

Vysoká škola logistiky o.p.s.

**Veřejná hromadná doprava ve vybrané
lokalitě**

Bakalářská práce

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní, a že jsem ji vypracovala samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, a že jsem v práci neporušila autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb.; o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byla také seznámena s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat předtím o této skutečnosti prorektora pro vzdělávání Vysoké školy logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byla poučena o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze nahraná do informačního systému školy jsou totožné.

V Přerově, dne

.....

podpis

Anotace

V mé bakalářské práci se zabývám veřejnou dopravou v Praze. Na začátku obecně popisuji tento druh dopravy a zmiňuji nejvýznamnější okamžiky v historii rozvoje veřejné dopravy v Praze. Dále představuji různé typy dopravy. V praktické části práce popisuji metodologii a provádím samotnou analýzu. Data o pražské městské dopravě jsou uspořádána do časové řady, která zahrnuje období od roku 2016 do roku 2021. Kromě toho porovnávám údaje o Praze s jinými městy v České republice (Brno) a v Evropě (Madrid, New York, Londýn). Nakonec se věnuji aktuálním tématům, která jsou spojena s městskou dopravou v Praze.

Klíčová slova-Praha, veřejná doprava, městská hromadná doprava

Annotation

In my bachelor's thesis, I focus on public transportation in Prague. In the beginning, I provide a general description of this type of transportation and mention the most significant moments in the history of public transportation development in Prague. Furthermore, I introduce various types of transportation. In the practical part of the thesis, I describe the methodology and conduct the analysis itself. Data about Prague's public transportation are arranged into a time series, covering the period from 2016 to 2021. Additionally, I compare data about Prague with other cities in the Czech Republic (Brno) and Europe (Madrid, New York, London). Finally, I address current topics related to urban transportation in Prague.

Keywords - Prague, public transportation, urban mass transit

Obsah

Úvod.....	6
1. Teoretická východiska veřejné hromadné dopravy	8
1.1. Historie.....	11
1.2. Způsoby dopravy po Praze	14
1.2.1. Metro	14
1.2.2. Tramvaje.....	15
1.2.3. Autobusy.....	15
1.2.4. Vlaky	16
1.2.5. Přívozy.....	16
2. Účinnost veřejné dopravy	17
2.1. Současná situace v oblasti hromadné dopravy	17
2.2. Kritéria efektivity MHD	18
2.3. Analýza kritéria efektivity přístupu	19
3. Metodologie	21
4. Analýza veřejné hromadné dopravy ve vybrané lokalitě.....	22
4.1. Pražská veřejná doprava v číslech v letech 2016 až 2021	22
4.1.1. Tržby z jízdného	22
4.1.2. Mzdové náklady a zaměstnanci.....	24
4.1.3. Pokuty.....	25
4.2. Srovnání s Brnem.....	27
4.2.1. Autobusy.....	29
4.2.2. Tramvaje.....	30
4.2.3. Shrnutí	31
4.3. Metro ve srovnání s Londýnem, Madridem a New Yorkem.....	32
5. Kvalita poskytovaných služeb.....	34
6. Návrh opatření ke zkvalitnění veřejné hromadné dopravy	38

6.1. Ovzduší	38
6.2. Zkvalitnění hromadné dopravy	39
Závěr	44
Seznam zdrojů	45
Seznam grafických objektů	47
Seznam zkratk	48

Úvod

Veřejná hromadná doprava představuje neoddělitelnou součást každodenního života v každém velkoměstě. Výrazně zlepšuje kvalitu městského života poskytováním bezpečné, efektivní a cenově dostupné služby pro cestující. Veřejná doprava slouží individuálním potřebám jednotlivých občanů a zároveň i společným potřebám všech obyvatel města, rozšiřuje osobní možnosti a zajišťuje osobní mobilitu. Téměř každý obyvatel velkoměsta, bez ohledu na věk, může využívat městskou dopravu.

Městská doprava může být realizována různými způsoby, jako jsou autobusy, tramvaje, trolejbusy, metro a další. Každý z těchto způsobů má své výhody a nevýhody a město musí pečlivě zvažovat, které z nich je pro konkrétní potřeby nejvhodnější.

Výhody městské dopravy snižují množství individuálních vozidel na silnicích a tím i snižuje dopravní zácpy a emise. Zlepšuje také přístupnost do oblastí města, které by jinak byly obtížně dostupné, což může zlepšit ekonomický růst a rozvoj města. Díky městské dopravě se také zvyšuje bezpečnost na silnicích, což je důležité pro všechny účastníky silničního provozu.

V poslední době se městská doprava stává čím dál více inteligentní, díky použití moderních technologií jako jsou například chytré křižovatky, integrované platební systémy nebo dokonce autonomní vozidla. Tyto technologie mohou dále zlepšit výkon a efektivitu městské dopravy a vytvořit tak ještě lepší zážitek z cestování pro obyvatele měst.

V každém případě, městská doprava je a bude nezbytnou součástí moderního městského života. Zajišťuje bezpečnou, spolehlivou a cenově dostupnou možnost pohybu pro všechny, a pomáhá tak ke zlepšení kvality života všech obyvatel města.

Cílem této práce je analyzovat veřejnou hromadnou dopravu v Praze a zpracovat návrhy na její zkvalitnění. Jako metodu analýzy jsem zvolila porovnávání údajů mezi Prahou a Brnem, v případě analýzy metra byla zvolena evropská města Londýn, New York a Madrid.

První část projektu se věnuje definování a co nejlepšimu ohraničení termínu veřejná doprava, krátkému přehledu historie veřejné dopravy v hlavním městě České republiky - Praze. V druhé části je zmíněna historie veřejné dopravy v Praze. Třetí část se zabývá různými metodami hromadné dopravy v Praze. Čtvrtá část vysvětluje metodologii

použitou v této práci. Analýza je uvedena v šesté části, která zahrnuje srovnání s ostatními městy a také analýzu časových řad. Sedmá kapitola se velmi podrobně zabývá kvalitou poskytovaných služeb. Poslední část se věnuje aktuálním problémům, které v poslední době výrazně ovlivňovaly veřejné mínění o pražské hromadné dopravě a budou mít svůj vliv i v budoucnu.

1. Teoretická východiska veřejné hromadné dopravy

V současné době je doprava pro městské obyvatele velmi důležitou záležitostí. Toto je způsobeno nejen růstem počtu obyvatel ve městech, ale i rostoucími nároky na dopravní infrastrukturu. Veřejná přeprava zahrnuje různé způsoby dopravy osob, které jsou přístupné pro všechny zájemce, pokud splní předepsané podmínky pro přepravu. Mezi základní způsoby veřejné dopravy patří železniční doprava, včetně metra, tramvajová a trolejbusová doprava, doprava pomocí autobusů, taxislužby, letecká a vodní doprava.

Rozvoj veřejné dopravy je v současnosti nezbytným úkolem pro většinu zemí světa. Důvodem je zejména růst počtu obyvatel v městech a s tím související nárůst nároků na dopravu. Stále více lidí se stěhuje z venkova do velkoměst, kde se nacházejí pracovní příležitosti a lepší životní podmínky. Tento trend vede k většímu zatížení dopravy, což vede k větším zácpám a zhoršení kvality ovzduší.

V této souvislosti má veřejná doprava klíčovou roli při řešení dopravních problémů. Kvalitní městská doprava může výrazně zlepšit život všech obyvatel města tím, že poskytuje cestujícím bezpečnou, efektivní a cenově dostupnou dopravní službu. Městská doprava má také pozitivní dopad na životní prostředí, protože přispívá ke snížení emisí a zlepšení kvality ovzduší.

Pro úspěšný růst a rozvoj měst je důležité nejen zlepšování stávající infrastruktury veřejné dopravy, ale také vytváření nových a inovativních řešení, jako jsou například sdílené elektrokoloběžky a automobily, či využívání umělé inteligence pro optimalizaci trasy a řízení dopravy. Důležité je také zajistit bezbariérový přístup k veřejné dopravě pro osoby se zdravotním postižením.

Veřejná doprava tedy není jen prostředek k přepravě lidí z místa A do místa B, ale je to klíčový faktor pro udržitelný rozvoj měst a zlepšení kvality života obyvatel. Je třeba věnovat pozornost rozvoji moderní a efektivní veřejné dopravy, aby mohla efektivně plnit svou roli a pomoci řešit problémy spojené s růstem měst a nárůstem dopravních nároků.

Kromě přepravy obyvatel je však hlavním cílem osobní dopravy v moderním velkoměstě také zajištění udržitelného rozvoje a minimalizace negativních dopadů dopravy na životní prostředí. V současné době totiž doprava patří mezi největší zdroje emisí skleníkových plynů a dalších škodlivin, které mají negativní dopad na kvalitu

ovzduší a zdraví obyvatel. Proto je důležité, aby osobní doprava v moderním velkoměstě byla co nejvíce ekologická a využívala obnovitelné zdroje energie.

Dalším cílem osobní dopravy ve velkoměstě je také minimalizace dopadů dopravy na městskou infrastrukturu. Růst automobilové dopravy a s ním související problémy jako jsou přetížené silnice a komunikace, hluk a vibrace, zhoršení kvality ovzduší a problémy s parkováním, znamenají výzvu pro městské plánovače a architekty. Proto je nutné hledat řešení, která minimalizují tyto dopady dopravy a zároveň zajistí efektivní a pohodlnou dopravu obyvatelstva.

Dalším cílem osobní dopravy je také zajištění bezpečnosti pro cestující a další účastníky silničního provozu. Vysoká míra nehodovosti a rizikovosti silniční dopravy je jedním z největších problémů moderních velkoměst. Proto je nutné zlepšit bezpečnostní standardy a provozovat dopravu tak, aby minimalizovala riziko nehod a zároveň maximalizovala bezpečnost a komfort pro cestující.

Veřejná doprava má důležitou roli nejen v přepravě obyvatel, ale také v řešení mnoha dalších problémů spojených s rozvojem měst. Jednou z hlavních funkcí veřejné dopravy je zajištění udržitelného růstu rozvoje měst a podpora ekologických a hospodářských cílů městského plánování. Veřejná doprava pomáhá omezovat dopravní zácpy a snižovat emise skleníkových plynů, což přispívá ke zlepšení kvality ovzduší v městských oblastech.

Městská hromadná doprava má také sociální roli, neboť poskytuje přístup k dopravním službám pro všechny obyvatele, včetně těch, kteří si nemohou dovolit vlastní automobil. Tím přispívá k sociálnímu začlenění a snižování nerovností v oblasti dopravy.

Veřejná doprava také pomáhá zlepšovat kvalitu života obyvatel měst. Díky dostupnosti a spolehlivosti dopravy jsou lidé schopni snadno dosáhnout svých cílů, jako jsou práce, školy, zdravotnická zařízení, obchody a další veřejné služby. To vede ke zvýšení mobility a celkovému zlepšení kvality života v městských oblastech.

Celkově lze tedy říct, že veřejná doprava je klíčovou součástí moderních velkoměst a bez ní by nebyl udržitelný rozvoj měst možný. Je důležité investovat do modernizace a rozvoje systému veřejné dopravy, aby byla co nejefektivnější, ekologická a přístupná pro všechny obyvatele měst.

