

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

**Analýza velikostní a významové diferenciaci měst v České republice na
základě městských dopravních společností**

*Analysis of differentiation of cities in the Czech Republic based on
urban transport companies*

Student:

Jakub Panáček

Vedoucí bakalářské práce:

doc. RNDr. Tomáš Hudeček, Ph.D.

OSTRAVA 2020

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra městského inženýrství

Zadání bakalářské práce

Student: **Bc. Jakub Panáček**

Studijní program: B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3647R025 Městské inženýrství

Specializace: 11 Městské inženýrství

Téma: **Analýza velikostní a významové diferenciaci měst v České republice na základě městských dopravních společností**
Analysis of differentiation of cities in the Czech Republic based on urban transport companies

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je analyzovat velikost a zalidnění měst v Česku na základě rozvinutosti jejich městské hromadné dopravy. Využita budou data o infrastruktuře, provozu a nákladů dopravních podniků. K analýze budou využita data sdružení dopravních podniků a jednotlivých dopravců, používány budou metody statistické analýzy.

Práce bude rozdělena v obecném smyslu do částí: úvod; rešerše literatury a současný stav sledované problematiky; popis dat, jejich sběru a použitých metod, samotná analýza dat – škálování měst dle velikosti, zalidnění a dopravních společností dle infrastrukturní sítě, výkonových ukazatelů či ekonomiky; diskuze a závěr.

Bakalářská práce bude zpracována dle příloh Interního předpisu pro vypracování závěrečné práce (verze 2019.2, dostupné na oficiálním webu Katedry městského inženýrství).

Seznam doporučené odborné literatury:

Kotas, Patrik, 2009. Dopravní systémy a stavby. Praha: ČVUT. ISBN: 978-80-0103-602-0

West, Geoffrey, 2017. The Universal Laws of Growth, Innovation, Sustainability, and the Pace of Life in Organisms, Cities, Economies, and Companies. London: Penguin Press. ISBN 978-1594205583

Benka, Kryštof, 2019. Analýza obchodních společností ve vlastnictví obcí a měst v České republice. [Diplomová práce]. Praha: ČVUT.

Havlíčková, Zuzana, 2019. Škálování (velikostní srovnání) měst v České republice podle vybraných sociálních a ekonomických ukazatelů. [Diplomová práce]. Praha: ČVUT.

Sdružení dopravních podniků: <http://www.sdp-cr.cz/o-nas/vyrocní-zpravy/>

Publikace jednotlivých dopravních podniků zaměřených na historii vývoje hromadné dopravy na jejich území (Brno, Plzeň, Ostrava)

A další

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. RNDr. Tomáš Hudeček, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2019

Datum odevzdání: 30.04.2020

doc. Ing. Barbara Vojvodíková, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením doc. RNDr. Tomáš Hudeček, Ph.D. a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne.....

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- Jsem byl seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že VŠB – TUO má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3 zákona č. 121/2000 Sb.)
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- Bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do její skutečné výše).
- Beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1987 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne.....

.....

Podpis studenta

Anotace

Panáček, Jakub, *Analýza velikostní a významové diference měst v České republice na základě městských dopravních společností*, Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra městského inženýrství, 2020, 70 s. Vedoucí práce: doc. RNDr. Tomáš Hudeček, Ph.D.

Cílem bakalářské práce je analyzovat velikost a zalidnění měst v České republice na základě rozvinutosti jejich městské hromadné dopravy a zároveň ověření pravidel stupňování měst. Využita budou data o infrastruktuře, provozu a nákladů dopravních podniků. K analýze budou využita data sdružení dopravních podniků a jednotlivých dopravců rozdělená podle různých kategorií. Při práci s daty budou používány metody statistické analýzy.

Klíčová slova

Města, obce, dopravní podniky, MHD, dopravní infrastruktura, velikostní srovnání, analýza, dopravní charakteristiky.

Annotation

Panáček, Jakub, *Analysis of differentiation of cities in the Czech Republic based on urban transport companies*, Faculty of civil engineering, Department of urban engineering, 2020, 70 p. Head of the thesis: doc. RNDr. Tomáš Hudeček, Ph.D.

The aim of the bachelor's thesis is to analyze the size and population of cities in the Czech Republic based on the development of their urban public transport and at the same time verify the rules of urban escalation. Data on infrastructure, operation and costs of transport companies will be used. The data of associations of transport companies and individual carriers divided according to different categories will be used for the analysis. Methods of statistical analysis will be used when working with data.

Keywords

Cities, municipalities, transport companies, public transport, transport infrastructure, size comparison, analysis, transport characteristics.

Na tomto místě bych rád poděkoval doc. RNDr. Tomáši Hudečkovi, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a motivaci při zpracování této bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval své rodině a přátelům za neustálou podporu. V neposlední řadě speciální poděkování patří mému tátovi Václavu Panáčkovi.

Seznam zkratek

| | |
|--------|--|
| MÚVS | Masarykův ústav vyšších studií |
| ČVUT | České vysoké učení technické |
| MHD | Městská hromadná doprava |
| OSN | Organizace spojených národů |
| EP | Evropský parlament |
| MDS | Ministerstvo dopravy a spojů |
| EHS | Evropské hospodářské společenství |
| ES | Evropské společenství |
| ROPID | Regionální organizátor Pražské integrované dopravy |
| ODIS | Ostravský dopravní integrovaný systém |
| KODIS | Koordinátor ostravského dopravního integrovaného systému |
| s.r.o. | Společnost s ručením omezeným |
| a.s. | Akciová společnost |
| IDS | Integrovaný dopravní systém |
| SDP ČR | Sdružení dopravních podniků České republiky |
| ČSSR | Československá socialistická republika |
| IAD | Individuální automobilová doprava |

| | |
|--|----|
| 1 ÚVOD..... | 12 |
| 2 MĚSTA A VEŘEJNÁ DOPRAVA V ČR | 14 |
| 2.1 VÝVOJ A DEFINICE MĚST | 14 |
| 2.2 VEŘEJNÁ DOPRAVA V ČR..... | 16 |
| 2.3 INTEGROVANÝ DOPRAVNÍ SYSTÉM..... | 19 |
| 2.4 MĚSTSKÁ HROMADNÁ DOPRAVA..... | 22 |
| 2.5 MĚSTSKÉ DOPRAVNÍ PODNIKY..... | 24 |
| 3 POPIS KRITÉRIÍ A METODIKA ANALÝZY DAT | 27 |
| 3.1 KRITÉRIA VELIKOSTNÍHO ROZDĚLENÍ MĚST | 28 |
| 3.1.1 Počet obyvatel | 28 |
| 3.1.2 Rozloha měst | 30 |
| 3.1.3 Hustota zalidnění | 31 |
| 3.2 PROVOZNÍ KRITÉRIA ROZDĚLENÍ DOPRAVNÍCH PODNIKŮ | 33 |
| 3.2.1 Počet dopravních prostředků | 33 |
| 3.2.2 Počet a délka linek..... | 34 |
| 3.2.3 Počet zaměstnanců..... | 35 |
| 3.3 VÝKONOVÉ KRITÉRIA ROZDĚLENÍ DOPRAVNÍCH PODNIKŮ | 36 |
| 3.3.1 Počet přepravených cestujících | 37 |
| 3.3.2 Vozové kilometry | 39 |
| 3.3.3 Místové kilometry | 40 |
| 3.4 EKONOMICKÉ KRITÉRIA ROZDĚLENÍ DOPRAVNÍCH PODNIKŮ | 41 |
| 3.4.1 Tržby dopravních podniků | 42 |
| 3.4.2 Investice dopravních podniků..... | 44 |
| 3.4.3 Kompenzace objednavatelem dopravy..... | 46 |
| 3.4.4 Náklady dopravních podniků | 47 |
| 3.5 KORELAČNÍ A REGRESNÍ ANALÝZA DAT | 48 |
| 3.5.1 Korelační analýza | 48 |
| 3.5.2 Regresní analýza..... | 49 |
| 4 ANALÝZA STUPŇOVÁNÍ MĚST DLE DOPRAVNÍCH PODNIKŮ..... | 51 |
| 4.1 VÝSLEDKY KORELAČNÍ ANALÝZY | 51 |
| 4.1.1 Provozní kritéria | 51 |
| 4.1.2 Výkonová kritéria | 53 |

| | |
|---|----|
| 4.1.3 Ekonomická kritéria | 53 |
| 4.2 VÝSLEDKY REGRESNÍ ANALÝZY | 55 |
| 4.2.1 Provozní kritéria | 55 |
| 4.2.2 Výkonová kritéria | 56 |
| 4.2.3 Ekonomická kritéria | 57 |
| 5 DISKUZE A ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ | 59 |
| 6 ZÁVĚR..... | 64 |
| 7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A INFORMAČNÍCH ZDROJŮ | 66 |
| 8 SEZNAM TABULEK | 69 |
| 9 SEZNAM OBRÁZKŮ | 70 |
| 10 SEZNAM GRAFŮ | 71 |
| 11 SEZNAM PŘÍLOH | 72 |

1 Úvod

Na počátku této práce o městech a veřejné dopravě je důležité zmínit, že pohyb a doprava vysvobodily člověka z bíd středověku a významně se podílely na budování současného moderního života. Už od vynálezu parního stroje bylo mnoho lidského kapitálu směřováno do věcí sloužících pohybu jako železnice, silnice či automobily, což vedlo k rozvoji dopravy hlavně mezi městy. Avšak převážně od počátku 20. století docházelo pod tíhou hospodářských i politických vlivů k vývoji dopravy uvnitř měst, což vedlo k rozvoji veřejné hromadné dopravy. Tento postupný rozvoj vedl k tomu, že kvalitní a dostupná městská hromadná doprava je nezbytná pro každé moderní město ve 21. století, jelikož poskytuje alternativu k individuální automobilové dopravě po městě a má pozitivní vliv na kvalitu městského života a jeho prostředí. Zároveň je MHD dotována z veřejných rozpočtů jednotlivých měst, ale i dotacemi EU a je proto ve veřejném zájmu hospodárně provozovat MHD v souladu s potřebami města a jeho obyvatel. [1]

Tato bakalářská práce se zabývá současným stavem měst v České republice a městských dopravních společností, které provozují veřejnou hromadnou dopravu. Analýza stavu směřuje pouze na vybraná města, která alespoň minoritně vlastní městskou dopravní společnost. Primárním cílem této práce je ověření, zda větší města či souměstí vlastní větší dopravní podniky a jestli se projevují u těchto vybraných měst pravidla stupňování, které zjistil britský teoretický fyzik Geoffrey West u měst po celém světě. Základními soubory dat pro ověření tohoto pravidla budou vybraná provozní, výkonová a ekonomická kritéria městských dopravních společností a vybrané velikostní charakteristiky měst. Výsledky této práce mohou přispět k pochopení aktuálního stavu měst v České republice ve vztahu k provozování MHD a dopomoci k budoucímu vývoji efektivní veřejné hromadné dopravy ve městech.

Bakalářská práce je strukturovaná do šesti kapitol, přičemž po této první úvodní kapitole následuje druhá kapitola, která se zabývá rešerší literatury o teoretickém pohledu na problematiku měst a veřejné dopravy v České republice. Souhrnně je v následující kapitole popsán rozvoj měst i MHD a základní legislativa, která upravuje práva a povinnosti měst v oblasti poskytování služeb veřejné dopravy. Třetí kapitola popisuje podrobně soubory dat vybraných kritérií, jejich sběr a metody analýzy těchto dat. Čtvrtá kapitola

představuje výsledky statistické analýzy. Pátá kapitola nastoluje diskuzi a zhodnocuje podrobně zjištěné výsledky analýz. Na základě těchto zhodnocení a diskuze je poslední kapitolou závěr, ve kterém jsou shrnuty veškeré informace a poznatky z celé bakalářské práce společně s doporučením.

Tato bakalářská práce byla inspirována diplomovými pracemi kolegů Zuzany Havlíčkové a Kryštofa Benky z MÚVS ČVUT v Praze. Na všechny použité zdroje je v práci odkazováno. Bakalářská práce vychází z platné legislativy, odborné literatury, oficiálních stránek jednotlivých dopravních podniků a Sdružení dopravních podniků ČR. [21][22]

2 Města a veřejná doprava v ČR

Předtím než bude provedená analýza stupňování měst musí se stanovit několik základních faktů o městech a veřejné dopravě obecně, ale hlavně na území České republiky. Také je důležité vysvětlit, co jsou města a kde se vzala, to stejné platí o veřejné dopravě.

2.1 Vývoj a definice města

Město jako lidské sídlo je historicky jedním z nejúplnějších svědectví o lidské společnosti, přičemž jeho vývoj začal před přibližně 12 tisíci lety v období Neolitické revoluce. Právě do té doby se datují první známé pozůstatky měst, jako bylo podle archeologů nejstarší město Jericho (9. tisíc let př.n.l.) či město Uruk (5. tisíc let př.n.l.), které bylo jako první popsáno v Eposu o Gilgaméšovi – nejstarší literární památka světa. [6][24]

Ještě ve středověku bylo možné město definovat podle jeho hradeb, které sice chránily obyvatele města, ale po čase se staly pro město omezením. Zároveň byla města výhradně centrem obchodu a většina lidí žila v zemědělských oblastech venkova, odkud byla města zásobována zemědělskou výrobou. Doprava proto směřovala hlavně formou zásobování mezi městem a jeho širším okolím. [6][24]

Avšak moderní města dnešní doby se začala rozvíjet až během průmyslové revoluce. Tehdy došlo k odstranění většiny hradeb a mnohé politicko-ekonomické reformy způsobily, že města získala nový význam a začala se zvětšovat rozlohou a vlivem populační exploze také počtem obyvatel. Ve stejné době se začala měnit i doprava, která musela být vlivem rozšiřování měst a pohybu jejich obyvatelstva řešená nejen mezi městy, ale také uvnitř jednotlivých měst, což později vedlo ke vzniku městské hromadné dopravy. [5]

Moderní město lze vnímat jako shluk lidí, který se liší oproti jiným lidským sídlům v systému osídlení zvýšenou hustotou zalidnění i lidských aktivit, ale také koncentrací správních, řídicích a obslužných funkcí, jejichž význam přesahuje vlastní hranice města. Od venkova lze město odlišit také na základě městského způsobu života, který je více anonymní, neosobní a účelový. Uvnitř moderního města klesá počet osobních vztahů,

naopak stoupá počet vztahů profesionálních. Dále se ve městě koncentrují sociálně patologické jevy. [7]

Definicí moderního města ve světě nalezneme jako legislativní pojem převážně podle počtu obyvatel. Kupříkladu Japonsko má definováno město nad 30 tisíc obyvatel nebo na Islandu je městem sídlo nad 200 obyvatel. Jak lze vypočítat takové definování měst je dost relativní a odvíjí se převážně od celkového počtu obyvatel daného města. I když existuje i mezinárodní definice OSN, která stanovuje město od 10 tisíc obyvatel. Přesto existují specifitější definice, které používají státy jako Kanada, která má sice definici podle počtu obyvatel, ale doplněnou ještě o minimální hustotu zalidnění města, která je stanovená na 400 obyvatel na km². Francie uvádí, že městem jsou aglomerace s více než 2 tisíci obyvatel, žijících v sousedních domech nebo od sebe nejsou jejich domy vzdálenější více jak 200 m. Rozvoje země pak mají zase dodatek, že více než 3/4 obyvatel měst nepracuje v zemědělském sektoru. [34]

Legislativa České republiky upravuje definici města podle zákona o obcích, který určuje, že městem v ČR je obec, která má alespoň 3 tisíce obyvatel. Přičemž obec je zákonem vnímaná jako základní územní samosprávné společenství občanů, které tvoří územní celek vymezen hranicí území obce. Přesto cca 40 obcí nad 3 tisíce obyvatel v ČR není městem. Naopak existují také obce pod 3 tisíce obyvatel, které jsou městem. Jelikož podle zákona může obec, která byla městem přede dnem 17. května 1954, získat status města zpět. Takové výjimky mají za důsledek, že nejmenší počet 73 obyvatel má město Přebuz a celkový počet měst pod 3 tisíce obyvatel je přes 200 v České republice. [18] [27]

Specifikem sídelní struktury v České republice je existence mnoha sídel, které splňují znaky venkova i města a přechod mezi nimi není zřetelný. Je tedy třeba brát celkový počet obyvatel, ale i rozlohu území obce v naší sídelní struktuře pouze jako pomocné znaky, jelikož dosažením určitého počtu obyvatel nevznikne z vesnice automaticky město, a tak nelze pouze z těchto kritérií usuzovat, zda se jedná o vesnici nebo už o město. [32]

Česká legislativa upravuje, že některá města mají právo si svoji správu organizovat podle základní městské vyhlášky, která se označuje jako status města. Taková města jsou **statutárními městy** a jejich území se může členit na městské obvody nebo městské části s vlastními orgány samosprávy. Celkový počet statutárních měst v České republice je 27

včetně hlavního města Praha, které mezi tyto města patří podle zvláštního zákona. Úplný výpis statutárních měst se nachází v zákoně o obcích. [18]

2.2 Veřejná doprava v ČR

Problematika veřejné dopravy v České republice a její legislativní vymezení v zákonech ČR, jakožto dopravně-politické oblasti dopomůže lépe pochopit význam a účel městských dopravních společností (také podniků) pro město.

Veřejná doprava je systém poskytování veřejné služby přepravy cestujících, přičemž tato služba je poskytována v rámci veřejné drážní osobní dopravy a veřejné (silniční) linkové osobní dopravy, které jsou primární částí tohoto systému a řídí se příslušnými přepravními a tarifními podmínkami. Za těchto podmínek jsou přístupné všem zájemcům. Dále do veřejné dopravy lze zahrnout dopravu lodní či taxislužbu. [36]

Specifickou částí systému veřejné dopravy je doprava letecká, kterou lze zmínit pro její nutný zásah do městské veřejné dopravy (doprava na letiště, přeprava mezi terminály), ale vzhledem k tématu se jí práce dále nezabývá. [36]

Veřejná doprava nezapadá do komerční sféry a není poskytována na plné podnikatelské riziko, ale tento systém je objednávan v rámci tzv. veřejných služeb v přepravě cestujících ve smyslu nařízení EP a rady č. 1370/200076 a zákona o veřejných službách. Předmětem objednávky je veškerá místní doprava, tvořící většinou část dopravních výkonů ve veřejné dopravě, naprosto převažující část regionální dopravy a část nadregionální dopravy na železnici, které jsou sektorem veřejné dopravy jako celek závislý na prostředcích z veřejných rozpočtů. [36]

Objednavatelem služby veřejné dopravy je dle jejich významu příslušný orgán samosprávy. Nadregionální (celostátní) dopravu objednává Ministerstvo dopravy podle zákona o veřejných službách v přepravě cestujících. Regionální dopravu či dopravní obslužnost kraje objednává krajské zastupitelstvo, kterému vzniká právo i povinnost dle zákona o krajích tuto službu zajistit a počítá s ní ve svém rozpočtu. Stejná povinnost vzniká na úrovni obcí při objednávání místní (městské) dopravy dle zákona o obcích. [12]

Souhrnně je služba veřejné dopravy v České republice upravena v zákonech o silniční dopravě¹, o drahách², o obcích³, o krajích⁴, o hlavním městě Praha⁵, v občanském zákoníku⁶, v obchodním zákoníku⁷, o cenách⁸ a zákona o veřejných službách v přepravě cestujících⁹.

Tyto zákony doplňují vyhlášky MDS o přepravním řádu pro veřejnou drážní a silniční osobní dopravu¹⁰, o jízdních řádech veřejné linkové osobní dopravy¹¹ a dále usnesení Vlády ČR¹², kterým se vyčleňují regionální dráhy z dráhy celostátní podle § 60 zákona č.266/1994 sb., o drahách, vyhláška o prokazatelné ztrátě ve veřejné drážní osobní dopravě a o vymezení souběžné veřejné osobní dopravy¹³. [12]

Ve znění Nařízení Rady EHS č. 1191/69 a Nařízení Rady ES č. 1893/91 je zapracován v oborových zákonech o drahách a o silniční dopravě Institut závazků veřejní služby. Příslušné zákony stanovují závazek veřejné služby a mechanismus jejího uzavírání: závazek provozu, závazek přepravy a závazek tarifní. Tyto závazky veřejné služby jsou uzavírány na základě smlouvy územně-správního úřadu a dopravce za účelem dopravní obslužnosti podle území. [12]

Z tohoto legislativního rámce vychází několik důležitých definic pojmů, které jsou pro vysvětlení fungování služby veřejné dopravy na území ČR nezbytné.

„Dopravce je fyzická nebo právnická osoba provozující silniční dopravu. Tuzemský dopravce je dopravce, který provozuje silniční dopravu pro cizí potřeby na základě koncese

¹ Zákon č.111/1994 Sb., o silniční dopravě

² Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách

³ Zákon č. 128/2000 sb., o obcích

⁴ Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích

⁵ Zákon č. 131/2000 Sb., o hlavním městě Praha

⁶ Zákon č. 40/1994 Sb., občanský zákoník

⁷ Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník

⁸ Zákon č. 526/1990 Sb., o cenách

⁹ Zákon č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících

¹⁰ Vyhláška MDS č. 175/2000 Sb., o přepravním řádu pro veřejnou drážní a silniční osobní dopravu

¹¹ Vyhláška MDS č. 388/2000 Sb., o jízdních řádech veřejné linkové osobní dopravy

¹² Usnesení vlády ČR č.766/1995 Sb.

¹³ Vyhláška MDS č. 36/2001 Sb.

nebo silniční dopravu pro vlastní potřeby k zajištění své podnikatelské činnosti vykonávané na základě živnostenského nebo jiného oprávnění uděleného podle zvláštního právního předpisu orgánem České republiky. Podnikatel v silniční dopravě je tuzemský dopravce provozující silniční dopravu pro cizí potřeby.“ [17]

„**Linková osobní doprava** je pravidelné poskytování přepravních služeb na určené trase dopravní cesty, při kterém cestující vystupují a nastupují na předem určených zastávkách. Linkovou osobní dopravu lze provozovat formou veřejné linkové dopravy nebo formou zvláštní linkové dopravy, a to jako vnitrostátní nebo mezinárodní.“ [17]

„**Veřejnou linkovou dopravou** je doprava, při které jsou přepravní služby, nabízeny podle předem vyhlášených podmínek a jsou poskytovány k uspokojování přepravních potřeb; pokud je doprava uskutečňována pro potřeby města a jeho příměstských oblastí, jedná se o městskou autobusovou dopravu.“ [17]

„**Linka** je souhrn dopravních spojení na trase dopravní cesty určené výchozí a cílovou zastávkou a ostatními zastávkami, na níž jsou poskytovány přepravní služby podle platné licence nebo povolení a podle schváleného jízdního řádu. Spoj je dopravní spojení v rámci linky, které je časově a místně určené jízdním řádem.“ [17]

„**Dráhou** je cesta určená k pohybu drážních vozidel včetně pevných zařízení potřebných pro zajištění bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy.“ [20]

„**Veřejnou drážní osobní dopravou** je činnost dopravce spočívající v pravidelné přepravě osob, zavazadel, věcí a živých zvířat vozidly na dráze celostátní, regionální, dráze tramvajové, trolejbusové, lanové, jakož i v metru a na jiné dráze speciální, která slouží k zabezpečení dopravní obslužnosti obce.“ [16]

„**Veřejnou silniční osobní dopravou** je činnost dopravce spočívající v pravidelné přepravě osob, zavazadel, věcí a živých zvířat vozidly ve veřejné linkové dopravě včetně městské autobusové dopravy.“ [16]

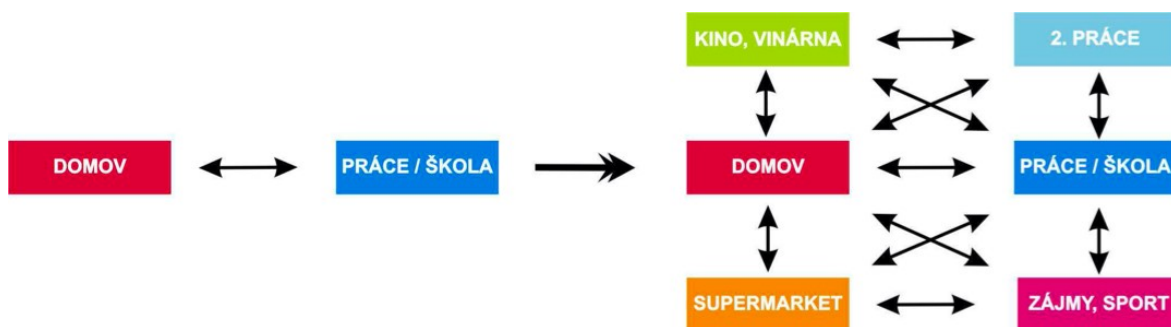
„**Dopravní obslužností** se rozumí zabezpečení dopravy po všechny dny v týdnu především do škol a školských zařízení, k orgánům veřejné moci, do zaměstnání,

do zdravotnických zařízení poskytujících základní zdravotní péči a k uspokojení kulturních, rekreačních a společenských potřeb, včetně dopravy zpět, přispívající k trvale udržitelnému rozvoji územního obvodu.“ [19]

„*Integrovanou dopravou* se rozumí zajišťování dopravní obslužnosti území veřejnou osobní dopravou jednotlivými dopravci v silniční dopravě společně nebo dopravci v silniční dopravě společně s dopravci v jiném druhu dopravy nebo jedním dopravcem provozujícím více druhů dopravy, pokud se dopravci podílejí na plnění přepravní smlouvy podle smluvních přepravních a tarifních podmínek.“ [17]

2.3 Integrovaný dopravní systém

Zavádění integrovaných dopravních systémů vyžaduje rostoucí proces suburbanizace měst, v jehož důsledku se začal zvyšovat počet cest mimo území jádra města, ale také řada dalších problémů služby veřejné hromadné dopravy. Přitom největší problém veřejné dopravy obvykle nastává na rozhraní různých dopravních systémů. Funkce veřejné hromadné dopravy v těchto poměrech není dostatečně kvalitní alternativou vůči individuální automobilové dopravě a často bývá neekonomická. Dalším z problémů veřejné hromadné dopravy je neexistující vazba mezi městskou a příměstskou dopravou jak po stránce tarifní – nutnost zakoupit si pro každý spoj novou jízdenku, tak i po stránce návaznosti jednotlivých spojů – nekoordinované jízdní řády. Častým jevem také může být souběžné vedení spojů a neexistence přestupních terminálů. [31][11]



Obr. 1: Proměna zdrojů a cílů přepravní poptávky [8]

Od 90. let se významně změnila struktura poptávky po dopravě, což znázorňuje obr.1. Už nejsou hlavními pilíři cesta z domu do práce či školy, ale rozšířila se potřeba

dopravy za službami ve volném čase. Proto se musí veřejná hromadná doprava přizpůsobit novým podmínkám a musí docházet k její integraci, která má vést ke zlepšení kvality služby veřejné dopravy a její vyšší atraktivnosti. [8]

S integrovaným dopravním systémem je spojeno zvýšení atraktivity veřejné dopravy především ve srovnání s individuální automobilovou dopravou při současném navýšení hospodárnosti. Podmíněný je spoluprací koordinátora, objednavatelů, dopravců a dalších institucí, které by si mimo systém spolupráce často konkurovali. Koordinátor naplňuje v tomto systému hlavního zřizovatele, popř. řídí další rozvoj společného tarifu, koordinace vedení linek a jízdních řádů silniční i drážní dopravy v integrované oblasti. Aby byl systém skutečně považován za IDS, musí mít alespoň nízkou úroveň integrace u všech hlavních dopravně-provozních, stavebních, technických a organizačních opatření. [8]

Tab. 1: Hlavní integrační opatření [8]

| Integrační opatření | Nízký stupeň integrace | Druh opatření |
|--|---|----------------------|
| Přímé spojení | Společná konečná zastávka, možný přestup | Dopravně-provozní |
| Koncentrace nabídky | Souběžné/podobné linky se společnými zastávkami | Dopravně-provozní |
| Proklady a návaznosti | Proklady a návaznosti v nejvýznamnějších uzlech a úsecích. | Dopravně-provozní |
| Propojovací tratě | Možný přestup s delší docházkou | Stavební |
| Přestupní vazby | Možnost přestupu s delší pěší docházkou nebo bariérami | Stavební |
| Odbavovací systém a distribuce jízdenek | Základní distribuční síť pro předplatní jízdenky, možnost označení jízdenek z předprodeje | Technická |
| Koordinátor | Koordinátor vykonávající jen základní činnost | Organizační |
| Tarif | Uznávání předplatných a jednodenních jízdenek | Organizační |
| Informování a marketing | Dohoda o propagaci základních produktů, informace poskytovány dopravci samostatně | Organizační |

V 80. letech došlo k prvnímu pokusu o integraci regionální a městské veřejné dopravy ve Zlíně, ale kromě toho se do roku 1990 neuskutečnil žádný další pokus o integraci, přestože tomu tehdejší totalitní režim měl příznivé podmínky. Až Sametová revoluce a následující společenské změny v 1. polovině 90. let se projeví pozitivně na integraci veřejné dopravy zejména v Praze a okolí. [8]

Přes experimentální zavedení integrovaného dopravního systému se následně dostala Praha až k založení příspěvkové organizace ROPID, což vedlo k dalšímu rozvoji Pražské integrované dopravy až na 7 tarifních pásem. Po Praze druhým místem s integrací městské a regionální veřejné dopravy byla Ostrava. V roce 1996 byla založena společnost KODIS s.r.o., který je na rozdíl od ROPID vlastněná městy, obcemi a krajem. [8]

Po roce 2003 došlo ke vzniku krajských samospráv, které převzaly od Ministerstva dopravy ČR povinnost a práva objednávání regionální železniční dopravy a od okresů zase kompetence kolem regionální autobusové dopravy. Nastaly tak vhodné podmínky ke koordinaci regionální veřejné dopravy a zavádění IDS. [8]

Jedním z nejvýznamnějších IDS, který vznikl až po zřízení krajských samospráv, je integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje. V současné době jsou IDS vytvořené ve dvanácti krajích ČR a v budoucnu lze předpokládat úplné pokrytí území těmito dopravními systémy, a to včetně přesahu do sousedních států ve spolupráci v rámci EU. [8]

Tab. 2: Integrované dopravní systémy v České republice [8]

| Zkratka | Název IDS | Kraj | Vznik |
|----------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------|
| PID | Pražská integrovaná doprava | Praha, Středočeský | 1994 |
| ODIS | IDS Moravskoslezského kraje | Moravskoslezský | 1996 |
| ZID | Zlínská integrovaná doprava | Zlínský | 1998 |
| IDP | Integrovaná doprava Plzeňska | Plzeňský | 2002 |
| IDS JMK | IDS Jihomoravského kraje | Jihomoravský | 2004 |
| IDOK | IDS Karlovarského kraje | Karlovarský | 2004 |
| IREDO | Integrovaná regionální doprava | Královéhradecký, Pardubický | 2005 |
| IDSOK | IDS Olomouckého kraje | Olomoucký | 2005 |
| SID | Středočeská integrovaná doprava | Středočeský | 2005 |
| IDOL | Integrovaná doprava Libereckého kraje | Liberecký | 2009 |
| DÚK | Doprava Ústeckého kraje | Ústecký | 2015 |

2.4 Městská hromadná doprava

MHD je systém veřejné dopravy sdružující veřejnou silniční a drážní osobní přepravu užívanou ve městech a jejich okolí. Z pravidla je MHD nezbytná pro větší města nad 50 tisíc obyvatel. Přičemž jejím úkolem je zajištění dopravní obslužnosti města v požadované kvalitě i kvantitě. Při použití vhodných dopravních prostředků a technologií jde o systém ekologický a efektivní v přepravě velkého množství lidí. MHD se zároveň podílí na tvorbě a rozvoji sídelních a městských struktur.

