

**Vysoká škola logistiky o.p.s.**

**INTEGROVANÝ SYSTÉM DOPRAVY  
V BRATISLAVE**

(Bakalárska práca)

Přerov, 2021

Zuzana Kériová



Vysoká škola  
logistiky  
o.p.s.

## Zadání bakalářské práce

studentka

**Zuzana Kériová**

studijní program  
obor

Logistika  
Dopravní logistika

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

**Název tématu: Integrovaný systém dopravy ve vybraném regionu**

Cíl práce:

Posoudit organizaci a řízení dopravy ve vybraném regionu. Navrhnout možná zlepšení.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Dopravní logistika jako součást teorie logistiky
2. Organizace a řízení dopravy
3. Charakteristika lokality a analýza současného stavu organizace a řízení dopravy
4. Návrhy na zlepšení a jejich zhodnocení

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

ČERNÁ, Anna a Jan ČERNÝ. Teorie řízení a rozhodování v dopravních systémech. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2004. ISBN 80-86530-15-9.

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

SEIDENGLANZ, Daniel. Dopravní charakteristiky venkovského prostoru [online]. Brno, 2007 [2020-10-08]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/rbwi52/>. Disertační práce. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce doc. RNDr. Václav Toušek, CSc.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Mgr. Anita Schniererová

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2020

Datum odevzdání bakalářské práce:

6. 5. 2021

Přerov 31. 10. 2020



Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.  
rektor

## Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená bakalárska práca je pôvodná a že som ju vypracovala samostatne. Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná a že som v práci neporušila autorské práva v zmysle zákona č. 121/2000 Sb., o autorskom práve, o právach súvisiacich s právom autorským a o zmene niektorých zákonov (autorský zákon), v znení neskorších predpisov. Prehlasujem, že som bola taktiež oboznámená s tým, že sa na moju bakalársku prácu plne vzťahuje zákon č. 121/2000 Sb., o autorskom práve, o právach súvisiacich s právom autorským a o zmene niektorých zákonov (autorský zákon), v znení neskorších predpisov, hlavne § 60 – školné dielo. Beriem na vedomie, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mojich autorských práv použitím mojej bakalárskej práce pre pedagogické, vedecké a prezentačné účely školy. V prípade ak použijem svoju bakalársku prácu alebo poskytnem licenciu k jej využitiu, som si vedomá povinnosti informovať pred tým o tejto skutočnosti Vysokú školu logistiky o. p. s. prorektora pre vzdelávanie.

Prehlasujem, že som bola poučená o tom, že bakalárska práca je verejná v zmysle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o zmene a doplnení ďalších zákonov (zákon o vysokých školách), v znení neskorších predpisov, hlavne § 47b. Taktiež dávam súhlas Vysokej škole logistiky o. p. s. k sprístupneniu mnou spracovanej bakalárskej práce v jej tlačenej i elektronickej verzii. Súhlasím s prípadným použitím tejto práce Vysokou školou logistiky o. p. s. pre pedagogické, vedecké a prezentačné účely.

Prehlasujem, že odovzdaná tlačaná verzia bakalárskej práce, elektronická verzia na odovzdanom optickom médiu a verzia nahraná do informačného systému sú totožné.

V Přerove, dňa 6. 5. 2021

*Keriová*

.....  
podpis

## **Pod'akovanie**

Ďakujem vedúcej práce Ing. Mgr. Anite Schniererovej za užitočné pripomienky a usmernenia pri písaní bakalárskej práci. Ďalej moje poďakovanie patrí Ing. Blanke Kalupovej, Ph.D. za konzultácie a za poskytnutie údajov potrebných k bakalárskej práci.

## **Anotácia**

Integrovaným dopravným systémom môžeme rozumieť určitý systém na určitom území, zahŕňajúci viac druhov dopravy (najčastejšie mestská, autobusová, železničná doprava) v ktorej sú cestujúci prepravovaní podľa rovnakých zmluvných a tarifných podmienok. Integrovaný dopravný systém predstavuje určité prepojenia a spoluprácu viacerých typov verejnej hromadnej dopravy tak, aby bol zabezpečený chod dopravnej obsluhy, potreby cestujúcich, vrátane snahy o efektívnosť a hospodárnosť ekonomiky dotknutého územia. Cieľom predkladanej práce je posúdiť organizáciu a riadenie dopravy v Bratislave, ako aj navrhnúť možné zlepšenia.

## **Kľúčové slová:**

doprava, dopravný systém, logistika, riadenie, Bratislava

## **Annotation**

An integrated transport system can be understood as a system in a certain territory, including several modes of transport (most often urban, bus, rail) in which passengers are transported under the same contractual and tariff conditions. The integrated transport system represents certain interconnections and cooperation of several types of public transport in order to ensure the operation of transport services, the needs of passengers, including the effort to make the economy of the area concerned efficient and economical. The aim of the presented thesis is to assess the organization and management of transport in Bratislava, as well as to suggest possible improvements.

## **Keywords:**

transportation, transport system, logistics, management, Bratislava

# OBSAH

ÚVOD.....	8
1 DOPRAVNÁ LOGISTIKA AKO SÚČASŤ TEÓRIE LOGISTIKY .....	9
1.1 Historický vývoj logistiky.....	9
1.2 Charakteristika pojmu doprava .....	10
1.3 Charakteristika pojmu dopravná logistika .....	13
1.4 Členenie logistiky.....	15
1.5 Logistické náklady .....	16
2 ORGANIZÁCIA A RIADENIE DOPRAVY.....	20
2.1 Riadenie rizík v doprave .....	20
2.2 Integrovaný systém dopravy .....	22
2.3 Znamy integrovaného systému dopravy .....	25
2.4 Financovanie integrovaných systémov dopravy .....	27
3 CHARAKTERISTIKA LOKALITY A ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU ORGANIZÁCIE A RIADENIE DOPRAVY .....	30
3.1 Dopravný systém v Bratislave .....	30
3.2 Analýza integrovaného dopravného systému.....	33
3.3 Prínosy integrovaného dopravného systému.....	42
3.4 Financovanie integrovaného dopravného systému .....	44
3.5 Plány v integrovanom systéme dopravy .....	45
4 NÁVRHY NA ZLEPŠENIE A ICH ZHODNOTENIE .....	47
ZÁVER.....	49
ZOZNAM ZDROJOV .....	51
ZOZNAM GRAFICKÝCH OBJEKTOV.....	54

## ÚVOD

Doprava tvorí dôležitú súčasť nášho života. Či už z hľadiska vnútroštátneho aj medzinárodného obchodu a rozvoja hospodárstva alebo pre uskutočnenie individuálnych potrieb premiestnenia jednotlivých užívateľov. Každým rokom sa zvyšuje spotreba pohonných hmôt, čo prehlbuje negatívne dopady dopravy, predovšetkým tej automobilovej. Nielen vzniknuté emisie, ale aj preťaženia vozovky môžu byť dôvodom vzniku, rozvoja alebo zatraktívnenia verejnej hromadnej dopravy spojené s tvorbou integrovaných dopravných systémov.

Integrovaný systém dopravy je založený na spolupráci medzi jednotlivými dopravcami, verejnými dopravnými odbormi, objednávateľmi dopravy a tvoria prepojený organizovaný dopravný systém, ktorý je charakteristický jednotnou ponukou dopravy, spoločným cestovným poriadkom a prepravnými podmienkami, unifikovanými jazdnými dokladmi a tarifou, jednotným informačným systémom. Ďalej integrovaný systém dopravy prináša pre cestujúcich vyššie pohodlie a kvalitu dopravných služieb. Pre tento systém je charakteristická časová nadväznosť, ktorá sa vyznačuje prepojenosťou liniek a koordináciou cestovných poriadkov, priestorová nadväznosť znamená minimálnu vzdialenosť pri prestupe a tarifná nadväznosť predstavuje rovnaké prepravné podmienky. Príčinou vzniku integrovaného systému dopravy býva snaha obmedziť automobilovú dopravu, zníženie emisií a výfukových plynov v ovzduší. Integrovaný systém dopravy je prínosom nielen pre cestujúcich, ale aj pre organizátora dopravy a dopravcu. Cestujúcim ako konečnému spotrebiteľovi prináša previazanosť dopravy na území, nadväznosť liniek a cestovných poriadkov jednotlivých dopravcov, finančne únosnú výšku cestovného, zjednotený tarifný, informačný, predajný a odbavovací systém, ako aj rovnakú kvalitu služieb. Tento systém dopravcom zaisťuje dlhodobý a stabilný podiel na účasti v doprave na danom území, ako aj samozrejme ponúka a poskytuje dopravné ekonomické a organizačné riešenie. Pre správne fungovanie integrovaného systému dopravy je nevyhnutné, aby boli zapojené všetky dopravné systémy, ktoré fungujú na danom území a ich začlenenie by malo byť pre systém prínosné. Dopravné systémy by mali fungovať pre integráciu v sieti.

Cieľom predkladanej práce je posúdiť organizáciu a riadenie dopravy v Bratislave, ako aj navrhnúť možné zlepšenia.



# 1 DOPRAVNÁ LOGISTIKA AKO SÚČASŤ TEÓRIE LOGISTIKY

Základným pilierom logistiky je doprava. Predmetom dopravnej logistiky je plánovanie, prevádzka, koordinácia a optimalizácia pohybu zásielok, cestujúcich po dopravnej sieti, tak, aby boli v správnom čase (presnosť, ale i jazdná doba), v správnej kvalite (dostupnosť dopravnej siete, nadväznosť spojov, kultúra cestovania), za správnu cenu (dotovaná x nedotovaná, prístupnosť pre verejnosť), na správnom mieste (miesta odchodu a príchodu) v správnom množstve (hustota infraštruktúry, správna vyťaženosť spojov, okrem iného aj služby navyše - občerstvenie, tlač, wifi). [8]

## 1.1 Historický vývoj logistiky

*„Logistika, ako druh činnosti, je doslova tisíce rokov stará, jej vznik môžeme spájať už s najstaršími formami organizovaného obchodu.“* [18, s. 5] Písomné záznamy logistiky datujeme od doby Sumerov, avšak v tom čase sa jednalo o pomerne jednoduché matematické prepočty a úvahy. [2] Logistika sa začala vyvíjať predovšetkým v 9. storočí. Začiatkom 17. storočia bol tento pojem skôr chápaný ako znalosť a umenie prakticky počítať s číslami, ale k spojeniu s vojenskými operáciami došlo počas 19. storočia, kedy bolo nutné armádu materiálne vybaviť. [11] Po 2. svetovej vojne nastalo obdobie, kedy sa logistické zásady začali využívať aj v civilnom sektore. Riadiaci pracovníci niektorých podnikov začali spoznávať užitočnosť logistických zásad a presadzovali ich uplatnenie predovšetkým vo sfére zásobovania. Následne boli vyvinuté systémy riadenia zásobovania a plánovania výroby s využitím výpočtovej techniky. [2]

Na začiatku 50. rokov 20. storočia sa už logistika viac uplatňovala vo verejnom sektore. Na konci 20. storočia koncept logistiky zahŕňal aj niektoré podnikové oblasti. Bolo možné tak naraziť napr. na podnikovú logistiku (business logistics), logistiku distribúcie (logistics of distribution), riadenie materiálových tokov (materials management), distribúciu (physical distribution). [11]

V období sedemdesiatych rokov dvadsiateho storočia mala energetická kríza za následok rýchlejšie zavedenie logistiky do hospodárskej praxe. Rast cien palív a energií vyvolaný energetickou krízou, mal za následok zväčšenie tlaku na úspory, navýšenie produktivity

práce v doprave a skladovaní. Následná stagnácia ekonomiky vyvolala nové cesty v znižovaní rizík v zásobovaní, viedla k rozvoju nových výrobných dlhodobých plánov a novému využívaniu dlhodobých kontraktov s dodávateľmi. Masové využitie výpočtovej techniky v osemdesiatych rokoch malo za následok ďalší vývoj logistiky. Nové uplatnenie komunikačnej techniky, ktorá prispelo k rýchlejšiemu spracovávaní objednávok, smerovalo k využívaniu videotechniky pri komunikácii v logistických systémoch, mikroprocesorov v riadení skladov a v neposlednom rade aj k rozvoju informačných technológií. [28]

Následne sa v logistike začali využívať procesy zásobovania, predovšetkým vďaka veľkému rozvoju automobilového priemyslu. V 90. rokoch sa súčasťou logistiky stalo aj plánovanie výroby. V súčasnej dobe ovplyvňuje riešenie logistického reťazca globalizácie trhu a samotných ekonomík vôbec. [2]

V dnešnej dobe je logistika úzko spojená so zväčšujúcou sa globalizáciou. Medzi firmami panuje vysoká konkurencia a významnú úlohu hrá úroveň logistiky. Firmy sa snažia neustále vylepšovať úroveň zákazníckeho servisu, na ktorý je od deväťdesiatych rokov kladený veľký dôraz. Lepším využitím informačných technológií je možné dosahovať nižšie náklady a s tým spojené vyššie zisky. [3]

## **1.2 Charakteristika pojmu doprava**

Doprava je odvetvie národného hospodárstva, neoddeliteľnou súčasťou ekonomiky, ale je aj možné ju vymedziť ako cieľavedomú, ľudskú činnosť a s tým spojený organizovaný súhrn úkonov realizujúci premiestňovanie osôb, zvierat, vecí prostredníctvom dopravných prostriedkov na dopravných cestách. Zabezpečuje sa tým aj pohyb tovaru v rámci obehových, výrobných procesov a je to spojovací článok medzi výrobou a zákazníkom. Samotný dopravný proces sa skladá z niekoľkých prvkov, tieto prvky sú:

- typ infraštruktúry (železničná, cestná, vnútrozemská, vodná, letecká, potrubná),
- dopravný prostriedok,
- zabezpečenie financovania a rozvoj v oblasti dopravy. [19]

Poskytovateľom je dopravca a výsledný efekt dopravy je preprava. Produktom dopravy uspokojujúcej prepravné potreby sa nazýva dopravná služba. [13] Doprava má významný

vplyv na životné prostredie, klímu, geografické územie, zdravie obyvateľov a ich psychologické rozpoloženie a sociologické postoje. [19]

Hlavnou úlohou dopravy je presun výrobkov v priestore, tzv. presun z miesta vzniku až do miesta spotreby. Dôležitá je rýchlosť a s tým spojená spoľahlivosť, s akou sa daný presun realizuje. Práve včasnosť a spoľahlivosť presunu zvyšuje pridanú hodnotu a úroveň zákazníckeho servisu pre daného zákazníka. Podstatnú časť ceny výrobku tvoria náklady spojené s prepravou. [3]

