



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

TRANSPORTO INŽINERIJOS FAKULTETAS

LOGISTIKOS IR TRANSPORTO VADYBOS KATEDRA

Agnė Ryliškytė

**VIEŠOJO TRANSPORTO SISTEMOS MODELIŲ ANALIZĖ IR
REZULTATŲ TAIKYMO GALIMYBIŲ TYRIMAS**

**ANALYSIS OF PUBLIC TRANSPORT SYSTEM MODELS AND
INVESTIGATION OF POSSIBLE RESULTS APPLICATION**

Baigiamasis magistro darbas

Transporto inžinerinės ekonomikos ir logistikos studijų programa, valstybinis kodas 6211LX057

Transporto logistikos specializacija

Verslo studijų kryptis

Vilnius, 2021

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
TRANSPORTO INŽINERIJOS FAKULTETAS
LOGISTIKOS IR TRANSPORTO VADYBOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

(Parašas)

Prof. dr. Darius Bazaras

(Data)

Agnė Ryliškytė

**VIEŠOJO TRANSPORTO SISTEMOS MODELIŲ ANALIZĖ IR
REZULTATŲ TAIKymo GALIMYBIŲ TYRIMAS**

**ANALYSIS OF PUBLIC TRANSPORT SYSTEM MODELS AND
INVESTIGATION OF POSSIBLE RESULTS APPLICATION**

Baigiamasis magistro darbas

Transporto inžinerinės ekonomikos ir logistikos studijų programa, valstybinis kodas 6211LX057

Transporto logistikos specializacija

Verslo studijų kryptis

Vadovas

prof. dr. Darius Bazaras
(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Lietuvių kalbos konsultantas

Angelika Petrėtienė

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Konsultantas

(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Vilnius, 2021

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Transporto inžinerijos fakultetas
Logistikos ir transporto vadybos katedra

ISBN ISSN
Egz. sk.
Data-....-....

Antrosios pakopos studijų **Transporto inžinerinės ekonomikos ir logistikos** programos
magistro baigiamasis darbas

Pavadinimas **Viešojo transporto sistemos modelių analizė ir rezultatų taikymo galimybių
tyrimas**

Autorius **Agnė Ryliškytė**

Vadovas **prof. dr. Darius Bazaras**

Kalba: lietuvių

Anotacija

Baigiamojo magistro darbo tikslas yra įvertinti, kokie svarbiausi viešojo transporto sistemos komponentai, kad ji taptų patraukli esamiems ir potencialiems keleiviams. Darbo tikslui įgyvendinti analizuojami viešojo transporto teoriniai aspektai, susiję su kokybės samprata, organizavimu bei užsienio šalių patirtimi bei pateikiama keleivių vežimo viešuoju transportu rinkos analizė Lietuvoje ir Europos miestuose. Remiantis moksliniais šaltiniais ir atliktos Europos šalių keleivių anketinės apklausos rezultatais, parengiamas viešojo transporto sistemos teorinis modelis, kurio praktiškumą Vilniaus mieste įvertino apklaustieji ekspertai. Pateikiami siūlymai, kaip būtų galima tobulinti viešojo transporto sistemos modelį.

Darbą sudaro 6 dalys: įvadas, viešojo transporto sistemos modelio teoriniai aspektai, empirinio tyrimo metodika, viešojo transporto sistemų analizės rezultatai ir taikymo galimybių tyrimas, išvados ir siūlymai, literatūros ir šaltinių sąrašas.

Darbo apimtis – 74 p. teksto be priedų, 15 iliustr., 11 lent., 62 bibliografiniai šaltiniai.

Atskirai pridedami darbo priedai.

Prasminiai žodžiai: viešasis transportas, viešojo transporto sistema, keleiviai, kokybė, poreikiai, komponentai.

Vilnius Gediminas Technical University
Faculty of Transport Engineering
Logistics and Transport Management Department

ISBN ISSN
Copies No.
Date-....-....

Master Degree Studies **Transport Engineering Economics and Logistics** study programme
Master Graduation Thesis

Title **Analysis of public transport system models and investigation of possible results application**

Author **Agnė Ryliškytė**

Academic supervisor **prof. dr. Darius Bazaras**

Thesis language: Lithuanian

Annotation

The aim of the final master's thesis is to assess what are the most important components of the public transport system to make it attractive to current and potential passengers. To implement the aim of the work, the theoretical aspects of public transport related to the concept of quality, organization and experience of foreign countries are analyzed and the analysis of the market of public passenger transport in Lithuania and European cities is presented. Based on the literature of scientific sources and the results of the questionnaire survey of passengers from European countries, a theoretical model of the public transport system is being prepared, the practicality of which in Vilnius has been assessed by the interviewed experts. Suggestions are made on how to improve the model of the public transport system.

Thesis consist of: 74 p. text without appendixes, 15 pictures, 11 tables, 62 bibliographical entries.

Appendixes included.

Keywords: public transport, public transport system, passengers, quality, customer needs, components.

TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	6
LENTELIŲ SĄRAŠAS	7
SANTRUMPŲ SĄRAŠAS	8
ĮVADAS	9
1. VIEŠOJO TRANSPORTO SISTEMOS MODELIO TEORINIAI ASPEKTAI	11
1.1. Viešojo transporto organizavimas	11
1.2. Iššūkiai planuojant viešojo transporto sistemą	12
1.3. Viešojo transporto sistemos komponentai	14
1.4. Viešojo transporto kokybės samprata	21
1.5. Viešojo transporto sistemų praktika pagal užsienio šalių patirtį	25
1.6. Literatūros šaltinių analizės apibendrinimas	30
2. EMPIRINIO TYRIMO METODIKA	33
2.1. Empirinio tyrimo metodologija	33
2.2. Tyrimo metodai, eiga ir duomenų apdorojimas	35
2.3. Tyrimo duomenų rinkimo organizavimas ir imtis	36
3. VIEŠOJO TRANSPORTO SISTEMŲ ANALIZĖS REZULTATAI IR TAIKymo GALIMYBIŲ TYRIMAS	41
3.1. Keleivių vežimo viešuoju transportu rinkos analizė	41
3.2. Viešojo transporto sistemų vertinimas Europos šalių gyventojų požiūriu	45
3.3. Siūlomas viešojo transporto sistemos teorinis modelis	53
3.4. Viešojo transporto sistemos modelio vertinimas ekspertų požiūriu Vilniaus mieste	55
3.5. Viešojo transporto sistemos modelio tobulinimo sprendimai	59
IŠVADOS IR SIŪLYMAI	63
LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS	66
PRIEDAI	72

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Viešojo transporto sistemos patrauklumą garantuojantys veiksniai ir ryšiai tarp jų	24
2 pav. Veiksniai, turintys įtakos mobilumo sprendimams.	31
3 pav. Vidutiniškai vienam gyventojui tenka kelionių autobusais (vnt.).	41
4 pav. Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje (vnt.).	41
5 pav. Kelionių skaičius autobusais ir troleibusais (%).	42
6 pav. Kelionių skaičius individualiais automobiliais (%).	43
7 pav. Transporto priemonių pasirinkimas Europos miestuose (%).	44
8 pav. Viešojo transporto naudojimosi skirtumai Europos šalyse.	46
9 pav. Trys svarbiausi viešojo transporto paslaugų kokybę lemiantys veiksniai Jungtinėje Karalystėje.	49
10 pav. Bendras viešojo transporto kokybės vertinimas Jungtinėje Karalystėje.	49
11 pav. Trys svarbiausi viešojo transporto paslaugų kokybę lemiantys veiksniai Suomijoje. ..	50
12 pav. Trys svarbiausi viešojo transporto paslaugų kokybę lemiantys veiksniai Vokietijoje..	51
13 pav. Bendras viešojo transporto kokybės vertinimas Vokietijoje.	51
14 pav. Viešojo transporto sistemos teorinis modelis, remiantis anketinės apklausos rezultatais.	54
15 pav. Aprobuotas viešojo transporto sistemos modelis, remiantis interviu su ekspertais..	59

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Pagrindiniai komponentai ir projektavimo ypatybės planuojant viešojo transporto sistemą.....	15
2 lentelė. Požymiai ir politiniai svarstymai, naudojami nustatant projektavimo tikslų svorį... .	17
3 lentelė. Sėkmės elementai: 24 pasaulio miestų transporto sistemos	18
4 lentelė. Viešojo transporto kokybės aspektai	21
5 lentelė. Imties dydis, patikimumo lygmuo ir imties paklaida	38
6 lentelė. Koreliacijos koeficiento reikšmė ir stiprumo lygis.....	43
7 lentelė. Vid. mėnesio algos ir mėnesinio bilieta kainos santykis.....	47
8 lentelė. Viešojo transporto sistemos paslaugų įvertinimas.....	52
9 lentelė. Viešojo transporto sistemos modelio priemonės.	54
10 lentelė. Ekspertų nuomonė (I klausimų blokas).....	56
11 lentelė. Ekspertų nuomonė (II klausimų blokas).....	58

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

APTA – Atėnų viešojo transporto institucijos

EMTA – Europos metropolitenų transporto institucijos

ES – Europos Sąjunga

IT – informacinės technologijos

VT – viešasis transportas

IVADAS

Temos aktualumas. Didžiąjai daliai gyventojų yra tekę naudotis viešojo transporto paslaugomis. Vieni rečiau, kiti nuolat besinaudodami šia paslauga, užtikrina gyventojų socialinių bei viešojo transporto susisiekimo poreikių plėtojimą. Todėl svarbu paminėti, kad keleivių vežimo logistinė sistema turi būti nuolat veiksminga – tenkintų keleivių poreikius, nes šiomis dienomis be šios sistemos kai kuriai gyventojų daliai susisiekimas mieste ir tarp miestų sunkiai įmanomas. Užtikrinant minėtos logistinės veiklos srities funkcionavimą, reikėtų atsižvelgti į nuolat vykstančius aplinkos pokyčius, tendencijas, keleivių keliamus reikalavimus bei įvertinti daromą įtaką keleivių vežimo tobulinimui. Taigi, viešojo transporto sistemos gerinimas yra nenutrūkstamas procesas, nes aplinkos veiksniai kinta, todėl būtina reaguoti ir priimti teigiamus sprendimus tinkamu laiku. Šio darbo mokslinė problema suformuluota klausimu, o jai spręsti pasitelkta viešojo transporto teoriniai aspektai, keleivių pervežimo viešuoju transportu statistinės analizės pokyčiai, Europos šalių keleivių nuomonė apie viešojo transporto sistemas bei siūlomo teorinio viešojo transporto modelio ekspertinis vertinimas ir jo tobulinimo priemonės.

Darbo mokslinė problema – kaip galėtų būti tobulinama viešojo transporto sistema, kad viešasis transportas taptų patrauklesne ir keleivių įpročius tenkinančia susisiekimo priemone?

Darbo objektas – viešojo transporto sistemos komponentai.

Darbo tikslas – sukurti patrauklų viešojo transporto sistemos modelį keleiviams.

Darbo hipotezė – greitis (trumpesnis kelionės laikas) yra vienas iš svarbiausių komponentų, kuris paskatintų keleivius dažniau rinktis viešąjį transportą.

Darbo metodai – literatūros šaltinių analizė, statistinių duomenų analizė ir koreliacija, anketinė apklausa, pusiau struktūrizuotas interviu su ekspertais.

Darbo naujumas ir reikšmingumas – viešojo transporto sistemos vertinimas skirtingų Europos šalių keleivių nuomone yra reikšmingas, nes atlikto tyrimo rezultatai leis taikyti ir kurti taiklesnį viešojo transporto sistemos modelį, atsižvelgiant į Europos šalių keleivių patirtį, poreikius ir lūkesčius. Tyrimo naujumas tas, kad siūlomo modelio praktiškumas Vilniaus mieste bus vertinamas ekspertų požiūriu.

Darbo uždaviniai:

1. Remiantis literatūros šaltiniais, išanalizuoti viešojo transporto sistemos teorinius aspektus.
2. Analizuoti Lietuvos ir užsienio miestų viešojo transporto sistemų rodiklius ir jų pokyčius skirtingų metų laikotarpiu.
3. Pateikti anketinę apklausą Europos šalių keleiviams apie viešojo transporto paslaugas, apdorojus rezultatus, sukurti viešojo transporto modelį.

4. Atlikti pusiau struktūrizuotą interviu su ekspertais, siekiant gauti ekspertų vertinimą apie siūlomo viešojo transporto sistemos modelio komponentų pritaikymą Vilniaus mieste.
5. Pateikti viešojo transporto sistemos modelio tobulintinas sritis, siekiant pritraukti naujų keleivių bei išlaikyti esamus.

1. VIEŠOJO TRANSPORTO SISTEMOS MODELIO TEORINIAI ASPEKTAI

1.1. Viešojo transporto organizavimas

Efektyvus viešojo transporto paslaugų organizavimas ir keleivių vežimas vietiniais susisiekimo maršrutais (miesto ir priemiesčio) yra svarbus veiksnys šalies ekonomikai ir gyventojams. Viešojo transporto organizavimas turi ilgametės nusistovėjusias tradicijas, tačiau susiduriama su nepakankamai efektyvaus keleivių vežimo ir jo organizavimo problema (Popovas, 2012). J. Butkevičiaus teigimu (2011) „keleivių vežimai yra svarbi kiekvienos šalies ūkio šaka, užtikrinanti tiek šalies, tiek jos regionų, miestų ar gyvenviečių funkcionavimą, taip pat tarptautinius gyventojų ryšius“. Efektyvus ir subalansuotas viešojo transporto infrastruktūros plėtojimas yra svarbiausias veiksnys norint užtikrinti integruotą ir patikimą visuomeninį transportą, o pastarasis yra ekonominio augimo pagrindas. Šiems veiksniams užtikrinti reikalingi technologiniai sprendimai, kurie pagerintų viešojo transporto teikiamų paslaugų kokybę, didintų našumą ir užtikrintų saugumą. Vienas iš esminių viešojo transporto sistemos gerinimo būdų – tam tikrų paslaugų (ar maršrutų) perleidimas valdyti ir organizuoti privačiam sektoriui arba valdyti kartu – privati ir viešoji partnerystė. Labai aiškus motyvas, kodėl reikėtų vykdyti tokį modelį, tas, kad privatus sektorius yra motyvuotas siekti pelno. Norėdamas gauti pelną, privalo dirbti efektyviau, negu tai daro viešasis sektorius. Atsižvelgiant į praktinę pusę, matoma, kad privatus vežėjas labiau orientuotas į kokybišką kliento aptarnavimą, lankstesnę kainodarą, nes nuo to priklauso surenkamos pajamos ir pelnas (Skietrys, Raipa, 2008).

Viešasis transportas privalo užtikrinti gyventojų kylančius judėjimo poreikius ir turi būti prieinamas visiems gyventojams. Mobilumas atlieka svarbų vaidmenį šalies vidaus rinkai ir gyventojų gyvenimo kokybei (Pollio, Votta, 2013). Viešojo transporto teikiamų paslaugų kaina privalo atitikti gyventojų pragyvenimo lygį ir keliamus reikalavimus, tačiau, tuo pat metu turi teikti ekonominę naudą ir keleivinio vežimo paslaugas teikiantiems vežėjams. Keleivinio vežimo (transportavimo) teikiamos paslaugos yra priskiriamos prie viešųjų paslaugų. Miesto valdžia privalo užtikrinti šių paslaugų teikimą net ir ekonomiškai nenaudingomis sąlygomis. Taip pat, viešojo transporto teikiamos paslaugos privalo būti pasiekiamos visoms valstybės gyvenančioms socialinėms grupėms. Tam tikros socialinės gyventojų grupės privalo turėti galimybę gauti tam tikras lengvatas (kainos atžvilgiu), tačiau šių lengvatų kompensavimą vežėjams privalo užtikrinti miesto valdžia. Teikiant šias paslaugas yra ne tik vykdoma ekonominė veikla, tačiau teikiama ir socialinė funkcija. Dėl šių priežasčių šių paslaugų teikimas yra garantuojamas teisės aktais (Popovas, 2012). Daugumoje pasaulio ir, tuo pačiu, Europos šalių miestų valdymo institucijų skatinimas gyventojams naudotis viešuoju transportu duoda apčiuopiamų rezultatų, kuomet, vis daugiau ar dažniau keleiviai naudojami viešojo transporto teikiamomis paslaugomis. Dažniau

diegiamas miesto valdžios ir privataus verslo partnerio modelis didina vežėjų konkuravimą tarpusavyje, taip automatiškai auga teikiamų paslaugų kokybė jos galutiniam vartotojui – keleiviui. Europos šalims yra reikalinga tvirta transporto srities infrastruktūra, taip siekiama skatinti prekybą, ekonomikos augimą, papildomai yra kuriamos darbo vietos ir gyventojų gerovė. Veiksmingai pervežant keleivius, suteikiama gerovė ir geresnė gyvenimo kokybė (Europos Komisija, 2014).

Literatūroje įvardijama problema, jog daugumoje Lietuvos savivaldybių vežimo paslaugas teikia vienas municipalinis vežėjas, dažniausiai tai būna autobusų (ar troleibusų) parkai, yra atvejų, kuomet savivaldybės neturi įsteigtos atsakingos agentūros, kuri organizuotų viešąjį transportą, o tai atlieka savivaldybės administracija. Tokiais atvejais ši veikla tampa nekonkurencinga, vienas iš būdų konkurencijai rinkoje sudaryti yra viešojo transporto paslaugų teikimas, skelbiant konkursus ir įtraukiant privatą verslą. Tai reiškia, jog keletas vežėjų tarpusavyje varžosi dėl tam tikro keleivinio vežimo maršrutų paketo laimėjimo, teikdami pasiūlymus ir konkuruodami tarpusavyje, vežėjai gali pasiūlyti naudingesnes vežimo sąlygas – vežimo savikainą, aptarnavimo kokybę bei transporto priemones. Šis veiksnys gali turėti įtakos keleivių, besinaudojančių viešuoju transportu, augimui, taip pat, reikšti didėjančias pajamas, surenkamas iš keleivių ir mažėjančią finansinę naštą valdžios organams. Viena iš pagrindinių priežasčių, kodėl yra reikšmingas viešojo ir privataus sektoriaus bendradarbiavimas, ta, kad viešojo sektoriaus finansiniai ištekliai ir galimybės yra ribotos, antra – didėjantis viešųjų paslaugų teikimo infrastruktūros poreikis, trečia – privalu gerinti teikiamų keleivių vežimo, aptarnavimo paslaugų kokybę ir optimizuoti patiriamas sąnaudas (Popovas, 2012).

Taigi, literatūroje minima, kad daugelis šalių susiduria su panašiomis problemomis planuodamos veiksmingas viešojo transporto sistemas ir jų organizavimą. Iššūkiai dažnai kyla dėl teisės aktų rengimo ir viešojo transporto organizavimo. Pagrindiniai iššūkiai yra veiksmingos viešojo transporto sistemos sukūrimas, kad keleiviams būtų teikiamos efektyvios bei klausimai susiję su žemės naudojimu ir viešojo transporto planavimo integracija. Šios problemos kyla dėl suskaidytų atsakomybės sričių (pvz.: viešajam transportui ir miesto teritorijų planavimui ir projektavimui), ir prieštarų dalyvių interesų, kurie smarkiai riboja jų galimybes spręsti problemas, kurios daro įtaką viešojo transporto patrauklumui ir jo konkurencingumui automobilių atžvilgiu (Hrelja, Khan, Pettersson, 2019).