Počátek organizované přepravy osob na území českého státu sahá až do 16. století, kdy v roce 1527 byla zřízena první pravidelná poštovní spojení mezi Vídní a Prahou. Až v 2. polovině 17. století došlo k utváření trvalé sítě poštovních spojů. Nástupem novověku začalo budování silnic a železnic, které přineslo lepší propojení a rozvojem průmyslu také příchod městské hromadné dopravy. Vůbec první organizovanou dopravou ve městech byly drožky, ale prvním představitelem MHD se stal koňmi tažený omnibus. Už v roce 1830 byla vypravena první linka omnibusu v Praze a roku 1875 do pražských ulic vyjela první koňská dráha. Nicméně už v roce 1869 zavedlo Brno koněspřežní dráhu jako jedno z prvních měst v Rakousko-Uhersku, přičemž v roce 1884 přešlo na parní trakci a roku 1900 byl zahájen souběžný provoz elektrické trakce. K zavedení elektrické trakce v Praze došlo během Zemské jubilejní výstavy a roku 1897 převzala řízení městské dopravy skrz Elektrické podniky. V Ostravě byla už od roku 1882 zamýšlena parní dráha, ale myšlenka byla realizována až v roce 1894, kdy byl zahájen provoz tramvaje Přívoz – Moravská Ostrava – Vítkovice. Vlivem stavebního ruchu docházelo k narůstání hybnosti obyvatelstva a rozvoji MHD v Ostravě. První elektrické tramvaje se v ulicích města objevily roku 1901 a roku 1907 byla prodloužená mariánskohorská trať do Svinova, čímž byl položen základ tramvajové sítě, který přetrval v Ostravě do dnes. Podobný vývoj MHD podpořený rozvojem průmyslu a navyšování hybnosti obyvatel probíhal také v dalších městech až do začátku 1. světové války. V meziválečném období došlo k modernizaci a rozvoji vozových parků, který však zbrzdila hospodářská krize a propuklá 2. světová válka rozvoj téměř zastavila. [9][13]

Po druhé světové válce došlo k rozvoji elektrických trakcí, když byla úspěšně zavedená trolejbusová doprava v Praze, Zlíně a Plzni a následně koncem roku 1946 byla

zavedená i mezi Litvínovem a chemickým závodem u Mostu. Jinde začalo docházet k omezování a ukončování tramvajové dopravy a její nahrazování trolejbusovou nebo autobusovou dopravou. Došlo k tomu například ve městech České Budějovice, Jihlava Teplice či Opava. Dopravní podnik v Liberci přešel roku 1945 pod národní správu a po roce 1948 bylo rozhodnuto o výstavbě meziměstské trati mezi městy Liberec a Jablonec, přičemž došlo ke spolupráci obou podniků, což vedlo k jejich sloučení v roce 1949. V Brně ještě před válkou došlo k rozvoji autobusové dopravy a roku 1938 bylo v provozu 11 autobusových linek. Po válce došlo k obnovení tramvajové dopravy, ale autobusová doprava ve městě musel být budována od začátku. V roce 1949 byla také v Brně zavedená trolejbusová doprava. [9] [28]

Už od roku 1929 docházelo k poklesu podílu tramvajové trakce na MHD vlivem zavádění trolejbusové a autobusové dopravy. Po roce 1948 byl pro MHD typický odklon od rozvoje tramvajové dopravy a všeobecně rozšířené bylo zavádění autobusových městských linek. Došlo ke zrušení úzkorozchodných tratí v Mostě roku 1964 nebo v Ostravě roku 1973. Dále také zanikla v roce 1965 tramvaj o rozchodu 1000 mm v Jablonci nad Nisou. V Praze nejdříve došlo k rozšíření trolejbusové dopravy na úkor tramvajové, která nestíhala tehdejší rostoucím přepravním požadavkům. Kolem roku 1960 došlo k postupnému odklonu od trolejbusové dopravy a dalšímu rozšíření autobusové dopravy zdůvodněné tehdejší nízkou cenou sovětské ropy. V Praze došlo roku 1972 k zrušení poslední trolejbusové linky. Už rok předtím byla zrušena trolejbusová doprava v Českých Budějovicích a koncem roku 1973 také v Děčíně. Trolejbusová doprava se do měst začala vracet až kolem roku 1988. Tramvajová doprava ve městech, která tento druh veřejné dopravy udržela, navázala vývojem na předválečné tradice. S postupným rozšiřováním měst a budováním nových sídlišť byly na jejich okraje prodlužovány stávající tratě a rozšiřování či obnovování vozový park. [9][29]

Pražské metro se dočkalo začátku výstavby roku 1966, přičemž první návrhy pocházely už z roku 1898. Po zpoždění došlo v roce 1974 k otevření prvních úseků linky C. V roce 1978 zase došlo po 4 letech výstavby k zprovoznění prvního úseku linky A. V dalších letech došlo k prodlužování obou linek a roku 1985 byla dána do provozu také linka B, která byla dále prodlužována i na úkor budování metra v Bratislavě, ale kvůli stagnující ekonomice ČSSR docházelo k zpoždění plánovaných prodloužení tras. [9][15]

Po roce 1989 došlo k rozsáhlé modernizaci a zjednodušení systému MHD s cílem zefektivnit celý systém s preferencí na ekologické druhy dopravy. Podniky organizující městskou hromadnou dopravu přešly ze státní správy pod správu města formou městských dopravních společností různých právních forem nebo pod samosprávu krajů či soukromých právnických osob, které začaly následně poskytovat městům službu MHD. Došlo k rozsáhlé modernizaci vozových parků, které následovaly světové trendy bezbariérovosti a alternativních pohonů vozů MHD. Pražské metro přešlo pod správu města, což způsobilo horší financování a jeho další rozšiřování se zpomalilo. Zatím poslední větší prodloužení města bylo na lince A v roce 2015. V České republice existovalo k 1. únoru 2011 celkově 113 standartních provozů MHD a také 50 provozů, které se blíží charakterově MHD. Celkově tedy v MHD funguje 163 provozů veřejné dopravy. Přičemž tento provoz je integrován ve 12 IDS. Městská hromadná doprava je nedílnou součástí života každého moderního města. Její vývoj je vždy úzce svázán s hospodářským a politickým vývojem daného regionu. V metropolích EU využívá pravidelně MHD více než 50 % obyvatel. [9][13]

2.5 Městské dopravní podniky

Provozování a financování MHD je velmi specifické oproti ostatním druhům dopravy. Organizaci, která ve velkých městech provozuje MHD nelze brát jako klasický komerční podnik. Hlavně z toho důvodu, že pro zajištění oboustranně výhodných tarifů či trvalého rozvoje MHD musí město takovou organizaci dotovat. V České republice je tato povinnost ošetřena předpisem zákona o veřejných službách v přepravě cestujících. [3][13]

V tomto předpisu je definován pojem dopravní obslužnost a dále tento předpis upravuje dopravní působnost jednotlivých správních útvarů při zajištění dopravní obslužnosti v příslušném regionu. Z toho vyplývá, že obec zajišťuje dopravní obslužnost ve svém územním obvodu nad rámec dopravní obslužnosti kraje. Hlavní náklady na provoz MHD ve větších městech jdou na zajištění dopravní obslužnosti zejména v interním pásmu veřejné dopravy, zatímco vnější městská pásma integrované dopravy mohou být z hlediska nákladů sdílena větším souborem obcí a jinými zdroji. [19][23]

Dříve hojně rozšířená právní forma dopravce provozující MHD byla forma městského podniku nebo městské rozpočtové organizace. V 90. letech 20. století se postupně tato právní forma transformovala na **akciové společnosti**, nebo **společnosti s ručením omezeným**. Obzvláště ve velkých městech České republiky bývá majoritním dopravcem, který provozuje MHD, dopravní podnik s právní formou akciové společnosti, přičemž jediným akcionářem bývá město. Nicméně se vyskytují i speciální případy, kdy dopravce provozující ve městě MHD působí v jiné blízké obci – městě, které je zpravidla menší a vlastnit dopravní podnik by samostatně nebylo pro město výhodné. Tedy menší město vstupuje jako minoritní vlastník do dopravního podniku okolního města a podílí se na provozu tohoto podniku. [13][23]

Tab. 3: Seznam dopravních podniků se členstvím v SDP ČR [35][33]

| Dopravní podniky | Kraj | Rozloha (km ²) | Počet obyvatel |
|---|-----------------|----------------------------|----------------|
| Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | Hl. město Praha | 496 | 1308632 |
| Dopravní podnik města Brna, a.s. | Jihomoravský | 230 | 380681 |
| Dopravní podnik Ostrava, a.s. | Moravskoslezský | 214 | 289128 |
| Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | Plzeňský | 138 | 172441 |
| Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | Liberecký | 137 | 150247 |
| Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | Olomoucký | 103 | 100523 |
| Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | Jihočeský | 56 | 94014 |
| Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | Ústecký | 94 | 92952 |
| Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | Zlínský | 122 | 92873 |
| Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | Královehradecký | 105 | 92742 |
| Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | Pardubický | 78 | 90688 |
| Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | Ústecký | 127 | 90070 |
| Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | Ústecký | 46 | 68019 |
| Městský dopravní podnik Opava, a.s. | Moravskoslezský | 91 | 56638 |
| Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | Vysočina | 78 | 50845 |
| ARRIVA Teplice, s.r.o. | Ústecký | 24 | 49575 |
| Dopravní podnik města Děčína, a.s. | Ústecký | 118 | 48809 |
| Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | Karlovarský | 59 | 48501 |
| Jablonecká dopravní a.s. | Liberecký | 31 | 45802 |
| Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | Středočeský | 29 | 44489 |
| Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | Karlovarský | 52 | 12800 |

V České republice funguje **Sdružení dopravních podniků ČR**, které jako zájmové sdružení právnických osob spojuje městské dopravní podniky a společnosti či organizace, které spolupracují s dopravními podniky. V roce 2019 mělo sdružení 21 řádných a celkově 153 členů, kteří spolupracují a sdružení jim poskytuje možnost vzájemných setkání a výměnu informací na úrovni správní rady a odborných skupin. [35][23]

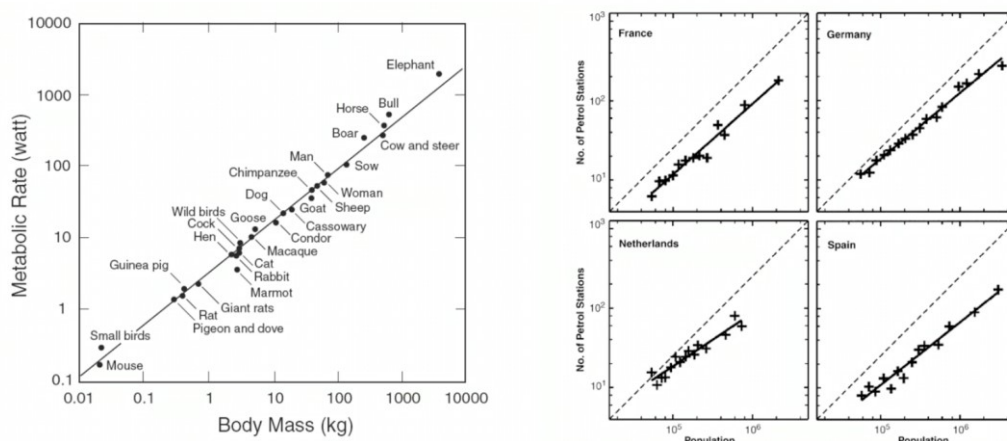
Tab. 3 obsahuje kompletní výpis dopravních podniků v SDP ČR seřazený podle počtu obyvatel měst, ve kterých působí. Celkem čtyři dopravní společnosti jsou vlastněné dvěma městy zároveň, přičemž jejich počet obyvatel je sečtený. Mezi dopravními podniky je také vypsána společnost Jablonecká dopravní a.s., která působí pouze jako servisně-poradenská organizace ve věcech veřejné dopravy pro statutární město Jablonec nad Nisou a Dopravní sdružení obcí na Jablonecku. Momentálně na území Jablonce nad Nisou provozuje MHD dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s., kde je město Jablonec nad Nisou minoritním akcionářem. A dále se v seznamu nachází ARRIVA Teplice, s.r.o., který není vlastněný městem. [30]

Teplice jsou jedním z osmi statutárních měst v ČR, které nevlastní dopravní podnik, ale dopravní obslužnost na svém území objednává formou veřejné zakázky, kterou pro tyto města v současné době provozují dopravní skupiny 3ČSAD (Havířov, Frýdek-Místek, Karviná), ARRIVA (Kladno, Přerov, Trinec, Teplice) a dopravní společnost FTL – First Transport Lines, a.s. (Prostějov). Dopravní skupiny působí v jednotlivých městech přes dceřiné společnosti a často jsou součástí mezinárodních koncernů. Téměř všechny městské dopravní podniky jsou majoritně vlastněny statutárními městy. Existuje pouze jedna výjimka a tím je město Mariánské Lázně, které nepatří mezi statutární města. [18][23][35]

Vzhledem k tomu, že základní podmínkou pro výběr měst stanovenou pro tuto analýzu je vlastnictví městského dopravního podniku, alespoň minoritně, tak je město Teplice pro zbytek práce ze seznamu vyřazená. Přesto bylo společně s dalšími statutárními městy uvedeno jako příklad jiné vlastnické struktury dopravních podniků ve městech ČR.

3 Popis kritérií a metodika analýzy dat

„Když mi zadáte velikost města, tak vám řeknu množství benzínek v daném městě,“ tvrdil teoretický fyzik Geoffrey West na konferenci TEDGlobal v roce 2011. Narážel tak na matematická pravidla růstu tzv. the scaling of cities neboli stupňování měst, která odhalil při porovnání různých kritérií měst ve světě. Z grafů porovnání pozorovaných dat o městech vycházelo, že při zdvojnásobení populace města dojde k méně než dvojnásobnému nárůstu počtu benzínek, přičemž tento nárůst nastává vždy v podobném měřítku. Dochází tady k úspoře z rozsahu, přičemž tato úspora nastává, ať porovnáme jakoukoliv infrastrukturu měst – délku silnic, délku tramvajových tratí atd. Přímkou lineární regrese v grafu bude sublineární se směrnicí regresní přímky 0,85, což se podobá směrnicí regresní přímky 0,75 u metabolických poměrů známé z biologie. Fenomén stupňování lze pozorovat také u socioekonomických ukazatelů měst, která však při tomto porovnání dosahují výsledné směrnice regresní přímky větší než 1 a to v rozmezí od 1,15 do 1,2. Tento fenomén říká, že čím je město větší, tím více je třeba na jednotku – vyšší mzdy, více patentů, více zločinnosti apod. Stupňování měst tedy říká, že pokud se zdvojnásobí velikost města, pak systematicky vznikne 15 % nárůst mezd, bohatství, patentů, množství chorob a dalších socioekonomických ukazatelů města. A zároveň město dosáhne 15 % úspory na infrastruktuře, přičemž tohle pravidlo platí u všech měst kdekoli na světě. [14]



Obr. 2: Porovnání metabolických poměrů 0,75 a stupňování měst 0,85 [14]

Ověření tohoto 15 % pravidla stupňování u vybraných měst či souměstí v ČR je předmětem této práce. Aby bylo možné porovnání měst a souměstí, je důležité zvolit kritéria,

podle kterých lze rozlišovat jejich velikost. Pro tuto práci byla vybrána tři základní – počet obyvatel, rozloha města a hustota zalidnění, přičemž tato data jsou čerpána z Českého statistického úřadu. Dále je také potřeba určit jednotlivá kritéria, podle kterých budou porovnávány městské dopravní společnosti. Pro tuto práci se nabízí analyzovat společnosti podle jednotlivých provozních, výkonových a ekonomických kritérií, která jsou dobře zjistitelná z výročních zpráv jednotlivých dopravních podniků nebo souhrnných výročních zpráv SDP ČR. Data používaná pro statistickou analýzu jsou nejaktuálnější zveřejněná nebo průměrná za sledované období 2014–2018. Pro statistickou analýzu bude využito metod korelační a regresní analýzy.

3.1 Kritéria velikostního rozdělení měst

Pro samotnou analýzu byly vybrány tři základní charakteristiky měst pro určení jejich velikosti. Pořadí měst podle jednotlivých kritérií není vždy stejné, kromě Hlavního města Praha, které je vždy největším městem a tvoří extrém (maximum) hodnot v těchto kritériích.

3.1.1 Počet obyvatel

Počet obyvatel města je zároveň primárním počtem potenciálních uživatelů MHD ve městě, jelikož je to právě stálý obyvatel města, pro kterého je nutné zajišťovat dopravní obslužnost na území města ze zákona. Města dle počtu obyvatel lze rozdělit do tří skupin statutárních měst. Velká statutární města, kterými jsou kromě hlavního města Praha také Brno, Ostrava a Plzeň. Dále mezi ně patří ještě souměstí Liberec-Jablonec. Druhou skupinou jsou středně velká statutární města od 90 tisíc do 150 tisíc obyvatel. Do této skupiny patří další dvě souměstí Zlín-Otrokovice a Most-Litvínov. Poslední třetí skupinu lze nazývat jako menší statutární města od 40 tisíc do 90 tisíc obyvatel. Do této skupiny patří také poslední ze souměstí a to Chomutov-Jirkov.

V *Tab. 4* lze pozorovat dva extrémy. Extrém (maximum) je hlavní město Praha, které počtem obyvatel převyšuje druhé největší město Brno více než trojnásobně. Druhý extrém (minimum) je město Mariánské Lázně, které jako jediné není statutárním městem, a zároveň má skoro čtvrtinový počet obyvatel než nejmenší statutární město Mladá Boleslav.

Tab. 4: Rozdělení měst a souměstí podle počtu obyvatel [27]

| Města | Dopravní podniky | Počet obyvatel |
|-------------------------|---|----------------|
| Praha | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 1308632 |
| Brno | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 380681 |
| Ostrava | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 289128 |
| Plzeň | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 172441 |
| Liberec-Jablonec | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 150247 |
| Olomouc | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 100523 |
| České Budějovice | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 94014 |
| Ústí nad Labem | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 92952 |
| Zlín-Otrokovice | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 92873 |
| Hradec Králové | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 92742 |
| Pardubice | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 90688 |
| Most-Litvínov | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 90070 |
| Chomutov-Jirkov | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 68019 |
| Opava | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 56638 |
| Jihlava | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 50845 |
| Děčín | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 48809 |
| Karlovy Vary | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 48501 |
| Mladá Boleslav | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 44489 |
| Mariánské Lázně | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 12800 |

Souměstí jsou dvojce měst, která spoluvlastní městskou dopravní společnost. Tyto města jsou branná pro tuto analýzu společně a jejich počty obyvatel jsou sečteny, jelikož jde vždy o katastrálně sousední území a je tedy možné je brát jako jeden územní celek. Pro lepší přehlednost jsou však tyto města vypsána zvlášť.

Tab. 5: Přehled měst v souměstí podle počtu obyvatel [27]

| Města | Dopravní podniky | Počet obyvatel |
|-------------------|---|----------------|
| Liberec | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 104 445 |
| Jablonec | | 45 802 |
| Zlín | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 74 997 |
| Otrokovice | | 17 876 |
| Most | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 66 186 |
| Litvínov | | 23 884 |
| Chomutov | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 48 720 |
| Jirkov | | 19 299 |

V Tab. 5 lze pozorovat, že pouze město Jablonec by z přidružených měst počtem obyvatel samostatně patřilo do skupiny menších statutárních měst. Nutno zdůraznit, že Jablonec je jediné statutární město přidružené k dalšímu statutárnímu městu.

3.1.2 Rozloha měst

Město má povinnost zabezpečit dopravní obslužnost primárně na svém území, a proto se jeho rozloha nabízí jako další z kritérií velikostního rozdělení měst. V tomto případě už nejsou oba extrémy tak zřejmé. Hlavní město Praha je rozlohou přibližně dvojnásobně větší než druhé město Brno. Trojci rozlohou největších měst ČR doplňuje Ostrava. Rozlohou nejmenší z vybraných měst je statutární město Mladá Boleslav o přibližně polovinu menší než další města či souměstí v pořadí. Města lze opět rozdělit do tří skupin. Velká města od 200 km², středně velká města od 80 km² a menší města do 80 km². Skupiny tentokrát nebyly pojmenovány přívlastkem statutární, jelikož rozlohou mezi menší města patří i město Mariánské Lázně, které není statutárním městem.

Tab. 6: Rozdělení měst a souměstí podle rozlohy [27]

| Města | Dopravní podniky | Rozloha (km ²) |
|-------------------------|---|----------------------------|
| Praha | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 496,21 |
| Brno | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 230,18 |
| Ostrava | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 214,22 |
| Plzeň | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 137,67 |
| Liberec-Jablonec | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 137,46 |
| Most-Litvínov | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 127,63 |
| Zlín-Otrokovice | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 122,44 |
| Děčín | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 117,69 |
| Hradec Králové | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 105,68 |
| Olomouc | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 103,33 |
| Ústí nad Labem | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 93,96 |
| Opava | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 90,6 |
| Jihlava | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 87,86 |
| Pardubice | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 82,65 |
| Karlovy Vary | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 59,08 |
| České Budějovice | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 55,6 |
| Mariánské Lázně | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 51,79 |
| Chomutov-Jirkov | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 46,37 |
| Mladá Boleslav | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 28,9 |

Opět bylo nutné sečíst rozlohu těch měst, která tvoří souměstí. Tab. 7 ukazuje, že souměstí Liberec-Jablonec má téměř srovnatelnou rozlohu se statutárním městem Plzeň a další dvě souměstí Most-Litvínov a Zlín-Otrokovice se nachází v pořadí mezi těmito městy a městem Děčín. Tím vyplňují skokový rozdíl mezi Plzní a Děčínem.

Tab. 7: Přehled měst v souměstí podle rozlohy [27]

| Města | Dopravní podniky | Rozloha (km ²) |
|------------|---|----------------------------|
| Liberec | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 106,08 |
| Jablonec | | 31,38 |
| Zlín | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 102,82 |
| Otrokovice | | 19,62 |
| Most | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 86,94 |
| Litvínov | | 40,69 |
| Chomutov | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 29,25 |
| Jirkov | | 17,12 |

V Tab.7 lze vidět, že rozdíly mezi velikostí měst jsou opět mnohonásobné, ale není tomu tak pouze v případě měst Chomutov a Jirkov. Svoji rozlohou jsou obě města příliš malá, a tedy pouze jejich spojením docílí obě města alespoň velikosti menších měst, která vlastní městskou dopravní společnost. Dále v rámci souměstí platí, že větší statutární města spoluvlastní dopravní společnost s menšími městy.

3.1.3 Hustota zalidnění

Třetím kritériem rozdělení velikosti měst je hustota zalidnění, která kombinuje dvě přechozí kritéria. Lze tedy odvodit, že právě hustota zalidnění může sloužit jako nejlepší možné kritérium pro rozdělení velikosti měst. Obzvláště, protože hustota osídlení souvisí s fungováním veřejné dopravy v území. Obecně totiž platí, že pro fungování veřejné dopravy je třeba, aby byla hustota osídlení území alespoň 50 obyvatel na hektar, přičemž pokud klesne hustota osídlení pod 30 obyvatel na hektar je území závislé na individuální automobilové dopravě. Pro výpočet hustoty osídlení je vhodnější převést rozlohu z kilometru čtverečních na hektary, aby byla hodnota hustoty zalidnění přehlednější. [4] Výsledný vztah lze znázornit následujícím vzorcem:

$$\text{Hustota zalidnění [ob./ha]} = \frac{\text{Počet obyvatel [ob.]}}{\text{Rozloha [ha]}}$$

Tab. 8: Rozdělení měst a souměstí podle hustoty zalidnění [27]

| Města | Dopravní podniky | Hustota (ob./ha) |
|-------------------------|---|------------------|
| Praha | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 26,4 |
| České Budějovice | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 16,9 |
| Brno | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 16,5 |
| Mladá Boleslav | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 15,4 |
| Chomutov-Jirkov | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 14,7 |
| Ostrava | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 13,5 |
| Plzeň | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 12,5 |
| Pardubice | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 11,0 |
| Liberec-Jablonec | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 10,9 |
| Ústí nad Labem | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 9,9 |
| Olomouc | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 9,7 |
| Hradec Králové | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 8,8 |
| Karlovy Vary | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 8,2 |
| Zlín-Otrokovice | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 7,6 |
| Most-Litvínov | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 7,1 |
| Opava | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 6,3 |
| Jihlava | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 5,8 |
| Děčín | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 4,1 |
| Mariánské Lázně | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 2,5 |

Z této Tab.8 vyplývá, že obecně platného pravidla pro závislost veřejné dopravy na hustotě zalidnění nedosahuje žádné z vybraných měst. Je to způsobeno skutečností, že celková rozloha vybraných měst v sobě zahrnuje neurbanizovaná území, která se vyskytují převážně na okrajích katastrálního území měst. Vyplývá z toho tedy, že pro pohyb v rámci celého území měst je jednodušší individuální automobilová doprava. Nízkou hustotu osídlení lze považovat za jeden z hlavních důvodů, proč musí být veřejná doprava dotována z rozpočtu měst.

Z hlediska hodnot hustoty zalidnění existuje pouze jeden výrazný extrém (maximum), kterým je Hlavní město Praha, které má o skoro 10 obyvatel na hektar víc než další města či souměstí v pořadí. Dále pak hodnota hustoty osídlení postupně klesá, ale nikoliv skokově. Nejmenší městem podle hustoty zalidnění je město Mariánské lázně.

Tab. 9: Přehled měst v souměstí podle hustoty zalidnění [27]

| Města | Dopravní podniky | Hustota (ob./ha) |
|------------|---|------------------|
| Liberec | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 9,8 |
| Jablonec | | 14,6 |
| Zlín | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 7,3 |
| Otrokovice | | 9,1 |
| Most | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 7,6 |
| Litvínov | | 5,9 |
| Chomutov | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 16,7 |
| Jirkov | | 11,3 |

Z Tab. 9 vyplývá, že není pravidlem, aby větší města podle ostatních kritérií byla v rámci souměstí větší i hustotou zalidnění. U měst Liberec nebo Zlín dochází v rámci propojení s městy Jablonec a Otrokovice k navýšení hustoty osídlení území, což může vést k hospodárnějšímu provozu MHD v souměstí. U měst Most a Chomutov naopak dochází ke snížení hustoty zalidnění území, a tedy lze říct, že si z tohoto pohledu tyto dvě statutární města vznikem souměstí pohoršila.

3.2 Provozní kritéria rozdělení dopravních podniků

Městské dopravní podniky lze charakterizovat podle několika kritérií, kterými zajišťují dopravní obslužnost na území města dle požadavku objednavatele MHD. Jedním z takových charakteristik jsou provozní kritéria, která souvisí s fungováním dopravního podniku ve městě po technické stránce. Patří mezi ně počty dopravních prostředků či linek, délka linek a počty zaměstnanců. Dále tyto charakteristiky lze použít k rozdělení velikosti městského dopravního podniku.

3.2.1 Počet dopravních prostředků

Nejpoužívanějšími dopravními prostředky v České republice jsou autobusy, což se také odráží na složení vozových parků jednotlivých dopravních podniků. Autobusy jsou využívány v každém z vybraných měst. Dopravní podniky měst Karlovy Vary, Děčín a Mladá Boleslav využívají jako dopravní prostředky pouze autobusy. V dalších městech je doplňují trolejbusy nebo tramvaje, ale pouze ve městech Brno, Ostrava, Plzeň a Praha se vyskytují tyto tři druhy dopravních prostředků současně, i když v hlavním městě Praha

zastupuje trolejbusovou dopravu symbolický jeden trolejbus. Dále je v hlavním města Praha využíváno ještě metro. Podrobný přehled vozových parků městských dopravních podniků se nachází v příloze č. 4.

Tab. 10: Celkový počet dopravních prostředků městských dopravních podniků [35]

| Pořadí | Dopravní podniky | Prostředky |
|--------|---|------------|
| 1. | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 2709 |
| 2. | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 809 |
| 3. | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 610 |
| 4. | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 340 |
| 5. | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 206 |
| 6. | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 155 |
| 7. | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 147 |
| 8. | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 146 |
| 9. | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 145 |
| 10. | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 122 |
| 11. | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 113 |
| 12. | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 96 |
| 13. | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 92 |
| 14. | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 77 |
| 15. | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 70 |
| 16. | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 69 |
| 17. | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 67 |
| 18. | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 32 |
| 19. | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 16 |

Pouze dopravní podnik hlavního města Praha obsluhují dopravní prostředky v počtu několik tisíc kusů, a naopak nejméně dopravních prostředků využívá městský dopravní podnik města Mariánské Lázně. Z tohoto kritéria bude využito pro analýzu zejména celkového počtu dopravních prostředků ve vozovém parku jednotlivých městských dopravních podniků.

3.2.2 Počet a délka linek

Každý městský dopravní podnik vypravuje linky MHD v závislosti hlavně na rozloze území, pro které zajišťuje dopravní obslužnost. Tab. 11 ukazuje množství vypravených linek jednotlivých dopravních podniků, přičemž nejvíc vypraví linek dopravní podnik hlavního města Praha a nejméně dopravní podnik města Mariánské Lázně. Stejně tomu zůstává také

u celkové délky linek v kilometrech. Tabulka dále udává průměrnou délku linky ve městě, která vychází z předchozích dvou kritérií ve vztahu:

$$\varnothing = \frac{\text{Délka linek [km]}}{\text{Počet linek [lin.]}}$$

Z tohoto vztahu vyplývá, že nejdelší linky v průměru vypravuje dopravní podnik města Pardubice. Přičemž druhý dopravní podnik hlavního města Praha vypravuje linky přes 4 kilometry kratší a skoro stejně dlouhé linky vypravuje dopravní podnik města Ústí nad Labem. V tabulce jsou dopravní podniky seřazeny v pořadí podle délky linek.

Tab. 11 Počet a délka vypravených linek městských dopravních podniků [35]

| Pořadí | Dopravní podniky | Počet linek | Délka linek (km) | Průměr (km/linka) |
|--------|---|-------------|------------------|-------------------|
| 1. | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 182 | 2483,1 | 13,6 |
| 2. | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 87 | 1057 | 12,1 |
| 3. | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 82 | 1042 | 12,7 |
| 4. | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 74 | 679 | 9,2 |
| 5. | Dopravní podnik města Pardubice, a.s. | 33 | 591 | 17,9 |
| 6. | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 49 | 586 | 12,0 |
| 7. | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 32 | 424 | 13,3 |
| 8. | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 32 | 326 | 10,2 |
| 9. | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 26 | 323 | 12,4 |
| 10. | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 29 | 294 | 10,1 |
| 11. | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 27 | 255 | 9,4 |
| 12. | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 21 | 223 | 10,6 |
| 13. | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 26 | 212 | 8,2 |
| 14. | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 24 | 208 | 8,7 |
| 15. | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 21 | 198 | 9,4 |
| 16. | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 18 | 158 | 8,8 |
| 17. | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 14 | 146 | 10,4 |
| 18. | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 23 | 120 | 5,2 |
| 19. | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 8 | 84 | 10,5 |

3.2.3 Počet zaměstnanců

Aby byl zajištěn provoz městského dopravního podniku je nutné kromě vozového parku, také zajistit dostatečný počet zaměstnanců, kteří celý vozový park uvedou do provozu.

Tab. 12 uvádí počet zaměstnanců jednotlivých dopravních podniků a dále počet řidičů

včetně jejich podílu na celkovém počtu zaměstnanců. Největším zaměstnavatelem je dopravní podnik hlavního města Praha, přičemž má nejmenší podíl řidičů. Mezi větší zaměstnavatele lze zařadit také dopravní podniky měst Brno a Ostrava, která mají oba přes 2 tisíce obyvatel a shodný podíl řidičů, který je něco málo přes polovinu. Další dopravní podniky nemají přes tisíc zaměstnanců a většina dopravních podniků má počet zaměstnanců do pětiset. Nejmenším zaměstnavatelem je dopravní podnik Mariánských Lázní, přičemž podíl řidičů tvoří dvě třetiny všech jeho zaměstnanců.

Tab. 12: Počet zaměstnanců a řidičů městských dopravních podniků [35]

| Pořadí | Dopravní podniky | Zaměstnanci | Řidiči | Podíl v % |
|--------|---|-------------|--------|-----------|
| 1. | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 10984 | 4299 | 39 % |
| 2. | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 2606 | 1387 | 53 % |
| 3. | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 2001 | 1062 | 53 % |
| 4. | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 854 | 546 | 64 % |
| 5. | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 461 | 239 | 52 % |
| 6. | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 450 | 263 | 58 % |
| 7. | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 429 | 211 | 49 % |
| 8. | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 404 | 193 | 48 % |
| 9. | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 392 | 184 | 47 % |
| 10. | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 387 | 183 | 47 % |
| 11. | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 365 | 222 | 61 % |
| 12. | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 313 | 179 | 57 % |
| 13. | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 261 | 111 | 43 % |
| 14. | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 177 | 113 | 64 % |
| 15. | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 169 | 98 | 58 % |
| 16. | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 159 | 98 | 62 % |
| 17. | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 141 | 82 | 58 % |
| 18. | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 76 | 58 | 76 % |
| 19. | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 32 | 21 | 66 % |

3.3 Výkonová kritéria rozdělení dopravních podniků

Výkonové hodnoty jsou charakteristickým ukazatelem úspěšnosti městských dopravních podniků při dopravní obslužnosti území města. Mezi taková kritéria patří počet přepravených osob nebo dopravní výkony v místových a vozových kilometrech.

3.3.1 Počet přepravených cestujících

Je nutné zdůraznit, že tento celkový počet cestujících ve výročních zprávách je jednotlivými dopravci vypočítán dle zavazujících metodických pokynů Ministerstva doprav ČR. [23]

Počet přepravených osob je zjištěn dle vztahu:

$$I \text{ vydaná jízdenka} = I \text{ přepravená osoba}$$

Tento vztah nebere ohled na druh tarifu ani na cenu jízdného. Celkový počet cestujících, kteří využívají časové jízdenky, se stanoví podle počtu prodaných kuponů podle vzorce:

$$J = \sum (K \cdot L)$$

J – počet přepravených cestujících na časové předplatní jízdenky,

\sum - součet přepravených osob za jednotlivé druhy cenných kuponů,

K – počet prodaných cenných kuponů (známek) jednotlivých druhů,

L – norma přepravených cestujících na jednotlivý cenný kupon.

Tab. 13 uvádí počet přepravených osob, avšak hodnoty jsou uváděny v řádu tisíce přepravených osob, aby byla data přehlednější. Extrém zde opět tvoří dopravní podnik hl. m. Prahy, který počtem přepravených osob za rok 2018 překračuje půl druhé miliardy cestujících. Další dva dopravní podniky měst Brna a Plzně překračují sto miliónů cestujících. Přičemž dopravní podnik města Ostrava, která je sice počtem obyvatel větší, než město Plzeň, ale nepřepraví ani sto miliónů cestujících ročně. Mezi dopravní podniky s nejmenším počtem přepravených cestujících se řadí dopravní podniky měst Opava, Děčín, Chomutov, Jirkov, Mladá Boleslav a Mariánské Lázně, které ročně nepřepraví ani deset miliónů cestujících. Počet přepravených osob nemá příliš vypovídající hodnotu bez porovnání s počtem obyvatel, tj. potencionálními cestujícími.

Tab. 13: Počet přepravených osob za rok městských dopravních podniků [35]

| Pořadí | Dopravní podniky | Přepravených osob (v tisíc osob) |
|--------|---|-------------------------------------|
| 1. | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 1587528 |
| 2. | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 360883 |
| 3. | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 115473 |
| 4. | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 97648 |
| 5. | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 57501 |
| 6. | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 47142 |
| 7. | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 41956 |
| 8. | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 39200 |
| 9. | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 37030 |
| 10. | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 32288 |
| 11. | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 30931 |
| 12. | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 19130 |
| 13. | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 15466 |
| 14. | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 13173 |
| 15. | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 8874 |
| 16. | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 8483 |
| 17. | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 5679 |
| 18. | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 2852 |
| 19. | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 2346 |

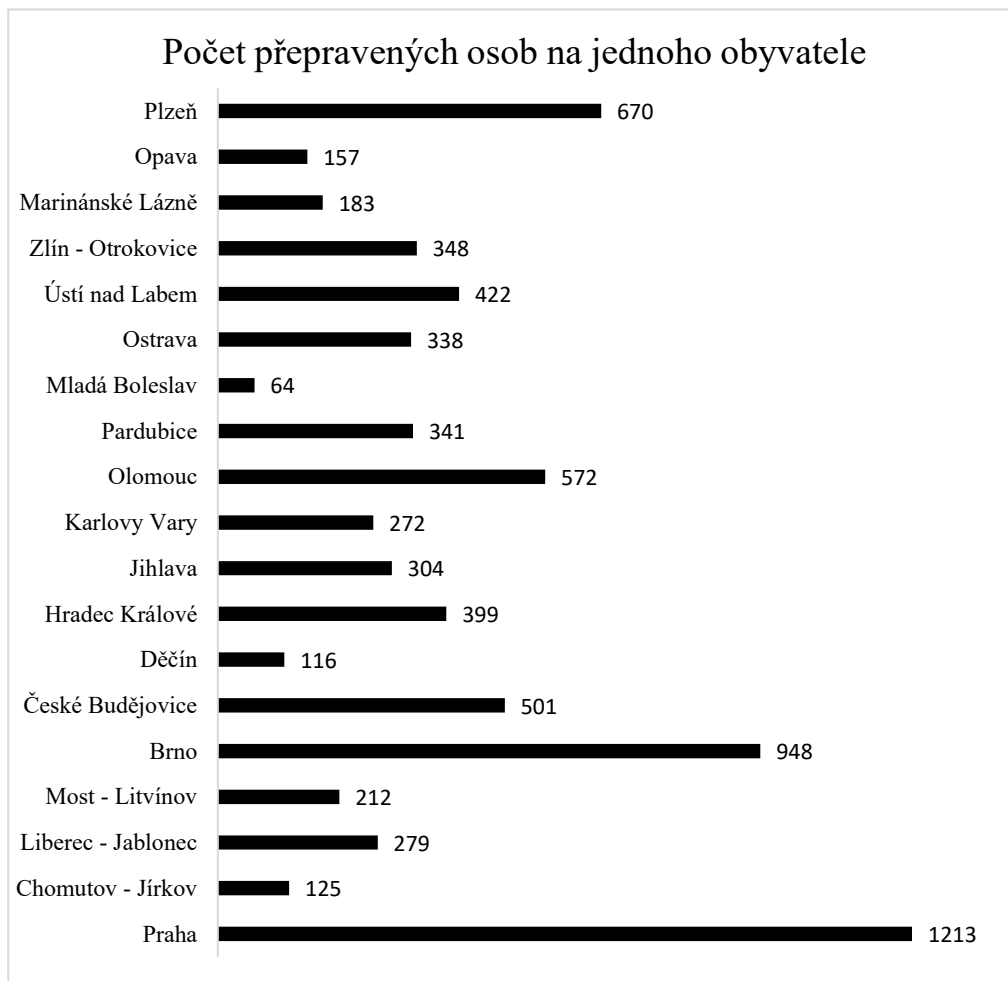
Pro objektivní posouzení tohoto přepravního výkonu je tedy nutné porovnat počet přepravených osob s počtem obyvatel jednotlivých měst dle vztahu:

$$X = \frac{\text{Počet přepravených osob}}{\text{Počet obyvatel}}$$

Výsledkem tohoto vztahu je počet cestujících městského dopravního podniku na jednoho obyvatele města. Z *Graf 1* lze vyvodit, že nejefektivnější dle tohoto kritéria jsou dopravní podniky hl. m. Prahy a města Brno, které jsou sice rozdílné velikostí i počtem přepravených osob, ale v tomto přepočtu jsou si docela blízko. Další efektivní dopravní podniky jsou ve městech Plzeň, Olomouc a České Budějovice.

Naopak nejméně efektivní dopravní podniky mají města Mladá Boleslav, Děčín a Chomutov s Jirkovem. Dále podle tohoto kritéria vychází efektivně dopravní podnik města Mariánské Lázně, jelikož velikost města je malá oproti ostatním městům, ale

z *Graf 1* vychází hodnotou nad některá větší města. Opakem toho je dopravní podnik města Ostrava, které vychází jako jedno z největších měst v České republice, ale dopravní podnik efektivitou zvoleného kritéria s mnohými menšími městy.



Graf 1: Přehledný graf podílu cestujících na obyvatele [27][35]

3.3.2 Vozové kilometry

Vozové kilometry představují ujeté kilometry za rok a stanovují se na základě jízdních řádů a délky linek, a to bez ohledu na vytížení daného dopravního prostředku – autobusy, trolejbusy a tramvaje. Pro výpočet těchto statistických údajů je opět využita metodická příručka Ministerstva dopravy ČR. [23]

Pro lepší přehlednost jsou hodnoty v *tab. 14* uváděné v rádech tisíc kilometrů. Dále *tab. 14* ukazuje, že nejvíc vozových kilometrů vykazuje dopravní podnik hl. m. Prahy, který ročně dosahuje hodnoty přes 168 miliónů kilometrů, přičemž do tohoto čísla jsou započteny údaje o tramvajích, autobusech, trolejbusy a metra. Přesto i bez započtení údajů metra by

byl dopravní podnik hl. m. Prahy hodnotou přes 100 miliónů vozových kilometrů. O počtu vozových kilometrů tedy nerozhoduje pouze délka linek, ale také velikost vozových parků jednotlivých dopravních podniků. Přes 10 miliónů vozových kilometrů se dostávají dopravní podniky měst Brno, Ostrava a Plzeň. Další dopravní podniky dosahují pouze jednotek miliónů kilometrů. Nejmenší dle tohoto kritéria je dopravní podnik města Mariánské Lázně, který dosahuje pouze řádu několika set tisíc vozových kilometrů.

