb-zony-30/>
- SIMONOVÁ, E. *TEMPO 30. Plošné zklidňování dopravy. Zkušenosti a doporučení k zavádění Zón 30 v ČR*. Centrum dopravního výzkumu. Projekt MD č. CG711-081-120. 2011.
- STRNADOVÁ, Z. a kol. *Vzdělávání mládeže k udržitelné dopravě*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, 2015. ISBN 978-80-88074-11-3
- ŠUCHA, M. *Dopravní psychologie pro praxi: výběr, výcvik a rehabilitace řidičů*. Praha: Grada, 2013, 216 s. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4113-0.
- TP 103. *Navrhování obytných a pěších zón*. Praha: EDIP, 2008. 104 s. ISBN 978-80-902527-8-3
- TP 132. *Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy a spojů ČR, 2000. 58 s.
- TP 218. *Navrhování zón 30: technické podmínky*. Brno: Centrum dopravního výzkumu, c2010. ISBN 978-80-86502-01-4.

- TRAFFIC CALMING. *State of the Practice, ITE/FHWA*, 1999. Industrializedcyclist.com [online] [cit. 2019-01-05]. Dostupné z: <http://www.industrializedcyclist.com/trafficalming.pdf>
- VYKOPALOVÁ, H. *Psychologie v dopravě*. Brno: VUT, Ústav soudního inženýrství, 2012. ISBN 978-80-214-4564-2
- Výzkumné metody*. In: Výzkumy.cz: oborový server pro výzkum trhu a veřejného mínění [online]. Praha: Data Collect s. r. o., © 2010-2014 [cit. 2014-01-18]. Dostupné z: <http://www.vyzkumy.cz/vyzkumne-metody>
- WILSON, A., COPE, A. *Value for money of walking and cycling interventions: Making the case for investment in active travel*. Sustrans Research and Monitoring Unit [online] PTRC and Contributors, 2011. [cit. 2019-01-05] Dostupné z [www: http://www.stsg.org/star/2011/angelaWilson.pdf](http://www.stsg.org/star/2011/angelaWilson.pdf)

Přílohy

Příloha 1 Dotazník

V jaké části Prahy bydlíte?

Praha 8 - Karlín
Praha 8 - Florenc
Praha 8 - Invalidovna
jiná část Prahy
mimo Prahu

Pohlaví

muž
žena

Věk

<18
18-35
36-55
56-75
75 a více

Jaký je Váš status?

student
zaměstnanec
OSVČ
důchodce
pracující důchodce
muž/žena v domácnosti/na mateřské
nezaměstnaný
jiné

Jaký způsob přepravy v rámci města volíte nejčastěji?

chůze
jízda na kole
MHD
automobil
kombinace

Jak nejčastěji vstoupíte do vozovky z chodníku?

rozhlédnu se a je-li vozovka bezpečná vstoupím do ní na kterémkoliv místě
dojdu na nejbližší přechod pro chodce, rozhlédnu se a poté vstoupím
zběžně se rozhlédnu a vstoupím do vozovky
nerozhlížím se a vstoupím

Přecházíte vozovku mimo přechod pro chodce?

ano, často
ano, občas
ne, vždy využiji nejbližší přechod pro chodce

pouze tam, kde se cítím bezpečně a v blízkosti není přechod pro chodce

Přecházíte-li vozovku mimo přechod pro chodce, pak pouze v případě:

že v daném místě není přechod pro chodce vyznačen

že je zde přehledná situace a dobrá viditelnost

že spěcháte a volíte nejkratší cestu přes vozovku i za situace zvýšeného rizika

Umíte odhadnout vzdálenost vozidla jedoucího po vozovce, než do ní vstoupíte?

Ano, velmi dobře

Ve většině případů ano

Předpokládám, že jede dle předpisů a značek v dané lokalitě

Ne, čekám vždy až je vozovka volná

Umíte odhadnout rychlost vozidla jedoucího po vozovce?

Ano, velmi dobře

Ve většině případů ano

Předpokládám, že jede dle předpisů a značek v dané lokalitě

Ne, čekám vždy až je vozovka volná

Měníte rychlost chůze dle lokality, kde se nacházíte, když chcete přejít vozovku?

Ano, záleží, zda jsem v rušné či klidné části obce

Ano, dle situace na vozovce

Ne, chodím pořád stejně rychle

Jak přecházíte vozovku?

Vždy nejpřímější cestou, nejlépe na místech k tomu určených

Vždy nejpřímější cestou, ale i na místech, která nejsou pro přechod chodců určena

Využívám i okliku, abych přešel vždy bezpečně, byť delší cestou

Dle potřeby (např. zešikma je-li cílový bod v dohledu)

"Kličkuji" mezi vozidly

Cítíte se jako chodec v této lokalitě bezpečně?

Ano, velmi bezpečně

Ano, ve většině případů

Ne, dle mne je lokalita pro chodce nepřehledná

Ne, lokalita je uzpůsobena spíše pro motoristy než pro chodce