1.2. Iššūkiai planuojant viešojo transporto sistemą

Viešojo transporto sistemų projektavimo ir planavimo principai gali atrodyti gana paprasti ir gerai žinomi, tačiau tokių sistemų sukūrimui reikalinga stipri regioninio ir vietinio planavimo integracija, apimanti transporto sistemos projektavimą ir žemės naudojimo plėtros principus. Tačiau tai, kas sudaro gerai veikiančią viešojo transporto sistemą, gali būti ginčijama. Pavyzdžiui, viešai reguliuojamose sistemose dažnai kyla įtampa tarp regioninių ir vietos prioritetų, kai sprendžiama,

kur teikti viešojo transporto paslaugas ir kokių lygiu jos turėtų būti valdomos. Be to, dėl Vakarų Europos viešojo transporto institucinių reformų tapo sudėtinga sukurti veikiančias viešojo transporto sistemas dėl organizacinio susiskaidymo, dėl kurio kyla koordinavimo problemų, pavyzdžiui, tarp regionų ir vietos valdžios institucijų. Kai kuriose šalyse dėl to transporto operacijos vietoje buvo dar labiau suskaidytos (Hrelja, Monios, Rye, Isaksson, Scholten, 2017). Sukurti veiksmingas viešojo transporto sistemas, kurios pritrauktų vartotojus, yra sudėtingas uždavinys tokiose situacijose, kai viešojo transporto kontrolė yra padalinta tarp įvairių dalyvių. Todėl naujausiuose viešojo transporto tyrimuose vis daugiau dėmesio skiriama tokioms problemoms kaip koordinavimas, bendradarbiavimas ir vadovavimas sudėtingose valdymo vietose (Hrelja, Khan, Pettersson, 2019).

Viešojo transporto sistemų planavimas atlieka lemiamą vaidmenį gerinant prieinamumą visiems vartotojams. Tai žmonėms suteikia užimtumo, socialinės veiklos ir įsitraukimo į bendruomenę galimybių. Pastaruoju metu daugelis transporto agentūrų investuoja į savo viešojo transporto sistemas, kad pakeistų jas į integruotą sistemą. Esamos viešojo transporto sistemos pokyčių sukūrimas vyriausybėms gali pareikalauti daug laiko ir daug išlaidų. Taigi daugelis miestų rengia regioninius planus, kaip palaipsniui įgyvendinti savo sistemos integraciją. Nepaisant tam tikros pažangos šioje srityje, viešojo transporto naudotojų supratimas ir tai, kaip tai suderinama su politikos formuotojų supratimu apie integruotą sistemą, yra ribota. Šis supratimas yra kritinis, norint pritraukti daugiau priemiestinių keleivių naudotis viešuoju transportu (Chowdhury, Hadas, Gonzalez, Schot, 2017). Kitaip tariant, viešojo transporto institucijos ir operatoriai, siekdami pagerinti paslaugų kokybę, turi sukurti suderintas strategijas, taktikas ir veiklos priemones. Straipsnio autoriai mano, kad padidėjęs viešojo transporto naudojimas gali būti pagrįstas tik aiškiu supratimu ir susitelkimu į rinką (Beirão, Cabral, 2006).

R. Hrelja, J. Khan, F. Pettersson (2019) straipsnyje išskyrė pagrindines tris kategorijas, susijusias su viešojo transporto sistemos valdymu: *tvarios transporto sistemos valdymo iššūkiai* – pagrindinis dėmesys skiriamas tvaraus transporto sistemoms (kuriose viešasis transportas tiriamas kaip platesnio konteksto dalis), pateko į šią kategoriją. Daugiau dėmesio skiriama kritinėms problemoms, o ne darbo praktikai, nors pastaroji tema taip pat nagrinėjama. *Viešojo transporto sistemų valdymas* – ši kategorija susijusi su sunkumais kuriant gerai veikiančias viešojo transporto sistemas ir visa, kas susiję su maršrutų planavimu, išvykimo tvarkaraščių suderinimu, darnių bilietų sistemos ir kt. *Integruotas transporto ir žemės naudojimo planavimas* – daugiausia dėmesio skiriama darbo praktikai, kuria siekiama transporto ir žemėtvarkos planavimo, kuris ilgainiui gali padidinti keliones viešuoju transportu. Tiriami sprendimai (tiek organizaciniai, tiek orientuoti į procesą), kad dalyviams, turintiems skirtingus interesus ir tikslus, būtų lengviau priimti sprendimus, kurie lemia žemės naudojimo plėtrą ir prisideda prie tvaresnio kelionių elgesio.

Per pastaruosius dešimtmečius mobilumo lygis labai padidėjo visose Europos šalyse. Tai kelia susirūpinimą dėl augančio automobilių naudojimo augimo ir to pasekmių spūstims ir taršai. Kitas svarbus bruožas, į kurį reikia atsižvelgti priimant sprendimus dėl transporto, yra dabartinis ir besikeičiantis visuomenės pobūdis ir gyvenimo būdas. Būtina skatinti priemones, galinčias sumažinti priklausomybę nuo privataus transporto ir padidinti viešojo transporto naudojimą. Tai nėra lengva užduotis, nes žmonėms būdingas pasipriešinimas pereiti nuo asmeninio transporto prie viešojo transporto. Viešojo transporto sistemos turi būti labiau orientuotos į rinką ir konkurencingos. Tam reikia pagerinti paslaugų kokybę, o tai gali būti pasiekta tik aiškiai suprantant kelionių elgesį ir vartotojų poreikius bei lūkesčius. Todėl labai svarbu išmatuoti paslaugų lygį, kad būtų galima nustatyti galimas viešųjų sistemų stipriąsias ir silpnąsias puses. Tai gali suteikti užuominų viešojo transporto valdymui vertinant alternatyvius paslaugų patobulinimus, kuriais siekiama padidinti vartotojų pasitenkinimą ir padidinti rinkos dalį (Beirão, Cabral, 2006).

Apibendrinant, tyrėjai, kurie dirba viešojo transporto sektoriuje stengiasi pateikti išsamią informaciją apie pagrindinius veiksnius. Dažniausiai tai yra veiksniai, turintys įtakos paslaugų kokybei, susiję su klientų pasitenkinimu, padidėjusiu pelningumu, tvaria energija ir aplinka. Šis paslaugos vertinimas yra svarbi priemonė viešojo transporto sistemos planuotojams, norint suvilioti ir sulaikyti keleivius, nustatyti strateginius tikslus ir nustatyti finansavimo sprendimus (Ojo, 2017).

1.3. Viešojo transporto sistemos komponentai

Viešojo transporto sistemos vaidmuo galėtų būti ne tik kaip visuomenės tarnyba, bet ir kaip priemonė pasiekti visuomenės tikslus ir politinius tikslus. Atsižvelgiant į tai, buvo nustatytas didesnis strateginio planavimo poreikis. Pavyzdžiui, Švedijoje 2012 m. buvo priimti nauji teisės aktai, iš dalies keičiantys regioninės viešojo transporto tarnybos užduotis. Įstatyme akcentuojamas strateginis lygis, nes regioninė viešojo transporto institucija turi sudaryti reguliarų regioninio transporto tiekimo planą. Be viešojo transporto paslaugų plėtojimo, taip pat norima patobulinti jo sąnaudų ir naudos analizės metodus. Šis didelis susidomėjimas rodo ne tik atsiradusią žinių spragą, bet ir nuolatinius siekius ją užpildyti. Siekimas įvertinti atsiranda dėl to, kad viešasis transportas didžiąja dalimi yra finansuojamas iš valstybės lėšų. Kadangi yra ir kitų viešųjų sektorių, reikalaujančių finansavimo, plačiąja prasme svarbu žinoti, kurie investicijų, priemonių ir veiklos pasirinkimai duos didžiausią naudą. Todėl reikia įvertinti pasirinkimo galimybes. Tvariojo transporto planavimo pagrindas yra gerai informuotas, pagrįstas ir subalansuotas sprendimų priėmimas (Johansson, Hiselius, Koglin, Wretstrand, 2017). Taip pat literatūroje minima, kad norint sukurti gerai veikiančias viešojo transporto sistemas, reikėtų veiksmingai spręsti vietos ir regioninės valdžios santykių aspektus (Hrelja, Monios, Rye, Isaksson, Scholten, 2017).

Veiksminga viešojo transporto sistema suteikia keliautojams trumpą laukimo laiką tarp išvykimų, greitą kelionės laiką, punktualumą ir aiškią informaciją. Miesto aplinkoje, jungiančioje gyvenamuosius rajonus su miesto centrais ir rajonuose, kuriuose yra daug darbo vietų, sistemos turėtų būti suprojektuotos su keliomis linijomis ir dažnais išvažiavimais, pasižyminčiomis dideliu punktualumu. Bilietų sistemos turėtų būti paprastos ir integruotos, o transporto priemonės – patogios, aukšto lygio, kad būtų galima patogiai įlipti, išlipti. Efektyviam viešajam transportui planuoti ir įgyvendinti reikia sistemos perspektyvos, o vietos ir regionų transporto ir žemės naudojimo planavimas turėtų būti integruotas taip, kad planavimas visais lygmenimis sustiprintų viešojo transporto patrauklumą ir jo ilgalaikį konkurencingumą, palyginti su automobilių eismu (Hrelja, Khan, Pettersson, 2019).

Pagrindinius viešojo transporto sistemos planavimo komponentus galima supaprastinti į tris kategorijas: fizinio projekto ypatybės, ekonominiai ir sąnaudų aspektai bei keleivių patirties elementai. Juos galima dar labiau apibrėžti pagal kai kurias pagrindines projektavimo ypatybes, kaip parodyta 1 lentelėje.

1 lentelė. Pagrindiniai komponentai ir projektavimo ypatybės planuojant viešojo transporto sistemą

Komponentas	Elementai
Fizinio projekto ypatybės	• Suregulavimas (įskaitant stočių, infrastruktūros ir kt.) • Transporto priemonės • Talpa • Pagalbinė infrastruktūra (signalai ir valdikliai, maitinimo šaltiniai, depai ir kt.)
Ekonominiai/sąnaudų aspektai	• Kapitalo investicijos • Grynosios eksploatavimo ir priežiūros išlaidos • Atnaujinimo / pajėgumų plėtros išlaidos
Keleivių patirtis	• Kelionės laikas • Bilietas (visos kelionės kaina) • Patogumas

Šaltinis: E. Bruun, D. Allen, M. Givoni. *Choosing the right public transport solution based on performance of components*, 2017.

Penki svarbiausi gyventojams dalykai viešojo transporto sistemos kontekste yra: saugumas kelyje, saugumas viešajame transporte, spūsčių lygis keliuose, kelionės viešajame transporte numatomumas, oro tarša ir eismo triukšmas (Knupfer, Pokotilo, Woetzel, 2018). Fizinio projekto komponente suregulavimo aspektas yra nepaprastai svarbus. Tai daugiausia susiję su numatoma kelio pasirinkimo teise, stotelių skaičiumi ir jų vietomis (ir pagal jas nustatant atstumą tarp stočių). Transporto priemonės konstrukcijos charakteristikas sudaro jų išorinis dydis ir vidinė erdvė, dinaminės savybės, tokios kaip važiavimo greitis ir pagreitis bei stabdymo greitis. Viešojo transporto sėkmę lemia ir reisų dažnumas, kuris suteikia viešojo transporto naudotojams platesnes

galimybes judėti ir išvengti stresinių situacijų nespėjus į suplanuotą viešojo transporto priemonę (Poelman, Dijkstra, 2015). Talpa yra dar vienas svarbus fizinio projekto komponentas ir parodo galimybę saugiai ir patikimai pervežti numatytą keliautojų skaičių. Galiausiai, palaikomoji infrastruktūros funkcija yra pagalbinė įranga, reikalinga užtikrinti, kad sistema kartu su kitomis fizinio projekto ypatybėmis veiktų. Palaikomoji infrastruktūra gali būti nuo paprastų priežiūros ir saugojimo įrenginių, pritaikytų kiekvienai technologijai pritaikytų saugyklų, valdymo centrų ir energijos tiekimo sistemų (Bruun, Allen, Givoni, 2017). Siekiant užtikrinti keleivių patogumą ir saugumą – išmanioji viešojo transporto sistema yra logiškas žingsnis ir svarbus komponentas kuriant veiksmingą transporto sistemą (Boreikoa, Teslyuka, 2019).

Ekonominį (išlaidų) komponentą galima suskirstyti į tris kategorijas. Kapitalo investicijas sudaro techninės įrangos pirkimas, statybinis darbas ir medžiagos, žemės įsigijimas, taip pat visos skolos ir palūkanos, kurias sukuria naudojamas pirkimų modelis. Grynosios eksploatavimo ir priežiūros išlaidos yra tos, kurios reikalingos kasdienėms operacijoms palaikyti, atėmus vartotojo / naudos gavėjo įnašus. Periodinio atnaujinimo išlaidos, įskaitant ekonominius nuostolius dėl didelių miesto funkcionavimo sutrikimų, taip pat turi būti įtrauktos į ekonominę (išlaidų) dalį. Tai ypač susiję su greitos paklausos augimu – paslaugų pasirinkimui ir suderinimo pratęsimui reikalingas lengvumas ir laikas gali turėti didelę įtaką pasirenkant sistemą (Bruun, Allen, Givoni, 2017). Esamoje literatūroje taip pat nagrinėjamas keleivių laukimo laiko ir eksploatavimo išlaidų kompromisas. Taip pat egzistuoja kelių tikslų optimizavimo metodai, pvz., Yinghui Wua ir kt. parengtas modelis, skirtas daugiašaliam autobusų tvarkaraščių problemos sinchronizavimui (Naumov, Samchuk, 2017).

Keleivių patirties svarstymai turėtų apimti ir objektyvius, ir subjektyvius elementus (rodiklius). Svarbiausias dalykas yra kelionės laikas per visą kelionę, nuo durų iki durų, įskaitant privažiavimo, išėjimo ir laukimo laikus. Mėnesio tyrimo metu nustatyta, kad nemokamo autobuso bilieto pasiūla, daro įtaką vairuotojų požiūriui į autobusą ir panašu, kad tai gali pakeisti įprotį, požiūrį ir kelionės būdo pasirinkimą (Beirão, Cabral, 2006). Nustatant siūlomos sistemos konkurencingumą, taip pat svarbu suvokti visos kelionės kainą pinigais bei patogumą ir komfortą, kurį patiria vartotojas, dažnai vadinamas paslaugų kokybe, turi būti tinkamas projektavimo kontekstui (Bruun, Allen, Givoni, 2017). Įvertinant viešojo transporto kokybę, kyla sudėtinga problema dėl sudėtingos ir abstrakčios koncepcijos, tokios kaip paslaugų kokybė; konceptualių ir analitinių metodų taikymas; santykis tarp paslaugų kokybės ir klientų pasitenkinimo; duomenų rinkimo būdo; kaip nustatyti skirtingiems viešojo transporto tipams ir regionams svarbius požymius ar matmenis; ir subjektyvus bei objektyvus keleivių, darbuotojų, transporto operatorių ir reguliuotojų vertinimas (Ojo, 2017).

2 lentelė. Požymiai ir politiniai svarstymai, naudojami nustatant projektavimo tikslų svorį

<i>Laikas:</i> - greitas poveikis; - ilgalaikis tinklo vystymas; - ilgalaikė miesto forma.	<i>Nuosavybė:</i> - teritorijos aprėptis (keli žemesnio lygio projektai, palyginti su vienu); - naudos ir išlaidų paskirstymas; ekonominės plėtros naudos teisingumas; - paslaugų kokybės standartų nuoseklumas	<i>Rizikos vertinimas:</i> - išlaidų viršijimo tikimybė; - įstatymų ar teisinių ginčų vėlavimo tikimybė; - statybos vėlavimo tikimybė; - nesugebėjimas atlikti reikiamos tikimybės (bausmės neapibrėžtumas; bendradarbiavimo trūkumas).
<i>Estetika:</i> - patrauklumas palyginti su kaina; - atitikimas kaimynystės standartams; - triukšmo mažinimas.	<i>Finansavimo šaltinio įsipareigojimai:</i> - kraštovaizdžio architektūra, - kaimynystės patobulinimai ir kt.	<i>Galimybės kaina:</i> - kiti galimi projektai regione; - galimas lėšų praradimas kitiems regionams.

Šaltinis: E. Bruun, D. Allen, M. Givoni. *Choosing the right public transport solution based on performance of components*, 2017.

Nors tai yra pagrindiniai komponentai, į kuriuos reikia atsižvelgti renkantis viešojo transporto sistemą, akivaizdu, kad kiti, daugiausia praktiniai, aspektai taip pat vaidina svarbų vaidmenį priimant sprendimą. Šie samprotavimai (žr. 2 lentelė) įtraukiami į sąvoką „įgyvendinamumas“ ir yra susiję su įvairiomis kliūtimis, leidžiančiomis įgyvendinti kitokią pageidaujamą alternatyvą. Tokios kliūtys gali būti finansinių išteklių trūkumas, kvalifikuotos darbo jėgos trūkumas, technologinės plėtros rizika ar institucinės kliūtys. O. Boreikoa, V. Teslyuka (2019) straipsnyje, akcentuoja, kad taip pat svarbus išmaniojo miesto transporto sistemos optimizavimo etapas yra išmaniosios viešojo transporto sistemos kūrimas. Ankstesni tyrimai rodo, kad pagrindinių šios srities iššūkių ir dažnai pabrėžia, kad viešojo transporto kontrolė pasiskirsto tarp įvairių dalyvių. Tačiau trūksta struktūrinės kritinių problemų apžvalgos, taip pat analizės, kaip valdyti problemas, kurios trukdo sukurti veiksmingą viešojo transporto sistemą (Hrelja, Khan, Pettersson, 2019). Pagrindinė išvada yra ta, kad norint pagerinti viešojo transporto ekonominį naudingumą, labai svarbu sukurti novatoriškas komponentų technologijas ir metodus, kurie nebūtinai yra specifiški autobusams (Bruun, Allen, Givoni, 2017).

Siekdami sukurti pagrįstai palyginamą imtį, S.M. Knupfer, V. Pokotilo, J. Woetzel (2018) susiaurino pasaulio miestus pagal dydį, ekonominio išsivystymo lygį, transporto sistemos ypatybes ir duomenų prieinamumą. Tuo remdamiesi atrinko 20 miestų. Pridėjo dar keturis Berlyno, Honkongo, Šanchajaus ir Singapūro, kurių transporto sistemas išorės institucijos laiko išskirtinėmis.

