

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Individuální automobilová doprava versus veřejná hromadná doprava
v Pardubicích

Daniel Ondráček

Bakalářská práce

2021

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Daniel Ondráček**
Osobní číslo: **D18104**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Téma práce: **Individuální automobilová doprava versus veřejná hromadná doprava v Pardubicích**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Doprava ve městě
2. Analýza individuální automobilové dopravy a veřejné hromadné dopravy v Pardubicích
3. Návrh na podporu veřejné hromadné dopravy a jeho zhodnocení

Závěr

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

Seznam doporučené literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Roman Hruška, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky
Datum zadání bakalářské práce: **30. října 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **15. července 2021**

L.S.

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

Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 7. července 2021

Prohlašuji:

Práci s názvem Individuální automobilová doprava versus veřejná hromadná doprava v Pardubicích 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

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. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 13. 7. 2021

Daniel Ondráček v. r.

Rád bych poděkoval vedoucímu práce Ing. Romanu Hruškovi, Ph.D. za vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání bakalářské práce.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá chováním cestujících v dopravním systému. Zaměřuje se na využívání individuální automobilové dopravy versus využívání veřejné hromadné dopravy. Práce obsahuje teoretická východiska pro danou problematiku, na kterou navazuje analytická část práce, jenž obsahuje dotazníkové šetření s cílem zjistit klíčové faktory ovlivňující chování cestujících při volbě mezi individuální automobilovou dopravou a veřejnou hromadnou dopravou. Poslední návrhová část práce obsahuje různá řešení, která by podporovala větší využívání veřejné hromadné dopravy na úkor individuální hromadné dopravy v Pardubicích.

KLÍČOVÁ SLOVA

veřejná hromadná doprava, individuální automobilová doprava, dotazníkové šetření, respondent

TITLE

Individual car transport versus public transport in Pardubice

ANNOTATION

The Bachelor thesis deals on the passenger behavior in transport system. It focuses on individual car use versus public transport use. Work contains a theoretical basis for the issue which is continued by analytical part of the work which includes questionnaire survey to identify factors that affects passenger behavior when choosing between individual car use and public transport use. The last part of the work contains several solutions that could support the use of public transport at the expense of individual car transport in Pardubice.

KEYWORDS

public transport, individual car transport, questionnaire survey, respondent

OBSAH

| | |
|--|----|
| ÚVOD | 9 |
| 1 DOPRAVA VE MĚSTĚ | 10 |
| 1.1 Veřejná hromadná doprava | 10 |
| 1.1.1 Podpora veřejné hromadné dopravy..... | 11 |
| 1.1.2 Integrovaný dopravní systém | 11 |
| 1.2 Městská hromadná doprava..... | 11 |
| 1.2.1 Preference městské hromadné dopravy..... | 11 |
| 1.3 Individuální automobilová doprava | 13 |
| 1.3.1 Hustota dopravy ve městech | 13 |
| 1.3.2 Systém sdílených automobilů..... | 13 |
| 1.3.3 Záchytná parkoviště Park and Ride..... | 14 |
| 1.3.4 Faktory ovlivňující cestující..... | 14 |
| 1.4 Pěší doprava | 14 |
| 1.5 Cyklistická doprava..... | 15 |
| 1.5.1 Systém sdílení kol | 15 |
| 1.6 Koncept Smart cities | 16 |
| 1.7 Regulace dopravy ve městech..... | 18 |
| 1.8 Použitá metoda - Dotazníkové šetření..... | 19 |
| 2 ANALÝZA INDIVIDUÁLNÍ AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY A VEŘEJNÉ HROMADNÉ DOPRAVY V PARDUBICÍCH | 21 |
| 2.1 Městská hromadná doprava v Pardubicích..... | 21 |
| 2.1.1 Odbavovací systém městské hromadné dopravy v Pardubicích | 22 |
| 2.1.2 Jízdné městské hromadné dopravy v Pardubicích..... | 22 |
| 2.1.3 Porovnání jízdného s ostatními městy České republiky..... | 23 |
| 2.1.4 Preference městské hromadné dopravy v Pardubicích..... | 24 |
| 2.2 Individuální automobilová doprava v Pardubicích | 25 |
| 2.2.1 Hustota dopravy v Pardubicích | 25 |
| 2.2.2 Parkovací systém v Pardubicích..... | 27 |
| 2.2.3 Parkoviště Park and Ride v Pardubicích | 28 |
| 2.2.4 Parkoviště Kiss and Ride v Pardubicích | 29 |
| 2.3 Dotazníkové šetření..... | 29 |
| 2.4 Shrnutí analýzy | 41 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3 | NÁVRH NA PODPORU VEŘEJNÉ HROMADNÉ DOPRAVY A JEHO ZHODNOCENÍ... | 42 |
| 3.1 | Návrh na výstavbu Park and Ride parkovišť | 42 |
| 3.1.1 | Návrh lokalit..... | 42 |
| 3.2 | Návrh na úpravu jízdného | 46 |
| 3.2.1 | Úprava tarifů | 46 |
| 3.3 | Další podněty na zlepšení..... | 46 |
| | ZÁVĚR | 47 |
| | POUŽITÁ LITERATURA..... | 48 |
| | SEZNAM TABULEK..... | 51 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ | 52 |
| | SEZNAM ZKRATEK..... | 53 |
| | SEZNAM PŘÍLOH..... | 54 |

ÚVOD

V dnešní době jsou přeplněné městské silnice velké téma. S neustálým přírůstkem nových osobních automobilů se ekvivalentně nezvyšuje dopravní infrastruktura. Od společnosti se klade důraz na to, aby byl co nejmenší dopad na životní prostředí. Elektromobilita se tlačí kupředu, ale to nevyřeší problém s nekonečnými kolonami. Lidé jezdí v automobilech nejčastěji sami a k veřejné hromadné dopravě má většina lidí odpor. Města po celém světě se snaží vymýšlet způsoby, jak přilákat obyvatele k pravidelnému užívání hromadné dopravy.

Bakalářská práce na toto téma bude rozdělena do tří kapitol. V první části bude teoreticky vymezena problematika dopravy ve městě, kde jsou definovány základní pojmy individuální automobilové dopravy a veřejné hromadné dopravy. Dále jsou zde popisovány ostatní druhy dopravy ve městě. Na konci první kapitoly se nachází definice použité metody v analýze.

Druhá část bude obsahovat analýzu individuální automobilové dopravy a veřejné hromadné dopravy v Pardubicích. V úvodu této kapitoly bude představen Dopravní podnik města Pardubice, na který navazuje výčet jízdného a možnosti odbavení. Další část této kapitoly bude pojednávat o individuální automobilové dopravě v Pardubicích. Na závěr této kapitoly bude vlastní dotazníkové šetření, na jehož základě vzniknou podněty pro poslední část práce.

Ve třetí kapitole budou jednotlivé návrhy na podporu veřejné hromadné dopravy, které by měly zvýšit její popularitu a vycházejí ze zjištění z analytické části.

Cílem bakalářské práce je na základě provedeného dotazníkového šetření zjistit faktory, které ovlivňují cestující při volbě mezi individuální automobilovou dopravou a veřejnou hromadnou dopravou v Pardubicích. Dále na základě zjištěných faktorů navrhnout řešení v daném městě, která by motivovala cestující, aby více využívali veřejnou hromadnou dopravu na úkor individuální automobilové dopravy.

1 DOPRAVA VE MĚSTĚ

Na dopravu jako takovou lze nahlížet z několika úhlů pohledu. Fryč (2010) uvádí, že: *„Doprava byla vždy neoddělitelnou součástí života společnosti. Bez neustálé přepravy surovin, výrobků a informací by moderní společnost dnes již nemohla existovat. Stejně tak i lidé v moderní společnosti stále cestují. Doprava tak naplňuje potřeby lidí a plní významnou společenskou a ekonomickou funkci. Doprava také umožňuje lidem se vzájemně setkávat, poznávat a obohacovat navzdory velkým vzdálenostem a kulturním bariérám.“*

Na druhou stranu má i negativní následky, ať už se jedná o dopad na životní prostředí nebo dopravní nehodovost. Dalším záporem dopravy je špatný vliv na zdraví lidí, kteří místo toho, aby chodili do práce pěšky nebo na jezdili kole, využívají motorové dopravní prostředky, přestože se přepravují jen pár kilometrů.

Podle tabulky 1 víme, že největší podíl má doprava silniční. Následovně vidíme rostoucí popularitu u dopravy železniční. Letecká a vodní doprava má v České republice téměř zanedbatelné zastoupení.

Tabulka 1 Přeprava v osobní dopravě

| Druh dopravy | Počet přepravených osob (v tis.) | | | | |
|--------------|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Železniční | 176 624 | 179 171 | 183 024 | 189 536 | 194 211 |
| Silniční | 350 920 | 332 763 | 329 733 | 340 179 | 355 564 |
| Letecká | 5 393 | 6 000 | 6 657 | 7 234 | 6 922 |
| Vodní | 921 | 801 | 813 | 834 | 930 |

Zdroj: Český statistický úřad (2020)

1.1 Veřejná hromadná doprava

Drdla (2005) ji definuje takto: *„Veřejná hromadná doprava je charakterizována jako činnost spjatá s cílevědomým hromadným přemísťováním osob a definovaných hmotných předmětů v předpokládaných objemových a definovaných časových a prostorových souvislostech za použití pro tento typ vhodných dopravních prostředků a technologií.“* Tato definice vychází především z obecné definice dopravy a potřebuje více konkretizovat. Přívlastek „hromadná“ určuje, že se cestující přepravují v jednom dopravním prostředku pohromadě a není možné, aby se všichni cestující přemístili do cíle svým vlastním dopravním prostředkem individuálně (Drdla, 2005).

1.1.1 Podpora veřejné hromadné dopravy

Ministerstvo pro místní rozvoj ČR (2020) tvrdí, že hlavním cílem podpory veřejné hromadné dopravy je zvýšit popularitu v regionech, implementace moderních technologií v dopravní infrastruktuře, zvyšovat bezpečnost cyklistů a chodců, snížit emise skleníkových plynů. Integrovaný regionální operační program vypisuje výzvy na podporu:

- nákup nízkoemisních vozidel pro veřejnou dopravu využívající alternativní palivo,
- modernizaci a výstavbu přestupových terminálů,
- rekonstrukci a výstavbu chodníků,
- nákup sledovacích a řídicích systémů.

1.1.2 Integrovaný dopravní systém

Mojžíš, Graja a Vančura (2008) uvádí, že základem integrovaného dopravního systému je pohyblivost v rámci jednotného přepravního systému. Všechny procesy mají jeden cíl, a to uspokojit zákazníka od začátku do konce přepravy. Ve veškerých návrzích o změně integrovaného dopravního systému se v první řadě musí uvažovat o přepravované osobě. Za základní principy považuje Mojžíš, Graja a Vančura (2008) princip cestujícího, kvůli kterému musíme podřídit celý systém jeho potřebám. Dále to je princip systému veřejné hromadné dopravy, aby byl atraktivní, jednoduchý a přehledný. Následuje princip jednoho jízdního dokladu a v neposlední řadě to je princip alternativy vůči individuální automobilové dopravě.

1.2 Městská hromadná doprava

Městskou hromadnou dopravu charakterizují především její předem určené linky, které mají pravidelnou přepravní nabídku, podřizující se přepravní poptávce (Kubát, 2010). Městská hromadná doprava tvoří v dopravním systému podstatnou část. Jejím hlavním cílem je zabezpečit hromadnou přepravu osob na území městských aglomerací. Kubát (2010) jí dělí do následujících kategorií:

- kolejová doprava (metro, tramvaj a lanová dráha),
- nekolejová doprava (autobusy, trolejbusy),
- vodní doprava.

1.2.1 Preference městské hromadné dopravy

Preferencí městské hromadné dopravy můžeme zajistit její plynulost a větší atraktivnost pro cestující. Je to nástroj, který je sice nákladný, ale v horizontu několika dalších let velice prospěšný. Základy preference jsou zakotveny v legislativě a definuje je Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích (PID, 2021):

- zákaz jízdy ostatních vozidel po tramvajovém pásu,
- vyhrazené jízdní pruhy pro autobusy (případně i další vozidla),
- přednost tramvají při odbočování vpravo,
- přednost vozidel vyjíždějících z vyhrazeného jízdního pruhu,
- přednost autobusů vyjíždějících z prostoru zastávky.

Následovně dělíme preference městské hromadné dopravy na jednotlivé typy podle způsobu uplatnění. Jednotlivé druhy preferencí se liší jak obtížností proveditelnosti, tak pořizovacími náklady.

Preference pomocí světelné signalizace je jedno z nejnákladnějších řešení. PID (2021) ji definuje takto: *Preference je závislá na systému řízení světelných signalizačních zařízení, nejlepších výsledků dosahují světelné signalizační zařízení využívající detekci vozidel a dynamické řízení pro absolutní preferenci vozidel veřejné dopravy. V křižovatkách či úsecích s komplikovanějším dopravním režimem bývá užitá pouze podmíněná preference, která výrazněji zohledňuje i ostatní provoz. V křižovatkách či úsecích s nadřazeným provozem ostatní dopravy bývá užit systém bez preference veřejné dopravy. Světelné signalizační zařízení pro preferenci veřejné dopravy mohou být použita i v liniových úsecích jako tzv. světelné závory před křížením nebo spojováním proudů vozidel či jako ochrana prostoru zastávek.* Podmínkou pro fungování této preference je, že vozidlo musí obsahovat zařízení, aby světelná křižovatka mohla detekovat jeho příjezd. Nejčastěji se tak děje pomocí indukčních smyček, trolejových kontaktů nebo GPS. Preferenci pomocí světelné signalizace mohou využívat i složky integrovaného záchranného systému a tím se výrazně sníží jejich příjezdová doba na zásah.

Preference oddělením tramvajových tratí musí být zakomponována do plánů stavby už před samotnou realizací. Jedná se o nejefektivnější způsob preference, kde nedochází ke zpoždění hromadné dopravy kvůli kolizi s individuální automobilovou dopravou.

Preference vyhrazením jízdních pruhů jsou výhradně pro definovaná vozidla, která smějí tento pruh využívat. Jsou vyznačeny jak pomocí svislých, tak i vodorovných dopravních značek. PID (2021) nám uvádí tyto varianty vyhrazených jízdních pruhů:

- BUS - podle legislativy se jedná pouze pro autobusy městské hromadné dopravy nebo trolejbusy,
- TRAM + BUS,
- BUS + cyklo,
- BUS + taxi,

- BUS + taxi + cyklo.

Preference omezením vjezdu se nejčastěji využívá při vjezdech do center měst, kde jsou vytvořeny pěší zóny pro větší komfort a bezpečnost chodců. Tyto zóny mohou zpravidla využívat cyklisté, vozidla hromadné dopravy, složky integrovaného záchranného systému a vozidla s povolením městské části. Dále se toto omezení využívá při vjezdech do dopravních terminálů.

Preference systémem přednosti se tvoří na křižovatkách bez světelného signalizačního zařízení. Hlavní a vedlejší ramena se tvoří tak, aby byla přizpůsobena jízdě vozidel městské hromadné dopravy (PID, 2021).

1.3 Individuální automobilová doprava

Individuální automobilová doprava je po letecké dopravě nejrychleji rostoucím druhem dopravy. Od roku 1990 se její přepravní výkon zvýšil od 10 %. Tento prudký nárůst byl způsoben rychlým rozvojem automobilového průmyslu a individualismem lidí. Zároveň se zvýšením přepravního výkonu začala klesat vytíženost jednotlivých automobilů, a tak se zvyšovala hustota provozu na silnicích. Díky současnému zdražování pohonných hmot a navyšování cen pojištění odpovědnosti za újmu způsobenou provozem vozidla (povinné ručení), se rapidní nárůst individuální automobilové dopravy v posledních letech zpomalil. Tyto faktory zlepšují popularitu u hromadné dopravy (Cenia, 2013a).

1.3.1 Hustota dopravy ve městech

S hustotou dopravy ve městech jsou po celém světě velké problémy. Každý rok je nárůst počtu nových automobilů obrovský. Společnost TomTom mapuje dopravu ve 416 městech světa. TomTom (2020) vypočítává pomocí úrovně zahlcení o kolik vám bude trvat cesta déle oproti stavu, kdyby byly silnice prázdné. Z jejich analýzy vychází, že město s nejhustší dopravou je Moskva, kde je úroveň zahlcení 54 %. V České republice je na tom nejhůře Praha, která obsadila 137. místo a její úroveň zahlcení je 23 %. Následuje na 167. místě Brno, které má úroveň zahlcení 22 %. Poslední české zkoumané město je Ostrava, která figuruje na 347. místě a její úroveň zahlcení je 13 % (TomTom, 2020).