Najširšie pokrytie trhu zastupuje doprava cestná, ktorá je flexibilnejšia vďaka hustote cestnej siete. Najlepšie vyhovuje požiadavkám zákazníkov vďaka svojej univerzálnosti, preto prepravené množstvo tovaru u cestnej dopravy neustále rastie. Menej hustejšou dopravnou sieťou, sa javí železničná sieť limitovaná pevne danými traťami. Hlavná výhoda železničnej dopravy spočíva v tom, že je lacnejšie ako doprava letecká alebo cestná. Svoju výhodu však znižuje väčšou mierou výskytu poškodenia a odcudzenia tovaru. Do nadštandardnej prepravy tovaru môžeme zaradiť leteckú dopravu, ktorá je tiež tou najdrahšou dopravou. [16] Jej nadštandard sa využíva hlavne v prípade tovaru s vysokou hodnotou alebo pri tovare, ktorý je vzhľadom k veľkej vzdialenosti nutné prepraviť veľmi rýchlo. Pre produkty prepravované vo veľkom množstve sa využíva lodná doprava. Túto dopravu využívame vtedy, kedy hlavným kritériom dopravy nie je rýchlosť. Uvedenú dopravu môžeme špecifikovať ako najlacnejšiu zo všetkých menovaných. [20]

Pri preprave sa často uplatňuje doprava kombinovaná využívajúca viac druhov dopráv. Základným prvkom, ktorý charakterizuje kombinovanú dopravu sú unifikované prepravné jednotky, do ktorých môžeme zaradiť kontajnery a výmenné nadstavby. Drahotský uvádza, že môžeme kombinovanú dopravu členiť podľa použitej ložnej jednotky na:

- prepravu na paletách;
- prepravu v kontajneroch;
- prepravu vo výmenných nadstavbách;
- prepravu cestných návesov na železničných vozňoch;
- prepravu celých cestných jazdných súprav na železničnom vozni;
- prepravu pomocou podvojných návesov. [3]

*„Technológia prepravného procesu v kombinovanej doprave a špecializované parametre technických prostriedkov vrátane prepravených jednotiek umožňujú účelnejšie riešenie miest styku jednotlivých druhov dopravy.“ [3, s. 15]*

Súčasne garantuje vyššiu kvalitu prepojenosti dopravných systémov s manipuláciou a následným skladovaním. Kombinovanú dopravu môžeme využívať na prepravu akéhokoľvek typu tovaru či materiálu, ktorý je prepravovaný ľubovoľným dopravným prostriedkom. Kombinovanú dopravu môžeme pokladať za akýsi základ dopravnej logistiky. [2]

Na oblasť dopravy je nadviazané široké spektrum služieb, ktoré je možné, podľa autorov Sixty a Mačáta rozčleniť z hľadiska komplexnosti či úrovne takto:

- na služby operátora (napr. leteckého operátora, operátora kombinovanej dopravy), ktorý ponúka kapacitu dopravného alebo prepravného prostriedku,
- na služby dopravcu (autodopravcov, železničnej spoločnosti, aerolínií a pod.) ako vlastníka, spoluvlastníka alebo prevádzkovateľa dopravného prostriedku, ktorý ponúka spojenie z miesta odoslania do miesta určenia,
- na služby dopravnej siete (napríklad železničná alebo letová sieť) zabezpečujúca miestnu a diaľkovú prepravu v nadväznosti na dopravné uzly či logistické centrá,
- na služby na úrovni jednodborovej dopravnej logistiky, ktoré v rámci jedného použitého dopravného odboru zahŕňajú aj personalizované služby prídávajúce hodnotu,
- na služby logistického podniku, tzn. úplné logistické služby vrátane riadenia logistického reťazca logistickým podnikom a vrátane všetkých poradenských služieb. Prax vo vyspelých krajinách sveta smeruje k stále vyššej komplexnosti ponuky logistických služieb, teda k logistickým podnikom. [28]

Rozoznávame nasledovné typy dopravy a uvádzam ich výhody aj nevýhody v dole uvedenej tabuľke 1.1.

Tab. 1.1 Výhody a nevýhody jednotlivých druhov dopravy

<b>Doprava</b>	<b>Výhody</b>	<b>Nevýhody</b>
<b>Cestná</b>	Rýchlosť Spôľahlivosť Lepšia ochrana tovaru Flexibilitnosť a univerzálnosť	Značná závislosť na počasí Nehodovosť Negatívny vplyv na životné prostredie Možnosť nehôd
<b>Železničná</b>	Možnosť prepravy väčšieho nákladu Modernizácia dopravných zariadení Nízke náklady pri väčších prepravných vzdialenostiach	Menšia pružnosť Veľká pravdepodobnosť poškodenia a straty tovaru Dlhá prepravná doba
<b>Vodná</b>	Veľmi nízke náklady na prepravu Veľká kapacita dopravných prostriedkov	Závislosť na počasí Ďalší rozvoz inými dopravnými prostriedkami Dlhá dodacia doba
<b>Letecká</b>	Vysoká rýchlosť Schopnosť prepravovať tovar bez „otrasov“	Vysoká cena Obmedzená kapacita a nosnosť Závislosť na počasí
<b>Potrubná</b>	Vysoká spoľahlivosť a kapacita Šetrnosť k životnému prostrediu Nízke náklady	Obmedzenosť v rámci produktov

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [33]

### 1.3 Charakteristika pojmu dopravná logistika

Logistika je odbor, ktorý sa zaoberá plánovaním a riadením materiálového toku tovaru. Dôležitou súčasťou je aj skladovanie. Cieľom logistiky je prepraviť tovar v stanovený čas,

na vopred dohodnuté miesto, v danej kvalite a za čo najnižšie náklady. Pôvodné slovo logistika je odvodené od gréckeho názvu *logistikon*, čo znamená dômyselnosť, či rozum. Vo francúzštine slovo logistika znamená náuka o pohybe, zásobovanie a ubytovanie. Všetko bolo spojené predovšetkým s organizáciou vojsk v čase napoleonských vojen. [9]

*„Logistika sa týka všetkých komponentov obehového procesu, predovšetkým dopravy, riadenia zásob, manipulácie s materiálom, balenia, distribúcie a skladovaniu. Ďalej zahŕňa aj komunikačné, informačné a riadiace systémy.“* [3, s. 2]

Logistika obsahuje proces plánovania, realizáciu a riadenie efektívneho, výkonného toku a skladovanie tovaru, služieb a súvisiacich informácií z miesta vzniku do miesta spotreby, ktorého cieľom je uspokojiť požiadavky zákazníkov. [1] Toto je jedna z charakteristík, ktoré vymedzujú logistiku, ktorej cieľom je úspešné podnikanie za účelom uspokojenia zákazníka s čo najnižšími nákladmi, v čo najvyššej kvalite. Okrem toho sú ich stredom záujmu toky, ktoré je potrebné riadiť. Je možné ich interpretovať ako plánovanie a riadenie tokov a činností spojených s týmto tokom od miesta výroby až po jeho spotrebu a likvidáciu. [19]

Pohľad na logistiku sa postupom času menil, jej podstata je však stále rovnaká. Vo vlastnom záujme každá sebamenšia organizácia by mala mať fungujúcu logistiku na čo najvyššej úrovni. Odbor logistiky možno deliť na niekoľko druhov podľa mnohých hľadísk:

- podľa sféry pôsobenia: makrologistika, mikrologistika a metalogistika,
- podľa hlavných činností: zásobovaciu, výrobnú, distribučnú, dopravnú, manipulačnú, baliacu, skladovú, informačnú, dispozičnú a spätnú,
- podľa ďalších hľadísk: vojenská, civilná, atď. [19]

Každý druh logistiky obsahuje aj široké spektrum funkčných oblastí. Základnými oblasťami sú zásobovanie, výroba, predaj a distribúcia. Tieto štyri základné funkčné oblasti na seba spravidla nadväzujú. Okrem týchto sú funkčnými oblasťami logistiky tiež napr. logistika nákupu, manipulácia a skladovanie, riadenie zásob, dopravy, atď. Špecifickým druhom logistiky je vojenská logistika. [26] Vojenská logistika je druhom, z ktorého sa vyvinula logistika taká, akú ju poznáme dnes a ktorá je využívaná predovšetkým za účelom zisku. [19] Na logistiku môžeme nazerať rôznymi spôsobmi. Môže sa jednať o:

- teoretický odbor, ktorý sa zaoberá plánovaním, riadením a kontrolou,
- prostriedok pre účinnejšie a efektívnejšie usporiadanie systémov a procesov,
- zhrnutie aktivít slúžiacich pre zabezpečenie podniku materiálom v potrebnom množstve, druhoch a kvalite, za výhodné ceny a v určenej dobe. [11]

Pre naplnenie obsahu definícií a splnenie cieľov logistiky, musia byť skúmané a riešené nasledujúce toky:

- materiálové,
- informačné,
- energií,
- obalové,
- odpadov. [2]

*„Základom celej logistiky sú materiálové toky, pretože vďaka nim môžu byť uspokojené požiadavky a potreby zákazníkov. Materiálové toky prebiehajú v niekoľkých úrovniach: tok materiálu, prepravný reťazec a logistický reťazec.“ [2, s. 7]*

## 1.4 Členenie logistiky

Makrologistika zahŕňa také súbory logistických reťazcov, ktoré sú nevyhnutne potrebné na výrobu konkrétnych produktov, a to, od ťažby potrebných surovín až po predaj hotového výrobku a jeho dodanie k zákazníkovi. Presah makrologistiky je zrejmý a veľmi často presahuje hranice podnikov, občas aj hranice štátu. [27]

Mikrologistika sa zameriava na logistický systém a to, len v konkrétnej časti firmy (napr. jednotlivý sklad a objekt, priemyselný závod), alebo vo vnútri celej spoločnosti. Ide o disciplínu zaoberajúcu sa logistickým reťazcom v rámci jedného podniku alebo priamo vo vnútri podniku. [19]

Logistický podnik má obvykle značnú časť logistických reťazcov mimo podniku, tzn., že pôsobí ako medzičlánok medzi dodávateľom a zákazníkom. Podniková logistika v sebe zahŕňa všetky logistické procesy, ktoré existujú vo výrobnom podniku, a jedná sa o tieto činnosti:

- nákup materiálu (základného i pomocného), polotovarov alebo čiastkových výrobkov od subdodávateľov (logistika zásobovania),
- riadenie toku materiálu podnikom (každý výrobný podnik realizuje svoju výrobnú logistiku - vnútropodniková logistika),
- dodávky výrobkov zákazníkovi vrátane logistiky a distribúcie. [28]

## 1.5 Logistické náklady

Rozhodovanie o výrobe a následne výrobkoch samotných má vplyv na rozsah logistických aktivít a logistických nákladov v každom podniku. Je teda dôležité, aby vo všetkých úrovniach riadenia boli k dispozícii dostatočné informácie o logistických nákladoch, teda aj povedomie o dôsledkoch, ktoré budú mať vplyv na konečné výkony a náklady podniku. Informovanosť o logistických nákladoch je jedným z hlavných predpokladov pre uplatnenie efektívnych opatrení v oblasti logistických činností. [11] Oblasti logistických nákladov, podľa Lamberta sú nasledujúce:

- prepravné náklady,
- náklady na udržiavanie zásob,
- množstevné náklady,
- náklady na informačný systém. [18]

*„Logistika s najmenšími celkovými nákladmi je taký stav, keď sa pri dosiahnutí stanovenej úrovne zákaznického servisu minimalizuje súčet všetkých logistických nákladov.“* [28, s. 89]

Podľa Sixtu a Žižku podrobné členenie logistických nákladov a výkonov môže priniesť tieto klady:

- zviditeľnenie položky;
- správne zaúčtovanie;
- kvalifikované rozhodnutie. [28]

V dnešnej dobe sa preto na členenie logistických výkonov a nákladov kladie veľký dôraz. Toto členenie musí byť založené na veľmi detailnej analýze celkového materiálového a informačného toku, ktorý začína materiálovým tokom u dodávateľov a končí pri dodaní tovaru zákazníkovi. Po detailnej analýze a vyčlenení logistických výkonov a nákladov je najdôležitejšou vecou správnosť zaúčtovania. Pred vlastným zaúčtovaním je nutné logistické náklady podľa týchto hľadísk klasifikovať:

- základné triedenie;
- kalkulačné triedenie,
- druhové triedenie. [17]

Poslednou fázou vyčlenenia takýchto logistických výkonov a nákladov je určenie nákladovej normy logistických výkonov. Podľa aplikovanej miery (základne), ako uvádzajú vo svojej publikácii Sixta a Žižka, môžeme tieto vytvorené nákladové sadzby vzťahovať na:



- logistické náklady vzťahované na výrobok;
- logistické náklady na jednotlivé logistické úkony;
- logistické náklady na pracovné sily a pod. [28]

Do ďalšieho delenia logistických nákladov môžeme radiť podľa Danka a Plevného tieto náklady:

- na systém a riadenie;
- na zásoby,
- na skladovanie;
- na manipuláciu;
- na premiestnenie - vnútri podniku; mimo podniku;
- poisťné, úroky z úverov;
- straty. [2]

Ďalšie členenie logistických nákladov, ktoré je rozdelené do šiestich oblastí, uvádzajú autori Lambert a Stock nasledovne:

### **1) Úroveň zákazníckeho servisu**

Pri nedostatočnej úrovni zákazníckeho systému sa hlavnými nákladmi môžu stať náklady zo straty predajnej príležitosti. Financie, ktoré je nutné investovať na podporu zákazníckeho servisu, obsahujú náklady na vybavovanie objednávok, zabezpečenie náhradných dielov a servis. Obsahujú aj náklady pri vrátení tovaru, čo je spätná reakcia od zákazníkov, podľa ktorej zákazníci vnímajú služby príslušného podniku a tým vyjadrujú aj celkovú spokojnosť. [18]

### **2) Náklady na udržiavanie zásob**

Skladovacie náklady sú ovplyvnené zásadnými strategickými rozhodnutiami, ktorými sú miesta skladov spoločnosti a jej výrobné kapacity. Tieto náklady vznikajú v priebehu uskladnenia a skladovania tovaru a mnohokrát tiež pri zmene množstva alebo situovanie skladov. Do nákladov na udržiavanie zásob možno zahrnúť: náklady na kapitál, skladovacie náklady, náklady na likvidáciu zastaraného tovaru. [18]

Náklady, ktoré sa menia s objemom zásob, sú relevantnými nákladmi. Vznik nákladov na udržiavanie zásob je spojené s nasledujúcimi logistickými činnosťami: riadenie stavu zásob, balenie tovaru a služby súvisiace s tzv. „spätnou logistikou“, ktorá zahŕňa likvidáciu odpadových materiálov, obalov a pod. Za relevantné náklady považujeme len tie, ktoré sa

menia s objemom skladovaných zásob. Spomínané náklady na udržiavanie zásob môžeme rozdeliť medzi štyri hlavné skupiny:

- náklady kapitálové - náklady z viazanosti obežných prostriedkov v zásobách či náklady príležitosti, ktoré by podnik z týchto prostriedkov získal, ak by ich investoval inam (keby neboli viazané v zásobách);
- náklady spojené so službami obsahujúcimi poistenie a zdanenie osôb;
- náklady na skladovanie zásob;
- náklady na riziká (straty) plynúce z drobných krádeží, poškodenia či zastarávania tovaru. [18]

### **3) Prepravné náklady**

Najvýznamnejším činiteľom prepravných nákladov sú činnosti spojené s prepravou tovaru. Náklady spojené s prepravou výrobkov je možné posudzovať z niekoľkých rôznych hľadísk. Môžu byť rozdelené podľa zákazníkov, vyrábaných výrobkov, typu kanála (smerom von alebo smerom dovnútra) a pod. Náklady na prepravu sa výrazne líšia so zmenami v objeme a hmotnosti dodávky, transportnej vzdialenosti, miestom určenia. Zákaznícky servis je faktorom, ktorý výrazne ovplyvňuje druh dopravy. [23] Zo všetkých druhov dopravy (letecká, cestná, železničná, a i.) poskytuje každá iná mieru kvality a servisu. Charakteristika prepravného servisu úzko súvisí s úrovňou zákazníckeho servisu a medzi významné vlastnosti prepravného servisu patrí:

- spoľahlivosť,
- čas prepravy,
- pokrytie trhu (schopnosť zabezpečiť rozvoz výrobkov),
- pružnosť (preprava heterogénnych výrobkov a dodržanie požiadaviek prepravcov),
- výsledky v oblasti strát a poškodenia,
- schopnosť dopravcu umožniť zákazníkovi okrem prepravného servisu tiež ďalšie služby (napr. zloženie a naloženie ťažkých vecí). [18]

### **4) Množstevné náklady**

Tieto množstevné náklady pochádzajú zo slova množstvo, o ktorých sa jedná v procese výroby, nákupu či nadobudnutia tovaru. Vztahujú sa ku zmenám vo výrobe, nakupovanému množstvu alebo predaju. Medzi položky množstevných nákladov sa dajú zaradiť:

- Prípravné náklady (napr. likvidácia materiálu z dôvodu prestavby výrobných linky)

- Zníženiu výrobnnej kapacity pri prechode na iného dodávateľa alebo výmene linky pri počiatočných nezrovnalostiach.
- Cenové rozdiely pri nákupe menšieho a väčšieho množstva. [24]

Tieto náklady ovplyvňujú radu ďalších výdavkov podniku a nemožno na ne hľadiť izolovane. „*V prípade veľkovýroby sa môžu zvýšiť skladovacie náklady - potreba väčších skladovacích priestorov, náklady na udržiavanie zásob a tiež dopravné náklady pri odosielaní rozdelených dodávok.*“ [28, s. 95]

### **5) Skladovacie náklady**

Proces skladovania a uskladnenia tovaru vyvoláva svoje náklady, ktoré sú ovplyvnené výberom miesta alebo výberom výrobných kapacít a skladov podniku. Obsahujú všetky náklady spojené so zmenou počtu skladov alebo zmenou ich umiestnenia. [28]

### **6) Náklady na informačný systém**

Do nákladov tejto kategórie spadajú činnosti spojené s vybavovaním objednávok, logistickou komunikáciou a vypracovávaním prognóz dopytu. Najdôležitejšími investíciami sú investície do systému vybavovania objednávok a informačného systému. Takým spôsobom sa docieli zlepšenie zákazníckeho servisu. Náklady odvíjajúce sa z činnosti na vybavovanie objednávok sa skladajú z odovzdávania objednávok, zadávania objednávok do systému, spracovania objednávok a s činnosťami súvisiacimi s avizovaním dopravcov a zákazníkov o pripravenosti dodávky či jej odoslania, a pod. [18]

## 2 ORGANIZÁCIA A RIADENIE DOPRAVY

Organizáciou a riadením cestnej dopravy sa zaoberá odbor, ktorý sa nazýva dopravné inžinierstvo. História tohto odboru nie je príliš dlhá, prvýkrát sa s ním stretávame v tridsiatych rokoch dvadsiateho storočia v Spojených štátoch amerických. Dopravné inžinierstvo vzniklo bezprostredne v dôsledku čoraz viac sa rozvíjajúceho automobilizmu, s tým súvisiacou stúpajúcou intenzitou cestnej premávky a potrebou regulovať automobilovú dopravu na preplnených mestských pozemných komunikáciách. Cieľom bolo zabezpečiť čo najväčšiu efektivitu, plynulosť, priepustnosť, bezpečnosť a tiež organizáciu a riadenie cestnej premávky v mestách. [14]

Regulačné opatrenia dopravy sa vyznačujú obmedzenou časovou pôsobnosťou. Na reguláciu sa dajú využiť prakticky všetky formy pre usporiadanie dopravy, napríklad zákazy vjazdu, obchádzky, sprísnenie predpisov. Riadenie dopravy má operatívny charakter a má časovo premenlivú účinnosť, rozumejú sa tým pokyny dávané pomocou svetelných signalizačných zariadení, prípadne policajtom. [15]

### 2.1 Riadenie rizík v doprave

Riadenie rizík je sústavná, opakujúca sa „sada“ navzájom previazaných aktivít, ktorých cieľom je riadiť potenciálne riziká, teda obmedziť pravdepodobnosť ich výskytu alebo znížiť ich dopad. Účelom riadenia rizík je predísť problémom či negatívnym javom, vyhnúť sa krízovému manažmentu a zamedziť vzniku problémov. *„Riadenie rizík sa skladá zo štyroch vzájomne previazaných fáz, a to z identifikácie rizík, zhodnoteniu rizík, zvládnutiu rizík (respektíve ich zmierneniu) a monitoringu rizík.“* [12, s. 6]

Riadenie rizík zahŕňa vybudovanie vhodnej infraštruktúry a použitia logického a systematického postupu na zistenie súvislostí, identifikácie, analýzy, vyhodnotenia ich riadenia, monitorovania a hlásenia rizík spojených s dopravou, ale aj inou ľubovoľnou činnosťou. Cieľom je vytvoriť postup či funkciu, ktorá dovoľí minimalizovať straty a maximalizovať zisky v podniku. Riadenie rizík je neoddeliteľnou súčasťou správneho riadenia projektov. Jedná sa o postupný, neustále sa opakujúci proces zlepšovania, najlepšie začlenený do existujúcich praktík alebo iných projektových postupov.

Základnými zložkami procesu riadenia rizík sú:

- komunikácia rizík,
- definícia prostredia,
- identifikácia rizík,
- analýza rizík,
- vyhodnotenie rizík,
- zvládanie rizík,
- akceptácia rizík,
- využitie rizík,
- monitorovanie rizík. [10]

Analýza rizík je kvalifikovaný rozbor problémov z hľadiska možných rizík a stanovenia pravdepodobností ich nastolenia, ich významu a možných ciest riešenia. Ide teda o odhady čiastkových a celkových rizík. Individuálne postoje, vzhľadom na možné riziko, sú rozdielne. V každom odvetví sú riešenia a postoje viac špecifické. Niektoré spoločnosti sú ochotné niesť iba menšie riziká, ako sú riziká označené pravdepodobnosťou ich výskytu (tzv. odporcovia rizík), iné sú naopak ochotné znášať riziká väčšie (tzv. hazardéri). Tento postoj ovplyvňuje rad okolností vnútri aj mimo podniku, ktorý sa pri zmene niektorých podmienok a okolností môže meniť. [29]

Analýza rizík by mala priniesť odpoveď na otázku, pôsobeniu akých hrozieb je spoločnosť vystavená, ako veľmi sú jej aktíva voči týmto hrozbám zraniteľné, aká vysoká je pravdepodobnosť, že hrozba zneužije určitú zraniteľnosť a aký dopad by to na spoločnosť mohlo mať. V analýze rizík sa používajú nasledujúce pojmy:

- Aktívum (asset) - všetko čo má pre spoločnosť nejakú hodnotu a malo by byť zodpovedajúcim spôsobom chránené.
- Hrozba (threat) - akákoľvek udalosť, ktorá môže spôsobiť narušenie dôvernosti, integrity a dostupnosti aktíva.
- Zraniteľnosť (vulnerability) - vlastnosť aktíva alebo slabina na úrovni fyzickej, logickej alebo administratívnej bezpečnosti, ktorá môže byť zneužitá hrozbou.
- Ohrozenie (exposure) - skutočnosť, že existuje zraniteľnosť, ktorá môže byť zneužitá hrozbou.
- Riziko - pravdepodobnosť, že hrozba zneužije zraniteľnosť a spôsobí narušenie dôvernosti, integrity alebo dostupnosti.

- Opatrenie (countermeasure) - opatrenia na úrovni fyzickej, logickej alebo administratívnej bezpečnosti, ktorá znižuje zraniteľnosť a chráni aktívum pred danou hrozbou.
- Narušenie (breach) - situácia, kedy došlo k narušeniu dôvernosti, integrity alebo dostupnosti v dôsledku prekonania bezpečnostných opatrení. [12]

## 2.2 Integrovaný systém dopravy

Slovné spojenie integrovaný dopravný systém označuje možnosť, ako efektívnejšie využiť a zatriktívniť osobnú verejnú hromadnú dopravu na vymedzenom území, ktorým je najčastejšie mesto a jeho územie, kraj. Predmetom tohto systému je obmedzenie osobnej individuálnej automobilovej dopravy. Aby sa tento cieľ dosiahol, musí dôjsť k integrácii používaných a dostupných druhov verejnej dopravy všetkých dopravcov na vymedzenom teritóriu. [22]

Integrácia dopravy neznamena len a len spoločný systém cestovného, ale zahŕňa v sebe aj efektívny a harmonizovaný presun osôb rôznymi dopravcami. Tento systém harmonizuje nielen prímestskú a mestskú dopravu, ale tiež aj regionálnu dopravu. Uspokojuje prepravné potreby nielen obyvateľov, ale aj návštevníkov regiónu. Pre správne fungovanie tohto systému je vhodné, aby na danom území bola vystavaná a fungovala koľajová doprava, na ktorú nadväzuje cestná doprava.[6] Cenový tarif používaný v tomto systéme by mal byť finančne atraktívne pre pravidelných cestujúcich a jednotný pre čo možno najväčšie teritórium. Pre lepšiu zapamätateľnosť je vhodné, aby cestovný poriadok bol intervalový, pretože je ľahko zapamätateľný, s nadväznosťou na ostatné spoje a s vysokou frekvenciou spojov. Aby bolo využitie integrovaného dopravného systému výhodnejšie pred osobným automobilmom, je dôležitá preferencia dopravných prostriedkov systému na cestách. Pre lepšiu prehľadnosť pre cestujúcich je potrebný rovnaký informačný systém a dostupnosť cestovných poriadkov. [25]

Široký definuje integrovaný systém ako systematické infraštruktúrne prepojenie a prevádzkové presieťovanie rôznych dopravných systémov pri zohľadnení ich špecifických výhod k efektívnemu využitiu rezerv kapacity vozidiel a infraštruktúry. Široký ďalej dodáva, že práve vďaka integrácii dopravy dochádza k zvýšeniu atraktivity hromadnej dopravy, vrátane pozitívneho pôsobenia na ekonomiku. [31] Mojžiš upozorňuje na hlavný najdôležitejší faktor - požiadavky a potreby cestujúcich, z ktorého by mala tvorba

integrovaného dopravného systému vychádzať. Integrovaný dopravný systém nepredstavuje nový typ dopravy, ani nezakladá novú dopravnú technológiu. [22]

Hlavná podstata integrovaného dopravného systému spočíva vo vytvorení jednotného dopravného organizačného systému a spoločných princípov, vďaka spolupráci jednotlivých dopravných odborov, dopravcov a objednávateľov. [4] Integrovaný systém dopravy vymedzujú Křivda, Folprecht, Olivková ako spôsob koordinovaného využitia viacerých druhov verejnej hromadnej dopravy osôb prevádzkovaný viacerými dopravcami (vrátane riadených nadväzností na individuálnu automobilovú dopravu) smerujúci k zabezpečeniu účelnej a hospodárnej dopravnej obsluhy záujmového územia z hľadiska ekonomických i mimoekonomických potrieb osôb a inštitúcií systémom dotknutých. Existuje niekoľko dôvodov pre zavádzanie integrovaných dopravných systémov. Prvým dôvodom v súčasnej dobe je nárast individuálnej automobilovej dopravy. Preťažená cestná infraštruktúra logicky spôsobuje problémy pri mobilite obyvateľov a integrovaný dopravný systém zvyšuje atraktivitu verejnej dopravy. Druhým dôvodom je obmedzené množstvo financií na prevádzku verejnej dopravy. Integrácia verejnej dopravy prináša zlacnenie ceny ako pre cestujúcich, tak pre objednávateľa dopravy a pre dopravcov prináša stabilitu. [15]

Znakom fungujúceho integrovaného dopravného systému je predovšetkým nadväznosť liniek a jednotný tarif fungujúci v systéme bez ohľadu na dopravcu. Tarifa je predávaná pomocou jednotného odbavovacieho systému. V rámci systému často existuje aj jednotný informačný systém pre cestujúcich a jednotné dispečerské pracovisko pre mimoriadny prípad. [30] Integrovaný dopravný systém by mal efektívne využívať dostupné siete rôznych typov dopravy na svojom území a tým napr. znížiť záťaž pre životné prostredie, ale znížiť aj záťaž pre verejné rozpočty (napr. odstránenie zbytočných súbehov vlakových a autobusových liniek). Funkčný integrovaný dopravný systém by celkovo mal predstavovať funkčnú a ekonomicky výhodnejšiu alternatívu k individuálnej automobilovej doprave. [22]

Křivda, Folprecht, Olivková delia prvky integrácie do 3 oblastí. Jedná sa integráciu organizácie a ekonomiky, tarifnú integráciu a dopravnú integráciu. V oblasti integrácie organizácie a ekonomiky sa zákazníci (kraje, obce) združujú za účelom zadávania zákazky dopravcom. Toto združenie má za cieľ efektívnejšie využitie financií na hromadnú dopravu. V rámci tohto združenia prebieha aj napr. rozdelenie vybraných tržieb z cestovného, kompenzácie finančných nákladov). Prebieha tu aj schvaľovanie rôznych koncepčných dokumentov, riešenie jednotnej tarify, zámerov. Na tejto úrovni sa riešia aj verejné zákazky

dopravcom. V oblasti dopravnej integrácie sa jedná predovšetkým o jednotný odbavovací systém a jednotná tarifa. [15]