3 lentelė. Sėkmės elementai: 24 pasaulio miestų transporto sistemos

<i>Prieš kelionę</i>	<i>Kelionės metu</i>	<i>Po kelionės</i>
1. Prieinamumas: • Geležinkelių infrastruktūra • Kelio infrastruktūra • Bendras transportas • Išorinis ryšys	3. Efektyvumas: • Viešasis transportas • Privatus transportas	5. Tvarumas: • Sauga • Poveikis aplinkai
2. Įperkamumas: • Viešasis transportas • Privataus transporto išlaidos ir kliūtys	4. Patogumas: • Kelionės komfortas • Bilietų sistema • Elektroninės paslaugos • Persėdimai	6. Visuomenės suvokimas: • Pasitenkinimas • Pokyčių suvokimas

Šaltinis: Elements of success: Urban transportation systems of 24 global cities. S.M. Knupfer, V. Pokotilo, J. Woetzel, 2018.

Literatūroje išskiriami kiekvieno elemento rodikliai. **Prieinamumas** – *geležinkelių infrastruktūra*: gyventojų, gyvenančių per vieną metrą nuo metro stoties / priemiesčio geležinkelio stoties, procentas; darbo vietų procentas, esantis per vieną metrą nuo metro stoties / priemiesčio geležinkelio stoties. *Kelio infrastruktūra*: kelių infrastruktūros kokybė; pėsčiųjų jungtys (maršruto nuo kiekvieno taško A iki taško B ilgis, palyginti su tiesiu atstumu, atsižvelgiant į maršrutų imtį kiekviename mieste); dviračių takai procentais nuo viso kelių tinklo ilgio (išskyrus greitkelius). *Bendras transportas*: dviračių nuomos skaičius milijonui žmonių; milijono žmonių transporto priemonių, naudojančių bendro naudojimo paslaugas, skaičius. *Išorinis ryšys*: įprastų skrydžių iš miesto oro uostų aptarnaujamų vietų skaičius. **Įperkamumas** – *viešasis transportas*: mėnesio viešojo transporto bilieto kaina, procentais nuo vidutinių pajamų; subsidijuojamų keleivių kategorijų skaičius; vieno kilometro taksi kelionės kaina, procentais nuo vidutinių pajamų. *Privataus transporto išlaidos ir kliūtys*: dviejų mokamo stovėjimo valandų kaina, procentais nuo vidutinių pajamų; mokesčiai ar licencijos mokesčiai perkant automobilį; asmeninių transporto priemonių spūsčių mokesčiai; miesto mokami keliai; asmeninių transporto priemonių naudojimo apribojimai. **Efektyvumas** – *viešasis transportas*: vidutinis faktinis greitis ryto piko metu; vidutinis antžeminio transporto laukimo laikas; specialios autobusų juostos, procentais nuo kelių tinklo (išskyrus greitkelius). *Privatus transportas*: spūstys: piko valandos kelionės laikas, palyginti su laisvo srauto kelionės laiku; vidutinis greitis per rytinę piko valandą; kelionės į darbą ir atgal numatomumo indeksas. **Patogumas** – *kelionės komfortas*: vidutinis autobusų ir metro priemonių amžius; autobusų ir metro darbo valandos per savaitę; autobusų ir metro stočių, prieinamų su vežimėliais, procentas. *Bilietų sistema*: kelių rūšių viešojo transporto kortelių turėjimas; nuotolinio papildymo galimybė; galimybė įsigyti mobiliuosius bilietus; galimybė nusipirkti bilietą / lustinę kortelę naudojant banko kortelę; galimybė naudoti bekontaktes korteles ir mobiliąsias programas

tiesiai prie mokamų vartų; galimybė atsiskaityti už ne transporto paslaugas naudojant lustinę kortelę. *Elektroninės paslaugos*: populiariausios oficialios transporto programos skverbti, procentais; vidutinis oficialių transporto programų įvertinimas; „Wi-Fi“ prieinamumas metro vežimėliuose, metro stotyse, autobusuose ir autobusų stotelėse; informacijos apie viešąjį transportą realiu laiku prieinamumas internete; informacija apie automobilių stovėjimą internete; galimybė atsiskaityti už automobilių stovėjimą internetu. *Persėdimai*: vidutinis atstumas metrais nuo metro stoties iki trijų artimiausių autobusų stotelių; vidutinis perėjimo laikas tarp viešojo transporto rūšių; miesto kelių aptikimo sistemos prieinamumas. **Tvarumas** – *sauga*: avarių keliuose skaičius milijonui žmonių; aukų skaičius viešajame transporte, mln. žmonių; saugos vykdymo indeksas. *Poveikis aplinkai*: dyzelino ir benzino degalų standartai; vidutinis transporto priemonių amžius kelyje; elektrinės transporto priemonės, procentais nuo automobilių pardavimo; asmeninėmis transporto priemonėmis dirbamos savaitės valandos už miesto kvadratinį kilometrą. **Visuomenės suvokimas** – *pasitenkinimas*: respondentų, patenkintų konkrečiais dabartinės tarnybos aspektais, procentas. *Pokyčių suvokimas*: respondentų, patenkintų naujausiais pokyčiais (pastaruosius trejus – penkerius metus), procentas.

S. Ringqvist ir S. Bjerkemo (2016) pabrėžia ir miesto aplinkos dalies svarbą. Daugiadisciplininis požiūris sistemos planavimo etape yra gyvybiškai svarbus. Miesto dizainas sudaro sąlygas viešojo transporto patrauklumui ir efektyvumui didinti bei daro įtaką viešojo transporto operacijų kaštams. Išskiriami keli pagrindiniai elementai norint sėkmingai įgyvendinti viešojo transporto sistemos sprendimus. *Miesto dizainas*: miesto struktūra, planavimas ir projektavimas; sąveika su autobusų stotelėmis arti pagrindinėmis veiklomis (traukos taškais) mieste; integruoti maršrutai, užtikrinantys aukštą prieinamumą ir efektyvumą. *Viešojo transporto infrastruktūra*: prioritetinės priemonės, stotelių ir važiuojamosios dalies projektavimas, identiškumas. *Transporto priemonės ir pagalbinės sistemos*: transporto priemonės reikalavimai, informacija apie stoteles ir transporto priemones, identiškumas. *Eismo operacijos*: vairuotojų palaikymo sistemos, bilietų sistema, dažnis ir operacijos trukmė per dieną. *Sėkmingo įgyvendinimo būdai*: vizija ir tikslai; ilgalaikė sistemos perspektyva; aiškus, skaidrus planavimo procesas; pasiūlymų įtvirtinimas visuomenės ir verslo bendruomenėse; užtikrintas finansavimas nuo investicijų iki kasdienių operacijų. Taigi, visi elementai apima miesto struktūros planavimą, infrastruktūros ir viešojo transporto operacijas. Be viso to, rinkodara taip pat turi savo reikšmę viešojo transporto kontekste. Taikant rinkodaros priemones viešajame transporte kyla daug sunkumų dėl specifinių šios paslaugos ypatybių. Kadangi transporto sistemų išteklių yra riboti, tad tokiomis aplinkybėmis būtų protingiau pradėti nuo mažiau agresyvios trumpalaikės strategijos, siekiant išlaikyti esamus klientus ir skatinti jiems geresnes paslaugas, tuo tarpu ambicingas strategijas, skirtas automobilių vairuotojams pritraukti į viešąjį transportą, turėtų papildyti esminiai

patobulinimai dėl paslaugų kokybės ar naujų infrastruktūros planų. Tiems, kurie negali sau leisti automobilio, viešasis transportas dažnai suvokiamas kaip transporto rūšis, todėl svarbu pakeisti šį suvokimą ir parodyti viešąjį transportą kaip tinkamą alternatyvą asmeninei transporto priemonei. Tačiau tai sunki užduotis, nes automobilis vis dar išlieka labai patogi transporto priemonė, o viešasis transportas turėtų teikti kokybiškas paslaugas, kad būtų sumažintas komforto lygio skirtumas. Tuo pačiu metu, kaip buvo parodyta aukščiau analizuotuose pavyzdžiuose, paslaugų patobulinimo, jei nėra pakankamo reklamavimo ir rinkodaros, gali nepakakti norint pritraukti norimą keleivių skaičių. (Ibraeva, Sousa, 2014).

Mokslinėje literatūroje minimi ir įvairūs indeksai, susiję su viešojo transporto sistemos komponentais. Prieinamumo indeksas parodo rodiklį, matuojančių gyventojams prieinamų tranzito galimybių įvairovę, rinkinį. Kelių infrastruktūra, šalia geležinkelių infrastruktūros, kuri yra transporto sistemos pagrindas, atspindi miesto sistemą. Norėdami įvertinti kelių infrastruktūros prieinamumą, būtina peržiūrėti tris pagrindinius naudojimo būdus: automobilių naudojamus kelius ir antžeminį viešąjį transportą, dviračių takus ir pėsčiųjų kelius. Įperkamumo indeksas parodo santykinę galimų tranzito galimybių sąnaudas, palyginti su vidutinių gyventojų pajamomis. Bendras prieinamumo indeksas yra padalytas į dvi subdimensijas: viešojo transporto įperkamumas ir privataus transporto naudojimo išlaidos ir kliūtys. Efektyvumas apibrėžiamas – kaip greita ir patikima kelionė, kurią galima atlikti viešuoju ar asmeniniu transportu. Patogumas papildo efektyvumą, kad būtų galima visiškai apibūdinti miesto transporto sistemų teikiamų paslaugų kokybę. Bendras patogumo indeksas yra padalytas į keturis subdimensijas: kelionių patogumas, bilietų pardavimo sistema, elektroninės paslaugos ir pervedimai. Konkurencija šioje dimensijoje yra labai intensyvi – visi dešimt geriausių miestų yra arti kiekvieno pagal bendrą taškų skaičių. Fizinis komfortas kelionės metu yra vienas iš svarbiausių aspektų, kai žmonės pasirenka naudojamą viešuoju ir asmeniniu transportu. Bilietų pirkimas yra viena iš viešojo transporto sričių, kurioje gyventojai iš pokyčių gauna naudos iš karto, nes tai daro įtaką visiems viešojo transporto keleiviams. Turintiems lustinę kortelę, kuri gali būti naudojama visose pagrindinėse viešojo transporto tarnybose ir galima papildyti nuotoliniu būdu, dabar nepakanka, kad bilietų pardavimo sistema būtų išskirtinė. Įvertinant transporto sistemos efektyvumo apžvalgą iš gyventojų perspektyvos, turi būti apžvelgtas ir teikiamų paslaugų tvarumas. Geriausios klasės transporto sistemos turėtų ne tik suteikti puikią patirtį prieš kelionę ir jos metu, bet ir būti saugios bei ekologiškos (Knupfer, Pokotilo, Woetzel, 2018).

Apibendrinant šį darbo skyrių, galima teigti, kad viešojo transporto sistema turėtų pasižymėti šiomis charakteristikomis: lengvai suprantama ir naudojama; didelis matomumas, savitas identitetas, dizainas ir prekės ženklas; stotelės ir stotys, jungiančios viešąjį transportą ir miesto aplinką su aukšta kokybe ir miesto gyvenimu (centru); aukštas dažnis ir ilgesnis veikimas

dienos metu; nepertraukiamas sklandus važiavimas tarp sustojimų; sklandus išdėstymas ir lygi, aukštos kokybės kelio danga (Ringqvist, Bjerkemo, 2016).

1.4. Viešojo transporto kokybės samprata

Daugelio šalių politikos tikslas yra skatinti viešojo transporto naudojimą. Todėl viešasis transportas turėtų pasiūlyti tokį kokybės lygį, kuris atitiktų esamų vartotojų poreikius ir, svarbiausia, potencialių vartotojų norus (Mahmoud, Hine, 2015). Remiantis V. Popovo (2012) straipsniu, norint tinkamai plėtoti viešojo keleivių pervežimo paslaugas, reikia atkreipti dėmesį kas daro įtaką minėtos paslaugos paklausai. Keleivių pervežimo paslaugų poreikį mieste gali veikti kintantis gyventojų skaičius, tankumas, gyventojų pajamos, degalų kainos, ekonominės veiklos/įsidarbinimo rodikliai. Straipsnyje išskiriamos nuomonės, kai minima, kad viešojo keleivių pervežimo paslaugos yra orientuotos labiau į mažesnes pajamas turinčius gyventojus, o kita nuomonė išreikšta reminatis užsienio patirtimi, Europos miestų pavyzdžiais, kai viešasis transportas yra labai populiarus. Tarkim, Berlyne susisiekimas vyksta 80 % viešuoju transportu, Paryžiuje ir Prahoje apie 70 %, o Helsinkio valdžia norėdami paskatinti piliečius rinktis viešąjį transportą – mažina bilietų kainas. Jungtinėje Karalystėje vietos viešojo transporto įmonės susiduria su privačios nuosavybės ateitimi ir veikia nereguliuojamoje rinkoje. Būtinybė išlaikyti rinkos dalį ir padidinti pelningumą, todėl dėmesys yra kreipiamas į paslaugų kokybę. Daugiausia dėmesio skiriama vietinių viešojo transporto paslaugų kokybės valdymo procesų apibrėžimui ir matavimo komponentams, tokiems kaip: keleivių laukimo trukmė, prarasta rida (Pullen, 2007).

Užsienio šalių autoriai straipsniuose išskiria tam tikrus aspektus, kurie svarbu renkantis kelionę viešuoju transportu, arba į kokius kokybės kriterijus reikėtų kreipti dėmesį, renkantis viešąjį transportą (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Viešojo transporto kokybės aspektai

<i>Autorius</i>	<i>Kokybės kriterijai keleivių vežimo proceso metu</i>	<i>Šaltinis</i>
Giulio Maternini, Margherita Cadei	Keleivių vežimo miesto maršrutais procese svarbu siekti ir pasiūlyti komforto skalę, atsižvelgiant į konkretų komforto indeksą.	Transportation Letters , 2014 (The International Journal of Transportation Research)
Carlos Aceves-González, Andrew May, Sharon Cook	Važiuojant miesto transportu keleiviai gali turėti ir prastą patirtį, kuri susijusi su autobusų dizainu, vairuotojų elgesiu, būdingu besivystančiose šalyse. Keleivių patirčiai taip pat daro įtaką transporto infrastruktūra bei maršrutų reguliavimas.	An observational comparison of the older and younger bus passenger experience in a developing world city, 2015 (Ergonomics)

4 lentelės tęsinys

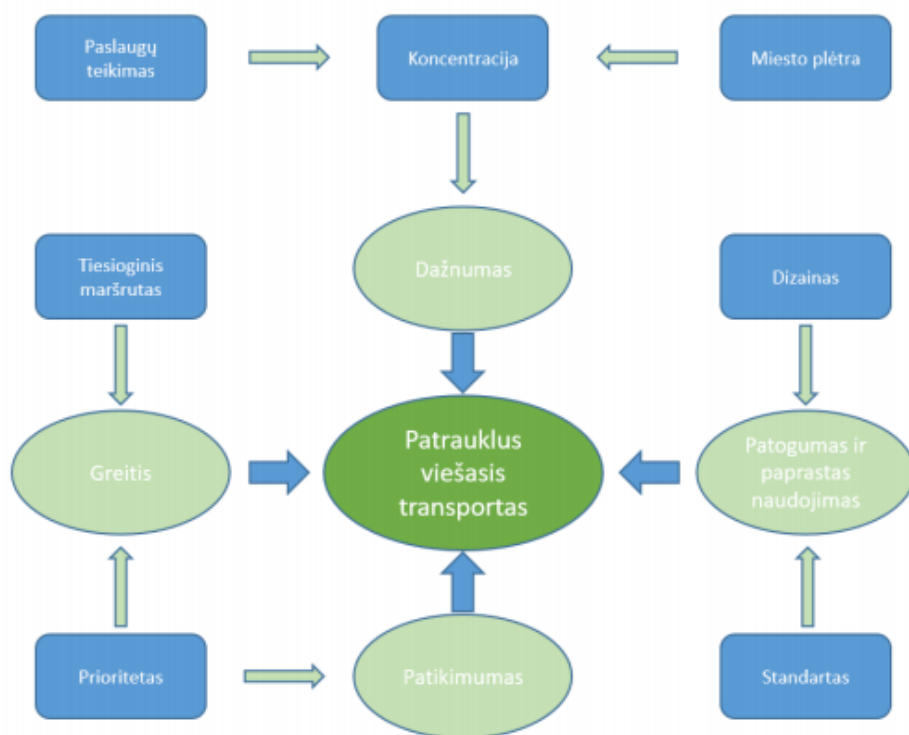
William Clayton, Juliet Jain, Graham Parkhurst	Važiavimo laikas neatskiriama kelionės autobuso dalis, kuri gali turėti teigiamą vertę keleiviui arba padėti sukurti malonią kelionės patirtį. Tačiau amžius ir socialinė padėtis yra glaudžiai susiję su kelionės patirtimi ir autobuso punktualumo suvokimu.	An ideal journey: making bus travel desirable, 2016 (Mobilities)
Duo Li, Yifei Zhao, Qiang Bai, Bei Zhou, Hongbiao Ling	Nors miesto viešojo transporto priemonės retai įtraukiamos į masines avarijas, kai jos yra, traumų ir žuvusiųjų skaičius gali būti nemažas dėl keleivių skaičiaus. Svarbu dėmesį skirti miesto transporto priemonių saugumui.	Analyzing injury severity of bus passengers with different movements, 2016 (Traffic Injury Prevention)

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Transportas yra esminė nacionalinės ekonominės, socialinės ir tvarios plėtros dalis, kuri gali turėti teigiamą ir neigiamą poveikį aplinkai ir gyvenimo kokybei, priklausomai nuo išsivystymo lygio ir nustatytų lengvatų. Dėl šiuolaikiško tvaraus miesto plėtros reikėtų mažinti asmeninių automobilių naudojimą gerinant viešojo transporto paslaugų kokybę. Todėl viešojo transporto sistemos neveiksmingumo nustatymas, gali padėti pagerinti paslaugų valdymą, išplėsti aprėptį ir didinti viešojo transporto paslaugų patrauklumą. Nustatyta, kad puikus klientų aptarnavimas yra konkurencinio pranašumo šaltinis. Svarbiausias veiksnys, užtikrinantis veiksmingą klientų aptarnavimą, yra tikslus klientų poreikių nustatymas ir nuoseklus jų vykdymas, siekiant užtikrinti jų pasitenkinimą (Susnienė, 2011). Yra du gana skirtingi diskusijų būdai, kurie turi įtakos požiūriui į transportą. Pirma, jų tai yra sudėtingas psichologinis reiškiny, su labai ginčytiniais teoriniais argumentais, kaip jie atsiranda ir keičiasi, subtilūs skirtumai, atsirandantys iš jų išreiškimo būdo, ir ypač jų santykis su elgesiu. Yra tvirtų argumentų, kad požiūris prieš pasirinkimą ir po jo, su sudėtingomis struktūromis, jungiančiomis vertybes, nuostatas, ketinimus ir veiksmą, būdais, kai pasirinkimai ir požiūriai gali būti netinkami. Antra, yra akivaizdžiai daug paprastesnė tradicija, pagrįsta „masiniu stebėjimu“, ir apklausomis, kai naudojami gana paprasti klausimynai, leidžiantys dideliems gyventojų mėginiams išreikšti požiūrį, apie tai, kas jiems yra svarbi ir kokia politika jiems patinka (Goodwin, Lyons, 2009). S.M. Knupfer, V. Pokotilo, J. Woetzel (2018) savo tyrime iš dviejų šaltinių: ekspertų ir gyventojų apklausos surinko nuomones apie skirtingų transporto sistemų aspektų svarbą. Įdomu tai, kad tarp šių dviejų dalykų yra didelis ryšys – bendra didelių žmonių grupių nuomonė atitinka ekspertų mintis. Vienintelis pastebimas skirtumas yra tas, kad ekspertai skiria daugiau dėmesio viešojo transporto įperkamumui ir efektyvumui, nes tai yra kritiški viso miesto transporto sistemos aspektai. Ekspertų ir gyventojų teigimu, sauga yra platus pasirinkimas kaip svarbiausias transporto sistemų aspektas. Antra pagal svarbą tema yra transporto efektyvumas (čia gyventojai vienodai suvokia viešojo ir privataus transporto efektyvumo svarbą, o ekspertai

mano, kad viešojo transporto efektyvumas yra beveik du kartus didesnis). Galiausiai gyventojai ir ekspertai mano, kad gerai veikiančiai sistemai būtinas viešojo transporto įperkamas, prieinamas, patogumas ir ekologinis tvarumas.