1.3.2 Systém sdílených automobilů

V České republice začal fungovat tento systém v roce 2003. Hlavním benefitem využíváním sdíleného automobilu je, že zákazník nemusí hradit náklady spojené s provozem vozidla jako jsou například: pojištění odpovědnosti z provozu vozidla, údržba, servis a v některých městech také poplatky za parkování.

Nejznámější společnosti v České republice jsou CAR4WAY a Autonapůl. Když si klient zapůjčí v Brně automobil Škoda Rapid od společnosti CAR4WAY, tak za půl hodiny jízdy zaplatí přibližně 105 Kč.

1.3.3 Záchytná parkoviště Park and Ride

Kvůli neustálému dosahování kapacitních mezí v automobilové dopravě je významné i malé snížení hustoty provozu v centrech měst. Mezi regulační opatření lze zařadit systém záchytných parkovišť P+R (park and ride), neboli „zaparkuj a jed“. Tyto parkoviště jsou situovány v blízkosti zastávek městské hromadné dopravy, aby byl přestup co nejjednodušší a nejrychlejší. V některých městech, při využití záchytných parkovišť, je pro řidiče připraveno zvýhodněné jízdné na městskou hromadnou dopravu. Základním principem tohoto systému je uskutečnění cesty v kombinaci dopravních prostředků, kdy na okraj města je jízda vykonána osobním automobilem a do centra města se už dále pokračuje prostředky veřejné hromadné dopravy. Přestupem na hromadnou dopravu se cestující vyhne čekání v kolonách ucpaného města nebo hledání volného parkovacího místa, které velmi často je zpoplatněné (Rusev, 2006).

1.3.4 Faktory ovlivňující cestující

Existuje celá řada faktorů, které ovlivňují cestující při volbě mezi individuální automobilovou dopravou a veřejnou hromadnou dopravou. Mezi primární faktory se řadí výše důchodu, protože u osob s vyšším příjmem klesá pravděpodobnost, že by pravidelně využívali služby veřejné hromadné dopravy. Dalším stěžejním faktorem je cena jízdného. Je velmi důležité, aby dopravce stanovil atraktivní cenu pro cestující, protože jedině tak si dokáže přilákat co nejvíce zákazníků. Dále to je spolehlivost, bezpečnost, frekvence, kvality služeb a pohodlí. Pro zjištění kvality dělají dopravní podniky marketingové průzkumy, ať už formou rozhovoru nebo dotazníkového šetření.

1.4 Pěší doprava

I když si myslíme, že pěší doprava nemůže hrát významnou roli při dělení přepravní práce, musíme si uvědomit, že při vzdálenosti do několika set metrů, je to nejefektivnější způsob dopravy. Drdla (2018) zmiňuje, že pěší doprava může být dobrou alternativou na vzdálenost do tří kilometrů vůči individuální automobilové dopravě. Je také důležité, aby pro chodce byly vytvořeny co nejlepší podmínky. Chodci jsou téměř všichni účastníci dopravy, ať už se jedná o veřejnou hromadnou dopravu nebo individuální automobilovou dopravu.

Při výstavbě nových pěších zón je podle Drdly (2018) důležité pro větší komfort a bezpečnost chodců, je oddělit od již vybudovaných komunikací, nikoliv však na úkor zdoluhavému obcházení přes podchody. V určitých případech, kde je značná frekvence chodců, lze uvažovat nad větší preferencí pěší dopravy nad ostatními druhy dopravy. Zařízení, která jsou používána v pěší dopravě dělíme na horizontální a vertikální. Do horizontálních zařízení řadíme chodníky, nástupiště, nadchody, podchody a pohyblivé chodníky. Mezi vertikální zařízení patří schodiště, eskalátory, rampy, výtahy a páternostery.

1.5 Cyklistická doprava

V porovnání s pěší dopravou má cyklistická doprava větší pole působnosti. Jak uvádí Drdla (2018) může být vhodnou alternativou místo dopravy automobilové. Největší výhodou je průměrná rychlost, která ve městě dosahuje něco kolem 20 km/h. V tom je znát rozdíl oproti automobilům, který se musí podřídí dopravní špičce. Také u ní lépe odhadneme celkovou dobu jízdy.

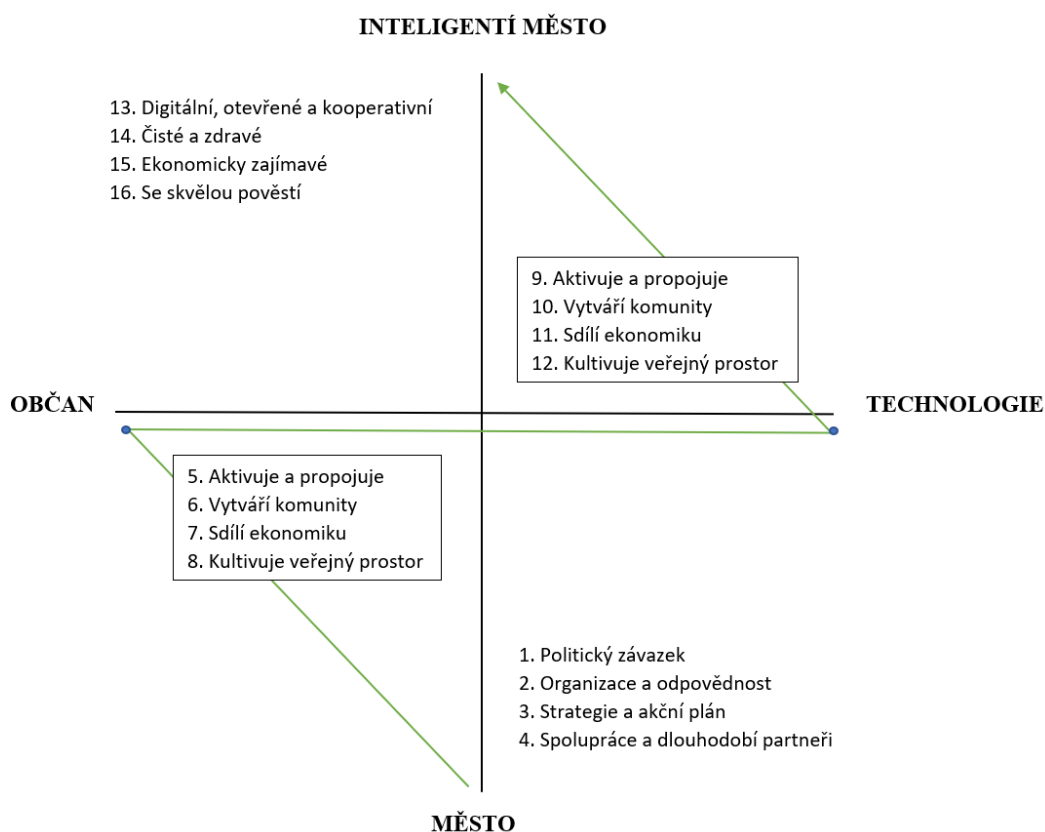
Dále Drdla (2018) definuje základní body pro podporu cyklistické dopravy. Mezi nejdůležitější bod patří bezpečné oddělení cyklistické dopravy od automobilové dopravy. Neméně důležité je zřizování úschoven a stojanů na místech, kde je velká fluktuace cyklistů, jako například úřady, městská centra a nádraží. Do posledního bodu patří využívání kol místními institucemi jako jsou policie a úřady.

1.5.1 Systém sdílení kol

V České republice je tento systém populární stejně tak, jak ve zbytku evropských zemích. Jedná se o půjčení kola v určitých oblastech města za danou úplatu provozovateli. Zákazníkovi stačí jenom aplikace, pomocí které si kolo odemkne a na vymezeném místě ho zase odevzdá. Systém je velmi lákavý pro ty, kteří si chtějí kolo zapůjčit jenom na krátkou dobu a nechtějí se starat o jeho skladování a údržbu. Kolo si lze zapůjčit už ve většině krajských měst jakou jsou Pardubice, Brno, Olomouc, Praha, Ostrava, Hradec Králové, Zlín a Plzeň. Největšími provozovateli v České republice jsou firmy Nextbike a Rekola.

1.6 Koncept Smart cities

Neboli Koncept inteligentních měst je cesta k udržitelnému rozvoji. Jedná se o využití moderních technologií, které mají za úkol zlepšit kvalitu života obyvatel a zefektivnit správu veřejných věcí. Koncept se uplatňuje především v dopravě, energetice a informačních technologiích. Další možnosti využití jsou například: odpadové hospodářství, vodohospodářství, eGovernment a krizové řízení. Centrum dopravního výzkumu (2015) uvádí, že ve spolupráci Ministerstva pro místní rozvoj s Ministerstvem dopravy, Ministerstvem průmyslu a obchodu a Ministerstvem životního prostředí vznikla Metodika Konceptu inteligentních měst, skládající se z 16 částí. Zavedením metodiky by mohla města dosáhnout požadovaného výsledku. Je důležité si uvědomit, že propojení klíčových oblastí nestačí. Začlenění podnikatelského sektoru a členské komunity je nezbytné. Propojení je názorně vyjádřeno na obrázku 1.



Obrázek 1 Koncept Smart cities (Centrum dopravního výzkumu, 2015)

Ačkoliv Koncept Smart cities mohou využívat všechna města bez rozdílu počtu obyvatel a politické nebo ekonomické situace, je žádoucí jejich rozdělení do určitých skupin. U menších územních celků bude pravděpodobnější spolupráce menší členské komunity,

naopak u větších měst budou převažovat vyspělá technologická řešení. Základní dělení podle počtu obyvatel definuje Centrum dopravního výzkumu (2015) takto:

- města nad 150 tis. obyvatel,
- města v rozmezí 40-150 tis. obyvatel (větší sídla s rozvinutým systémem MHD),
- města v rozmezí 15-40 tis. obyvatel (např. okresní města),
- města v rozmezí 5-15 tis. obyvatel (ostatní správní střediska),
- obce do 5 tis. obyvatel (malé obce).

Dále podle Cenia (2013c), což je mezinárodní program, zakotvený v dokumentu Agenda OSN 2015 pro udržitelný rozvoj 2030, se Koncept rozděluje do následujících tematických oblastí:

- správa věcí veřejných a územní rozvoj,
- kvalita životního prostředí,
- udržitelná spotřeba a výroba,
- doprava a mobilita,
- zdraví obyvatel,
- místní ekonomika a podnikání,
- vzdělání a výchova,
- kultura a místní tradice,
- sociální prostředí v obci,
- globální odpovědnost.

Výsledná realizace Konceptu konkrétně v dopravě může být např. vybudování systému chytrého parkování, podpora pěší dopravy skrze delšího intervalu na přechodu pro chodce na světelných křižovatkách, chytré zastávky nebo mobilní telematické informační zařízení, které je zobrazeno na obrázku 2 (Smart City a Inteligentní řízení dopravy).



Obrázek 2 Mobilní telematické informační zařízení (Centrum dopravního výzkumu, 2021)

Nedílnou součástí tohoto konceptu je elektromobilita, která na dnešním trhu s osobními automobily hraje podstatnou roli. Smart city v praxi (2016) tvrdí, že základem je definovat si cíle a vize. Dalším krokem se stává zahrnutí všech zúčastněných osob, ať už se jedná o občany, dopravce nebo energetické společnosti. Poslední částí je vyhodnocení zpětných vazeb, které rozebírá, jak ovlivnilo zapojení elektromobility změnu dopravu ve městě.

Implementace elektromobility se bere v potaz při plánování dopravy ve městě. To se týká oblastí využívání sdílených vozidel, využívání sdílených elektrokol, podpora nákupu elektromobilů nebo plug-in hybridů pro místní správu a firmy. V neposlední řadě to je výstavba nových dobíjecích stanic. Podle Smart city v praxi (2016) je příkladným městem Stuttgart, který na podporu elektromobilů a plug-in hybridů poskytuje parkování na veřejných místech zdarma. Dále město podporuje bezemisní logistiku.

1.7 Regulace dopravy ve městech

Aby města nebyla tolik přeplněna stále přibývajícím automobilovou dopravou, nastavují si opatření k regulaci dopravy v samotném centru. Cenia (2013b) ji popisuje takto: „Regulace dopravy, čili její řízení a usměrňování, má za cíl kromě zdokonalení a zefektivnění dopravy také snížení jejích dopadů na životní prostředí. Nejde pouze o nějaké zákazy, omezení či

nařízení. Může jít např. o opatření k zamezení tvorby kolon na silnicích, lepší návaznost spojů městské hromadné dopravy a další přínosy. Efekt regulace tedy může být pozitivní i pro ty, co dopravu využívají. Regulace dopravy se týká především dopravy silniční.“

Dále Cenia (2013b) uvádí, pokud chce dnešní civilizace zlepšit dopad na životní prostředí, tak pro to musí něco obětovat. Například zavést zpoplatnění vjezdu do centra, zvýšit silniční daň, zdražit pohonné hmoty regulací spotřební daně, snižovat povolené rychlosti nebo zpříšňovat emisní normy pro nové automobily. Mezi pozitivní regulace můžeme považovat vybudování nových cyklostezek, či zkvalitnění městské hromadné dopravy. Na obrázku 3 můžeme vidět regulaci dopravy v praxi formou zpomalovacího prahu

Obrázek 3 Regulace dopravy ve městě (Cenia, 2013b)



1.8 Použitá metoda - Dotazníkové šetření

Jedná se o jednu z kvantitativních metod výzkumu, která je úzce spjata se sociologií, ale také marketingem nebo managementem. Pomocí něho lze zjistit nespočet cenných informací, kterými se do budoucna můžeme řídit. Kotler a Armstrong (2004) zmiňují, že dotazníky jsou šířeny určitou formou reprezentativnímu vzorku. Mezi hlavní zkoumané jevy se řadí názory, chování, znalosti, víra, vlastnosti a volební preference.

Při tvorbě dotazníkového šetření je třeba klást důraz na specifikaci dané otázky. Podle Chovancové (2009) bychom se měli ptát pouze na to, co je pro nás důležité z hlediska cíle výzkumu. Před formováním dotazníku se musíme zaměřit na tyto faktory:

- znát cíle a účel výzkumu,

- vědět podstatu informace, kterou hledáme,
- vypracovat seznam informací, které musíme zjistit,
- určit formu dotazování,
- určit si klíčové respondenty,
- vypracovat celý koncept plánu analýzy.

Dále rozhodujeme, který typ dotazníku zvolíme:

- zvolený podle specifikace otázek,
- nestrukturovaný dotazník,
- strukturovaný, přímý dotazník.

Je žádoucí, abychom při tvorbě dotazníku zvolili systematický postup v krocích. Chovancová (2009) předpokládá, že klíčovými kroky jsou:

- determinace dat, které máme zjistit,
- určení procesu interview,
- hodnocení obsahu otázek,
- definování typu otázek,
- formulace otázek,
- určení struktury dotazníku,
- formální úprava dotazníku.

Dále je zapotřebí definovat cíl výzkumu, seznam informací a koncept analýzy.

2 ANALÝZA INDIVIDUÁLNÍ AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY A VEŘEJNÉ HROMADNÉ DOPRAVY V PARDUBICÍCH

Tato kapitola se zabývá analýzou individuální automobilové a veřejné hromadné dopravy v Pardubicích. Obsahuje popis odbavovacího systému a porovnání cen jízdného s cenami městských hromadných doprav v ostatních městech České republiky. Dále pojednává o individuální automobilové dopravě v Pardubicích, konkrétně o hustotě dopravy a parkovacím systému. Na závěr této kapitoly bude zanalyzováno dotazníkové šetření.