Podľa Mojžiša je úloha integrovaného dopravného systému založená na nasledujúcich desiatich princípoch:

- princíp cestujúceho - cestujúci má rozhodujúce slovo,
- princíp systému - prehľadnosť a jednoduchosť systému, atraktivita, nadväznosť liniek,
- princíp alternatívy - zníženie individuálnej automobilovej dopravy, voľnejšia komunikácia,
- princíp jedného jazdného dokladu - netreba viac jazdných dokladov na dlhšie vzdialenosti, ekonomicky výhodné cestovné,
- princíp jednoty-jednotný odbavovací, predajný systém, informácie,
- princíp homogenity dopytovanej služby- rôzni dopravcovia a rôzne druhy dopravných prostriedkov,
- princíp riadenia služieb - nutná existencia riadiaceho subjektu,
- princíp delenia tržieb - spravodlivé rozdelenie tržieb medzi kľúčové subjekty,
- princíp životného prostredia - zníženie negatívnych dopadov,
- princíp využitia dopravnej siete - efektívnosť využívania komunikačných sietí. [22]

Integrovaný dopravný systém predstavuje určité prepojenia a spolupráce viacerých typov verejnej hromadnej dopravy tak, aby bol zabezpečený chod dopravnej obsluhy, potreby cestujúcich, vrátane snahy o efektívnosť a hospodárnosť ekonomiky dotknutého územia. S hlavným dôvodom vzniku integrovaných dopravných systémov celkom iste súvisí nárast individuálnej automobilovej dopravy, s tým spojený obmedzený priestor na pozemných komunikáciách, negatívne dopady na životnom prostredí. [34]

Pre dochádzajúcich, ktorí majú svoje bydlisko v okrajových častiach miest, je určite komfortnejšie využitie vlastného osobného automobilu než využitie verejnej dopravy. Ľudia dnes však nevyužívajú dochádzku (či už svojimi osobnými automobilmi alebo verejnou hromadnou dopravou) iba na cesty do zamestnania alebo škôl. Dopravu čoraz viac využívajú ako prostriedok na to, aby mohli uspokojiť svoje potreby a záujmy vo voľnom čase. Na jednej strane môže podľa Mojžiša vzhľadom k rastúcej životnej úrovni obyvateľov a záujmu o dochádzku za kvalitnejšími službami, školskými zariadeniami alebo nákupmi, znamenať pozitívny vplyv na verejnú dopravu, ak však nebude systém hromadnej dopravy natoľko



rozvinutý, flexibilný a kvalitný, cestujúci budú naďalej skôr preferovať osobný automobil ako služby hromadnej dopravy. Vzťah k verejnej doprave býva u každého jedinca iný, záleží na individualite každého obzvlášť, na jeho zvyklostiach a dopravnom správaní. [22]

Účinný prostriedok, ktorý sa snaží o zatraktívnenie verejnej dopravy pred individuálnou automobilovou dopravou tkvie v tzv. prístupových parkoviskách typu napríklad Park and Ride alebo Ride a Kiss. Ide o kombinovaný spôsob využívania prepravy verejnou a individuálnou automobilovou dopravou. V systéme dopravnej obsluhy Park and Ride je uvažované tak, že tu cestujúci zaparkuje svoje vozidlo, a ďalej pokračuje do centra mesta s využitím verejnej dopravy. Pre funkčnosť musí byť zaistené dostatočné množstvo záchytných parkovísk v blízkosti staníc verejnej dopravy a predovšetkým ponuka atraktívnej cenovej politiky výhodná pre vodičov, aby ďalej nepokračovali v ceste svojím osobným automobilom. [25]

Medzi ďalší príklad parkovacích systémov na podobnom princípe a s hlavným cieľom zníženia objemu individuálnej automobilovej dopravy uvádza Drdla terminály typu Bike and Ride, kde namiesto využitia osobného automobilu a verejnej dopravy je preferovaný bicykel spolu s verejnou dopravou alebo Kiss and Ride, typický pre krátkodobé bezpečné zastavenie napríklad pred základnou školou. [4]

### **2.3 Znaky integrovaného systému dopravy**

Mojžiš rozlišuje päť základných znakov integrovaných dopravných systémov:

- jednotný spôsob platenia,
- jednotný prepravný poriadok,
- jednotný tarif,
- jednotný informačný systém,
- spoločné priority. [22]

Medzi prvé dva znaky patrí jednotný odbavovací systém, čiže spôsob platenia cestovného a jednotný prepravný poriadok (podmienky) cestujúcim. Jednotný odbavovací systém je charakteristický kompatibilnou základňou technického prostriedku, vrátane preukázateľnej a jednotnej evidencie výkonov alebo tržieb. Tretím znakom je jednotný tarifný systém jednotlivých cestovných lístkov, pre ktorý je typická zhodná štruktúra prepravných taríf podľa prepravných zón, časových cestovných lístkov, zhoda jazdných dokladov s

akceptáciou odchýlok u cestovných lístkov rozdielnych skupín cestujúcich (handicapovaných, dôchodcov, študentov, atď.). Pri odbavení cestovným lístkom bez závislosti na tom, aký použil cestujúci druh dopravného prostriedku alebo kto cestovný lístok vydal dochádza k tzv. tarifnej integrácii. [22]

Drdla [4, s. 168] vysvetľuje tarifnú integráciu ako „rozčlenenie územia do tarifných zón / pásiem, rešpektujúcich prirodzenú spádovosť a prepravné zvyklosti, zvolenie jednotného typu tarifu, zjednotenie sortimentu cestovných lístkov s ich vzájomným uznávaním zapojenými dopravcami, jednotné pravidlá pre konštrukciu cien cestovného, zjednotenie tarifných a prepravných podmienok.“ Do predposledného znaku zahrňame spoločný informačný systém, predovšetkým zladený jazdný poriadok, informačný servis, jednotný systém označovania lístkov alebo zastávok, publikácií a pod. Do posledného znaku spadá stanovenie spoločných priorít pre dopravnú obslužnosť v regióne, vylúčenie neefektívnych spojov na základe požiadavky na socio-ekonomický pohyb regiónu. Funkčnosť integrovaného dopravného systému je podmienená časovou nadväznosťou dopravných liniek s minimalizáciou prestupových vzdialeností, vrátane spoločných podmienok pre každého užívateľa integrovaných dopravných systémov. [22]

Proces zabezpečovania, prevádzkovania organizáciu dopravy rozdelujeme do troch základných podsystémov. Organizačne ekonomický podsystém zahŕňa organizačnú štruktúru integrovaného dopravného systému vrátane usporiadania riadiacich subjektov v nej a vymedzenia základných procesov riadenia. Medzi hlavné procesy riadenia je zahrňovaná formulácia a spôsob zadávania prepravnej zákazky, financovania a zabezpečenia jej prevedenia, stanovenia priorít a cieľov integrovaného dopravného systému, návrh a schvaľovanie tarifných a prepravných podmienok, vrátane jednotného tarifného a odbavovacieho systému. [25]

Do ďalších procesov riadenia sa zahŕňa financovanie samotného chodu integrovaného dopravného systému, legislatívne vymedzenie zákonov a podzákonových predpisov a noriem v EÚ pre procesy integrovaných dopravných systémov, vymedzenie záujmového územia pre zaisťovanie dopravy formou integrácie, schvaľovanie prepravných a tarifných podmienok, vrátane zaistenia informačného servisu a propagácie, zmluvného zaistenia a celej kontroly systému. Nemožno vynechať ani riadenie finančných tokov medzi subjektmi integrovaných dopravných systémov prostredníctvom del'by tržieb z cestovných alebo finančných kompenzácií. [31]

Medzi hlavné procesy, ktoré patria do druhého podsystemu spočívajú predovšetkým v zisťovaní prepravných potrieb, správe a optimalizácii dopravných sietí, koordinácii cestovných poriadkov, výstavby a prevádzky prestupových terminálov, vrátane technických základov, ktoré predstavujú najmä dopravné prostriedky, cesty a telematika. V poslednom tarifnom podsysteme, ako už z názvu napovedá, je vytváraný tarifný systém, vrátane jeho územného a časového usporiadania, zostavenie jazdných dokladov, konštrukcia cien a systému predaja cestovných lístkov. Dôležité je aj stanovenie jednotných prepravných a tarifných podmienok všetkých zainteresovaných strán, t. j. prevádzkovateľov, dopravcov a užívateľov dopravy. [5]

## **2.4 Financovanie integrovaných systémov dopravy**

Financovanie integrovaných dopravných systémov je založené na získaní zdrojov v troch základných oblastiach. Prvou oblasťou je zabezpečenie finančných prostriedkov pre organizátora alebo toho, komu organizátor poverí príslušnú činnosť. Finančné príspevky od obcí a miest zapojených do integrovaného dopravného systému sú dôležitým zdrojom napríklad na prípravu ročných plánov na zaistenie dopravnej obslužnosti. [21] Organizátorovi sú vyplácané finančné prostriedky do rozpočtu za činnosti, ktoré poskytuje dopravcom, napríklad za prípravu cestovného poriadku alebo rozúčtovaním tržieb za integrované jazdné doklady. Druhou oblasťou je získanie finančných prostriedkov na úhradu dopravného výkonu. Konkrétne sa jedná o opatrenie zdrojov na úhradu preukázateľnej straty, zvyčajne del'bou tržieb za cestovné alebo dotácie objednávateľov. [7]

Mojžiš [22] rozlišuje del'bu tržieb na dva základné princípy. Prvý princíp je založený na tom, že podiel z tržieb z cestovného je vyplácaný dopravcom do výšky ich realizovaných výkonov, teda nezávisí od toho, či k tržbám skutočne došlo a dopravcovia sú odmeňovaní na základe zmluvných nákladov. Organizátor zastupuje samosprávu a túto odmenu im garantuje. Druhý princíp predstavuje náročnejšiu formu financovania, odporúča sa používať v takýchto oblastiach, kde pôsobí viac dominantných dopravcov. Podiel z tržieb cestovného sa vypláca konkrétnym dopravcom, ktorí sa podieľali na preprave cestujúcich. Ak sa nenaplní minimálna stanovená nákladová požiadavka, doplní sa dotáciami. Organizátor tu zodpovedá iba za vyplácanie tržieb, nie za vyplácanie dotácií.

Tento spôsob financovania sa neodporúča v oblastiach veľkým zmien, napríklad tam, kde dochádza k rozširovaniu priemyselných zón, preto je vhodnejšie ho využívať v oblastiach so

stabilnejším dopytom po preprave. Poslednou oblasťou je vytváranie zdrojov pre financovanie obslužných činností, ktoré sa týkajú napríklad marketingu, informačného a predajného systému. [32]

Medzi náklady integrovaných dopravných systémov patria predovšetkým prevádzkové náklady organizátorov a dopravcov (pohonné hmoty, opravy, priame mzdy), náklady na informačný systém, ďalej náklady na investície dopravcov a celkové náklady na rozvoj integrovaného systému dopravy. Medzi výnosy radíme v prvom rade tržby dopravcov za prepravné služby. Dodatočnými výnosmi sú napríklad dotácie z rozpočtu obce alebo dobrovoľných zväzkov, dotácie zo štátneho rozpočtu, ktoré sa poskytujú do osobnej dopravy alebo úhrady straty dopravcov vo verejnej linkovej osobnej doprave. Kompetencie v rozdeľovaní finančných prostriedkov som priradili organizátorovi. Organizátor sa musí riadiť podľa všeobecne záväzných vyhlášok obce a konkrétnou zmluvou medzi ním a dopravcom. Organizátor teda prerozdeľuje podľa pravidiel del'bu prepravných tržieb medzi jednotlivými dopravcami. Musí sa riadiť podľa stanovených pravidiel na základe typu tarifného systému. [22]

Tarifu definujeme ako zoznam čiastkových cien a podmienok pre prepravu pre určitý druh dopravy. Rozlišujeme základné dve skupiny taríf na základe ktorých sa zostavujú ceny cestovného:

- jednotný tarif (plošný) - v systéme jednotnej tarify, ako už sám názov napovedá, je cena vytvorená jednotne pre celú oblasť územia. Cestujúci teda platí rovnakú sumu, bez ohľadu na dĺžku cestovania. Cena jednotného cestovného musí byť teda nastavená. Znevýhodnenia v tomto systéme nacenenia cestovného sa týkajú cestujúcich, ktorí idú iba v kratšej vzdialenosti, avšak zaplatia rovnakú sumu, ako tí, ktorí cestujú celú vzdialenosť, na ktorú je cestovné platné,
- výkonová tarifa - kilometrický, časový, pásmový, zónový. [22]

Organizačnú štruktúru subjektov v integrovanom dopravnom systéme rozlišujeme v dvoch modeloch. Prvý model, tzv. dvojúrovňový je typický uzavretou zmluvou medzi objednávateľom (samosprávnym orgánom) a dopravcom. Dvojúrovňový model však často nebýva tak kvalitný a dostatočný. Nie sú v ňom jasne stanovené činnosti, (napr. v oblasti marketingu, v oblasti vedenia cestovných poriadkov a úloh), vedúce k realizácii napríklad dopravných výkonov, ktoré má na starosti buď samotná štátna správa alebo skupina dopravcov. Veľakrát teda dochádza k sporom a konfliktom záujmov medzi nimi a preto je

dôležité oddeliť zvlášť činnosti, ktoré bude mať v kompetencii buď prvý alebo druhý subjekt. Východiskom je založenie tzv. koordinačnej a objednávateľskej organizácie, čiže tzv. samostatného organizátora (niekedy nazývaný aj ako koordinátor). pridaním ďalšieho subjektu do modelu vzniká trojúrovňový model. [31]

### **3 CHARAKTERISTIKA LOKALITY A ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU ORGANIZÁCIE A RIADENIE DOPRAVY**

Bratislavský samosprávny kraj sa administratívne člení na 8 okresov – 5 mestských okresov Bratislavy, okres Malacky, Pezinok a Senec. Sídlnú štruktúru tvorí 73 obcí. Bratislava má štatút hlavného mesta, 6 obcí (Malacky, Senec, Stupava, Pezinok, Svätý Jur, Modra) štatút mesta a 66 je vidieckych obcí. 82 % obyvateľov žije v mestách. Priestorové rozmiestnenie obyvateľov je determinované predovšetkým migráciou z iných regiónov SR a v rámci vnútroregionálnych migrácií, ktoré sú intenzívne v okresoch zázemia. Vo vývoji obyvateľstva Slovenska sa prejavuje pokles prirodzeného prírastku až úbytok obyvateľstva.