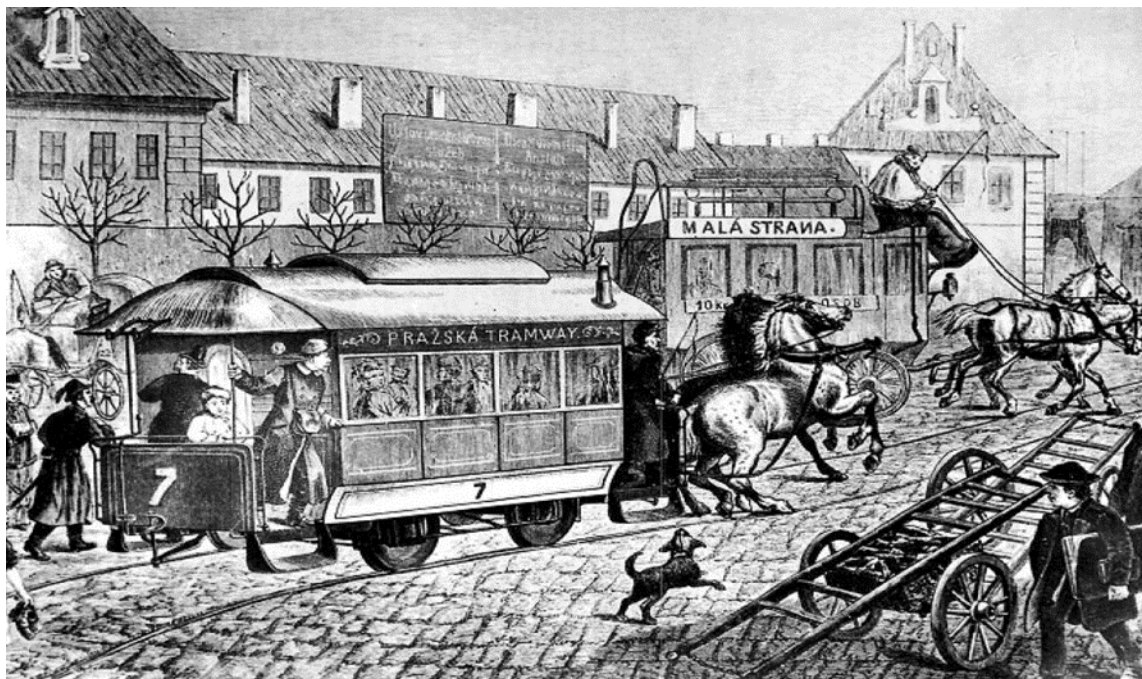
V prostředí měst se systém veřejné dopravy často označuje jako městská hromadná doprava, která může být tvořena autobusovými, trolejbusovými, tramvajovými linkami či linkami metra nebo jiného typu městské rychlodráhy.

Městská hromadná doprava je jedním z významných segmentů dopravy na krátké vzdálenosti.

1.1. Historie

Historie městské hromadné dopravy začíná v roce 1662, kdy fyzik Blaise Pascal v Paříži navrhl zahájit veřejnou dopravu pomocí koňských omnibusů a jeho nápad byl realizován. Tato inovativní forma dopravy se udržela po řadu let a postupně se objevovala v dalších větších i menších městech. V oblasti, která dnes tvoří Českou republiku, se to stalo v roce 1829, kdy povozník Jakub Choceňský začal provozovat omnibusy (celkem po dobu tří let). Krátkou etapou pak bylo ještě používání parních vozů, předchůdců moderních autobusů, ale kvůli své těžkopádnosti a malé bezpečnosti byly používány jen krátkou dobu. Moderní městská doprava pak navázala na vznik železniční dopravy a zachovala si princip zvířecího pohonu. V roce 1832 vznikla první koňská tramvaj v americkém New Yorku. V Česku se koňská tramvaj, zvaná "koňka", dostala roku 1869.

Obr. 1. 1



Vzhledem k nedostatečné výkonnosti koňského pohonu byly později hledány modernější a spolehlivější alternativy. Během 19. století byla snaha najít náhradní možnosti pro dopravu. Analogicky k silniční dopravě byl parní pohon dalším pokusem. Vznikly tzv. parní tramvaje, první z nich byly zavedeny roku 1859 ve městech Boston, New York a Philadelphia. První parní tramvaj na území Čech se objevila v roce 1884, opět v Brně.

Z hlediska organizace hromadné dopravy v Praze je důležité datum 1. září 1897, kdy vznikly Elektrické podniky královského hlavního města Prahy, což je v podstatě

předchůdce současných Dopravních podniků. Důležitou osobou v rozvoji elektrické dráhy v Praze byl František Křižík. A obzvláště jeho první elektrifikovaná dráha, z roku 1891 na Letné, která byla v provozu prakticky jen v době konání Zemské jubilejní výstavy. Druhá vznikla v úseku Florenc-Libeň – Vysočany v roce 1896. Ta už byla pravidelná a za prvních pět měsíců svého provozu tento způsob dopravy využilo 500 000 cestujících. Na počátku 20. století se objevila elektrická tramvaj i na Karlově mostě. Zde vydržela pouze tři roky, protože během jejího provozu docházelo k častým poruchám. Zajímavostí je způsob napájení vozů. To bylo vyřešeno spodním vedením proudu z kolejí, protože 5 vedení proudu přes stožáry by zničilo romantický pohled na Hradčany. V roce 1908 došlo ke změně značení tramvajových linek, ty se začaly identifikovat čísly, místo do té doby používanými písmeny. Zajímavá byla z pohledu vývoje pražské hromadné dopravy první světová válka. Často byl provoz tramvají během válečné doby omezen, někdy dokonce zastaven. Některé vozy byly přestavěny na nemocniční nebo dokonce pohřební. Díky odchodu mužů na frontu začaly v tomto odvětví pracovat také ženy. Prvních sto kilometrů tramvajových tratí bylo vybudováno do roku 1927. Za německé okupace, přesněji 30. listopadu 1942, začaly tramvaje jezdit po celou noc. Stejně jako v současné době, tramvaje se navazovaly a na přestupních stanicích čekaly na sebe. Do počátku šedesátých let 20. století docházelo k průběžnému vytváření nových tratí, prodlužování stávajících a modernizaci vozového parku. Významným zlomem byl rok 1974, kdy již v tramvajích s řidičem nebyl přítomen průvodčí, od kterého si cestující kupovali jízdenky. Zároveň byl tento rok i mezníkem po technické stránce, protože poslední souprava s otevřenými dveřmi, do kterých šlo nastupovat nebo vystupovat i za jízdy, projela Prahou. První den roku 1960 byla zrušena trať vedoucí Celetnou ulicí přes Staroměstské náměstí a vedoucí do Pařížské ulice. V roce 1980 se podobný osud potkal i tramvajovou trať napříč Václavským náměstím, o pět let později skončil provoz v ulici Na Příkopěch. Poslední významnou stavbou pro provoz tramvají je trať z Barrandova do Hlubočep, dokončená v roce 2003. V Praze je sedm tramvajových vozoven, z nichž nejstarší se nachází v Strašnicích a pochází z roku 1908. Nejmladší vozovna se nachází v Hloubětíně a byla dostavěna v roce 1951.

V průběhu historie vzniklo mnoho dalších dopravních prostředků, které jsou dnes běžnou součástí městské dopravy. Mezi ně patří zejména metro, bez kterého si dnešní velká města nelze představit. Metro vzniklo jednoduše přeložením veřejné kolejové

dopravy pod zem, protože zvyšování zatížení ulic již nebylo možné. První metro bylo otevřeno v Londýně roku 1863 a v Praze začal provoz metra v roce 1974.

V průběhu 20. století se pak vývoj městské hromadné dopravy nezastavil a přinesl nové dopravní prostředky. Jedním z nich je například tramvajový autobus, nazývaný také trolejbusová tramvaj. Tyto vozy využívají jako zdroj energie elektrickou trakci, ale jsou vybaveny také vlastním spalovacím motorem. V Československu byly vyráběny od roku 1958.

Dalším významným dopravním prostředkem MHD jsou samozřejmě autobusy. V průběhu 20. století se staly neodmyslitelnou součástí městského dopravního systému a využívají se jak pro linkovou, tak pro příměstskou dopravu. Kromě klasických dieselových autobusů se v posledních desetiletích stále více prosazují elektrobuses, využívající čistou elektřinu jako zdroj pohonu.

Posledním dopravním prostředkem, který se stává stále populárnějším v městské dopravě, jsou tzv. mikromobilitní prostředky. Patří sem například koloběžky a elektrická kola. Tyto prostředky jsou vhodné pro kratší vzdálenosti a nabízejí ekologičtější alternativu k automobilům. Využívají je především mladší generace a často jsou součástí sdílených dopravních systémů.

Během první světové války a v následujícím období došlo k výraznému rozvoji MHD; silniční dopravní prostředky, zejména autobusy, začaly hrát klíčovou roli. V této době byla dosažena nejvyšší úroveň tramvajové dopravy. Po první světové válce se postupně snižoval počet tramvají, které byly nahrazovány autobusy a metrem. Tramvajové linky byly zrušeny v západní Evropě i USA. Trolejbusy se staly dominantním druhem dopravy, protože byly efektivnější a výhodnější než tramvaje. Ve východní Evropě a v bývalém SSSR pokračoval rozvoj i po válce.

Vývoj na západě světa následoval svůj východní protějšek, kde po roce 1990 došlo k nárůstu počtu automobilů, což vedlo k zvýšení zatížení měst.

1.2.Způsoby dopravy po Praze

Veřejnou dopravu na území Prahy a v přilehlých obcích organizuje firma ROPID-Regionální organizátor Pražské integrované dopravy. Nejvýznamnější dopravce je Dopravní podnik hlavního města Prahy (DPP). Pražská integrovaná doprava (PID)-systém přepravy osob po Praze a okolí tramvajemi, metrem, autobusy a vlaky. [5]

1.2.1. Metro

Metro je kolejový dopravní systém s velkou kapacitou, schopný přepravit až 60 tisíc cestujících za hodinu v jednom směru. Je založena na vysoké rychlosti a bezpečnosti provozu, což vyžaduje, aby měla oddělenou dopravní cestu a nekřížila se s ostatními dopravními prostředky. V České republice existuje metro pouze v Praze, plány na výstavbu metra v Brně jsou pouze teoretické kvůli nízké poptávce. Pražské metro má v současné době tři linky: A (zelenou), která má 17 stanic a spojuje konečné stanice Nemocnice Motol a Depo Hostivař, B (žlutou), která má 24 stanic a spojuje konečné stanice Zličín a Černý Most, a C (červenou), která má 20 stanic a spojuje konečné stanice Letňany a Háje. V roce 2022 byla zahájena výstavba linky D (modré). Celková délka sítě metra je 65,2 km a má 61 stanic.

Velmi důležitým mezníkem byl srpen 2002, kdy Prahu zasáhla stoletá voda, která měla dopad na pražské metro. 19 stanic metra bylo zatopeno, nejvíce se to dotklo linky B. Metro bylo obnoveno do původního stavu na konci března 2003. Celkové škody byly vyčísleny na 7 miliard Kč.

Obr. 1. 2



1.2.2. Tramvaje

Tramvaj je historický nejstarší způsob hromadné dopravy. Tramvajová doprava je v Praze velmi rozvinutá a důležitá pro dopravu ve městě. Pražská tramvajová síť má celkem 35 linek, z toho 26 denních a 9 nočních linek. V roce 2022 byla tramvajová síť o délce 564,9 kilometru.

Nejdůležitějšími tramvajovými linkami jsou čtyři páteřní linky-linka číslo 1, 2, 9 a 10. Tyto linky mají přímé vedení trasy po nejfrekventovanějších místech Prahy a nabízejí intervaly 4 až 5 minut v pracovní den a 7 až 10 minut večer a o víkendech. Tyto linky jsou v provozu po celý den a jsou nejvytíženější ze všech tramvajových linek.

Ostatní tramvajové linky mají intervaly 8 až 10 minut v pracovní dny a 15 až 20 minut večer a o víkendech. Tyto linky mají menší vytíženost a často slouží k dopravě v menších městských částech.

Celkově lze říci, že tramvajová doprava hraje v Praze velmi důležitou roli a využívá ji denně mnoho lidí.

1.2.3. Autobusy

Autobus patří mezi nejrychlejší a nejefektivnější dopravní prostředky MHD. Jeho vlastnosti se podobají trolejbusům. Všechna velká města provozují své vlastní městské autobusové sítě nebo linky. Autobusy jsou významným konkurentem železnice v dálkové i mezinárodní dopravě. První autobusová linka v českých zemích byla spuštěna v roce

1907, kdy soukromník z Frýdlantu nad Ostravicí začal provozovat dopravu do Horní Čeladné. První pražská autobusová linka začala jezdit 7. března 1908, ale kvůli technickým problémům byla brzy zastavena.

1.2.4. Vlaky

Vlak je historickým nejstarším způsobem dopravy. Celková délka železniční sítě vlastněné tratě je 9355 km. Vlaky jsou schopny přepravovat jízdní kola a velké skupiny cestujících, což je výhoda oproti autobusům. V Praze a okolí je k dispozici systém linek S, který se používá pro příměstské a městské vlakové spoje. Toto je nejrychlejší varianta spojení hlavního města s oblastí Středočeského kraje.