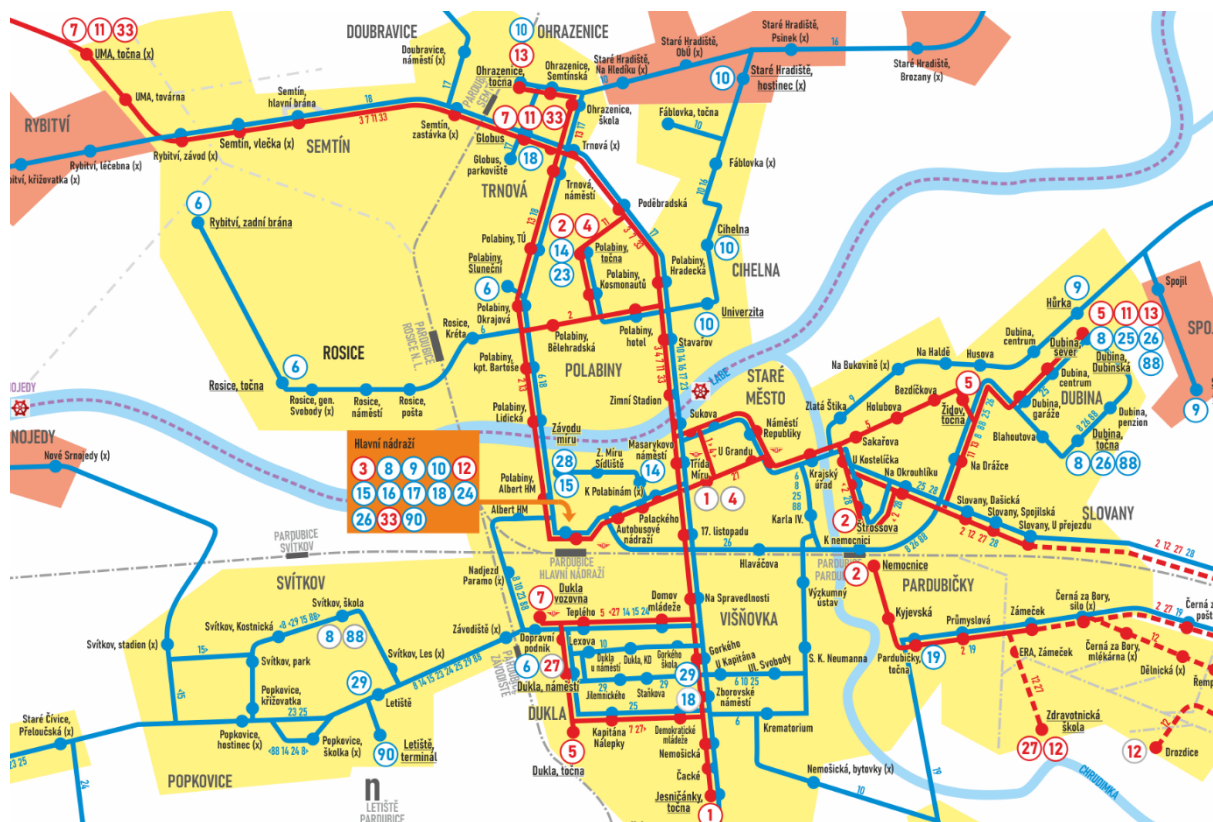
2.1 Městská hromadná doprava v Pardubicích

Vznik Dopravního podniku města Pardubic (dále jen DPMP) se traduje od roku 1950, kdy se vytvořila první linka Jesničánek kolem nádraží až k nemocnici. Další milník byl o dva roky později, kdy vznikla první trolejbusová linka z hlavního nádraží do Bohdanče. V roce 1989 se podnik stal státním (DPMP, 2021a).

Dnes má DPMP přes osmdesát autobusů, většina jezdící na naftu, část z nich pohání CNG. V provozu má i něco málo kolem třiceti trolejbusů. Ve vozovém parku se nacházejí ještě tři zájezdové autobusy od společnosti IVECO. Dále podle DPMP (2021d) mají zrestaurováno několik historických vozů např. autobus Škoda 706 RTO MTZ, trolejbus Škoda 8Tr a v neposlední řadě trolejbus Škoda 9TrHT26.

Nyní provozuje dvacet linek autobusových a jedenáct trolejbusových linek, z nichž jedna je nostalgická. Mimo služeb městské hromadné dopravy poskytuje také nabídky školícího střediska, zájezdovou dopravu, a také zajišťuje provoz parkovacích automatů a prodej parkovacích karet (DPMP, 2021d).

Na obrázku 4 je znázorněno schéma linek městské hromadné dopravy, která je rozdělena na zónu I. a zónu II. Modrá barva značí autobusovou linku a červená trolejbusovou linku.



Obrázek 4 Mapa linek MHD v Pardubicích (DPMP, 2021c)

2.1.1 Odbavovací systém městské hromadné dopravy v Pardubicích

Od dubna 2021 přechází DPMP na nový odbavovací systém. Hlavním rozdílem oproti starému odbavovacímu systému je, že cestující si bude moci zakoupit svoji jízdenku pomocí platební karty přímo ve vozidle. DPMP mění svůj systém po 16 letech užívání. Pro nákup jízdenky je na výběr ze široké škály možností. DPMP (2021d) nabízí:

- nákup nové Pardubické karty,
- nákup papírové jízdenky,
- platbu kartou VISA nebo Mastercard,
- platbu kartou IREDO,
- platbu IN kartou ČD,
- pomocí SMS,
- pomocí virtuální Pardubické karty.

2.1.2 Jízdné městské hromadné dopravy v Pardubicích

Ve většině měst České republiky je rozdílný počet obsluhovaných linek městské hromadné dopravy. Ceny a škála jednotlivého jízdného se liší. Každé město má nastavenou cenovou politiku rozdílně. Pilný (2002) tvrdí, že by se měl občan do určité míry podílet na

nákladech provozu, protože podnik by neměl být na prvním místě ziskový, ale jeho prioritou by mělo být zabezpečení služeb v určité kvalitě a množství.

V Pardubicích lze zakoupit dva typy jízdného. Prvním typem je jednotlivé jízdné. DPMP (2021c) uvádí cenu 13 Kč za jízdenku při použití elektronické peněženky nebo bezkontaktní platební karty přímo ve vozidlech. Jedná se o nejlevnější jízdné nad 3 zastávkové úseky, které lze v Pardubicích zakoupit a platí pouze na zónu I. Papírová verze jízdenky stojí 16 Kč a při hotovostní platbě u řidiče jízdné dosahuje 25 Kč.

Druhým typem je jízdného časové jízdné, které se dělí na krátkodobé a předplatné nepřenosné. V prvním případě je možnost nákupu ve všední dny na 45 minut a o víkendu na 60 minut za 25 Kč přes SMS. Při pořízení skrze aplikaci Sejf je cena 22 Kč. Dále je tu jízdné na 24 hodin od 45 Kč a za 180 Kč na 5 dnů. Co se týká nepřenosné předplacené časové jízdenky, je její pořízení možné pouze na Pardubickou kartu. Lze ji opatřit na dobu od sedmi dnů až na celý rok. Roční jízdné na zónu I. vychází pro dospělého člověka na 3 990 Kč a týdenní pak na 120 Kč (DPMP, 2021c).

2.1.3 Porovnání jízdného s ostatními městy České republiky

Při porovnání je důležité si uvědomit, jakou rozlohu města daný dopravní podnik obsluhuje. Tomuto faktu by měla být úměrná i cena.

Tarifů v tabulce 2 byly vybrány tak, aby bylo možné je co nejobektivněji porovnat. Nebyly brány v potaz ceny při nákupu na městské karty. Z tabulky 2 je patrné, že Pardubice mají levné celodenní jízdné. Roční kupón však v porovnání s ostatními městy patří k těm dražším.

Tabulka 2 Porovnání jízdného

| Města | Druhy jízdného | | |
|----------------|-----------------|-----------|----------|
| | Alespoň 30 min. | Celodenní | Roční |
| Pardubice | 25 Kč | 45 Kč | 3 990 Kč |
| Hradec Králové | 25 Kč | 80 Kč | 3 700 Kč |
| Olomouc | 18 Kč | 46 Kč | 2 950 Kč |
| Ústí nad Labem | 20 Kč | 89 Kč | 3 990 Kč |
| Plzeň | 18 Kč | 66 Kč | 4 120 Kč |
| Liberec | 24 Kč | 80 Kč | 3 650 Kč |
| Brno | 25 Kč | 90 Kč | 4 750 Kč |
| Praha | 24 Kč | 110 Kč | 3 650 Kč |

Zdroj: autor

2.1.4 Preference městské hromadné dopravy v Pardubicích

Aby byla městská hromadná doprava atraktivnější pro potenciální cestující, je potřeba zkracovat jízdní intervaly mezi jednotlivými zastávkami. V centru města, kde se v ranních a odpoledních špičkách tvoří kolony, to lze vyřešit preferencí vozidel hromadné dopravy. Pořizovací cena zařízení pro preferenci je velmi vysoká, avšak nemalá počáteční investice se vrací v nárůstu nových cestujících.

V Pardubicích už částečně fungují nástroje preference. Na třídě Míru je zřízená pěší zóna, kde mají povolen vjezd pouze vozidla s výjimkou. Dále jsou po městě rozmístěny světelné křižovatky s dynamickou preferencí vozidel městské hromadné dopravy. Jak bylo zmíněno v části 1.2.1, můžeme vozidla hromadné dopravy preferovat pomocí oddělování jízdních pruhů. Tato preference je složitá na samotnou realizaci a je potřeba s ní počítat už před samotnou výstavbou silnice. V Pardubicích se tento způsob preference nachází u světelné křižovatky na ulici Hlaváčova, která protíná třídu Palackého. Jak je zobrazeno na obrázku 5.



Obrázek 5 Preference oddělením jízdního pruhu (Google Maps, 2020)

2.2 Individuální automobilová doprava v Pardubicích

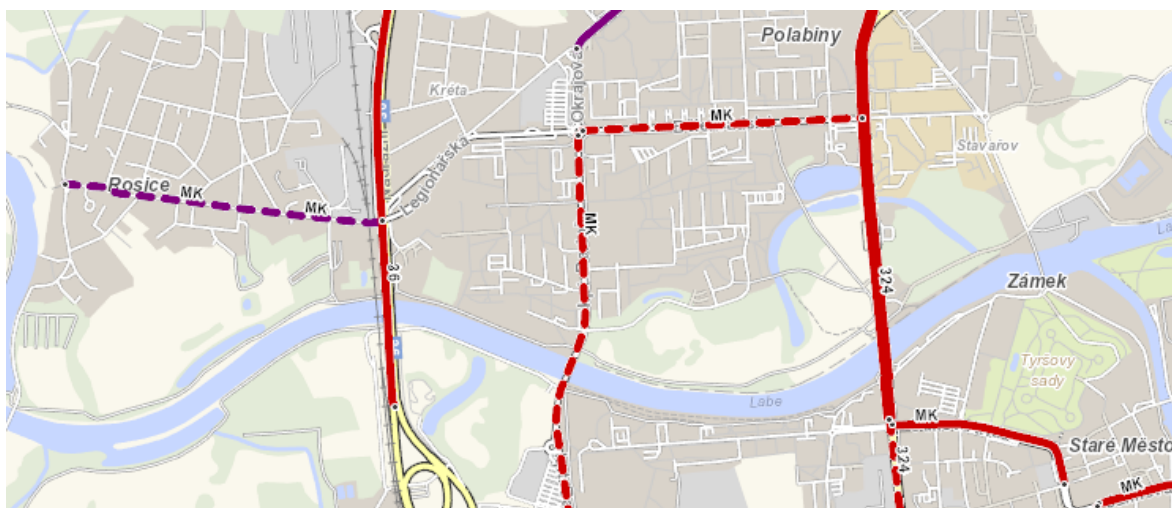
Mezi klíčové tahy, které prochází Pardubicemi, patří silnice I/36, směřující od Holic a končící v Pardubicích, která rozděluje město na severní a jižní část. Druhou významnou komunikací je silnice I/37, spojující Velkou Bíteš s Hradcem Králové, která rozděluje město na západní a východní část. V Opatovicích nad Labem se také nachází nájezd na dálnici D35, která se napojuje na dálnici D11 do Prahy.



Obrázek 6 Mapa města Pardubice (Mapy.cz, 2021)

2.2.1 Hustota dopravy v Pardubicích

K nejvytíženějším úsekům v Pardubicích patří most Pavla Wonky. Spojuje severní část Pardubic, kde se nacházejí části Polabiny, Ohrazenice, Cihelna, Doubravice a Semtín s centrem Pardubic. Podle sčítání dopravy, kde ŘSD (2016) vyhodnocovalo data z roku 2016, kde počítali roční průměr denní intenzity dopravy, projelo přes tento most 25 539 silničních motorových vozidel, z toho 23 263 osobních, dodávkových vozidel bez nebo s přívěsem a 1 495 těžkých motorových vozidel. Oproti tomu nedaleký most ležící na silnici I/37 má vytíženost menší. Celkem po něm projelo 22 078 silničních motorových vozidel, z toho 17 690 osobních, dodávkových vozidel bez nebo s přívěsem a 4 197 těžkých motorových vozidel. Na obrázku 7 je patrné, že nejhustší provoz není v centru města, ale na mostech přes řeku Labe.



Obrázek 7 Hustota dopravy v Pardubicích (ŘSD, 2016)

Další důležitý úsek v Pardubicích je Sukova třída, která směřuje do Starého města. ŘSD (2016) uvádí, že po této silnici projelo 19 824 silničních motorových vozidel, z toho 18 038 osobních, dodávkových vozidel bez nebo s přívěsem a 1 700 těžkých motorových vozidel. Také zde silnici využilo 692 cyklistů.

Velmi vytížené jsou i příjezdové komunikace ze všech směrů do centra města. Po silnici I/37 vedoucí od Hradce Králové projede u nákupního centra Globus za den v průměru 19 848 silničních motorových vozidel. Druhý problémový příjezd je u Pardubické nemocnice na silnici I/36, kde za den v průměru projede 19 587 silničních motorových vozidel.

V tabulce 3 je vypsán počet vozidel, které byly zaznamenány v nejméně frekventovaném úseku v širším centru města. Lze z ní vyčíst, že přes Pardubice tranzituje méně nákladních vozidel než přes ostatní města. Tato skutečnost je ovlivněná západním obchvatem. Dále jsou na tom Pardubice lépe i v porovnání osobní automobilovou dopravou. Menší průměrný počet osobních vozidel projíždějících městem za den má pouze Ústí nad Labem.

Tabulka 3 Porovnání dopravní situace s ostatními městy

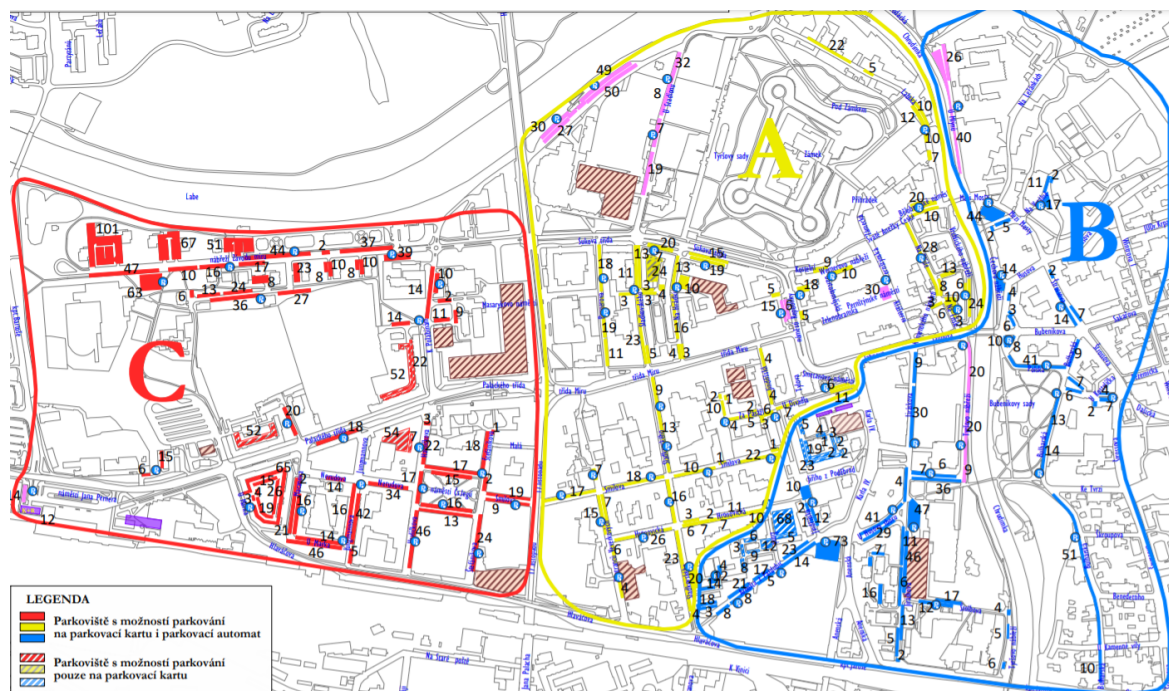
| Města | Průměrný počet vozidel za den | |
|----------------|-------------------------------|----------------|
| | Nákladní vozidla | Osobní vozidla |
| Pardubice | 1 495 | 23 263 |
| Hradec Králové | 4 058 | 25 856 |
| Olomouc | 4 195 | 29 565 |
| Ústí nad Labem | 3 867 | 22 674 |
| Plzeň | 3 916 | 32 912 |
| Liberec | 5 579 | 30 588 |
| Ostrava | 2 603 | 26 608 |
| Brno | 3 948 | 34 233 |

Zdroj: autor

Co se týče cyklistické dopravy patří Pardubice v České republice na vrchol pomyslného žebříčku. Pardubice (2021) zmiňují, že obyvatelé využívají jízdní kolo jako dopravní prostředek u 14 % svých cest. Je to především kvůli rovinatému terénu a krátkým vzdálenostem mezi jednotlivými cíli. Dále bylo průzkumem zjištěno, že nejvíce využívaným místem pardubickými cyklisty je most Pavla Wonky, přes který v průměru projede kolem tří tisíců lidí. Překvapující je i zjištění, které poukazuje na aktivitu cyklistů v zimních měsících. Z pozorování totiž vyplývá, že více než polovina obyvatel Pardubic využívá jízdní kolo i v zimě. Toto zjištění lze odůvodnit slabšími průběhy zimy a zarytým návykem používat jízdní kolo jako svůj primární dopravní prostředek.