Paslaugų teikėjų požiūriu yra labai svarbu nustatyti svarbiausius paslaugų kokybės požymius, kuriuos suvokia dabartiniai ir potencialūs vartotojai. Tai vienintelis būdas pritraukti daugiau vartotojų. Tačiau konkrečių atributų rinkinio specifikacija yra sudėtinga. Be to, svarbu nustatyti jų santykinę svarbą vartotojo pasitenkinimui. Pavyzdžiui, tyrimai parodė, kad patikimumas (buvimas laiku) yra lemiamas veiksnys. Problema ne tiek laukimas, kiek neaiškumas, kada atvyks transportas. Panašiai atributai, kaip dažnis ir patogumas, taip pat yra labai vertinami vartotojų, nes jie yra pagrindiniai vartotojų pasitenkinimo elementai. Kiti požymiai, kurie, kaip nustatyta, daro didelę neigiamą įtaką vartotojų pasitenkinimui, yra kelionės laikas ir kainos lygis. Nors šie požymiai paprastai laikomi labai svarbiais, kiti taip pat gali daryti teigiamą poveikį pasitenkinimui ir gali reikšti didelį tobulėjimo potencialą. Pavyzdžiui, paslaugų teikėjai turėtų pateikti aiškią ir paprastą informaciją. Taip pat vairuotojas užima svarbų vaidmenį bendraujant su vartotojais. Su transporto priemonės būkle susiję aspektai (pavyzdžiui, švara) taip pat yra reikšmingi vartotojams. Svarbu suprasti, kad skirtingi vartotojų segmentai tą pačią paslaugų kokybės sritį vertina skirtingai, o jų pasitenkinimui įtakos turės skirtingi paslaugų atributai. Taip pat vartotojų poreikiai ir lūkesčiai labai skirsis skirtinguose rinkos segmentuose (Beirão, Cabral, 2006). S. Ringqvist ir S. Bjerkemo (2016) teigia, kad siekiant pritraukti naujus viešojo transporto vartotojus ir išlaikyti esamus, yra išskirtos 5 pagrindinės savybės/sąlygos užtikrinančios viešojo transporto sėkmę: greitis, dažnumas, patikimumas, patogumas ir sistemos naudojimo paprastumas. Ryšiai tarp minėtų savybių pavaizduoti 1 paveiksle.



1 pav. Viešojo transporto sistemos patrauklumą garantuojantys veiksniai ir ryšiai tarp jų. Šaltinis: S. Ringqvist and S. Bjerkemo, 2016.

Keletas tyrimų patvirtino, kad kelionių elgesiui įtaką daro transporto sistemos aptarnavimo lygis. Tačiau ši priklausomybė nėra tiesiogiai susijusi su objektyviu paslaugų lygiu, o turi įtakos psichologiniai veiksniai. Psichologiniai veiksniai apima suvokimą, požiūrį ir įpročius. Taigi pasikeitus psichologiniams veiksniams, gali pasikeisti ir kelionės būdas, nors aptarnavimo lygis išlieka tas pats. Norint sukurti viešojo transporto naudojimo didinimo strategijas, reikia aiškiai suprasti individualų vartotojo elgesį ir sutelkti dėmesį į vartotojų pasitenkinimą. Taip pat žinios apie suvoktą viešojo transporto paslaugų kokybę yra būtinos norint apibrėžti prioritetines tobulinimo sritis. Tokios žinios padeda kurti strategijas, kuriomis siekiama pagerinti pasitenkinimą paslauga ir tapti patrauklesniems vartotojams, turintiems kitų alternatyvų, pavyzdžiui, automobilį (Beirão, Cabral, 2006). Taigi, viešasis transportas turėtų sutelkti dėmesį į konkrečius keliautojų poreikius, kad būtų užtikrintas aukštas šių keliautojų grupių pasitenkinimo lygis. Tam reikalingas nuolatinis dėmesys viešojo transporto patrauklumo veiksniams, taip pat daugiau dėmesio skirti tvarumui (Ingvardson, Nielsen, 2019). W. T. Pullen (2007) teigia, kad po kokybiškos revoliucijos gamybos pramonėje pėdsakų paslaugų įmonės atsibunda prie kokybės valdymo procesų poreikio. Jungtinėje Karalystėje vietos viešojo transporto įmonės susiduria su privačios nuosavybės ateitimi ir veikia nereguliuojamoje rinkoje. Būtinybė išlaikyti rinkos dalį ir padidinti pelningumą atkreipė dėmesį į paslaugų kokybę. Straipsnyje autorius skyrė daugiausia dėmesio vietinių viešojo transporto paslaugų kokybės valdymo procesų apibrėžimui ir matavimo komponentams, esamiems metodams,

pagrįstiems keleivių laukimo trukme, prarasta rida, išplėstiniais priemonių ir rodiklių rinkiniais. Daroma prielaida, jog viena priemonė neatitiks visų paslaugų kokybės aspektų. Tiek apibrėžtų paslaugų kokybės požymių, tiek rodiklių, gali būti pasirinktos ir atitinkamos efektyvumo priemonės, ir psichometrinės priemonės. Taikant tam tikrą paslaugų kokybės rodiklių rinkinį, galima palyginti išmatuotas vertes per tam tikrą laiką.

Aukštos kokybės viešąjį transportą galima apibūdinti kaip viešojo transporto sistemą, galinčią konkuruoti su asmeninių automobilių naudojimu. Paslauga, siūloma kaip reali galimybė daugumai potencialių naudotojų, turinčių prieigą prie automobilio, turi būti: greita, patikima, saugi, dažna, patogi, paprasta suprasti ir naudotis, už prieinamą kainą. Kokybiško miesto viešojo transporto teikimas dažnai laikomas didesnių Europos miestų problema. Augantis automobilių vartojimas vis dėlto daro įtaką mažų ir vidutinių miestų centrums, o didelė kelionių automobiliais dalis yra vietinės kelionės. Šie faktai reikalauja patobulinti vietinį viešąjį transportą kaip automobilio alternatyvą. Dėl mažų ir vidutinių miestų paklausos rinkos ypatumų (trumpi kelionių atstumai, rimta konkurencija su asmeniniu automobiliu ir netgi tam tikru mastu dviračių sportas) reikia išsamių strategijų, kaip suderinti patrauklią sistemą su efektyviu išteklių naudojimu. Tačiau minima, kad analizuojant atlikto projekto metu surinktus duomenis, sėkmingo viešojo transporto modelio nebuvo. Remdamasis analizės rezultatais konsorciumas negalėjo nurodyti jokių konkrečių ir kiekybiškai įvertinamų savybių, turinčių bendrą ir aiškų poveikį viešojo transporto sistemos sėkmei. (Directorate General for Energy and Transport, 2010).

1.5. Viešojo transporto sistemų praktika pagal užsienio šalių patirtį

Siekiant sėkmės kuriant naują procesą ir naują veiklos būdą viešojo transporto sektoriuje, būtini šie veiksniai: žinoti savo produktą; planuoti, parengti ir vertinti, o ne pažvelgti tik į galutinį produktą; turėti viziją; išsiaiškinti, kaip ateityje bus teikiama tvirta valdymo parama; įveikti baimę dėl nesėkmės bei elgesio pokyčius; pripažinti gyvybiškai svarbią žmoniškųjų išteklių įgūdžių svarbą - kelti standartus, tačiau suteikti gerą mokymą bei tobulinti procedūras (Vincent, 2003). P. Amos (2004) teigimu, daugelis šalių susiduria su viešojo transporto paslaugos valdymo problema. Pagrindinės priežastys, kodėl taip nutinka, gali būti: kai bandoma vienu metu atlikti politikos kūrimo, reguliavimo ir operatoriaus funkcijas; kai bandoma balansuoti tarp socialinių tikslų ir komercinės elgsenos; kai valdymas apriboja viešojo sektoriaus normas, procedūras; kai pelningos veiklos pajamos naudojamos kitoms veiklos subsidijuoti, kai įmanoma reinvestuoti į pelningą veiklą.

Svarbus išmaniojo miesto transporto sistemos optimizavimo etapas yra išmaniosios viešojo transporto sistemos kūrimas. Pastaraisiais metais keliuose miestuose įdiegtos intelektinės transporto sistemos (ITS), kurios gali labai pagerinti viešojo transporto paslaugas. Pavyzdžiui, 2011 m.

Maskva sukūrė ITS, kad pagerintų eismo valdymą ir teiktų prioritetą viešojo transporto paslaugoms. Sistema realiuoju laiku stebi eismą per daugiau nei 2000 kamerų ir 3700 jutiklių, reaguojančių į beveik visas eismo problemas. Pvz., tai gali palengvinti spūstis sinchronizuodama šviesoforus, kad viešasis transportas galėtų greičiau judėti per teritoriją. Taip pat buvo pridėtos specialios autobusų juostos, kad tai būtų dar lengviau. Po naujos sistemos priėmimo spūsčių lygis sumažėjo maždaug 15 %, o vidutinis greitis piko metu taip pat padidėjo maždaug 15 %. Pavyzdžiui, Torontas, Milanai ir Londonas išsiskiria intermodalumu arba galimybe pereiti iš vienos transporto rūšies į kitą; Singapūre, Honkonge, Maskvoje, Londone, Šanchajuje ir Tokijuje teikiamos pažangios bilietų pardavimo sistemos; Šanchajuje yra geriausias kelionės patogumas. Keletas pasaulinių tendencijų, tokių kaip vis didesnis skverbimasis į išmaniuosius telefonus ir ekosistemų plėtra, kuriais siekiama patenkinti galutinius klientų poreikius, daugiausia bus daromas patogumas mobilumui mieste (Knapfer, Pokotilo, Woetzel, 2018). Garsios pasaulinės kompanijos, kurios daugiau ar mažiau užsiima specializuoto intelektualiojo viešojo transporto įrangos kūrimu, yra tokios įmonės kaip „Iris“ (Vokietija), „Dilax“ (Vokietija), „Infodev“ (Kanada), „Eurotech“ (Italija), „Sodimax“ (Kinija), „Smart Public Transport Lab“ (Nyderlandai) ir kt. Išanalizavus techninius sprendimus paaiškėjo, kad pagrindiniai sunkumai plėtojant savivaldybių viešojo transporto duomenų tvarkymo sistemą yra didelė įrangos kaina, nepakankamas funkcionalumas ir nepakankamas keleivių skaičiavimo tikslumas. Taigi pažangios viešojo transporto sistemos plėtra naudojant naujus metodus ir modernią elementų bazę yra neatidėliotina užduotis šiandien sparčiai kintančiomis miesto ir didmiesčių plėtos sąlygomis (Boreikoa, Teslyuka, 2019). Taip pat literatūroje nagrinėjama ir viešojo transporto sistemos zonų tema. K. Jansson, T. Angell (2012) straipsnyje rašoma, kad zonų judėjimo sistema Oslo / Akershuso regione buvo laikoma sudėtinga, apimanti 88 zonas, ir manoma, kad ne tik šiame regione, bet ir daugelyje pasaulio regionų naudojama per daug zonų. Kai Oslo / Akershuso regione buvo įsteigta bendra institucija „Ruter“, manyta, kad būtina atnaujinti tarifų sistemą, įskaitant geresnę integraciją ir supaprastinimą. Imituodamas daugelio zonų tarifų sistemų poveikį, galiausiai tyrimas pasiūlė sistemą, apimančią tik 6 zonas, kuri iš esmės supaprastintą sistemą, padarytą ją labiau suderintą su ekonominiu efektyvumu, o pajamas ir paklausą išlaikytų beveik nepakitusių. Ši siūloma sistema reiškia esminį kainų sumažinimą ilgesnėms kelionėms, o kainos Oslo mieste padidėjo tik nežymiai.

Londone ir San Fransiske buvo sunkiau sukurti veiksmingą valdymą, nes jų situacijoms buvo būdingas daugelio privačių veikėjų įsitraukimas ir organizacijos susiskaidymas. Šių miestų sprendimų priėmėjai, vadovaudamiesi plėtra tvarumo link, susiduria su įtampa tarp valstybinių ir privačių subjektų (Hrelja, Khan, Pettersson, 2019). Remiantis 840 autobusų keleivių Bristolyje apklausos rezultatais, teigiama, kad autobusas yra labai aktyvi erdvė ir populiariausi autobuse užsiėmimai yra susiję su atsipalaidavimu ir asmenine nauda, pavyzdžiui, skaitymu, muzikos

klausymu ir naršymu internete. Patys keleiviai kontroliuoja savo transporto priemonėje įgytą patirtį, nes gali keliauti patirdami įvairias patirtis per tam tikrą kelionės laiką. Tačiau neigiama patirtis yra labai paplitusi, todėl reikia užkirsti kelią nepalankiam visuomenės požiūriui į autobusų kelionę ir žiniasklaidos atstovams, kad būtų sukurta palankesnė kultūrinė autobuso konstrukcija, kuri leistų lengviau apibrėžti sąvoką „ideali kelionė“. Keleiviai yra pagrindiniai kelionės laiko kūrėjai, tačiau autobusų operatoriai gali daug ką padaryti, kad palengvintų įvairių rūšių veiklą ir skatintų pageidaujamą viešąją erdvę. Manoma, kad sukūriant kelionę autobusu, kaip naudingą, pageidaujamo laiko praleidimą jame, leidžia viešojo transporto paslaugoms konkuruoti su privačiais automobiliais (Clayton, Jain, Parkhurst, 2016).

A. Matzoros (2010) straipsnyje pateikiamas Atėnų viešojo transporto institucijos (APTA) kompiuterizuoto viešojo transporto valdymo sprendimų sistemos įgyvendinimo tyrimas. Tyrime analizuojama esama situacija, nurodyti naudotojo reikalavimai, nustatytas sistemos funkcionalumas, sukurta sistemos architektūra, organizuotas projektas ir, galiausiai, planuojama sklaidos veikla. Sprendimų paramos sistema apima pagrindines APTA viešojo transporto valdymo paslaugas – transporto paslaugų teikimą, ekonominį ir finansinį planavimą, keleivių skundus ir pasiūlymus bei personalo valdymą - suteikiant vartotojams galimybę išnagrinėti galimą jų sprendimų poveikį iki įgyvendinimo. Siekiant šio tikslo, sistemą sudarys duomenų saugojimo sistema, skirta integruotam įvairių duomenų šaltinių valdymui ir internetinėms analitinio apdorojimo priemonėms, skirtoms informacijos analizei ir scenarijų testavimui. Sistemos architektūra sukurta taip, kad pasiektų patikimumą, lankstumą, turtingą funkcionalumą ir atvirą ryšį. Sistemos tikslas – padėti APTA sumažinti veiklos sąnaudas ir teikti geresnes transporto paslaugas, pritraukti daugiau keleivių į viešąjį transportą ir sumažinti proceso metu perkrovą ir taršą. Be bendro automobilių skaičiaus keliuose augimo, kyla klausimas ir dėl didžiausio jų susitelkimo ribotoje teritorijoje: miesto vietose, kurios šiais laikais yra traukos centrai migracijos srautams. Įvesta keletas priemonių, siekiant apriboti automobilių naudojimą miesto teritorijose, įskaitant automobilių stovėjimo mokestį, automobilio nuosavybės pažymėjimus (Pekino atvejis), judėjimo apribojimus tam tikromis valandomis ar zonose ir kt. Tačiau mobilumas yra labai svarbus normaliam funkcionavimui ir turėtų būti derinamas su palankumu alternatyvioms transporto priemonėms, tokioms kaip važiavimas dviračiu, pėsčiomis ar viešuoju transportu. Atsižvelgiant į tai, atrodo svarbu plėtoti viešojo transporto rinkodarą, siekiant patobulinti bendrą su tuo susijusį vaizdą, apriboti dabartinius vartotojus pereiti prie asmeninių transporto priemonių naudojimo ir pritraukti naujų vartotojų. Šioje srityje buvo atlikta nemažai iniciatyvų, įrodančių, kad viešojo transporto rinkodara iš tiesų gali būti būdas skatinti jo naudojimą. Vankuverio atvejis gali būti individualizuotos rinkodaros pavyzdys, nes jis reiškia labiau individualų požiūrį į kiekvieną klientą ar potencialų klientą. 2004 m. „Translink“ (transporto įmonė Didžiajame Vankuveryje) kartu su Vankuverio metro ir vietos

valdžios institucijomis pradėjo „TravelSmart“ projektą (anksčiau išbandytą JAV ir Europoje). „TravelSmart“ tikslas buvo skatinti alternatyvias transporto rūšis ir mažinti asmeninių transporto priemonių naudojimą. Buvo pasirinkti šeši miesto rajonai (tiek centriniai, tiek ne), kuriuose 31–36 % gyventojų nesinaudojo viešojo transporto rūšimis, tačiau norėjo gauti informacijos apie tai. Akcijos metu gyventojai galėjo pasirinkti norimos gauti medžiagos rūšis (tvarkaraščius, maršrutų žemėlapius, pėsčiųjų maršrutų žemėlapius ir kt.) Akcijos pabaigoje pasirinktuose rajonuose asmeninių transporto priemonių naudojimas sumažėjo 8 %, pėsčiųjų ir viešojo transporto keleivių skaičius padidėjo 12 %. Taip pat reikia paminėti, kad „tradicinė“ produktų rinkodara grindžiama tiesioginės jų naudos skatinimu, o viešojo transporto rinkodara rinkodaros kampanijose taip pat gali naudotis papildomais privalumais, tokiais kaip ekologiškumas. Viešasis transportas sunaudoja 4 kartus mažiau energijos vienam keleiviui nei automobilis, todėl strategijos, pabrėžiančios šį faktą, gali patraukti potencialių klientų dėmesį. Pavyzdžiui, daugelyje pasaulio miestų organizuotų dienų be automobilių, kuriomis siekiama parodyti automobilių vairuotojams alternatyvias transporto priemones, kurios daro mažiau žalos aplinkai, suteikiant galimybę jas išbandyti. Strasbūro (Prancūzija) dieną be automobilių dienos viešojo transporto įmonė gyventojams siūlė nemokamus dienos bilietus ir informacines brošiūras. Kelno (Vokietija) savivaldybė, bendradarbiaudama su viešojo transporto bendrove, vaišino nemokamai pusryčius žmonėms, atėjusiems dirbti viešuoju transportu dienos metu be automobilio. Perto (Australija) rinkodaros strategija apėmė reklamą, pokalbius su potencialiais klientais telefonu ir nemokamus pasivažinėjimo pasiūlymus. Dėl to praėjus dvejiems metams po kampanijos buvo užfiksuotas 56 % keleivių skaičiaus padidėjimas ir gyventojų tendencija pereiti nuo asmeninės transporto priemonės prie viešojo transporto. Panaši situacija išryškėjo Bakingamšyre (Jungtinė Karalystė), kur pagerėjusiai viešojo transporto įmonei nepavyko pritraukti pageidaujamo klientų skaičiaus ir ji nusprendė sukurti rinkodaros strategiją, kuriai pavyko per metus padidinti autobusų kelionių skaičių 42 %. Viešojo transporto rinkodara suteikia transporto įmonėms galimybę reklamuoti savo gaminius, tačiau be to, ji turi tam tikrą teigiamą poveikį vartotojams, nes sukuria įmonės įvaizdį. Kai ši įmonė bus laikoma šiuolaikiška, aukštos kokybės paslaugų teikėja, keleiviai, kurie ja naudojasi ir iš dalies asocijuojasi su ja, bus labiau patenkinti bei pritrauks naujų keleivių (Ibraeva, Sousa, 2014).