1.2.5. Přívozy

Tento neobvyklý způsob přepravy v Praze má dlouhou historii, sahající až do počátků novověku. Řeka Vltava vždy představovala překážku při přechodu z jednoho břehu na druhý, a tak se musela najít nějaká řešení. Někdy nebyl most k dispozici, a tak se místní obyvatelé začali nabízet k přepravě lidí za menší poplatek. Toto je ovšem historie a současný přívoz už s ní nemá mnoho společného. Od roku 2005 je v rámci systému městské hromadné dopravy k dispozici 6 přívozů. Ty většinou spojují protilehlé břehy a mají pouze dvě zastávky. Přívozy P4 a P5 však mají na své trase až čtyři zastávky. Bez ohledu na počet zastávek, jsou přívozy velmi populární formou dopravy, neboť i v současnosti není dostatek mostů pro pěší přes celý tok Vltavy v Praze. [1]

2. Účinnost veřejné dopravy

Rozvinutá a efektivní veřejná doprava přímo přispívá k udržitelnému hospodářskému rozvoji obslužných území a je nezbytnou podmínkou zajištění mobility obyvatel a dostupnosti jeho bodů přitažlivosti. Kromě toho má dopravní systém velký vliv na celkový rytmus životnosti, stav životního prostředí, udržitelnost sociální složky a kvalitu života na jím pokrytých územích. Zvýšení míry dopravní efektivity má jistě příznivý dopad i na dané parametry. Neefektivní dopravní systém a související nynější městská infrastruktura budou omezovat ekonomické a sociální možnosti regionů.

Hlavní roli v rozvoji dopravy hraje obecně doprava, protože je schopna mít nejsilnější pozitivní energetické a ekologické dopady, jako je snížení spotřeby paliva, hluku, zácpy a znečištění ovzduší ve srovnání s vyšším podílem osobní dopravy v dopravě. Rozvoj veřejné dopravy spočívá v rozšíření pokrytí přepravních služeb pro největší procento měst obývajících konkrétní oblasti.

Je třeba vyvinout soubor prostředků umožňujících porozumět, vyhodnotit a kontrolovat fungování dostupných dopravních systémů tak, aby zajistily dosažení krátkodobých a dlouhodobých dispozičních cílů. Při posuzování politických cílů a plánování budoucích zlepšováků může být klíčová měření efektivity veřejné dopravy.

2.1. Současná situace v oblasti hromadné dopravy

Růst velkoměst v posledních desetiletích způsobil řadu sociálních a ekonomických problémů. Mnohé z těchto problémů se přímo týkají oblasti veřejné dopravy jako jednoho z nejdůležitějších prvků evoluce a růstu urbanizovaných oblastí. Obyvatelstvo vytlačené na okraje s levným žlábkem z centrálních čtvrtí města, nebo se v nich stěhuje z jiných míst ubytování, tak zajišťuje stabilní poptávku po službách MHD, což zvyšuje výši rozpočtových výdajů na provoz městské infrastruktury. Vzhledem k tomu, že veřejná doprava na okrajích je ve srovnání s městským centrem často slabší, je tato poptávka ještě ostřejší. Částečně to pramení z nedostatečné vyspělosti uliční sítě okrajových oblastí a velkých vzdáleností, které musí města pokrývat při vnitroměstské kyvadlové migraci.

Obecně platí, že neorganizovaný růst měst přináší soustavně neorganizovaný rozvoj dopravního systému, v důsledku čehož současné fungování dopravních systémů mnoha měst nelze označit za efektivní. Jistě, žádná komplexní akce ke zlepšení veřejné dopravy

není možná bez uzavření pracovních dohod mezi všemi zapojenými orgány, zejména rozdělení povinností, administrativní koordinace, financování. Komplexní manažerský přístup je nezbytným podkladem pro vývoj a zavádění metodik zvyšování efektivity veřejné dopravy.

2.2. Kritéria efektivity MHD

Tato metoda může být použita na základě několika specifických kritérií, které se týkají výkonu vozidel a kvality služeb, které jsou realizovány. K těmto kritériím patří:

- Dostupnost některého ze součástí dopravního systému, určená vzdáleností mezi základními body v trasách cestujících a nejbližší zastávkou MHD, a vzdáleností mezi poslední zastávkou MHD v trasách cestujících a jejich konečnými body destinace. Vzhledem k tomu, že se jedná o oblast, která má větší rozlohu než město, je tato oblast mnohem efektivnější, a proto je tato oblast mnohem více využívána pro dopravu.
- Doba jízdy určená rychlostí pohybu kolejových vozidel a geometrií tratí. Rychlost je definována jako funkce, která závisí na vzdálenosti, dopravních podmínkách a kvalitě provozu.
- Spolehlivost určená mírou nejistoty časového plánování. Lze ji měřit počtem cest a jejich časem ve vztahu k jiným uskutečněným cestám se zpožděními a časy těchto zpoždění.
- Četnost stanovená časovými intervaly mezi jednotlivými lety.
- Maximální zatížení určené počtem cestujících v hodinách dopravní špičky v závislosti na kapacitě kolejových vozidel. Vlastnosti kolejových jednotek, včetně: stáří, šetrnosti k životnímu prostředí, hluku, technologických parametrů (rozměry dveří, výška podlahy, přístupnost pro cestující se zdravotním postižením), ukazatelů komfortu.
- Přiměřenost informací a pomocného vybavení: přístřešky před povětrnostními vlivy na zastávkách, informační tabule s mapami a jízdními řády, jasně viditelné značky zastávek a vozidel.
- Mobilita podle potřeb, tj. plánování souboru tras veřejné dopravy tak, aby poskytoval co největší stupeň pokrytí požadované oblasti a co největší flexibilitu při výběru vhodné trasy cestujícími.

Kromě výše uvedených požadavků se k účinnosti veřejné dopravy řadí také ukazatele produktivity, jako jsou náklady na provoz, optimální počet jednotek pohyblivých složek a obsluha, která nemá vliv na současnou úroveň kvality poskytovaných dopravních služeb, poměr počtu cestujících využívajících veřejnou dopravu k celkovému počtu obyvatel bydlících na určeném území, délka traťové sítě v poměru k celkové délce území uliční a cestovní sítě, určená.

Vezměme si účinnost ze dvou úhlů pohledu:

- jednoduchost využívání služeb veřejné dopravy, možnost využití systému na základě její blízkosti přístup;
- zkrácení celkové doby cesty, využitelnost dopravní sítě jako prostředku pro přesun od bodu startu až k místu určení za rozumnou časovou prodlevu, efektivnost fungování systému dostupnost.

Následně je také možné je rozbít na soukromé definice. Přístup je vnímán jako blízkost veřejné dopravy s cílem zmenšit vzdálenost, kterou člověk potřebuje, aby se dostal k nejbližší zastávce nebo stanici hromadné dopravy v předpokladu, že ostatní vlastnosti, jako je doba cesty, jsou uspokojivé. Na druhou stranu blízkost MHD přímým způsobem ovlivňuje mimo jiné i celkový čas cesty od základního bodu do destinace. V tomto článku byl použit překlad textu z článku veřejná doprava na slovenské Wikipedii. Je to způsob, jak se dostat ze startovního místa k cíli optimálním způsobem: Počet přesednutí, rychlost jízdy, pravidelnost obsluhy nebo frekvence letů.

Je třeba podotknout, že tyto pojmy jsou úzce propojeny a závisejí na sobě v případě, kdy systém úspěšně funguje a využívá cestující.

2.3. Analýza kritéria efektivity přístupu

Předpokládá se, že zvýšení dostupnosti MHD vede k aktivnějšímu jeho využívání, mimo jiné místo osobních automobilů. Jak již bylo řečeno, tato migrace má velké množství pozitivních účinků na celoměstské úrovni. Tento ukazatel odpovídá za blízkost nebo náklady využívání přepravních služeb, přičemž nejvýhodněji a efektivně lze na tento ukazatel působit prostřednictvím umístění zbytkových bodů hromadné dopravy co nejspokojivějším způsobem pro veřejnost. Optimalizace umístění zastávkových bodů je často diskutovaným problémem, protože umístění v neposlední řadě ovlivňuje rychlost přístupu, čas a celkový komfort cesty. Optimalizace umístění zastávkových bodů je často

diskutovaným problémem, protože umístění v neposlední řadě ovlivňuje rychlost přístupu, čas a celkový komfort cesty. Rozhodně je nutné usilovat o neoptimálnější a nejpohodlnější umístění zastávek na určeném území.

3. Metodologie

Pro svoji bakalářskou práci jsem se rozhodla použít metodu srovnání pražské veřejné dopravy s dopravními systémy v jiných českých a světových městech. Při srovnání kvality a úrovně pozemní dopravy (autobusové a tramvajové) jsem použila město Brno, které svým vozovým parkem a kvalitou poskytovaných služeb je podle mého názoru velmi blízké Praze. Pokud jde o porovnání nejvytíženějšího dopravního prostředku v Praze, tedy metra, bylo nutné použít jiná města, protože Praha je jediným městem v České republice, které provozuje metro. Proto jsem vybrala tři významná evropská města – Madrid, New York a Londýn – jejichž systémy podzemní dráhy patří mezi nejvyspělejší, nejstarší a nejrozvinutější na světě.

Vzhledem k tomu, že jednotlivá města se liší počtem obyvatel, velikostí a dalšími faktory, bylo nutné převést porovnávaná data na stejné měřítko. Většina porovnávaných údajů byla tedy přepočítána na 1 obyvatele nebo na 1 kilometr čtvereční. Podle mého názoru to umožnilo lepší srovnání sledovaných jevů a následné dosažení přesnějších závěrů.

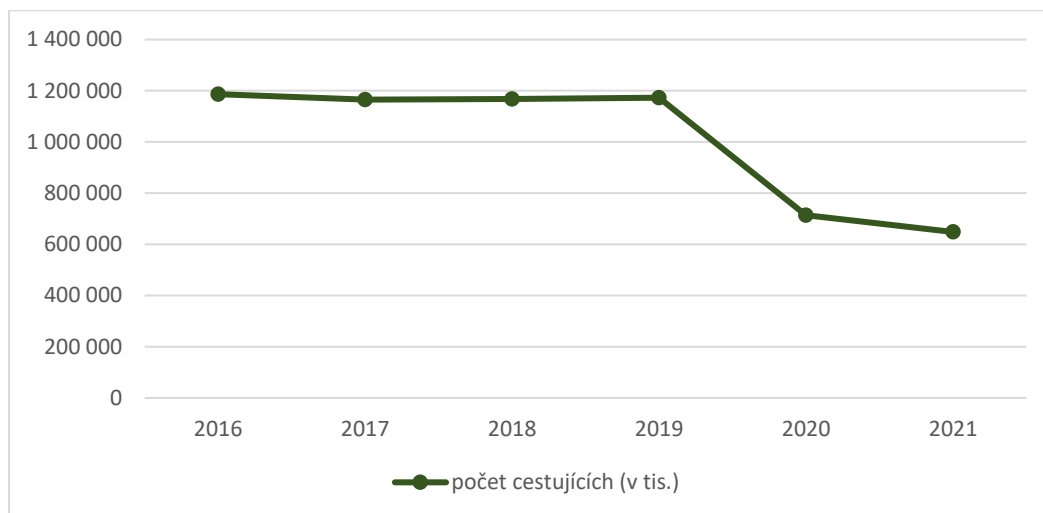
Jako zdroj informací pro sledování pražské dopravy jsem používala data z Dopravního podniku hlavního města Prahy, a to z několika důvodů. Za prvé, výroční zprávy poskytovaly velmi detailní údaje, které byly pro moji analýzu velmi užitečné. Tyto údaje v takové podrobnosti pro Prahu jako celek nebyly často k dispozici. Za druhé, Dopravní podnik jako celkový dopravce zajišťuje většinu přepravených osob v pražské veřejné dopravě. I když existují i další dopravci na území Prahy, jejich počet přepravených osob je v porovnání s Dopravním podnikem zanedbatelný.