Tab. 14: Počet vozových kilometrů za rok městských dopravních podniků [35]

| Pořadí | Dopravní podniky | Vozové km (v tisíc km) |
|--------|---|---------------------------|
| 1. | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 168880 |
| 2. | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 39263 |
| 3. | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 32703 |
| 4. | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 15065 |
| 5. | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 7760 |
| 6. | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 6729 |
| 7. | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 6478 |
| 8. | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 5920 |
| 9. | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 5721 |
| 10. | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 5634 |
| 11. | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 4952 |
| 12. | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 4587 |
| 13. | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 3059 |
| 14. | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 2874 |
| 15. | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 2434 |
| 16. | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 2095 |
| 17. | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 1832 |
| 18. | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 1562 |
| 19. | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 479 |

3.3.3 Místové kilometry

Tento ukazatel je definován jako nabídnutí přepravní práce, která je vyjádřena součtem vozových kilometrů a maximálního počtu cestujících v jednotlivých dopravních prostředcích. Tedy jeden místový kilometr představuje nabídku jednoho místa v dopravním prostředku na jeden kilometr jízdy. [23]

Nepřekvapí, že dle Tab. 15 dopravní podnik hl. m. Prahy vykazuje nejvíce místových kilometrů a to přes 23 miliard místových kilometrů ročně. Celkově je pořadí dopravních

podniků podobné pořadí vozových kilometrů. Dopravní podniky měst Brno, Ostrava a Plzeň překračují hodnotu miliard místových kilometrů a další dopravní podniky zůstávají v řádech několik set milionů místových kilometrů. Nejméně místových kilometrů v řádu několika desítek milionů vykáže dopravní podnik města Mariánské Lázně.

Tab. 15: Počet místových kilometrů za rok městských dopravních podniků [35]

| Pořadí | Dopravní podniky | Místové km (v tisíc km) |
|--------|---|----------------------------|
| 1. | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 23158458 |
| 2. | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 4403896 |
| 3. | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 3348643 |
| 4. | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 1479127 |
| 5. | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 776318 |
| 6. | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 703970 |
| 7. | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 662840 |
| 8. | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 551793 |
| 9. | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 537211 |
| 10. | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 473205 |
| 11. | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 443777 |
| 12. | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 426345 |
| 13. | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 248507 |
| 14. | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 247120 |
| 15. | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 214135 |
| 16. | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 184506 |
| 17. | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 167600 |
| 18. | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 149952 |
| 19. | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 33521 |

Přestože pořadí zůstává podobné, jako u pořadí vozových kilometrů, některé dopravní podniky si v tomto ukazateli polepší. Takový dopravní podnik je pro příklad ve městě České Budějovice, který přeskočil dopravní podniky Hradce Králové a Pardubic. Může to znamenat, že dva zmíněné podniky vykážou sice více vozových kilometrů, ale dopravní podnik města České Budějovice vykazuje více maximálních míst ve vozech.

3.4 Ekonomické kritéria rozdělení dopravních podniků

Dopravní podniky stejně jako každá jiná společnost musí kontrolovat svojí finanční situaci. To platí dvojnásob u městských dopravních společností, jelikož jsou rozpočty těchto

podniků dotovány ze zákona městem. Z hlediska ekonomických kritérií se nabízí k využití tři ukazatele dopravních podniků – tržby, investice, kompenzace objednavatelem veřejné dopravy a náklady na provoz dopravního podniku.

3.4.1 Tržby dopravních podniků

Každý občan, který chce využít systém městské hromadné dopravy, musí za tuto službu zaplatit podle tarifu daného městského dopravního podniku. Tržby jsou tedy u dopravních podniků vykazovány jako finanční prostředky získané za poskytování služby. Tab. 16 ukazuje, že největší tržby má dopravní podnik hl. m. Prahy, a to přes čtyři a půl miliardy Kč. Další v pořadí dopravní podnik města Brno se blíží hranici miliardy Kč.

Tab. 16: Tržby za rok městských dopravních podniků [35]

| Pořadí | Dopravní podniky | Tržby (v tisíc. Kč) |
|--------|---|------------------------|
| 1. | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 4646523 |
| 2. | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 986456 |
| 3. | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 428625 |
| 4. | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 293058 |
| 5. | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 223176 |
| 6. | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 187426 |
| 7. | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 147346 |
| 8. | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 120895 |
| 9. | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 119486 |
| 10. | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 114288 |
| 11. | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 113344 |
| 12. | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 94513 |
| 13. | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 51462 |
| 14. | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 46746 |
| 15. | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 46226 |
| 16. | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 44872 |
| 17. | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 43007 |
| 18. | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 21330 |
| 19. | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 11268 |

Dalších deset měst či souměstí včetně dopravního podniku města Ostravy má tržby do 500 milionů Kč. Zbylé dopravní podniky vykazují tržby do 100 milionů Kč, přičemž nejméně vykazuje dopravní podnik města Mariánské Lázně. Srovnáním vykázaných tržeb městských dopravních podniků s počtem přepravených osob v jednotlivých městech lze

získat přehlednější povědomí a finanční situaci dopravního podniku ve zvoleném městě. Pro toto srovnání byl využitý následující vztah:

$$X = \frac{\text{Vykázaná tržba}}{\text{Počet přepravených osob}}$$



Graf 2: Přehledný graf podílu tržby na cestující [27]

Graf 2 vykazuje, že největší tržby na přepravenou osobu mají dopravní podniky měst Děčín a Mladá Boleslav. Převedeno z pohledu přepravených osob je v těchto městech nejdražší přeprava. Naopak nejlevnější veřejnou dopravu poskytuje dopravní podnik města Plzeň a poté města Olomouc, České Budějovice, Brno a Praha. Ukazuje se tedy, že velikost tržeb neznamená větší náklady pro přepravené cestující.

Dopravní podnik hl. m. Prahy vykazuje jednoznačně nejvyšší tržby v ČR, přesto vykazuje nižší tržby na jednoho přepraveného cestujícího. Naopak dopravní podniky měst Mladá Boleslav a Mariánské Lázně mají celkově nejmenší tržby, ale při srovnání jsou jejich tržby na jednu přepravenou osobu relativně vysoké.

3.4.2 Investice dopravních podniků

Investice dopravních podniků mohou vést infrastruktury MHD, vozového parku či ostatních oblastí nutných pro efektivní správu městského dopravního podniku. Prostředky na investice mohou získat městské dopravní prostředky z několika zdrojů – vlastní zdroje, příspěvek města, státní příspěvek nebo dotace EU. Jelikož se investice dopravních podniků každý rok liší, byla data zprůměrována z dat o investicích v letech 2014 až 2018.

Tab. 17: Investice městských dopravních podniků za rok [35]

| Pořadí | Dopravní podniky | Investice (v mil. Kč) |
|--------|---|--------------------------|
| 1. | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 3705,6 |
| 2. | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 737,1 |
| 3. | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 635,3 |
| 4. | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 239,5 |
| 5. | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 212,5 |
| 6. | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 202,0 |
| 7. | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 118,9 |
| 8. | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 116,7 |
| 9. | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 75,7 |
| 10. | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 74,2 |
| 11. | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 72,5 |
| 12. | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 56,8 |
| 13. | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 53,8 |
| 14. | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 49,1 |
| 15. | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 32,3 |
| 16. | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 30,8 |
| 17. | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 27,9 |
| 18. | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 10,3 |
| 19. | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 1,6 |

Z Tab. 17 vyplývá, že největší investice má dopravní podnik hl. m. Prahy, který dosahuje hodnoty investic přes 3 a půl miliardy Kč. Dopravní podniky měst Brno a Ostrava mají hodnotu investic nad půl miliardy Kč.

Dalších pět dopravních podniků má investice v hodnotě několik set miliónů Kč. Ostatní dopravní podniky nedosahují průměrně hodnotou investic ročně nad 100 miliónů Kč, přičemž nejnižší investice má dopravní podnik města Mariánské Lázně hodnotou přes půl druhého miliónu Kč.

I zde se nabízí srovnání velikosti investic s počtem přepravených osob, jelikož celkové investice mají za cíl efektivnější přepravu a potencionální narůst přepravených cestujících. Pro toto srovnání byl použit následující vztah:

$$X = \frac{\text{Průměrná roční investice}}{\text{Počet přepravených osob}}$$



Graf 3: Přehledný graf podílu investic na cestující. [27]

Z tohoto srovnání vyplývá, že nejvíce investic na přepravu jednoho cestujícího vynaloží dopravní podnik města Mladá Boleslav a dále dopravní podniky měst Opava,

Ostrava nebo souměstí Chomutov-Jirkov. Naopak nejmenší investice na jednoho přepraveného cestujícího mají dopravní podniky měst Mariánské Lázně a Jihlava či souměstí Liberec-Jablonec.

3.4.3 Kompenzace objednavatelem dopravy

Dalším z ekonomických kritérií, podle kterých velikostně posuzovat městské dopravní podniky je kompenzace objednavatelem dopravy. Z pohledu městských dopravních podniků jde o smluvně stanovenou dotaci od města pro zajištění dopravní obslužnosti na celém území města či souměstí. Kompenzace se pohybují v určité procentuální vyšší celkových nákladů městské dopravní společnosti většinou nad 50 % celkových nákladů, ale mohou být i vyšší.

Tab. 18: Kompenzace nákladů městským dopravním podnikům za rok [35]

| Pořadí | Dopravní podniky | Kompenzace (v mil. Kč) | Podíl z nákladů |
|--------|---|------------------------|-----------------|
| 1. | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 14372 | 65 % |
| 2. | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 1875 | 62 % |
| 3. | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 1306 | 77 % |
| 4. | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 872 | 63 % |
| 5. | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 332 | 58 % |
| 6. | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 314 | 63 % |
| 7. | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 254 | 53 % |
| 8. | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 232 | 37 % |
| 9. | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 206 | 58 % |
| 10. | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 162 | 48 % |
| 11. | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 160 | 56 % |
| 12. | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 141 | 52 % |
| 13. | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 90 | 57 % |
| 14. | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 84 | 59 % |
| 15. | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 82 | 49 % |
| 16. | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 74 | 56 % |
| 17. | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 62 | 53 % |
| 18. | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 48 | 61 % |
| 19. | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 16 | 42 % |

Tab. 18 ukazuje, že největší kompenzace od města dostává dopravní podnik hl. m. Prahy v hodnotě přes 14 miliard Kč, přičemž tak kompenzuje přes dvě třetiny nákladů dopravního podniku. Další v pořadí dopravní podniky měst Brno a Ostrava dostávají od měst kompenzace v hodnotě přes miliardu Kč. Město Ostrava také kompenzuje největší procento

nákladů svému dopravnímu podniku ze všech měst. Naopak nejmenší procento nákladů kompenzuje svému dopravnímu podniku město Ústí nad Labem, a to málo přes třetinu nákladů. Nejmenší kompenzaci dostává od města dopravní podnik města Mariánské Lázně.

3.4.4 Náklady dopravních podniků

Posledním z řady ekonomických kritérií jsou náklady, které městské dopravní podniky vykazují za rok. Na rozdíl od předchozích kritérií nejsou náklady přímo vypsány ve výročních zprávách Sdružení dopravních podniků, ale je nutné vypočítat jejich hodnotu z již známých hodnot kompenzací a procentuálním podílu kompenzací na nákladech. Tento výpočet byl proveden dle vztahu:

$$\text{Náklady} = \frac{\text{Kompenzace}}{\text{Procentuální podíl z nákladů}} \cdot 100$$

Tab. 19: Náklady městských dopravních podniků za rok [35]

| Pořadí | Dopravní podniky | Náklady (v mil. Kč) |
|--------|---|------------------------|
| 1 | Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. | 7738,8 |
| 2 | Dopravní podnik města Brna, a.s. | 1149,2 |
| 3 | Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. | 512,1 |
| 4 | Dopravní společnost města Ústí nad Labem, a.s. | 395,0 |
| 5 | Dopravní podnik Ostrava, a.s. | 390,1 |
| 6 | Dopravní podnik měst Liberec a Jablonec n. N., a.s. | 240,4 |
| 7 | Dopravní podnik města České Budějovice, a.s. | 225,2 |
| 8 | Dopravní podnik města Pardubic, a.s. | 193,2 |
| 9 | Dopravní podnik města Olomouc, a.s. | 184,4 |
| 10 | Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova, a.s. | 177,5 |
| 11 | Dopravní společnost Zlín-Otrokovice, s.r.o. | 144,7 |
| 12 | Dopravní podnik města Děčína, a.s. | 95,9 |
| 13 | Dopravní podnik města Karlovy Vary, a.s. | 77,3 |
| 14 | Dopravní podnik města Hradce Králové, a.s. | 65,2 |
| 15 | Městský dopravní podnik Opava, a.s. | 58,4 |
| 16 | Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova, a.s. | 50,1 |
| 17 | Dopravní podnik města Jihlavy, a.s. | 43,0 |
| 18 | Dopravní podnik Mladá Boleslav, s.r.o. | 30,7 |
| 19 | Městská doprava Mariánské Lázně, s.r.o. | 22,1 |

Výsledné hodnoty jsou dále očištěny odečtením kompenzací. Tím je dosaženo čistých nákladů městských dopravních podniků bez započtení kompenzací objednavatelem veřejné dopravy. Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce. Podle tabulky vykazuje nejvyšší náklady dopravní podnik hl. m. Prahy ve výši 7,74 miliardy Kč. Dále vykazuje náklady přes miliardu korun dopravní podnik města Brno. Další dopravní podniky vykazují náklady v řádech několika stovek milionů, přičemž třetím je dopravní podnik města Plzeň, který vykazuje přes 500 milionů Kč.

Z *Tab. 19* dále vyplývá, že dopravní podnik třetího největšího města Ostrava vykazuje menší náklady než dopravní podnik trojnásobně menšího města Ústí nad Labem. Dalších osm dopravních podniků vykazuje náklady v řádu desítek milionů Kč. Nejmenší náklady přibližně 22 milionů Kč vykazuje dopravní podnik města Mariánské Lázně.

3.5 Korelační a regresní analýza dat

Při ověřování pravidel stupňování města musí být vzájemně porovnány soubory dat o městech a městských dopravních společnostech dle jednotlivých kritérií. Pro vzájemné porovnání bude využito statistických metod korelační a regresní analýzy.

3.5.1 Korelační analýza

Při korelační analýze se hledá korelační koeficient, který ukazuje míru závislosti mezi proměnnými X a Y , přičemž v této práci se hledá míra závislosti jednotlivých hodnot kritérií rozdělení měst a kritérií rozdělení městských dopravních podniků. Hodnota korelačního koeficientu se pohybuje v intervalu od 1 do -1. Pokud se hodnota koeficientu rovná 1 znamená to, že porovnaná kritéria vykazují přímou lineární závislost. Když se hodnota koeficientu rovná -1, kritéria vykazují nepřímou lineární závislost. Jestliže se hodnota koeficientů rovná 0, pak mezi porovnanými kritérii nedochází k lineární závislosti a data jsou na sobě nezávislá. Pokud hodnoty kritérií vykazují korelaci je pravděpodobné, že na sobě závisejí, ale neznačí to, že by jedna z hodnot měla za následek hodnotu druhou, jelikož to nelze rozhodnout pouze přes korelaci, protože korelace neimplikuje kauzalitu. [25][26]

Tab. 20: Míra lineární závislosti dle intervalů absolutní hodnoty korelačních koeficientů

| Koeficient | Míra |
|-------------|-----------|
| 0,00 - 0,39 | „slabá“ |
| 0,40 - 0,69 | „střední“ |
| 0,70 - 1,00 | „silná“ |

Existují dva typy řešení korelačního koeficientu. Prvním typem je Spearmanův koeficient pořadové korelace, který ukazuje míru korelace dle pořadí dat, které porovnáváme. N dat X a Y se uspořádá podle pořadí p_i a q_i a hodnota koeficientu se vypočítá dle vztahu:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_i (p_i - q_i)^2}{N(N^2 - 1)}.$$

Druhým typem použitého koeficientu je praktičtější Pearsonův korelační koeficient, který kromě známého pořadí dat pracuje také se samotnou hodnotou jednotlivých dat. Takový korelační koeficient se vypočítá dle zjednodušeného vztahu:

$$\rho_{x,y} = \frac{\text{cov}(x,y)}{\sigma_x \cdot \sigma_y},$$

kde σ_x , σ_y jsou směrodatné odchylky a $\text{cov}(x, y)$ je kovariance proměnných x , y . Tato obě řešení korelačního koeficientu budou vypočítány přes tabulkový procesor Microsoft Excel, kde bude využito vyuzité funkce CORREL (matice1; matice2) a PEARSON (pole1; pole2). [25][26]

3.5.2 Regresní analýza

Tato analýza popisuje závislost dvou souborů dat, která bude pozorována v lineárním regresivním modelu. Z tohoto modelu bude následně odvozena regresivní přímka znázorňující funkci, jejíž rovnice bude:

$$y = ax + b.$$

Pro nalezení rovnice regresivní přímky bude použita metoda nejmenších čtverců, která vybere ze všech možných přímek takovou, pro níž je součet druhých mocnin odchylek bodů od přímky minimální. Regresivní koeficient a z rovnice přímky je důležitý pro celou

tuto práci, neboť právě tento koeficient udává 15% pravidlo stupňování a měl by se blížit hodnotám 0.85 nebo 1.15 podle analyzovaných dat.[25][26]

Pro tuto práci bude jako lineárně regresivní model využit bodový graf v tabulkovém procesoru Microsoft Excel. Aby bylo docíleno vhodného měřítka bodového grafu, budou datové soubory logaritmičticky transformovány. Jednotlivé hodnoty datových souborů budou převedeny na exponenty dekadický logaritmus přes funkci LOG (číslo). [25][26]

4 Analýza stupňování měst dle dopravních podniků

Pomocí statistických metod byly datové soubory porovnávány podle kritéria velikostního rozdělení měst s jednotlivými datovými soubory kritérií rozdělení dopravních podniků, které byly popsány v předchozí kapitole. Cílem analýzy bylo zjistit, zda výsledná data vykazují regresivní koeficient blížící se hodnotám 0.85 nebo 1.15, kterými by bylo potvrzeno stupňování měst podle pravidla 15 %. Jako první bylo za použití korelační analýzy určeno, které soubory dat vykazují silnou míru lineární závislosti. Následně byly tyto soubory dat použity v regresní analýze, která stanovila jejich regresivní koeficient.

4.1 Výsledky korelační analýzy

Pro tuto práci bylo využito obou typů řešení korelačního koeficientu, avšak rozhodující hodnotu má Pearsonův korelační koeficient, který pracuje kromě pořadí hodnot v datovém souboru, také s jejich vahou. Jak ukazuje srovnání obou koeficientů v následujících odstavcích, některé rozdíly jsou značné. V některých případech stanovují oba koeficienty i různou míru lineární závislosti. Kompletní přehled datových souborů a výsledných korelačních koeficientů se nachází v příloze č.1.

4.1.1 Provozní kritéria

Z *tab. 21* vyplývá, že nejsilnější míru korelace v porovnání s provozními kritérii vykazuje velikostní rozdělení měst podle počtu obyvatel. Ve všech případech vykazují oba korelační koeficienty hodnotu nad 0.9. To dává pro velikostní rozdělení měst podle počtu obyvatel velkou rozhodující váhu v této práci. Dále vykazují oba koeficienty silnou míru závislosti podle rozlohy města, avšak zde dochází už k větším rozdílům mezi jednotlivými typy koeficientů a Spearmanův koeficient se pohybuje u hranice střední lineární závislosti.

Nejmenší rozhodující váhu stanovují korelační koeficienty pro velikostní rozdělení podle hustoty zalidnění. V tomto případě pouze u počtu a délky dopravních linek datové soubory vykazují přes Pearsonův korelační koeficient silnou míru lineární závislosti, ale ostatní soubory dat vykazují pro oba typy koeficienty pouze střední míru lineární.

Podle výsledků korelační analýzy byly pro regresní analýzu vyřazeny korelace datových souborů, které vykazují pouze střední hodnotu v obou typech korelačního koeficientu. Jedná se o datové soubory počtu dopravních prostředků, zaměstnanců a řidičů dle hustoty zalidnění měst.

Tab. 21: Přehled korelačních koeficientů a míry lineární závislosti podle provozních kritérií

| Město | Dopravní podnik | Korelační koeficient | Míra |
|-------------------|-----------------------------|----------------------|---------|
| Počet obyvatel | Počet dopravních prostředků | 1,00 | Silná |
| | | 0,93 | Silná |
| Rozloha | Počet dopravních prostředků | 0,92 | Silná |
| | | 0,79 | Silná |
| Hustota zalidnění | Počet dopravních prostředků | 0,69 | Střední |
| | | 0,57 | Střední |
| Počet obyvatel | Počet linek | 0,95 | Silná |
| | | 0,91 | Silná |
| Rozloha | Počet linek | 0,95 | Silná |
| | | 0,78 | Silná |
| Hustota zalidnění | Počet linek | 0,79 | Silná |
| | | 0,56 | Střední |
| Počet obyvatel | Délka linek | 0,96 | Silná |
| | | 0,87 | Silná |
| Rozloha | Délka linek | 0,97 | Silná |
| | | 0,73 | Silná |
| Hustota zalidnění | Délka linek | 0,81 | Silná |
| | | 0,60 | Střední |
| Počet obyvatel | Počet zaměstnanců | 0,99 | Silná |
| | | 0,92 | Silná |
| Rozloha | Počet zaměstnanců | 0,89 | Silná |
| | | 0,71 | Silná |
| Hustota zalidnění | Počet zaměstnanců | 0,66 | Střední |
| | | 0,59 | Střední |
| Počet obyvatel | Počet řidičů | 0,99 | Silná |
| | | 0,92 | Silná |
| Rozloha | Počet řidičů | 0,92 | Silná |
| | | 0,72 | Silná |
| Hustota zalidnění | Počet řidičů | 0,69 | Střední |
| | | 0,56 | Střední |

4.1.2 Výkonová kritéria

Jak vyplývá z Tab. 22, situace je obdobná také v případě korelací datových souborů dle výkonových kritérií. Nejsilnější míru lineární závislosti opět vykazuje korelace datových souborů těchto kritérií v porovnání s velikostním rozdělením měst podle počtu obyvatel. Menší rozdíly vykazují korelační koeficienty také u korelace datových souborů s rozlohou měst a vykazují také silnou míru lineární závislosti.

Naopak korelace všech datových souborů výkonových kritérií s hustotou zalidnění vykazují pouze střední míru lineární závislosti u obou typů korelačních koeficientů. Tedy pro další postup analýzy nebude využito datových souborů výkonových kritérií v porovnání s hustotou zalidnění.

Tab. 22: Přehled korelačních koeficientů a míry lineární závislosti podle výkonových kritérií

| Město | Dopravní podnik | Korelační koeficient | Míra |
|-------------------|--------------------------------|----------------------|---------|
| Počet obyvatel | Počet přepravených cestujících | 0,98 | Silná |
| | | 0,97 | Silná |
| Rozloha | Počet přepravených cestujících | 0,86 | Silná |
| | | 0,74 | Silná |
| Hustota zalidnění | Počet přepravených cestujících | 0,62 | Střední |
| | | 0,60 | Střední |
| Počet obyvatel | Vozové kilometry | 0,99 | Silná |
| | | 0,96 | Silná |
| Rozloha | Vozové kilometry | 0,89 | Silná |
| | | 0,81 | Silná |
| Hustota zalidnění | Vozové kilometry | 0,66 | Střední |
| | | 0,53 | Střední |
| Počet obyvatel | Místové kilometry | 0,99 | Silná |
| | | 0,97 | Silná |
| Rozloha | Místové kilometry | 0,87 | Silná |
| | | 0,76 | Silná |
| Hustota zalidnění | Místové kilometry | 0,63 | Střední |
| | | 0,60 | Střední |

4.1.3 Ekonomická kritéria

Podle ekonomických kritérií vychází korelační koeficienty nejproblematictější u investic. Datové soubory podle investic vychází v porovnání s hustotou zalidnění u obou typů korelačního koeficientu ve střední míře lineární závislosti, zatímco datové soubory

v porovnání s rozlohou měst vychází míra lineární závislosti odlišně. V případě korelace investic s počtem obyvatel vychází silná lineární závislost. Z důvodu těchto odlišností v míře lineární závislosti jednotlivých bude v další práci využit datový soubor investic v korelaci s počtem obyvatel, ale také korelací s rozlohou.

Tab. 23 Přehled korelačních koeficientů a míry lineární závislosti podle ekonomických kritérií

| Město | Dopravní podnik | Korelační koeficient | Míra |
|------------------|-----------------|----------------------|---------|
| Počet obyvatel | Tržby | 0,98 | Silná |
| | | 0,94 | Silná |
| Rozloha | Tržby | 0,87 | Silná |
| | | 0,77 | Silná |
| Hustota osídlení | Tržby | 0,63 | Střední |
| | | 0,58 | Střední |
| Počet obyvatel | Investice | 0,99 | Silná |
| | | 0,90 | Silná |
| Rozloha | Investice | 0,87 | Silná |
| | | 0,63 | Střední |
| Hustota osídlení | Investice | 0,64 | Střední |
| | | 0,64 | Střední |
| Počet obyvatel | Kompenzace | 0,97 | Silná |
| | | 0,97 | Silná |
| Rozloha | Kompenzace | 0,84 | Silná |
| | | 0,75 | Silná |
| Hustota osídlení | Kompenzace | 0,60 | Střední |
| | | 0,63 | Střední |
| Počet obyvatel | Náklady | 0,97 | Silná |
| | | 0,95 | Silná |
| Rozloha | Náklady | 0,84 | Silná |
| | | 0,78 | Silná |
| Hustota osídlení | Náklady | 0,60 | Střední |
| | | 0,58 | Střední |

Další tři ekonomická kritéria – tržby, kompenzace a náklady vycházejí podobně jako u ostatních v porovnání s kritérii velikosti měst. Všechny tři datové soubory vycházejí nejsilnější mírou lineární závislosti při korelaci s počtem obyvatel. Dále vykazují silnou míru lineární závislosti při korelaci s rozlohou měst. Naopak míra lineární závislosti u korelace s hustotou zalidnění vykazuje v těchto případech střední míru lineární závislosti.

Pro další postup analýzy bude využito datových souborů korelovaných s počtem obyvatel a rozlohou měst.

4.2 Výsledky regresní analýzy

Soubory dat, které vykázaly silnou míru lineární závislosti zejména v případě Pearsonova korelačního koeficientu, byly použity dále při regresní analýze. Tato analýza měla za cíl hlavně určit regresivní koeficient, který umožní posouzení stupňování měst dle dopravních společností. Tato analýza byla provedena přes vykreslení XY bodových grafů a proložením regresních přímek. To umožnilo lepší představu o stupňování měst a zároveň rozptyl bodů v grafech vyobrazil souvislost s mírou lineární závislosti. Kompletní přehled datových souborů a výsledných regresních koeficientů se nachází v příloze č.2.

4.2.1 Provozní kritéria

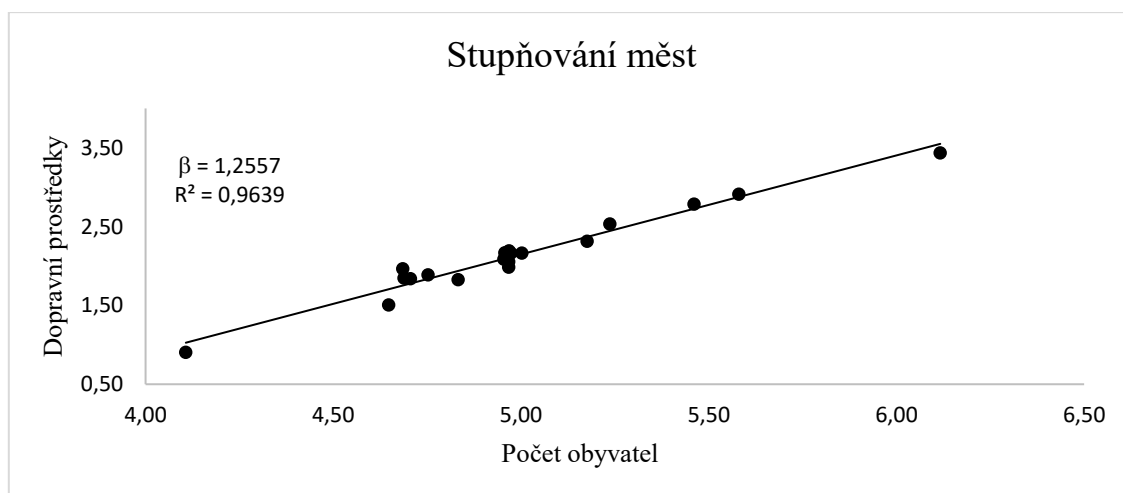
Z hlediska korelační analýzy obsahují provozní kritéria nejvíce korelací se silnou mírou lineární závislosti. Tab. 24 ukazuje jednotlivé regresní koeficienty těchto korelací. Tyto regresní koeficienty se pohybují hodnotou nad 1.00, kromě korelací s počtem linek a také u délky linek v korelaci s počtem obyvatel, kde se koeficient pohybuje po 1.00.

Tab. 24: Regresní koeficienty provozních kritérií se silnou mírou lineární závislosti

| Město | Dopravní podnik | Regresní koeficient |
|-------------------|-----------------------------|---------------------|
| Počet obyvatel | Počet dopravních prostředků | 1,26 |
| Rozloha | Počet dopravních prostředků | 1,63 |
| Počet obyvatel | Počet linek | 0,72 |
| Rozloha | Počet linek | 0,90 |
| Hustota zalidnění | Počet linek | 0,99 |
| Počet obyvatel | Délka linek | 0,83 |
| Rozloha | Délka linek | 1,06 |
| Hustota zalidnění | Délka linek | 1,12 |
| Počet obyvatel | Počet zaměstnanců | 1,31 |
| Rozloha | Počet zaměstnanců | 1,74 |
| Počet obyvatel | Počet řidičů | 1,22 |
| Rozloha | Počet řidičů | 1,60 |

Korelační analýza stanovila pravidlo, že data mají nejvyšší váhu korelačního koeficientu vždy, když jsou korelována data s počty obyvatel. Tímto pravidlem dále může

být posuzován význam jednotlivých regresních koeficientů. Při pohledu na *Tab. 24* vyplývá, že většinou právě data porovnávaná s počtem obyvatel se blíží už zmíněným koeficientům 0.85 nebo 1.15, i když zůstává otázkou, zda se hodnoty blíží správným koeficientům z pohledu pravidla stupňování měst. Touto otázkou se bude zabývat další kapitola.



Graf 4: Stupňování měst dle počtu obyvatel a dopravních prostředků

Graf 4 je příkladem lineárního regresivního modelu pro regresní analýzu. Jedná se o XY bodový graf, který vyobrazuje hodnoty zvolených kritérií, která byla pro dosažení vhodnějšího měřítka grafu logaritmicky transformována. Vzniklé body znázorňují jednotlivá města v průsečíku hodnot vybraných kritérií a tyto body jsou proloženy regresní přímkou, jejíž sklon určuje hledaný regresní koeficient. Grafy jednotlivých regresních analýz podle provozních kritérií jsou uvedeny v příloze č.3.

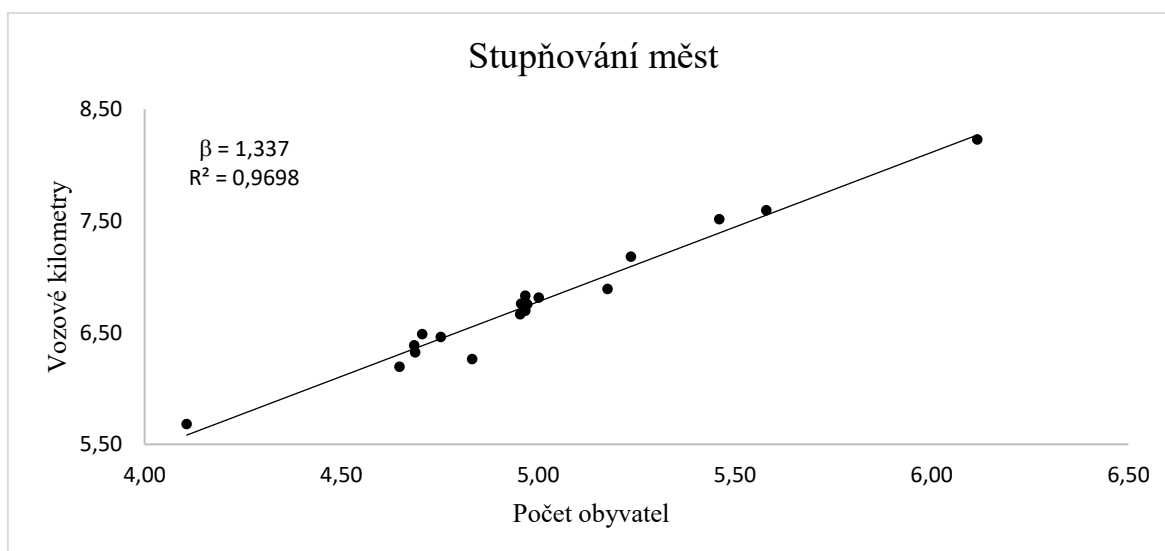
4.2.2 Výkonová kritéria

Z hlediska výkonových kritérií byly vyřazeny korelace s hustotou zalidnění, jelikož nevykazovaly silnou míru lineární závislosti. V *tab. 25* jsou vyobrazeny zbývající korelace kritérií s počtem obyvatel a rozlohou měst. Regresní koeficienty přesahují hranici 1.00 ve všech případech.

Tab. 25: Regresní koeficienty výkonových kritérií se silnou mírou lineární závislosti

| Město | Dopravní podnik | Regresní koeficient |
|----------------|--------------------------------|---------------------|
| Počet obyvatel | Počet přepravených cestujících | 1,55 |
| Rozloha | Počet přepravených cestujících | 2,08 |
| Počet obyvatel | Vozové kilometry | 1,34 |
| Rozloha | Vozové kilometry | 1,78 |
| Počet obyvatel | Místové kilometry | 1,47 |
| Rozloha | Místové kilometry | 1,90 |

Opět platí, že nejvyšší váhu mají hodnoty regresního koeficientu v korelaci s počtem obyvatel. Tyto hodnoty jsou sice nejbliž 1.15, ale pouze u vozových kilometrů se regresní koeficient skutečně přibližuje zmíněné hodnotě.



Graf 5: Stupňování měst dle počtu obyvatel a vozových kilometrů

Graf 5 uvádí další příklad lineárního regresního modelu pro regresní analýzu. Hodnoty zvolených kritérií grafu jsou opět pro vhodnější měřítko transformovány logaritmičky a proloženy regresní přímkou. Další grafy jednotlivých regresních analýz podle výkonových kritérií jsou uvedeny v příloze č.3.