Kitų autorių nuomone, lojalumo plėtra yra esminė sąlyga siekiant padidinti viešojo transporto įmonių pelną. Tai neabejotinai svarbu organizacijos sėkmei. Tačiau trūksta vieningų ir visuotinai priimtų vartotojų lojalumo rodiklių. Taigi, klientų lojalumo matavimo modelis gali būti vos taikomas įmonėms, teikiančioms transporto paslaugas keleiviams. Šis atotrūkis reiškia poreikį sukurti klientų lojalumo modelį, atitinkantį šiuolaikinius keleivių vežimo organizacijų poreikius. Modelis turi būti lankstus, kad jį galėtų naudoti įvairios transporto organizacijos, teikiančios paslaugas keleiviams. Pagrindiniai lojalumo matavimo modelio kūrimo sprendimai atsiranda iš

patikslinto keleivių lojalumo ir vertinimo problemų. Parengti sprendimai apima tinkamą koncepciją, lojalumo specifikaciją ir lojalumo matavimo diferencijavimą, priklausomai nuo prieinamų duomenų. Siekiant įvertinti lojalumą, gali būti pasirinkta informatyvi ir praktinė lojalumo samprata. Vėliau patariama sudaryti keleivių vežimo paslaugų ypatumus atitinkantį rodiklių kompleksą. Kiekybinis keleivių lojalumo matavimo modelis grindžiamas elgesio koncepcija ir įvairialypiu turiniu. Todėl tai sudaro prielaidas apie keleivių lojalumo būklės matavimą ir tinkamų sprendimų keleivių lojalumo plėtojimą viešojo transporto keleivių vežimo srityje (Skačauskienė, Vilkaitė-Vaitonė, Raudeliūnienė, Davidavičienė, 2015). Trys viešojo transporto įperkamumo kategorijos lyderiai - Singapūras, Los Andželas ir Čikaga – yra gerai subalansuoti, jie užima tvirtas pozicijas kalbant apie mėnesinių viešojo transporto bilietų įperkamumą ir subsidijuojamų keleivių kategorijų skaičių, be to, daugumos jų taksi kainos yra palyginti žemos, gyventojų pajamų atžvilgiu. Viešojo transporto įperkamumas yra opus klausimas, apklaustas daugumos visų miestų gyventojų – daugelyje miestų žmonių nepatenkina nei dabartinė padėtis, nei pastarųjų metų pokyčiai. Ir nors nepasitenkinimas pokyčiais atrodo beveik neišvengiamas, didžiuosiuose miestuose pavyksta išlaikyti gyventojų supratimą apie realybę. Remiantis ekspertų apklausa, viešojo transporto efektyvumas yra beveik dvigubai didesnis nei privataus transporto – 64 %, palyginti su 36 %. Todėl dauguma efektyvumo reitingo lyderių pirmauja ir pagal viešojo transporto efektyvumą, pvz., Seulas, Maskva ir Singapūras. Tačiau yra ir keletas išimčių. Pavyzdžiui, Torontas ir Čikaga rodo tik vidutinius viešojo transporto efektyvumo rodiklius, tačiau yra tarp privataus transporto lyderių. Miestai su patogiausiomis transporto sistemomis yra Šanchajus, Pekinas, Stambulas, Los Andželas ir Sankt Peterburgas. Jie paprastai yra geri keliais patogumo aspektais: Šanchajuje, Stambule, Los Andžele ir Sankt Peterburge yra galimybė naudotis neįgaliųjų vežimėliais, o Pekinas turi vieną moderniausių transporto parkų. Los Andželo „Country Metro Rail“ sistema yra visiškai prieinama neįgaliojo vežimėliui - kiekvienoje stotyje yra pėsčiųjų takas, rampa arba liftas nuo gatvės lygio iki įlipimo platformos. Geriausios klasės transporto sistemos turėtų ne tik suteikti puikią patirtį prieš kelionę ir jos metu, bet ir būti saugios bei ekologiškos. Remiantis ekspertų apklausa, saugai, o ne poveikiui aplinkai, trys pagrindiniai miestai, kurie gerokai lenkia konkurentus, yra Honkongas, Paryžius ir Singapūras. Šiuose miestuose yra saugiausios transporto sistemos - aukų skaičius ten vidutiniškai mažiausias (Knupfer, Pokotilo, Woetzel, 2018). Augant miesto srautams, ne tik miesto poveikis, bet ir globalus poveikis - klimato pokyčiai ir globalinis atšilimas, padidėjusios sveikatos ir gerovės problemos, pažeista aplinkos pusiausvyra ir logistikos grandinių kliūtys. Geresnė viešojo ir privataus transporto (automobilių) sąveika galėtų padėti įveikti šias problemas. Tai gali būti pasiekta pritaikius multimodales integruotas intelektines transporto sistemas ir paslaugas (ITS) ir įgyvendinant technologines, infrastruktūrines ir reguliavimo priemones. Turėdamas ribotas galimybes teikti naują infrastruktūrą, ITS diegimas laikomas labai efektyvia priemone, leidžiančia

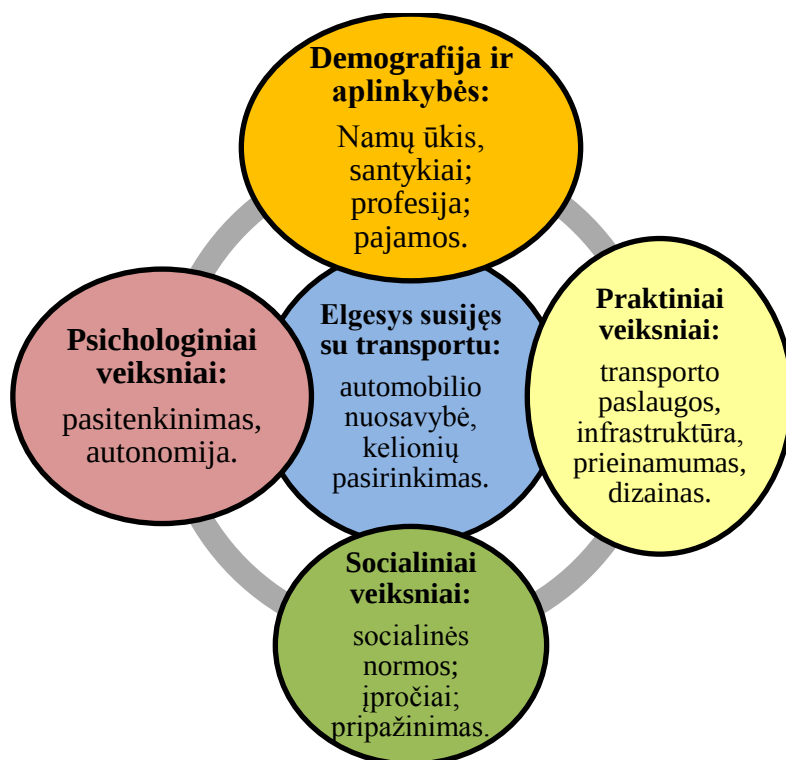
optimizuoti privataus transporto naudojimą ir pagerinti viešojo transporto patrauklumą. ITS suteikia galimybę optimizuoti kelių transporto rūšių planavimą, geresnį eismo valdymą ir lengvesnį paklausos valdymą. Be veiksmingo viešojo transporto miestai gali susidurti su neišvengiamais ir nenugalimais spūsčių reiškiniais. Nepaisant to, viešajam transportui pavyksta pritraukti vartotojus tik tuo atveju, jei miesto viešojo transporto ypatybės (kaina, paslaugų dažnumas, paslaugų punktualumas, patogumas, saugumas, vidutinis laikas, laukimo laikas, patikimumas, kelionės tikslas, nematerialūs daiktai) pakreipia pusiausvyrą su asmeniniais automobiliais. Gyventojų skaičiumi Vilnius yra palyginti panašus į Ciurichą. Be to, atsižvelgiant į lyginamosios analizės politiką, Ciuricho miesto transporto sistema yra patraukli, nes joje prioritetas teikiamas efektyviam multimodalinių transporto rūšių naudojimui be miesto požeminės sistemos. Ciurichas daugiausiai dėmesio skiria miesto / priemiesčio ir regioniniam viešajam transportui, teikdama gerai išplėtotus sprendimus dėl transporto rūšių pasirinkimo, transporto kainų ir susijusios infrastruktūros (Jakubauskas, Weidmann, 2009).

Apibendrinant užsienio šalių praktiką, per pastaruosius kelis dešimtmečius tvarūs transporto sprendimai buvo sukurti ir įdiegti daugelyje pasaulio miestų. Šiuos sprendimus įgalina naujos technologijos, ypač sparčiai vystantis informacinės ir ryšių technologijoms, arba juos lemia politika arba novatoriškos koncepcijos, dizainas ir planavimas. Šie transporto sprendimai ne tik pagerina viešojo transporto kokybę ir efektyvumą mieste, bet ir prisideda prie oro taršos mažinimo ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo, daro teigiamą poveikį piliečių gyvenimo kokybei (Pasquale, Santos, Leal, Tozzi, 2016).

1.6. Literatūros šaltinių analizės apibendrinimas

Apibendrinant darbo skyrių, remiantis užsienio šalių praktika, galima teigti, kad viešojo transporto modelių sprendimai susideda iš naujų informacinių ir ryšių technologijų naudojimo, dizaino ir planavimo įgyvendinimo, tačiau įtaką tam turi ir politinės koncepcijos. Siekiant sukurti viešojo transporto modelį, kurio strategija būtų orientuota į naudojimo didinimą, teigiama, kad reikia sutelkti dėmesį į individualaus vartotojo elgesį ir jo pasitenkinimą keliaujant viešuoju transportu. Remiantis 24 pasaulio miestų viešojo transporto sistemomis, literatūroje buvo aprašomi sėkmės elementai, kurie keleiviui aktualūs prieš kelionę: prieinamumas ir įperkamumas, kelionės metu: efektyvumas ir patogumas ir po kelionės: tvarumas ir visuomenės (vartotojų) suvokimas (Knupfer, Pokotilo, Woetzel, 2018). Taip pat rašoma, kad svarbu yra nustatyti reikšmingus paslaugų kokybės požymius, kuriuos suvokia dabartiniai ir tikisi potencialūs vartotojai, tai vienintelis būdas pritraukti naujų keleivių ir išlaikyti esamus, sukuriant patrauklį viešojo transporto sistemą. Tačiau, reikia įvertinti ir keleivių sprendimų priėmimo veiksniai. Žmonių pasirinkimus dėl transporto vertinimo ir pasirinkimo gali lemti skirtingos laiko trukmės. Ilgalaikiai pasirinkimai yra

susiję (be kitų veiksnių) su šeimos dydžiu, karjera ir laisvalaikiu. Vidutinės trukmės pasirinkimai susiję, pavyzdžiui, su vieta, kur gyventi ir dirbti. Trumpalaikiai pasirinkimai yra tie, kurie priimami kasdien. Trumpalaikius sprendimus dar galima suskirstyti į tris kelionės rūšis: privalomos kelionės (pvz., važinėjimas iš ir į darbą); priežiūros kelionės (pvz.: apsipirkimas, medicininiai susitikimai); savarankiškos kelionės (pvz., laisvalaikis, šeimos ir draugų lankymas) (Vovsha, Petersen, Donnelly, 2002). Be šių gyvenimo būdo pasirinkimų, mobilumo sprendimams įtaką daro praktiniai, psichologiniai ir socialiniai veiksniai, taip pat demografiniai rodikliai ir aplinkybės (žr. 2 pav.) (Government Office for Science, 2019).



2 pav. Veiksniai, turintys įtakos mobilumo sprendimams. Šaltinis: Government Office for Science, 71 p., 2019.

Praktiniai veiksniai yra susiję su tuo, ar transporto rūšis gali patenkinti žmonių praktinius poreikius, pavyzdžiui, ar transporto infrastruktūra yra palanki kelionėms automobiliu ar viešuoju transportu. Psichologiniai veiksniai apima emocijas, pavyzdžiui, kiek patinka vairuoti. Socialiniai veiksniai apima tai, kiek kiti aplinkiniai žmonės turi reikšmės pasirinkimui (pvz., bendraamžių nuomonė). Demografija ir aplinkybės yra susijusios su gyvenimo ciklo įvykiais ir pajamomis. Be minėtų veiksnių, svarbu išskirti, kad vyresnio amžiaus žmonių mobilumo poreikiai skiriasi nuo jaunesnių, todėl jiems reikia kitokio požiūrio į viešojo transporto teikimą. Vienas iš būdų galėtų būti strategijų, užtikrinančių judumą ir ryšį tose vietose, kur sutelkti vyresnio amžiaus žmonės, kūrimas (Government Office for Science, 2019). Taigi, žinios apie suvoktą viešojo transporto paslaugų

kokybę yra svarbios norint apibrėžti prioritetines tobulinimo sritis, o padidėjęs viešojo transporto naudojimas gali būti pagrįstas aiškiu supratimu ir susitelkimu į rinką.

2. EMPIRINIO TYRIMO METODIKA

2.1. Empirinio tyrimo metodologija

Atlikus literatūros šaltinių analizę, galima daryti išvadą, kad viešojo transporto sistema pirmiausia yra skirta tenkinti keleivių poreikius. Siekiant kuo geriau juos patenkinti, naudinga analizuoti esamų sistemų komponentus ir nustatyti tarpusavio ryšius, tobulinimo galimybes. Galima daryti prielaidą, kad gerai funkcionuojanti viešojo transporto sistema – tai tenkinanti keleivių poreikius ir gebanti keistis, atsižvelgiant į klientų pageidavimus ir aplinkos, formuojančios keleivių vežimo paslaugos paklausą ir pasiūlą, reikalavimus. Šiame darbo skyriuje bus tiriami viešojo transporto sistemos komponentai.

Empirinio tyrimo tikslas – išanalizuoti viešojo transporto sistemos modelių komponentų svarbą, kokios viešojo transporto savybės keleiviui yra patraukliausios ir pateikti siūlymus viešojo transporto sistemos modelio sudarymui.

Tyrimo problema (tiriamasis klausimas) – kas paskatintų dažniau rinktis viešąjį transportą, o ne individualų automobilį?

Tyrimo objektas – Europos šalių viešojo transporto sistemos.

Hipotezė – greitis (trumpesnis kelionės laikas) yra vienas iš svarbiausių komponentų, kuris paskatintų keleivius dažniau rinktis viešąjį transportą.

Tyrimo reikšmingumas ir naujumas – viešojo transporto sistemos vertinimas skirtingų Europos šalių keleivių nuomone yra svarbus ir įdomus, nes remiantis atlikto tyrimo rezultatais galima bus kurti taiklų viešojo transporto sistemos modelį atsižvelgiant į Europos šalių keleivių patirtį, poreikius ir lūkesčius. Tyrimo naujumas tas, kad siūlomo modelio praktiškumas Vilniaus mieste bus vertinimas ekspertų požiūriu.

Tyrimo tikslui įgyvendinti keliami šie empirinio tyrimo uždaviniai:

1. Taikant kiekybinį tyrimą, sužinoti keleivių nuomonę apie viešojo transporto sistemų savybes kitose Europos šalyse.
2. Taikant kokybinį tyrimą, įvertinti ir analizuoti ekspertų požiūrį į siūlomą viešojo transporto sistemos teorinį modelį.
3. Apibendrinus empirinio tyrimo rezultatus, pateikti viešojo transporto sistemos tobulinimo sprendimus.

Kiekybiniam tyrimui būdingas siekis ieškoti išorinių reiškinių požymių, išgaunant įvairius rodiklius, kurie gali būti išreikšti skaičiais ir matuojami. Todėl kiekybinio tyrimo mokslinę vertę išreiškia gauti jo rezultato kiekybiniai rodikliai. Kiekybinio tyrimo metu problema formuluojama prieš renkant duomenis, nes surinkti duomenys gali turėti įtakos problemai, todėl gali tekti rinkti papildomus duomenis. Prieš pradedant tyrimą, svarbu atidžiai studijuoti literatūrą, tai padeda tyrėjui

išvengti nesėkmių. Tyrime naudojami įvairūs matavimai ir struktūrizuoti stebėjimai; didelis dėmesys skiriamas metodų validumui, patikimumui ir objektyvumui. Stengiamasi išvengti tyrėjo vertybių ar pomėgių atsispindėjimo tyrime. Duomenų analizė paprastai yra statistinė, siekiant sumažinti atvejų skaičių iki prasmingų dydžių. (Kardelis, 2002). Populiariausias ir plačiausiai taikomas kiekybinis tyrimo metodas yra apklausa. Taikant šį metodą per trumpą laiką ir su nedidelėmis lėšų sąnaudomis galima apklausti daug respondentų ir nesunkiai atlikti surinktų duomenų analizę, jei apklausos metodas yra lengvai formalizuojamas. Apklausa – duomenų rinkimo metodas, plačiai taikomas tiek moksliniuose, tiek taikomuosiuose socialiniuose tyrimuose. Apklausos klausimynas pasižymi tam tikra forma, struktūra bei klausimų formulavimo taisyklėmis. Klausimyno klausimai užduodami žmonėms, jie vadinami respondentais. Apklausai atlikti dažniausiai naudojamos trys pagrindinės formos: pašnekesys, interviu ir anketavimas (Gaižauskaitė, Mikėnė, 2014). Sudarant klausimyną, tenka balansuoti tarp glaustumo ir patikimumo. Ilgi klausimynai yra patikimesni, kai apklausiami gerai motyvuoti respondentai, o trumpi klausimynai yra mažiau patikimi, tačiau geriau tinkami praktiškai tiriant bendrą nuomonę. Klausimai privalo būti sudaryti taip, kad neskatintų respondentą rinktis kurį nors atsakymą (Kardelis, 2002).