4. Analýza veřejné hromadné dopravy ve vybrané lokalitě

4.1. Pražská veřejná doprava v číslech v letech 2016 až 2021

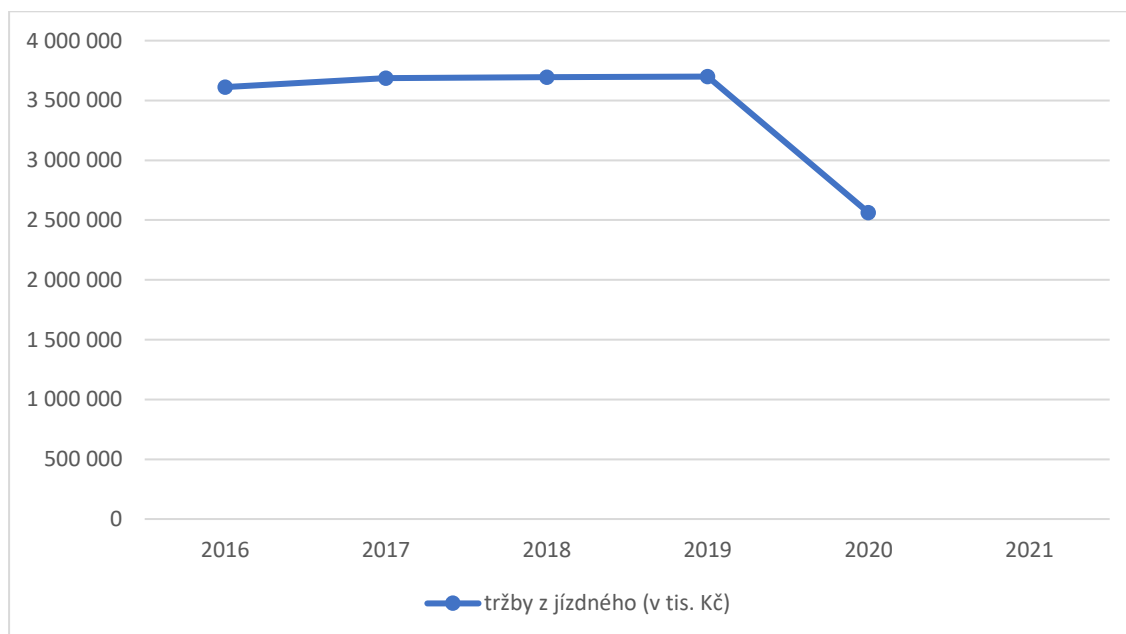
4.1.1. Tržby z jízdného

Graf 6/01: Vývoj počtu cestujících v letech 2016 až 2021



Zdroj: vlastní zpracování.

Graf 6/02: Vývoj tržeb z jízdného v letech 2016 až 2021



Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 6/01: Vývoj počtu cestujících a tržeb z jízdného v letech 2016 až 2021

rok	počet cestujících (v tis.)	tržby z jízdného (v tis. Kč)
2016	1 186 736	3 612 022
2017	1 165 031	3 685 976
2018	1 167 793	3 694 421
2019	1 172 529	3 699 524
2020	714 138	2 562 636
2021	648 346	2 603 225

Zdroj: vlastní zpracování.

Jak můžeme v grafu vidět celkový počet cestujících se v průběhu let 2016 až 2020 rovnoměrně zvyšoval. Ale rok 2020 byl v mnoha ohledech specifický. Koronavirus měl vliv na veřejnou dopravu v České republice, stejně jako v mnoha dalších zemích. Některé z hlavních změn zahrnovaly:

- Omezení kapacity: V důsledku koronavirové pandemie byla kapacita veřejné dopravy omezena tak, aby se minimalizovalo riziko šíření viru. V některých regionech bylo povoleno pouze sedět a výrazně se omezil počet lidí stojících v dopravních prostředcích. To mělo vliv na množství lidí, kteří se mohli ve stejnou dobu přepravovat.
- Nošení roušek: Veřejnou dopravou v České republice bylo povinné nosit roušky jako ochranu proti šíření viru. Roušky byly povinné pro všechny cestující, včetně řidičů dopravních prostředků.
- Zvýšená hygiena: V průběhu pandemie se dopravní společnosti více zaměřily na úklid a dezinfekci vozidel. Řidiči a další zaměstnanci dopravních společností se více snažili udržovat čistotu vozidel, aby minimalizovali riziko přenosu viru.
- Omezení provozu v nočních hodinách: V některých regionech byl omezen provoz veřejné dopravy v nočních hodinách, aby se minimalizovalo riziko šíření viru.
- Podpora kontaktu s minimálním množstvím lidí: Některé dopravní společnosti zavedly nové technologie, jako jsou mobilní aplikace a bezdotykové platby, aby minimalizovaly počet lidí, se kterými musí řidiči a ostatní zaměstnanci přijít do kontaktu.

Tyto změny byly zavedeny s cílem snížit riziko šíření koronaviru v rámci veřejné dopravy v České republice. I když některé omezení již byly uvolněny, jako například zákaz cestování mezi okresy, doporučuje se dále dodržovat opatření, aby se minimalizovalo riziko nákazy COVID-19 v prostředí veřejné dopravy.

Vývoji počtu cestujících naprosto odpovídá vývoj tržeb z jízdného. Ale s přibývajícimi roky a rostoucími cenami jízdného se tržby zvyšují a v současné době by se dalo říct, že jsou na optimální úrovni.

4.1.2. Mzdové náklady a zaměstnanci

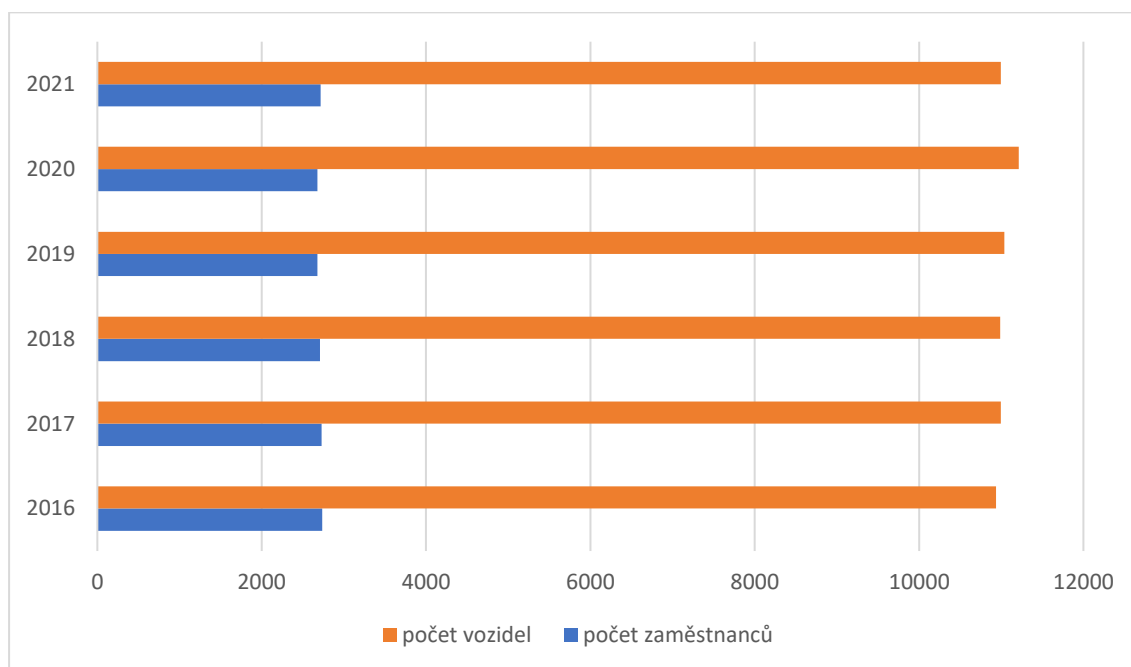
Dopravní podniky v Praze jsou skutečně důležitým poskytovatelem veřejné dopravy, ale zároveň mají významnou roli také jako zaměstnavatel. Široká škála pracovních oborů, ve kterých lidé pracují, zahrnuje nejen řidiče a mechaniky, ale také dispečery, pracovníky administrativy a manažery. Každá z těchto pozic je klíčová pro fungování podniku a jejich spolupráce je nezbytná pro dosažení úspěšného výkonu služby. Vzhledem k rozmanitosti pracovních pozic a potřebám jednotlivých oddělení je důležité, aby podnik měl kvalifikovaný a motivovaný personál, který bude schopen plnit své úkoly s maximální efektivitou. Proto by měla být věnována zvláštní pozornost nejen rozvoji technických a technologických inovací, ale také zlepšování dalšímu rozvoji zaměstnanců.

Tab. 6/02: Vývoj počtu zaměstnanců a mzdových nákladů v letech 2016 až 2021

rok	počet zaměstnanců	mzdové náklady (v tis. Kč)	průměrná mzda (v Kč)
2016	10 936	4 748 538	433 211,59
2017	10 994	5 004 255	455 180,55
2018	10 986	5 287 972	481 337,33
2019	11 039	5 765 923	522 322,94
2020	11 215	6 112 856	545 060,72
2021	10 996	6 236 829	567 190,70

Zdroj: vlastní zpracování.

Graf 6/03: Vývoj počtu zaměstnanců a počtu vozidel MHD za roky 2016 až 2021



Zdroj: vlastní zpracování.

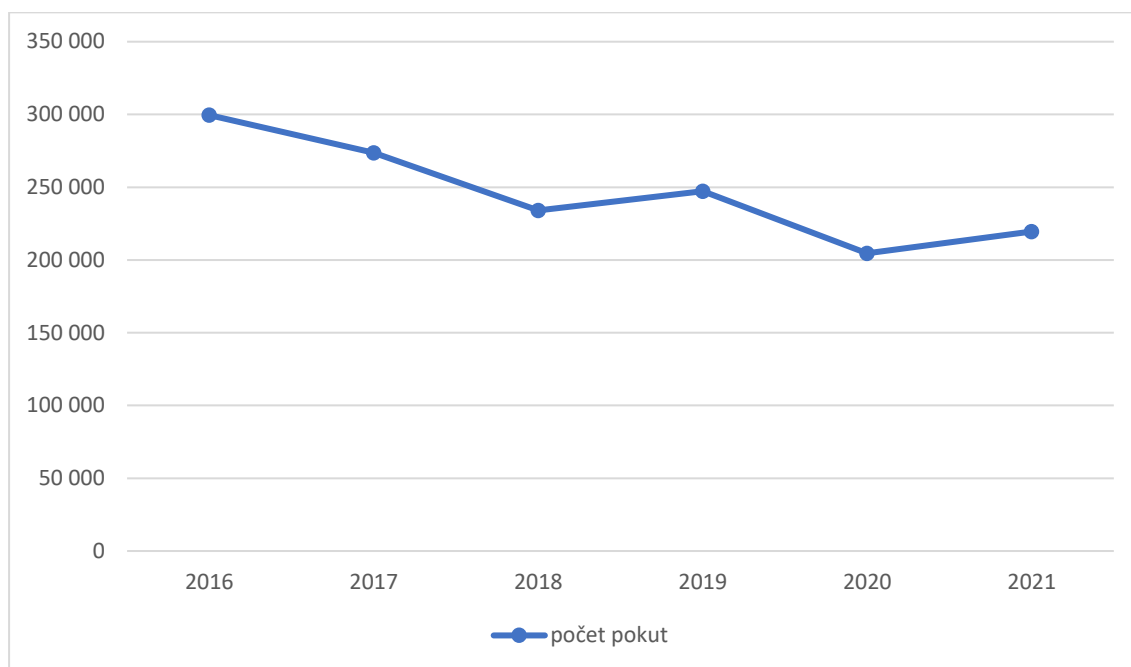
Během sledovaného období se počet pracovníků dopravní společnosti a počet vozidel udržel přibližně na stejné úrovni.

4.1.3. Pokuty

Velmi zajímavou, z hlediska vývoje v čase, je v oblasti příjmů část, která se týká udělování a vymáhání postihů, respektive lidověji řečeno pokut. V souvislosti s pokutami jsem porovnávala dvě veličiny, a to počet udělených pokut a hodnota vybraných peněz.