2.2.2 Parkovací systém v Pardubicích

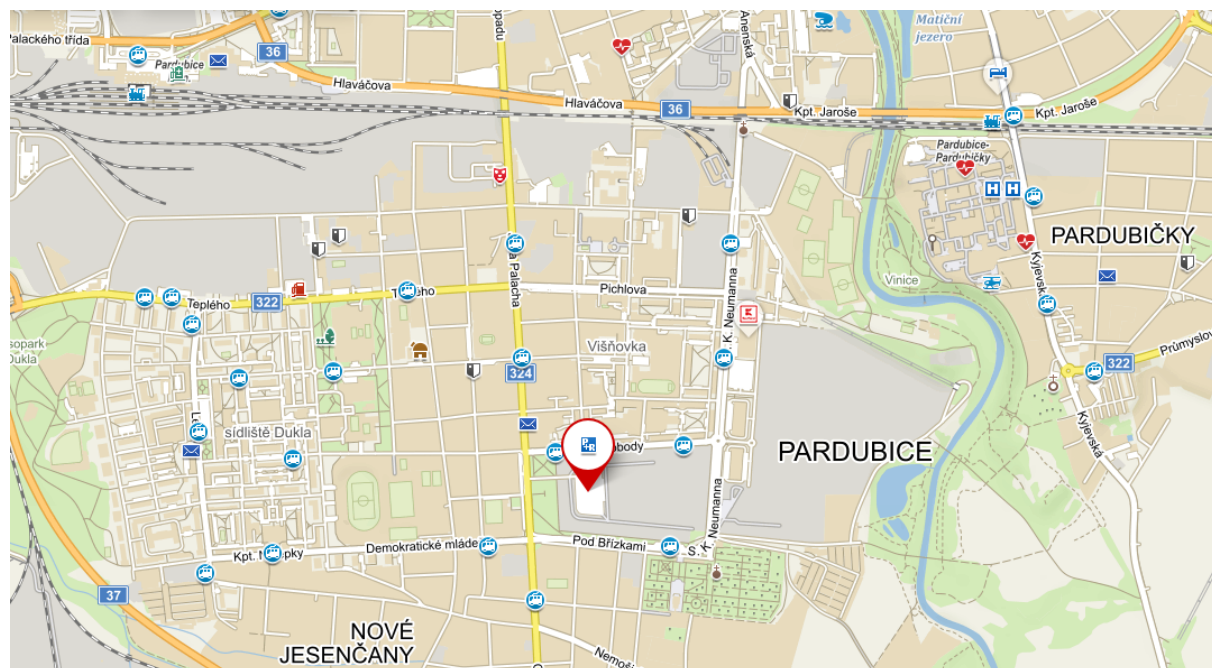
V Pardubicích se dělí systém na dlouhodobé a krátkodobé parkování. U dlouhodobého se rozlišuje, zda jste rezidentem, abonentem nebo vlastníkem nemovitosti. Rezident platí za parkovací kartu 1 200 Kč za rok, abonent 7 000 Kč a vlastník nemovitosti musí zaplatit 1 200 Kč. Krátkodobé parkování se dá uhradit pomocí SMS a cena je variabilní podle toho, v jaké oblasti se nacházíte. Další varianta je zaplacení v jednom z 84 parkovacích automatů nebo v mobilní aplikaci. Město také nabízí možnost pořízení vlastního parkovacího místa za určitý poplatek, které bude opatřeno sloupkem s cedulí dané státní poznávací značky. Z obrázku 8 je zřejmé že, parkování v Pardubicích lze rozdělit na tři části: západ, střed a východ (DPMP, 2021b).



Obrázek 8 Rozdělení parkovacích míst v Pardubicích (DPMP, 2021b)

2.2.3 Parkoviště Park and Ride v Pardubicích

Doposud jediné Park and Ride parkoviště v Pardubicích se nachází v blízkosti Zborovského náměstí. Pardubice zde místo bývalých kasáren nechali vybudovat necelých 400 osvětlených parkovacích míst, které jsou pod dohledem bezpečnostních kamer. Řidiči za parkování na celý den zaplatí poplatek 5 Kč. Podle obrázku 9 vidíme, že se parkoviště nachází vedle ulice Chrudimské směřující na Chrudim.



Obrázek 9 Parkoviště Zborovské náměstí (Mapy.cz, 2021)

2.2.4 Parkoviště Kiss and Ride v Pardubicích

Jedná se o parkoviště typu „polib a jed“, kde může řidič na okamžik zastavit a následně pokračovat v jízdě. V Pardubicích je pouze jedno parkoviště tohoto typu, a to před Terminálem Jana Kašpara, kde lze zastavit na 15 minut. Dříve byl tento systém uplatňován i před vlakovým nádražím na náměstí Jana Pernera. Podle Ptáčka (2020) byl na tomto místě systém změněn kvůli zneužívání některými řidiči. Nově je místo systému Kiss and Ride před nádražím zavedeno parkování na 15 minut.

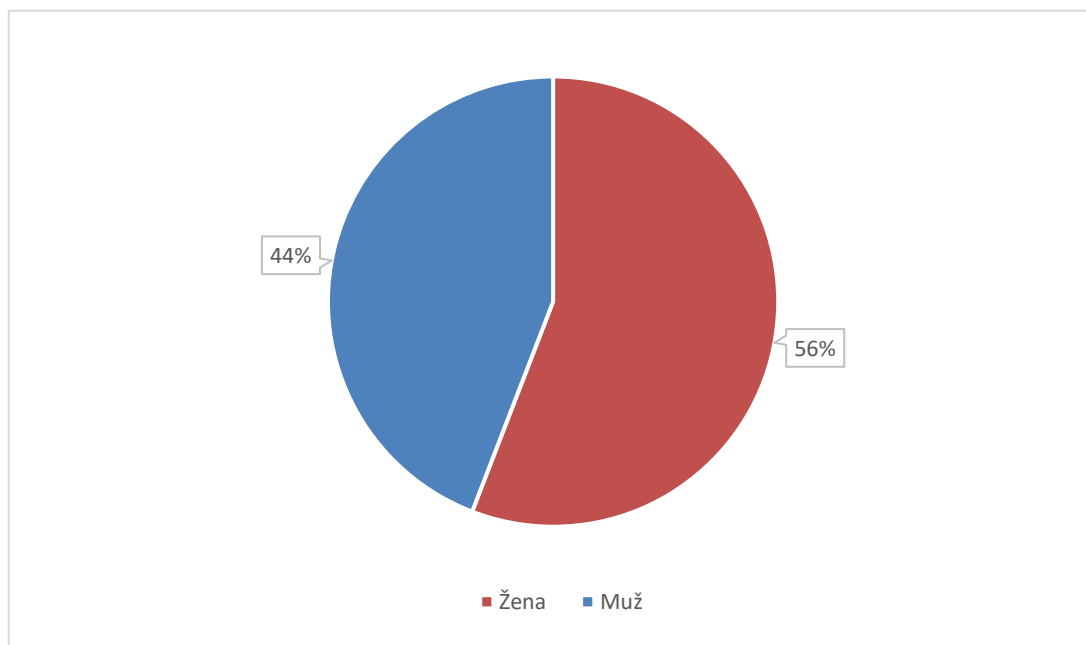
2.3 Dotazníkové šetření

Klíčovou částí této bakalářské práce bylo dotazníkové šetření. Autor vybral tento výzkumný nástroj především z důvodu nízkých nákladů. Kvůli pandemii covid-19 se autor rozhodl pro sběr dat pomocí online dotazníku. Bylo tak učiněno z důvodu bezpečnosti respondentů i dotazovatele. Dotazníkové šetření bylo zpracováno pomocí aplikace od společnosti Google, která nabízí rozdělení do sekcí potřebné pro výběr žádoucích respondentů. Dále autorovi tento nástroj nabízí automatické zpracování odpovědí. Kvůli této formě dotazování a následné sdílení přes sociální sítě se dalo předpokládat, že odpovídat budou především respondenti do 30 let. Aby byl výsledek dotazování reprezentativní, autor se rozhodl zaslat dotazník do několika firem v Pardubicích, kde se očekávala starší věková kategorie.

V prvním kroku bylo důležité definovat základní tematické okruhy, na které budou respondenti odpovídat. První část dotazníku se týká rozdělení respondentů podle věku a pohlaví. Následuje otázka, zdali má dotazovaný zkušenosti s automobilovou nebo hromadnou dopravou v Pardubicích. Když odpoví, že nikoliv, dotazník se automaticky uzavře. Druhý okruh je zaměřený na hromadnou dopravu. Poslední část se skládá z otázek týkajících se automobilové dopravy.

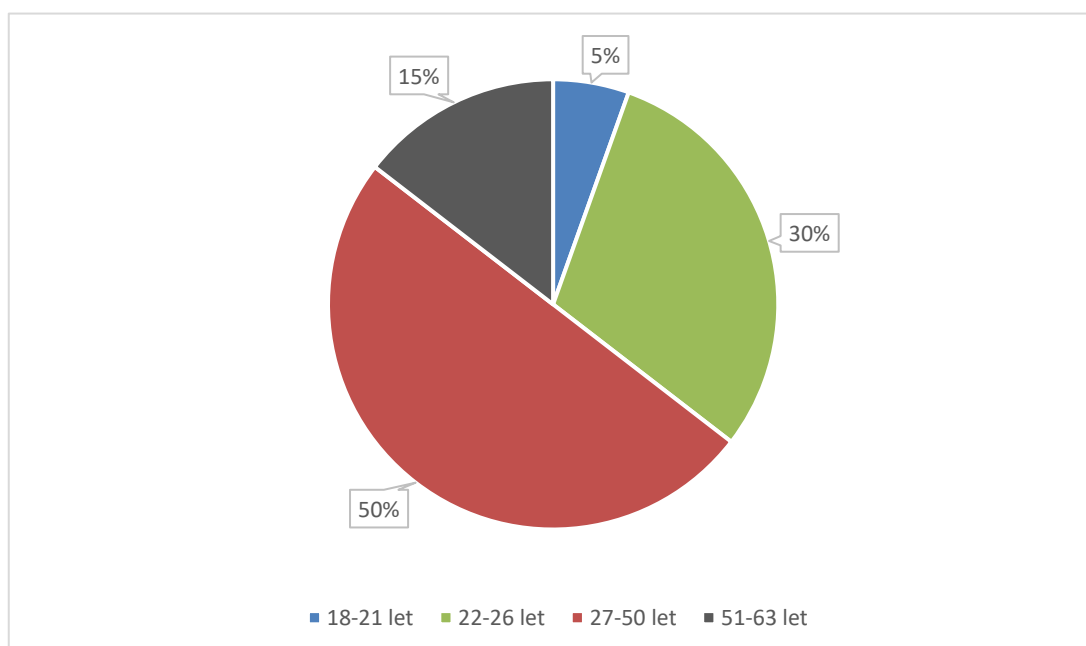
Ve druhém kroku byl vytvořen prototyp dotazníku, ve kterém se zjistily nevyhovující otázky či jejich nesrozumitelnost, tak aby bylo vyplňování jednoduché pro všechny dotazované. Po opravení nedostatků vznikla finální verze, která je součástí Přílohy A. Celkem dotazník obsahuje 13 otázek, z nichž 2 jsou otevřené, 8 otázek je na vybranou odpověď a u 3 otázek respondenti sami hodnotí, zda jsou zcela spokojeni, spíše spokojeni, spíše nespokojeni nebo zcela nespokojeni. Návrat (2018) udává jednotlivé faktory, které ovlivňují chování řidičů automobilové dopravy nebo cestujících hromadné dopravy. Tyto faktory jsou zakomponovány v dotazníkovém šetření.

Výsledná data autor zpracoval v aplikaci MS Excel, pomocí které vytvořil koláčové grafy pro lepší demonstraci a přehled zjištěných výsledků. Celkem na dotazník odpovědělo 111 respondentů. Tento malý počet je zapříčiněn především pandemií covid-19, která zamezila osobnímu sběru dat, například na zastávkách nebo parkovištích.



Obrázek 10 Pohlaví (autor)

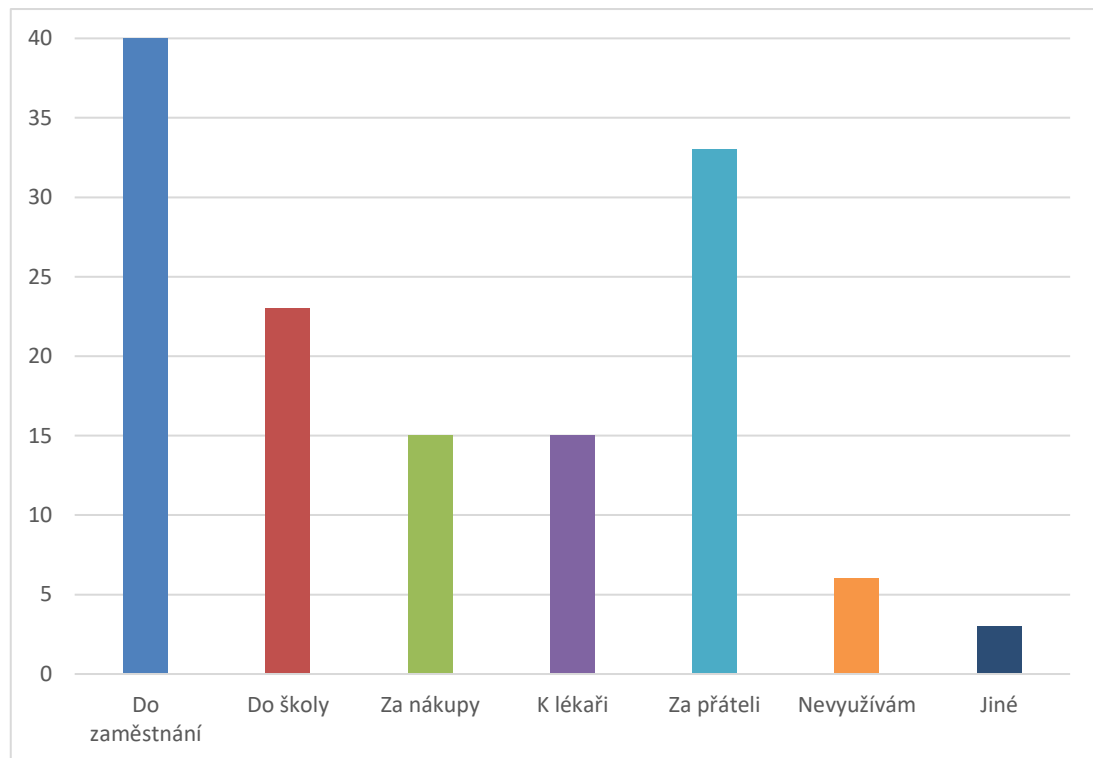
Z obrázku 10 je zřejmé, že dotazník vyplnilo 56 % žen a zbylých 44 % mužů.



Obrázek 11 Věk (autor)

Obrázek 11 znázorňuje věkové rozdělení respondentů, kde přesná polovina se nachází v intervalu od 27 do 50 let. Druhá nejpočetnější skupina věkově od 22 do 26 let tvoří 30 % všech dotazovaných. Dotazovaní od 51 do 63 let, činili 15 %. Nejmladší skupina od 18 do 21 let pouhých 5 %. Z nejstarší věkové kategorie nad 64 let se nikdo nezúčastnil.