Kokybiniais tyrimams apibūdinti kartais vartojama sąvoka *atvejo* tyrimas, kuri nusako, kad tyrimas remiasi atskirų atvejų studijomis. Dar kitur jie įvardinami kaip *interpretaciniai* tyrimai, pabrėžiantys tyrėjų siekį interpretuoti reiškinius tomis prasmėmis, kurias jiems suteikia tiriami žmonės. Kokybinis požiūris remiasi individų suvokimu ir elgesiu į tam tikrą situaciją. Kokybiniai tyrimai, kurie nėra priklausomi nuo hipotezių, pasižymi lankstumu bei duomenų indukcinė analize. Lankstumas pasižymi kaip nestruktūrizuotas tyrimas, neturintis standartinės tyrimo struktūros, tinkančios bet kuriai tiriamai aplinkai. Minima, kad kokybiniais tyrimams netaikomi griežti imties tūrio reikalavimai. Jų reprezentatyvumą lemia lankstūs teoriniai kriterijai, o ne tiriamųjų parinkimo būdai, tad galima daryti preliminarį išvadą, kad svarbiausias kokybinių tyrimų elementas - tyrimo duomenų apibendrinimas. Vienas iš specifikos elementų, tas kad planuojant tyrimą paprastai nenaudojamos išankstinės tyrimo schemos, nes viskas vyksta tyrimo eigos metu, tad automatiškai gali būti keliamos kelios hipotezės, kurios tiriamo metu gali kisti. Renkant duomenis, kokybiniuose tyrimuose dažniausiai naudojami stebėjimo, pokalbio, dokumentų rinkimo ir analizės metodai. Kokybinių tyrimų metodologijoje pagrindinė idėja yra kontekstas — fizinė, socialinė ir materialinė aplinka, kurioje vyksta žmonių veikla. Kokybinio metodu numatomos darbo hipotezės, išreiškiami visi aplinkos įvykiai ir ypatybės, galintys turėti įtakos nagrinėjamam reiškiniui. (Kardelis, 2002). Kokybiniai tyrimai leidžia analizuoti reiškinių priežastis ir veiksnius, lemiančius reiškinių atsiradimą ir sklaidą (Creswell, 2013).

Abu tyrimai (kiekybinis ir kokybinis) papildo vienas kitą ir jų abiejų kombinacija leidžia pasiekti tikslesnių ir efektyvesnių tyrimo rezultatų (Hussein, 2009). Kokybiniai tyrimai leidžia

analizuoti reiškinių priežastis ir veiksniai, lemiančius reiškinių atsiradimą ir sklaidą, tačiau neįvertina kiekybinio aspekto, kuris išreiškiamas respondentų skaitiniais vertinimais (Creswell, 2013). Gilinantis į nurodytą tyrimo objektą per kokybinį ir kiekybinį pjūvius, galima pasiekti didesnę objektyvumo laipsnį ir pasitelkti daugiau kriterijų (kokybinių, kiekybinių) tiriamos temos ypatumams nustatyti. (Hussein, 2009).

2.2. Tyrimo metodai, eiga ir duomenų apdorojimas

Empiriniam tyrimui taikyti šie tyrimo metodai:

Pusiau struktūrizuotas interviu su ekspertais. Naudotas pusiau struktūrizuotas interviu, t.y. jiems iš anksto buvo paruošti klausimai, susiję su identifikuota problema. Pusiau standartizuotiems (struktūrizuotiems) interviu būdinga iš anksto numatomi būtini ir galimi klausimai, pusiau struktūrizuoto interviu procedūra ir klausimai standartizuojami tik iš dalies (Tidikis, 2003). Šiame darbe ekspertais laikomi asmenys, kurie dirba viešojo transporto sektoriuje, yra įgiję mažiausiai magistro laipsnio aukštąjį išsilavinimą, tad turi kompetencijos vertinti viešojo transporto sistemą. Gauti ekspertų duomenys apdorojami teminės analizės būdu, kuomet grupuojami tam tikros ir kaip dažnai sąvokos (žodžiai, jų junginiai) pasitaiko atsakymuose, tekste (Morkevičius, 2012). Tokiu būdu galima identifikuoti apie tyrimąjį objektą išsakytas ekspertų problemas, gerinimo galimybes.

Anketinė apklausa. Šios apklausos tipo naudojimas sąlygotas internetinio prieinamumo. Tai perspektyvus sociologinės informacijos gavimo būdas, kuris suteikia galimybes sudominti respondentus atliekamu tyrimu ir užtikrinti grįžtamąjį ryšį. Šiame darbe naudojama viena iš anketų rūšių – anoniminė, kuomet atsakęs asmuo lieka nežinomas (atsakymai žymimi tik pliusu ar minusu, pabraukiamas atsakymas arba kaip nors kitaip žymima (Tidikis, 2003). Anketa yra sudaryta iš formalizuotų klausimų, kuriais siekiama gauti informacijos iš respondentų, o po to palyginti gautus duomenis tarpusavyje. Svarbūs šio metodo aspektai, tai, kad turi būti suformuluoti specifiniai klausimai, į kuriuos respondentas turės ir galės atsakyti. Tiek klausimai, tiek pateikti galimi atsakymai vėliau užtikrins galimybę palyginti įvairių žmonių atsakymus į tą patį klausimą. Antra, anketa turi motyvuoti ir paskatinti respondento įsitraukimą atsakant į klausimus iki pat anketos pabaigos. Dar vienas tikslas – sumažinti atsakymų klaidas, tam reikia gerai suplanuoti ir paruošti anketos klausimyną (Dikčius, 2011). Tyrime pateikiamas kiekybinis ar skaitinis gyventojų tendencijų, požiūrio ar nuomonių aprašymas tiriant tos populiacijos imtį. Remdamasis imties rezultatais tyrėjas apibendrina gautus duomenis (Creswell, 2013).

Tyrimo eiga. Empirinis tyrimas buvo atliekamas 2020 metų rugpjūčio – spalio mėnesiais. Tyrimo laikas nurodytas būtent toks, nes per šį laikotarpį pavyko surinkti nustatytą ekspertų ir respondentų skaičių.

Anketinė apklausa buvo sukurta apklausa.lt (pollmill.com) interneto svetainėje ir jos nuoroda buvo siunčiama 18 skirtingų šalių lietuvių bendruomenėms, kurių kontaktai (el. pašto adresai) viešai skelbiami Lietuvos Respublikos užsienio reikalų ministerijos interneto puslapyje. Pasirinktas šis būdas, nes Pasaulio lietuvių bendruomenė – lietuvius visame pasaulyje vienijanti visuomeninė nepolitinė organizacija, tačiau šis būdas nepasiteisino, nes respondentų aktyvumas neatitiko numatytų lūkesčių, buvo surinkta iki 10 atsakymų. Taigi, buvo pasitelktas kitas būdas siekiant gauti respondentų atsakymus. Apklaustos nuoroda buvo siunčiama darbo autorės darbovietės (tarptautinė logistikos kompanija) kolegoms Europoje.

Interviu buvo atliekamas su ekspertais pasitelkiant pokalbį telefonu, prieš tai sutariant tikslų interviu laiką su tiriamaisiais asmenimis. Pasirinkta ši komunikacijos priemonė apklausti ekspertus dėl COVID-19 įtakos šalyje bei skatinamo darbo iš namų. Tiriamųjų ekspertų buvo ieškoma ir susisiekiama pagal viešojo transporto įmonių skelbiamais kontaktais internete (UAB „Vilniaus viešasis transportas“ ir SĮ „Susisiekimo paslaugos“).

Duomenų apdorojimas. Gauti duomenys iš kokybinio tyrimo metodo – interviu yra pateikti darbo prieduose. Juose surašyti pateikti klausimai ir ekspertų gauti atsakymai. Interviu duomenys šiame darbe apdorojami teminės analizės būdu, kada atsakymai sugrupuojami pagal tam tikras ir kaip dažnai pasitaikančias sąvokas (jų junginius). Apdorojant gautus kiekybinio tyrimo duomenis iš anketinės apklaustos, buvo naudojamas *Microsoft Excel 2016* programos paketas. Buvo skaičiuojami pasiskirstymo dažniai procentais tarp pateiktų atsakymų bei apskaičiuojami atsakymų aritmetiniai vidurkiai, kada atsakymai buvo verčiami balais.

2.3. Tyrimo duomenų rinkimo organizavimas ir imtis

Kaip minėta anksčiau darbe, empirinio tyrimo duomenų rinkimui darbe taikomi du metodai – kokybinis ir kiekybinis tyrimas. Kokybinis – pusiau struktūrizuotas interviu su ekspertais ir kiekybinis – anketinė apklausa. Išsamūs interviu ir anketos klausimynai pateikiami darbo prieduose.

Pusiau struktūrizuoto interviu su ekspertais klausimyno sudarymas. Šiam interviu buvo paruošti iš anksto klausimai, susiję su identifikuota darbo problema. Priklausomai nuo ekspertų atsakymų, interviu metu galima užduoti papildomus klausimus ar dalies jų atsisakyti. Ekspertams pateikti klausimai buvo atviro tipo (t. y. nebuvo pateikti galimi atsakymų variantai), paruoštą klausimyną sudarė 4 klausimai, kuriuos galima susiskirstyti į 2 kategorijas:

I kategorija. Problemų įvardijimas ir paklausa (2 klausimai). Buvo siekiama sužinoti ekspertų nuomonę, su kokiomis problemomis susiduria atsakingos organizacijos siekdamos gerinti viešojo transporto sistemą Vilniaus mieste ir kokie veiksniai daro įtaką esamų keleivių paklausai.

II kategorija. Viešojo transporto sistemos tikslų vertinimas ir pasiūlymai (2 klausimai). Buvo siekiama nustatyti ar ekspertai sutinka su pateiktais pagrindiniais viešojo transporto sistemos tikslais ir jų pasiūlymus, kurie skatintų gyventoją rinktis ne nuosavą automobilį.

Tyrimo imtis. Kokybinio tyrimo dalyviai, kaip minėta anksčiau darbe, buvo ekspertai. Lietratūroje minima, kad atliekant kokybinį tyrimą, labiausiai orientuojamasi į priežasčių ir veiksmų aspektą, lemiančių tiriamo reiškinių ypatumus, esmės ir ryšių atskleidimą (Hussein, 2009). Interviu metu siekiama suvokti ekspertų patirtį, sužinoti nuomones tiriamuoju klausimu, kurias jie išsako savais žodžiais. Kiekvienas žmogus vartoja tam tikrus terminus savo požiūriui išsakyti. Būtina kokybinio tyrimo sąlyga – savos terminologijos ir išankstinių schemų neprimetimas, remimasis eksperų vartojamais terminais (Rupšienė, 2007).

Buvo bandoma susisiekti su 10 pasirinktų ekspertų, kurių buvo prašoma dalyvauti interviu, tačiau sutikę susisiekti ir atsakyti į interviu klausimus, buvo 3 ekspertai. Taigi, kokybinio tyrimo imtis – 3 ekspertai, dirbantys viešojo transporto sektoriuje Vilniuje. Toliau paminėti kriterijai ir charakteristikos, kuriomis pasižymi pasirinkti tyrimo dalyviai:

- Darbas viešojo transporto sektoriuje.
- Darbo patirtis – ne mažiau nei 3 metai.
- Eksperto amžius – ne mažiau nei 25 metai.
- Išsilavinimas – ne žemesnis negu aukštojo mokslo magistro laipsnis.

Atsižvelgiant į sudarytus kriterijus, sudaromas preliminarus sprendimas apie ekspertų patirtį bei pakankamą kompetenciją komunikuoti ir argumentuoti tiriamaisiais klausimais.

Ekspertams buvo suteikti raktiniai pavadinimai (I ekspertas, II ekspertas, III ekspertas).

Anketinė apklausa. Sudarant anketos klausimyną buvo atsižvelgiama į literatūroje minimus anketos rengimo reikalavimus: klausimai turi būti parašyti be klaidų, taisyklingai, visiems suprantami, neturi būti per daug tiesmukiški, įžeidūs ar abstraktūs. Respondento klausimų skaičius neturėtų varginti, o atsakymai turėtų atspindėti tiriamos problemos turinį (Tidikis, 2003). Anketa sudaryta iš uždarojo tipo klausimų. Kad gautus duomenis būtų paprasčiau sugrupuoti ir apodoroti, buvo naudojamos dvi skalės: nominalinė skalė – demografinė anketos dalis, kuomet norima apie respondentą sužinoti amžių, darbinės ar kitos veiklos pobūdį, lytį (nebuvo klausama) ir likerto skalė – kuomet respondento yra prašoma pagal penkiabalę skalę nurodyti savo sutikimo ar nesutikimo su kiekvienu teiginiu laipsnį (Kardelis, 2002). Anketa sudaro 10 klausimų, kuriuos galima išskirti taip pat į 3 kategorijas:

I kategorija. Respondento pažinimas (3 klausimai). Buvo norima išaiškinti respondento šalį, kurioje gyvena, amžių bei ar turi nuosavą automobilį.

II kategorija. Paklausos vertinimas (3 klausimai). Buvo siekiama sužinoti kaip dažnai respondentai važiuoja viešuoju transportu, koku kelionės tikslu ir kokia transporto priemone.

III kategorija. Viešojo transporto sistemos elementų vertinimas ir tobulinimo galimybės (4 klausimai). Buvo siekiama sužinoti viešojo transporto sistemos kokybės savybių vertinimą ir kas paskatintų dažniau rinktis viešąjį transportą.

Anketos patikimumas. Anketos patikimumą, jos objektyvumą (teisingą socialinės tikrovės atspindį) reikia aptarti su prieš tai numatomais tirti respondentais. Parengus anketą, iš pradžių anketinę apklausą reikia aprobuoti su nedidele respondentų (25–30 žmonių) grupe, t. y. išsiaiškinti jos privalumus ir trūkumus. Todėl prieš pateikiant anketą respondentams, kurie gyvena užsienyje, anketinė apklausa buvo pateikta atsakyti darbo kolegoms (logistikos srityje). Socialinių mokslų srityje šis metodinio tyrimo bandymas vadinamas pilotažiniu tyrimu. Jo tikslas – įvertinti taikomo instrumentarijaus organizavimo procedūrų ir metodo kokybę. Atsižvelgiant į tai, aprobuojant apklausą su nedidele žmonių grupe, buvo galimybė aptarti apklaustuosius, su kokiais sunkumais susidūrė pildydami anketą, kokie klausimai nebuvo aiškūs. Tokiu būdu išsiaiškinami galimi psichologiniai barjerai, kitos įvairios padarytos klaidos. Lietratūroje akcentuojama, kad pilotažinis tyrimas gali būti taikomas iki tol, kol nebus pasiekta optimalaus metodikos varianto, kol jis netaps visiškai patikimas (Tidikis, 2003).

Tyrimo imtis. Atliekant tyrimą, svarbu apskaičiuoti minimalų tyrimų skaičių, reikalingą tam, kad būtų įmanoma pateikti statistiškai reikšmingas išvadas. Dažniausiai reikalingų ir dominančių požymių pasiskirstymas populiacijoje nėra tiksliai žinomas, nustatytas. Siekiant tai ištirti, reikėtų nustatyti visus generalinės aibės elementus, kas reikalautų daug laiko, lėšų ir netgi toks būdas kartais yra neįmanomas (Kardelis, 2002). L. Cohen, L. Manion, M. Morrison (2011) pateikia lyginamąją lentelę (žr. 5 lentelę), kurioje nurodomi imties dydžiai, 95 % ir 99 % tikimybe (atitinkamai su 1 % ir 5 % paklaida) leidžiantys apibendrinti tyrimo imties dydį. Socialiniuose moksliniuose darbuose paprastai pasirenkamas 95 % patikimumas (Kardelis, 2002).

5 lentelė. Imties dydis, patikimumo lygmuo ir imties paklaida

Generalinės imties dydis	Imties paklaida – 5 % Patikimumo lygmuo – 95 % Imties dydis	Imties paklaida – 1 % Patikimumo lygmuo – 99 % Imties dydis
50	44	50
100	79	99
200	132	196
500	217	476
1000	278	907
2000	322	1,661
5000	357	3,311
10 000	370	4,950
20 000	377	6,578
50 000	381	8,195

5 lentelės tęsinys

100 000	383	8,926
1 000 000	384	9,706

Šaltinis: L. Cohen, L. Manion, K. Morrison. *Research Methods in Education*, 2011.

Siekiant įvertinti viešojo transporto sistemų kokybę, komponentų svarbą, apklausos respondentai pradžioje buvo parinkti lietuviai, kurie gyvena užsienio šalyse. Užsienio šalys parinktos atsižvelgiant į EMTA (Europos didmiesčių transporto institucijos, *angl. European Metropolitan Transport Authorities*) nares. EMTA vienija valdžios institucijas, atsakingas už viešąjį transportą didžiuosiuose Europos miestuose. Tai skatina keistis informacija ir gerąja patirtimi viešojo transporto organizavimo, planavimo ir finansavimo srityse. EMTA narės – 29 Europos miestai, kuris vienas iš jų yra Vilnius. Visa tai sudaro 16 skirtingų šalių (be Lietuvos). Norint nustatyti lietuvių, gyvenančių tose šalyje populiaciją, buvo remtasi Lietuvos statistikos departamento duomenimis. Išanalizavus skelbiamą *Lietuviai pasaulyje* ataskaitą (2014 m.), generalinis imties dydis, sudėjus lietuvių skaičių skirtingose 16 šalyje gautas – 299 257 gyventojai. Siekiant įvertinti tyrimo imties dydį, pasitelkta Paniotto formulė (Valackienė, Mikėnė, 2008):

$$n = \frac{1}{\Delta^2 + \frac{1}{N}} \quad (1)$$

čia:

n – imties dydis;

Δ – imties paklaidos dydis;

N – generalinės visumos dydis.