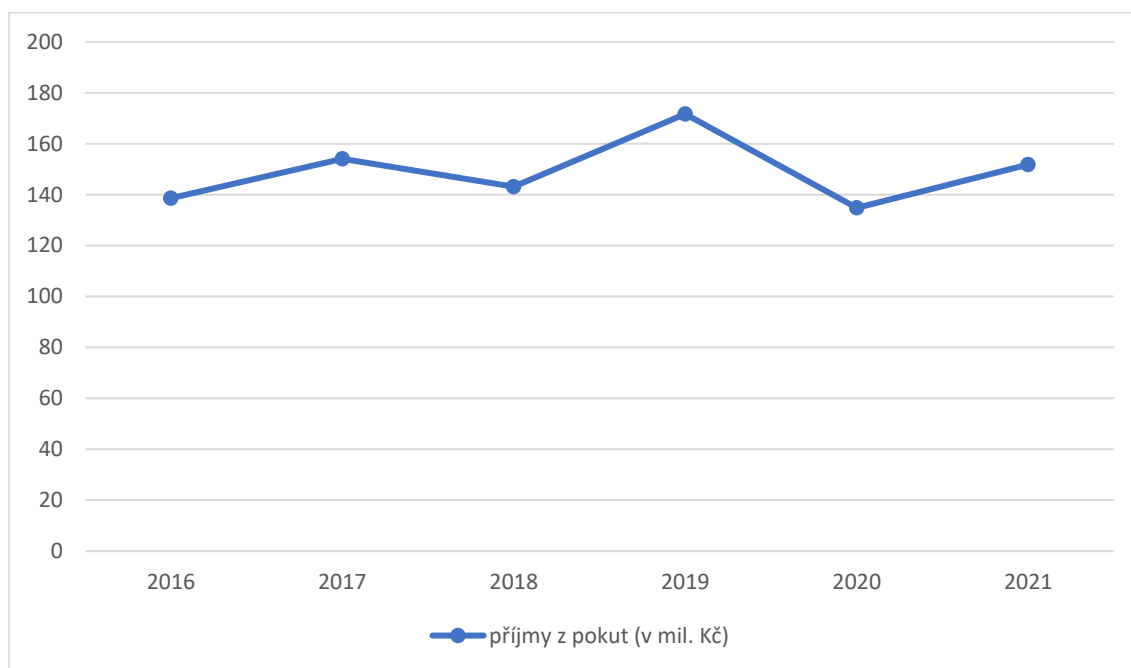
Je možné z těchto veličin získat cenné informace o efektivitě vymáhání pokut. Pokud by počet udělených pokut byl vysoký, ale vymáhané peníze byly nízké, mohlo by to naznačovat problémy s vymáháním pokut. Na druhé straně, pokud by počet udělených pokut byl nízký, ale vymáhané peníze byly vysoké, mohlo by to znamenat, že byly uděleny pouze vysoké pokuty a méně lidí bylo skutečně potrestáno. Je důležité brát v úvahu oba ukazatele a posuzovat je společně, aby bylo možné získat celkový obrázek.

Graf 6.4: Vývoj počtu udělených pokut v letech 2016 až 2021



Zdroj: vlastní zpracování.

Graf 6.5: Vývoj počtu příjmů z pokut v letech 2016 až 2021



Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 6.3: Vývoj počtu udělených pokut a příjmů z nich v letech 2016 až 2021

rok	počet pokut	příjmy z pokut (v mil. Kč)	průměrná hodnota 1 pokuty (v Kč)
2016	299 233	138,6	463,18
2017	273 741	154,04	562,72
2018	234 083	143,15	611,53
2019	247 209	171,65	694,35
2020	204 582	134,8	658,90
2021	219 607	151,8	691,23

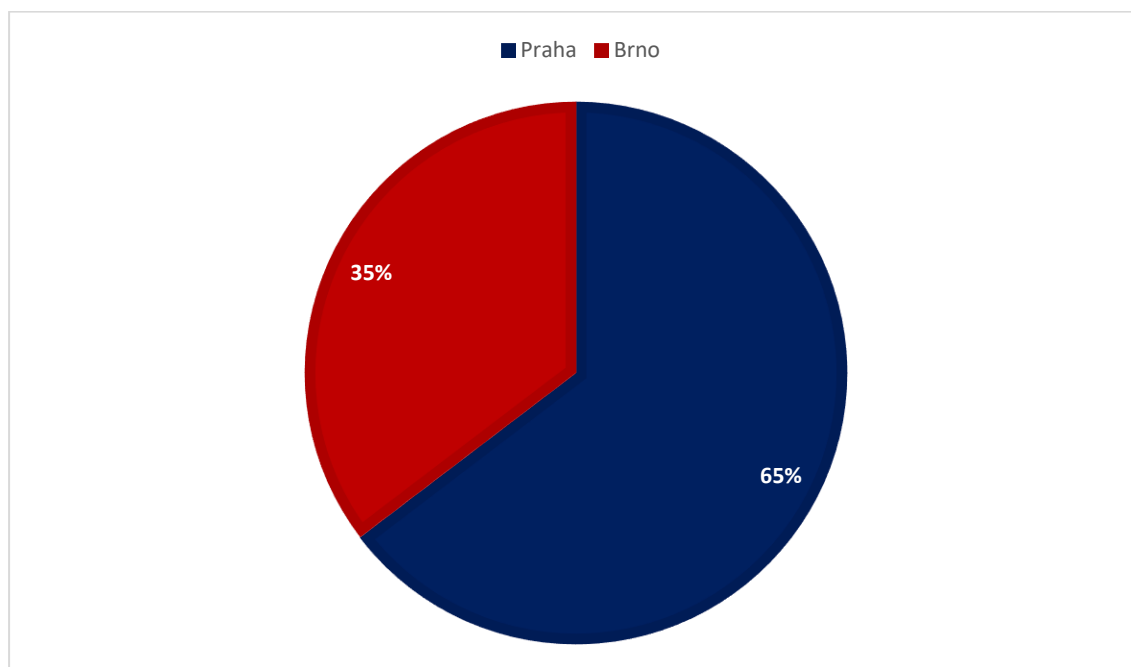
Zdroj: vlastní zpracování.

Je pravda, že na obou grafech lze pozorovat prudký pokles indikátorů v roce 2020. Hlavním důvodem tohoto poklesu byl fakt, že v důsledku koronavirové pandemie se většina lidí přestala přepravovat veřejnou dopravou, což vedlo ke snížení počtu cestujících a celkového objemu přepravy. Tyto výsledky jsou v souladu s opatřeními, která byla přijata vládou a místními orgány, aby se omezilo šíření viru. Tato situace měla dopad na ukazatele i v dalších letech, neboť mnoho lidí stále upřednostňuje soukromou dopravu před veřejnou dopravou, aby minimalizovali riziko nákazy.

4.2.Srovnání s Brnem

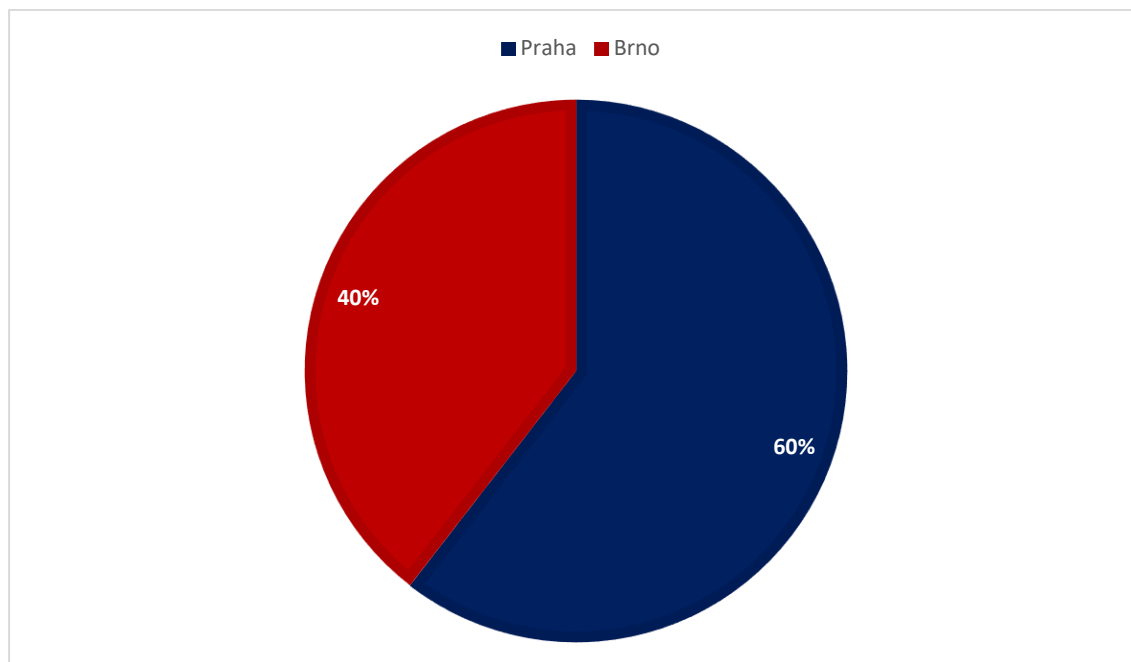
Pokud chceme skutečně posoudit úroveň veřejné dopravy v Praze, nestačí nám pouze analýza dat týkajících se pražské dopravy. Pro získání uceleného pohledu je nejlepší porovnat data s jiným městem, a proto jsem si pro svou práci zvolila Brno. Tyto dva česká města mají společně pouze dva typy hromadné dopravy, a to autobusy a tramvaje. Proto jsem se zaměřila právě na tyto způsoby dopravy. Pro potvrzení vysoké přepravní kapacity těchto druhů dopravy v obou městech přikládám dva grafy, které ukazují procentuální podíl jednotlivých měst na celkové přepravě v České republice.

Graf 6.6: Podíl jednotlivých měst na celkovém počtu přepravených osob pomocí autobusů MHD v roce 2021



Zdroj: vlastní zpracování.

Graf 6.7: Podíl jednotlivých měst na celkovém počtu přepravených osob pomocí tramvají v roce 2021



Zdroj: vlastní zpracování.

4.2.1. Autobusy

Tab. 6.4: Vypočítané hodnoty v autobusové dopravě pro sledovaná města

města	Praha	Brno
počet cestujících na 1 autobus	149 692	239 217
počet obyvatel na 1 autobus	1 059	1 099
počet obyvatel na 1 autobusovou linku	8 913	7 044
počet autobusových linek na km ² rozlohy	0,28	0,23
délka autobusové sítě v km na km ² rozlohy	1,7	1,97

Zdroj: vlastní zpracování.

Autobusová doprava je v České republice jednou z nejvyužívanějších. Je to díky tomu, že k jejímu provozu potřebujeme pouze autobus, což je velmi jednoduché a praktické. Na rozdíl od tramvajové dopravy, kde jsou potřeba nejen tramvaje, ale také koleje a trolejové vedení. Autobusová doprava tedy vyžaduje mnohem nižší počáteční investici. To je jeden z důvodů, proč je autobusová doprava tak oblíbená a proč se stává jedním z nejčastějších způsobů dopravy v České republice. Kromě nižších nákladů nařízení a údržbu potřebné infrastruktury má autobusová doprava také výhodu v tom, že je velmi flexibilní. Autobusové linky mohou být snadno a rychle přizpůsobeny měnícím se potřebám a požadavkům cestujících, například změnou trasy nebo přidáním dalších zastávek. Díky této flexibilitě jsou autobusy ideální pro dopravu ve městech s menším počtem obyvatel nebo pro spojení menších obcí s okolními městy a městskými částmi. Navíc jsou autobusy ekologičtější než osobní automobily a mohou být využívány jako nízkopodlažní, což zajišťuje snadnou přístupnost pro osoby se sníženou pohyblivostí.

V neprospěch Brna svědčí skutečnost, že průměrný počet přepravených osob na jeden autobusový vůz je velmi vysoký. Toto platí i pro průměrný počet obyvatel na jeden autobusový vůz a na jednu autobusovou linku.