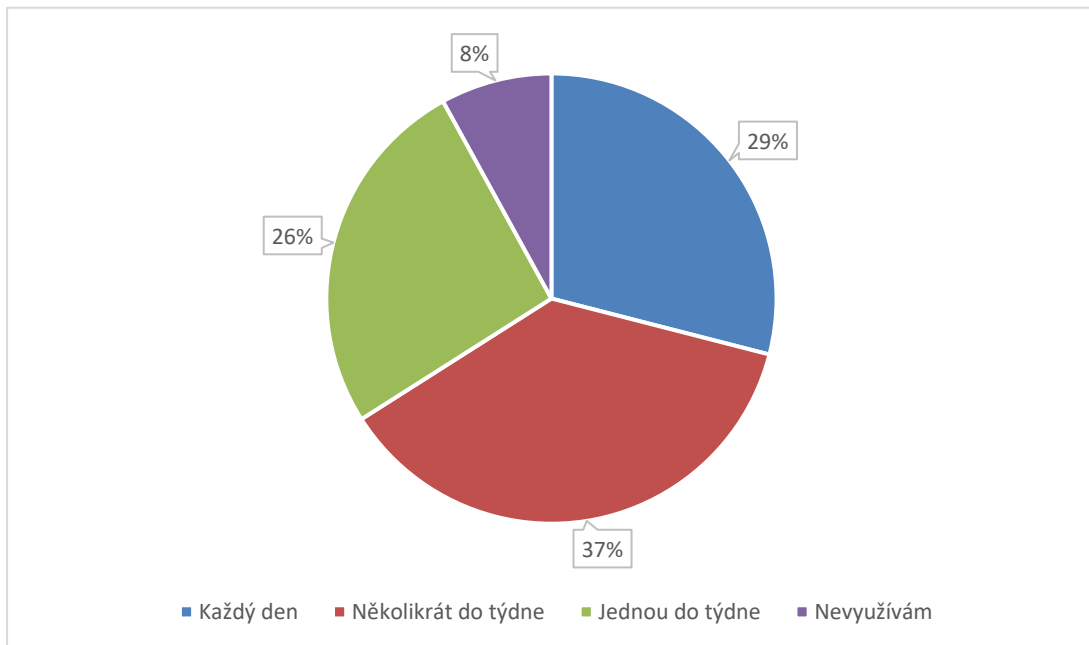
Na otázku „Máte zkušenosti s individuální automobilovou nebo veřejnou hromadnou dopravou v Pardubicích?“ odpověděli pouze 2 lidé ne, pro které se dotazník na dále uzavřel a tím pádem nemohli ohrozit relevantnost výsledků.



Obrázek 12 Účel využívání veřejné hromadné dopravy (autor)

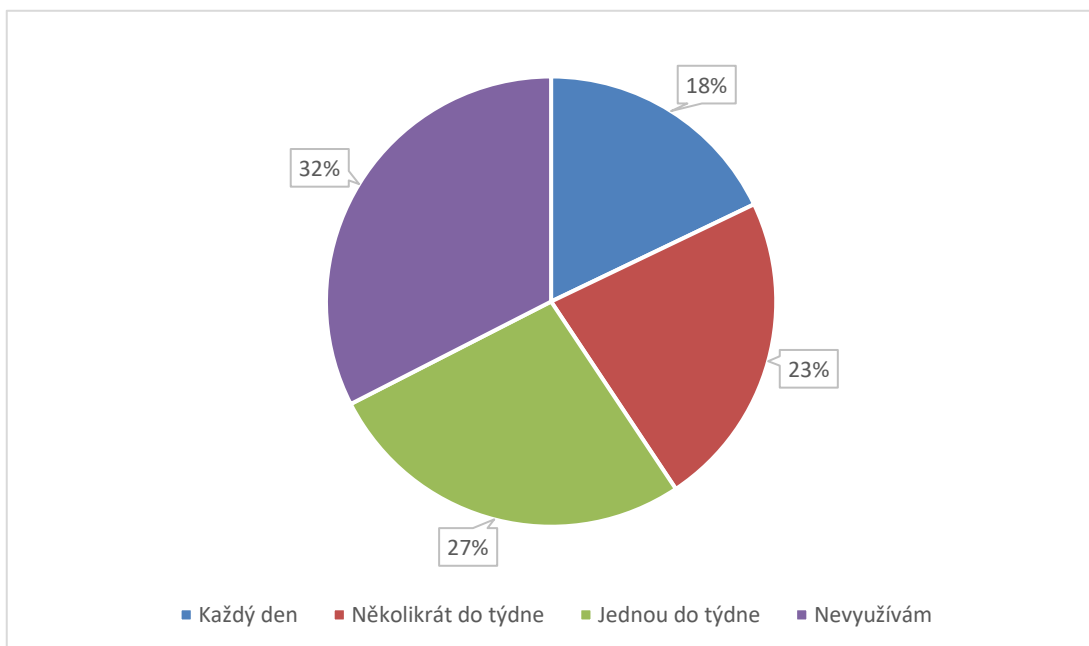
U této otázky byla možnost zvolit libovolný počet odpovědí. Z obrázku 12 je patrné, že respondenti nejvíce využívají veřejnou hromadnou dopravu při cestě do zaměstnání a za přáteli. Dále je zřejmé, že minimum respondentů hromadnou dopravu nevyužívá. Pro potřebu vlastní odpovědi byla v dotazníku možnost zvolit „Jiné“, kde respondenti odpověděli, že hromadnou dopravu využívají občas za nákupy, příležitostně nebo jenom při přesunech do vzdálenějších lokalit.

Následující otázka se týkala využití daného dopravního prostředku. Otázka obsahovala i upozornění, aby respondenti odpovídali dle období před vypuknutím pandemie covid-19.



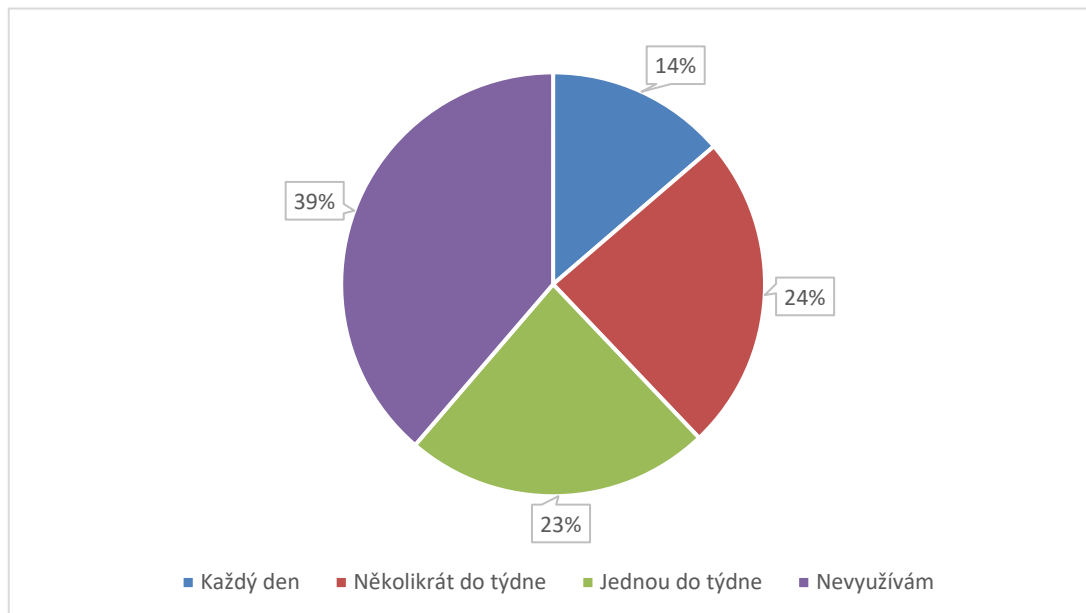
Obrázek 13 Využití individuální automobilové dopravy (autor)

Z obrázku 13 je patrné, že dotazovaní využívají z velké části automobil. Každý den ho používá aspoň 29 % respondentů, několikrát do týdne 37 % a jednou do týdne 26 %. Pouhých 8 % odpovědělo, že automobil nevyužívá.



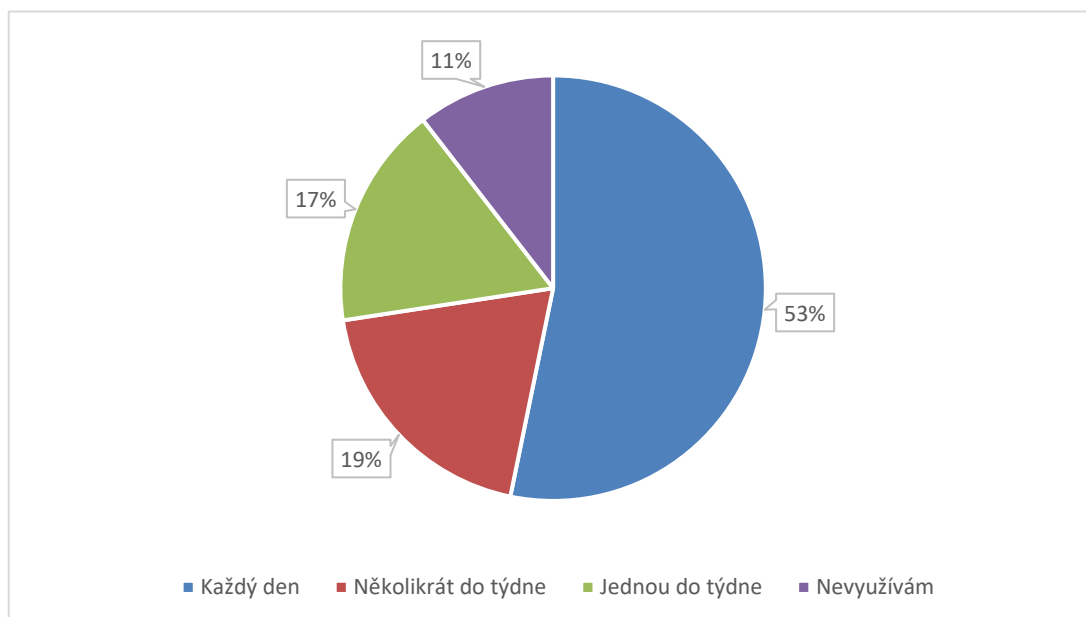
Obrázek 14 Využití městské hromadné dopravy (autor)

Obrázek 14 nám znázorňuje skutečnost, že 33 % dotazovaných nevyužívá vůbec městskou hromadnou dopravu vůbec a 27 % odpovědělo, že pouze jednou do týdne. Zde můžeme vidět prostor pro získání nových cestujících. Pozitivní zjištění u 41 % respondentů je, že hromadnou dopravu využívají několikrát do týdne nebo dokonce každý den.



Obrázek 15 Využití cyklistické dopravy (autor)

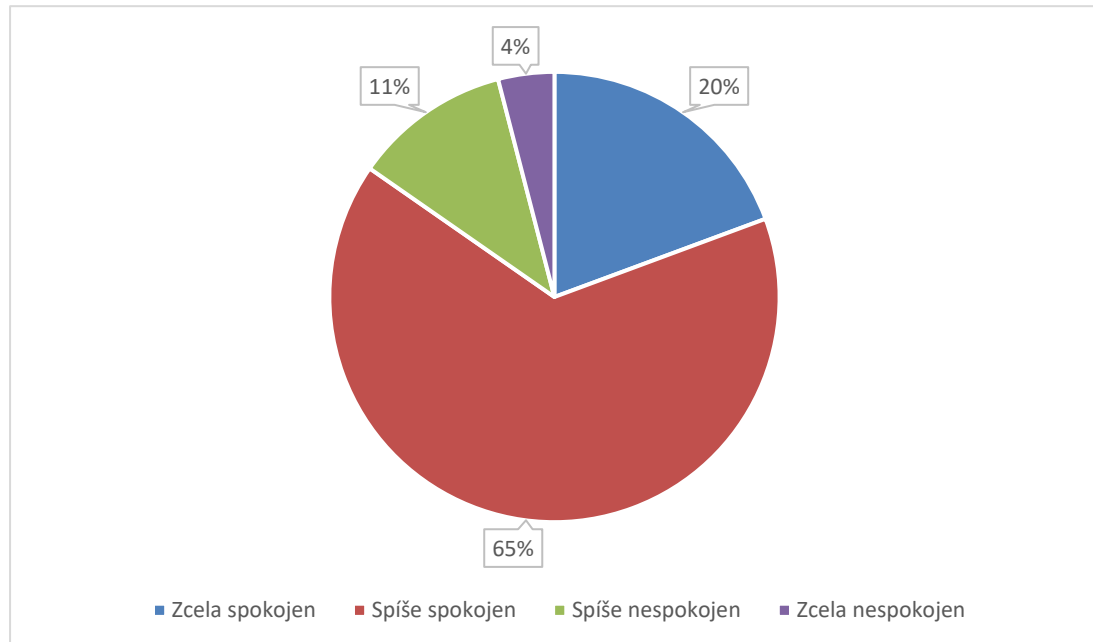
Co se týká cyklistické dopravy v Pardubicích respondenti odpovídali, že 39 % z nich ji vůbec nevyužívá. Na opačné straně 14 % z dotázaných jezdí na kole každý den. Posledních 47 % využívá cyklistickou dopravu jednou nebo několikrát do týdne. Tento fakt je způsoben dlouhodobou investicí do infrastruktury ze strany města.



Obrázek 16 Využití pěší dopravy (autor)

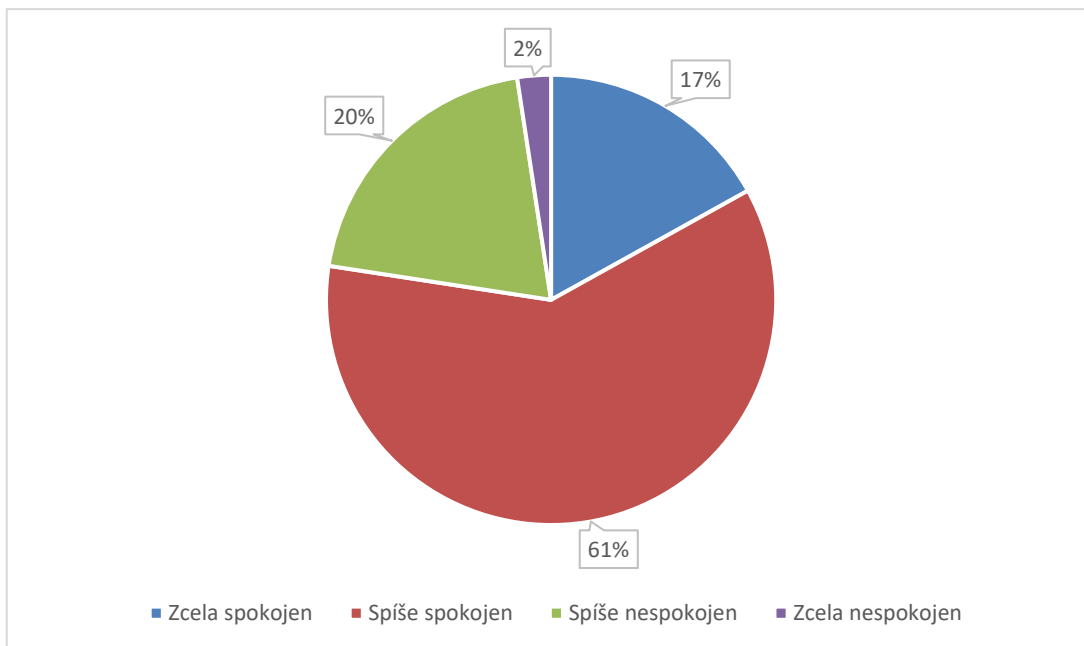
Dalším pozitivním zjištěním je fakt, že více jak polovina respondentů, konkrétně 53 %, chodí pěšky každý den. U 19 % dotázaných bylo zjištěno, že využívají pěší dopravu několikrát do týdne a 17 % pouze jednou týdně. Posledních 11 % pěší dopravu nevyužívá.

Následující otázka se týká spokojenosti s těmito faktory městské hromadné dopravy v Pardubicích. Dotazující měli na výběr ze 4 možných odpovědí.



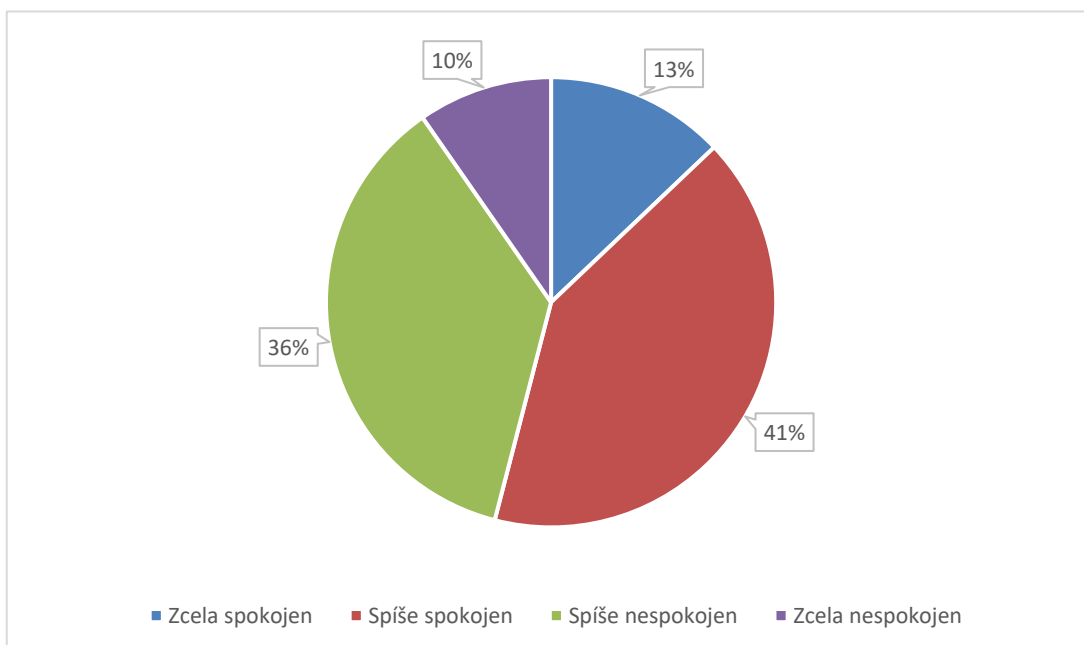
Obrázek 17 Spokojenost s četností spojů (autor)

První zkoumaný faktor byla četnost spojů. Výsledné zjištění dokazuje, že respondenti jsou převážně spokojeni. Celých 20 % je zcela spokojeno a 65 % spíše spokojeno, jak je znázorněno na obrázku 17. Tento výsledek hovoří kladně pro hromadnou dopravu v Pardubicích a je vidět, že jsou cestující spokojeni, tudíž není důvod četnost spojů razantně měnit.