4.2.3 Ekonomická kritéria

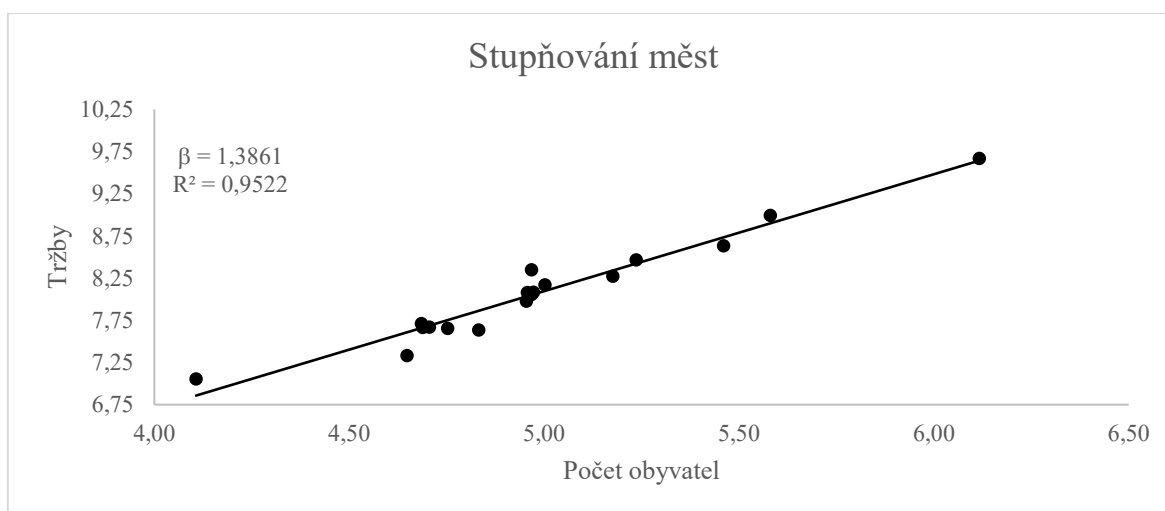
Z korelační analýzy datových souborů ekonomických kritérií vyšly korelační koeficienty s největšími rozdíly. Tab. 26 ukazuje, že tyto soubory dat vykazují vysoké regresní koeficienty, přičemž pouze u korelace počtu obyvatel s tržbou a náklady můžeme tvrdit, že se hodnota přibližuje hledaným 1,15.

Dále z ekonomických kritérií vychází nejvyšší regresní koeficient a to 2,03 u korelace rozlohy měst a kompenzace objednavatelem veřejné dopravy. Z celé regresní analýzy vykazují regresní koeficienty z ekonomických kritérií největší rozdíly hodnot.

Tab. 26: Regresní koeficienty ekonomických kritérií se silnou mírou lineární závislosti.

| Město | Dopravní podnik | Regresní koeficient |
|----------------|-----------------|---------------------|
| Počet obyvatel | Tržby | 1,39 |
| Rozloha | Tržby | 1,87 |
| Počet obyvatel | Investice | 1,62 |
| Rozloha | Investice | 1,90 |
| Počet obyvatel | Kompenzace | 1,56 |
| Rozloha | Kompenzace | 2,03 |
| Počet obyvatel | Náklady | 1,34 |
| Rozloha | Náklady | 1,95 |

Z graf 6 regresní analýzy korelace tržeb a počtu obyvatel vychází hledanému koeficientu nejbližší regresivní koeficient 1,39. Měřítka grafu je opět upraveno logaritmickou transformací dat. Další grafy regresní analýzy souborů dat se silnou mírou lineární závislosti jsou uvedeny v příloze č.3.



Graf 6: Stupňování měst dle počtu obyvatel a tržeb dopravních podniků

5 Diskuze a zhodnocení výsledků

Z výsledků analýz jednoznačně vyplývá, že **nejvhodnější charakteristikou pro velikostní rozdělení měst je počet obyvatel**. Toto tvrzení lze uplatnit alespoň v případě této analýzy stupňování měst, kde jsou vybrána zejména statutární města. Tedy větší územní celky s mnohonásobně vyšším počtem obyvatel, než je většina dalších měst ČR. Stejnou charakteristiku uplatil ve svých analýzách také Geoffrey West. Tvrzení o počtu obyvatel podporuje i fakt, že regresní koeficienty se vždy přibližují hledaným koeficientům nejvíc právě u této velikostní charakteristiky měst.

Druhá velikostní charakteristika měst – rozloha, vychází vždy ve stejné míře lineární závislosti, avšak hodnota korelačních koeficientů v případě rozlohy měst vychází nižší. Také mezi oběma typy korelačních koeficientů jsou větší hodnotové rozdíly. Z následné regresní analýzy se výsledné regresní koeficienty spíše vzdalují hledaným hodnotám při stupňování měst a často vychází nejhůře ze všech tří velikostních charakteristik měst.

Poslední vybranou velikostní charakteristikou měst je hustota zalidnění. V kapitole 3.1.3 *Hustota zalidnění* zazněl předpoklad, že bude nejvhodnější charakteristikou pro analýzy, jelikož kombinuje počet obyvatel a rozlohu měst. Ukázalo se, že touto kombinací hustota zalidnění v korelační analýze naopak dosahuje nejhorších výsledků, jelikož míra lineární závislosti vychází většinou pouze ve středních hodnotách. Lze usoudit, že hustota zalidnění kombinací dvou dalších charakteristik přebírá zejména jejich negativní vlivy na míru lineární závislosti, přestože kombinuje dvě charakteristiky v silných hodnotách. Následné regresní koeficienty u hustoty zalidnění nevykazují podobnost s hledanými hodnotami při stupňování měst.

Přesto všechny tři použité charakteristiky dosahují hodnot korelačních koeficientů nad 0,5. Tedy na základě korelační analýzy **bylo prokázáno, že větší města či souměstí provozují veřejnou hromadnou dopravu na svém území přes větší městské dopravní podniky dle všech zvolených kritérií**. Toto tvrzení dále podporují také modely regresní analýzy vzniklé v XY bodových grafech, které vykazují vždy regresní přímku ve stoupajícím trendu.

Aby bylo možné posoudit platnost pravidla stupňování měst v této analýze, tak je nutné uvědomit si, která kritéria směřují k sublineárnímu koeficientu 0,85 a tedy jsou nástrojem dopravního podniku a města pro vytváření nadhodnoty. A také opačně je důležité si uvědomit, která kritéria směřují k superlineárnímu koeficientu 1,15 (nebo 1,20) a jsou vytvořenou nadhodnotou dopravního podniku a města.

Jako jednoznačný případ takové nadhodnoty se automaticky jeví *výkonová kritéria*, která jsou nadhodnotou vzniklou provozem dopravního podniku ve městě. Čím větší město, tím více osob je přepravovaných ve městě a dopravní podnik také vykáže více místových i vozových kilometrů. Je tedy zřejmé, že jde o využití infrastruktury města, nikoliv její tvorbu. To by mělo znamenat, že jejich regresní koeficienty se mají blížit 1,15. Z výsledku regresní analýzy vyplývá, že **porovnáním výkonových kritérií s počtem obyvatel se této hodnotě regresní koeficienty přibližují z toho nejvíce vykázané vozové kilometry, ale hledané hodnotě koeficientu stupňování měst nedosahují.**

Další *provozní kritéria* automaticky nabádají k vyvození, že jde o nástroj pro vytvoření nadhodnoty dopravních podniků a měst. Přesto pouze dvě provozní kritéria vykazují sublineární regresní koeficient blízký se 0,85 – počet a délka linek. Je to pochopitelný fakt, jelikož počet a délka linek jsou ukazateli infrastruktury podobně jako množství nebo délka silnic či železnic.

Naopak počet dopravních prostředků, zaměstnanců a z toho odvozený počet řidičů vychází superlineárním koeficientem blízkým se 1,15. Otázkou zůstává, jak lze vnímat tato zbylá tři provozní kritéria a zda směřují ke správnému regresnímu koeficientu. Počet zaměstnanců a z toho odvozený počet řidičů může být vnímán jako nadhodnota vyplývající ze socioekonomického ukazatele počtu pracovních míst. Tedy ve větších městech je kromě vyšších platů, také větší množství pracovních příležitostí, které lze vnímat jako nadhodnotu města podle koeficientu 1,15. Vyplývá z toho, že stejným způsobem bude také stoupat počet zaměstnanců jednotlivých městských firem.

Stejným způsobem lze přistupovat také k počtu dopravních prostředků. Zde se jedná o nadhodnotu vzniklou za pomoci větší infrastruktury – počtu a délky linek. Ze stejného hlediska lze vnímat také vykázané vozové a místové kilometry z výkonových kritérií za vzniklou nadhodnotu. V tomto případě můžou být brány dopravní prostředky jako součást

infrastruktury, ale primárně jsou dopravní prostředky vzniklou nadhodnotou vyplývající z velikosti infrastruktury dopravních podniků a měst.

Podle tohoto pohledu na provozní kritéria vyplývá z regresní analýzy, že hodnoty regresních koeficientů při jejich porovnání s počtem obyvatel vycházejí podobně jako hledané hodnoty 0,85 či 1,15. Délka linek vykazuje regresní koeficient s počtem obyvatel 0,83 a jde o nejbližší hodnotu v analýze. Z pohledu nadhodnoty vychází nejlépe počet řidičů s počtem obyvatel v regresním koeficientu 1,22. Celkově vychází, že **stupňování měst se v případě provozních kritérií projevuje na městských dopravních podnicích podle 15 % pravidel růstu.**

Z hlediska ekonomických kritérií lze považovat jednoznačně tržby za vytvořenou nadhodnotu dopravních podniků a měst, které by se měly v porovnání s počtem obyvatel blížit hodnotě regresního koeficientu 1,15. Avšak dle regresní analýzy se této hodnotě nepřibližuje dostatečně. Další dvě ekonomická kritéria jsou problematická. Kompenzace i investice vykazují, že dopravní podniky ve větších městech vykazují vyšší hodnoty těchto ekonomických kritérií. Z pohledu stupňování měst lze vyvodit, že nelze u obou kritérií potvrdit 15 % pravidlo. Do investic se počítají z větší části hlavně dotace z EU či státní příspěvky, které zkreslují investice vlastních zdrojů dopravních podniků. Město přispívá na investice jen zřídka. Navíc dopravní podniky investují ve vlnách a některé roky vykazují menší dopravní podniky více investovaných prostředků než větší dopravní podniky. V roce 2018 dopravní podnik města České Budějovice investoval o 100 milionů Kč víc než dopravní podnik města Brno. Z toho důvodu byly investice na rozdíl od ostatních kritérií zprůměrovány za delší časové období, aby se projevila velikost dopravních podniků a měst na průměrnou velikost investic. Regresní koeficient investic v porovnání s počtem obyvatel vykazuje hodnotu 1,62. Což by znamenalo, že jde o vytvoření nadhodnoty města. Město do investic zasahuje pouze v minimálním množství případů, a tedy na základě těchto argumentů je zřejmé, že **dopravní podniky ve větších městech si mohou dovolit větší investice v dlouhodobém horizontu, ale stupňování měst dle 15 % pravidla u tohoto kritéria se neprojeví.**

Třetí z ekonomických kritérií jsou kompenzace objednavatelem veřejné dopravy. Tedy město kompenzuje část nákladů dopravnímu podniku. Toto kritérium nabádá k předpokladu, že kompenzace je nástrojem pro vytvoření nadhodnoty v dopravním

podniku. Z pohledu ekonomických kritérií je nadhodnotou města v dopravních podnicích tržba. Avšak ekonomickým nástrojem pro vytvoření nadhodnoty tržeb jsou náklady. Kompenzace lze vnímat jako nadhodnotu v principu, že větší město je bohatší a může si dovolit více kompenzovat dopravnímu podniku. Tento princip neplatí úplně, jelikož je kompenzace důsledkem rozhodování městské samosprávy. Ačkoliv do tohoto ekonomického kritéria vstupuje na rozdíl od investic pouze město, tak je výše kompenzací procentuálně odlišná. Pro příklad dvě podobně velká města České Budějovice a Ústí nad Labem kompenzují svým dopravním podnikům přibližně stejnou částku kolem 250 milionů Kč, ale procentuálně kompenzují České Budějovice dopravnímu podniku 53 % nákladů a Ústí nad Labem pouze 37 % nákladů. Přestože o velikosti kompenzací z velké části vypovídá velikost města, což ukázala korelační analýza, rozhodovací proces samosprávy města často zkresluje údaje, **a proto v případě kompenzací se stupňování měst dle pravidla 15 % neprojevuje.**

Poslední z ekonomických kritérií jsou náklady městských dopravních podniků. Zdá se logické uvažovat o nákladech dopravního podniku jako o nástroji k vytvoření nadhodnoty z ekonomického pohledu – Tržby. Přesto dle regresní analýzy vycházejí náklady dopravních podniků v superlineárním regresním koeficientu 1,34. Tedy z analýzy vyplývá, že by se mělo jednat o nadhodnotu blížící se koeficientu 1,15. Lze usuzovat, že městským dopravním podnikům nepřírozeně (podle pravidel stupňování měst) rostou náklady na provoz, kvůli možnosti kompenzací části nákladů městskou samosprávou.

Z hlediska ekonomických kritérií tedy pouze tržby vykazují podobnost s hledanou hodnotou regresního koeficientu 1,15, ale podobně jako u výkonových kritérií této hodnoty nedosahují. Ostatní hodnoty jsou zkreslené buď zásahy dotací státu či EU, které často neberou velikost města jako rozhodovací kritérium nebo vstupují do těchto kritérií rozhodovací procesy samosprávy města, které často přeplácejí městské dopravní podniky a městské dopravní podniky následně vykazují na základě kompenzační jistoty vyšší náklady.

Celkově tedy z regresní analýzy vyplývá, že 15 % pravidlo stupňování měst potvrzují provozní kritéria svou podobností regresních koeficientů s hledanými hodnotami 0,85 a 1,15. Další kritéria vykazují do jisté míry podobnost, avšak odchylka od hledaných hodnot

je příliš vysoká, aby mohlo být potvrzeno pravidlo stupňování měst dle těchto kritérií městských dopravních podniků.

Dále do různých kritérií vstupují další výše specifikované faktory, které výsledky zkreslují. Celková datová základna není dostatečně velká na to, aby bylo dosaženo přesnějšího přiblížení k hledaným regresním koeficientům. Do přesnosti dat také vstupují vysoké extrémy, které vykazují velikostní charakteristiky měst obzvláště v případě počtu obyvatel.

6 Závěr

Tato bakalářská práce se zabývala současným stavem měst a městských dopravních podniků v České republice. Cílem této práce bylo ověření tohoto stavu dle 15 % pravidel stupňování zjištěná teoretickým fyzikem Geoffrey Westem a dále ověření, zda větší města či souměstí vlastní větší dopravní podniky. Na základně analýz bylo prokázáno, že s velikostí měst roste i velikost městských dopravních podniků. Pravidla stupňování se také potvrdila alespoň částečně, jelikož výsledná data vykazují podobnost různou podle vybraných kritérií. Nicméně některá kritéria vykazovala zcela jasnou odchylku.

Bylo potvrzeno, že města se vyvíjejí podle existujících přirozených pravidel stupňování měst, která se podobají biologickým poměrům stavby živočichů, jak popisuje *obr. 2* z úvodu třetí kapitoly. Tedy se jedná o další argument, který přispívá k debatě, že lze o městu mluvit jako o organismu. Výsledky ovšem nejsou dosti přesné z důvodů regionálních rozdílů i velikosti měst, které vykazují velké extrémy, a tudíž při malosti vzorku měst v České republice dochází k odchylkám tvořícím nedostatečné přiblížení k hledaným koeficientům.

Výsledky této práce lze využít pro budoucí rozvoj měst i veřejné hromadné dopravy, přičemž lze uplatit společný postup přes SDP ČR nebo jednotlivá města mohou postupovat samostatně dle nutných změn, které vykazují odchylky v analýze. Pro ostravský dopravní podnik se nabízí snaha efektivnější dopravy. Například v porovnání s plzeňským dopravním podnikem při náhledu do analýzy zjistíme, že Plzeň má sice menší dopravní podnik, často polovičních stavů, ale přesto vyazuje více přepravených osob ročně než DPO. Už v *Graf 1* vychází, že Plzeň přepraví téměř dvojnásobně víc cestujících na obyvatele než Ostrava. Je tedy nutné směřovat rozvoj městského dopravního podniku v Ostrava ke snaze dostat lidi z aut do MHD. To může být zajištěno snahou o levnější tarifní pásmo ve vnitřních částech města, kde je vyšší hustota zalidnění, a tedy efektivnější provoz MHD. Naopak na pomezí těchto vnitřních částí města by mělo dojít k zavedení P+R a dalších typů kombinace IAD a MHD, které by zvýhodnily veřejnou hromadnou dopravu při pohybu lidí směrem do města.

Téma analýzy nabízí mnoho dalších možností rozšíření výzkumu směrem k dopravním podnikům, které nejsou ve vlastnictví města a jejich následné porovnání

s městskými dopravními podniky. Dále lze rozšířit analýzu mimo veřejnou dopravu na jiná odvětví, která lze uplatit ve městech. Znalost pravidel přirozeného růstu měst, jejich ověření a využití umožní lepší územní plánování a rozvoj ve městech, která podle současných prognóz mají být v roce 2050 domovem pro téměř 80% evropské populace.

7 Seznam použité literatury a informačních zdrojů

Knihy

- [1] BAŤA, Tomáš. Úvahy a projevy. Praha: Institut řízení, 1990. ISBN 978-80-7014-024-0.
- [2] DRDLA, Pavel a Univerzita Pardubice. *Technologie a řízení dopravy – městská hromadná doprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005. ISBN 80-7194-804-7.
- [3] EISLER, Jan, KUNST, Jaromír, ORAVA, František a Vysoká škola ekonomická v Praze. *Ekonomika dopravního systému*. Praha: Oeconomica, 2011. ISBN 978-80-245-1759-9.
- [4] HNILIČKA, Pavel. *Sídelní kaše: otázky k suburbánní výstavbě kolonií rodinných domů*. 2., dopl. vyd. Brno: Host, 2012. ISBN 978-80-7294-592-4.
- [5] HORSKÁ, Pavla, MAUR, Eduard a MUSIL, Jiří. *Zrod velkoměsta: urbanizace českých zemí a Evropa*. Praha: Paseka, 2002. ISBN 978-80-7185-409-3.
- [6] HRŮZA, Jiří. Svět měst. Vyd. 1. Praha: Academia, 2014. ISBN 978-80-2001-808-3.
- [7] HUDEČEK, Tomáš. *Řízení a správa města*. Praha: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, 2019. ISBN 978-80-88377-03-0
- [8] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi: jedna jízdenka, jeden tarif, jeden jízdní řád, jedna síť*. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2016. ISBN 978-80-01-05896-1.
- [9] KYNCL, Jan a Institut Jana Pernera. *Historie dopravy na území České republiky*. Praha: Vladimír Kořínek, 2006. ISBN 80-903184-9-5.
- [10] MELICHAR, Vlastimil, JEŽEK, Jindřich a Univerzita Pardubice. *Ekonomika dopravního podniku*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005. 191. ISBN 80-7194-711-3.
- [11] MOJŽÍŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan a VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. Praha: Powerprint, 2008. ISBN 978-80-904011-0-5.
- [12] ŠTĚRBA, Roman, PASTOR, Otto. *Osobní doprava v území a regionech*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005. ISBN 80-01-03185-3.
- [13] TICHÝ, J., ŘÍHA, Z., FAIFROVÁ, V., BAROCH, V., NĚMEC, M., SLIACKY, M.: *Veřejná doprava v ČR*, Vydal: IODA, z.s., Rok: 2015, ISBN 978-80-260-8734-2.

- [14] WEST, Geoffrey. *The Universal Laws of Growth, Innovation, Sustainability, and the Pace of Life in Organisms, Cities, Economies, and Companies*. London: Penguin Press, 2017. ISBN 978-1594-20-558-3
- [15] ZELENÝ, Lubomír. *Osobní přeprava*. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-266-2

Legislativa

- [16] Vyhláška MDS č. 175/2000 Sb., *o přepravním řádu pro veřejnou dráží a silniční osobní dopravu*
- [17] Zákon č. 111/1994 Sb., *o silniční dopravě*, ve znění pozdějších předpisů
- [18] Zákon č. 128/2000 sb., *o obcích*, ve znění pozdějších předpisů
- [19] Zákon č. 194/2010 Sb., *o veřejných službách v přepravě cestujících*, ve znění pozdějších předpisů
- [20] Zákon č. 266/1994 Sb., *o drahách*, ve znění pozdějších předpisů

Vědecko-kvalifikační práce

- [21] BENKA, Kryštof. *Analýza obchodních společností ve vlastnictví obcí a měst v České republice*. [Diplomová práce]. Praha: ČVUT, 2019.
- [22] HAVLÍČKOVÁ, Zuzana. *Škálování (velikostní srovnání) měst v České republice podle vybraných sociálních a ekonomických ukazatelů*. [Diplomová práce]. Praha: ČVUT, 2019.
- [23] KONEČNÁ, Natálie. *Zhodnocení financování městské hromadné dopravy ve vybraných městech České republiky*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2018.

Přednášky a výukové podklady

- [24] ČERBA, Otakar.: *Geografie města: Přednáška z předmětu KMA/SGG*. Západočeská univerzita v Plzni, 2007.
- [25] DUBOVSKÝ Viktor, Jarošová Marcela, Krček Jiří, Krčková Jitka, Schreiberová Petra, Volný Petr. *Matematika III: Pracovní listy*. VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2015. ISBN 978-80-248-3875-5
- [26] OTIPKA, Petr, Vladislav ŠMAJSTRLA. *Pravděpodobnost a statistika*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita, 2006, ISBN 978-80-248-1194-4.

Internetové zdroje:

- [27] Databáze demografických údajů za obce ČR. Český statistický úřad [online].
Dostupné z:
<https://www.czso.cz/csu/czso/databaze-demografickych-udaju-za-obce-cr>
- [28] Historie firmy. Dopravní podnik města Brna, a. s. [online]. Dostupné z:
<https://www.dpmb.cz/cs/firma-historie>
- [29] Historie. Dopravní podnik Ostrava a.s. [online]. Dostupné z:
<https://www.dpo.cz/o-spolecnosti/historie-mhd.html>
- [30] Jablonecká dopravní. Jablonecká dopravní [online]. Dostupné z:
<http://www.jabloneckadopravni.cz/>
- [31] Kapitola V. Zapojení železniční dopravy do integrovaných dopravních systémů. Zvýšení vědeckovýzkumného potenciálu pracovníků a studentů technických vysokých škol v oblasti dopravy [online]. Dostupné z:
<http://projekt150.ha-vel.cz/node/142>
- [32] Katedra geografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci [online]. Dostupné z:
<https://geography.upol.cz/soubory/lide/halas/ZH1/09-vymezovani%20sidel.pdf>
- [33] Malý lexikon obcí České republiky - 2019. Český statistický úřad [online].
Dostupné z:
<https://www.czso.cz/csu/czso/maly-lexikon-obci-ceske-republiky-2018-42hnx5qxcd>
- [34] Rozdílné definice města ve světě. URBANIZACE A PROBLÉMY MĚST [online].
Dostupné z:
<http://www.urbanizace.wbs.cz/Rozdilne-definice-mesta-ve-svete.html>
- [35] Výroční zprávy sdružení dopravních podniků ČR. Sdružení dopravních podniků ČR [online]. Dostupné z:
<http://www.sdp-cr.cz/o-nas/vyrocní-zpravy/>
- [36] Zelená a bílá kniha – koncepce veřejné dopravy. Ministerstvo dopravy ČR [online].
Dostupné z:
<https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Verejna-doprava/Pravni-predpisy/Zelena-a-bila-kniha-koncepce-verejne-dopravy>

8 Seznam tabulek

Tab. 1: Hlavní integrační opatření

Tab. 2: Integrované dopravní systémy v České republice

Tab. 3: Seznam dopravních podniků se členstvím v SDP ČR

Tab. 4: Rozdělení měst a souměstí podle počtu obyvatel

Tab. 5: Přehled měst v souměstí podle počtu obyvatel

Tab. 6: Rozdělení měst a souměstí podle Rozlohy

Tab. 7: Přehled měst v souměstí podle rozlohy

Tab. 8: Rozdělení měst a souměstí podle hustoty zalidnění

Tab. 9: Přehled měst v souměstí podle hustoty zalidnění

Tab. 10: Celkový počet dopravních prostředků městských dopravních podniků

Tab. 11: Počet a délka vypravených linek městských dopravních podniků

Tab. 12: Počet zaměstnanců a řidičů městských dopravních podniků

Tab. 13: Počet přepravených osob za rok městských dopravních podniků

Tab. 14: Počet vozových kilometrů za rok městských dopravních podniků

Tab. 15: Počet místových kilometrů za rok městských dopravních podniků

Tab. 16: Tržby za rok městských dopravních podniků

Tab. 17: Investice městských dopravních podniků za rok

Tab. 18: Kompenzace nákladů městským dopravním podnikům za rok

Tab. 19: Náklady městských dopravních podniků za rok

Tab. 20: Míra lineární závislosti dle intervalů absolutní hodnoty korelačních koeficientů

Tab. 21: Přehled korelačních koeficientů a míry lineární závislosti dle provozních kritérií

Tab. 22: Přehled korelačních koeficientů a míry lineární závislosti dle výkonových kritérií

Tab. 23: Přehled korelačních koeficientů a míry lineární závislosti dle ekonomických kritérií

Tab. 24: Regresní koeficienty provozních kritérií se silnou mírou lineární závislosti

Tab. 25: Regresní koeficienty výkonových kritérií se silnou mírou lineární závislosti

Tab. 26: Regresní koeficienty ekonomických kritérií se silnou mírou lineární závislosti

9 Seznam obrázků

Obr. 1: Proměna zdrojů a cílů přepravní poptávky

Obr. 2: Porovnání grafů metabolických poměrů 0,75 a stupňování měst 0,85

10 Seznam grafů

Graf 1: Přehledný graf podílu cestujících na obyvatele

Graf 2: Přehledný graf podílu tržby na cestující

Graf 3: Přehledný graf podílu investic na cestující

Graf 4: Stupňování měst dle počtu obyvatel a dopravních prostředků

Graf 5: Stupňování měst dle počtu obyvatel a vozových kilometrů

Graf 6: Stupňování měst dle počtu obyvatel a tržeb dopravních podniků

11 Seznam příloh

Příloha č.1: Kompletní přehled korelační analýzy

Příloha č.2: Kompletní přehled regresní analýzy

Příloha č.3: Kompletní přehled regresních modelů stupňování měst

Příloha č.4: Tabulky dat výroční zprávy SDP ŠR 2018

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Příloha č.1

Kompletní přehled korelační analýzy

| Soubory dat určené ke korelační analýze | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-------------------|------|---------------|------|----------------|--|-------------------|------|------------|------|-------------|
| Velikostní kritéria měst | | | | | | | Výkonové kritéria městské dopravní podniky | | | | | |
| Města | poř. | Hustota zalidnění | poř. | Rozloha (km2) | poř. | Počet obyvatel | poř. | Přepravených osob | poř. | Vozové km. | poř. | Místové km |
| Praha | 1 | 2637,25 | 1 | 496,21 | 1 | 1308632 | 1 | 158752800 | 1 | 168880000 | 1 | 23158458000 |
| České Budějovice | 2 | 1690,90 | 16 | 55,6 | 7 | 94014 | 6 | 47142000 | 10 | 5634000 | 8 | 551793000 |
| Brno | 3 | 1653,84 | 2 | 230,18 | 2 | 380681 | 2 | 360883000 | 2 | 39263000 | 2 | 4403896000 |
| Mladá Boleslav | 4 | 1539,41 | 19 | 28,9 | 18 | 44489 | 18 | 2852000 | 18 | 1562000 | 18 | 149952000 |
| Chomutov Jirkov | 5 | 1466,88 | 18 | 46,37 | 13 | 68019 | 16 | 8483000 | 17 | 1832000 | 16 | 184506000 |
| Ostrava | 6 | 1349,68 | 3 | 214,22 | 3 | 289128 | 4 | 97648000 | 3 | 32703000 | 3 | 3348643000 |
| Plzeň | 7 | 1252,57 | 4 | 137,67 | 4 | 172441 | 3 | 115473000 | 4 | 15065000 | 4 | 1479127000 |
| Pardubice | 8 | 1097,25 | 14 | 82,65 | 11 | 90688 | 11 | 30931000 | 9 | 5721000 | 9 | 537211000 |
| Liberec - Jablonec | 9 | 1093,02 | 5 | 137,46 | 5 | 150247 | 7 | 41956000 | 5 | 7760000 | 5 | 776318000 |
| Ústí nad Labem | 10 | 989,27 | 11 | 93,96 | 8 | 92952 | 8 | 39200000 | 6 | 6729000 | 6 | 703970000 |
| Olomouc | 11 | 972,83 | 10 | 103,33 | 6 | 100523 | 5 | 57501000 | 7 | 6478000 | 7 | 662840000 |
| Hradec Králové | 12 | 877,57 | 9 | 105,68 | 10 | 92742 | 9 | 37030000 | 8 | 5920000 | 10 | 473205000 |
| Karlovy Vary | 13 | 820,94 | 15 | 59,08 | 17 | 48501 | 14 | 13173000 | 15 | 2434000 | 14 | 247120000 |
| Zlín - Otrokovice | 14 | 758,52 | 7 | 122,44 | 9 | 92873 | 10 | 32288000 | 11 | 4952000 | 11 | 443777000 |
| Most - Litvínov | 15 | 705,71 | 6 | 127,63 | 12 | 90070 | 12 | 19130000 | 12 | 4587000 | 12 | 426345000 |
| Opava | 16 | 625,14 | 12 | 90,6 | 14 | 56638 | 15 | 8874000 | 14 | 2874000 | 13 | 248507000 |
| Jihlava | 17 | 578,70 | 13 | 87,86 | 15 | 50845 | 13 | 15466000 | 13 | 3059000 | 15 | 214135000 |
| Děčín | 18 | 414,73 | 8 | 117,69 | 16 | 48809 | 17 | 5679000 | 16 | 2095000 | 17 | 167600000 |
| Mariánské Lázně | 19 | 247,15 | 17 | 51,79 | 19 | 12800 | 19 | 2346000 | 19 | 479000 | 19 | 33521000 |

| Koefficient počtu obyvatel a přepravených osob | | Koefficient počtu obyvatel a vozové km. | | Koefficient počtu obyvatel a místové km. | |
|--|-------|--|-------|---|-------|
| Spearmanův koefficient | 0,970 | Spearmanův koefficient | 0,956 | Spearmanův koefficient | 0,970 |
| Pearsonův koefficient | 0,980 | Pearsonův koefficient | 0,993 | Pearsonův koefficient | 0,985 |
| Koefficient rozloha a přepravených osob. | | Koefficient rozloha a vozové km. | | Koefficient rozloha a místové km. | |
| Spearmanův koefficient | 0,742 | Spearmanův koefficient | 0,805 | Spearmanův koefficient | 0,761 |
| Pearsonův koefficient | 0,858 | Pearsonův koefficient | 0,895 | Pearsonův koefficient | 0,871 |
| Koefficient hustota zalidnění a přepravených osob. | | Koefficient hustota zalidnění a vozové km. | | Koefficient hustota zalidnění a místové km. | |
| Spearmanův koefficient | 0,596 | Spearmanův koefficient | 0,532 | Spearmanův koefficient | 0,598 |
| Pearsonův koefficient | 0,623 | Pearsonův koefficient | 0,659 | Pearsonův koefficient | 0,630 |

| Soubory dat určené ke korelační analýze | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-------------------|------|----------------------------|------|----------------|--|------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|--------|
| Velikostní kritéria měst | | | | | | | Provozní kritéria městské dopravní podniky | | | | | | | | | |
| Města | poř. | Hustota zalidnění | poř. | Rozloha (km ²) | poř. | Počet obyvatel | poř. | Prostředky | poř. | Počet linek | poř. | Délka linek | poř. | Zaměstnanci | poř. | Řidiči |
| Praha | 1 | 2637,25 | 1 | 496,21 | 1 | 1308632 | 1 | 2709 | 1 | 182 | 1 | 2483,1 | 1 | 10984 | 1 | 4299 |
| České Budějovice | 2 | 1690,90 | 16 | 55,6 | 7 | 94014 | 9 | 145 | 13 | 24 | 14 | 208 | 7 | 429 | 8 | 211 |
| Brno | 3 | 1653,84 | 2 | 230,18 | 2 | 380681 | 2 | 809 | 3 | 82 | 3 | 1042 | 2 | 2606 | 2 | 1387 |
| Mladá Boleslav | 4 | 1539,41 | 19 | 28,9 | 18 | 44489 | 18 | 32 | 16 | 21 | 12 | 223 | 18 | 76 | 18 | 58 |
| Chomutov Jirkov | 5 | 1466,88 | 18 | 46,37 | 13 | 68019 | 17 | 67 | 15 | 21 | 15 | 198 | 16 | 159 | 16 | 98 |
| Ostrava | 6 | 1349,68 | 3 | 214,22 | 3 | 289128 | 3 | 610 | 2 | 87 | 2 | 1057 | 3 | 2001 | 3 | 1062 |
| Plzeň | 7 | 1252,57 | 4 | 137,67 | 4 | 172441 | 4 | 340 | 5 | 49 | 6 | 586 | 4 | 854 | 4 | 546 |
| Pardubice | 8 | 1097,25 | 14 | 82,65 | 11 | 90688 | 7 | 147 | 6 | 33 | 5 | 591 | 8 | 404 | 9 | 193 |
| Liberec - Jablonec | 9 | 1093,02 | 5 | 137,46 | 5 | 150247 | 5 | 206 | 4 | 74 | 4 | 679 | 10 | 387 | 11 | 183 |
| Ústí nad Labem | 10 | 989,27 | 11 | 93,96 | 8 | 92952 | 6 | 155 | 8 | 32 | 7 | 424 | 5 | 461 | 6 | 239 |
| Olomouc | 11 | 972,83 | 10 | 103,33 | 6 | 100523 | 8 | 146 | 7 | 32 | 8 | 326 | 6 | 450 | 5 | 263 |
| Hradec Králové | 12 | 877,57 | 9 | 105,68 | 10 | 92742 | 11 | 113 | 11 | 26 | 9 | 323 | 11 | 365 | 7 | 222 |
| Karlovy Vary | 13 | 820,94 | 15 | 59,08 | 17 | 48501 | 13 | 92 | 14 | 23 | 18 | 120 | 13 | 261 | 14 | 111 |
| Zlín - Otrokovice | 14 | 758,52 | 7 | 122,44 | 9 | 92873 | 12 | 96 | 10 | 27 | 11 | 255 | 12 | 313 | 12 | 179 |
| Most - Litvínov | 15 | 705,71 | 6 | 127,63 | 12 | 90070 | 10 | 122 | 9 | 29 | 10 | 294 | 9 | 392 | 10 | 184 |
| Opava | 16 | 625,14 | 12 | 90,6 | 14 | 56638 | 14 | 77 | 12 | 26 | 13 | 212 | 14 | 177 | 13 | 113 |
| Jihlava | 17 | 578,70 | 13 | 87,86 | 15 | 50845 | 16 | 69 | 17 | 18 | 16 | 158 | 15 | 169 | 15 | 98 |
| Děčín | 18 | 414,73 | 8 | 117,69 | 16 | 48809 | 15 | 70 | 18 | 14 | 17 | 146 | 17 | 141 | 17 | 82 |
| Mariánské Lázně | 19 | 247,15 | 17 | 51,79 | 19 | 12800 | 19 | 8 | 19 | 8 | 19 | 84 | 19 | 32 | 19 | 21 |

| | | | | | |
|---|-------|--|-------|---|-------|
| Koeficient počtu obyvatel a dopravní prostředky | | Koeficient počtu obyvatel a počet linek | | Koeficient počtu obyvatel a délka linek | |
| Spearmanův koeficient | 0,933 | Spearmanův koeficient | 0,907 | Spearmanův koeficient | 0,868 |
| Pearsonův koeficient | 0,997 | Pearsonův koeficient | 0,946 | Pearsonův koeficient | 0,961 |
| Koeficient rozloha a dopravní prostředky | | Koeficient rozloha a počet linek | | Koeficient rozloha a délka linek | |
| Spearmanův koeficient | 0,786 | Spearmanův koeficient | 0,775 | Spearmanův koeficient | 0,732 |
| Pearsonův koeficient | 0,916 | Pearsonův koeficient | 0,954 | Pearsonův koeficient | 0,966 |
| Koeficient Hustota zalidnění a dopravní prostředky | | Koeficient Hustota zalidnění a počet linek | | Koeficient hustota zalidnění a délka linek | |
| Spearmanův koeficient | 0,567 | Spearmanův koeficient | 0,558 | Spearmanův koeficient | 0,600 |
| Pearsonův koeficient | 0,693 | Pearsonův koeficient | 0,790 | Pearsonův koeficient | 0,814 |
| Koeficient počtu obyvatel a počet zaměstnanců | | Koeficient počtu obyvatel a počet řidičů | | | |
| Spearmanův koeficient | 0,923 | Spearmanův koeficient | 0,923 | | |
| Pearsonův koeficient | 0,992 | Pearsonův koeficient | 0,995 | | |
| Koeficient rozloha a počet zaměstnanců | | Koeficient rozloha a počet řidičů | | | |
| Spearmanův koeficient | 0,707 | Spearmanův koeficient | 0,723 | | |
| Pearsonův koeficient | 0,891 | Pearsonův koeficient | 0,917 | | |
| Koeficient Hustota zalidnění a počet zaměstnanců | | Koeficient hustota zalidnění a počet řidičů | | | |
| Spearmanův koeficient | 0,595 | Spearmanův koeficient | 0,563 | | |
| Pearsonův koeficient | 0,658 | Pearsonův koeficient | 0,693 | | |