Praha se ve většině údajů, které zohledňují počet obyvatel nebo počet cestujících, pohybuje v průměru a není ani na jednom konci spektra. Na druhou stranu, vyniká v průměrné hustotě autobusové sítě, což je pozitivní jev, který nejvíce prospívá cestujícím. Podle mého názoru je to nejdůležitější údaj, protože správné rozvrstvení dopravy je v každém městě klíčové. Brno má sice velký potenciál, ale z ostatních údajů vyplývá, že není plně využit.

Hustota autobusové sítě je zásadní pro komfort a efektivitu cestujících. Pokud jsou zastávky a linky dobře rozmístěné a spojeny, mohou cestující rychle a pohodlně přejíždět mezi místy, která potřebují navštívit. Správné rozvrstvení dopravy znamená, že lidé se mohou snadno dostat z jednoho místa na druhé bez velkých zpoždění nebo komplikací. Proto je důležité mít dostatečně hustou síť autobusových linek, aby lidé mohli využívat veřejnou dopravu jako svůj hlavní způsob přepravy.

Na druhou stranu, i když má Brno méně hustou autobusovou síť, stále má velký potenciál pro rozvoj veřejné dopravy. Může se zlepšit koordinace a propojení mezi jednotlivými druhy dopravy, například tramvajemi a autobusy, aby se usnadnilo přestupování a cestování v rámci celého města.

4.2.2. Tramvaje

Tab. 6.5: Vypočítané hodnoty v tramvajové dopravě pro sledovaná města

města	Praha	Brno
počet cestujících na 1 tramvaj	289 457	447 335
počet obyvatel na 1 tramvaj	1 627	1 149
počet obyvatel na 1 tramvajovou linku	36 416	31 699
počet tramvajových linek na km ² rozlohy	0,07	0,05
délka tramvajové sítě v km na km ² rozlohy	0,9	0,5

Zdroj: vlastní zpracování.

Dle uvedených údajů je průměrný počet cestujících na jeden prostředek (v tomto případě tramvaj) v Brně výrazně vyšší než v Praze. To může naznačovat, že v Brně dochází k přetížení tramvají a cestující nemají dostatek prostoru k pohodlnému cestování. Zároveň je však potřeba brát v úvahu, že Praha má větší rozlohu a hustější síť tramvajových linek, což může mít vliv na rozložení cestujících a počet přepravených osob. Nicméně nedostatek vozů je problém, který je potřeba řešit a investovat do dalšího rozvoje tramvajové dopravy.

Nedostatek vozů a přetížení tramvají jsou problémy, které by měly být řešeny, aby se zajistila pohodlná a efektivní veřejná doprava pro cestující. Investice do dalšího rozvoje tramvajové dopravy, včetně zvýšení počtu vozů, modernizace infrastruktury a optimalizace provozu, může být jedním z řešení těchto problémů. Je důležité, aby se města zaměřila na udržitelnou a efektivní veřejnou dopravu, která bude dostatečně dimenzována pro potřeby cestujících a bude přispívat k snižování závislosti na individuální automobilové dopravě a snižování dopravních zácpy a emisí skleníkových plynů.

Je možné, že vyšší průměrný počet obyvatel na tramvajovou linku a na jeden vůz tramvaje v Praze může být důsledkem dobrého rozvrstvení sítě a kvalitního napojení na další druhy veřejné dopravy, což umožňuje snadnější a rychlejší cestování v celém městě. Nicméně není možné zcela vyloučit, že tento údaj může také naznačovat nedostatečné kapacity, zejména v období špiček a ve vyčíslených částech města. Celkově by ale mohlo být předpokládáno, že na základě tohoto údaje má Praha v tramvajové dopravě lepší výchozí pozici než Brno.

4.2.3. Shrnutí

Praha má díky své hustší síti a vyšší kapacitě dopravních prostředků větší přepravní kapacitu a lepší dostupnost pro cestující. Nicméně Brno má velký potenciál využít tramvajovou dopravu více a zlepšit její kapacity, což by vedlo ke zlepšení dostupnosti a přepravních možností v tomto městě. Pokud by se Brno rozhodlo investovat do rozvoje tramvajové sítě a zlepšit kapacity, mohlo by se stát ještě přitažlivějším pro turisty a obyvatele.

Tramvajová doprava může mít mnoho výhod, jako je ekologičnost, nižší provozní náklady, menší závislost na fosilních palivech a nižší emise skleníkových plynů. Rozšíření a modernizace tramvajové sítě může také přispět ke zlepšení veřejného prostoru

a kvality života obyvatel města tím, že sníží zácpy, hluk a znečištění ovzduší spojené s automobilovou dopravou.

Při plánování investic do rozvoje tramvajové dopravy je důležité zohlednit potřeby cestujících, provozní efektivitu a udržitelnost. Rozvoj tramvajové sítě by měl být prováděn zodpovědně a s ohledem na dlouhodobou udržitelnost a životaschopnost projektů. Dále je důležité zapojit občany, odbornou veřejnost a další zainteresované strany do plánovacího procesu a zvážit různé aspekty, jako jsou financování, provozní náklady, dopravní plánování a urbanistické plánování.

4.3. Metro ve srovnání s Londýnem, Madridem a New Yorkem

Protože žádné další město v České republice nenabízí metro, musela jsem se zaměřit na porovnání pražského metra s městy po celém světě, která jsou známá pro svůj rozsáhlý a starý systém metra. Mezi tato města patří Londýn, New York a Madrid. Aby byla data co nejvhodnější k porovnání, převedla jsem počet linek, délku a počet stanic na počet obyvatel nebo rozlohu daného města. Tento postup mi umožnil snadnější srovnání dat a jejich porovnání mezi těmito městy. Bez této úpravy by bylo srovnání těchto informací prakticky nemožné.

Tab. 6.6: Vypočítané hodnoty v dopravě metrem pro sledovaná města

město	New York	Madrid	Londýn	Praha
délka linek v km na km ² rozlohy	0,48	0,49	0,26	0,13
počet km ² na jednu stanici	1,67	2,05	5,8	8,13
počet obyvatel na 1 stanici	18 652	22 185	32 963	20 894
počet obyvatel na 1 linku	244 556	515 385	809 091	424 856

Zdroj: vlastní zpracování.

Co se týká délky linek, Londýn je jasným vítězem s celkovou délkou téměř 400 km a 11 linkami. Na druhém místě je New York s délkou celkem 350 km a 36 linkami. Madrid a Praha mají podobnou délku tratí, kolem 200 km, s Madridem mírně vepředu s 13 linkami oproti Praze s 3 linkami. Z těchto údajů tedy vyplývá, že Praha a Londýn mají relativně nejhustší síť metra, zatímco Madrid a New York mají naopak řídkou síť, což může být ovlivněno různými faktory, jako je například stáří systému metra, velikost města nebo geografické podmínky.

Kromě toho je důležité zmínit, že hustota sítě metra není jediným faktorem ovlivňujícím dostupnost a pohodlnost cestování v městské dopravě. Například v Praze a Madridu je kromě metra k dispozici také hustá síť tramvají, která pokrývá velkou část města a umožňuje snadný přechod mezi různými druhy dopravy. Na druhé straně, v New Yorku je mnoho částí města pokryto autobusovými linkami, které mohou být pomalejší a méně pohodlné než metro.

Dalším faktorem, který ovlivňuje využití městské dopravy, je cena jízdného. Například v Londýně a New Yorku jsou ceny jízdného poměrně vysoké, což může být pro mnoho lidí omezující faktor. Naopak, v Madridu a Praze jsou ceny jízdného relativně nízké a pro mnoho lidí dostupné.

V neposlední řadě, vývoj moderních technologií a nových způsobů dopravy, jako jsou elektromobily, sdílené jízdy a autonomní vozidla, mohou v budoucnu změnit podobu městské dopravy a ovlivnit její efektivitu a dostupnost. Je tedy důležité sledovat tyto trendy a přizpůsobit se jim, aby byla městská doprava co nejefektivnější a dostupná pro všechny obyvatele města.

5. Kvalita poskytovaných služeb

Kategorie, do kterých by mohla být kvalita služeb v Praze spojených s veřejnou dopravou rozdělena:

- Dostupnost: zahrnuje četnost spojů, dostupnost ve všech částech města, přístupnost pro osoby se zdravotním postižením, přítomnost zastávek v blízkosti důležitých destinací (např. škol, nemocnic, obchodních center). Dostupnost hromadné dopravy je důležitým faktorem pro obyvatele města. Větší četnost spojů a rozsáhlá síť linek umožňuje rychlé a pohodlné cestování po celém městě. Je důležité, aby zastávky byly rovnoměrně rozloženy po celém území a aby byly blízko důležitých míst, jako jsou školy, nemocnice a obchodní centra.

Dostupnost pro osoby se zdravotním postižením je také velmi důležitá. Zastávky a vozidla musí být navrženy tak, aby byly přístupné pro všechny, včetně lidí s omezenou pohyblivostí. Vozidla by měla být vybavena speciálními rampami pro nástup a výstup a měla by být dostatečně prostorná pro pohyb vozíčkářů.

Zlepšení dostupnosti veřejné dopravy výrazně přispěje ke zvýšení mobility obyvatel města a snížení dopravní zátěže v centru města. Kromě toho to také může vést k většímu užívání MHD a tím snížení dopravního ruchu na silnicích, což přispěje k ochraně životního prostředí a snížení emisí.

- Kvalita vozidel: zahrnuje modernost vozového parku, technický stav vozidel, čistotu vozidel, pohodlí a komfort pro cestující, přítomnost informačních systémů ve vozidlech (např. informační tabule, ozvučení zastávek). Kvalita vozidel hromadné dopravy hraje důležitou roli pro pohodlí a spokojenost cestujících. Moderní a technicky spolehlivá vozidla s dobrou údržbou a čistotou jsou klíčové pro dobré fungování MHD.

Vozidla by měla být pohodlná a vybavená moderními informačními systémy, jako jsou informační tabule a ozvučení zastávek. Tyto prvky pomáhají cestujícím v orientaci a informovanosti o aktuálních spojích, což přispívá k větší spokojenosti a důvěře v systém hromadné dopravy.

Pohodlná a komfortní vozidla také mohou přilákat více lidí, kteří by jinak dávali přednost osobnímu automobilu. Tím se snižuje dopravní zátěž a zlepšuje se životní

prostředí v městě. Proto je důležité, aby město pravidelně investovalo do modernizace a údržby svého vozového parku hromadné dopravy.

- Frekvence: zahrnuje četnost spojů v různých časech dne a týdne, četnost spojů v dopravních špičkách, pravidelnost spojů, minimální čekací časy na zastávkách.

Cestující očekávají, že budou mít k dispozici dostatečný počet spojů v různých časech dne a týdne, včetně dopravních špiček.

Pravidelnost spojů je také klíčová, aby cestující mohli plánovat své cesty s jistotou, že spoj dorazí včas. Minimální čekací časy na zastávkách jsou dalším důležitým faktorem, který ovlivňuje spokojenost cestujících.

Významný vliv na frekvenci spojů má také propojení s ostatními druhy veřejné dopravy, jako jsou například železnice nebo cyklistické trasy. Pokud jsou různé druhy dopravy propojeny a koordinovány, cestování pro cestující může být mnohem efektivnější a pohodlnější.

Zlepšení frekvence spojů v MHD může být dosaženo prostřednictvím různých opatření, například zvýšením počtu vozidel, optimalizací tras a jízdních řádů nebo podporou nových technologií a inteligentních dopravních systémů.

- Informační systém: zahrnuje dostupnost informací o jízdních řádech, zpožděních, přestupních spojích a dalších důležitých informacích pro cestující prostřednictvím webových stránek, mobilních aplikací, informačních tabulí na zastávkách a interaktivních map.

Důležitou součástí kvalitní veřejné hromadné dopravy je informační systém, který poskytuje cestujícím přehledné a aktuální informace o jízdních řádech, zpožděních, přestupních spojích a dalších důležitých informacích.

Tento informační systém by měl být přístupný prostřednictvím různých kanálů, jako jsou webové stránky, mobilní aplikace, informační tabule na zastávkách a interaktivní mapy. To umožní cestujícím plánovat své cesty předem a získat informace o aktuální situaci v reálném čase.