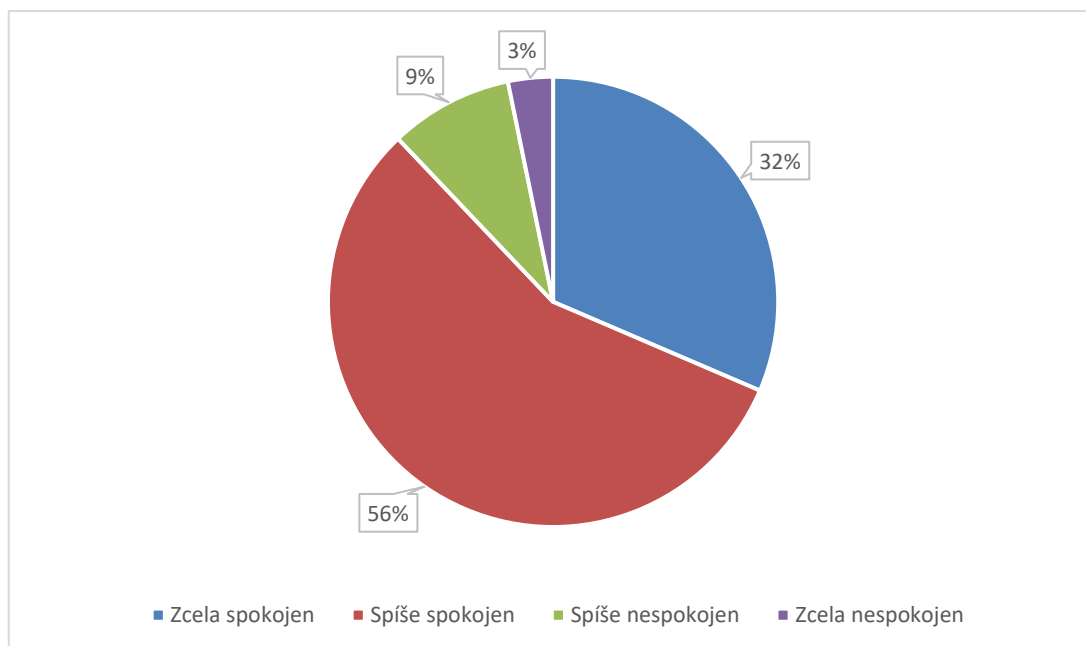
Obrázek 18 Spokojenost s druhy jízdného (autor)

Následující dotaz byl zaměřen na druhy jízdného, které DPMP nabízí svým cestujícím. Z dotazníkového šetření vyplývá, že opět velká část dotazovaných je spokojena s dostupnými tarify, a to konkrétně 17 % je zcela spokojeno a 61 % spíše spokojeno. Pouhých 20 % je spíše nespokojeno a 2 % občanů jsou zcela nespokojeni.



Obrázek 19 Spokojenost s cenou jízdného (autor)

Na obrázku 19 je znázorněna spokojenost respondentů s cenou jízdného, ve kterém se ukazuje větší nespokojenost než u předchozích faktorů. Je však skoro nereálné nastavit cenu jízdného tak, aby byl spokojen jak dopravní podnik, tak i cestující. Ze zpracovaných dat vyplývá, že 13 % dotazovaných je zcela spokojeno a 41 % spíše spokojeno, což není úplně malá hodnota, v porovnání s tím, o jak choulostivý faktor se jedná. Zbýlých 36 % respondentů je spíše nespokojeno a 10 % zcela nespokojeno. Pro zjištění, které konkrétní tarify jsou pro cestující drahé, by bylo zapotřebí uskutečnit další dotazníkové šetření.



Obrázek 20 Spokojenost s kvalitou vozidel (autor)

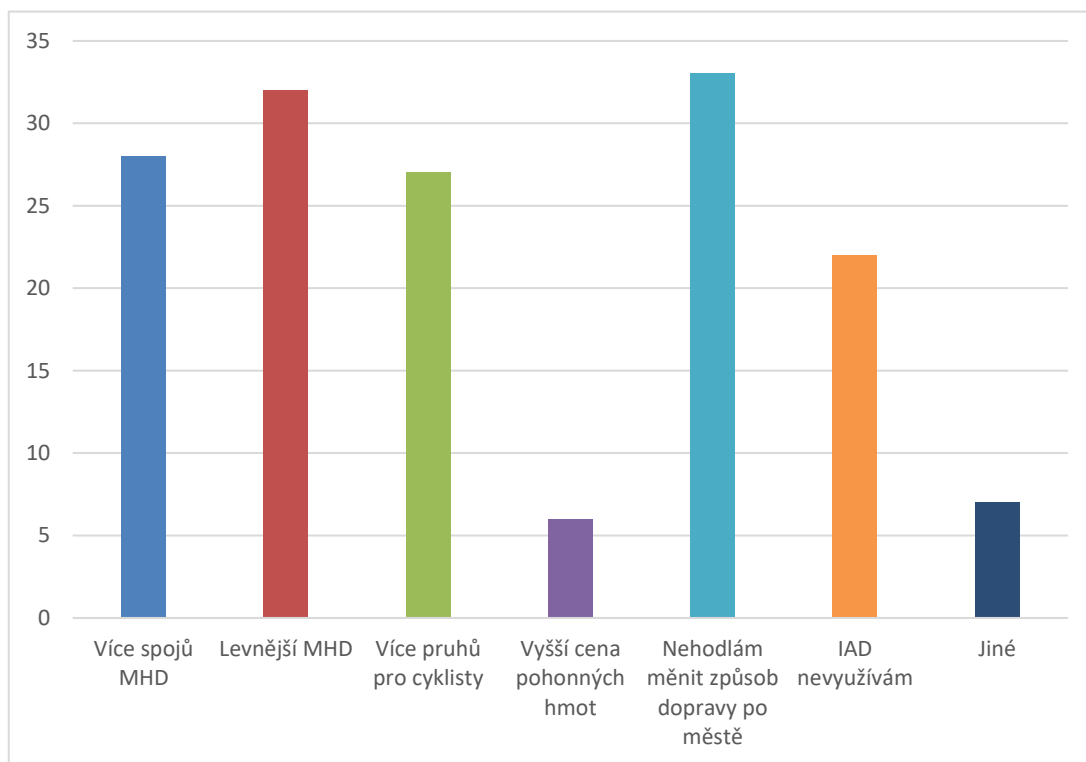
Čtvrtý ukazatel, který ovlivňuje spokojenost cestujících, je kvalita vozidel. DPMP se snaží skoro každý rok pomocí dotací z Evropských fondů obnovovat svůj vozový park. Důkazem toho je i obrázek 20, kde je zřetelná nespokojenost pouhých 12 % dotazovaných.

Předposlední faktor v dotazníkovém šetření směřoval na čistotu vozidel, která byla podle většiny odpovídajících bezproblémová. Přes 85 % respondentů bylo spokojeno s čistotou. Posledním faktorem byla bezpečnost ve vozidlech, kde převládaly stejné výsledky jako u předchozího ukazatele. V tomto směru jsou výsledky dobrou vizitkou pro dopravní podnik.

Následovala otevřená otázka, zdali mají respondenti nějaký návrh na zlepšení Městské hromadné dopravy v Pardubicích. Nejčastěji se respondenti shodovali, že jim chybí přestupní jízdenky. Jak bylo uvedeno ze začátku této kapitoly, tak DPMP nabízí přestupní jízdenky, ale pouze celodenní nebo na 45 minut ve všední dny. Nízká povědomost u cestujících o této jízdence může být zapříčiněna špatnou propagací. Druhá nejčtenější připomínka se týkala

lepší koordinace spojů. Toto je velmi komplikovaný problém, jelikož nelze zrealizovat, aby na sebe všechny spoje navazovaly.

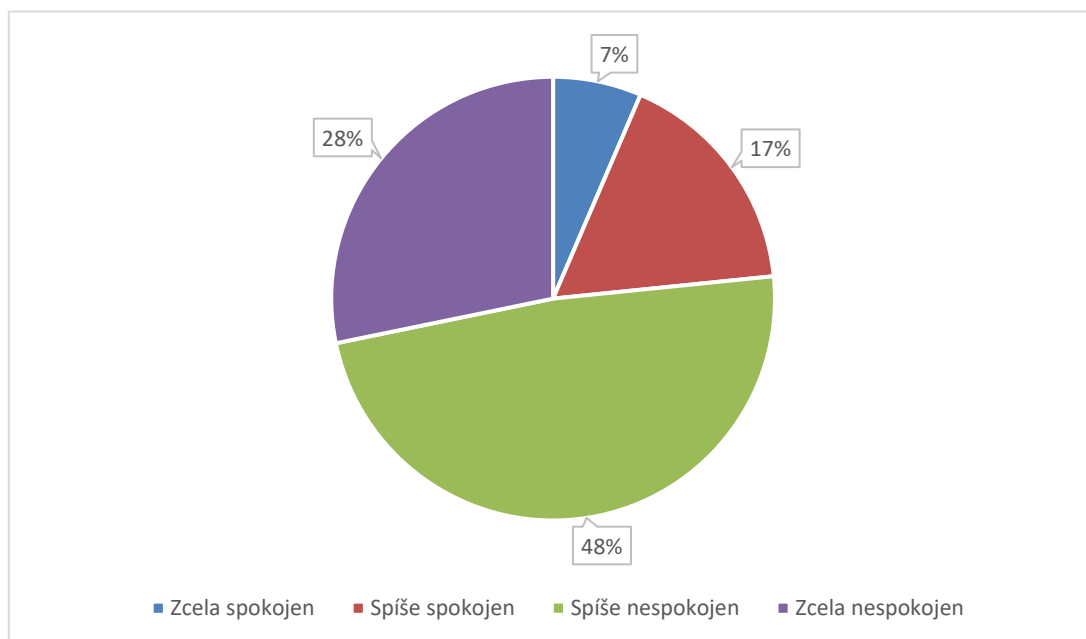
Další otázka měla zjistit, co by respondenty vedlo k tomu, aby po městě zvolili jiný druh dopravy, než je individuální automobilová doprava. U této otázky bylo možné označit více jak jednu odpověď.



Obrázek 21 Faktory ovlivňující respondenty nevyužívat osobní automobil (autor)

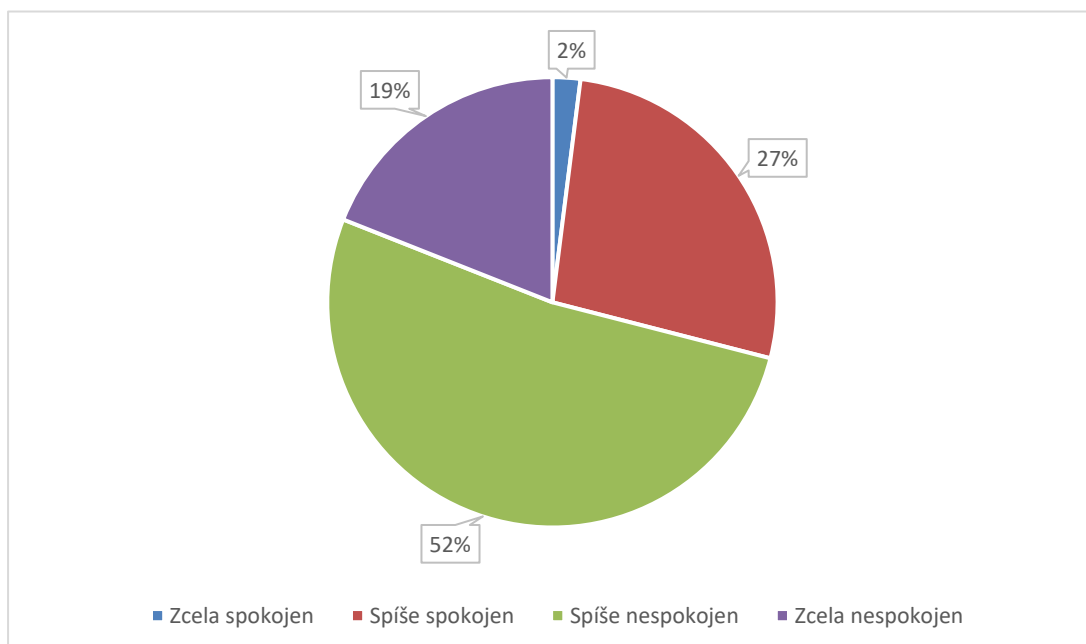
Z obrázku 21 je patrné, že nejvíce dotazovaných nehodlá měnit způsob dopravy po městě. Což není dobrá zpráva pro město, které se chce zbavit přeplněných silnic v centru. O tom, jak tomu zamezit se pojednává v první kapitole. Druhé místo s nejvíce odpověďmi obsazuje faktor levnější městské hromadné dopravy. Mezi další hojně zastoupené faktory patří požadavek na více spojů, což rozporuje otázce týkající se četnosti spojů. Lidé by také přimělo nepoužívat svůj automobil, kdyby bylo vybudováno více pruhů pro cyklisty. V tomto ohledu je město velmi aktivní. Pardubice patří mezi špičku měst, kde se hojně využívá cyklistická doprava.

Následující část dotazníku je zaměřena na spokojenost respondentů s ovlivňujícími faktory individuální automobilové dopravy v Pardubicích. Podobně jako u předchozích zjišťování spokojenosti cestujících měli dotazující na výběr ze 4 odpovědí.



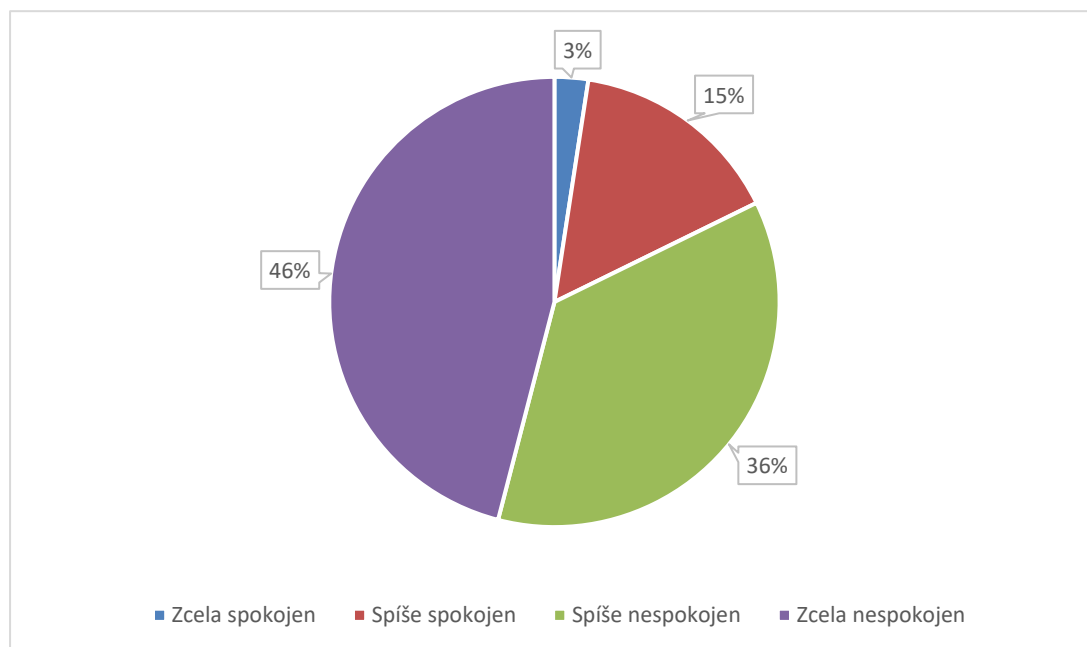
Obrázek 22 Spokojenost s počtem parkovacích míst (autor)

Na obrázku 22 se ukazuje problém jako v ostatních krajských městech, a to velký nedostatek parkovacích míst. S neustálým zvyšováním počtu automobilů je potřeba adekvátně budovat nová parkovací místa. S aktuální situací je spokojenou pouhých 24 %.