#### **3.1 Dopravný systém v Bratislave**

V Bratislave je hromadná doprava prevádzkovaná niekoľkými dopravcami. V predkladanej práci sa budem zaoberať hlavne štyrmi najväčšími dopravcami, ktorí tvoria systém integrovanej dopravy v Bratislave. Žiadny iný dopravca sa v integrovanom dopravnom systéme Bratislavského kraja predtým nenachádzal, teda sa k systému časom dole nižšie uvedení dopravcovia pridávali a v priebehu rokov vytvorili ucelenú dopravnú infraštruktúru, vďaka ktorej môžu tisíce ľudí denne cestovať do zamestnania, do školy, ale aj za rekreáciou, športom a kultúrou nielen po celom Bratislavskom kraji, ale aj za jeho hranice. [35]

Dopravný podnik Bratislava, a. s. (ďalej len DPB) bol založený dňa 12. 12. 1993. Dopravný podnik Bratislava, a. s. má teda dlhoročné pôsobenie v hlavnom meste. DPB je najväčší dopravca v Bratislave, ktorý zabezpečuje hromadnú dopravu v celom meste a jeho najbližšom okolí. Je zároveň jediným poskytovateľom liniek mestskej hromadnej dopravy na území mesta Bratislavy. Okrem mestských liniek poskytuje DPB tiež prímestské linky a medzinárodné autobusové linky. Mimo denné linky prevádzkuje DPB tiež nočné linky. Vozový park DPB je tvorený trolejbusmi, hybridnými trolejbusmi, autobusmi a električkami. [35]

V súčasnosti tvorí hromadnú dopravu v Bratislave 9 liniek električiek, ktoré majú označenie od čísla 1 po číslo 9. Ďalej je hromadná doprava tvorená 13 linkami trolejbusov s číslami 34, 64 a 201 až 212. Niektoré linky z tohto intervalu boli zrušené a nahradené úpravou trasy

inej trolejbusovej linky. Autobusových liniek je momentálne v Bratislavskej hromadnej doprave 65 a majú označenie od čísla 20 po 196. Linky s označením nad 100 bývajú väčšinou prídavnou verziou liniek s číslom do 100. Ako príklad uvedieme linku 96 a linku 196. [35]

Linka 96 začína svoju trasu v mestskej časti Petržalka na zastávke Prokofievova. Interval odchodov je v ranej špičke 15 minút, v inej časti dňa 20 minút. Linka ďalej prechádza mestskou časťou Ružinov a končí na Bratislavskom letisku. Linka 196 začína taktiež na zastávke Prokofievova v Petržalke, pokračuje cez Ružinov, ale na zastávke Haburská sa linka odkláňa na železničnej stanici Nové mesto, z ktorej vozidlo ďalej pokračuje do vozovne Jurajov dvor, ak už dané vozidlo nebude na linke potrebné. Intervaly spoja sú v ranej špičke 15 minút a vo večernej špičke 20 minút. Možno teda povedať, že linka 196 je doplnkovou linkou linky 96 v špičke. [35]

DPB prevádzkuje taktiež 2 linky regionálnych autobusov. Linka 801 vysúva zo stanice v Rusovciach (Slovenská republika) do Rajka, Benzinkút (Maďarská republika). Intervaly linky sú 30 minút v špičke, inak 60 minút. Celá cesta trvá 8 minút a jej cena je 1,50 eur (420 HUF) a cestovný lístok je možné zakúpiť u vodiča autobusu (IMHD, 2021). Linka je financovaná z „Programu cezhraničnej spolupráce Maďarská republika – Slovenská republika.“ Druhou regionálnou linkou je linka 901, ktorej trasa začína na Moste SNP (Slovenská republika) a končí v zastávke Hainburg an der Donau, Pfaffenbergweg (Rakúska republika). Na linke je vylúčená vnútroštátna preprava a cestovné stojí 1,50 eur. Interval odchodov je 60 minút (resp. 120 minút), celá trasa linky trvá 22 minút. [35]

Okrem denných liniek prevádzkuje DPB v Bratislave 20 nočných liniek s označením liniek N21-N99. Na týchto linkách sú prevádzkované autobusy aj trolejbusy. DPB v Bratislave je súčasťou Integrovaného dopravného systému Bratislavského kraja, kde spolupracujú 4 hlavné dopravcovia Bratislavského kraja:

- Dopravný podnik Bratislava
- Železničná spoločnosť Slovensko
- Slovak lines
- Regio Jet, a. s.

Táto spolupráca zjednodušuje prestupy pre cestujúcu verejnosť a zjednocuje platobné podmienky a kúpu cestovných lístkov.

Železničná spoločnosť Slovensko (ďalej len ZSSK) je najväčší osobný železničný prepravca na Slovensku, väčšinu majetku tejto spoločnosti tvoria koľajové vozidlá a depa pre

lokomotívy. Súčasťou ZSSK sú aj Železnice Slovenskej republiky (ŽSR) a Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a. s. (ZSSK Cargo), ktorá zabezpečuje nákladnú železničnú prepravu orientovanú na potreby štátu i zákazníkov. ZSSK zabezpečuje koľajovú dopravu po celom území Slovenskej republiky prostredníctvom osobných vlakov, expresov, rýchlikov a inter-city vlakov. Akcionárom ZSSK je Slovenská republika, svoje akcionárske práva vykonáva prostredníctvom Ministerstva dopravy a výstavby SR. Dopravu si objednáva štát, okrem linky IC na trase Bratislava – Košice. [39]

V Bratislavskom kraji tvoria vlakové linky po meste vcelku významný spôsob dopravy cestujúcich z okrajových častí mesta do centra mesta. Mnohokrát je tento spôsob dopravy v ranných a popoludňajších špičkách jeden z najrýchlejších. V Bratislavskom kraji je takýchto liniek 9. ZSSK je súčasťou Integrovaného dopravného systému Bratislavského kraja, kde spolupracujú 4 hlavné a hore uvedené dopravcovia Bratislavského kraja. Táto spolupráca zjednodušuje prestupy pre cestujúcich, zároveň zjednocuje platobné podmienky a kúpu cestovných lístkov. [39]

Tretím najvýznamnejším dopravcom v Bratislavskom kraji je Slovak Lines, a. s. Zabezpečuje regionálne autobusové linky hlavne v Bratislavskom kraji, ale tiež prevádzkuje aj medzinárodné linky, napríklad Bratislava - Viedeň (letisko), Francúzsko, Grécko, Nemecko a mnoho iných destinácií. Spoločnosť Slovak Lines, a. s. prevádzkuje taktiež mestskú hromadnú dopravu v meste Senec. V Bratislavskom kraji v rámci Integrovaného dopravného systému Bratislavského kraja zabezpečuje Slovak Lines, a. s. 60 autobusových regionálnych liniek, ktoré spájajú mesto Bratislava s jeho okolím. [38]

Regio Jet, a. s. je súkromná prepravná spoločnosť, ktorá zabezpečuje prepravu vnútroštátnu i medzištátnu. Prevádzkuje medzinárodné linky takmer po celej strednej Európe. Spoločnosť prevádzkuje linky vlakové a autobusové. K IDSBK sa táto spoločnosť pridala len nedávno - 1. 4. 2018. Regio Jet, a. s. tu prevádzkuje iba vlakovú linku. Od 1. 8. 2019 sa prostredníctvom tejto spoločnosti rozšíril IDSBK aj do mesta Trnava - Trnavský kraj. V tejto stanici je možné zakúpiť si lístok na IDSBK. Trnava sa v pláne IDSBK označuje ako zóna 400. V integrovanom dopravnom systéme Bratislavského kraja zabezpečuje Regio Jet, a. s. vlakovú linku S70. Táto linka začína svoju trasu z hlavnej stanice v Bratislave a cieľovú stanicu má v meste Komárno. Do IDSBK je zaradená iba časť úseku tejto vlakovkej linky, a to úsek Bratislava hl. st. – Kvetoslavov. [37]



### 3.2 Analýza integrovaného dopravného systému

Integrovaný dopravný systém Bratislavského kraja (ďalej len IDSBK) zabezpečuje jednotný tarifný systém pre dopravu v Bratislavskom kraji a uľahčenie cestovania pre cestujúcich. Cieľom tohto systému je zjednodušiť dopravu v rámci Bratislavského kraja a skvalitniť tieto služby pre cestujúcich a verejnosť. [36]

Prvé zmienky o integrovanej doprave boli v Bratislave už v 90. rokoch minulého storočia. V roku 1999 bol zavedený „Experiment integrovanej dopravy na území hlavného mesta SR Bratislavy.“ Cestujúci mal možnosť využívať okrem liniek MHD i osobné a zrýchlené vlaky ŽSR (dnes ZSSK) pre prepravu po celom území Bratislavy za podmienok dokúpenia mesačného kupónu k predplatenému cestovnému lístku Dopravného podniku Bratislava (ďalej len DPB). V roku 2001 prešiel Experiment na prvú etapu pod názvom „Bratislavská integrovaná doprava.“ Cestujúcim sa rozšírili možnosti cestovania oproti etape s názvom Experiment. Postupne sa systém zdokonaľoval, pribúdali ďalšie a ďalšie linky a ďalší dopravcovia.

Tab. 3.1 Základné ukazovatele IDS BK

<b>Základné ukazovatele</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Územie IDS BK</b>	<b>902 106</b>	<b>902 106</b>	<b>975 655</b>	<b>975 655</b>
Rozloha územia (ha)	249 970	249 970	257 120	257 120
Počet obyvateľov	652 214	652 214	718 431	669 592
Počet obcí	95	95	96	96
- Z toho miest	7	7	8	8
<b>Dopravcovia</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Mestská hromadná doprava	1	1	1	1
Regionálna autobusová doprava	1	1	1	1
Železničná doprava	1	2	2	2
<b>Počet zón</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
regionálne	48	48	48	49
mestské	2	2	2	2

Zdroj: vlastné spracovanie

V súčasnosti je IDSBK tvorený 4 dopravcami.

- Dopravný podnik Bratislava (9 električkových liniek, 13 trolejbusových liniek, 65 autobusových liniek a 20 nočných liniek)
- Železničná spoločnosť Slovensko (9 vlakových liniek)
- Slovak Lines, a. s. (60 autobusových prímestských liniek)
- Regio Jet, a. s. (1 vlaková linka) [36]

V horeuvedenej tabuľke 3.1 sú uvedené základné ukazovatele týkajúce sa integrovaného systému dopravy v Bratislave.

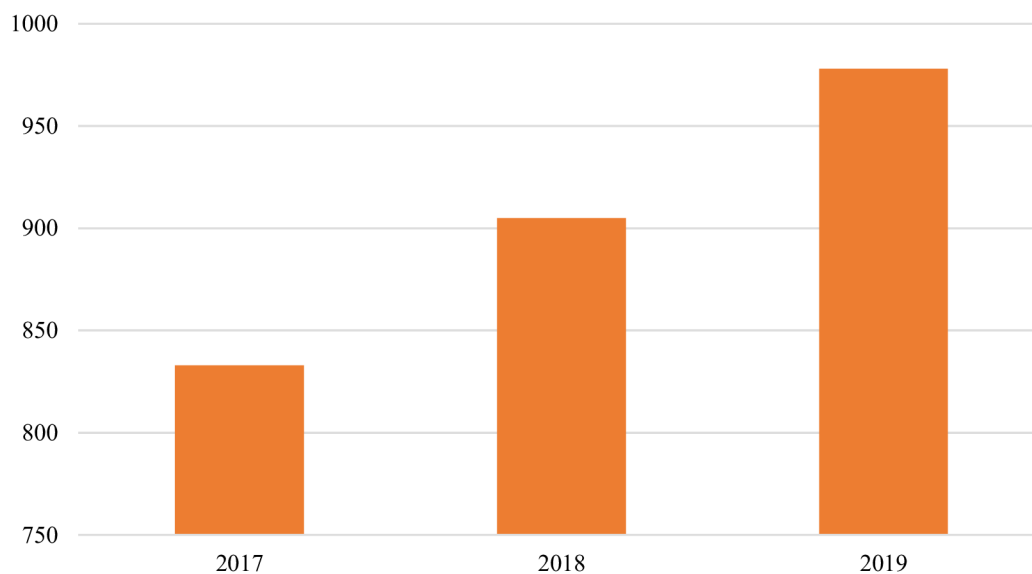
Tab. 3.2 Počet liniek v Bratislave

	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Počet liniek</b>	<b>158</b>	<b>174</b>	<b>170</b>	<b>170</b>
Vlakové	6	9	9	9
MHD Bratislava	106	109	104	104
- Z toho električkové	9	9	5	5
- Z toho autobusové linky MHD v Bratislave	64	67	66	66
- Z toho trolejbusové linky MHD v Bratislave	13	13	13	13
- Z toho nočné linky MHD v Bratislave	20	20	20	20
MHD v ostatných mestách	2	2	2	2
Regionálne autobusové	44	54	55	55

Zdroj: vlastné spracovanie

Ako je uvedené v horeuvedenej tabuľke, tak v sledovanom období došlo k zmenám v dopravnej oblasti, počet liniek sa oproti predchádzajúcim rokom mierne znížil.

### Výkony dopravcov - Bus

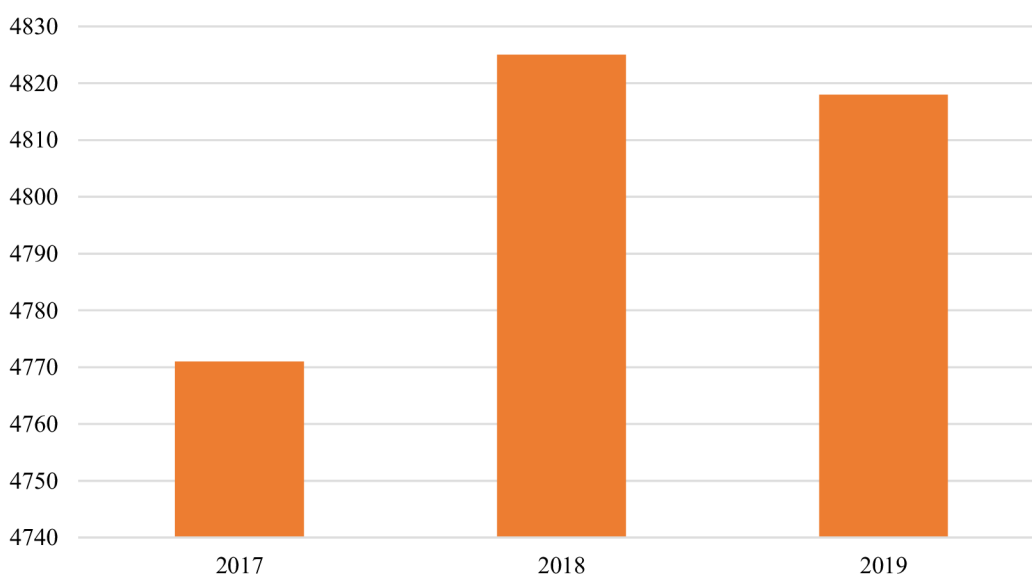


Graf 3.1 Výkony dopravcov (miestové kilometre v miliónoch)

Zdroj: vlastné spracovanie

Z grafu vyplýva, že miestové kilometre týkajúce sa výkonov prímestskej autobusovej dopravy mali vzrastajúci charakter. V roku 2017 išlo o 832 582 148 km, v roku 2018 904 541 076 km a v roku 2019 977 764 900 km.