Soubory dat určené ke korelační analýze

| Velikostní kritéria měst | | | | | | | Ekonomická kritéria městské dopravní podniky | | | | | | | |
|--------------------------|------|-------------------|------|----------------------------|------|----------------|--|------------|------|---------------|------|--------------|------|------------|
| Města | poř. | Hustota zalidnění | poř. | Rozloha (km ²) | poř. | Počet obyvatel | poř. | Kompenzace | poř. | tržby | poř. | Investice | poř. | Náklady |
| Praha | 1 | 2637,25 | 1 | 496,21 | 1 | 1308632 | 1 | 1437200000 | 1 | 4 646 523 000 | 1 | 370560000 | 1 | 7738769231 |
| České Budějovice | 2 | 1690,90 | 16 | 55,6 | 7 | 94014 | 7 | 254000000 | 8 | 120 895 000 | 8 | 116666666,7 | 7 | 225245283 |
| Brno | 3 | 1653,84 | 2 | 230,18 | 2 | 380681 | 2 | 1875000000 | 2 | 986 456 000 | 2 | 737083333,3 | 2 | 1149193548 |
| Mladá Boleslav | 4 | 1539,41 | 19 | 28,9 | 18 | 44489 | 18 | 48000000 | 17 | 21 330 000 | 15 | 32300000 | 18 | 30688525 |
| Chomutov Jirkov | 5 | 1466,88 | 18 | 46,37 | 13 | 68019 | 15 | 82000000 | 18 | 43 007 000 | 12 | 56766666,67 | 16 | 50142857 |
| Ostrava | 6 | 1349,68 | 3 | 214,22 | 3 | 289128 | 3 | 1306000000 | 3 | 428 625 000 | 3 | 635283333,3 | 5 | 390103896 |
| Plzeň | 7 | 1252,57 | 4 | 137,67 | 4 | 172441 | 4 | 872000000 | 4 | 293 058 000 | 4 | 239516666,7 | 3 | 512126984 |
| Pardubice | 8 | 1097,25 | 14 | 82,65 | 11 | 90688 | 10 | 162000000 | 9 | 119 486 000 | 11 | 724833333,3 | 8 | 193172414 |
| Liberec - Jablonec | 9 | 1093,02 | 5 | 137,46 | 5 | 150247 | 5 | 332000000 | 6 | 187 426 000 | 13 | 53800000 | 6 | 240413793 |
| Ústí nad Labem | 10 | 989,27 | 11 | 93,96 | 8 | 92952 | 8 | 232000000 | 5 | 223 176 000 | 6 | 201966666,7 | 4 | 395027027 |
| Olomouc | 11 | 972,83 | 10 | 103,33 | 6 | 100523 | 6 | 314000000 | 7 | 147 346 000 | 5 | 212533333,3 | 9 | 184412698 |
| Hradec Králové | 12 | 877,57 | 9 | 105,68 | 10 | 92742 | 9 | 206000000 | 10 | 114 288 000 | 9 | 757333333,3 | 14 | 65153846 |
| Karlovy Vary | 13 | 820,94 | 15 | 59,08 | 17 | 48501 | 13 | 90000000 | 13 | 51 462 000 | 16 | 308166666,67 | 13 | 77346939 |
| Zlín - Otrokovice | 14 | 758,52 | 7 | 122,44 | 9 | 92873 | 12 | 141000000 | 11 | 113 344 000 | 7 | 118933333,3 | 11 | 144714286 |
| Most - Litvínov | 15 | 705,71 | 6 | 127,63 | 12 | 90070 | 11 | 160000000 | 12 | 94 513 000 | 14 | 49100000 | 10 | 177500000 |
| Opava | 16 | 625,14 | 12 | 90,6 | 14 | 56638 | 14 | 84000000 | 16 | 44 872 000 | 10 | 74150000 | 15 | 58372881 |
| Jihlava | 17 | 578,70 | 13 | 87,86 | 15 | 50845 | 16 | 74000000 | 14 | 46 746 000 | 18 | 103166666,67 | 17 | 42981132 |
| Děčín | 18 | 414,73 | 8 | 117,69 | 16 | 48809 | 17 | 62000000 | 15 | 46 226 000 | 17 | 279333333,3 | 12 | 95894737 |
| Mariánské Lázně | 19 | 247,15 | 17 | 51,79 | 19 | 12800 | 19 | 16000000 | 19 | 11 268 000 | 19 | 1550000 | 19 | 22095238 |

| Koeficient počtu obyvatel a kompenzace | | Koeficient počtu obyvatel a tržby | | Koeficient počtu obyvatel a investice | | Koeficient počtu obyvatel a náklady | |
|---|-------|--------------------------------------|-------|--|-------|--|-------|
| Spearmanův koeficient | 0,970 | Spearmanův koeficient | 0,940 | Spearmanův koeficient | 0,898 | Spearmanův koeficient | 0,904 |
| Pearsonův koeficient | 0,973 | Pearsonův koeficient | 0,984 | Pearsonův koeficient | 0,987 | Pearsonův koeficient | 0,972 |
| Koeficient rozloha a kompenzace | | Koeficient rozloha a tržby | | Koeficient rozloha a investice | | Koeficient rozloha a náklady | |
| Spearmanův koeficient | 0,751 | Spearmanův koeficient | 0,767 | Spearmanův koeficient | 0,633 | Spearmanův koeficient | 0,751 |
| Pearsonův koeficient | 0,842 | Pearsonův koeficient | 0,867 | Pearsonův koeficient | 0,877 | Pearsonův koeficient | 0,844 |
| Koeficient hustota zalidnění a kompenzace | | Koeficient hustota zalidnění a tržby | | Koeficient hustota zalidnění a investice | | Koeficient hustota zalidnění a náklady | |
| Spearmanův koeficient | 0,628 | Spearmanův koeficient | 0,575 | Spearmanův koeficient | 0,642 | Spearmanův koeficient | 0,575 |
| Pearsonův koeficient | 0,599 | Pearsonův koeficient | 0,631 | Pearsonův koeficient | 0,642 | Pearsonův koeficient | 0,608 |

Přehled všech korelačních koeficientů

| Provozní kritéria | | | |
|-------------------|-----------------------------|----------------------|---------|
| Město | Dopravní podnik | Korelační koeficient | Míra |
| Počet obyvatel | Počet dopravních prostředků | 1,00 | Silná |
| | | 0,93 | Silná |
| Rozloha | Počet dopravních prostředků | 0,92 | Silná |
| | | 0,79 | Silná |
| Hustota osídlení | Počet dopravních prostředků | 0,69 | Střední |
| | | 0,57 | Střední |
| Počet obyvatel | Počet linek | 0,95 | Silná |
| | | 0,91 | Silná |
| Rozloha | Počet linek | 0,95 | Silná |
| | | 0,78 | Silná |
| Hustota osídlení | Počet linek | 0,79 | Silná |
| | | 0,56 | Střední |
| Počet obyvatel | Délka linek | 0,96 | Silná |
| | | 0,87 | Silná |
| Rozloha | Délka linek | 0,97 | Silná |
| | | 0,73 | Silná |
| Hustota osídlení | Délka linek | 0,81 | Silná |
| | | 0,60 | Střední |
| Počet obyvatel | Počet zaměstnanců | 0,99 | Silná |
| | | 0,92 | Silná |
| Rozloha | Počet zaměstnanců | 0,89 | Silná |
| | | 0,71 | Silná |
| Hustota osídlení | Počet zaměstnanců | 0,66 | Střední |
| | | 0,59 | Střední |
| Počet obyvatel | Počet řidičů | 0,99 | Silná |
| | | 0,92 | Silná |
| Rozloha | Počet řidičů | 0,92 | Silná |
| | | 0,72 | Silná |
| Hustota osídlení | Počet řidičů | 0,69 | Střední |
| | | 0,56 | Střední |

| Výkonová kritéria | | | |
|---------------------|--------------------------------|----------------------|---------|
| Město | Dopravní podnik | Korelační koeficient | Míra |
| Počet obyvatel | Počet přepravených cestujících | 0,98 | Silná |
| | | 0,97 | Silná |
| Rozloha | Počet přepravených cestujících | 0,86 | Silná |
| | | 0,74 | Silná |
| Hustota osídlení | Počet přepravených cestujících | 0,62 | Střední |
| | | 0,60 | Střední |
| Počet obyvatel | Vozové kilometry | 0,99 | Silná |
| | | 0,96 | Silná |
| Rozloha | Vozové kilometry | 0,89 | Silná |
| | | 0,81 | Silná |
| Hustota osídlení | Vozové kilometry | 0,66 | Střední |
| | | 0,53 | Střední |
| Počet obyvatel | Místové kilometry | 0,99 | Silná |
| | | 0,97 | Silná |
| Rozloha | Místové kilometry | 0,87 | Silná |
| | | 0,76 | Silná |
| Hustota osídlení | Místové kilometry | 0,63 | Střední |
| | | 0,60 | Střední |
| Ekonomické kritéria | | | |
| Město | Dopravní podnik | Korelační koeficient | Míra |
| Počet obyvatel | Tržby | 0,98 | Silná |
| | | 0,94 | Silná |
| Rozloha | Tržby | 0,87 | Silná |
| | | 0,77 | Silná |
| Hustota osídlení | Tržby | 0,63 | Střední |
| | | 0,58 | Střední |
| Počet obyvatel | Investice | 0,99 | Silná |
| | | 0,62 | Střední |
| Rozloha | Investice | 0,87 | Silná |
| | | 0,63 | Střední |

| | | | |
|------------------|------------|--------------|--------------------|
| Hustota osídlení | Investice | 0,64 0,56 | Střední Střední |
| Počet obyvatel | Kompenzace | 0,97 0,97 | Silná Silná |
| Rozloha | Kompenzace | 0,84 0,75 | Silná Silná |
| Hustota osídlení | Kompenzace | 0,60 0,63 | Střední Střední |
| Počet obyvatel | Náklady | 0,97 0,90 | Silná Silná |
| Rozloha | Náklady | 0,84 0,75 | Silná Silná |
| Hustota osídlení | Náklady | 0,60 0,58 | Střední Střední |

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Příloha č.2

Kompletní přehled regresní analýzy

Výkonové Kritéria

| Města | Logaritmická transformace | Počet obyvatel | Logaritmická transformace | Přepravených osob | Logaritmická transformace | Vozové km. | Logaritmická transformace | Místové km |
|--------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Praha | 6,12 | 1308632,00 | 9,20 | 1587528000,00 | 8,23 | 168880000,00 | 10,36 | 23158458000,00 |
| Brno | 5,58 | 380681,00 | 8,56 | 360883000,00 | 7,59 | 39263000,00 | 9,64 | 4403896000,00 |
| Ostrava | 5,46 | 289128,00 | 7,99 | 97648000,00 | 7,51 | 32703000,00 | 9,52 | 3348643000,00 |
| Plzeň | 5,24 | 172441,00 | 8,06 | 115473000,00 | 7,18 | 15065000,00 | 9,17 | 1479127000,00 |
| Liberec – Jablonec | 5,18 | 150247,00 | 7,62 | 41956000,00 | 6,89 | 7760000,00 | 8,89 | 776318000,00 |
| Olomouc | 5,00 | 100523,00 | 7,76 | 57501000,00 | 6,81 | 6478000,00 | 8,82 | 662840000,00 |
| České Budějovice | 4,97 | 94014,00 | 7,67 | 47142000,00 | 6,75 | 5634000,00 | 8,74 | 551793000,00 |
| Ústí nad Labem | 4,97 | 92952,00 | 7,59 | 39200000,00 | 6,83 | 6729000,00 | 8,85 | 703970000,00 |
| Zlín – Otrokovice | 4,97 | 92873,00 | 7,51 | 32288000,00 | 6,69 | 4952000,00 | 8,65 | 443777000,00 |
| Hradec Králové | 4,97 | 92742,00 | 7,57 | 37030000,00 | 6,77 | 5920000,00 | 8,68 | 473205000,00 |
| Pardubice | 4,96 | 90688,00 | 7,49 | 30931000,00 | 6,76 | 5721000,00 | 8,73 | 537211000,00 |
| Most – Litvínov | 4,95 | 90070,00 | 7,28 | 19130000,00 | 6,66 | 4587000,00 | 8,63 | 426345000,00 |
| Chomutov Jirkov | 4,83 | 68019,00 | 6,93 | 8483000,00 | 6,26 | 1832000,00 | 8,27 | 184506000,00 |
| Opava | 4,75 | 56638,00 | 6,95 | 8874000,00 | 6,46 | 2874000,00 | 8,40 | 248507000,00 |
| Jihlava | 4,71 | 50845,00 | 7,19 | 15466000,00 | 6,49 | 3059000,00 | 8,33 | 214135000,00 |
| Děčín | 4,69 | 48809,00 | 6,75 | 5679000,00 | 6,32 | 2095000,00 | 8,22 | 167600000,00 |
| Karlovy Vary | 4,69 | 48501,00 | 7,12 | 13173000,00 | 6,39 | 2434000,00 | 8,39 | 247120000,00 |
| Mladá Boleslav | 4,65 | 44489,00 | 6,46 | 2852000,00 | 6,19 | 1562000,00 | 8,18 | 149952000,00 |
| Mariánské Lázně | 4,11 | 12800,00 | 6,37 | 2346000,00 | 5,68 | 479000,00 | 7,53 | 33521000,00 |
| | | | Regresivní koeficient | 1,55 | Regresivní koeficient | 1,34 | Regresivní koeficient | 1,47 |

| Města | Logaritmická transformace | Rozloha | Logaritmická transformace | Přepravených osob | Logaritmická transformace | Vozové km. | Logaritmická transformace | Místové km |
|--------------------|---------------------------|---------|---------------------------|-------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Praha | 2,70 | 496,21 | 9,20 | 1587528000,00 | 8,23 | 168880000,00 | 10,36 | 23158458000,00 |
| Brno | 2,36 | 230,18 | 8,56 | 360883000,00 | 7,59 | 39263000,00 | 9,64 | 4403896000,00 |
| Ostrava | 2,33 | 214,22 | 7,99 | 97648000,00 | 7,51 | 32703000,00 | 9,52 | 3348643000,00 |
| Plzeň | 2,14 | 137,67 | 8,06 | 115473000,00 | 7,18 | 15065000,00 | 9,17 | 1479127000,00 |
| Liberec – Jablonec | 2,14 | 137,46 | 7,62 | 41956000,00 | 6,89 | 7760000,00 | 8,89 | 776318000,00 |
| Most – Litvínov | 2,11 | 127,63 | 7,28 | 19130000,00 | 6,66 | 4587000,00 | 8,63 | 426345000,00 |
| Zlín – Otrokovice | 2,09 | 122,44 | 7,51 | 32288000,00 | 6,69 | 4952000,00 | 8,65 | 443777000,00 |
| Děčín | 2,07 | 117,69 | 6,75 | 5679000,00 | 6,32 | 2095000,00 | 8,22 | 167600000,00 |
| Hradec Králové | 2,02 | 105,68 | 7,57 | 37030000,00 | 6,77 | 5920000,00 | 8,68 | 473205000,00 |
| Olomouc | 2,01 | 103,33 | 7,76 | 57501000,00 | 6,81 | 6478000,00 | 8,82 | 662840000,00 |
| Ústí nad Labem | 1,97 | 93,96 | 7,59 | 39200000,00 | 6,83 | 6729000,00 | 8,85 | 703970000,00 |
| Opava | 1,96 | 90,60 | 6,95 | 8874000,00 | 6,46 | 2874000,00 | 8,40 | 248507000,00 |
| Jihlava | 1,94 | 87,86 | 7,19 | 15466000,00 | 6,49 | 3059000,00 | 8,33 | 214135000,00 |
| Pardubice | 1,92 | 82,65 | 7,49 | 30931000,00 | 6,76 | 5721000,00 | 8,73 | 537211000,00 |
| Karlovy Vary | 1,77 | 59,08 | 7,12 | 13173000,00 | 6,39 | 2434000,00 | 8,39 | 247120000,00 |
| České Budějovice | 1,75 | 55,60 | 7,67 | 47142000,00 | 6,75 | 5634000,00 | 8,74 | 551793000,00 |
| Mariánské Lázně | 1,71 | 51,79 | 6,37 | 2346000,00 | 5,68 | 479000,00 | 7,53 | 33521000,00 |
| Chomutov Jirkov | 1,67 | 46,37 | 6,93 | 8483000,00 | 6,26 | 1832000,00 | 8,27 | 184506000,00 |
| Mladá Boleslav | 1,46 | 28,90 | 6,46 | 2852000,00 | 6,19 | 1562000,00 | 8,18 | 149952000,00 |
| | | | Regresivní koeficient | 2,08 | Regresivní koeficient | 1,78 | Regresivní koeficient | 1,90 |

| Města | Logaritmická transformace | Hustota osídlení | Logaritmická transformace | Přepravených osob | Logaritmická transformace | Vozové km. | Logaritmická transformace | Místové km |
|--------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Praha | 3,42 | 2637,25 | 9,20 | 1587528000,00 | 8,23 | 168880000,00 | 10,36 | 23158458000,00 |
| České Budějovice | 3,23 | 1690,90 | 7,67 | 47142000,00 | 6,75 | 5634000,00 | 8,74 | 551793000,00 |
| Brno | 3,22 | 1653,84 | 8,56 | 360883000,00 | 7,59 | 39263000,00 | 9,64 | 4403896000,00 |
| Mladá Boleslav | 3,19 | 1539,41 | 6,46 | 2852000,00 | 6,19 | 1562000,00 | 8,18 | 149952000,00 |
| Chomutov Jirkov | 3,17 | 1466,88 | 6,93 | 8483000,00 | 6,26 | 1832000,00 | 8,27 | 184506000,00 |
| Ostrava | 3,13 | 1349,68 | 7,99 | 97648000,00 | 7,51 | 32703000,00 | 9,52 | 3348643000,00 |
| Plzeň | 3,10 | 1252,57 | 8,06 | 115473000,00 | 7,18 | 15065000,00 | 9,17 | 1479127000,00 |
| Pardubice | 3,04 | 1097,25 | 7,49 | 30931000,00 | 6,76 | 5721000,00 | 8,73 | 537211000,00 |
| Liberec – Jablonec | 3,04 | 1093,02 | 7,62 | 41956000,00 | 6,89 | 7760000,00 | 8,89 | 776318000,00 |
| Ústí nad Labem | 3,00 | 989,27 | 7,59 | 39200000,00 | 6,83 | 6729000,00 | 8,85 | 703970000,00 |
| Olomouc | 2,99 | 972,83 | 7,76 | 57501000,00 | 6,81 | 6478000,00 | 8,82 | 662840000,00 |
| Hradec Králové | 2,94 | 877,57 | 7,57 | 37030000,00 | 6,77 | 5920000,00 | 8,68 | 473205000,00 |
| Karlovy Vary | 2,91 | 820,94 | 7,12 | 13173000,00 | 6,39 | 2434000,00 | 8,39 | 247120000,00 |
| Zlín – Otrokovice | 2,88 | 758,52 | 7,51 | 32288000,00 | 6,69 | 4952000,00 | 8,65 | 443777000,00 |
| Most – Litvínov | 2,85 | 705,71 | 7,28 | 19130000,00 | 6,66 | 4587000,00 | 8,63 | 426345000,00 |
| Opava | 2,80 | 625,14 | 6,95 | 8874000,00 | 6,46 | 2874000,00 | 8,40 | 248507000,00 |
| Jihlava | 2,76 | 578,70 | 7,19 | 15466000,00 | 6,49 | 3059000,00 | 8,33 | 214135000,00 |
| Děčín | 2,62 | 414,73 | 6,75 | 5679000,00 | 6,32 | 2095000,00 | 8,22 | 167600000,00 |
| Mariánské Lázně | 2,39 | 247,15 | 6,37 | 2346000,00 | 5,68 | 479000,00 | 7,53 | 33521000,00 |
| | | | Regresivní koeficient | 1,98 | Regresivní koeficient | 1,71 | Regresivní koeficient | 1,96 |

Provozní kritéria

| Města | Logaritmická transformace | Počet obyvatel | Logaritmická transformace | Počet prostředků | Logaritmická transformace | počet linek | Logaritmická transformace | délka linek | Logaritmická transformace | Zaměstnanci | Logaritmická transformace | Fiděti |
|--------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|---------|
| Praha | 6,12 | 1308632,00 | 3,43 | 2709,00 | 2,26 | 182,00 | 3,39 | 2483,10 | 4,04 | 10984,00 | 3,63 | 4299,00 |
| Brno | 5,58 | 380681,00 | 2,91 | 809,00 | 1,91 | 82,00 | 3,02 | 1042,00 | 3,42 | 2606,00 | 3,14 | 1387,00 |
| Ostrava | 5,46 | 289128,00 | 2,79 | 610,00 | 1,94 | 87,00 | 3,02 | 1057,00 | 3,30 | 2001,00 | 3,03 | 1062,00 |
| Plzeň | 5,24 | 172441,00 | 2,53 | 340,00 | 1,69 | 49,00 | 2,77 | 586,00 | 2,93 | 854,00 | 2,74 | 546,00 |
| Liberec – Jablonec | 5,18 | 150247,00 | 2,31 | 206,00 | 1,87 | 74,00 | 2,83 | 679,00 | 2,59 | 387,00 | 2,26 | 183,00 |
| Most – Litvínov | 5,00 | 100523,00 | 2,16 | 146,00 | 1,51 | 32,00 | 2,51 | 326,00 | 2,65 | 450,00 | 2,42 | 263,00 |
| Zlín – Otrokovice | 4,97 | 94014,00 | 2,16 | 145,00 | 1,38 | 24,00 | 2,32 | 208,00 | 2,63 | 429,00 | 2,32 | 211,00 |
| Děčín | 4,97 | 92952,00 | 2,19 | 155,00 | 1,51 | 32,00 | 2,63 | 424,00 | 2,66 | 461,00 | 2,38 | 239,00 |
| Hradec Králové | 4,97 | 92873,00 | 1,98 | 96,00 | 1,43 | 27,00 | 2,41 | 255,00 | 2,50 | 313,00 | 2,25 | 179,00 |
| Olomouc | 4,97 | 92742,00 | 2,05 | 113,00 | 1,41 | 26,00 | 2,51 | 323,00 | 2,56 | 365,00 | 2,35 | 222,00 |
| Ústí nad Labem | 4,96 | 90688,00 | 2,17 | 147,00 | 1,52 | 33,00 | 2,77 | 591,00 | 2,61 | 404,00 | 2,29 | 193,00 |
| Opava | 4,95 | 90070,00 | 2,09 | 122,00 | 1,46 | 29,00 | 2,47 | 294,00 | 2,59 | 392,00 | 2,26 | 184,00 |
| Jihlava | 4,83 | 68019,00 | 1,83 | 67,00 | 1,32 | 21,00 | 2,30 | 198,00 | 2,20 | 159,00 | 1,99 | 98,00 |
| Pardubice | 4,75 | 56638,00 | 1,89 | 77,00 | 1,41 | 26,00 | 2,33 | 212,00 | 2,25 | 177,00 | 2,05 | 113,00 |
| Karlovy Vary | 4,71 | 50845,00 | 1,84 | 69,00 | 1,26 | 18,00 | 2,20 | 158,00 | 2,23 | 169,00 | 1,99 | 98,00 |
| České Budějovice | 4,69 | 48809,00 | 1,85 | 70,00 | 1,15 | 14,00 | 2,16 | 146,00 | 2,15 | 141,00 | 1,91 | 82,00 |
| Mariánské Lázně | 4,69 | 48501,00 | 1,96 | 92,00 | 1,36 | 23,00 | 2,08 | 120,00 | 2,42 | 261,00 | 2,05 | 111,00 |
| Chomutov Jirkov | 4,65 | 44489,00 | 1,51 | 32,00 | 1,32 | 21,00 | 2,35 | 223,00 | 1,88 | 76,00 | 1,76 | 58,00 |
| Mladá Boleslav | 4,11 | 12800,00 | 0,90 | 8,00 | 0,90 | 8,00 | 1,92 | 84,00 | 1,51 | 32,00 | 1,32 | 21,00 |
| | | | Regresivní koeficient | 1,26 | Regresivní koeficient | 0,72 | Regresivní koeficient | 0,83 | Regresivní koeficient | 1,31 | Regresivní koeficient | 1,22 |

| Města | Logaritmická transformace | Rozloha(km2) | Logaritmická transformace | Prostředky | Logaritmická transformace | počet linek | Logaritmická transformace | délka linek | Logaritmická transformace | Zaměstnanci | Logaritmická transformace | Fidití |
|--------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|---------|
| Praha | 2,70 | 496,21 | 3,43 | 2709,00 | 2,26 | 182,00 | 3,39 | 2483,10 | 4,04 | 10984,00 | 3,63 | 4299,00 |
| Brno | 2,36 | 230,18 | 2,91 | 809,00 | 1,91 | 82,00 | 3,02 | 1042,00 | 3,42 | 2606,00 | 3,14 | 1387,00 |
| Ostrava | 2,33 | 214,22 | 2,79 | 610,00 | 1,94 | 87,00 | 3,02 | 1057,00 | 3,30 | 2001,00 | 3,03 | 1062,00 |
| Pízeň | 2,14 | 137,67 | 2,53 | 340,00 | 1,69 | 49,00 | 2,77 | 586,00 | 2,93 | 854,00 | 2,74 | 546,00 |
| Liberec – Jablonce | 2,14 | 137,46 | 2,31 | 206,00 | 1,87 | 74,00 | 2,83 | 679,00 | 2,59 | 387,00 | 2,26 | 183,00 |
| Most – Litvínov | 2,11 | 127,63 | 2,09 | 122,00 | 1,46 | 29,00 | 2,47 | 294,00 | 2,59 | 392,00 | 2,26 | 184,00 |
| Zlín – Otrokovice | 2,09 | 122,44 | 1,98 | 96,00 | 1,43 | 27,00 | 2,41 | 255,00 | 2,50 | 313,00 | 2,25 | 179,00 |
| Děčín | 2,07 | 117,69 | 1,85 | 70,00 | 1,15 | 14,00 | 2,16 | 146,00 | 2,15 | 141,00 | 1,91 | 82,00 |
| Hradec Králové | 2,02 | 105,68 | 2,05 | 113,00 | 1,41 | 26,00 | 2,51 | 323,00 | 2,56 | 365,00 | 2,35 | 222,00 |
| Olomouc | 2,01 | 103,33 | 2,16 | 146,00 | 1,51 | 32,00 | 2,51 | 326,00 | 2,65 | 450,00 | 2,42 | 263,00 |
| Ústí nad Labem | 1,97 | 93,96 | 2,19 | 155,00 | 1,51 | 32,00 | 2,63 | 424,00 | 2,66 | 461,00 | 2,38 | 239,00 |
| Opava | 1,96 | 90,60 | 1,89 | 77,00 | 1,41 | 26,00 | 2,33 | 212,00 | 2,25 | 177,00 | 2,05 | 113,00 |
| Jihlava | 1,94 | 87,86 | 1,84 | 69,00 | 1,26 | 18,00 | 2,20 | 158,00 | 2,23 | 169,00 | 1,99 | 98,00 |
| Pardubice | 1,92 | 82,65 | 2,17 | 147,00 | 1,52 | 33,00 | 2,77 | 591,00 | 2,61 | 404,00 | 2,29 | 193,00 |
| Karlovy Vary | 1,77 | 59,08 | 1,96 | 92,00 | 1,36 | 23,00 | 2,08 | 120,00 | 2,42 | 261,00 | 2,05 | 111,00 |
| České Budějovice | 1,75 | 55,60 | 2,16 | 145,00 | 1,38 | 24,00 | 2,32 | 208,00 | 2,63 | 429,00 | 2,32 | 211,00 |
| Mariánské Lázně | 1,71 | 51,79 | 0,90 | 8,00 | 0,90 | 8,00 | 1,92 | 84,00 | 1,51 | 32,00 | 1,32 | 21,00 |
| Chomutov Jirkov | 1,67 | 46,37 | 1,83 | 67,00 | 1,32 | 21,00 | 2,30 | 198,00 | 2,20 | 159,00 | 1,99 | 98,00 |
| Mladá Boleslav | 1,46 | 28,90 | 1,51 | 32,00 | 1,32 | 21,00 | 2,35 | 223,00 | 1,88 | 76,00 | 1,76 | 58,00 |
| | | | Regresivní koeficient | 1,63 | Regresivní koeficient | 0,90 | Regresivní koeficient | 1,06 | Regresivní koeficient | 1,74 | Regresivní koeficient | 1,60 |

| Města | Logaritmická transformace | Hustota zalidnění | Logaritmická transformace | Prostředky | Logaritmická transformace | počet linek | Logaritmická transformace | délka linek | Logaritmická transformace | Zaměstnanci | Logaritmická transformace | Fidití |
|--------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|---------|
| Praha | 3,42 | 2637,25 | 3,43 | 2709,00 | 2,26 | 182,00 | 3,39 | 2483,10 | 4,04 | 10984,00 | 3,63 | 4299,00 |
| Brno | 3,23 | 1690,90 | 2,16 | 145,00 | 1,38 | 24,00 | 2,32 | 208,00 | 2,63 | 429,00 | 2,32 | 211,00 |
| Ostrava | 3,22 | 1653,84 | 2,91 | 809,00 | 1,91 | 82,00 | 3,02 | 1042,00 | 3,42 | 2606,00 | 3,14 | 1387,00 |
| Pízeň | 3,19 | 1539,41 | 1,51 | 32,00 | 1,32 | 21,00 | 2,35 | 223,00 | 1,88 | 76,00 | 1,76 | 58,00 |
| Liberec – Jablonce | 3,17 | 1466,88 | 1,83 | 67,00 | 1,32 | 21,00 | 2,30 | 198,00 | 2,20 | 159,00 | 1,99 | 98,00 |
| Most – Litvínov | 3,13 | 1349,68 | 2,79 | 610,00 | 1,94 | 87,00 | 3,02 | 1057,00 | 3,30 | 2001,00 | 3,03 | 1062,00 |
| Zlín – Otrokovice | 3,10 | 1252,57 | 2,53 | 340,00 | 1,69 | 49,00 | 2,77 | 586,00 | 2,93 | 854,00 | 2,74 | 546,00 |
| Děčín | 3,04 | 1097,25 | 2,17 | 147,00 | 1,52 | 33,00 | 2,77 | 591,00 | 2,61 | 404,00 | 2,29 | 193,00 |
| Hradec Králové | 3,04 | 1093,02 | 2,31 | 206,00 | 1,87 | 74,00 | 2,83 | 679,00 | 2,59 | 387,00 | 2,26 | 183,00 |
| Olomouc | 3,00 | 989,27 | 2,19 | 155,00 | 1,51 | 32,00 | 2,63 | 424,00 | 2,66 | 461,00 | 2,38 | 239,00 |
| Ústí nad Labem | 2,99 | 972,83 | 2,16 | 146,00 | 1,51 | 32,00 | 2,51 | 326,00 | 2,65 | 450,00 | 2,42 | 263,00 |
| Opava | 2,94 | 877,57 | 2,05 | 113,00 | 1,41 | 26,00 | 2,51 | 323,00 | 2,56 | 365,00 | 2,35 | 222,00 |
| Jihlava | 2,91 | 820,94 | 1,96 | 92,00 | 1,36 | 23,00 | 2,08 | 120,00 | 2,42 | 261,00 | 2,05 | 111,00 |
| Pardubice | 2,88 | 758,52 | 1,98 | 96,00 | 1,43 | 27,00 | 2,41 | 255,00 | 2,50 | 313,00 | 2,25 | 179,00 |
| Karlovy Vary | 2,85 | 705,71 | 2,09 | 122,00 | 1,46 | 29,00 | 2,47 | 294,00 | 2,59 | 392,00 | 2,26 | 184,00 |
| České Budějovice | 2,80 | 625,14 | 1,89 | 77,00 | 1,41 | 26,00 | 2,33 | 212,00 | 2,25 | 177,00 | 2,05 | 113,00 |
| Mariánské Lázně | 2,76 | 578,70 | 1,84 | 69,00 | 1,26 | 18,00 | 2,20 | 158,00 | 2,23 | 169,00 | 1,99 | 98,00 |
| Chomutov Jirkov | 2,62 | 414,73 | 1,85 | 70,00 | 1,15 | 14,00 | 2,16 | 146,00 | 2,15 | 141,00 | 1,91 | 82,00 |
| Mladá Boleslav | 2,39 | 247,15 | 0,90 | 8,00 | 0,90 | 8,00 | 1,92 | 84,00 | 1,51 | 32,00 | 1,32 | 21,00 |
| | | | Regresivní koeficient | 1,67 | Regresivní koeficient | 0,99 | Regresivní koeficient | 1,12 | Regresivní koeficient | 1,70 | Regresivní koeficient | 1,60 |