Obrázek 23 Spokojenost s cenou parkovného (autor)

Druhým faktorem individuální automobilové dopravy je cena parkovného. Do hodnocení ceny parkovného se negativně odráží nedostatek parkovacích míst. Z dotazníkového šetření plyne, že 52 % respondentů není zcela spokojeno s aktuální výší parkovného. Dalších 19 % je zcela nespokojeno. Na druhou stranu něco málo přes čtvrtinu, konkrétně 27 % vyplnilo, že jsou spokojeni a jen 2 % jsou zcela spokojeni.

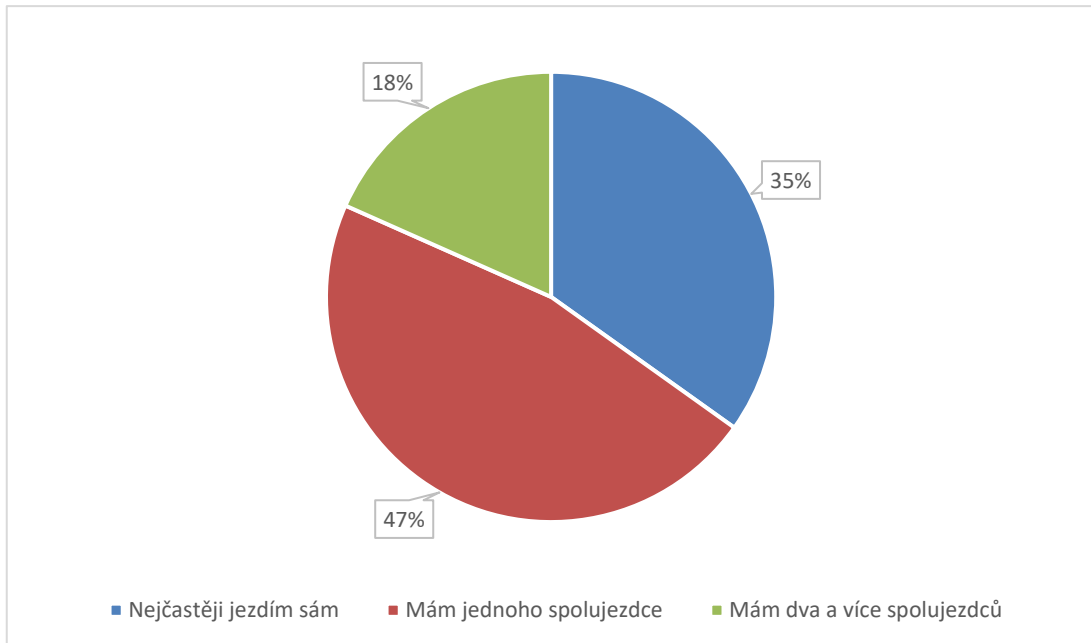


Obrázek 24 Spokojenost s dopravní situací ve městě (autor)

Nejpalčivější ukazatel týkající se individuální automobilové dopravy je dopravní situace ve městě. V Pardubicích se už dlouhou dobu usiluje o výstavbu obchvatu, aby se ulevilo přetížené silnici směřující do centra města. Mimo jiné z důvodu absence obchvatu respondenti hodnotili dopravní situaci ve městě velmi negativně. Podle obrázku 24 je 46 % dotazovaných zcela nespokojeno, 36 % spíše nespokojeno. Jenom 15 % označilo, že jsou spíše spokojeni a 3 % lidí zcela spokojeni.

Další částí dotazníkového šetření byla druhá otevřená otázka, která dala respondentům prostor navrhnout zlepšení individuální automobilové dopravy v Pardubicích. Největší počet dotazovaných se shodoval na brzkém dostavění pardubického obchvatu. Mezi další početné návrhy se řadí výstavba záchytných parkovišť, která by výrazně pomohla přetížené osobní dopravě.

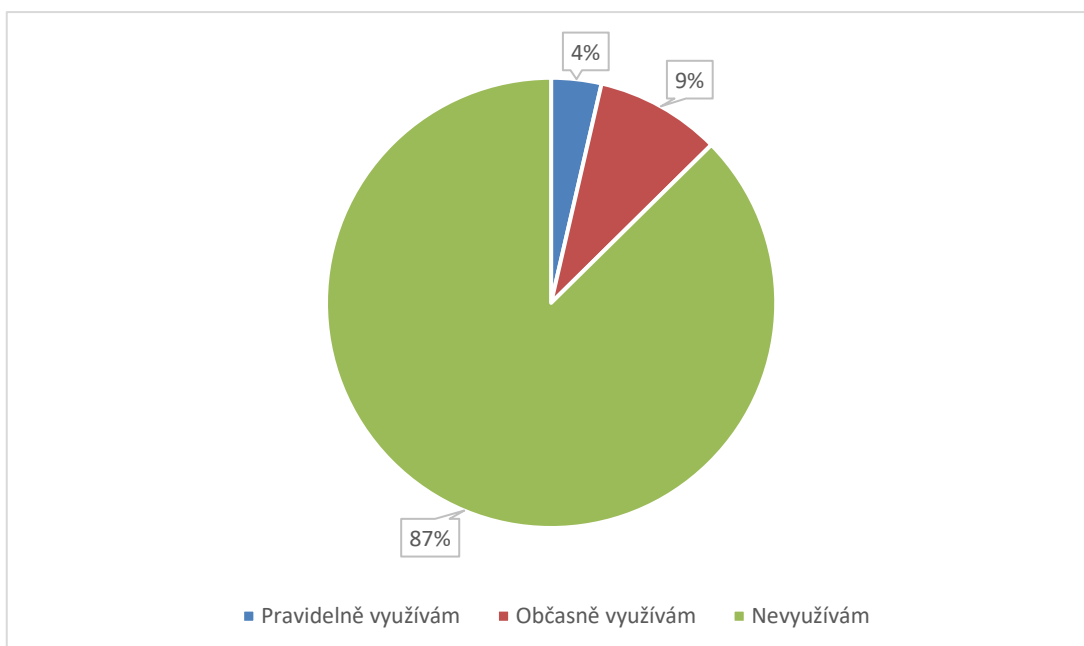
Předposlední otázka se zabírala průměrnou obsazeností automobilu u daného respondenta.



Obrázek 25 Průměrná obsazenost v automobilu (autor)

Na obrázku 25 lze pozorovat, že necelá polovina dotazovaných má v průměru alespoň jednoho spolujezdce. Bohužel 35 % lidí jezdí nejčastěji samo. U 18 % bylo zjištěno, že v průměru vozí dva a více spolujezdců. Tento výsledek není tak hrozný, jak by se dalo očekávat. Avšak stále je zde prostor pro zlepšení jako například formou carpoolingu (sdílení své cesty automobilem s jinými cestujícími).

Poslední otázka v dotazníkovém šetření byla zaměřena na využívání sdílených dopravních prostředků.



Obrázek 26 Využívání sdílených dopravních prostředků (autor)

Obrázek 26 ukazuje, jak respondenti využívají sdílené dopravní prostředky jako jsou kola, koloběžky a automobily. Většina dotazovaných, konkrétně 87 %, odpověděla, že tyto služby nevyužívá. Může to být způsobeno tím, že tyto služby nejsou v Pardubicích dlouhou dobu a lidé si prozatím nezvykli je pravidelně využívat.

2.4 Shrnutí analýzy

Díky analýze byla zjištěna negativa i pozitiva v oblasti dopravy města Pardubic. Velkou výhodou je naplánovaná výstavba obchvatu, který městu výrazně uleví od tranzitní dopravy. Plusové body jsou také za budování „chytrých“ světelných křižovatek, díky nimž je plynulejší jak individuální automobilová, tak i hromadná doprava. Z dotazníkového šetření je zřejmé, že lidé jsou spokojeni s četností spojů, kvalitou, čistotou a bezpečností ve vozidlech.

Naopak nedostatky byly zjištěny u přestupních jízdenek, kde cestující požadují větší výběr. Další problematická oblast je cena jízdného, se kterou nejsou respondenti spokojeni. U automobilové dopravy jsou potíže s nedostatkem parkovacích míst, cenou parkovného a hustotou dopravy.

3 NÁVRH NA PODPORU VEŘEJNÉ HROMADNÉ DOPRAVY A JEHO ZHODNOCENÍ

Tato kapitola seznamuje s návrhy na podporu veřejné hromadné dopravy v Pardubicích. Bude obsahovat parciální koncepty, které by měly vytvořit hromadnou dopravu atraktivnější pro cestující.

3.1 Návrh na výstavbu Park and Ride parkovišť

Jako jedno z možných řešení k podpoře hromadné dopravy je výstavba parkoviště typu Park and Ride. Z dotazníkového šetření vyplývá, že respondentům chybí záchytná parkoviště a volná parkovací místa. V přechozí kapitole bylo zmíněno, že v Pardubicích je pouze jedno parkoviště tohoto druhu. Přitom tyto parkoviště vykazují velký počet benefitů. V centru města se sníží hustota individuální automobilové dopravy, tudíž se zlepší plynulost hromadné dopravy. Dalším přínosem jsou volná parkovací místa pro rezidenty. Neméně je důležitý i pozitivní dopad na životní prostředí.

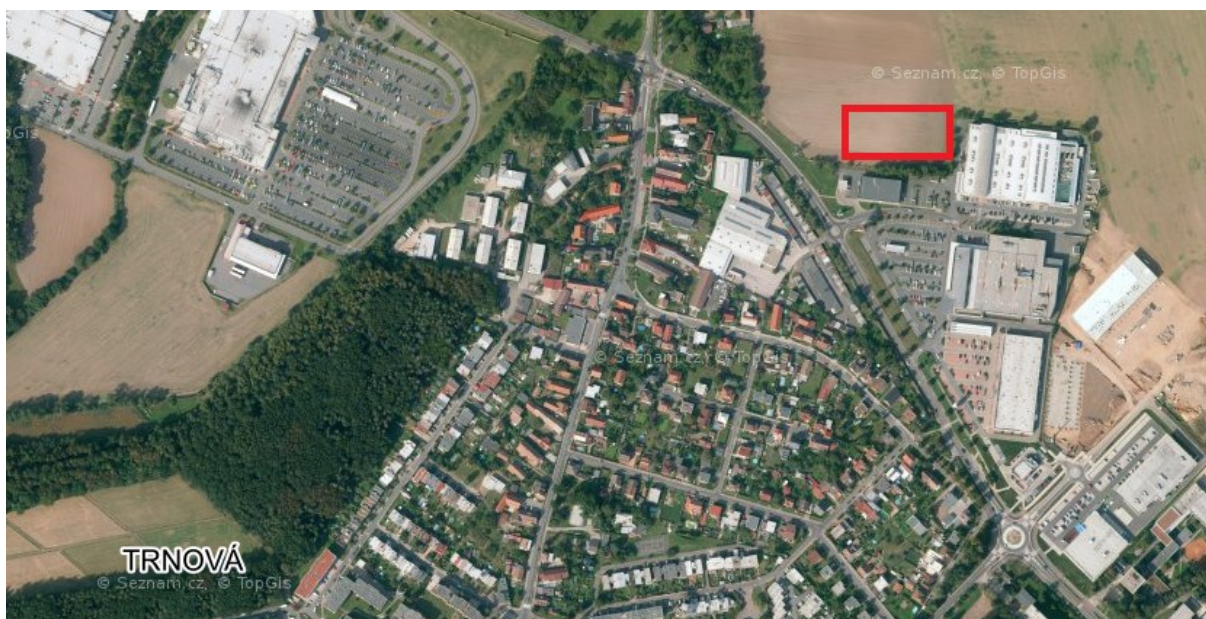
Výstavba parkovišť tohoto typu přináší velkou výhodu, neboť si řidič zaparkuje svůj automobil na oploceném parkovišti, hlídaném kamerovým systémem a poté si bude moci zakoupit zlevněné jízdné na hromadnou dopravu (zlevněné jízdné není na všech Park and Ride parkovištích).

3.1.1 Návrh lokalit

Tato část bude obsahovat návrhy na místa vhodná pro vybudování parkovišť. Lokalita by měla být vybrána především v dobré dostupnosti od hlavních příjezdových komunikací do Pardubic. Dále by se mělo dbát na krátkou vzdálenost mezi parkovištěm a zastávkou, aby byl přestup na hromadnou dopravu co nejpohodlnější.

Lokalita A Poděbradská se nachází na severu města u ulice Poděbradská v blízkosti nájezdu na silnici I/37 směřující na Hradec Králové. Je to důležitá komunikace spojující dvě krajská města. Od náměstí Republiky je vzdálena 4 km a je v těsné blízkosti trolejbusové zastávky Trnová, která obsluhuje linky městské hromadné dopravy 3, 7, 11, 13 a 33, tudíž je zde přímá dostupnost na hlavní vlakové nádraží i do centra města. Nevýhoda této lokality se může jevit vlastnictvím pozemku soukromého subjektu, který by nemusel být schopen se domluvit na odkoupení. Celková výměra pozemku je 9 168 m². Rozloha je až nad rámec velká, tudíž by bylo možné kolem oplocení vysázet nové stromy. Nedaleko tohoto parkoviště se nachází dvě obchodní centra se svými parkovišti, které je ale nemají zabezpečené jak kamerovým systémem, tak ani oplocením, tudíž pro ty řidiče, kteří by chtěli mít svoje vozidlo pod dohledem, by to bylo lepší řešení. Do budoucna se přímo na vedlejším kruhovém objezdu plánuje vybudovat napojení na severovýchodní obchvat Pardubic, který bude spojoval část města Trnová se sídlištěm Dubina. Zahájení stavby je podle ŘSD (2021) naplánováno na rok 2021, uvedení do provozu by mělo proběhnout dva roky poté.

Na obrázku 27 můžeme vidět přesnější umístění návrhu parkoviště. Východně od lokality se nachází obchodní centrum BauMax.



Obrázek 27 Lokalita A Poděbradská (Mapy.cz, 2021)

Lokalita B Hůrka se nachází na severovýchodu města v ulici Hůrka u silnice I/36 směřující od Holic. Jedná se o frekventovaný tah, na kterém se v ranních špičkách tvoří kolony. Od náměstí Republiky je vzdálena 4,5 km a je v těsné blízkosti zastávky Hůrka, přes kterou vede autobusová linka č. 9 směřující přes Masarykovo náměstí, až na hlavní vlakové nádraží. Pozemek je situován v zalesněné oblasti, tudíž by muselo dojít k náročnějším úpravám, které by nebyly výhodné jak z ekologického, tak z ekonomického hlediska. Výhodou je, že pozemek vlastní město Pardubice, takže by se eliminovaly náklady na pořízení. U této lokality by se rozloha parkoviště pohybovala přibližně kolem 7 000 m².

Na obrázku 28 lze vidět návrh lokality ležící v blízkosti sídliště Dubina.



Obrázek 28 Lokalita B Hůrka (Mapy.cz, 2021)

Lokalita C Dražkovice se nachází na jihu Pardubic v blízkosti sjezdu ze silnice I/37 od Chrudimi. Těto příjezdové komunikace se týkají stejné problémy jako na ostatních příjezdech do města, a to dlouhé ranní kolony v ulici Chrudimská směřující do centra. Jak bylo zmíněno v předchozí kapitole, tak v této části města se jedno záchytné parkoviště nachází, ale podle autora není v příliš dobré lokalitě. V ranních špičkách dosahují kolony až ke sjezdu ze silnice I/37, tudíž parkoviště na Zborovském náměstí už není pro řidiče tolik atraktivní.

Vzdálenost mezi touto lokalitou a náměstím Republiky jsou 4 km. Nevýhodou se může jevit vzdálenost zastávek hromadné dopravy od parkoviště. Nejbližše se nachází autobusová zastávka Dražkovice, dolní, která je vzdálena 450 m od potenciální lokality, ale jezdí zde pouze linka 18. Druhá trolejbusová zastávka je vzdálena 550 m a jezdí zde linka 1 a 18. Další nevýhodou je vlastnictví pozemku soukromým subjektem. Na obrázku 29 lze vidět vzdálenost mezi parkovištěm a sjezdem ze silnice I/37.



Obrázek 29 Lokalita C Dražkovice (Mapy.cz, 2021)

3.2 Návrh na úpravu jízdného

Nejproblematičtější část týkající se městské hromadné dopravy je cena jízdného. Pro všechny dopravní podniky v republice je těžké najít kompromis mezi spokojenými cestujícími a výši svých nákladů. Z části 2.3 je zřejmé, že respondenti nejsou zcela spokojeni s cenou jízdného a dostupných tarifů.