Význam informačního systému se zvyšuje s rostoucím počtem cestujících, protože zajišťuje efektivní řízení a organizaci provozu a minimalizuje rizika spojená se zpožděními a nejasnostmi v informacích pro cestující.

Moderní technologie, jako jsou například senzory a přenosná zařízení pro sledování polohy vozidel, mohou být využity k vylepšení informačního systému a umožnit cestujícím získat přesné a aktuální informace o svých cestách.

- **Cena:** zahrnuje cenu jízdného, dostupnost různých tarifních systémů (jednorázové jízdenky, časové jízdenky, zvýhodněné tarify pro studenty, seniory atd.), možnosti plateb (hotovost, bezkontaktní platby, mobilní platby) a celkovou cenovou politiku veřejné dopravy.

Cestující očekávají, že cena jízdného bude rozumná a v souladu s kvalitou poskytovaných služeb. Tarifní systémy by měly být přehledné a nabízet různé možnosti, jako jednorázové jízdenky, časové jízdenky, zvýhodněné tarify pro studenty, seniory a další skupiny.

Kromě toho by měly být poskytnuty různé platební možnosti, jako hotovost, bezkontaktní platby a mobilní platby, aby bylo možné usnadnit cestování pro cestující a zlepšit celkovou spokojenost s veřejnou dopravou.

Cenová politika veřejné dopravy by měla být spravedlivá a transparentní a měla by reflektovat jak potřeby cestujících, tak i náklady na provoz a údržbu vozidel a infrastruktury. Správné nastavení cenové politiky může pomoci k udržení a zvýšení počtu cestujících a zlepšení celkového hospodaření dopravního podniku.

- **Bezpečnost:** zahrnuje opatření pro zajištění bezpečnosti cestujících, prevenci nebezpečných situací a kriminality v prostředcích veřejné dopravy, přítomnost zabezpečovacích zařízení (kamerový systém, tísňové tlačítko), přítomnost personálu ve vozidlech nebo na zastávkách.

Také se mohou používat další bezpečnostní prvky jako například detektory kouře a pohybu, nouzové východy a bezbariérový přístup pro osoby se zdravotním postižením. Některé městské dopravní společnosti také spolupracují s policií a dalšími orgány na zlepšení bezpečnosti ve veřejné dopravě, a to například prostřednictvím společných bezpečnostních kampaní nebo zvýšeného hlídkování.

- **Udržitelnost:** zahrnuje ekologické aspekty veřejné dopravy, jako je používání nízkopodlažních vozidel, používání ekologických paliv, snižování emisí, podpora integrovaných přepravních systémů a multimodální mobility.

Koncept udržitelnosti je velmi důležitý v oblasti veřejné dopravy, protože jeho uplatnění může mít pozitivní dopad na životní prostředí i kvalitu služeb pro cestující. Používání nízkopodlažních vozidel, která jsou přístupná pro osoby s omezenou pohyblivostí, může zlepšit přístupnost veřejné dopravy a tím zvýšit počet jejích uživatelů. Využívání ekologických paliv může snížit emise a tím přispět k omezení negativního vlivu na životní prostředí. Podpora integrovaných přepravních systémů a multimodální mobility může přinést více možností pro cestování a usnadnit přestup mezi různými druhy dopravy. Tyto prvky jsou proto klíčové pro dosažení udržitelného a ekologicky šetrného systému veřejné dopravy.

Komfort pro cestující: zahrnuje různé prvky, které zvyšují komfort cestování, jako jsou dostatečné sedačky, stojany na kola, přítomnost WC ve vozidlech nebo na zastávkách.

Koncept komfortu pro cestující je klíčovým faktorem pro uspokojení potřeb a očekávání cestujících. Dostatečné sedačky umožňují cestujícím pohodlně sedět během jízdy a snižují riziko zranění při prudkém brzdění nebo nárazu. Přítomnost stojanů na kola může cestování na delší vzdálenosti usnadnit cyklistům a zvýšit možnosti pro udržitelnou a zdravou formu dopravy. Přítomnost WC ve vozidlech nebo na zastávkách pak přispívá k zajištění základních hygienických podmínek během cesty. Všechny tyto prvky mohou zvyšovat komfort cestujících a přispět k zajištění kvalitních a konkurenceschopných služeb veřejné dopravy.

6. Návrh opatření ke zkvalitnění veřejné hromadné dopravy

6.1. Ovzduší

Znečištění ovzduší představuje v České republice trvalou výzvu. Znečištěná atmosféra způsobuje mnoho úmrtí a nemocí, jako jsou například respirační potíže, rakovina a kardiovaskulární onemocnění. Mezi nejvýznamnější zdroje znečištění patří tepelné elektrárny, průmyslové provozy, automobilová doprava, lokální topení uhlím a spalování odpadu. Znečištění ovzduší negativně ovlivňuje také kvalitu vod a půdy. Eutrofizace (přemnožení řas v důsledku nadměrného znečištění dusíkem) a kyselé deště poškozují ekosystémy, což má vliv na zemědělství, lesy, materiály a budovy. [2]

Obr. 6.1



Kvalita ovzduší se postupně zlepšuje, ale velmi pomalu. Nejzávažnějšími faktory znečištění jsou pevné částice, benzo(e)pyren a ozon v nižších vrstvách atmosféry.

Kromě toho, znečištění ovzduší má také dopad na celkové životní prostředí, včetně biodiverzity a klimatických změn. Skleníkové plyny uvolňované z průmyslových provozů a dopravy přispívají ke globálnímu oteplování a klimatickým změnám, což může

mít katastrofální následky pro naši planetu a všechny druhy, které na ní žijí. Proto je důležité podporovat a implementovat opatření, která pomohou snížit znečištění ovzduší a celkové negativní dopady na životní prostředí. To může zahrnovat zvyšování povědomí o této problematice, podporu ekologických alternativ k současným zdrojům energie a podporu udržitelného zemědělství a lesnictví.

Každý z nás může přispět ke snížení znečištění ovzduší ve městě tím, že přijme jednoduchá opatření v každodenním životě. Například:

- Zvyšování povědomí o problému znečištění ovzduší a jeho dopadech.
- Podpora ekologických technologií a alternativních zdrojů energie, jako jsou větrné turbíny, solární panely, geotermální energie a další.
- Podporování používání hromadné dopravy, jízdních kol a chůze, aby se snížilo používání automobilů, které jsou jedním z hlavních zdrojů znečištění ovzduší.
- Podpora používání čistých technologií v průmyslu, jako jsou moderní systémy filtrace a čištění, aby se snížily emise škodlivých látek.
- Zlepšení systému nakládání s odpady, aby se snížil počet odpadů, které se spalují a ukládají na skládky.
- Podpora používání alternativních zdrojů vytápění, jako jsou solární kolektory, tepelná čerpadla, geotermální systémy a další, aby se snížilo používání uhlí a jiných paliv.
- Zavedení právních opatření k omezení emisí škodlivých látek, například stanovení limitů emisí pro průmyslové podniky a automobilovou dopravu a pokutování za porušení těchto omezení.
- Provádění výzkumu a monitorování kvality ovzduší, aby byl přesnější obraz o problému a účinnosti přijímaných opatření.
- Účast v mezinárodních dohodách a programech zaměřených na boj proti změně klimatu a ochranu životního prostředí.

6.2. Zkvalitnění hromadné dopravy

- Rozšíření a modernizace infrastruktury jsou klíčovými faktory při zlepšování MHD. Výstavba nových tratí a nákup moderních vozidel mohou pomoci zlepšit pohodlí cestujících a zvýšit efektivitu dopravy. Modernizace infrastruktury také

umožňuje využití nových technologií pro řízení a sledování provozu, což může pomoci snížit zpoždění a zlepšit spolehlivost MHD.

V rámci modernizace infrastruktury lze také zahrnout výstavbu nových zastávek a nádraží, aby se cestujícím umožnilo snadné přestupování mezi různými druhy dopravy. Využití moderních materiálů a technologií může také snížit energetickou náročnost MHD a snížit náklady na provoz.

Investice do modernizace a rozšíření infrastruktury mohou být zpočátku nákladné, ale dlouhodobě mohou snížit náklady na provoz a zvýšit kvalitu služeb pro cestující. Navíc mohou také přilákat více lidí ke využívání MHD, což může pomoci snížit dopravní zácpy a zlepšit životní prostředí v městských oblastech.

- Zavádění nových druhů dopravy-jako například elektrokoloběžky a sdílená kola mohou pomoci snížit závislost na automobilové dopravě a zlepšit celkovou mobilitu v městě. Elektrokoloběžky a sdílená kola jsou stále populárnější, protože jsou levnější a méně zatěžují životní prostředí než tradiční automobily. Tyto nové druhy dopravy mohou být rychlým a efektivním způsobem, jak se pohybovat po městě, zejména na kratší vzdálenosti. Zavádění těchto nových druhů dopravy však může také vyžadovat přizpůsobení infrastruktury, aby byly tyto druhy dopravy bezpečné a praktické pro použití.
- Zvyšování frekvence a rychlosti spojů je další způsob, jak zlepšit MHD a usnadnit lidem cestování. Vysoká frekvence spojů znamená kratší intervaly mezi jednotlivými spoji, což umožňuje cestujícím flexibilnější plánování svých cest a zkrácení celkové doby cestování.

Zvyšování rychlosti spojů pak může pomoci snížit celkovou dobu cestování a usnadnit lidem přesuny mezi městskými oblastmi. To lze docílit například zvýšením priorit pro MHD na silnicích nebo využíváním oddělených pruhů pro autobusy a tramvaje.

Zvyšování frekvence a rychlosti spojů mohou také přilákat více lidí k využívání MHD, což může pomoci snížit počet osobních vozidel na silnicích a snížit dopravní zácpy. Tyto kroky také mohou přispět k ochraně životního prostředí snížením emisí způsobených silniční dopravou.

- Zlepšení komunikace a informačních služeb je dalším klíčovým faktorem při zlepšování MHD. Poskytování aktualizovaných informací o jízdních řádech,

stavech spojů a dopravních omezeních může pomoci lidem plánovat své cesty lépe a minimalizovat zpoždění.

Kromě tradičních informačních panelů na zastávkách, mohou města využívat moderní technologie, jako jsou mobilní aplikace a online informační portály, aby poskytovala cestujícím aktuální informace o MHD. Tyto technologie také mohou zahrnovat informace o plánovaných nebo náhodných změnách v jízdách řádech a o případných omezeních v provozu.

Důležitým faktorem je také kvalita informací, které jsou poskytovány cestujícím. Kvalitní informace mohou zlepšit zkušenost cestujících a snížit frustraci způsobenou nejistotou a nedostatkem informací. Kromě toho mohou informační služby zahrnovat interaktivní prvky, jako jsou plánovače tras, které umožňují cestujícím snadno plánovat své cesty a předvídat odjezdy a příjezdy.

Zlepšení komunikace a informačních služeb mohou také přispět k posílení důvěry cestujících v MHD a zvýšení počtu lidí, kteří ji využívají.

- Zavádění nových technologií do MHD může být dalším způsobem, jak zlepšit kvalitu a efektivitu služeb pro cestující. Jednou z nových technologií, které se stávají stále populárnějšími, jsou samořiditelné autobusy. Tyto autonomní vozidla mohou pomoci zlepšit bezpečnost a efektivitu dopravy, a zároveň snížit náklady na provoz MHD.

Samořiditelné autobusy jsou vybaveny pokročilými senzory a technologiemi pro autonomní řízení, které umožňují vozidlům jezdit bez řidiče. To znamená, že mohou být v provozu 24 hodin denně a 7 dní v týdnu, což zlepšuje dostupnost MHD pro cestující.

Nicméně, zavádění nových technologií může být zpočátku nákladné a vyžadovat další investice. Kromě toho musí být nové technologie v souladu s místními zákony a regulacemi, aby mohly být používány na veřejných silnicích.

Je důležité zvážit jak výhody, tak i nevýhody nových technologií předtím, než se rozhodnou je zavést. Pokud jsou nové technologie účinné a ekonomicky výhodné, mohou být pro MHD velkým přínosem.