Ekonomické kritéria

| Města | Logaritmičká transformace | Počet obyvatel | Logaritmičká transformace | Kompence | Logaritmičká transformace | tržby | Logaritmičká transformace | Investice | Logaritmičká transformace | Náklady |
|--------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|--------------|
| Praha | 6,12 | 1308632,00 | 10,16 | 1437200000,00 | 9,67 | 4 646 523 000 | 9,57 | 3705600000,00 | 9,89 | 7738769230,8 |
| Brno | 5,58 | 380681,00 | 9,27 | 1875000000,00 | 8,99 | 986 456 000 | 8,87 | 737083333,33 | 9,06 | 1149193548,4 |
| Ostrava | 5,46 | 289128,00 | 9,12 | 1306000000,00 | 8,63 | 428 625 000 | 8,80 | 635283333,33 | 8,59 | 390103896,1 |
| Píseň | 5,24 | 172441,00 | 8,94 | 872000000,00 | 8,47 | 293 058 000 | 8,38 | 239516666,67 | 8,71 | 512126984,1 |
| Liberec – Jablonec | 5,18 | 150247,00 | 8,52 | 332000000,00 | 8,27 | 187 426 000 | 7,73 | 53800000,00 | 8,38 | 240413793,1 |
| Most – Litvínov | 5,00 | 100523,00 | 8,50 | 314000000,00 | 8,17 | 147 346 000 | 8,33 | 212533333,33 | 8,27 | 184412698,4 |
| Zlín – Otrokovice | 4,97 | 94014,00 | 8,40 | 254000000,00 | 8,08 | 120 895 000 | 8,07 | 116666666,67 | 8,35 | 225245283,0 |
| Děčín | 4,97 | 92952,00 | 8,37 | 232000000,00 | 8,35 | 223 176 000 | 8,31 | 201966666,67 | 8,60 | 395027027,0 |
| Hradec Králové | 4,97 | 92873,00 | 8,15 | 141000000,00 | 8,05 | 113 344 000 | 8,08 | 118933333,33 | 8,16 | 144714285,7 |
| Olomouc | 4,97 | 92742,00 | 8,31 | 206000000,00 | 8,06 | 114 288 000 | 7,88 | 75733333,33 | 7,81 | 65153846,2 |
| Ústí nad Labem | 4,96 | 90688,00 | 8,21 | 162000000,00 | 8,08 | 119 486 000 | 7,86 | 72483333,33 | 8,29 | 193172413,8 |
| Opava | 4,95 | 90070,00 | 8,20 | 160000000,00 | 7,98 | 94 513 000 | 7,69 | 49100000,00 | 8,25 | 177500000,0 |
| Jihlava | 4,83 | 68019,00 | 7,91 | 82000000,00 | 7,63 | 43 007 000 | 7,75 | 56766666,67 | 7,70 | 50142857,1 |
| Pardubice | 4,75 | 56638,00 | 7,92 | 84000000,00 | 7,65 | 44 872 000 | 7,87 | 74150000,00 | 7,77 | 58372881,4 |
| Karlovy Vary | 4,71 | 50845,00 | 7,87 | 74000000,00 | 7,67 | 46 746 000 | 7,01 | 10316666,67 | 7,63 | 42981132,1 |
| České Budějovice | 4,69 | 48809,00 | 7,79 | 62000000,00 | 7,66 | 46 226 000 | 7,45 | 27933333,33 | 7,98 | 95894736,8 |
| Mariánské Lázně | 4,69 | 48501,00 | 7,95 | 90000000,00 | 7,71 | 51 462 000 | 7,49 | 30816666,67 | 7,89 | 77346938,8 |
| Chomutov | 4,65 | 44489,00 | 7,68 | 48000000,00 | 7,33 | 21 330 000 | 7,51 | 32300000,00 | 7,49 | 30688524,6 |
| Mladá Boleslav | 4,11 | 12800,00 | 7,20 | 16000000,00 | 7,05 | 11 268 000 | 6,19 | 1550000,00 | 7,34 | 22095238,1 |
| | | | Regresivní koeficient | 1,56 | Regresivní koeficient | 1,39 | Regresivní koeficient | 1,62 | Regresivní koeficient | 1,34 |

| Města | Logaritmičká transformace | Rozloha(km2) | Logaritmičká transformace | Kompence | Logaritmičká transformace | tržby | Logaritmičká transformace | Investice | Logaritmičká transformace | Náklady |
|--------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|------------|
| Praha | 2,70 | 496,21 | 10,16 | 1437200000,00 | 9,67 | 4 646 523 000 | 9,57 | 3705600000,00 | 9,89 | 7738769231 |
| Brno | 2,36 | 230,18 | 9,27 | 1875000000,00 | 8,99 | 986 456 000 | 8,87 | 737083333,33 | 9,06 | 1149193548 |
| Ostrava | 2,33 | 214,22 | 9,12 | 1306000000,00 | 8,63 | 428 625 000 | 8,80 | 635283333,33 | 8,59 | 390103896 |
| Píseň | 2,14 | 137,67 | 8,94 | 872000000,00 | 8,47 | 293 058 000 | 8,38 | 239516666,67 | 8,71 | 512126984 |
| Liberec – Jablonec | 2,14 | 137,46 | 8,52 | 332000000,00 | 8,27 | 187 426 000 | 7,73 | 53800000,00 | 8,38 | 240413793 |
| Most – Litvínov | 2,11 | 127,63 | 8,20 | 160000000,00 | 7,98 | 94 513 000 | 7,69 | 49100000,00 | 8,25 | 177500000 |
| Zlín – Otrokovice | 2,09 | 122,44 | 8,15 | 141000000,00 | 8,05 | 113 344 000 | 8,08 | 118933333,33 | 8,16 | 144714286 |
| Děčín | 2,07 | 117,69 | 7,79 | 62000000,00 | 7,66 | 46 226 000 | 7,45 | 27933333,33 | 7,98 | 95894737 |
| Hradec Králové | 2,02 | 105,68 | 8,31 | 206000000,00 | 8,06 | 114 288 000 | 7,88 | 75733333,33 | 7,81 | 65153846 |
| Olomouc | 2,01 | 103,33 | 8,50 | 314000000,00 | 8,17 | 147 346 000 | 8,33 | 212533333,33 | 8,27 | 184412698 |
| Ústí nad Labem | 1,97 | 93,96 | 8,37 | 232000000,00 | 8,35 | 223 176 000 | 8,31 | 201966666,67 | 8,60 | 395027027 |
| Opava | 1,96 | 90,60 | 7,92 | 84000000,00 | 7,65 | 44 872 000 | 7,87 | 74150000,00 | 7,77 | 58372881 |
| Jihlava | 1,94 | 87,86 | 7,87 | 74000000,00 | 7,67 | 46 746 000 | 7,01 | 10316666,67 | 7,63 | 42981132 |
| Pardubice | 1,92 | 82,65 | 8,21 | 162000000,00 | 8,08 | 119 486 000 | 7,86 | 72483333,33 | 8,29 | 193172414 |
| Karlovy Vary | 1,77 | 59,08 | 7,95 | 90000000,00 | 7,71 | 51 462 000 | 7,49 | 30816666,67 | 7,89 | 77346939 |
| České Budějovice | 1,75 | 55,60 | 8,40 | 254000000,00 | 8,08 | 120 895 000 | 8,07 | 116666666,67 | 8,35 | 225245283 |
| Mariánské Lázně | 1,71 | 51,79 | 7,20 | 16000000,00 | 7,05 | 11 268 000 | 6,19 | 1550000,00 | 7,34 | 22095238 |
| Chomutov | 1,67 | 46,37 | 7,91 | 82000000,00 | 7,63 | 43 007 000 | 7,75 | 56766666,67 | 7,70 | 50142857 |
| Mladá Boleslav | 1,46 | 28,90 | 7,68 | 48000000,00 | 7,33 | 21 330 000 | 7,51 | 32300000,00 | 7,49 | 30688525 |
| | | | Regresivní koeficient | 2,03 | Regresivní koeficient | 1,87 | Regresivní koeficient | 1,90 | Regresivní koeficient | 1,82 |

| Města | Logaritmická transformace | Hustota zalidnění | Logaritmická transformace | Kompenzace | Logaritmická transformace | tržby | Logaritmická transformace | Investice | Logaritmická transformace | Náklady |
|--------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|------------|
| Praha | 3,42 | 2637,25 | 10,16 | 14372000000,00 | 9,67 | 4 646 523 000 | 9,57 | 3705600000,00 | 9,89 | 7738769231 |
| Brno | 3,23 | 1690,90 | 8,40 | 254000000,00 | 8,08 | 120 895 000 | 8,07 | 116666666,67 | 8,35 | 225245283 |
| Ostrava | 3,22 | 1653,84 | 9,27 | 1875000000,00 | 8,99 | 986 456 000 | 8,87 | 737083333,33 | 9,06 | 1149193548 |
| Plzeň | 3,19 | 1539,41 | 7,68 | 48000000,00 | 7,33 | 21 330 000 | 7,51 | 32300000,00 | 7,49 | 30688525 |
| Liberec – Jablonec | 3,17 | 1466,88 | 7,91 | 82000000,00 | 7,63 | 43 007 000 | 7,75 | 56766666,67 | 7,70 | 50142857 |
| Most – Litvínov | 3,13 | 1349,68 | 9,12 | 1306000000,00 | 8,63 | 428 625 000 | 8,80 | 635283333,33 | 8,59 | 390103896 |
| Zlín – Otrokovice | 3,10 | 1252,57 | 8,94 | 872000000,00 | 8,47 | 293 058 000 | 8,38 | 239516666,67 | 8,71 | 512126984 |
| Děčín | 3,04 | 1097,25 | 8,21 | 162000000,00 | 8,08 | 119 486 000 | 7,86 | 72483333,33 | 8,29 | 193172414 |
| Hradec Králové | 3,04 | 1093,02 | 8,52 | 332000000,00 | 8,27 | 187 426 000 | 7,73 | 53800000,00 | 8,38 | 240413793 |
| Olomouc | 3,00 | 989,27 | 8,37 | 232000000,00 | 8,35 | 223 176 000 | 8,31 | 201966666,67 | 8,60 | 395027027 |
| Ústí nad Labem | 2,99 | 972,83 | 8,50 | 314000000,00 | 8,17 | 147 346 000 | 8,33 | 212533333,33 | 8,27 | 184412698 |
| Opava | 2,94 | 877,57 | 8,31 | 206000000,00 | 8,06 | 114 288 000 | 7,88 | 75733333,33 | 7,81 | 65153846 |
| Jihlava | 2,91 | 820,94 | 7,95 | 90000000,00 | 7,71 | 51 462 000 | 7,49 | 30816666,67 | 7,89 | 77346939 |
| Pardubice | 2,88 | 758,52 | 8,15 | 141000000,00 | 8,05 | 113 344 000 | 8,08 | 118933333,33 | 8,16 | 144714286 |
| Karlovy Vary | 2,85 | 705,71 | 8,20 | 160000000,00 | 7,98 | 94 513 000 | 7,69 | 49100000,00 | 8,25 | 177500000 |
| České Budějovice | 2,80 | 625,14 | 7,92 | 84000000,00 | 7,65 | 44 872 000 | 7,87 | 74150000,00 | 7,77 | 58372881 |
| Mariánské Lázně | 2,76 | 578,70 | 7,87 | 74000000,00 | 7,67 | 46 746 000 | 7,01 | 10316666,67 | 7,63 | 42981132 |
| Chomutov Jirkov | 2,62 | 414,73 | 7,79 | 62000000,00 | 7,66 | 46 226 000 | 7,45 | 27933333,33 | 7,98 | 95894737 |
| Mladá Boleslav | 2,39 | 247,15 | 7,20 | 16000000,00 | 7,05 | 11 268 000 | 6,19 | 1550000,00 | 7,34 | 22095238 |
| | | | Regresivní koeficient | 2,07 | Regresivní koeficient | 1,74 | Regresivní koeficient | 2,43 | Regresivní koeficient | 1,66 |

Přehled regresních koeficientů

| Provozní kritéria | | |
|-------------------|--------------------------------|---------------------|
| Město | Dopravní podnik | Regresní koeficient |
| Počet obyvatel | Počet dopravních prostředků | 1,26 |
| Rozloha | Počet dopravních prostředků | 1,63 |
| Hustota osídlení | Počet dopravních prostředků | 1,67 |
| Počet obyvatel | Počet linek | 0,72 |
| Rozloha | Počet linek | 0,90 |
| Hustota osídlení | Počet linek | 0,99 |
| Počet obyvatel | Délka linek | 0,83 |
| Rozloha | Délka linek | 1,06 |
| Hustota osídlení | Délka linek | 1,12 |
| Počet obyvatel | Počet zaměstnanců | 1,31 |
| Rozloha | Počet zaměstnanců | 1,74 |
| Hustota osídlení | Počet zaměstnanců | 1,70 |
| Počet obyvatel | Počet řidičů | 1,22 |
| Rozloha | Počet řidičů | 1,60 |
| Hustota osídlení | Počet řidičů | 1,60 |
| Výkonová kritéria | | |
| Město | Dopravní podnik | Regresní koeficient |
| Počet obyvatel | Počet přepravených cestujících | 1,55 |
| Rozloha | Počet přepravených cestujících | 2,08 |
| Hustota osídlení | Počet přepravených cestujících | 1,98 |
| Počet obyvatel | Vozové kilometry | 1,34 |
| Rozloha | Vozové kilometry | 1,78 |
| Hustota osídlení | Vozové kilometry | 1,71 |

| | | |
|----------------------------|------------------------|----------------------------|
| Počet obyvatel | Místové kilometry | 1,47 |
| Rozloha | Místové kilometry | 1,90 |
| Hustota osídlení | Místové kilometry | 1,96 |
| Ekonomická kritéria | | |
| Město | Dopravní podnik | Regresní koeficient |
| Počet obyvatel | Tržby | 1,39 |
| Rozloha | Tržby | 1,87 |
| Hustota osídlení | Tržby | 1,74 |
| Počet obyvatel | Investice | 1,62 |
| Rozloha | Investice | 1,90 |
| Hustota osídlení | Investice | 2,43 |
| Počet obyvatel | Kompenzace | 1,56 |
| Rozloha | Kompenzace | 2,03 |
| Hustota osídlení | Kompenzace | 2,07 |
| Počet obyvatel | Náklady | 1,34 |
| Rozloha | Náklady | 1,95 |
| Hustota osídlení | Náklady | 1,88 |

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

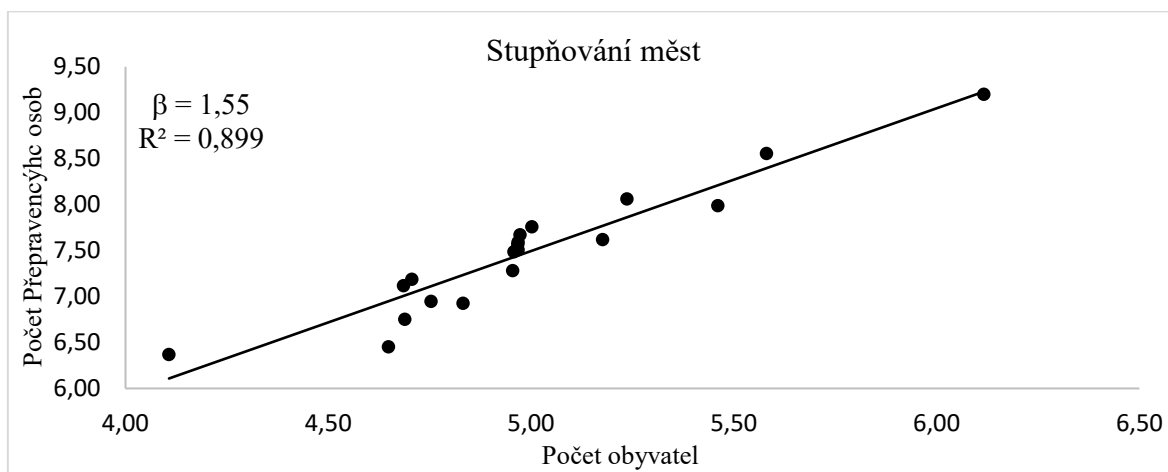
Příloha č.3

Kompletní přehled regresních modelů stupňování měst

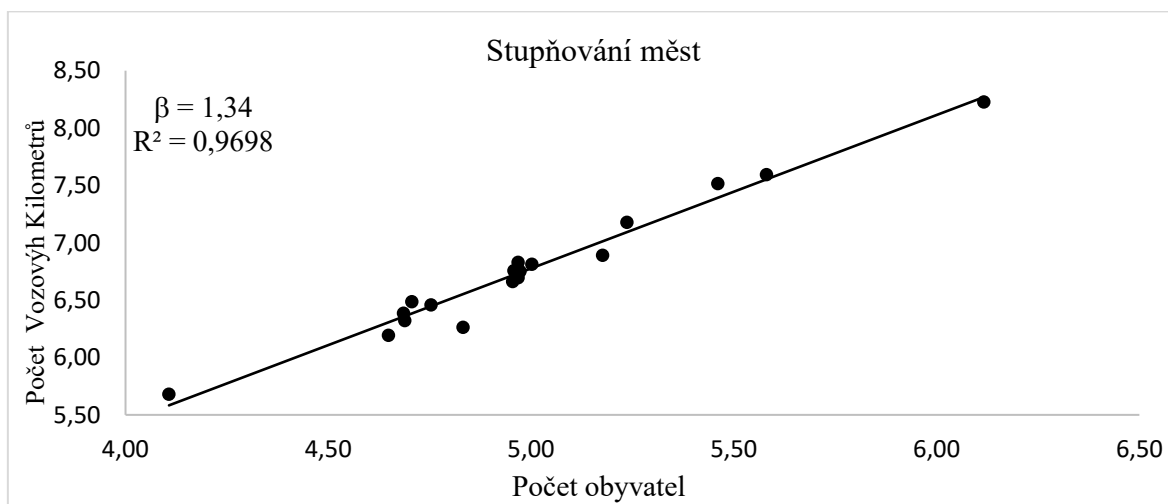
1 Regresní modely výkonových kritérií

1.1 Podle počtu obyvatel

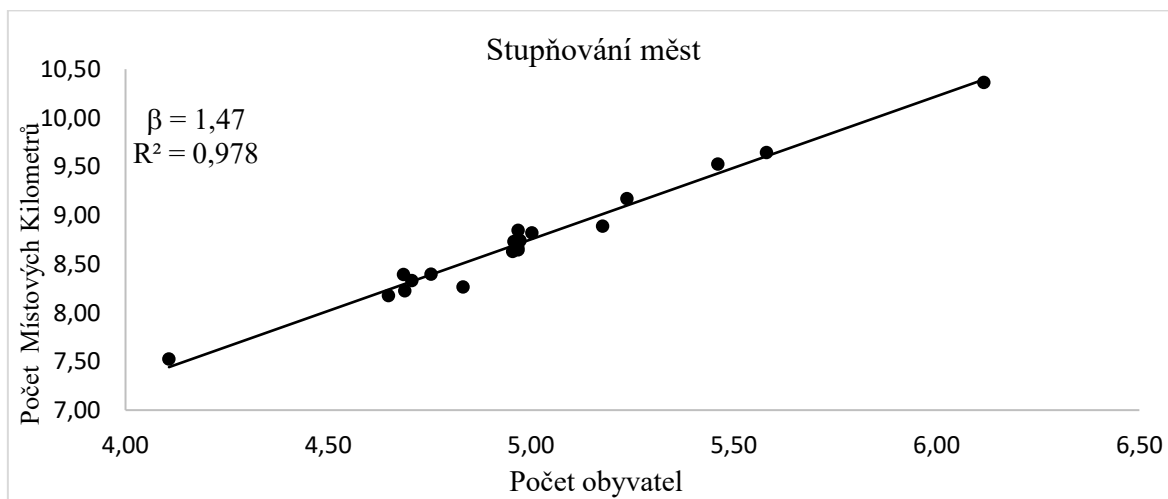
1.1.1 Graf stupňování podle Počtu přepravených osob



1.1.2 Graf stupňování podle Vozových kilometrů

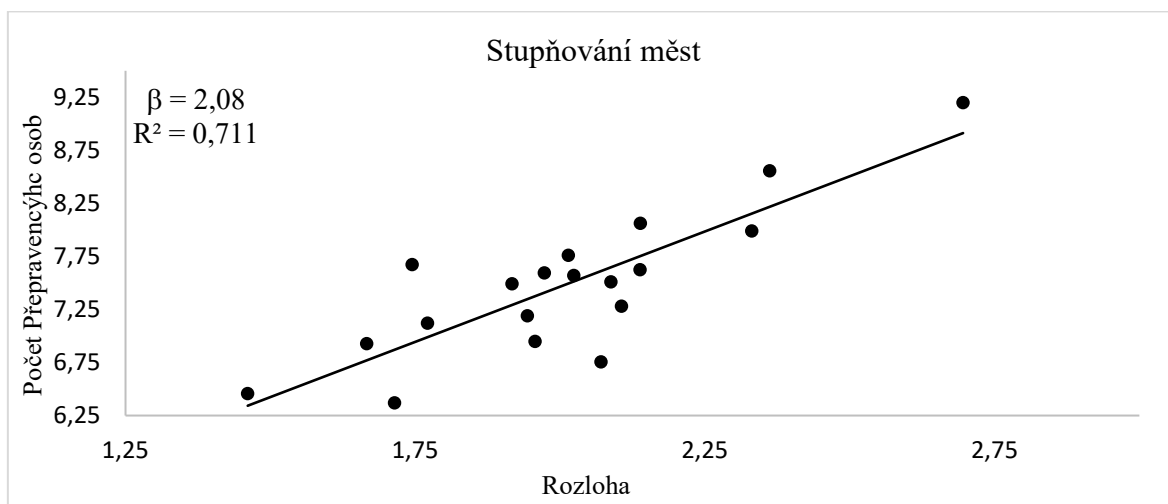


1.1.3 Graf stupňování podle Místových kilometrů

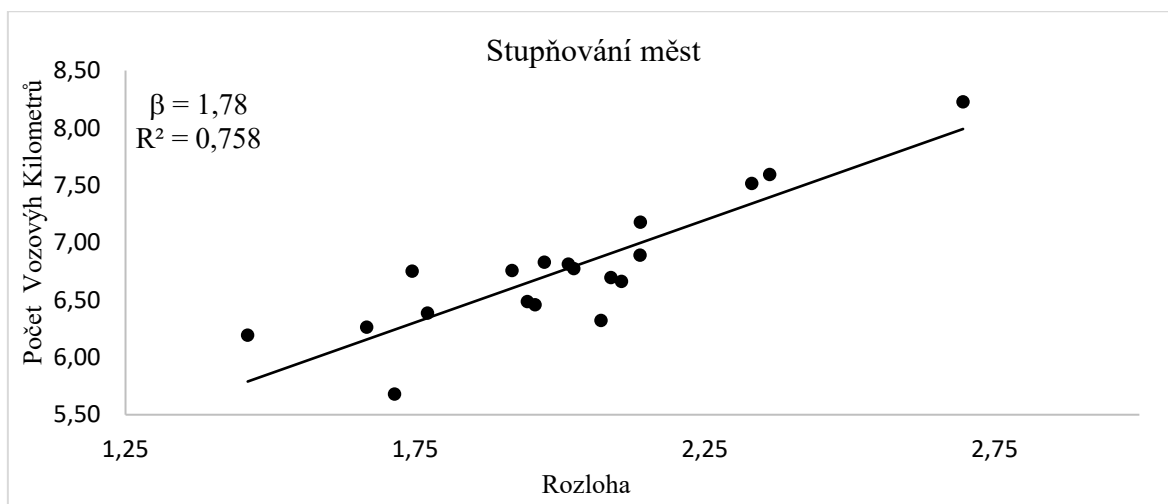


1.2 Podle rozlohy

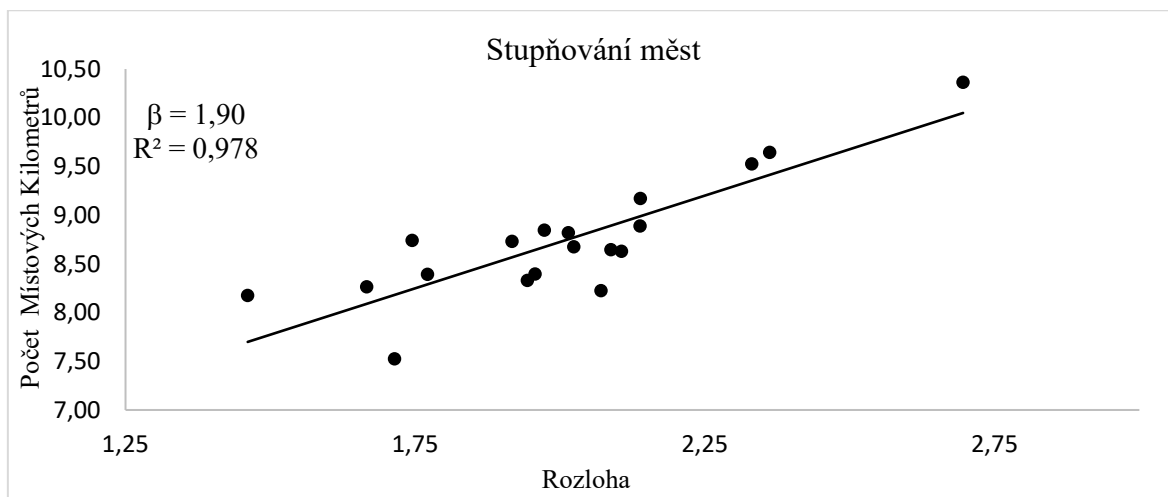
1.2.1 Graf podle počet přepravených osob



1.2.2 Graf podle Vozových kilometrů

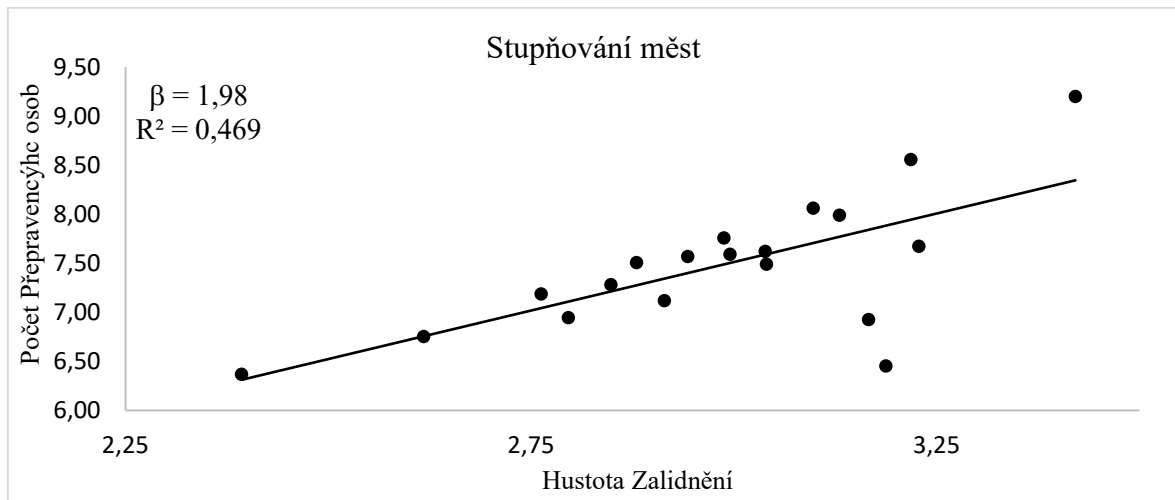


1.2.3 Graf podle Místových kilometrů

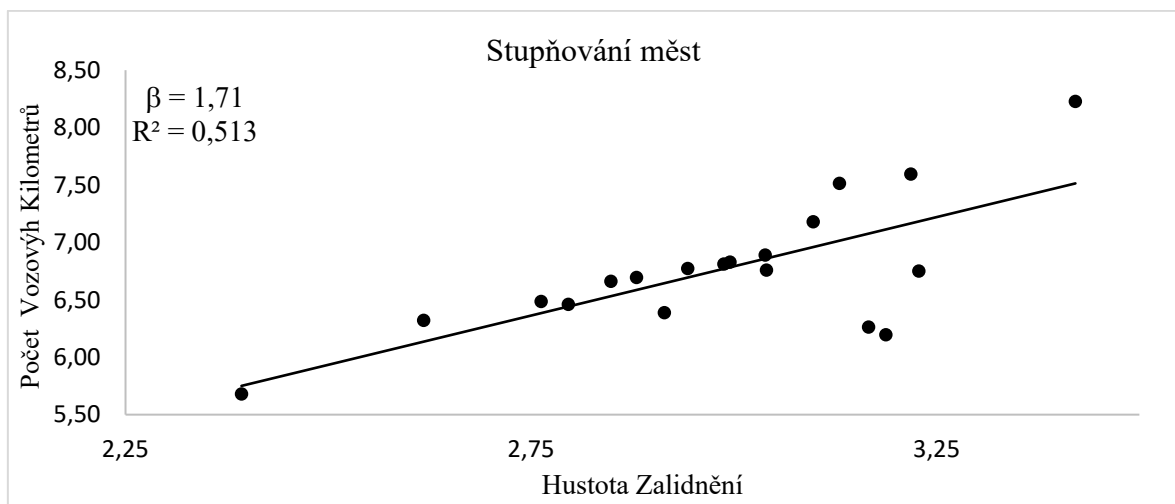


1.3 Podle Hustoty Zalidnění

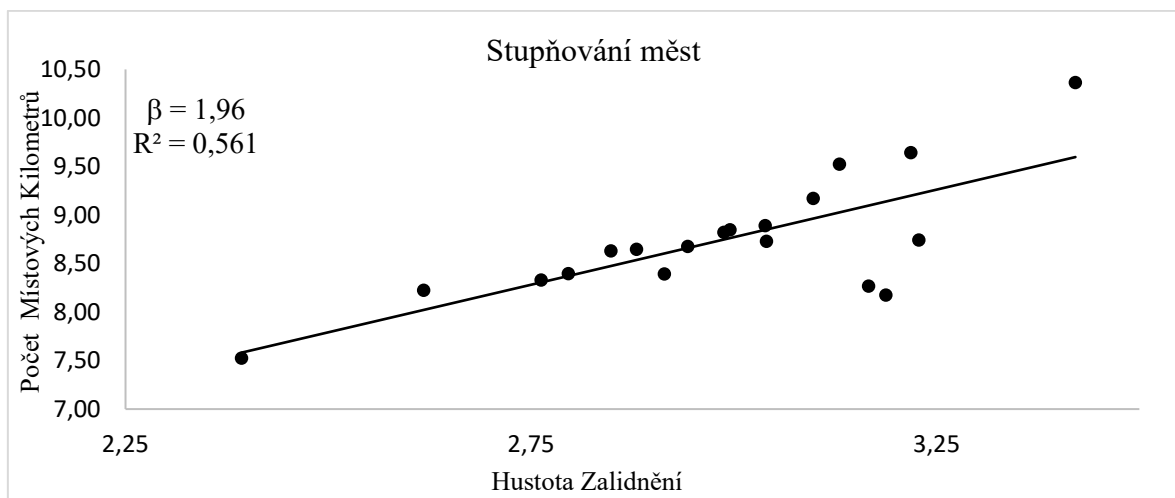
1.3.1 Graf podle počet přepravených osob



1.3.2 Graf podle Vozových kilometrů



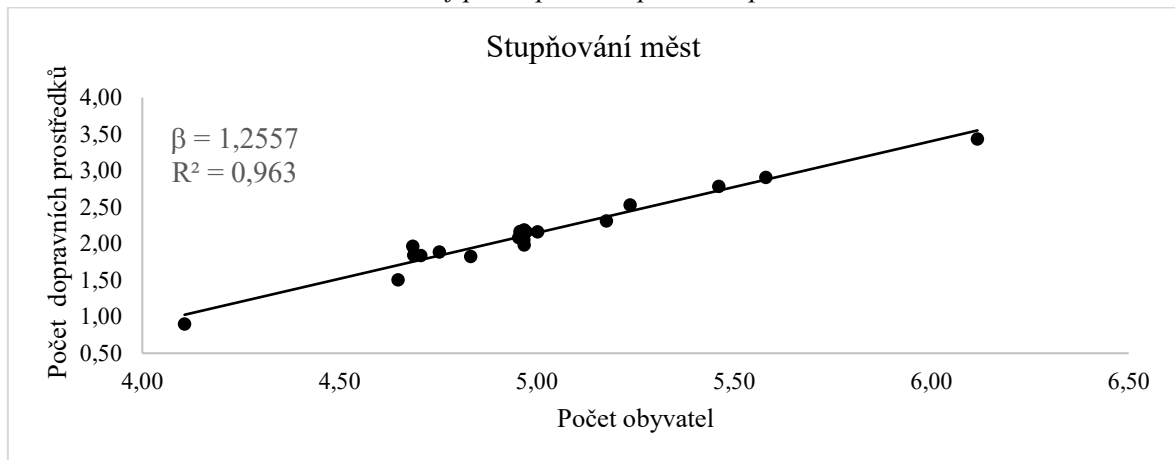
1.3.3 Graf podle Místových kilometrů



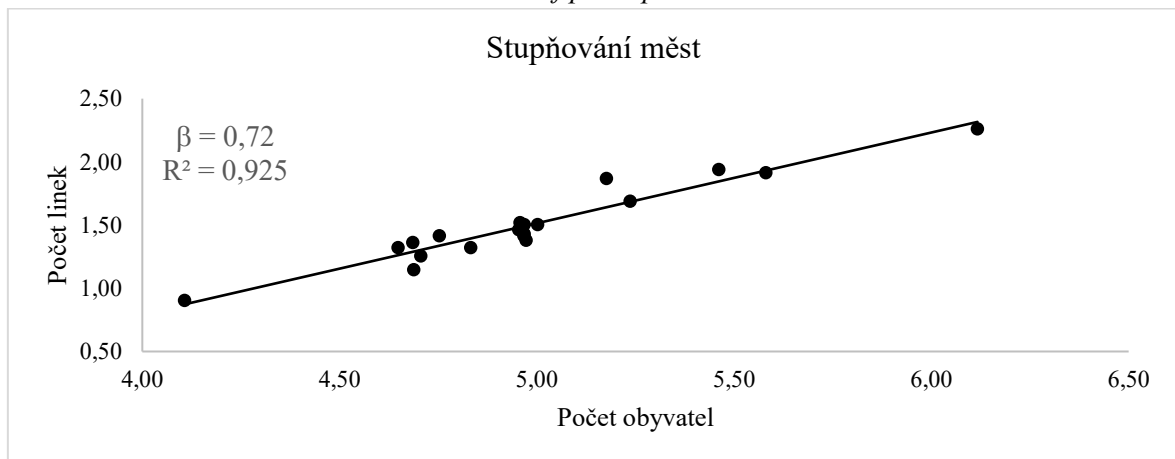
2 Regresní modely provozních kritérií

2.1 Podle počtu obyvatel

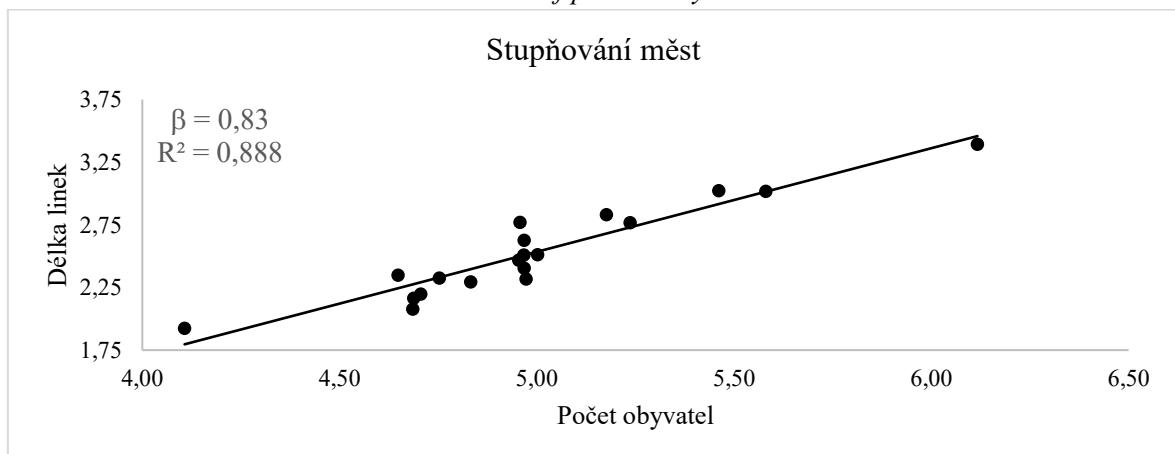
2.1.1 Graf podle počtu dopravních prostředků