3.2.1 Úprava tarifů

V porovnání jízdného s ostatními městy České republiky z druhé kapitoly je zřejmé, že největší rozdíl je v ceně ročního kupónu pro dospělého cestujícího, který mají Pardubice dražší než Hradec Králové, Olomouc nebo Liberec. Autor navrhuje zlevnění o 200 Kč, aby se cena přiblížila kupónů v Hradci Králové. V porovnání Pardubice obsluhují o 3 linky více než Hradec Králové, tudíž tyto města lze teoreticky srovnávat. Pro potencionální cestující by to znamenalo vstřícný krok od dopravního podniku a měli by další důvod roční kupón zakoupit. Větší zlevnění už by nemuselo mít pozitivní vliv pro hromadnou dopravu, protože s menším výdělkem by nemohli dodržovat nastavenou kvalitu služeb.

Druhou výtkou ze strany respondentů je absence přestupní jízdenky. Nyní dopravní podnik nabízí přestupní jízdenku na 45 minut nebo na celý den. Bylo by žádoucí vytvořit další dotazníkové šetření, aby se zjistilo, jak dlouhé přestupní jízdenky by byly od cestujících vítané. Autor navrhuje přidat druhou přestupní jízdenku na 30 minut, která by časově vystačila na trasy, kde musí cestující přestoupit, ale jízdenka na 45 minut by pro něj byla zbytečná.

3.3 Další podněty na zlepšení

Z dotazníkového šetření vyplynulo, že velká část respondentů využívá svůj automobil při cestě do zaměstnání. Kvůli tomuto zjištění by mohli zaměstnavatelé poskytovat určitou slevu na zakoupení ročního kupónu městské hromadné dopravy. Tento vstřícný krok by se odvděčil oběma stranám. Pohled zaměstnavatele by se zlepšil tím, že poskytuje další benefit svým zaměstnancům a zároveň by si pozvednul image společnosti, protože dbá na lepší životní prostředí. Ze strany zaměstnance by se jednalo o ušetřené peníze, což vždy uvítá.

Druhý podnět se týká odpuštění části pokuty za využívání hromadné dopravy bez platné jízdenky. Tento systém již je nastaven v Praze a těší se dobré zpětné vazbě. Díky tomu ubývá černých pasažérů a více lidí zakupují roční kupóny. Autor navrhuje zavedení stejného principu. Cestující bez platné jízdenky zaplatí polovinu pokuty v tom případě, když si zakoupí roční kupón na městskou hromadnou dopravu.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala porovnáním mezi individuální automobilovou a veřejnou hromadnou dopravou. Cílem práce bylo na základě dotazníkového šetření zjistit faktory ovlivňující cestující při volbě mezi individuální automobilovou dopravou a veřejnou hromadnou dopravou v Pardubicích. V této době s ohledem na přeplněné silnice je žádoucí, aby lidé více využívali hromadnou dopravu na úkor individuální automobilové. Potvrdilo se, že je obtížné měnit své návyky a tím pádem i způsob dopravy.

Bakalářská práce byla rozdělena do tří kapitol, přičemž první se věnovala teoretickému vymezení dopravy ve městě, kde se obecně zkoumala individuální automobilová i veřejná hromadná doprava. Na konci této části bylo důležité teoretické vymezení použité metody v druhé části, a tou bylo dotazníkové šetření, kde jsou uvedeny kroky, které se musí dodržovat při jeho tvorbě.

V druhé kapitole bakalářské práce byla provedena analýza individuální automobilové dopravy a veřejné hromadné dopravy v Pardubicích, která obsahovala informace o hustotě dopravy, parkovacích systémech, preferenci hromadné dopravy a porovnání jízdného. Na závěr této kapitoly bylo vyhodnoceno dotazníkové šetření pomocí koláčových grafů.

Díky informacím z druhé části mohla vzniknout poslední kapitola bakalářské práce, a to návrh na podporu veřejné hromadné dopravy v Pardubicích. V této kapitole byly vytvořeny návrhy na zpopularizování hromadné dopravy, které by omezily rapidní nárůst dopravy individuální. První návrh se týká vybraných lokalit určených pro výstavbu záchytných parkovišť. Druhý návrh se zabývá úpravou jízdného a tarifů.

POUŽITÁ LITERATURA

CENIA, 2013a. *Individuální automobilová doprava* [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: http://www.cittadella.cz/cenia/index.php?p=individualni_automobilova_doprava_v_cr&site=doprava

CENIA, 2013b. *Regulace dopravy* [online]. [cit. 2021-5-2]. Dostupné z: http://www.cittadella.cz/cenia/index.php?p=regulace_dopravy&site=doprava

CENIA, 2021c. *Zásady MA21 pro rok 2021* [online]. [cit. 2021-01-31]. Dostupné z: <https://ma21.cenia.cz/cs-cz/dokumenty.aspx>

CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, 2015. *Metodika Konceptu inteligentních měst* [online]. [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://www.cdv.cz/file/metodika-konceptu-inteligentnich-mest/>

CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, 2021. *Smart City a inteligentní řízení dopravy* [online]. [cit. 2021-01-31]. Dostupné z: <https://www.cdv.cz/file/ke-stazeni-smart-city-a-inteligentni-rizeni-dopravy/>

CHOVANCOVÁ, Miloslava, Michal PILÍK a Michaela PODANÁ, 2006. *Marketing II*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 80-731-8380-3.

DRDLA, Pavel, 2018. *Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu*. Vydání: 2. upravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera. ISBN 978-80-7560-189-6.

DRDLA, Pavel, 2005. *Technologie a řízení dopravy - městská hromadná doprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-719-4804-7.

DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA PARDUBIC a. s. 2021a. *Historie MHD* [online]. [cit. 2021-01-31]. Dostupné z: <https://www.dpmp.cz/o-nas/historie-mhd.html>

DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA PARDUBIC a. s. 2021b. *Parkování v Pardubicích* [online]. [cit. 2021-01-31]. Dostupné z: <https://www.dpmp.cz/dalsi-sluzby/parkovani-v-pardubicich.html>

DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA PARDUBIC a. s. 2021c. *Tarif jízdného MHD* [online]. [cit. 2021-6-24]. Dostupné z: <https://www.dpmp.cz/cestovani-mhd/tarif-jizdneho-mhd.html>

DOPRAVNÍ PODNIK MĚSTA PARDUBIC a. s. 2021d. *Vozový park* [online]. [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://www.dpmp.cz/o-nas/vozovy-park.html>

FRIČ, Jindřich, 2010. *Silniční doprava*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 978-80-7204-728-4.

- Google Maps, 2020. *Google Street View* [online]. [cit. 2021-7-12]. Dostupné z: https://www.google.com/maps/@50.0336426,15.7600157,3a,75y,62.76h,70.63t/data=!3m6!1e1!3m4!1srmrZwm_Zg_BS1ZMMArEK4Q!2e0!7i16384!8i8192
- JIRSA, Vojtěch, Luboš KALA a Ondřej NEJEDLÝ, 2015. *Sledování intenzit cyklistické dopravy v Pardubicích* [online]. [cit. 2021-6-17]. Dostupné z: <https://www.scitace.cz/Scitace/files/f0/f0d6b5a3-28e8-4de0-b3e6-119ff4efe7f1.pdf>
- KOTLER, Philip a Gary ARMSTRONG, 2004. *Marketing*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0513-3.
- KUBÁT, Bohumil, 2010. *Městská a příměstská kolejová doprava*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika. ISBN 978-80-7357-539-7.
- MAPY.CZ, 2021. *Mapa České republiky* [online]. [cit. 2021-7-4]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=16.2974830&y=49.8815200&z=11>
- MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR, 2020. *Doprava* [online]. [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: <https://irop.mmr.cz/cs/vyzvy/detaily-temat/doprava>
- MOJŽÍŠ, Vlastislav, Milan GRAJA a Pavel VANČURA, 2008. *Integrované dopravní systémy*. Praha: Powerprint. ISBN 978-80-904011-0-5.
- NÁVRAT, Vladimír, 2018. *Projekt optimalizace městské autobusové dopravy (MHD) a další služby spojené s přípravou výběrového řízení na provozovatele MHD ve městě Příbrami* [online]. [cit. 2021-7-12]. Dostupné z: https://prijram.eu/files/post/100048/MHD%20P%C5%99%C3%ADbram%202018_2.pdf
- OSN, 2015. *Agenda udržitelného rozvoje do roku 2030* [online]. [cit. 2021-02-08]. Dostupné z: https://www.dataplan.info/img_upload/7bdb1584e3b8a53d337518d988763f8d/agenda-2030_cz_final_1.pdf
- PARDUBICE, 2021. *Průzkum dopravního chování* [online]. [cit. 2021-5-2]. Dostupné z: <https://www.pardubice.eu/projekty/pruzkum-dopravniho-chovani/>
- PID, 2021. *Preference* [online]. [cit. 2021-7-5]. Dostupné z: <https://pid.cz/o-systemu/preference/>
- PILNÝ, Jaroslav, 2002. *Hospodaření dopravních podniků* [online]. [cit. 2021-6-24]. Dostupné z: <https://www.moderniobec.cz/hospodareni-dopravnich-podniku/>
- PTÁČEK, Jan, 2020. *Pardubice opět mění parkovné. Někde zlevní, jinde placené zóny rozšíří* [online]. [cit. 2021-7-12]. Dostupné z: <https://pardubice.rozhlas.cz/pardubice-opet-meni-parkovne-nekde-zlevni-jinde-placene-zony-rozsiri-8197479>
- RUSEV, Zdravko, 2006. *Development of sustainable transport infrastructure*. Praha: Euroarch. ISBN 978-80-903478-6-1.

ŘSD, 2016. *Celostátní sčítání dopravy 2016* [online]. Praha, 2016 [cit. 2021-01-31].
Dostupné z: <http://scitani2016.rsd.cz/>

ŘSD, 2021. *Silnice I/36* [online]. [cit. 2021-7-2]. Dostupné z:
https://mapapp.rsd.cz/Upload/Stavby/271/infoletak_s36-pardubice-trnova-dubina.pdf

SMART CITY V PRAXI, 2016. *Elektromobilita ve městech jako nedílná součást SUMP* [online]. [cit. 2021-4-24]. Dostupné z:
http://www.smartcityvpraxi.cz/rozhovory_komentare_8.php

ŠIROKÝ, Jaromír, 2007. *Základy technologie a řízení dopravy*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7194-983-1.

TOMTOM, 2020. *Traffic index ranking* [online]. [cit. 2021-5-2]. Dostupné z:
https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/ranking/

SEZNAM TABULEK

| | | |
|------------------|--|----|
| Tabulka 1 | Přeprava v osobní dopravě | 10 |
| Tabulka 2 | Porovnání jízdného | 23 |
| Tabulka 3 | Porovnání dopravní situace s ostatními městy | 27 |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | | |
|-------------------|---|----|
| Obrázek 1 | Koncept Smart cities | 16 |
| Obrázek 2 | Mobilní telematické informační zařízení | 18 |
| Obrázek 3 | Regulace dopravy ve městě..... | 19 |
| Obrázek 4 | Mapa linek MHD v Pardubicích | 22 |
| Obrázek 5 | Preference oddělením jízdního pruhu | 24 |
| Obrázek 6 | Mapa města Pardubice | 25 |
| Obrázek 7 | Hustota dopravy v Pardubicích | 26 |
| Obrázek 8 | Rozdělení parkovacích míst v Pardubicích | 28 |
| Obrázek 9 | Parkoviště Zborovské náměstí | 28 |
| Obrázek 10 | Pohlaví | 30 |
| Obrázek 11 | Věk | 30 |
| Obrázek 12 | Účel využívání veřejné hromadné dopravy | 31 |
| Obrázek 13 | Využití individuální automobilové dopravy | 32 |
| Obrázek 14 | Využití městské hromadné dopravy | 32 |
| Obrázek 15 | Využití cyklistické dopravy | 33 |
| Obrázek 16 | Využití pěší dopravy | 33 |
| Obrázek 17 | Spokojenost s četností spojů | 34 |
| Obrázek 18 | Spokojenost s druhy jízdného | 35 |
| Obrázek 19 | Spokojenost s cenou jízdného | 35 |
| Obrázek 20 | Spokojenost s kvalitou vozidel | 36 |
| Obrázek 21 | Faktory ovlivňující respondenty nevyužívat IAD..... | 37 |
| Obrázek 22 | Spokojenost s počtem parkovacích míst | 38 |
| Obrázek 23 | Spokojenost s cenou parkovného | 38 |
| Obrázek 24 | Spokojenost s dopravní situací ve městě..... | 39 |
| Obrázek 25 | Průměrná obsazenost v automobilu | 40 |
| Obrázek 26 | Využívání sdílených dopravních prostředků..... | 41 |
| Obrázek 27 | Lokalita A Poděbradská | 43 |
| Obrázek 28 | Lokalita B Hůrka | 44 |
| Obrázek 29 | Lokalita C Dražkovice | 45 |

SEZNAM ZKRATEK

| | |
|-------|---|
| ČD | České dráhy |
| DPMP | Dopravní podnik města Pardubice |
| GPS | global positioning system globální polohový systém |
| IREDO | integrovaná regionální doprava |
| MS | Microsoft |
| OSN | Organizace spojených národů |
| PID | Pražská integrovaná doprava |
| ŘSD | Ředitelství silnic a dálnic |
| SMS | short message service systém krátkých zpráv |
| TRAM | tramvaj |

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Dotazník

Příloha A Dotazník

Individuální automobilová doprava versus veřejná hromadná doprava v Pardubicích

Dobrý den, jmenuji se Daniel Ondráček a jsem studentem 3. ročníku Dopravní fakulty Jana Pernera Univerzity Pardubice. Tímto bych Vás chtěl poprosit o vyplnění dotazníku, který bude součástí mé bakalářské práce. Dotazník je plně anonymní. Předem děkuji za Váš čas.

***Povinné pole**

Vaše pohlaví? *

- Muž
- Žena

Kolik Vám je let? *

- 18-21 let
- 22-26 let
- 27-50 let
- 51-63 let
- nad 64 let

Máte zkušenosti s individuální automobilovou nebo veřejnou hromadnou dopravou v Pardubicích? *

- Ano
- Ne

Nejčastěji využívám veřejnou hromadnou dopravu při cestě: (Lze označit více odpovědí.) *

Do zaměstnání

Do školy

Za nákupy

K lékaři

Za přáteli

Nevyužívám

Jiné: _____

Na stupnici označte, jak často danou dopravu využíváte. (Rozumí se období, před vypuknutím pandemie COVID-19, tj. počátkem roku 2020.) *

| | Každý den | Několikrát do týdne | Jednou do týdne | Nevyužívám |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Individuální automobilová doprava | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Městská hromadná doprava | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cyklistická doprava | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pěší doprava | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Jak jste spokojen(a) s následujícími faktory městské hromadné dopravy v Pardubicích? *

| | Zcela spokojen | Spíše spokojen | Spíše nespokojen | Zcela nespokojen |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Četnost spojů | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Druhy jízdného | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cena jízdného | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kvalita vozidel | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Čistota vozidel | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bezpečnost ve vozidlech | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Měl(a) byste nějaký návrh na zlepšení městské hromadné dopravy v Pardubicích?

Vaše odpověď

Co by Vás vedlo k tomu, abyste po městě zvolili jiný druh dopravy, než je individuální automobilová? (Lze označit více odpovědí.) *

- Více spojů MHD
- Levnější MHD
- Lepší infrastruktura pro cyklistickou dopravu
- Vyšší cena pohonných hmot
- Nehodlám měnit způsob dopravy po městě
- Individuální automobilovou dopravu nevyžívám
- Jiné: _____

Jak jste spokojen(a) s následujícími faktory individuální automobilové dopravy v Pardubicích? *

| | Zcela spokojen | Spíše spokojen | Spíše nespokojen | Zcela nespokojen |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Dostatek parkovacích míst | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cena parkovného | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dopravní situace ve městě | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Nejčastěji využívám individuální automobilovou dopravu při cestě: (Lze označit více odpovědí.) *

- Do zaměstnání
- Do školy
- Za nákupy
- K lékaři
- Za přáteli
- Jiné: _____

Co si myslíte, že by zlepšilo individuální automobilovou dopravu v Pardubicích?

Vaše odpověď _____

Jaká je Vaše průměrná obsazenost v automobilu? *

- Nejčastěji jezdím sám
- Mám jednoho spolujezdce
- Mám dva a více spolujezdců

Využíváte služeb sdílených dopravních prostředků? (Sdílená kola, koloběžky nebo automobily.) *

- Pravidelně využívám
- Občasně využívám
- Nevyužívám