Paklaidos dydis pasirinktas, kai patikimumas 95 %, paklaidos dydis – 0,05 (Kardelis, 2002):

$$n = \frac{1}{0,05^2 + \frac{1}{299257}} = \frac{1}{0,0025 + 3,341609} = \frac{1}{0,02500} = 40 \quad (2)$$

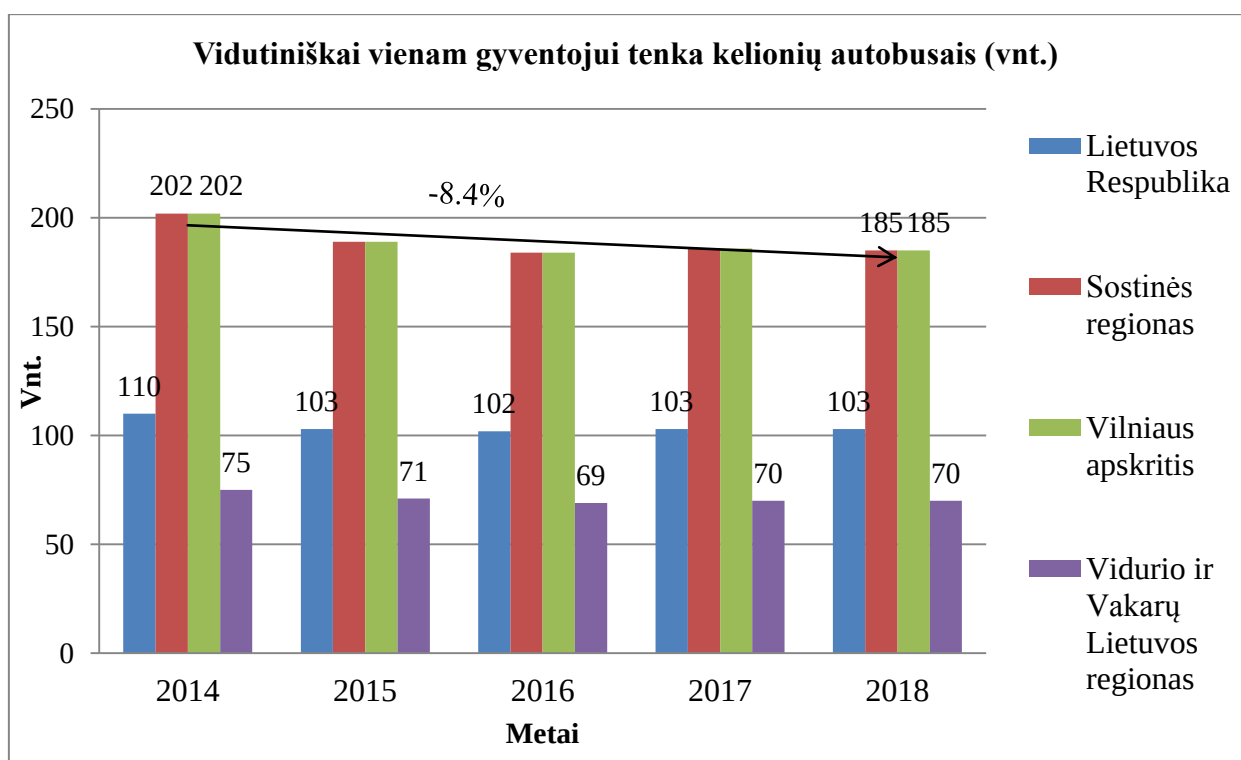
Kiekybinio tyrimo dalyviais, kaip minėta, pradžioje buvo parinkti lietuviai, kurie gyvena kituose Europos miestuose, tačiau nebuvo viešai prieinamų, oficialių duomenų, kiek iš visos populiacijos gyvenančių užienyje naudojasi viešuoju transportu ir galėtų vertinti jos sistemą. Atsižvelgiant į tai, kad nėra tiksliai įmanoma apskaičiuoti reikiamą tyrimo imties dydį, galima daryti tik prielaidą, kad minimali imtis galėtų būti 40 respondentų. Tačiau, šiame darbe pasirinkti

respondentai nepateisino net minimalaus nustatyto imties dydžio, tad anketa buvo siunčiama logistikos kompanijos pardavimų skyrių vadovams Europoje (18 šalių), kad atsakytų į pateiktą klausimyną bei pasidalintų juo su savo komandos nariais. Pasitelkiant šį metodą pavyko surinkti 106 atsakymus.

3. VIEŠOJO TRANSPORTO SISTEMŲ ANALIZĖS REZULTATAI IR TAIKYMO GALIMYBIŲ TYRIMAS

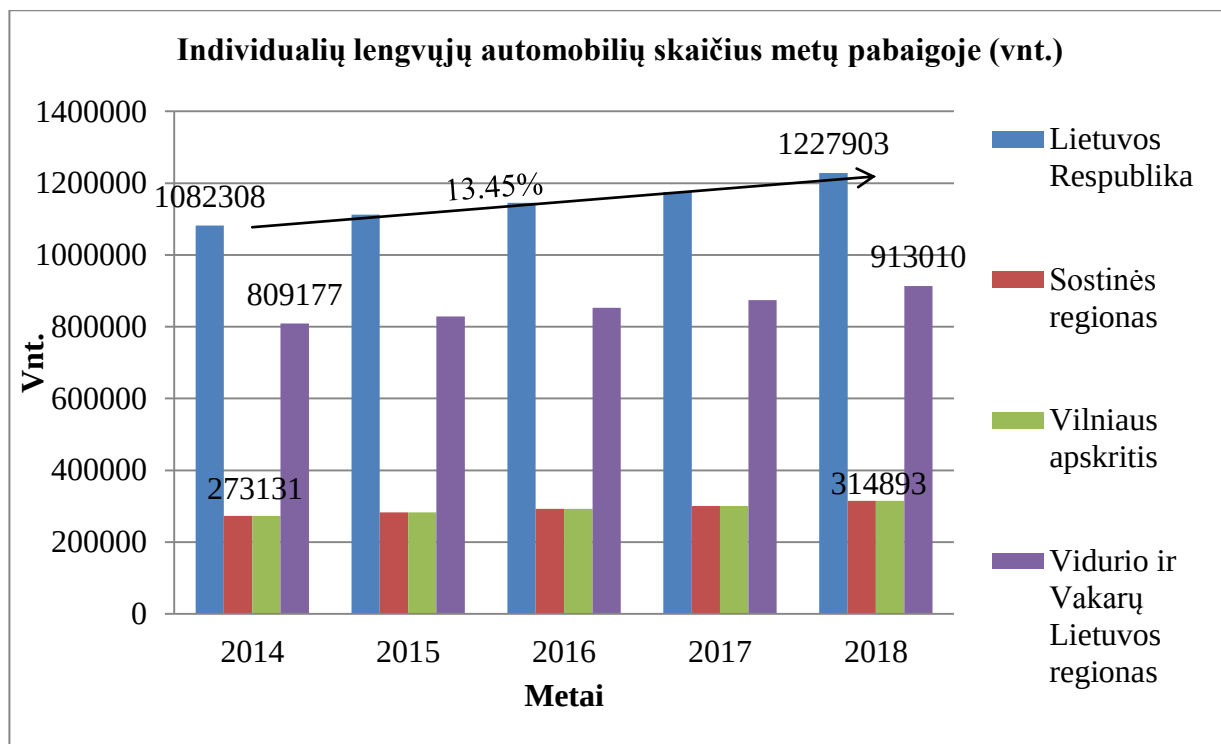
3.1. Keleivių vežimo viešuoju transportu rinkos analizė

Šiame darbo poskyryje atlikta statistinių duomenų analizė. Šis metodas taikytas viešojo transporto sistemų rodiklių Lietuvoje ir Europos miestuose – statistinių duomenų analizei atlikti. Naudojant statistinę analizę, galima matyti ir nustatyti pasirinktų rodiklių vystymosi tendencijas nurodytu laikotarpiu. Įvertinant, kiek tenka kelionių autobusais Lietuvoje vienam gyventojui, statistika rodo, kad per 4 metus sostinės regione ir Vilniaus apskrityje kelionių skaičius autobusais, tenkantis vienam gyventojui, krito 8,4 %. Lietuvos Respublikos mastu – 6,36 %, o Vidurio ir Vakarų Lietuvos regione – 6,66 % (žr. 3 pav.).



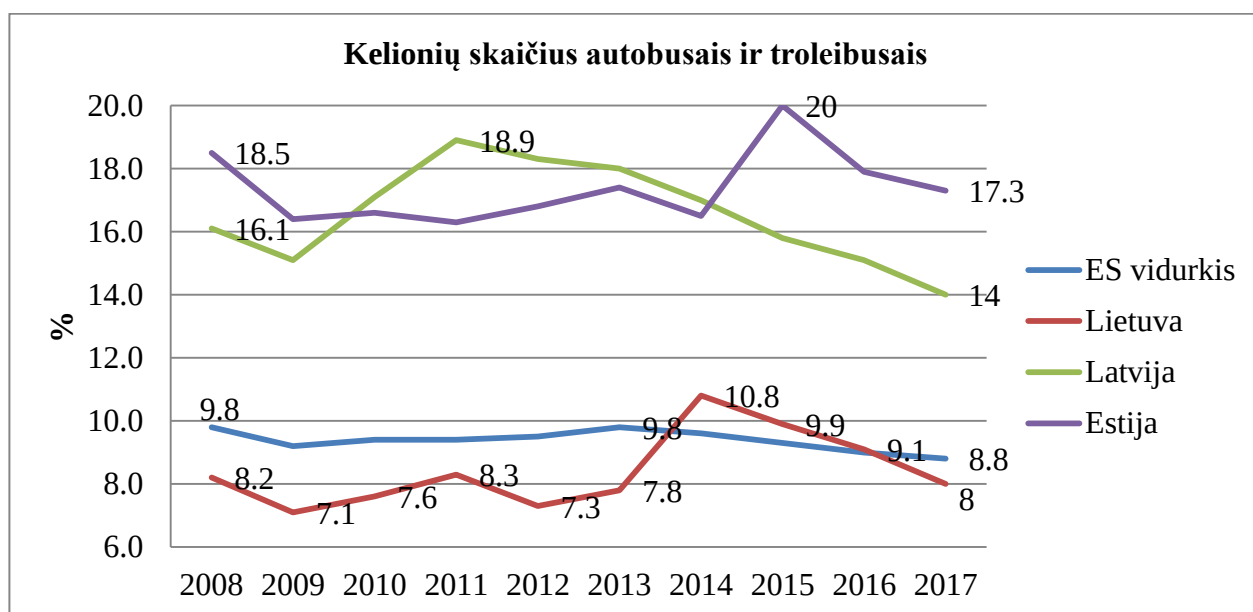
3 pav. Vidutiniškai vienam gyventojui tenka kelionių autobusais (vnt.). Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis.

Siekiant įvertinti individualių automobilių skaičių metų pabaigoje, galima teigti, kad Lietuvos Respublikoje per 4 metus jų skaičius išaugo 13,45 %. Sostinės regione ir Vilniaus apskrityje padidėjo 15,29 %, o Vidurio ir Vakarų Lietuvos regione nuo 2014-ųjų iki 2018-ųjų metų pabaigos individualių automobilių skaičius padidėjo 12,83 %. Iš statistinių duomenų grafiko (žr. 4 pav.) matyti didesnė tendencija kiekvienais metais įsigyti individualų automobilį, o kelionių autobusais skaičius, tenkantis vienam gyventojui per tuos pačius ketverius metus, nuolat krito. Atsižvelgiant į tai, galima daryti prielaidą, kad didžioji dalis kelionių Lietuvoje atliekamos pasirenkant individualų automobilį, o ne viešąjį transportą.



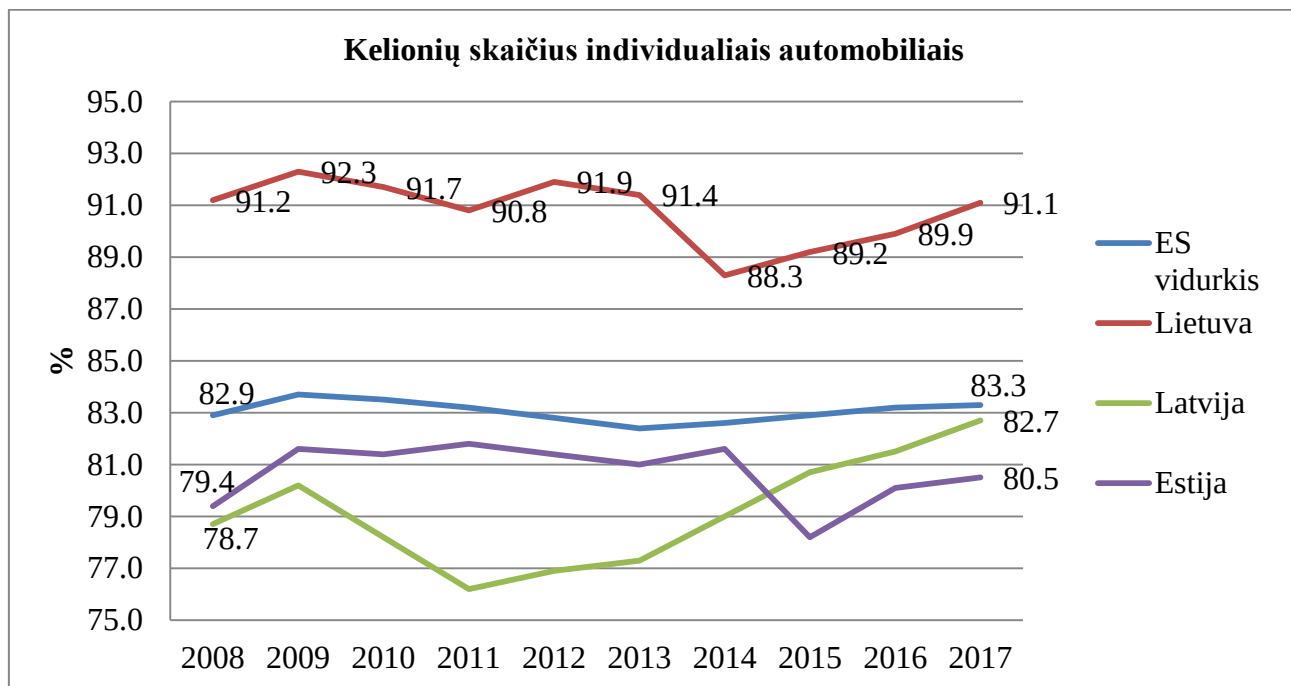
4 pav. Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje (vnt.). Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis.

Toliau pateiktame grafike (žr. 5 pav.) pavaizduotas atliekamų kelionių skaičius (procentais) autobusais ir troleibusais Lietuvoje ir likusiose Baltijos šalyse bei pateiktas visų Europos Sąjungos šalių vidurkis. Remiantis pateiktais duomenimis, galima teigti, jog per dešimt metų, tik 2014, 2015, 2016 metais Lietuvoje buvo daugiausiai atliekama kelionių viešuoju transportu – virš ES vidurkio. Likusiais metais kelionių skaičius autobusais ir troleibusais yra žemiau ES šalių vidurkio bei Baltijos šalių rodiklių.



5 pav. Kelionių skaičius autobusais ir troleibusais (%). Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal Europos statistikos duomenis.

Lyginant kelionių skaičių (procentais), kurios atliekamos individualiais automobiliais – Lietuvoje per dešimties metų laikotarpį, šis rodiklis išsilaikė virš 90 %, tai reiškia, daugiau už Latvijos ir Estijos rodiklius bei visų ES šalių vidurkį (žr. 6 pav.). Taip pat tai leidžia suprasti, kad dažniausiai norėdami pasiekti kelionės tikslą gyventojai renkasi ne viešąjį transportą, o individualų automobilį.



6 pav. Kelionių skaičius individualiais automobiliais (%). Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal Europos statistikos duomenis.

Kadangi įžvelgiamos panašios viešojo transporto rodiklių kitimo tendencijos Lietuvoje, siekiant įvertinti rodiklių statistinio reikšmingumo lygį tarpusavyje, apskaičiuojama koreliacija. Koeficientai gali svyruoti nuo +1, 00 iki -1, 00. Aukštesnės koreliacijos (koeficientai artimesni +1,00 ar -1,00) rodo stipresnius ryšius. Koreliacijos tyrimo metodas susijęs su santykio kūrimu tarp dviejų ar daugiau kintamųjų toje pačioje populiacijoje. (Apuke, 2017). Kai koreliacijos koeficientas teigiamas – tai tarp rodiklių yra tiesioginis funkcinis ryšys, kuomet neigiamas – atvirkštinis funkcinis ryšys (Rudzkienė, 2005). Pateikiamas koreliacijos koeficiento reikšmės ir koreliacijos stiprumo lygis (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. Koreliacijos koeficiento reikšmė ir stiprumo lygis

Koreliacijos koeficiento reikšmė	Koreliacijos koeficiento reikšmė
Nuo 0,9 iki 1,0 arba nuo -0,9 iki -1,0	Labai stipri koreliacija
Nuo 0,7 iki 0,9 arba nuo -0,7 iki -0,9	Stipri koreliacija

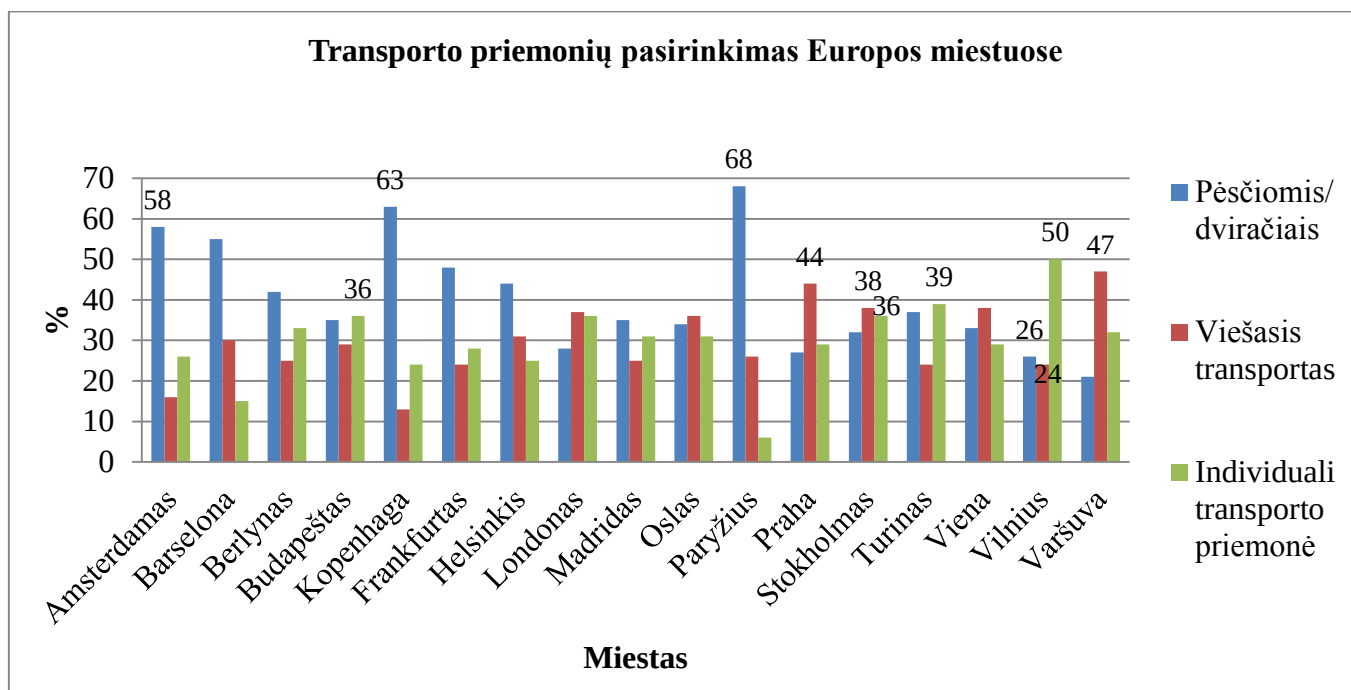
6 lentelės tęsinys

Nuo 0,5 iki 0,7 arba nuo –0,5 iki –0,7	Vidutinė koreliacija
Nuo 0,3 iki 0,5 arba nuo –0,3 iki –0,5	Silpna koreliacija
Nuo 0,3 iki –0,3	Koreliacija nereikšminga

Šaltinis. V. Rudzkienė, *Socialinė statistika*, 2005.