### Výkony dopravcov - MHD



Graf 3.2 Výkony dopravcov (miestové kilometre v miliónoch)

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tohto grafu vyplýva, že miestové kilometre týkajúce sa výkonov MHD nemali vzrastajúci charakter. V roku 2017 išlo o 4 770 568 642 km, v roku 2018 išlo o 4 824 816 368 km, v roku 2019 išlo o 4 817 948 129 km.

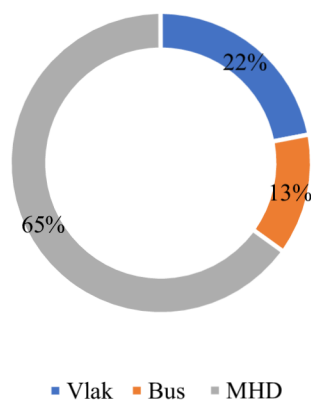


Graf 3.3 Výkony dopravcov (miestové kilometre v miliónoch)

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tohto grafu vyplýva, že miestové kilometre týkajúce sa výkonov vlakových liniek mali vzrastajúci charakter. V roku 2017 išlo o 1 185 174 339 km, v roku 2018 išlo o 1 445 610 267 a v roku 2019 išlo o 1 645 280 971 km.

### Pomer výkonov dopravcov

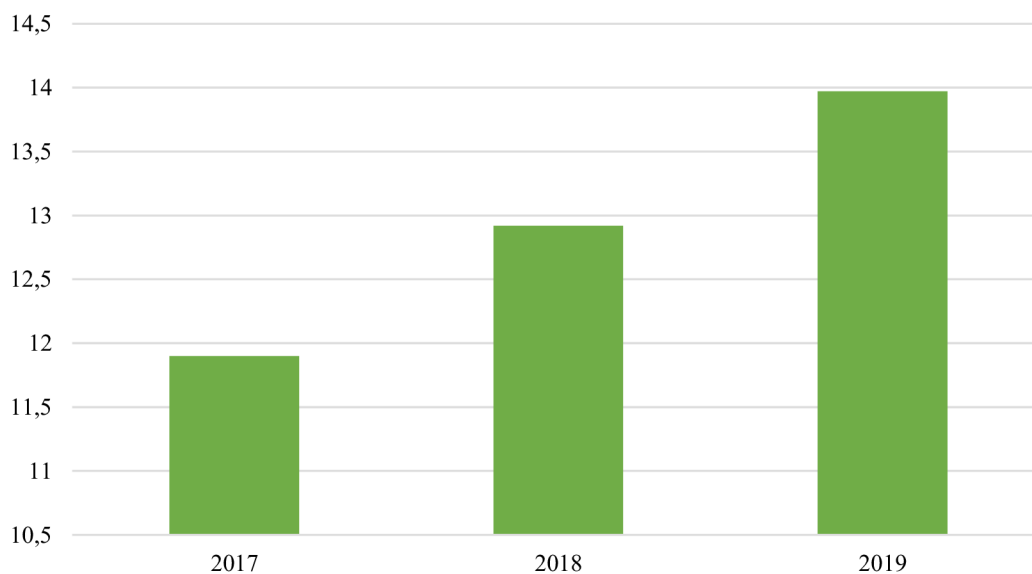


Graf 3.4 Pomer výkonov dopravcov (bus, vlak, MHD)

Zdroj: vlastné spracovanie

Z uvedeného grafu 3.4 vyplýva, že najväčší pomer týkajúci sa výkonov dopravcu má MHD.

### Výkony dopravcov - bus

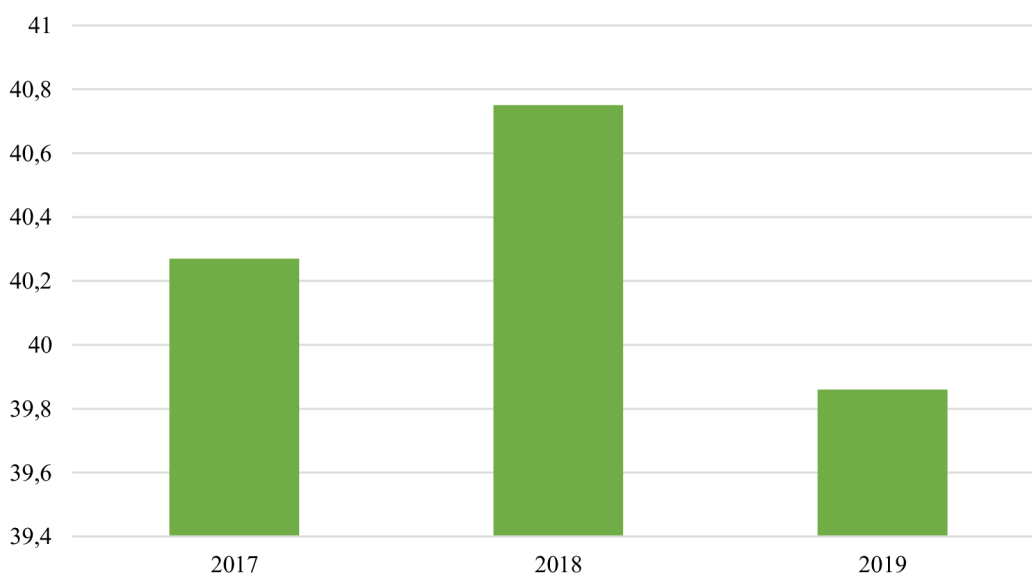


Graf 3.5 Výkony dopravcov (vozové kilometre v miliónoch)

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tohto grafu vyplýva, že vozové kilometre týkajúce sa výkonov prímestskej autobusovej dopravy mali vzrastajúci charakter. V roku 2017 išlo o 11 899 901 km, v roku 2018 išlo o 12 922 671 km a v roku 2019 išlo o 13 968 070 km.

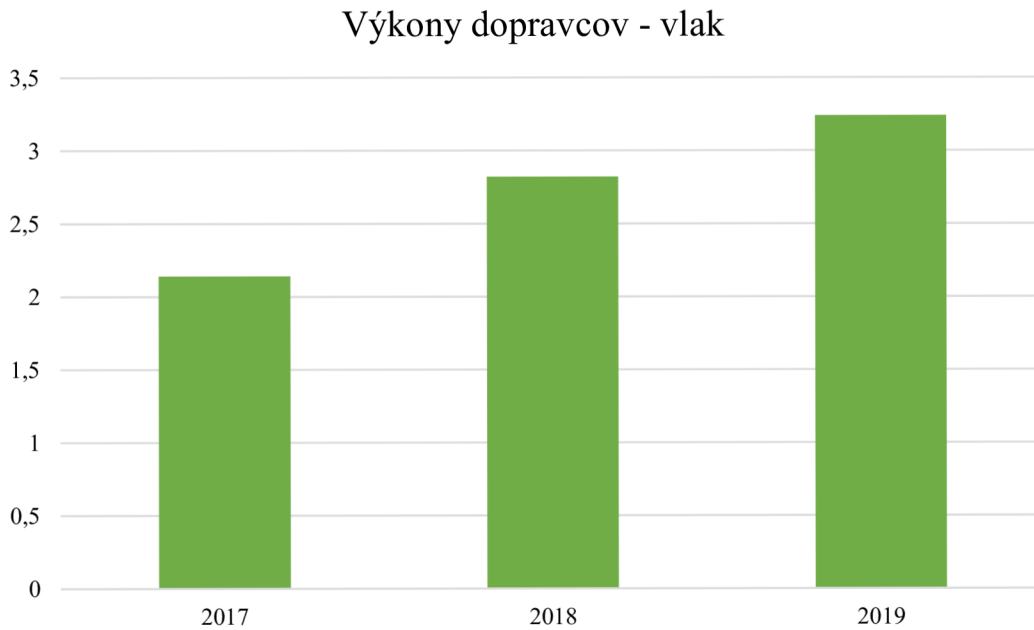
### Výkony dopravcov - MHD



Graf 3.6 Výkony dopravcov (vozové kilometre v miliónoch)

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tohto grafu vyplýva, že vozové kilometre týkajúce sa výkonov MHD dopravy v Bratislave nemali vzrastajúci charakter. V roku 2017 išlo o 40 270 642 km, v roku 2018 išlo 40 747 881 km a v roku 2019 išlo o 39 862 319 km.

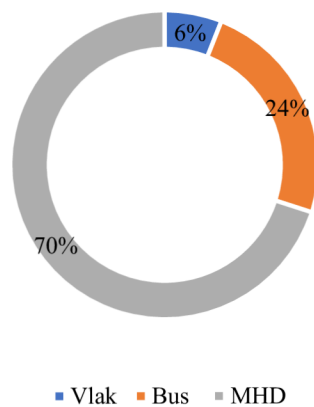


Graf 3.7 Výkony dopravcov (vlakové kilometre v miliónoch)

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tohto grafu vyplýva, že vozové kilometre týkajúce sa výkonov vlakových liniek mali vzrastajúci charakter. V roku 2017 išlo o 2 135 976 km, v roku 2018 išlo o 2 464 642 km a v roku 2019 3 244 289 km.

### Pomer výkonov dopravcov



Graf 3.8 Pomer výkonov dopravcov týkajúci sa vlakových/vozových kilometrov

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tohto grafu vyplýva, že najväčší pomer týkajúci sa výkonov dopravcov ohľadne vozových kilometrov má MHD.

Tarifný systém je založený na princípe tarifných zón. Cestovné lístky sa kupujú podľa počtu prejdenej tarifných zón. Cestujúci si môže zistiť cenu jazdy na mape, ktorá je k nájdeniu takmer na každej zastávke IDSBK. Samotné mesto Bratislava je tvorené 2 zónami 100 a 101. Cestovné lístky je možné zakúpiť výhradne na zónu 100 + 101, alebo na počet prejdenej pásiem, v rámci týchto lístkov sa však zóna 100 počíta ako 2 zóny. Všetky dostupné lístky sú prestupné a ich platnosť nezávisí od fázy dňa (platí na denné linky aj na nočné linky). Lístok má časovú platnosť (platí od označenia na lístku) a územnú platnosť (počet zón). Cestujúci má možnosť zakúpiť si elektronický lístok prostredníctvom „elektronickej peňaženky“ cez špeciálny značkovač na lístky. Užívateľ si zvolí druh lístka a priloží k vyznačenému miestu na značkami čipovú kartu, na ktorej má dostatočné množstvo finančných prostriedkov na úhradu platieb za cestovný lístok. Elektronický lístok je lacnejší ako klasický papierový lístok. [36]

Základný cestovný papierový lístok, ktorý možno zakúpiť v automate, v trafike alebo v predajniach systému IDSBK, začína na cene 0,70 eur. Tento druh lístka možno využiť na jazdu v pásme 100 + 101 - v Bratislave, alebo mimo Bratislavy na 2 zóny. Platnosť tohto lístka je 15 minút.



Graf 3.9 Vývoj ceny základného cestovného lístka

Zdroj: vlastné spracovanie

V hore uvedenom grafe som uviedla vývoj ceny základného cestovného lístka v Bratislave. Do roku 2008 boli ceny uvedené v slovenských korunách, avšak prekonvertovala som menu zo slovenských korún na euro, nakoľko od roku 2009 platíme eurom. Chcela by som uviesť, že cena od roku 2011 je úplne jednotná až do dnešného dňa.

Ďalší lístok za 0,90 eur má rovnakú územnú platnosť ako predchádzajúci, ale jej časová platnosť je dvojnásobná - platí 30 minút od označenia. Lístok s cenou 1,20 eur má platnosť 60 minút, teda 1 hodinu od označenia a možno ho využiť buď na cestu cez 3 zóny, alebo výhrade na cestu po meste Bratislava, keďže sa pásmo 100 počíta ako 2 zóny. Cena lístka rastie s pribúdajúcimi zónami. Cestujúci má možnosť zakúpiť si aj cestovný lístok celosieťový, ktorá má platnosť 180 minút, respektíve 24 hodín. Ich ceny sú 3,60 eur, respektíve 6,90 eur. Okrem základného cestovného má cestujúci za určitých splnených podmienok možnosť zakúpiť si zľavnené cestovné. Na zľavnené cestovné majú nárok:

- Žiaci od 6. roku života do završenia 16. roku života
- Študenti vo veku 16 - 26 rokov
- Dôchodcovia od 60 do 62 rokov
- Dôchodcovia nad 62 rokov
- Držitelia preukazov zdravotného postihnutia. [36]

Zľava z cestovného sa poskytuje vo výške 50% zo základného cestovného. IDSBK poskytuje taktiež možnosť zakúpiť si predplatný cestovný lístok. Pre cestujúceho je cenovo výhodná, ak využíva verejnú hromadnú dopravu pravidelne (do práce, do školy). Lístok je možné zakúpiť len na bezkontaktnú čipovú kartu, Bratislavskú mestskú kartu a kartu ISIC. Predajné miesta - predajne DPB, predajné miesta dopravcov IDSBK, v multifunkčných predajných automatoch, cez e-shop, u vodičov regionálnych autobusov a na pobočkách slovenskej pošty, a. s. [36]



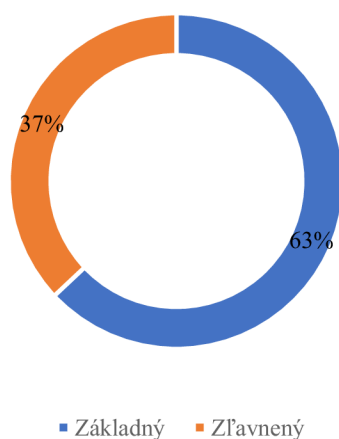


Graf 3.10 Cena zľavneného cestovného lístka

Zdroj: Vlastné spracovanie

V horeuvedenom grafe som uviedla vývoj ceny zľavneného cestovného lístka v Bratislave. Do roku 2008 boli ceny uvedené v slovenských korunách, avšak prekonvertovala som menu zo slovenských korún na euro, nakoľko od roku 2009 platíme eurom. Chcela by som uviesť, že cena od roku 2011 je úplne jednotná až do dnešného dňa.