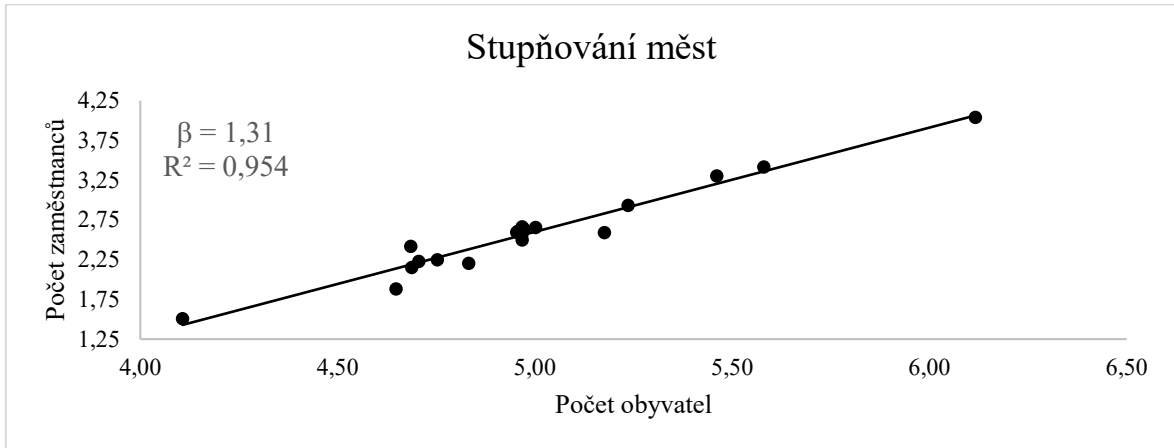
2.1.2 Graf podle počtu linek



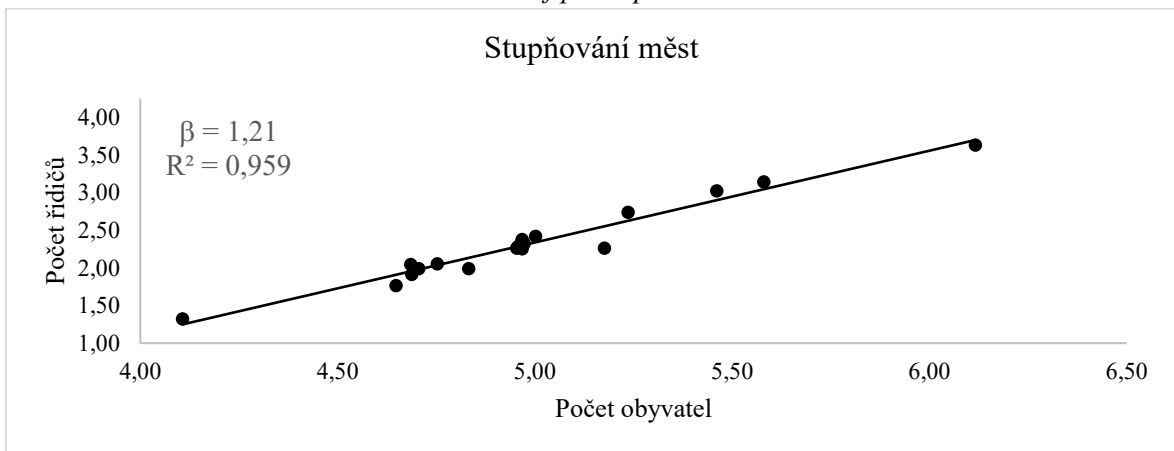
2.1.3 Graf podle délky linek



2.1.4 Graf podle počtu zaměstnanců

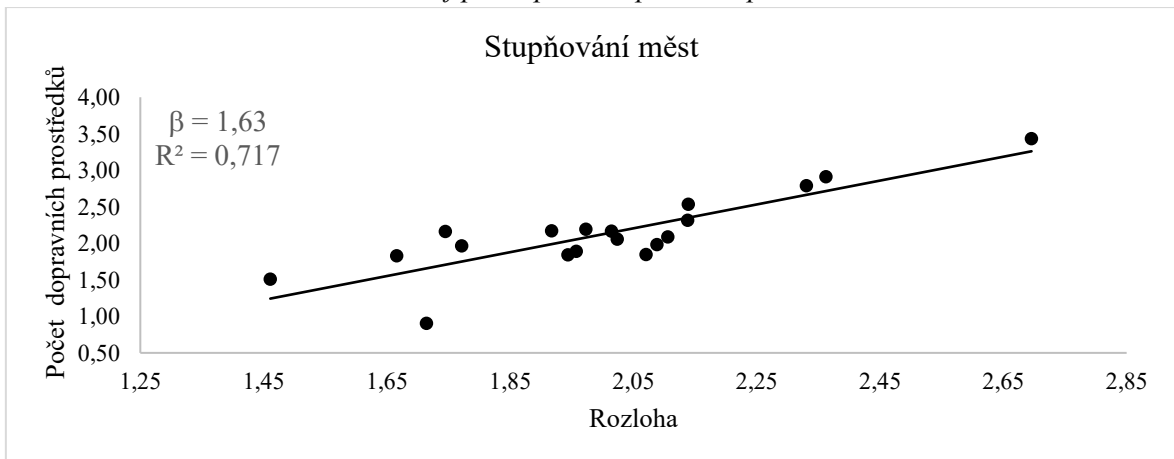


2.1.5 Graf podle počtu řidičů

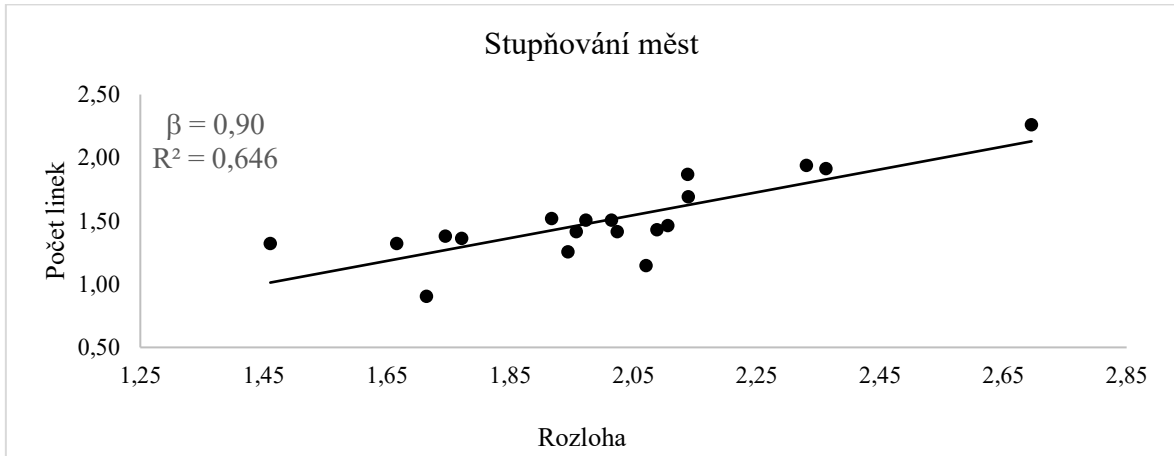


2.2 Podle rozlohy

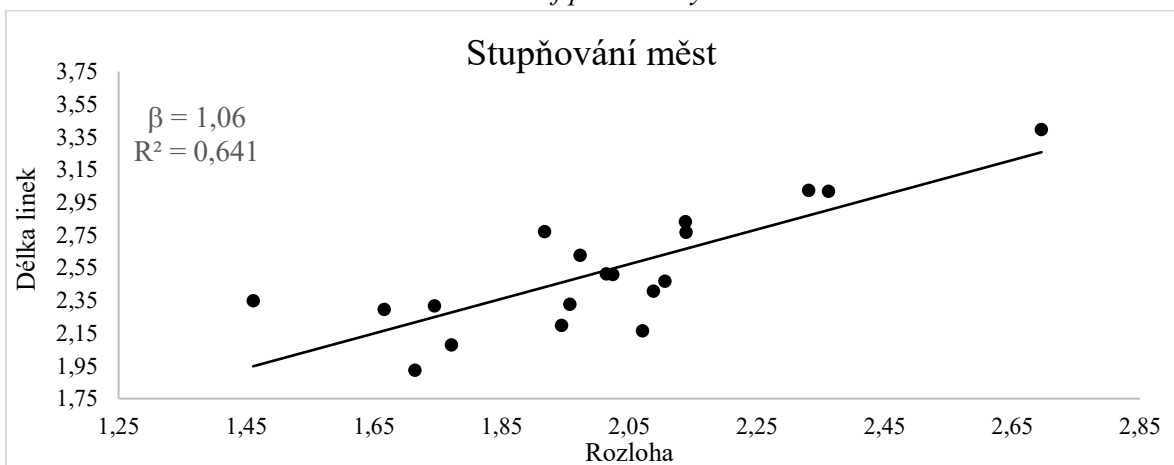
2.2.1 Graf podle počtu dopravních prostředků



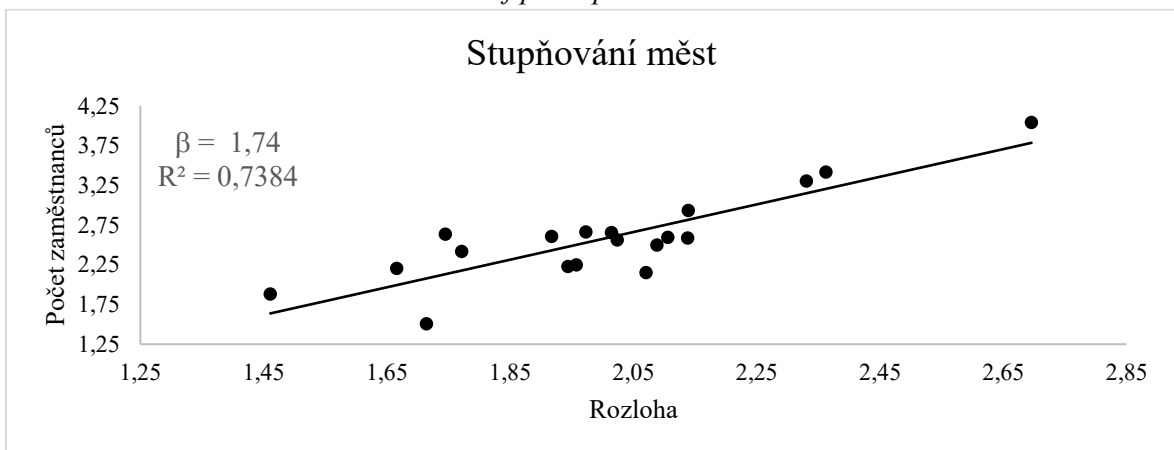
2.2.2 Graf podle počtu linek



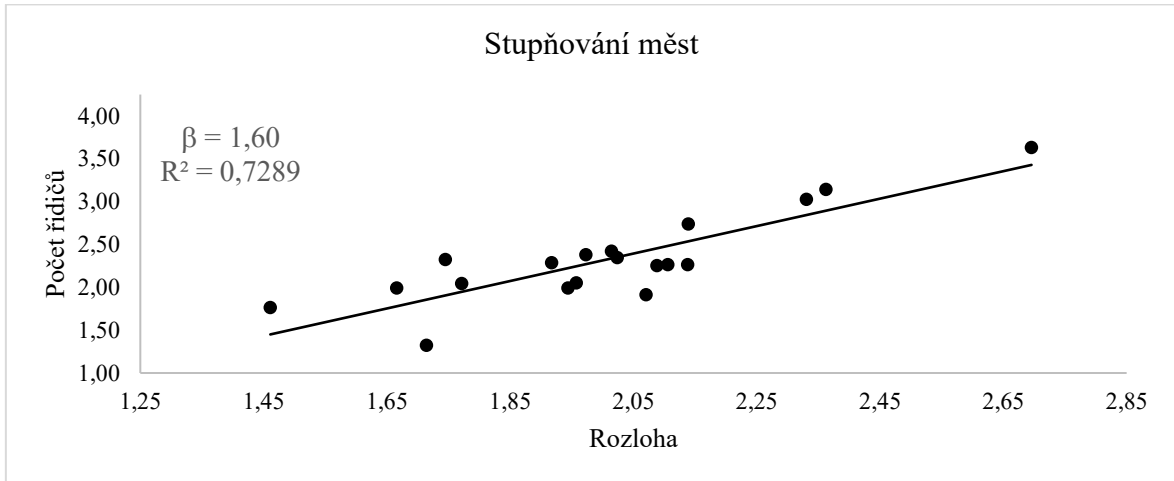
2.2.3 Graf podle délky linek



2.2.4 Graf podle počtu zaměstnanců

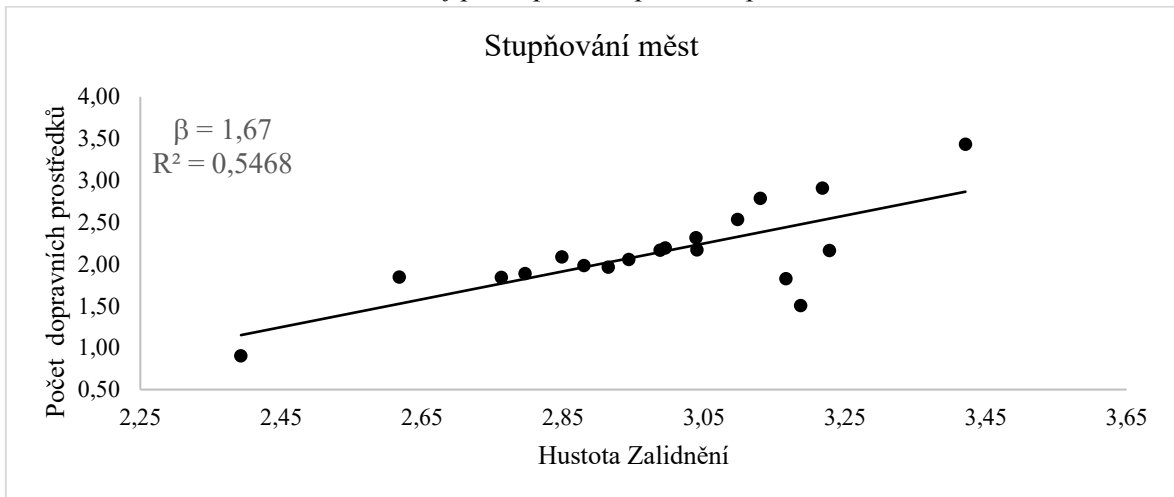


2.2.5 Graf podle počtu řidičů

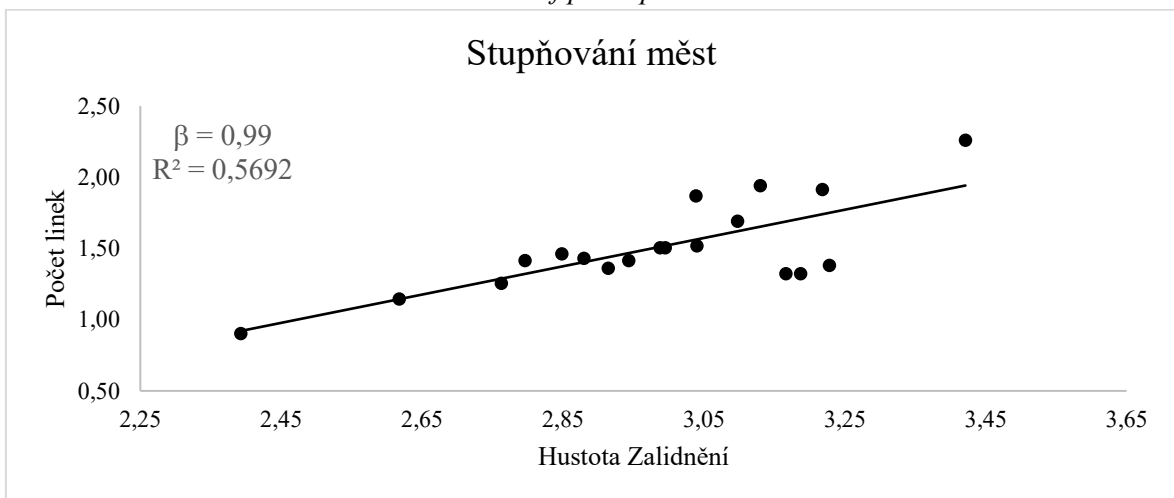


2.3 Podle hustoty zalidnění

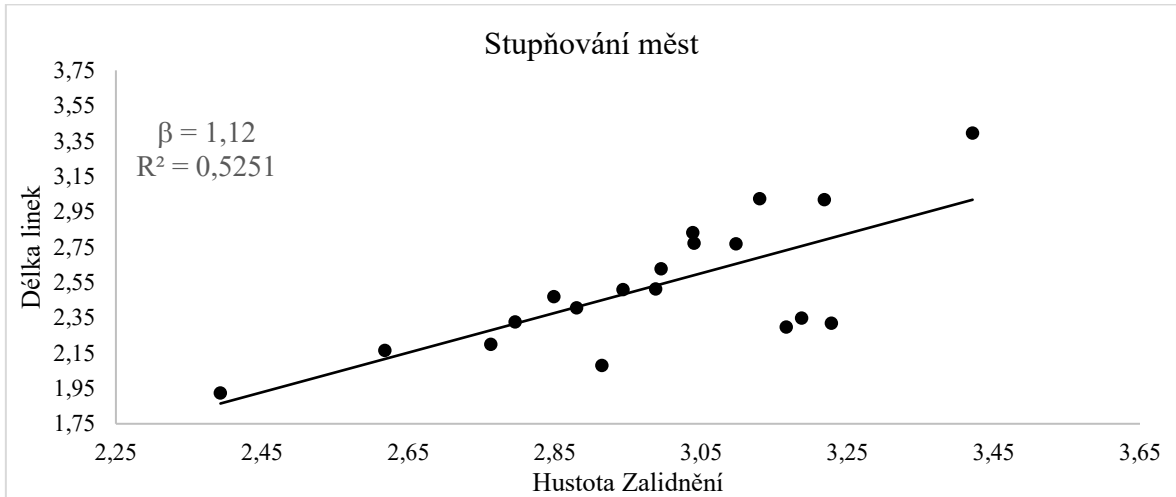
2.3.1 Graf podle počtu dopravních prostředků



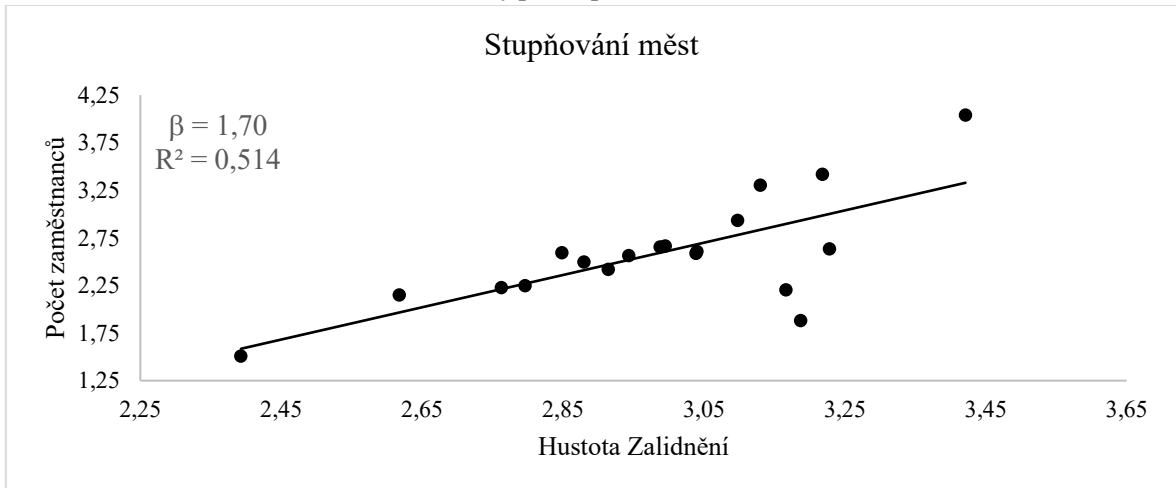
2.3.2 Graf podle počtu linek



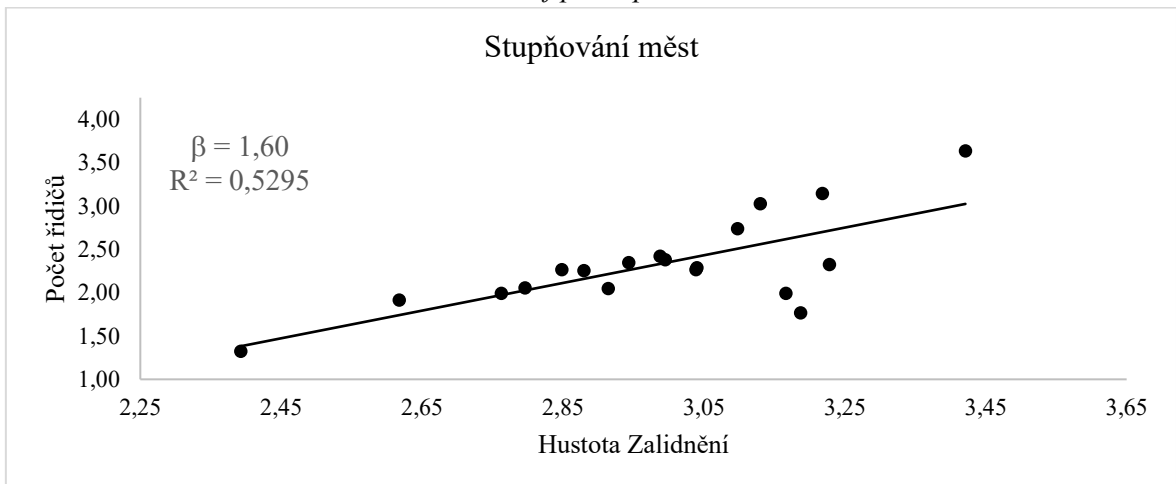
2.3.3 Graf podle délky linek



2.3.4 Graf podle počtu zaměstnanců



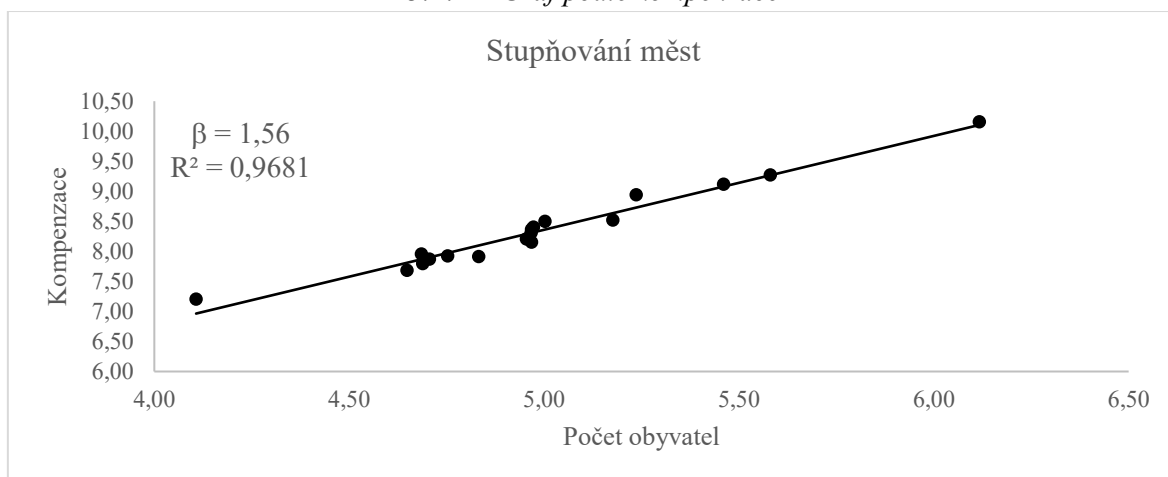
2.3.5 Graf podle počtu řidičů



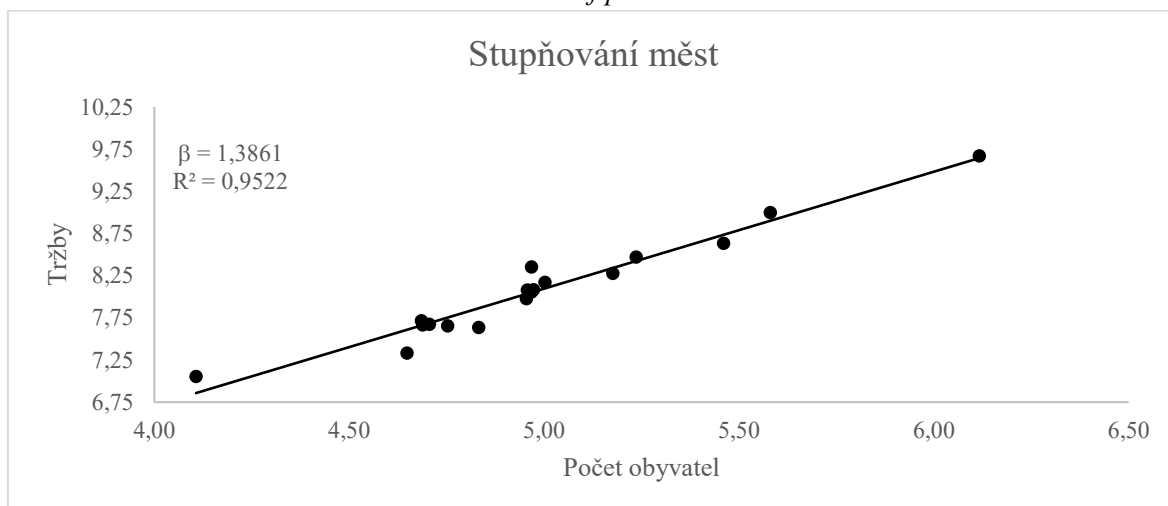
3 Regresní modely ekonomických kritérií

3.1 Podle počtu obyvatel

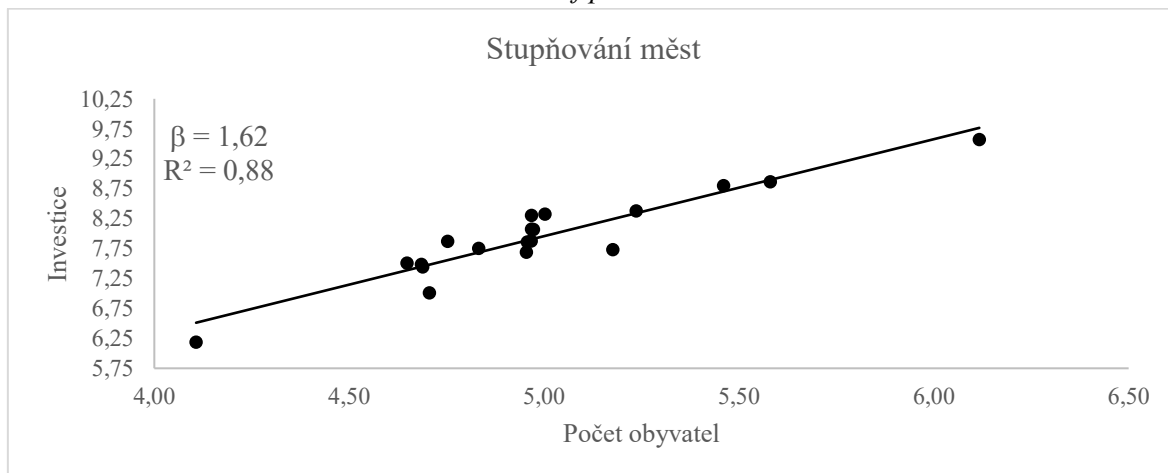
3.1.1 Graf podle kompenzace



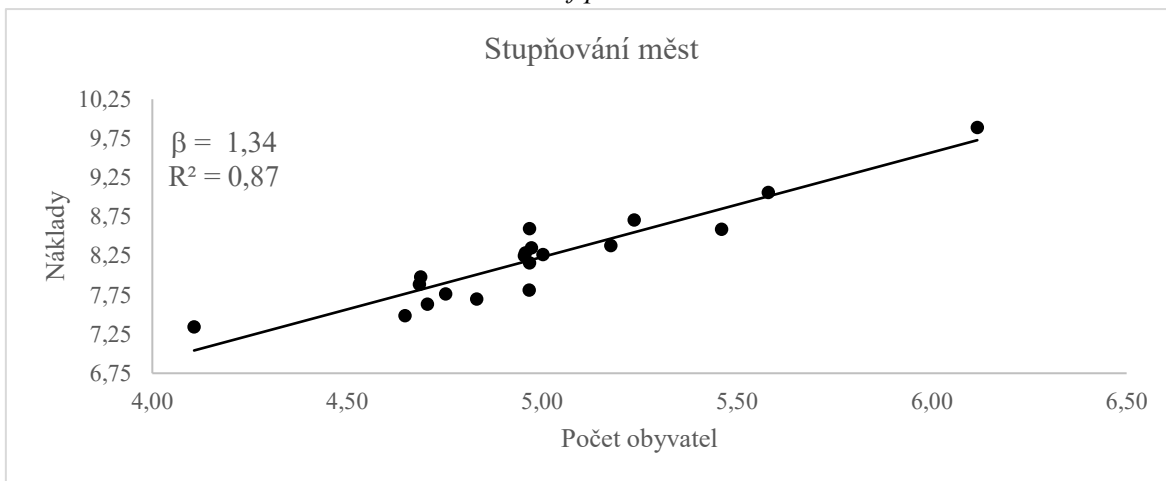
3.1.2 Graf podle tržeb



3.1.3 Graf podle investic

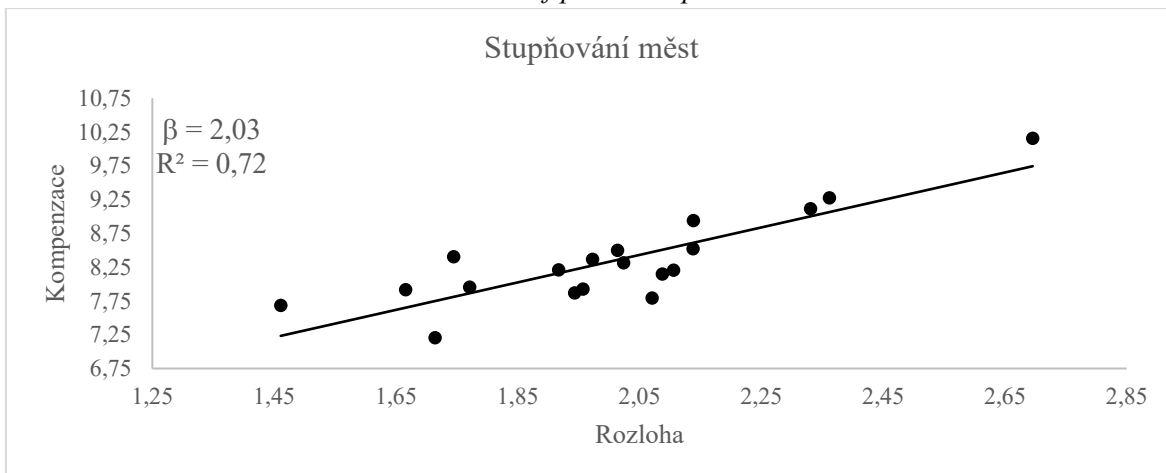


3.1.4 Graf podle nákladů

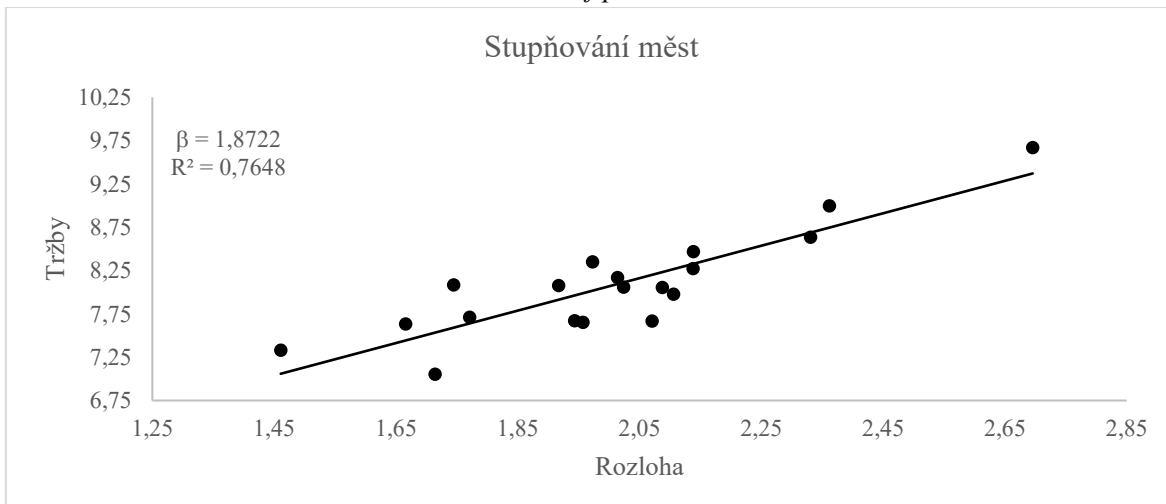


3.2 Podle rozlohy

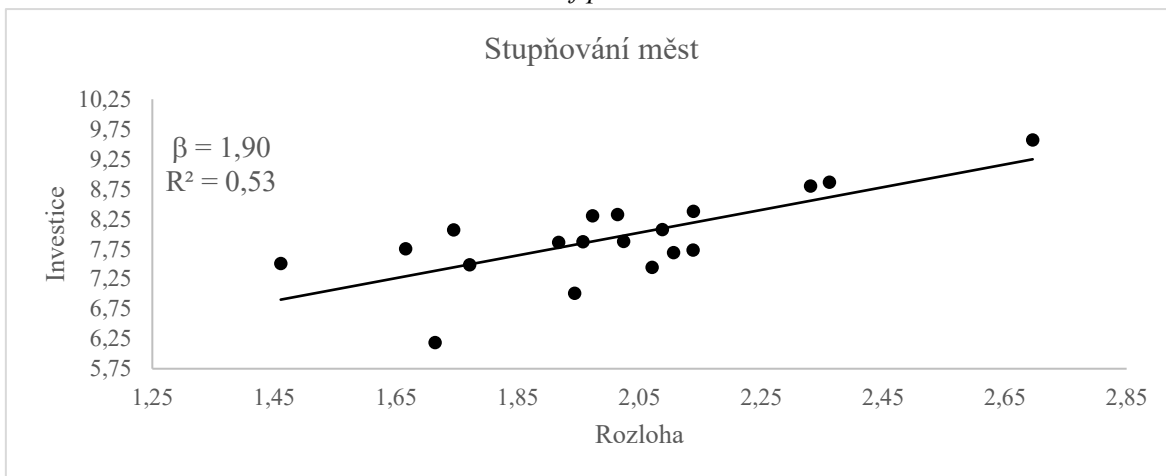
3.2.1 Graf podle kompenzace



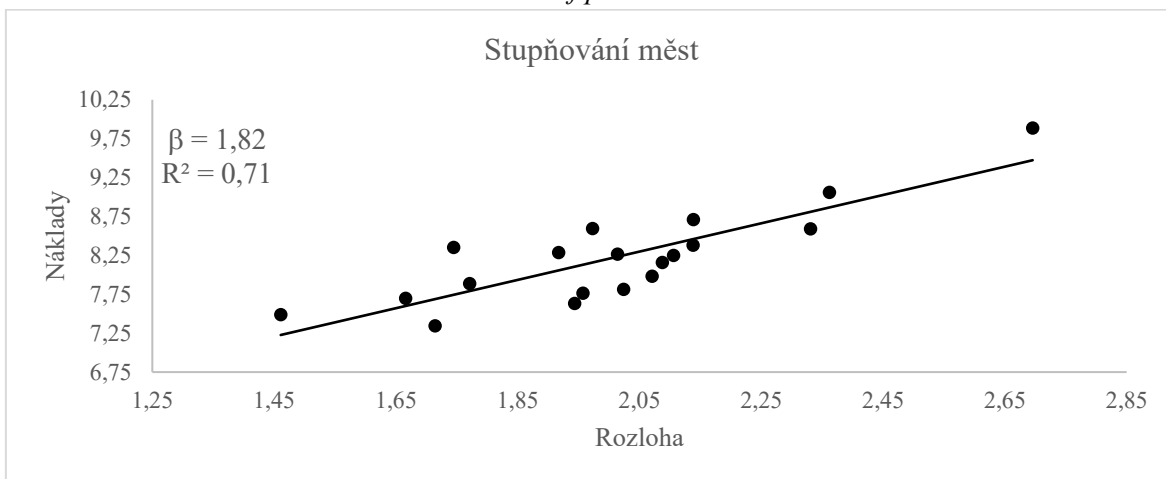
3.2.2 Graf podle tržeb



3.2.3 Graf podle investic

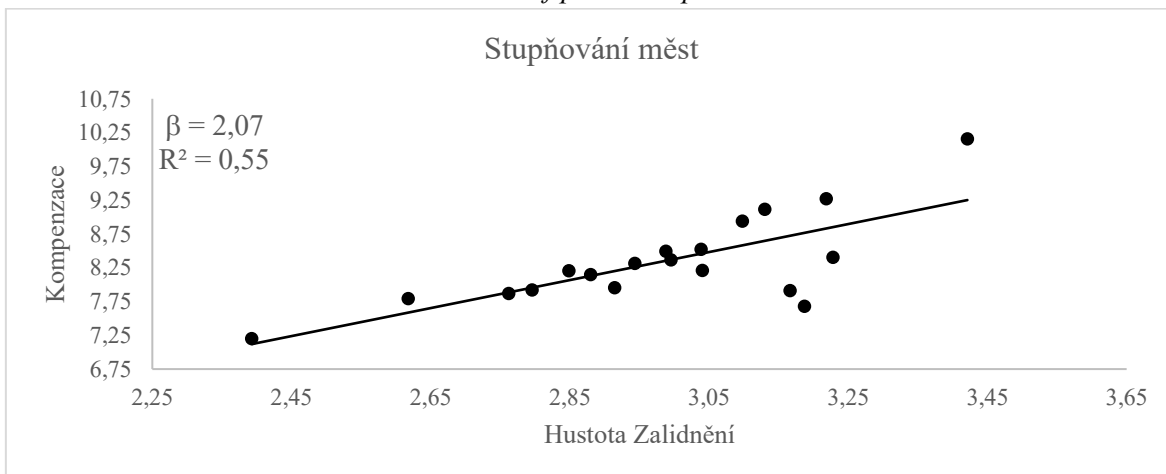


3.2.4 Graf podle nákladů

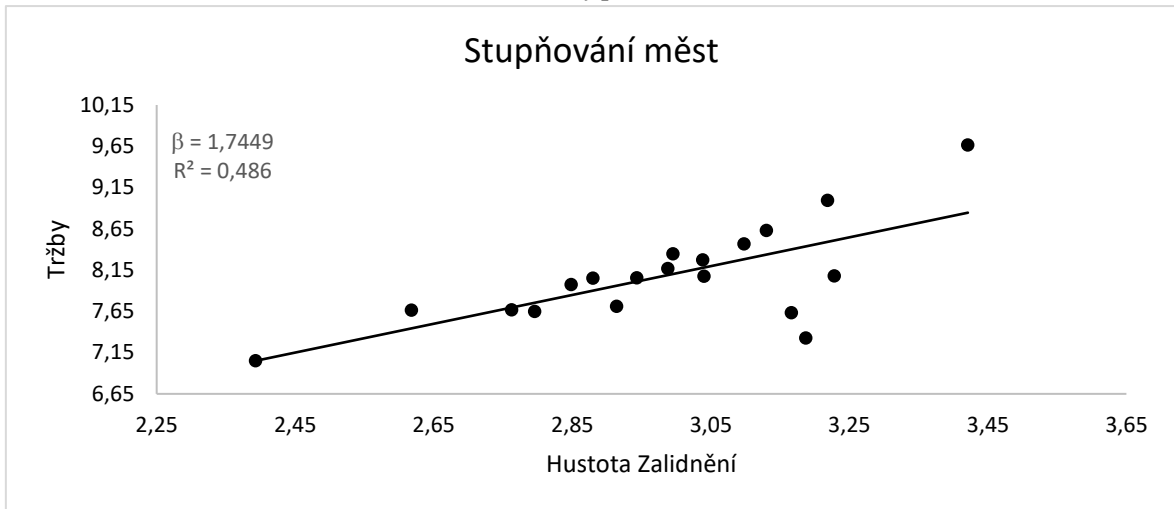


3.3 Podle hustoty zalidnění

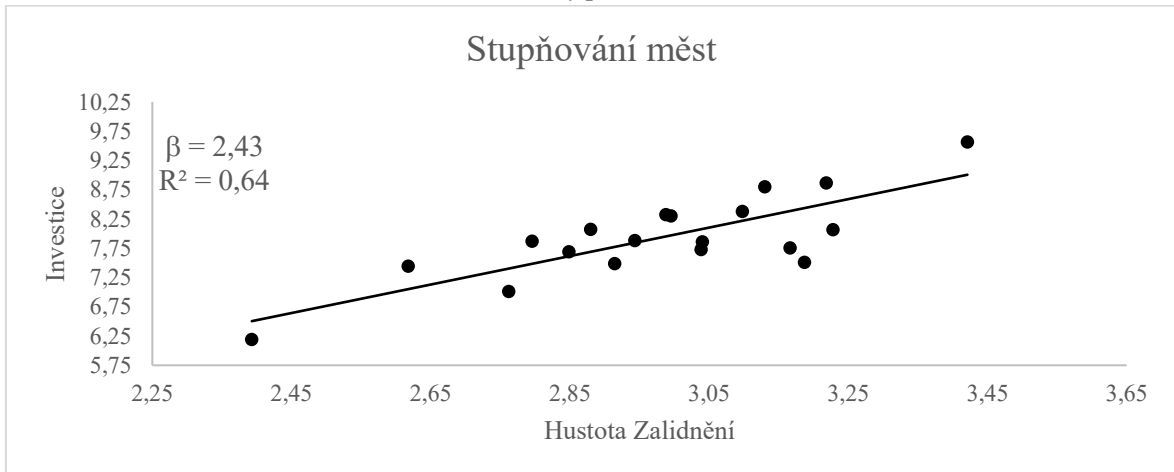
3.3.1 Graf podle kompenzace



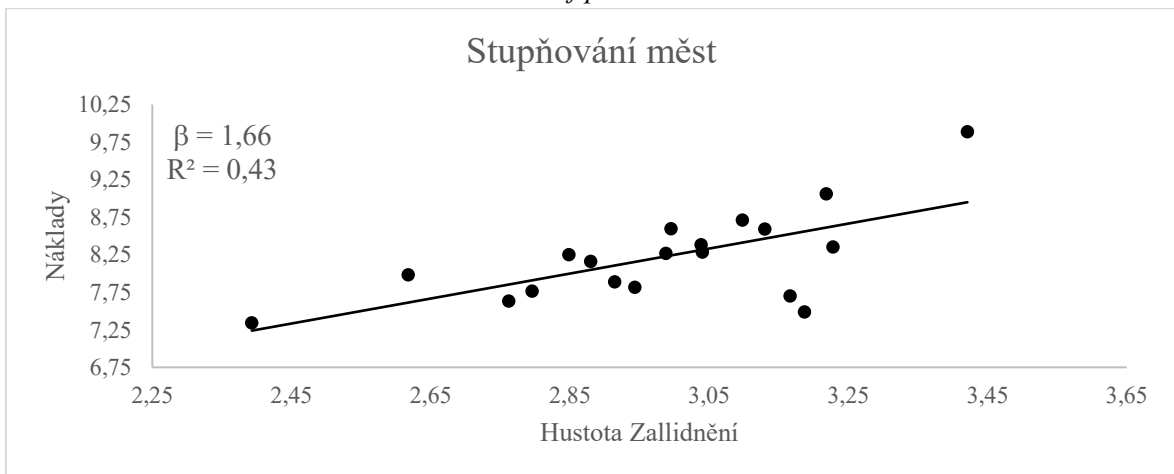
3.3.2 Graf podle tržeb



3.3.3 Graf podle investic



3.3.4 Graf podle nákladů



Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Příloha č.4

Tabulky dat výroční zprávy SDP ŠR 2018

Tabulka vozových kilometrů (v tisíc km)