- Zavádění inteligentních dopravních systémů (IDS) může významně přispět k zefektivnění a zkvalitnění dopravy. Tyto systémy zahrnují využití moderních

technologií pro řízení provozu, koordinaci trasy a snižování zpoždění. Mezi takové technologie mohou patřit:

- Systémy řízení dopravy jsou další technologií, která může pomoci zlepšit provoz a plynulost MHD. Tyto systémy využívají pokročilé senzory a kamery k monitorování dopravní situace na silnicích a k řízení signálního systému na křižovatkách, aby se minimalizovaly zácpy a zlepšila plynulost provozu.

Systémy řízení dopravy mohou být propojeny s informačními systémy MHD, aby bylo možné cestujícím poskytnout přesné informace o čase příjezdu vozidel a o stavu dopravy na cestě. Tyto informace mohou pomoci cestujícím plánovat své cesty lépe a minimalizovat zpoždění.

Díky těmto systémům mohou města lépe řídit dopravní situaci a minimalizovat zácpy, což zlepšuje pohodlí a rychlost cestování pro cestující. Kromě toho, snížení zácpy a zlepšení plynulosti provozu také snižuje emise a přispívá k lepší ochraně životního prostředí.

Nicméně, stejně jako u všech technologií, i systémy řízení dopravy mají své výhody a nevýhody. Tyto systémy jsou velmi nákladné a vyžadují neustálou údržbu a aktualizace, aby fungovaly efektivně. Kromě toho, některé z těchto systémů mohou být zranitelné vůči kybernetickým útokům, což může ohrozit bezpečnost dopravy.

- Systémy informačního zpracování jsou důležitou součástí moderního veřejného dopravního systému. Shromažďování a analýza dat o provozu, dopravních zácpách a stavu vozidel umožňuje monitorování a optimalizaci provozu veřejné dopravy. Na základě těchto informací mohou být řidičům a cestujícím poskytovány aktuální informace o plánovaných trasách, odhady časů příjezdu a odjezdů, změnách v provozu a dalších relevantních informacích.

Takové systémy mohou být realizovány pomocí různých technologií, jako jsou GPS, senzory na vozidlech, kamery, datové sítě a sofistikované softwarové aplikace pro zpracování a analýzu dat. Tyto systémy umožňují lepší řízení a plánování provozu veřejné dopravy, což snižuje ztrátu času, zlepšuje efektivitu provozu a zvyšuje spokojenost cestujících.

Informace poskytované těmito systémy jsou cenné nejen pro řidiče veřejné dopravy, ale také pro cestující, kteří mohou plánovat svou cestu lépe, vyhnout se zácpám a nepříjemnostem spojeným s čekáním na zastávce. Díky těmto informacím mohou

cestující lépe plánovat svou cestu, spojit se s různými linkami veřejné dopravy a optimalizovat svůj čas v dopravním systému.

Celkově lze říct, že systémy informačního zpracování jsou důležitou součástí moderní veřejné dopravy, která přispívá k efektivnosti a uživatelské spokojenosti veřejného dopravního systému.

- Správa flotil je klíčovou součástí úspěšného fungování společnosti, která provozuje vlastní vozidla, jako jsou taxi služby, nákladní dopravci a další. Systémy pro správu flotil umožňují těmto společnostem sledovat a řídit pohyb svých vozidel v reálném čase pomocí GPS technologie a dalších senzorů. Tyto systémy umožňují správcům flotil vidět aktuální polohu všech svých vozidel, sledovat jejich rychlost a směr a poskytovat řidičům optimální trasy k destinacím.

Správci flotil také mohou používat tyto systémy k přidělování tras a řidičů a k optimalizaci využití vozidel v reálném čase. Například mohou reagovat na změny v požadavcích zákazníků a posílat vozidla na potřebná místa, nebo naopak přesměřovat vozidla z oblastí s nízkou poptávkou na oblasti s vyšší poptávkou.

Díky těmto systémům se zlepšuje efektivita a produktivita provozu flotil, snižuje se spotřeba paliva, minimalizují se zpoždění a zvyšuje se spokojenost zákazníků.

- V současné době jsou mobilní aplikace stále populárnější a mnoho dopravních společností nabízí své vlastní aplikace pro smartphony, které poskytují cestujícím informace o aktuální poloze vozidel, zpožděních, jízdních řádech a možnosti nákupu jízdenek. Některé aplikace dokonce umožňují cestujícím vytvořit si svůj vlastní plán cesty, který zahrnuje jak veřejnou dopravu, tak i další dopravní prostředky, jako jsou například taxi, sdílená auta nebo kola. Díky těmto inovativním technologiím mohou cestující plánovat své cesty jednoduše a efektivněji a zvyšuje se tak pohodlí a spokojenost cestujících s městskou dopravou.

Závěr

Dopravní systém veřejné dopravy v Praze má bohatou historii sahající až k přelomu 19. a 20. století. V průběhu více než 100 let došlo ke zásadním změnám, které byly určovány vývojem dalších faktorů, jako je například počet obyvatel, rozložení významných center či nových způsobů přepravy. Vzhledem k tomu, že se Praha nachází v centrální části Evropy a je významným turistickým cílem s množstvím historických památek, je zde potřeba velmi vyspělého, spolehlivého a dostatečného systému veřejné dopravy. To je klíčové nejen pro turisty, ale i pro běžné obyvatele města.

Praha má, v porovnání Brnem, vynikající systém městské hromadné dopravy. Nejenže dosahuje vynikajících výsledků v oblasti kvality, přepravních kapacit a variabilitě různých druhů přepravy, ale má také vynikající vodní dopravu, která je unikátní a poskytuje turistům a místním obyvatelům jedinečný zážitek z pohledu na město z řeky Vltavy. Navzdory velké povrchové členitosti Prahy se podařilo udržet povrchovou dopravu na vysoké úrovni.

Jinou kategorií představuje podzemní doprava, známá jako metro. Zde nestačilo porovnání s ostatními českými městy, protože Praha je jediným českým městem s metrem. Pro srovnání s jinými evropskými velkoměsty se ukázalo, že Praha nedosahuje tak vynikajících výsledků. Přestože města jako Madrid, New York a Londýn díky dlouhodobé tradici metra patří mezi nejlepší na světě, výsledek Prahy nebyl špatný. Pražské metro existuje pouze několik desetiletí, a věříme, že za dalších 30 let bude na úrovni a kvalitě srovnatelné s podzemními dráhami výše zmíněných evropských metropolí.

Můj subjektivní pohled a výsledky analýzy naznačují, že Pražská veřejná doprava je na kvalitativně vysoké úrovni vzhledem ke všem aspektům, které definují kvalitu veřejné dopravy. Předpokládám, že kdyby Praha měla větší počet obyvatel, kvalita dopravy a poskytovaných služeb by byla ještě vyšší a variabilita dopravních prostředků by byla rozmanitější. Na druhé straně, podle mého názoru, komunistický režim, který vládl v Praze více než 50 let, způsobil velké škody na městské hromadné dopravě. Pokud by tomu tak nebylo, věřím, že pražská hromadná doprava by byla v současné době mnohem lepší, než je tomu v současné době.

Seznam zdrojů

[1] ZELENÝ, Lubomír. Osobní doprava. V Praze: C.H. Beck, 2017. ISBN 978-80-7400-681-4.

[2] KURRER, Christian. Znečištění ovzduší a hlukové znečištění. Europarl.europa.eu [online]. EU, 2022 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/75/znecesteni-ovzduasi-a-hlukove-znecesteni>

[3] VÝROČNÍ ZPRÁVA 2021 [online]. 2022 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://www.dpmb.cz/sites/default/files/inline-files/vz2021.pdf>

[4] Ročenka dopravy Brno 2021 [online]. 2022 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://www.bkom.cz/informacni-centrum/rocenky-dopravy-brno-15/rocenka-dopravy-brno-2021-pdf-221>

[5] Doprava v Praze [online]. Praha [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://www.praha.cz/doprava-v-praze>

[6] MuéveteEnMetro. Metro de Madrid [online]. [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://www.metromadrid.es/en>

[7] Chci do Ameriky [online]. [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://chcidoameriky.cz/>

[8] Výroční zpráva 2016 [online]. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2017 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: https://www.dpp.cz/cs/data/V%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD%20zpr%C3%A1vy/DPP_VYROCNI_ZPRAVA_2016.pdf

[9] Výroční zpráva 2017 [online]. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2018 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: https://www.dpp.cz/cs/data/V%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD%20zpr%C3%A1vy/DPP_VYROCNI_ZPRAVA_2017.pdf

[10] Výroční zpráva 2018 [online]. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2019 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: https://www.dpp.cz/cs/data/V%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD%20zpr%C3%A1vy/DPP_VYROCNI_ZPRAVA_2018.pdf

[11] Výroční zpráva 2019 [online]. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2020 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: https://www.dpp.cz/cs/data/V%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD%20zpr%C3%A1vy/DPP_VYROCNI%20ZPRAVA_2019.pdf

[12] Výroční zpráva 2020 [online]. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2021 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: https://www.dpp.cz/cs/data/V%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD%20zpr%C3%A1vy/DPP_VYROCNI_ZPRAVA_2020.pdf

[13] Výroční zpráva 2021 [online]. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2022 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: https://www.dpp.cz/cs/data/V%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD%20zpr%C3%A1vy/DPP_VYROCNI_ZPRAVA_2021.pdf

Seznam grafických objektů

Obr. 1. 1.....	11
Obr. 1. 2.....	15
Graf 6/01: Vývoj počtu cestujících v letech 2016 až 2021	22
Graf 6/02: Vývoj tržeb z jízdného v letech 2016 až 2021.....	22
Tab. 6/01: Vývoj počtu cestujících a tržeb z jízdného v letech 2016 až 2021	23
Tab. 6/02: Vývoj počtu zaměstnanců a mzdových nákladů v letech 2016 až 2021 ..	24
Graf 6/03: Vývoj počtu zaměstnanců a počtu vozidel MHD za roky 2016 až 2021. 25	
Graf 6.4: Vývoj počtu udělených pokut v letech 2016 až 2021	26
Graf 6.5: Vývoj počtu příjmů z pokut v letech 2016 až 2021	26
Tab. 6.3: Vývoj počtu udělených pokut a příjmů z nich v letech 2016 až 2021	27
Graf 6.6: Podíl jednotlivých měst na celkovém počtu přepravených osob pomocí autobusů MHD v roce 2021	28
Graf 6.7: Podíl jednotlivých měst na celkovém počtu přepravených osob pomocí tramvají v roce 2021	28
Tab. 6.4: Vypočítané hodnoty v autobusové dopravě pro sledovaná města	29
Tab. 6.5: Vypočítané hodnoty v tramvajové dopravě pro sledovaná města	30
Tab. 6.6: Vypočítané hodnoty v dopravě metrem pro sledovaná města	32
Obr. 6.1.....	38

Seznam zkratek

MHD	městská hromadná doprava
USA	spojené státy americké
SSSR	sovětský svaz
ROPID	regionální organizátor Pražské integrované dopravy
DPP	Dopravní podnik hlavního města Prahy
PID	Pražská integrovaná doprava
COVID-19	koronavirus
IDS	inteligentní dopravní systémy

Autorka BP	Malashka Valeryia
Název BP	Veřejná hromadná doprava ve vybrané lokalitě
Studijní program	LVD (Logistika v dopravě)
Rok obhajoby BP	2023
Počet stran	39
Počet příloh	0
Vedoucí BP	Ing. Michal Turek, Ph.D.
Anotace	V mé bakalářské práci se zabývám veřejnou dopravou v Praze. Na začátku obecně popisuji tento druh dopravy a zmiňuji nejvýznamnější okamžiky v historii rozvoje veřejné dopravy v Praze. Dále představuji různé typy dopravy. V praktické části práce popisuji metodologii a provádím samotnou analýzu. Data o pražské městské dopravě jsou uspořádána do časové řady, která zahrnuje období od roku 2016 do roku 2021. Kromě toho porovnávám údaje o Praze s jinými městy v České republice (Brno) a v Evropě (Madrid, New York, Londýn). Nakonec se věnuji aktuálním tématům, která jsou spojena s městskou dopravou v Praze.
Klíčová slova	Praha, veřejná doprava, městská hromadná doprava
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	