### Jednorazový cestovný lístok

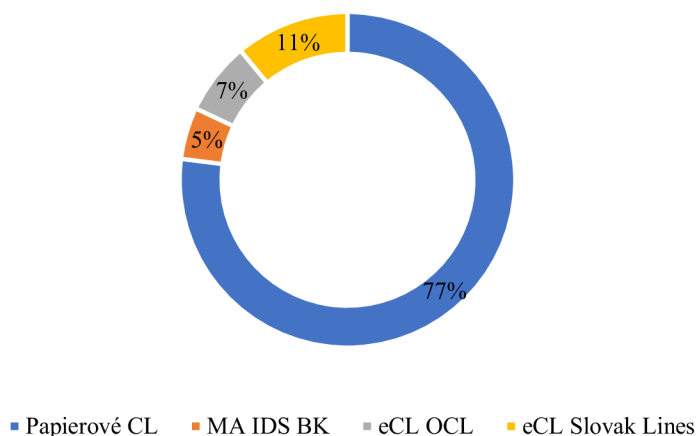


Graf 3.11 Pomer zakúpených základných/zľavnených cestovných lístkov v roku 2019

Zdroj: vlastné spracovanie

Z horeuvedeného grafu vyplýva, že bolo v roku 2019 viac zakúpených základných jednorazových cestovných lístkov.

## Podiel papierových a eCL



Graf 3.12 Podiel papierových a elektronických cestovných lístkov v roku 2019

Zdroj: vlastné spracovanie

Horeuvedený graf znázorňuje podiel papierových a elektronických cestovných lístkov v roku 2019, pričom bolo zistené, že sa najviac predali papierové cestovné lístky.

V zóne 100 a 101 vo vozidlách DPB je možné využiť ďalší druh lístka – SMS lístok. Tento cestovný lístok je možné zakúpiť u všetkých 4 mobilných operátorov pôsobiacich na území Slovenskej republiky - Orange, T-mobile, O2 a ich „pod-operátormi.“ SMS lístok platí na denné i nočné spoje. K zakúpeniu sú 3 druhy SMS cestovného lístka podľa časovej platnosti - 40 minút, 70 minút a 24 hodín. Ďalším druhom lístka je „karnet“. Ide o papierový cestovný lístok, ktorý možno využiť viac krát. Lístok má 24 políčok pre označenie a cestujúci si označí iba toľko políčok, cez koľko zón prejde. [36]

### 3.3 Prínosy integrovaného dopravného systému

Hlavným prínosom IDSBK pre cestujúceho je možnosť využiť rovnaký cestovný lístok pre akýkoľvek dopravný prostriedok v rámci IDSBK (rovnaký lístok na autobus, električku, vlak, trolejbus v danom integrovanej dopravnom systéme). Ďalším prínosom pre cestujúcich je atraktivita ponuky dopravy. Sú zaistené lepšie nadväznosti a vedenie liniek. Systém dopravy je prehľadnejší než predtým. Ako už bolo spomenuté, veľkou výhodou je zjednotenie prepravných a tarifných podmienok. Zaručená je taktiež vyššia kvalita poskytovaných prepravných služieb. (IDSBK, 2021). Okrem prínosov cestujúcich má IDSBK mnoho výhod tiež pre dopravcov. Hromadná doprava je pre cestujúcich viac

atraktívna a zvyšuje sa atraktivita prepravného trhu. Ďalším prínosom je istota zmluvného vzťahu so zadávateľmi dopravných výkonov a koordinácia dopravcov v Bratislavskom kraji. [36]

Cieľom IDSBK je pomocou atraktivity, prístupnosti a cenovej dostupnosti hromadnej dopravy šetriť životné prostredie tak, že obyvatelia budú jazdiť radšej hromadnou dopravou než vlastnými autami. Významným prínosom je jednotné označovanie liniek IDSBK, ktoré je ako pre dopravcov, tak i pre cestujúcich veľmi prehľadné a dá sa v ňom jednoducho orientovať. [36]

Prímestské vlaky sú značené písmenom S a číslom - S8, S20, S25, S50, S55, S60, S65 a S70. Posledná prímestská vlaková linka je značená iba písmenom T. Linky S50 a S55 sú jediné vlakové linky prevádzkované ZSSK, ktoré zachádzajú až za hranice Bratislavského kraja. Linka S50 vychádza zo stanice Bratislava hl. st., prechádza cez mesto Pezinok a končí v stanici Trnava. Linka S55 má rovnakú trasu, jej začiatková stanica je však Bratislava Nové Mesto. Obe tieto linky sú zaradené do kategórie vlakov osobný vlak a regionálny expresný vlak. [36]

Električky sú značené len číselne a to od čísla 1 po 19 (v minulosti boli v Bratislave v prevádzke električkové linky s vyšším číslom, než je súčasná linka s najvyšším číslom 19). Mestské autobusy od čísla 20 po 99, pomocné autobusové linky od čísla 100 po 196. Trolejbusové linky od 201 po 212 a nočné linky sú označované písmenom N a číslom - od N21 po N99. [36]

Prímestské autobusy majú veľké rozpätie čísel - od 215 po 747. Podľa prvej číslice možno určiť, do ktorej oblasti Bratislavského kraja autobus zachádza:

- Linky č. 200 zachádzajú na oblasť Záhorie (do tejto oblasti spadajú mesta Lozorno, Malacky, Rohožník, Záhorská Ves a mnoho iných),
- Linky č. 500 sú v prevádzke v okrese Pezinok (a okolité mestá - Svätý Jur, Modra, Šenkvice),
- Linky č. 600 fungujú v meste Senec a jeho blízkom okolí (mestá Veľký Biel, Reca, Báhoň, Cífer),
- Linky č. 700 obsluhujú územie v smere Šamorín (v tejto oblasti sa nachádzajú aj mestá Dunajská Lužná, Rovinka, Kvetoslavov).

Nemožno si nevšimnúť súvislosť medzi číselným označovaním regionálnych autobusových liniek a označením tarifných zón. V zónach č. 200 jazdia regionálne autobusové linky č. 200,

v zónach č. 500 linky a tak ďalej. Cestujúci a dopravca je tak okamžite po vzhľadnutí čísla linky informovaný o približnom smere danej regionálnej autobusovej linky. Cestujúci tak podľa označenia linky ihneď vie, o aký dopravný prostriedok sa jedná a akým smerom vedie jeho trasa. [36] Pre zhrnutie, trojciferné označenie liniek mestskej hromadnej dopravy prevádzkované DPB (pre jednoduchosť môžeme povedať, že autobusové linky budú mať taktiež trojciferné číslo, ak na začiatok pridáme 0) - 0 na začiatku trojciferného označenia značí autobusovú alebo električkovú linku, 1 na začiatku linky značí pomocnú autobusovú linku, ktorá svoju „materskú“ linku posilňuje v časoch dopoludňajších a popoludňajších dopravných špičiek. Číslice 2 na začiatku trojciferného označenie značia trolejbusovú linku (len do čísla 212). Prvé číslo u autobusových liniek (respektíve druhé číslo, ak sa jedná o posilňovanú autobusovú linku mestskej hromadnej dopravy č. 100, napríklad linka 196) značí oblasť, ktorú linka obsluhuje (linky s prostredným číslom 9 alebo 8 väčšinou obsluhujú mestskú časť Petržalka, linky s prostredným číslom 6 Podunajské Biskupice).

Nakoniec tu máme regionálne autobusové linky, ktoré vďaka svojmu označeniu pevne súvisiacim so zónou, pre ktorú je daný regionálny autobus, je pre cestujúcich a dopravcu veľmi užitočná informácia už len pri pohľade na číslo autobusovej linky.

### **3.4 Financovanie integrovaného dopravného systému**

IDS BK je prevádzkovaný vďaka spolupráci viacerých partnerov, ktorých možno rozdeliť podľa ich funkcie, ktorú v systéme zastávajú. Objednávateľ, koordinátor a dopravca. Rolu objednávateľa zastáva Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. V IDS BK vystupuje ako objednávateľ dopravných výkonov v železničnej doprave. Ďalším objednávateľom je Bratislavský samosprávny kraj, ktorý vystupuje ako väčšinový akcionár koordinátora IDS BK a ako objednávateľ dopravných výkonov v prímestskej autobusovej doprave. Posledným objednávateľom je Hlavné mesto SR Bratislava, ktoré je menšinovým akcionárom koordinátora IDS BK. Koordinátorom je Bratislavská integrovaná doprava, a. s., ktorá bola založená 30. 6. 2005 s cieľom integrovať dopravné služby v bratislavskom regióne. Vlastníci sú z 65% Bratislavský samosprávny kraj a z 35% Hlavné mesto SR Bratislava. [36]

Z tohto vyplýva, že náklady na verejnú osobnú dopravu sú v bratislavskom kraji hradené približne z 35% samotným mestom Bratislava, z približne 65% Bratislavským samosprávnym krajom a zvyšok – prímestské vlakové linky sú financované štátom.

### 3.5 Plány v integrovanom systéme dopravy

Například rok 2018 bol rokom zmien, pretože sa k IDSBK pridala spoločnosť Regiojet, IDSBK sa tak rozšírila o vlakovú linku. Ďalším míľnikom v roku 2018 bolo zavedenie intervalových cestovných poriadkov v regionálnej autobusovej doprave. Hromadná doprava sa tak stala pre obyvateľov Bratislavského kraja atraktívnejšia a mnoho ľudí si tak vedelo lepšie naplánovať svoju cestu.

IDSBK sa neustále rozširuje a snaží sa obyvateľom Bratislavského samosprávneho kraja ponúkať pohodlnejší a rýchlejší spôsob cestovania. Dôkazom, že IDSBK zasahuje aj za hranice samotného kraja je aj železničná stanica Trnava v Trnavskom kraji. Medzi bratislavskou a trnavskou župou bolo podpísané memorandum, ktorého cieľom je spolupráca pri rozvíjaní integrovaného dopravného systému.

V meste Bratislava sa čoraz častejšie objavujú tzv. BUS pruhy, ktoré sú vyhradené pre mestskú hromadnú dopravu. Ďalším budúcim zlepšením je nové vybudovanie autobusovej stanice v Bratislave. Cestujúci tak budú mať počas dlhších ciest cez Bratislavský kraj ešte väčší komfort. Táto stanica bude zároveň aj business a nákupným centrom. IDSBK pripravuje aj naďalej novinky a snaží sa obyvateľom stále viac a viac zatriktívniť cestovanie hromadnou dopravou. IDSBK zabezpečí lepšiu nadväznosť liniek autobusovej dopravy k vlakovým linkám.

V praxi táto nadväznosť bude vyzeráť tak, že vlak neopustí vlakovú stanicu skôr, než príde autobus, ktorý má na vlakovú linku nadväzovať. Ak sa autobus oneskorí, vlak na cestujúcich počká. Ak je meškanie autobusu až príliš veľké, operatívne vyrieši dispečing túto nezrovnalosť. Táto nadväznosť by mala platiť aj opačne - autobus čakajúci na vlakovej stanici neopustí svoje stanovište skôr, než vlak, na ktorý nadväzuje, nezastaví na vlakovej stanici a cestujúci prestúpia do nadväzujúceho autobusu.

IDSBK sa v blízkej budúcnosti plánuje rozšíriť ďalej do Trnavského kraja, zaplniť tzv. šedé zóny a zabezpečiť tak lepšiu plynulosť a jednoduchosť hromadnej dopravy pre obyvateľov Bratislavského kraja. Toto rozšírenie uľahčí cestovanie obyvateľom Trnavského kraja napríklad do zamestnania v regióne Bratislavskom, alebo aj študentom Bratislavského kraja študujúcim na univerzite v Trnave, ktorí nezohľadnili ubytovanie v blízkosti univerzity.

Asi najväčším projektom IDSBK bude zavedenie integrovanej dopravy do prihraničných zón v Rakúsku a Maďarsku. Tieto 2 linky regionálnych autobusov prevádzkuje DPB.

Autobusová linka 801 začína svoju trasu zo stanice v Rusovciach (Slovenská republika) do Rajka, Benzinkút (Maďarská republika). Linka je financovaná z „Programu cezhraničnej spolupráce Maďarská republika – Slovenská republika.“ Druhou regionálnou linkou je linka 901, z Mostu SNP (Slovenská republika) do Hainburg an der Donau, Pfaffenbergweg (Rakúska republika). [36]

## 4 NÁVRHY NA ZLEPŠENIE A ICH ZHODNOTENIE

V rámci návrhov týkajúcich sa zlepšenia by som odporúčala, aby boli nainštalované systémy automatického sčítania cestujúcich. Jedným z cieľov poskytovateľov hromadnej dopravy v Bratislave by malo byť miest zefektívnenie dopravy a zvýšenie komfortu cestujúcich, k tomu, aby tieto ciele mohlo mesto dosahovať, potrebuje dostatok informácií o počte a smerovaní cestujúcich. Tieto informácie môžu čerpať z fyzických prieskumov pomocou sčítania cestujúcich na zastávkach, čo je v prvom rade nákladné na ľudské zdroje a zároveň poskytuje nedostatočné informácie. Riešením tohto problému sa zaoberajú firmy, ktoré vyvíjajú a dodávajú systémy na automatické sčítanie cestujúcich. Tieto systémy poskytujú rozličné výstupy, napríklad sledovanie počtu cestujúcich vo vozidle (obsadenosť vozidla v rôznych časových úsekoch), sledovanie vyťaženia spojov (počet cestujúcich v priebehu trasy) alebo zastávok (frekvenčný výkaz pre MHD). Teda časté počítanie cestujúcich pomáha v prevádzkovom plánovaní, rozpočítavaní príjmov a pre účel dopravných štatistík. DPB sa ako poskytovateľ služieb snaží o minimalizáciu nákladov a zvýšenie komfortu cestujúcich. Myslím si, že zavedenie týchto systémov by mohlo byť pre DPB prínosom.