| Dopravní podnik | 2014 | | | | 2015 | | | | 2016 | | | | 2017 | | | | 2018 | | | |
|-------------------------|----------|------------|----------|----------------|----------|------------|----------|----------------|----------|------------|----------|----------------|----------|------------|----------|----------------|----------|------------|--------------|----------------|
| | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem |
| Brno | 14 351 | 5 677 | 17 097 | 37 125 | 14 331 | 5 989 | 17 256 | 37 576 | 14 957 | 6 241 | 17 470 | 38 668 | 14 937 | 5 954 | 17 913 | 38 804 | 14 372 | 5 908 | 18 983 | 39 263 |
| České Budějovice | 0 | 2 333 | 3 318 | 5 651 | 0 | 2 508 | 3 131 | 5 639 | 0 | 2 540 | 3 162 | 5 702 | 0 | 2 271 | 3 454 | 5 725 | 0 | 2 223 | 3 411 | 5 634 |
| Děčín | 0 | 0 | 3 691 | 3 691 | 0 | | 2 541 | 2 541 | 0 | 0 | 2 223 | 2 223 | 0 | 0 | 2 126 | 2 126 | 0 | 0 | 2 085 | 2 095 |
| Hradec Králové | 0 | 1 688 | 4 262 | 5 950 | 0 | 1 627 | 4 384 | 6 011 | 0 | 1 582 | 4 548 | 6 130 | 0 | 1 702 | 4 361 | 6 063 | 0 | 1 467 | 4 453 | 5 920 |
| Chomutov-Jirkov | 0 | 697 | 1 128 | 1 825 | 0 | 699 | 1 142 | 1 841 | 0 | 704 | 1 146 | 1 850 | 0 | 634 | 1 209 | 1 843 | 0 | 612 | 1 220 | 1 832 |
| Jihlava | 0 | 1 325 | 1 707 | 3 032 | 0 | 1 361 | 1 544 | 2 905 | 0 | 1 413 | 1 494 | 2 907 | 0 | 1 350 | 1 504 | 2 854 | 0 | 1 483 | 1 576 | 3 059 |
| Karlovy Vary | 0 | 0 | 2 584 | 2 584 | 0 | 0 | 2 553 | 2 553 | 0 | 0 | 2 575 | 2 575 | 0 | | 2 431 | 2 431 | 0 | 0 | 2 434 | 2 434 |
| Liberec-Jablonec | 1 302 | 0 | 6 453 | 7 755 | 1 795 | 0 | 5 857 | 7 652 | 2 148 | 0 | 5 671 | 7 819 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 207 | 0 | 5 553 | 7 760 |
| Mariánské Lázně | 0 | 317 | 169 | 486 | 0 | 313 | 169 | 482 | 0 | 313 | 172 | 485 | 0 | 307 | 175 | 482 | 0 | 267 | 203 | 479 |
| Mladá Boleslav | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 562 | 1 562 | |
| Most-Litvínov | 1 432 | 0 | 3 080 | 4 512 | 1 430 | 0 | 3 093 | 4 523 | 1 434 | 0 | 3 123 | 4 557 | 1 459 | 0 | 3 104 | 4 563 | 1 458 | 0 | 3 129 | 4 587 |
| Olomouc | 2 506 | 0 | 3 690 | 6 196 | 2 543 | 0 | 3 856 | 6 399 | 2 524 | 0 | 3 875 | 6 399 | 2 372 | 0 | 1 974 | 4 346 | 2 576 | 0 | 3 092 | 6 478 |
| Opava | 0 | 1 331 | 1 687 | 3 018 | 0 | 1 277 | 1 665 | 2 942 | 0 | 1 254 | 1 701 | 2 955 | 0 | 1 252 | 1 565 | 2 817 | 0 | 1 198 | 1 676 | 2 874 |
| Ostrava | 12 792 | 2 755 | 16 273 | 31 820 | 12 957 | 2 463 | 16 748 | 32 168 | 16 065 | 3 061 | 16 420 | 35 546 | 13 291 | 2 866 | 16 594 | 32 751 | 13 306 | 3 128 | 16 269 | 32 703 |
| Pardubice | 0 | 2 325 | 3 405 | 5 730 | 0 | 2 284 | 3 433 | 5 717 | 0 | 2 324 | 3 451 | 5 775 | 0 | 2 074 | 1 646 | 3 720 | 0 | 2 467 | 3 254 | 5 721 |
| Plzeň | 5 513 | 4 301 | 5 263 | 15 077 | 5 331 | 4 363 | 5 405 | 15 099 | 5 367 | 4 400 | 5 462 | 15 229 | 5 458 | 4 478 | 5 347 | 15 283 | 5 517 | 4 295 | 5 253 | 15 065 |
| Praha | 41 566 | 0 | 64 297 | 105 863 | 41 735 | 0 | 65 386 | 107 121 | 42 329 | 0 | 65 249 | 107 578 | 43 120 | 0 | 66 713 | 109 833 | 41 474 | 19 | 67 944 | 109 437 |
| Ústí nad Labem | 0 | 3 578 | 3 688 | 7 266 | 0 | 3 393 | 3 319 | 6 712 | 0 | 3 577 | 3 187 | 6 764 | 0 | 3 609 | 3 111 | 6 720 | 0 | 3 606 | 3 123 | 6 729 |
| Zlín-Otrokovice | 0 | 3 118 | 1 706 | 4 824 | 0 | 3 162 | 1 677 | 4 839 | 0 | 3 056 | 1 839 | 4 895 | 0 | 3 138 | 1 843 | 4 981 | 0 | 1 841 | 3 111 | 4 952 |
| Celkem | 79 462 | 29 445 | 143 498 | 252 405 | 80 122 | 29 439 | 143 159 | 252 720 | 84 824 | 30 465 | 142 768 | 258 057 | 80 637 | 29 635 | 135 070 | 245 342 | 80 910 | 28 514 | 148 331 | 258 584 |
| Praha - metro | | | | 52 458 | | | | 56 025 | | | | 57 759 | | | | 58 444 | | | | 59 443 |
| celkem vč. Metra | | | | 304 863 | | | | 308 745 | | | | 315 816 | | | | 303 786 | | | | 318 027 |

Tabulka místových kilometrů (v tisíc km)

| Dopravní podnik | 2014 | | | | 2015 | | | | 2016 | | | | 2017 | | | | 2018 | | | | |
|---------------------------|-----------------|------------|-----------------|------------------|-----------------|------------|-----------------|------------------|-----------------|------------|-----------------|------------------|-----------------|------------|-----------------|------------------|-----------------|------------|-----------------|------------------|------------|
| | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | |
| Brno | 2 219 379 | 469 136 | 1 378 317 | 4 066 832 | 1 397 073 | 515 419 | 2 231 414 | 4 143 906 | 2 332 888 | 557 013 | 1 411 067 | 4 300 968 | 2 379 430 | 537 957 | 1 449 378 | 4 366 765 | 2 318 529 | 534 554 | 1 550 813 | 4 403 896 | |
| České Budějovice | 0 | 279 934 | 284 842 | 564 776 | 0 | 300 884 | 262 260 | 563 144 | 0 | 304 328 | 269 375 | 573 703 | 0 | 272 515 | 294 685 | 567 200 | 0 | 266 764 | 285 029 | 551 793 | |
| Děčín | 0 | 0 | 265 752 | 265 823 | 0 | 0 | 203 280 | 203 280 | 0 | 0 | 177 840 | 177 840 | 0 | 0 | 170 080 | 170 080 | 0 | 0 | 167 600 | 167 600 | |
| Hradec Králové | 0 | 152 254 | 323 270 | 475 524 | 0 | 349 456 | 129 710 | 479 354 | 0 | 144 276 | 341 936 | 486 212 | 0 | 152 629 | 328 808 | 481 437 | 0 | 130 849 | 342 646 | 473 205 | |
| Chomutov - Jirkov | 0 | 76 670 | 95 880 | 172 550 | 0 | 76 890 | 97 070 | 173 960 | 0 | 77 440 | 97 410 | 174 850 | 0 | 69 740 | 102 765 | 172 505 | 0 | 68 130 | 116 367 | 184 506 | |
| Jihlava | 0 | 92 734 | 119 521 | 212 255 | 0 | 95 286 | 108 068 | 203 354 | 0 | 98 883 | 104 585 | 203 468 | 0 | 96 511 | 107 114 | 203 625 | 0 | 103 849 | 110 295 | 214 135 | |
| Karlovy Vary | 0 | 0 | 225 242 | 225 242 | 0 | 0 | 227 427 | 227 427 | 0 | 0 | 285 734 | 285 734 | 0 | 0 | 237 464 | 237 464 | 0 | 0 | 247 120 | 247 120 | |
| Liberec - Jablonec | 142 611 | 0 | 537 851 | 680 462 | 196 673 | 0 | 706 375 | 903 048 | 236 996 | 0 | 680 404 | 917 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 240 972 | 0 | 535 346 | 776 318 | |
| Mariánské Lázně | | 22 216 | 11 816 | 34 032 | | 21 912 | 11 784 | 33 696 | | 21 949 | 11 992 | 33 941 | 0 | 21 500 | 12 215 | 33 715 | | 19 327 | 14 194 | 33 521 | |
| Mladá Boleslav | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 149 952 | 149 952 | |
| Most - Litvínov | 157 520 | 0 | 261 885 | 419 405 | 157 300 | 0 | 262 905 | 420 205 | 157 740 | 0 | 265 455 | 423 195 | 160 490 | 0 | 263 840 | 424 330 | 160 380 | 0 | 256 965 | 426 345 | |
| Olomouc | 317 976 | 0 | 333 177 | 651 153 | 321 013 | 0 | 334 412 | 655 425 | 316 862 | 0 | 334 956 | 651 818 | 298 124 | 0 | 346 786 | 644 910 | 320 004 | 0 | 342 965 | 662 840 | |
| Opava | 0 | 111 524 | 137 225 | 248 749 | 0 | 114 607 | 127 417 | 242 024 | 0 | 110 353 | 128 650 | 239 003 | 0 | 114 107 | 113 427 | 227 534 | 0 | 104 380 | 144 127 | 248 507 | |
| Ostrava | 1 664 103 | 250 491 | 1 387 231 | 3 301 825 | 1 666 182 | 216 034 | 1 416 493 | 3 298 709 | 1 672 850 | 261 127 | 1 397 339 | 3 331 316 | 1 699 315 | 245 880 | 1 408 780 | 3 353 975 | 1 703 718 | 267 252 | 1 377 673 | 3 348 643 | |
| Pardubice | 0 | 217 782 | 340 130 | 557 912 | 0 | 236 512 | 340 548 | 577 060 | 0 | 241 226 | 329 829 | 571 055 | 0 | 217 696 | 324 274 | 541 970 | 0 | 247 586 | 289 625 | 537 211 | |
| Plzeň | 586 132 | 323 927 | 527 792 | 1 437 851 | 602 174 | 324 563 | 559 387 | 1 486 124 | 603 607 | 327 131 | 563 956 | 1 494 694 | 696 007 | 329 781 | 559 681 | 1 585 469 | 608 859 | 322 355 | 548 183 | 1 479 127 | |
| Praha | 5 652 656 | 0 | 5 416 027 | 11 068 683 | 5 718 581 | 0 | 5 519 473 | 11 238 054 | 6 059 729 | 0 | 5 487 622 | 11 547 351 | 6 429 321 | 0 | 5 673 918 | 12 103 239 | 6 397 779 | 1 325 | 5 801 044 | 12 200 148 | |
| Ústí nad Labem | 0 | 438 043 | 295 956 | 733 999 | 0 | 410 984 | 276 612 | 687 596 | 0 | 427 189 | 278 909 | 706 098 | 0 | 428 658 | 273 344 | 702 002 | 0 | 430 917 | 273 053 | 703 970 | |
| Zlín - Otrokovice | 0 | 317 747 | 133 765 | 451 512 | 0 | 310 049 | 137 148 | 447 197 | 0 | 305 345 | 143 017 | 448 362 | 0 | 309 981 | 142 370 | 452 351 | 0 | 305 011 | 138 766 | 443 777 | |
| Celkem | | 10 740 377 | 2 752 458 | 12 075 679 | 25 568 514 | 10 058 996 | 2 972 596 | 12 951 783 | 25 983 375 | 11 380 672 | 2 876 200 | 12 310 076 | 26 567 008 | 11 662 687 | 2 796 955 | 11 808 929 | 26 268 571 | 11 749 971 | 2 802 000 | 12 728 303 | 27 252 614 |
| Praha - metro | | | | 9 714 384 | | | | 10 336 246 | | | | 10 646 212 | | | | 10 768 092 | | | | 10 958 310 | |
| celkem vč. Metra | | | | 35 282 898 | | | | 36 319 621 | | | | 37 213 220 | | | | 37 036 663 | | | | 38 210 924 | |

Tabulka přepravených osob (v tis.) a tržeb v MHD (v tisíc Kč)

| Dopravní podnik | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Přepravené osoby | Tržby | Přepravené osoby | Tržby | Přepravené osoby | Tržby | Přepravené osoby | Tržby | Přepravené osoby | Tržby |
| Brno | 353 940 | 975 011 | 354 689 | 972 904 | 355 002 | 972 035 | 356 573 | 978 794 | 360 883 | 986 456 |
| České Budějovice | 38 541 | 123 462 | 38 568 | 123 103 | 38 621 | 125 624 | 38 782 | 127 046 | 47 142 | 120 895 |
| Děčín | 8 248 | 48 643 | 6 585 | 49 222 | 6 123 | 46 715 | 5 923 | 48 371 | 5 679 | 46 226 |
| Hradec Králové | 34 106 | 118 345 | 34 083 | 117 687 | 32 733 | 116 863 | 36 570 | 116 843 | 37 030 | 114 288 |
| Chomutov-Jirkov | 5 102 | 47 432 | 5 033 | 46 616 | 4 831 | 46 338 | 6 440 | 43 007 | 8 483 | 43 007 |
| Jihlava | 13 777 | 47 867 | 13 860 | 48 227 | 14 081 | 48 284 | 14 206 | 48 980 | 15 466 | 46 746 |
| Karlovy Vary | 9 587 | 58 868 | 13 177 | 52 163 | 13 309 | 49 904 | 13 253 | 49 966 | 13 173 | 51 462 |
| Liberec-Jablonec | 42 045 | 195 909 | 41 143 | 198 887 | 41 001 | 198 540 | 0 | 0 | 41 956 | 187 426 |
| Mariánské Lázně | 3 705 | 10 343 | 3 688 | 10 430 | 3 995 | 10 365 | 2 590 | 11 268 | 2 346 | 11 268 |
| Mladá Boleslav | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 852 | 21 330 |
| Most-Litvínov | 27 420 | 103 496 | 28 173 | 103 004 | 19 534 | 101 634 | 19 279 | 101 880 | 19 130 | 94 513 |
| Olomouc | 52 193 | 146 783 | 54 696 | 165 217 | 54 695 | 142 422 | 55 862 | 139 184 | 57 501 | 147 346 |
| Opava | 10 397 | 47 917 | 10 336 | 47 004 | 9 298 | 48 025 | 9 052 | 45 698 | 8 874 | 44 872 |
| Ostrava | 91 000 | 511 306 | 88 159 | 481 333 | 88 518 | 451 989 | 91 150 | 434 807 | 97 648 | 428 625 |
| Pardubice | 25 919 | 117 220 | 26 075 | 116 916 | 26 902 | 113 241 | 27 890 | 114 601 | 30 931 | 119 486 |
| Pízeň | 101 115 | 292 247 | 101 986 | 290 042 | 107 581 | 291 740 | 109 984 | 282 148 | 115 473 | 293 058 |
| Praha | 1 329 745 | 4 654 617 | 1 350 502 | 4 717 211 | 1 477 304 | 4 584 597 | 1 541 363 | 4 656 936 | 1 587 528 | 4 646 523 |
| Ústí nad Labem | 43 162 | 286 476 | 40 869 | 180 600 | 39 408 | 229 701 | 39 588 | 225 520 | 39 200 | 223 176 |
| Zlín-Otrokovice | 31 866 | 117 620 | 31 459 | 115 496 | 31 489 | 113 344 | 31 659 | 113 359 | 32 288 | 113 344 |
| Celkem | 2 221 868 | 7 903 562 | 2 243 081 | 7 836 062 | 2 364 425 | 7 691 361 | 2 400 164 | 7 538 408 | 2 523 583 | 7 740 047 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|---------|-------|---------|----------|-------|---------|----------|-------|---------|
| 32.3 | 49.1 | 212.5 | 74.2 | 635.3 | 72.5 | 239.5 | 3705.6 | 202.0 | 118.9 | |
| 32.2 | 36.0 | 281.0 | 136.1 | 1178.8 | 205.5 | 44.5 | 1701.0 | 48.4 | 3.2 | 5 676.5 |
| 4.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.8 |
| 0.0 | 0.0 | 69.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 726.7 |
| 0.0 | 36.0 | 212.0 | 23.1 | 414.3 | 36.1 | 25.3 | 1701.0 | 12.1 | 3.2 | 2 915.2 |
| 27.4 | 0.0 | 0.0 | 113.0 | 764.5 | 169.4 | 19.2 | 0.0 | 36.3 | 0.0 | 2 029.8 |
| | 30.0 | 57.4 | 0.0 | 41.5 | 18.4 | 247.0 | 3 248.4 | 0.0 | 50.8 | 3 748.9 |
| | | | | | | | | | | 0.0 |
| | | | | | | | | | | 0.0 |
| | | | | | | | | | | 0.0 |
| | 30.0 | 57.4 | | 41.5 | 18.4 | 92.0 | 3 248.4 | | 50.8 | 3 593.9 |
| | | | | | | 155.0 | | | | 155.0 |
| | 46.0 | 86.0 | 0.0 | 0.0 | 39.8 | 83.5 | 5 560.3 | 11.2 | 35.6 | 5 953.3 |
| | | | | | | | | | | 0.0 |
| | | | | | | | | | | 0.0 |
| | 46.0 | 86.0 | | | 39.8 | 83.5 | 5 560.3 | 11.2 | 35.6 | 5 929.3 |
| | | | | | | | | | | 24.0 |
| | 0.0 | 7.2 | 105.1 | 847.7 | 19.0 | 188.6 | 2 894.0 | 439.5 | 0.2 | 4 646.1 |
| | | | | | | | | | | 0.0 |
| | | | | | | | | | | 0.0 |
| | | | 4.0 | | | | | 121.8 | | 125.8 |
| | | 7.2 | 25.8 | 235.0 | 19.0 | 188.6 | 2 894.0 | 229.1 | 0.2 | 3 720.3 |
| | | | 75.3 | 612.7 | | | | 88.6 | | 800.0 |
| | 22.3 | 109.8 | 49.3 | 277.3 | 48.3 | 175.0 | 2 885.8 | 67.6 | 208.6 | 3 913.1 |
| | | | | | | | | | | 0.0 |
| | | | | | | | | | | 0.0 |
| | 14.9 | 49.9 | 31.6 | 277.3 | 33.0 | 175.0 | 2 885.8 | 53.2 | 52.6 | 3 629.2 |
| | 7.4 | 59.9 | 17.7 | | 15.3 | | | 14.4 | 156.0 | 283.9 |
| Mladá | Most- | Olomouc | Opava | Ostrava | Pardubic | Pizeň | Praha | Ústí nad | Zlín- | celkem |

Úhrada kompenzace objednavatelem dopravy (mil. Kč)

| Dopravní podnik | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | |
|-------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | Kompenzace | % z nákladů | Kompenzace | % z nákladů | Kompenzace | % z nákladů | Kompenzace | % z nákladů | Kompenzace | % z nákladů |
| Brno | 1 769 | 62 | 1 807 | 63 | 1 532 | 60 | 1 640 | 60 | 1 875 | 62 |
| České Budějovice | 202 | 50 | 201 | 50 | 203 | 49 | 225 | 49 | 254 | 53 |
| Děčín | 82 | 58 | 48 | 47 | 48 | 47 | 55 | 53 | 62 | 53 |
| Hradec Králové | 162 | 54 | 168 | 54 | 176 | 21 | 182 | 56 | 206 | 58 |
| Chomutov-Jirkov | 57 | 52 | 63 | 56 | 66 | 57 | 78 | 47 | 82 | 49 |
| Jihlava | 62 | 51 | 66 | 53 | 63 | 55 | 68 | 55 | 74 | 56 |
| Karlovy Vary | 71 | 54 | 73 | 55 | 77 | 58 | 86 | 59 | 90 | 57 |
| Liberec-Jablonec | 285 | 55 | 276 | 53 | 274 | 51 | | | 332 | 58 |
| Mariánské Lázně | 12 | 43 | 13 | 45 | 13 | 42 | 16 | 52 | 16 | 42 |
| Mladá Boleslav | | | | | | | | | 48 | 61 |
| Most-Litvínov | 151 | 47 | 140 | 49 | 144 | 50 | 144 | 52 | 160 | 56 |
| Olomouc | 211 | 58 | 231 | 55 | 258 | 60 | 313 | 63 | 314 | 63 |
| Opava | 74 | 56 | 72 | 56 | 71 | 54 | 74 | 60 | 84 | 59 |
| Ostrava | 1 062 | 67 | 1 033 | 67 | 1 064 | 69 | 1 177 | 75 | 1 306 | 77 |
| Pardubice | 145 | 43 | 149 | 45 | 153 | 45 | 155 | 47 | 162 | 48 |
| Plzeň | 798 | 61 | 816 | 63 | 777 | 63 | 824 | 62 | 872 | 63 |
| Praha | 11 712 | 66 | 12 754 | 70 | 12 765 | 60 | 13 633 | 68 | 14 372 | 65 |
| Ústí nad Labem | 219 | 39 | 198 | 37 | 215 | 48 | 220 | 37 | 232 | 37 |
| Zlín-Otrokovice | 111 | 45 | 112 | 49 | 113 | 46 | 120 | 47 | 141 | 52 |
| Celkem | 17 185 | 53 | 18 220 | 54 | 18 012 | 52 | 19 010 | 55 | 20 682 | 56 |

Počet zaměstnanců, z toho řidičů MHD

| Dopravní podnik | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | |
|-------------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| | Počet zaměstnanců | Z toho řidiči | Počet zaměstnanců | Z toho řidiči | Počet zaměstnanců | Z toho řidiči | Počet zaměstnanců | Z toho řidiči | Počet zaměstnanců | Z toho řidiči |
| Brno | 2 716 | 1 377 | 2 695 | 1 407 | 2 619 | 1 407 | 2 604 | 1 402 | 10984 | 4299 |
| České Budějovice | 398 | 193 | 394 | 194 | 401 | 196 | 404 | 192 | 2606 | 1387 |
| Děčín | 183 | 118 | 154 | 93 | 143 | 84 | 139 | 81 | 2001 | 1062 |
| Hradec Králové | 385 | 226 | 382 | 229 | 381 | 227 | 374 | 229 | 854 | 546 |
| Chomutov-Jirkov | 239 | 167 | 160 | 100 | 161 | 95 | 163 | 102 | 461 | 239 |
| Jihlava | 175 | 100 | 172 | 99 | 168 | 96 | 167 | 95 | 450 | 263 |
| Karlovy Vary | 258 | 112 | 257 | 114 | 252 | 108 | 249 | 109 | 429 | 211 |
| Liberec-Jablonec | 390 | 172 | 395 | 194 | 396 | 191 | | | 404 | 193 |
| Mariánské Lázně | 31 | 19 | 29 | 17 | 30 | 18 | 30 | 19 | 392 | 184 |
| Mladá Boleslav | | | | | | | | | 387 | 183 |
| Most-Litvínov | 446 | 221 | 408 | 183 | 394 | 177 | 391 | 173 | 365 | 222 |
| Olomouc | 438 | 262 | 439 | 246 | 439 | 260 | 443 | 264 | 313 | 179 |
| Opava | 184 | 117 | 181 | 113 | 184 | 119 | 181 | 116 | 261 | 111 |
| Ostrava | 1 923 | 987 | 1 901 | 985 | 1 933 | 1 017 | 1 960 | 1 026 | 177 | 113 |
| Pardubice | 404 | 191 | 397 | 188 | 402 | 191 | 401 | 184 | 169 | 98 |
| Plzeň | 821 | 561 | 790 | 541 | 806 | 553 | 826 | 541 | 159 | 98 |
| Praha | 10 667 | 4 174 | 10 885 | 4 208 | 10 902 | 4 204 | 10 952 | 4 247 | 141 | 82 |
| Ústí nad Labem | 484 | 249 | 470 | 237 | 462 | 236 | 469 | 243 | 76 | 58 |
| Zlín-Otrokovice | 331 | 193 | 330 | 190 | 321 | 285 | 314 | 182 | 32 | 21 |
| Celkem | 20 473 | 9 439 | 20 439 | 9 338 | 20 394 | 9 464 | 20 067 | 9 205 | 20 661 | 9 549 |

Linky a výpravy vozidel

| Dopravní podnik | počet linek | | | délka linek (km) | | | | délka trakčního vedení (jedno stopově) | | | Výprava vozidel špička/sedlo | | | | | | | | |
|------------------|-------------|------------|----------|------------------|----------|------------|----------|--|----------|------------|------------------------------|----------|-------|------------|-------|----------|-------|--------|-------|
| | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | tramvaje | trolejbusy | autobusy | celkem | tramvaje | trolejbusy | celkem | tramvaje | | trolejbusy | | autobusy | | celkem | |
| | | | | | | | | | | | | špička | sedlo | špička | sedlo | špička | sedlo | špička | sedlo |
| Brno | 11 | 13 | 58 | 82 | 124 | 99 | 819 | 1 042 | 75 | 82 | 157 | 227 | 203 | 103 | 75 | 253 | 185 | 583 | 463 |
| České Budějovice | | 8 | 16 | 24 | | 67 | 141 | 208 | | 67 | 67 | 41 | 27 | 56 | 35 | 97 | 62 | 194 | 124 |
| Děčín | | | 14 | 14 | | | 146 | 146 | | | 0 | | | | | 38 | 16 | 38 | 16 |
| Hradec Králové | | 5 | 21 | 26 | | 36 | 287 | 323 | | 26 | 26 | | | 25 | | 74 | | 99 | 0 |
| Chomutov-Jirkov | | 6 | 15 | 21 | | 65 | 133 | 198 | | 33 | 33 | | | 13 | 8 | 21 | 14 | 34 | 22 |
| Jihlava | | 7 | 11 | 18 | | 43 | 115 | 158 | | 37 | 37 | | | 19 | 18 | 22 | 8 | 41 | 26 |
| Karlovy Vary | | | 23 | 23 | | | 120 | 120 | | | 0 | | | | | 41 | 32 | 41 | 32 |
| Liberec-Jablonec | 4 | | 70 | 74 | 37 | | 642 | 679 | 21 | 0 | 21 | 38 | 26 | | | 101 | 50 | 139 | 76 |
| Mariánské Lázně | | 4 | 4 | 8 | | 41 | 43 | 84 | | 18 | 18 | | | 7 | 0 | 2 | 0 | 9 | 0 |
| Mladá Boleslav | | 0 | 21 | 21 | | 0 | 223 | 223 | | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | 0 |
| Most-Litvínov | 5 | | 24 | 29 | 74 | | 220 | 294 | 49 | | 49 | 21 | 9 | | | 55 | 27 | 76 | 36 |
| Olomouc | 8 | | 24 | 32 | 45 | | 273 | 318 | 33 | | 33 | 44 | 43 | | | 55 | 27 | 99 | 70 |
| Opava | | 11 | 15 | 26 | | 61 | 151 | 212 | | 31 | 31 | | | 25 | 16 | 15 | 48 | 40 | 64 |
| Ostrava | 17 | 13 | 57 | 87 | 230 | 117 | 710 | 1 057 | 146 | 78 | 224 | 177 | 141 | 247 | 102 | 470 | 280 | 894 | 523 |
| Pardubice | | 11 | 22 | 33 | 0 | 179 | 412 | 591 | | 66 | 66 | | | 42 | 18 | 46 | 22 | 88 | 40 |
| Pizeň | 3 | 10 | 36 | 49 | 24 | 87 | 475 | 586 | 52 | 99 | 151 | 50 | 34 | 64 | 42 | 78 | 38 | 192 | 114 |
| Praha | 34 | 11 | 141 | 176 | 557 | 1790 | 1 790 | 2 347 | 339 | 2 | 341 | 651 | 502 | | | 921 | 522 | 1 572 | 1 024 |
| Ústí nad Labem | | 13 | 19 | 32 | | 134 | 290 | 424 | | 101 | 101 | | | 56 | 42 | 42 | 28 | 98 | 70 |
| Zlín-Otrokovice | | 13 | 14 | 27 | | 114 | 141 | 255 | | 32 | 32 | | | 46 | 30 | 30 | 15 | 76 | 45 |
| Celkem | 82 | 115 | 605 | 802 | 1 091 | 1 043 | 7 131 | 9 265 | 715 | 672 | 1 387 | 1 249 | 985 | 703 | 386 | 2 391 | 1 374 | 4 343 | 2 745 |
| Praha - metro | | | | 3 | | | | 65 | | | 157 | | | | | | | 508 | 264 |
| celkem vč. Metra | | | | 805 | | | | 9 330 | | | 1 544 | | | | | | | 4 851 | 3 009 |

Tabulka přehledu vozových parků

| Dopravní podnik | Autobusy | | | | Trolejbusy | | | Tramvaje | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------|------------------------|----------------|------------|---------------|------------------------|----------------|-----------------|------------------------|----------------|
| | Celkem autobusů | CNG/LPG | Z toho nízkopodlažních | Průměrné stáří | trolejbus | Celkem | Z toho nízkopodlažních | Průměrné stáří | Celkem tramvají | Z toho nízkopodlažních | Průměrné stáří |
| Brno | 342 | 160 | 289 | 6,1 | 156 | 121 | 15 | | 311 | 176 | 30 |
| České Budějovice | 88 | 24 | 71 | 10,9 | 57 | 47 | 9 | | | | |
| Děčín | 70 | 21 | 68 | 6,4 | | | | | | | |
| Hradec Králové | 73 | | 73 | 12,5 | 40 | 40 | 6 | | | | |
| Chomutov-Jirkov | 40 | 20 | 39 | 5,8 | 27 | 19 | 9 | | | | |
| Jihlava | 40 | 22 | 36 | 7,5 | 29 | 29 | 9 | | | | |
| Karlovy Vary | 92 | 24 | 59 | 9,7 | | | | | | | |
| Liberec-Jablonec | 139 | 73 | 137 | 6,5 | | | | | 67 | 21 | 19,4 |
| Mariánské Lázně | 8 | | 7 | 12,6 | 8 | 7 | 14 | | | | |
| Mladá Boleslav | 32 | 10 | 32 | 7,2 | | | | | | | |
| Most-Litvínov | 74 | 9 | 74 | 6,2 | | | | | 48 | 7 | 30,1 |
| Olomouc | 78 | | 78 | 6,4 | | | | | 68 | 49 | 13,6 |
| Opava | 34 | 15 | 34 | 6,5 | 43 | 35 | 10 | | | | |
| Ostrava | 281 | 141 | 259 | 6,7 | 70 | 70 | 10 | | 259 | 139 | 20 |
| Pardubice | 72 | 22 | 62 | 10,7 | 75 | 62 | 11 | | | | |
| Plzeň | 124 | | 118 | 9,1 | 100 | 99 | 7 | | 116 | 80 | 12 |
| Praha | 1 160 | | 989 | 8,6 | 1 | 1 | 1 | | 818 | 383 | 11 |
| Ústí nad Labem | 78 | 44 | 78 | 9,3 | 77 | 40 | 16 | | | | |
| Zlín-Otrokovice | 42 | | 41 | 10,1 | 54 | 51 | 9 | | | | |
| Celkem | 2 867 | 585 | 2 544 | | 737 | 621 | 124 | | 1 687 | 855 | 136 |
| % NP autobusů | | 88,7 % | | | | 16,8 % | | | 8,1 % | | |
| Průměrné stáří | | 8,5 | | | | 9,5 | | | 19,4 | | |