Súčasne dostupné systémy týkajúce sa sčítania cestujúcich je možné rozdeliť podľa niekoľkých rôznych spôsobov prevedení. Prvé rozdelenie možno vykonať podľa technológie senzora. Sensory môžu byť na princípe infračervených lúčov alebo kamery bez záznamu obrazu, ďalej je možné tieto systémy rozdeliť podľa toho, či pre zistenie niektorých údajov potrebujú dáta z palubného počítača vozidla alebo sú autonómne, s čím je spojené ďalšie rozdelenie podľa spôsobu komunikácie systému s dispečingom či back office, kde sú zhromažďované dáta na serveri. Z veľkej časti je výber vhodnej varianty, u už prevádzkovaného vozidla, závislý na možnostiach osadeného palubného počítača vo vozidle. Ak napríklad palubný počítač nemá dostupné dáta o GPS súradniciach, je nutné pridať k riadiacej jednotke modul GPS a pod. Dôležité je prevedenie inštalácie systému a jeho následná implementácia do IT prostredia podniku, inštalácia musí byť vykonaná tak, aby bol ľahký prístup ku všetkým komponentom, zariadenia by mali byť odolné voči otrasom a bežnému prevádzkovému namáhaniu, ale aj proti vlhkosti a prachu. Nemal by byť narušený dizajn vozidla. Pre analýzu a vyhodnotenie dát získaných zo systému je nevyhnutný softvér. V troch možných variantoch si dopravný podnik spracuje dáta do potrebných výstupov sám, využije softvérové riešenie dodávateľa systému alebo použije softvér tretej strany. Softvér by mal nezávisle na výbere dodávateľa pracovať na princípe

klient-server. K priradeným dátam by mal pridelit' náležité parametre a z nich vytvárať požadované zostavy. Softvér by mal poskytovať prehľadným spôsobom informácie o:

- počtu nastupujúcich cestujúcich v zastávke,
- počtu vystupujúcich cestujúcich v zastávke,
- počtu cestujúcich vo vozidle po odchode zo zastávky,
- dátume, čase príchodu a odchodu zo zastávky,
- číse linky, cieľovej konečnej stanici,
- mene zastávky,
- číse vozidla,
- GPS pozícii v zastávke,
- identifikácii stavu,
- informácii o chybách a poruchách zariadení.

Vďaka dostatočnému množstvu informácií by mal byť softvér schopný spracovať štatistické ukazovatele obratu cestujúcich na zastávke s rozdelením na nástup a výstup, obratu cestujúcich na linke, ale aj využitie kapacity vozidiel, linky. V ideálnom prípade na dosiahnutie kvalitných výstupov by mal softvér pracovať aj s funkciou pre elimináciu chybných dát. Pre dodanie dostatočného množstva informácií by mal byť systém nainštalovaný aspoň na 10% vozidiel sledovanej linky. Výsledné % vozidiel, na ktorých by mal byť systém nainštalovaný, by potom bol závislý predovšetkým na stratégii obmeny vozidiel, obstarávacej cene a životnosti systému.



## ZÁVER

Bakalárska práca sa zaoberá problematikou týkajúcou sa integrovaného dopravného systému v Bratislave, ktorý predstavuje systém, ako zatriktívniť a urobiť konkurencieschopnejšiu verejnú dopravu pre cestujúcich. Ďalej pomáha odstrániť duplicity a vytvára nadväznosť spojov. Pre dopravcov znižuje riziko výkyvov v dopyte a zaručuje im dopravné kapacity aj v budúcnosti. Po ekonomickej stránke je systém dopravy vďaka správnej koordinácii úspornejší a šetrnejší k životnému prostrediu.

Na záver by som ešte chcela zhodnotiť dopravnú situáciu v Bratislavskom kraji. Podľa môjho názoru sú najväčším problémom ranné a popoludňajšie zápchy spôsobené hustou automobilovou dopravou mieriace do, resp. von z Bratislavy. Moje odporúčanie by znelo, aby sa viac zatriktívnila hromadná doprava, najmä prímestská doprava. Dopravné zápchy v smere von z mesta by bolo možné podľa môjho uváženia vyriešiť preferenciou verejnej hromadnej dopravy - vyhradené bus pruhy, prednostný prechod cez svetelnú križovatku. V dopravnej situácii na Žitný ostrov (nachádzajú sa tu mestské časti Bratislavy - Vrakuňa, Podunajské Biskupice) by určite pomohlo vybudovanie nového mosta, keďže v súčasnej situácii sú 3 mosty cez rieku Malý Dunaj nedostačujúce v časoch dopoludňajších a popoludňajších dopravných špičiek. Tento nový most by mohol byť vybudovaný len pre verejnú osobnú dopravu. Pomôcť by mohlo taktiež predĺženie električkovej trate do mestských častí Bratislavy - Vrakuňa, Podunajské Biskupice, Devínska Nová Ves, Lamač. Novo vybudovaná električková trať do mestskej časti Petržalka výrazne pomohla dopravnej situácii v osobnej, ale aj verejnej doprave na mostoch vedúcich cez rieku Dunaj. Ďalším opatrením, ktoré je už v štádiu príprav a výstavby je v tejto práci zmieňované vybudovanie rýchlostnej cesty R7 a diaľnica D4, ktoré budú spolu ako 1 projekt vytvárať okruh okolo mesta Bratislava. Tieto dve nové komunikácie výrazne odľahčia dopravnú situáciu na okraji mesta v ranej a popoludňajšej špičke.

Som presvedčená, že spomínané opatrenia by pomohli plynulosti hromadnej dopravy v Bratislavskom kraji a ak by sa podarilo cestujúcu verejnosť presunúť týmito opatreniami do hromadnej dopravy, malo by to aj veľmi pozitívny dopad na životné prostredie. Dopravná situácia v Bratislave a Bratislavskom kraji by sa výrazne upokojila, osobná doprava by v takom počte nebola nútená cestovať cez mesto a zvýšil by sa tak komfort pre cestujúcich v mestskej hromadnej doprave a vo verejnej regionálnej doprave.

IDSBK sa snaží stále svoje služby zlepšovať, skvalitňovať a rozširovať, čoho dôkazom je aj stále sa rozširujúca sa integrovaná doprava nielen do Trnavského kraja, ale aj za hranice Slovenskej republiky - do Rakúska a Maďarska. Komfort cestujúcich sa však neodvíja len od počtu liniek a ich infraštruktúry. Pre cestujúcich je dôležitý aj samotný komfort počas cestovania. Mnoho vozidiel IDSBK je starších a nespĺňa požiadavky mnohých cestujúcich - klimatizácie počas obdobia letných mesiacov a vykurovania vozidla počas zimných mesiacov. Mnoho ľudí tak radšej cestuje svojim osobným vozidlom práve kvôli pohodliu. Verím, že omladenie vozového parku by viedlo k skvalitneniu cestovania v letných a zimných mesiacoch. Cieľom predkladanej práce bolo posúdiť organizáciu a riadenie dopravy v Bratislave, ako aj navrhnúť možné zlepšenia. Myslím si, že cieľ práce bol splnený.

## ZOZNAM ZDROJOV

- [1] BAZALA, J. *Logistika v praxi: praktická příručka manažera logistiky*. Praha: Dashöfer, 2003. 123 s. ISBN 80-86229-71-8
- [2] DANĚK, J. a M. PLEVNÝ. *Výrobní a logistické systémy*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2009. 220 s. ISBN 978-80-7043-416-1
- [3] DRAHOTSKÝ I. a B. ŘEZNÍČEK. *Logistika procesy a jejich řízení*. Brno: Computer press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0
- [4] DRDLA, P. *Osobní doprava: studijní opora*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. 112 s. ISBN 978-80-7395-593-9.
- [5] DRDLA, P. *Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2018. 420 s. ISBN 978-80-7560-189-6.
- [6] EISLER, J. a J. KUNST. *Ekonomika dopravního systému*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2011, 284 s. ISBN 978-80-245-1759-9.
- [7] FOLPRECHT, J. a V. KŘIVDA. *Organizace a řízení dopravy I*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita, 2006. 105 s. ISBN 80-248-1030-1.
- [8] HALÁSEK, D. *Logistika v odvětvích služeb*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2013. 335 s. ISBN 80-8717-930-7
- [9] HLAVOŇ, I a kol. *Dopravní a spojová soustava*. Přerov: Vysoká škola logistiky, 2010. 215 s. ISBN 978-80-87179-12-3.
- [10] HNILICA, J. a J. FOTR. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. Praha: Grada, 2014. 304 s. ISBN 978-80-2475-104-7
- [11] HORVÁTH, G. *Logistika ve výrobním podniku*. Plzeň: Západočeská univerzita, 2007. 215 s. ISBN 978-80-7043-634-9.
- [12] JANOTA, A. a P. PŘIBYL. *Analýza a řízení rizik v dopravě*. Praha: Ben, 2008. 528 s. ISBN 80-7300-021-4
- [13] KLEPRLÍK, J. *Silniční doprava*. 1.vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. 160 s. ISBN 978-80-7395-451-2.

- [14] KOČÁRKOVÁ, D., KOCOUREK, J. a M. JACURA. *Základy dopravního inženýrství*. Praha: Vysoké učení technické, 2009. 147 s. ISBN 978- 80-01-04233-5
- [15] KŘIVDA, V., FOLPRECHT, J. a I. OLIVKOVÁ. *Dopravní geografie I*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, 2006. 115 s. ISBN 80-248-1020-4.
- [16] KŘIVDA, V. *Základy organizace a řízení silniční dopravy*. Ostrava: Technická univerzita, 2006. 156 s. ISBN 80-248-1253-3.
- [17] LAMBERT, D. M. *Logistika*. Brno: CP Books, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1
- [18] LAMBERT, D. M., STOCK, J. R. a L. M. ELLRAM. *Logistika*. Brno: CP Books, 2005. 599 s. ISBN 80-251-0504-0
- [19] MACUROVÁ, P. a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB – TU, Ostrava. 318 s. ISBN 978-80-248-4158-8.
- [20] MALEJČÍKOVÁ, A. a A. MALEJČÍK. *Logistika*. Nitra: SPU, 2015. 205 s. ISBN 978-80-552-1302-6
- [21] MALINDŽÁK, D. *Projektovanie logistických systémov: teória a prax*. Košice: Express Publicity, 2005. 221 s. ISBN 88-8073-282-5.
- [22] MOJŽÍŠ, V. *Integrované dopravní systémy*. Praha: Powerprint, 2008. 115 s. ISBN 978-80-904011-0-5.
- [23] NOVÁK, R. a P. PERNICA. *Nákladní doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI, 2005. 412 s. ISBN 978-80-7357-086-6
- [24] PASTOR, O. a A. TUZÁR. *Teorie dopravních systémů*. Praha: ASPI, 2007. 312 s. ISBN 978-80-7357-285-3.
- [25] PŘIBYL, P. a M. SVÍTEK. *Inteligentní dopravní systémy*. Praha: BEN - technická literatura, 2001. 543 s. ISBN 80-7300-029-6.
- [26] RUSHTON, A. a P. CROUCHER. *The handbook of logistics and distribution management*. London: Kogan Page, 2010. 664 s. ISBN 978-074945714-3
- [27] SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3
- [28] SIXTA, J. a M. ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2005. 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2

- [29] SMEJKAL, V. a K. RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. Praha: Grada, 2013. 488 s. ISBN 978-80-2474-644-9
- [30] SVOBODA, V. *Doprava jako součást logistických systémů*. Praha: Radix, 2006. 152 s. ISBN 80-86031-68-3
- [31] ŠIROKÝ, J. *Transport technology and control*. Brno: Tribun EU, 2012. 237 s. ISBN 978-80-263-0268-1.
- [32] ŠKAPA, P. *Základy dopravy*. Ostrava: Technická univerzita, 2007. 92 s. ISBN 978-80-248-1521-3.
- [33] WATERS, C. D. J. *Global logistics and distribution planning strategies for management*. England: Kogan Page, 2003. 436 s. ISBN 978-80-7494-393-0-9
- [34] ZELENÝ, L. *Rozvoj dopravy ve světě*. Praha: Oeconomica, 2004. 128 s. ISBN 80-245-0671-8.
- [35] MHD Bratislava • imhd.sk Bratislava. [online]. © 2000 [cit. 04.04.2021]. Dostupné z: <https://imhd.sk/ba/mhd>
- [36] Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji - IDS BK. *Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji - IDS BK* [online]. © 2015 [cit. 04.04.2021]. Dostupné z: <https://www.idsbk.sk/>
- [37] RegioJet | Autobusy a vlaky. *RegioJet | Autobusy a vlaky* [online]. © [cit. 04.04.2021]. Dostupné z: <https://www.regiojet.sk/>
- [38] SLOVAK LINES. [online]. Dostupné z: <https://www.slovaklines.sk/sk/cestovanie>
- [39] Aktuality - Železničná spoločnosť Slovensko a.s.. *Železničná spoločnosť Slovensko a.s.* [online]. © Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. Všetky práva vyhradené. [cit. 04.04.2021]. Dostupné z: <https://www.zssk.sk/aktuality/>

## **ZOZNAM GRAFICKÝCH OBJEKTOV**

Tab. 1.1 Výhody a nevýhody jednotlivých druhov dopravy.....	13
Tab. 3.1 Základné ukazovatele IDS BK.....	33
Tab. 3.2 Počet liniek v Bratislave.....	34
Graf 3.1 Výkony dopravcov (miestové kilometre v miliónoch).....	35
Graf 3.2 Výkony dopravcov (miestové kilometre v miliónoch).....	35
Graf 3.3 Výkony dopravcov (miestové kilometre v miliónoch).....	36
Graf 3.4 Pomer výkonov dopravcov (bus, vlak, MHD).....	36
Graf 3.5 Výkony dopravcov (vozové kilometre v miliónoch).....	37
Graf 3.6 Výkony dopravcov (vozové kilometre v miliónoch).....	37
Graf 3.7 Výkony dopravcov (vlakové kilometre v miliónoch).....	38
Graf 3.8 Pomer výkonov dopravcov týkajúci sa vlakových/vozových kilometrov (bus, vlak, MHD).....	38
Graf 3.9 Vývoj ceny základného cestovného lístka.....	39
Graf 3.10 Cena zľavneného cestovného lístka.....	41
Graf 3.11 Pomer zakúpených základných/zľavnených cestovných lístkov v roku 2019.....	41
Graf 3.12 Podiel papierových a elektronických cestovných lístkov v roku 2019.....	42

<b>Autorka</b>	Zuzana Kériová
<b>Názov bakalárskej práce</b>	Integrovaný systém dopravy v Bratislave
<b>Študijný odbor</b>	DOL
<b>Rok obhajoby bakalárskej práce</b>	2021
<b>Počet strán</b>	43
<b>Vedúci bakalárskej práce</b>	Ing. Mgr. Anita Schniererová
<b>Anotácia</b>	Integrovaným dopravným systémom môžeme rozumieť určitý systém na určitom území, zahŕňajúci viac druhov dopravy (najčastejšie mestská, autobusová, železničná doprava) v ktorej sú cestujúci prepravovaní podľa rovnakých zmluvných a tarifných podmienok. Integrovaný dopravný systém predstavuje určité prepojenia a spoluprácu viacerých typov verejnej hromadnej dopravy tak, aby bol zabezpečený chod dopravnej obsluhy, potreby cestujúcich, vrátane snahy o efektívnosť a hospodárnosť ekonomiky dotknutého územia. Cieľom predkladanej práce je posúdiť organizáciu a riadenie dopravy v Bratislave, ako aj navrhnúť možné zlepšenia.
<b>Kľúčové slová</b>	doprava, dopravný systém, logistika, riadenie, Bratislava.
<b>Miesto uloženia</b>	ITC Vysoké školy logistiky v Přerove
<b>Signatúra</b>	