Apskaičiuotas koreliacijos koeficientas 2008–2017 metų laikotarpiu tarp atliktų kelionių autobusais, troleibusais ir atliktų kelionių individualiais automobiliais Lietuvoje. Gautas koreliacijos koeficientas $-0,996$. Kadangi šie rodikliai turi labai stiprią neigiamą koreliaciją tarpusavyje, galima teigti, jog keičiantis atliktų kelionių viešuoju transportu (autobusais, troleibusais) skaičiui analogiškai gali keistis ir kelionių skaičius važiuojant individualiu automobiliu.

Išanalizavus Europos didmiesčių transporto institucijų asociacijos (EMTA) pateiktą ataskaitą, remiantis 2018 metų Europos miestų duomenimis, toliau sudaryta diagrama iš asociacijos narių rodiklių.



7 pav. Transporto priemonių pasirinkimas Europos miestuose (%). Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal EMTA (European Metropolitan Transport Authorities) 2018 m. duomenis.

Diagramoje matyti, kaip Europos miestų gyventojai renkasi pasiekti savo kelionės tikslą, t.y. kokia transporto priemone. Pėsčiomis arba dviračiais daugiausiai keliauja Paryžiuje (68 %), Kopenhagoje (63%) ir Amsterdame (58 %), viešuoju transportu – Varšuvoje (47 %), Prahoje (44 %), Stokholme (38 %), o individualia transporto priemone – Vilniuje (50 %), Turine (39 %), Budapešte (36 %). Taigi, remiantis ir šiais duomenimis, rezultatas tas, kad Vilniuje daugiausiai

kelionių atliekama nuosavais automobiliais, tuomet dviračiais arba pėsčiomis (26 %) ir mažiausiai viešuoju transportu (24 %).

3.2. Viešojo transporto sistemų vertinimas Europos šalių gyventojų požiūriu

Anketinę apklausą sudarė 10 klausimų. Atsakydamas į pirmąjį klausimą, respondentas turėjo nurodyti šalį, kurioje jis gyvena, kitas klausimas buvo apie amžių, trečias – ar turi savo nuosavą automobilį. Tolesni trys klausimai – kaip dažnai respondentas naudojasi viešuoju transportu, kokiais tikslais ir su kokia viešojo transporto priemone dažniausiai važiuoja. Ties septintu klausimu reikėjo nurodyti 3 komponentus, kurie respondentui svarbiausi ir atspindi viešojo transporto kokybę, aštuntas klausimas susijęs su viešojo transporto paslaugų kokybės vertinimu šalyje, kurioje respondentas gyvena, kitas klausimas susijęs su pateiktų teiginių sutikimu ar nesutikimu ir atsakydamas į paskutinį klausimą respondentas galėjo rinktis iš pateiktų variantų, kas paskatintų dažniau naudotis viešuoju transportu.

Buvo gauti 106 respondentų atsakymai. 42,5 % atsakiusiųjų buvo 18–25 metų amžiaus, 36,8 % buvo 26–35 metų amžiaus, 10,4 % buvo 36–45 metų amžiaus, 9,4 % buvo 46–55 metų amžiaus, 0,9 % buvo 56 ir daugiau metų amžiaus.

Didžioji dauguma atsakiusiųjų turėjo savo nuosavą automobilį 64,2 %, neturintys savo automobilio sudarė 35,8 %. 44,3% respondentų viešuoju transportu važiuoja kartą / kelis kartus per metus, 20,8 % – kiekvieną dieną, 18,9 % – kelis kartus per mėnesį, 16 % – 2–4 kartus per savaitę. Atsakiusieji viešąjį transportą dažniausiai renkasi važiuojant iš / į kultūrinius renginius, miesto centrą, gydytojus, aplankant draugus ar šeimos narius – 42,8 %, keliaujant iš / į darbą – 24,8 %, 17,9 % atsakiusiųjų viešąjį transportą renkasi kitais / asmeniniais tikslais ir 14,5 % važiuoja iš / į mokymosi ir švietimo įstaigą. Respondentai dažniausiai važiuoja autobusu (38,7 %), 27,4 % važiuoja su metro, 16 % tramvajumi, 16 % kitomis transporto priemonėmis, 1,9 % – troleibusu. Trys savybės, kurios svarbiausios respondentams ir atspindi viešojo transporto paslaugų kokybę – greitis (16,3 %), punktualumas (15,8 %) ir viešojo transporto priemonių dažnumas (15,5 %). Bendrąją viešojo transporto paslaugų kokybę šalyje, kurioje gyvena respondentai vertina gerai 43,4 %, patenkinamai 31,1 %, prastai 13,2 %, labai gerai – 7,5 %, labai blogai – 4,7 %. Dažniau paskatintų naudotis respondentus viešuoju transportu: mažesnė bilieto kaina (16,8 %), didesnis kelionės komfortas (švara, temperatūra, saugumo jausmas, talpa) (14,3 %), nauji maršrutai (12,8 %), trumpesnis kelionės laikas (12,5 %), didesnis transporto priemonių punktualumas ir dažnumas (11,2 %), viešojo transporto priemonių atnaujinimas (8,1 %) bei patogesnė persėdimų sistema (7,5 %).

Kaip minėta, anketa buvo išsiųsta į 18 Europos šalių, gautų atsakymų pasiskirstymas yra skirtingas – daugiausiai pavyko gauti atsakymų iš Jungtinės Karalystės (20 %) , Suomijos (9 %) ir

Vokietijos gyventojų (9 %). Kitų šalių atsakiusių respondentų aktyvumas: Latvija 8 %, Olandija 8 %, Norvegija 8 %, Italija 7 %, Lenkija 7 %, Estija 4 %, Švedija 4 %, Graikija 3 %, Portugalija 3 %, Prancūzija 3 %, Čekija 2 %, Vengrija 2 %, Danija 2 %, Ispanija 1 %, Austrija 1 %.

Siekiant išsiaiškinti tikslesnę keleivių nuomonę ir išanalizuoti skirtumus apie viešojo transporto sistemas skirtingose Europos šalyse, gauti atsakymai buvo paskirstyti į du blokus: respondentai, kurie turi automobilį ir viešuoju transportu naudojami kelis/kartą per metus ir respondentai, kurie neturi nuosavo automobilio ir viešuoju transportu naudojami 5–7 kartus per savaitę (žr. 8 pav.).

Turintys automobilį ir naudojami kelis / kartą per metus	Neturintys automobilio ir naudojami 5–7 kartus per savaitę
• Respondentų skaičius - 43 (63%); • Amžius - 26-35 metai (44%); • Dažniausiai vyksta: iš/į kultūros renginius/ miesto centrą/pas gydytojus/aplankant šeimą ar draugus (61%); • Transporto priemonė: autobusas (33%); • Paslaugų kokybę lemiantys veiksniai: punktualumas (58%), kelionės komfortas (švara, USB jungtis, patogi vieta, temperatūra transporto priemonėje) (49%), VT priemonių dažnumas (42%); • Vertinimas: patenkinamai (42%); • Paskatintų dažniau naudotis: didesnis kelionės komfortas (44%), trumpesnis kelionės laikas (42%), ir mažesnė bilieto kaina (42%).	• Respondentų skaičius - 13 (34%); • Amžius - 18-25 metai (54%); • Dažniausiai vyksta: iš/į darbą (69%); • Transporto priemonė: autobusas (62%); • Paslaugų kokybę lemiantys veiksniai: VT priemonių dažnumas (78%); greitis (62%), punktualumas (46%); • Vertinimas: gerai (54%); • Paskatintų dažniau naudotis: didesnis kelionės komfortas (69%), nauji maršrutai (46%) ir mažesnė bilieto kaina (46%).
Atsakiusios šalys	Atsakiusios šalys

8 pav. Viešojo transporto naudojimosi skirtumai Europos šalyse. Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Apibendrinant pateiktą informaciją, galima teigti, kad turintys ir neturintys automobilio Europos šalių gyventojai dažniausiai keliauja su autobusu. Neturintys automobilio, kurie viešuoju transportu naudojami 5–7 kartus per savaitę dažniausiai važiuoja iš / į darbą, o gyventojai turintys automobilį, kartą ar kelis kartus per metus naudojami viešuoju transportu vykstant iš / į kultūros renginius / miesto centrą/pas gydytojus/aplankant šeimą ar draugus. Turintys automobilius respondentai prioritetą teikia viešojo transporto punktualumui, kelionės komfortui bei priemonių dažnumui ir bendrą viešojo transporto sistemos kokybę šalyje vertina patenkinamai. Gyventojai, kurie važiuoja viešuoju transporto beveik kiekvieną savaitės dieną, kokybę atspindinčius komponentus pasirenko, kaip: priemonių dažnumą, greitį ir punktualumą ir bendrą viešojo transporto sistemos kokybę šalyje vertina gerai. Turinčius automobilius respondentus paskatintų dažniau naudotis viešuoju transportu: didesnis kelionės komfortas, t. y. švara, temperatūra, saugumo jausmas, talpa – tai prie ko pripratęs miesto gyventojas savo nuosavame automobilyje, trumpesnis kelionės laikas ir mažesnė bilieto kaina. Neturinčius automobilių gyventojus paskatintų dar dažniau rinktis viešąjį transportą, kaip susisiekimo priemonę: didesnis kelionės komfortas, nauji maršrutai ir mažesnė bilieto kaina.

Abiejų išskirtų kategorijų respondentai atsakė, kad paskatintų dažniau važiuoti viešuoju transportu mažesnė kaina. Remiantis oficialiais viešai prieinamais duomenimis apie vidutinę mėnesio algą ir mėnesinio viešojo transporto bilieto kainą skirtingose Europos šalyse, buvo išvestas santykis tarp dviejų minėtų rodiklių.

7 lentelė. Vid. mėnesio algos ir mėnesinio bilieto kainos santykis

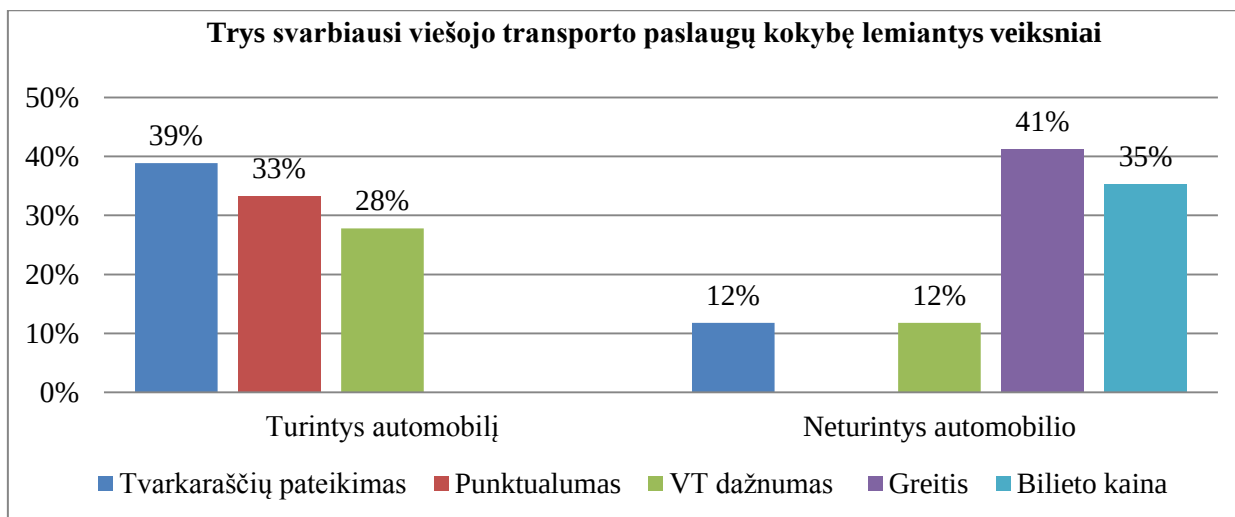
Šalis	Vidutinė mėnesio alga, Eur (2018 metais)	Mėnesinio bilieto kaina, Eur (2018 metais)	Santykis
Lietuva (Vilnius)	970	29	2.99 %
Jungtinė Karalystė (Londonas, Mančesteris)	3258	150.34	4.61 %
Vokietija (Frankfurtas, Berlynas)	3349	85.05	2.54 %
Lenkija (Varšuva)	1105	23.46	2.12 %
Olandija (Amsterdamas, Roterdamas, Haga)	3076	167.25	5.44 %
Prancūzija (Paryžius, Lionas)	2923	69.4	2.37 %
Švedija (Stokholmas)	3488	83.82	2.40 %
Norvegija (Oslos)	4873	76.7	1.57 %
Čekija (Praha)	1225	21.4	1.75 %
Suomija (Helsinkis)	3368	54.7	1.62 %
Latvija (Ryga)	1158	50	4.32 %
Estija (Talinas)	1371	30	2.19 %
Graikija (Atėnai)	1600	27	1.69 %
Italija (Roma, Valensija)	2186	40	1.83 %
Danija (Kopenhaga)	4473	52.88	1.18 %
Austrija (Viena)	3066	51	1.66 %

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Eurostat ir EMTA duomenimis.

Neturintys automobilio dar dažniau pasinaudotų viešuoju transportu dėl mažesnės kainos – taip atsakė iš Jungtinės Karalystės, Olandijos, Švedijos, Lenkijos ir Čekijos. Daugiausiai atsakymų ties šiuo variantu buvo iš Jungtinės Karalystės. Lyginant su Lietuvos santykinio dydžiu, galima teigti, kad iš atsakiusių tik Jungtinėje Karalystėje ir Olandijoje yra brangiau naudotis viešuoju transportu, perkant mėnesinį bilietą negu Lietuvoje. Turintys automobilį rinktųsi dažniau viešąjį transportą kaip susisiekimo priemonę dėl mažesnės kainos iš Švedijos, Latvijos, Olandijos, Suomijos, Italijos, Austrijos, Danijos, Jungtinės Karalystės, Prancūzijos. Daugiausiai atsakymų buvo iš Olandijos. Atsižvelgiant į santykinį dydį Lietuvoje, brangiau yra Olandijoje, Latvijoje ir Jungtinėje Karalystėje (žr. 7 lentelę). Nepasaint to, svarbu atsižvelgti į tai, kad respondentų amžius skiriasi, dėl to daroma prielaida, kad ir vidutinės mėnesio pajamos. Lentelėje pateikti orientaciniai santykiniai dydžiai, atsižvelgiant į 2018 metų šalies vidutinius atlyginimus bei viešojo transporto mėnesinio bilieto kainas.

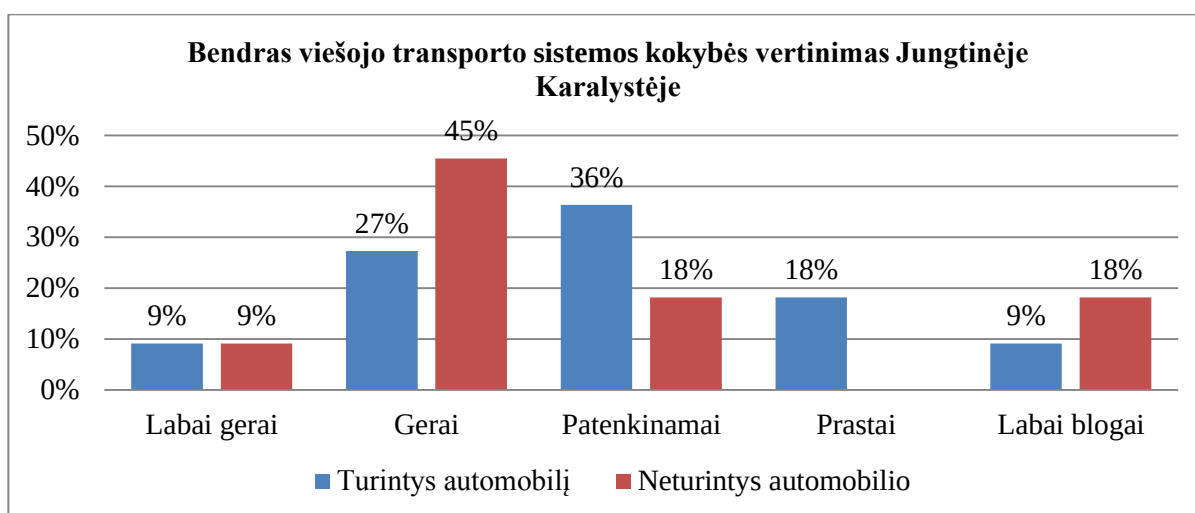
Siekiant išanalizuoti atskirose šalyse vyraujančių transporto sistemų kokybės komponentus, buvo pasirinktos trys šalys iš kurių pavyko surinkti daugiausiai atsakymų, tai yra – Jungtinė Karalystė (20 %), Suomija (9 %) ir Vokietija (9 %). Kadangi iš kiekvienos minėtos šalies pavyko gauti ne mažiau kaip 10 atsakymų, juos buvo optimalu apdoroti įvertinant ir palyginant tarp šalių gautus rezultatus.

Jungtinė Karalystė. Buvo gautas 21 atsakymas. 11 iš jų turi nuosavą automobilį, likusieji neturi. 67% atsakiusių yra 18–25 metų amžiaus, 33 % yra 26–35 metų amžiaus. Turintys automobilį dažniausiai viešuoju transportu naudojami kelis kartus / kartą per metus (55 %), kelis kartus per mėnesį (36 %) ir 5–7 kartus per savaitę (9 %), o neturintys nuosavo automobilio 5–7 ir 2–4 kartus per savaitę (po 30 %) ir kelis kartus per mėnesį ar metus (po 20 %). Abiejų tipų respondentų kelionės tikslai viešuoju transportu Jungtinėje Karalystėje sutampa, dažniausiai keliauja iš / į kultūros renginius, miesto centrą, pas gydytojus, šeimą, ir draugus (neturintys automobilio 43 %, turintys – 35 %), neturintys automobilio taip pat dažnai vyksta iš/į darbą (36 %). Turintiems automobilį viešojo transporto paslaugų kokybę lemia tvarkaraščių pateikimas, punktualumas ir priemonių dažnumas, neturintiems automobilio, taip pat tvarkaraščių pateikimas, dažnumas, greitis ir bilieto kaina (žr. 9 pav.).



9 pav. Trys svarbiausi viešojo transporto paslaugų kokybę lemiantys veiksniai Jungtinėje Karalystėje. Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

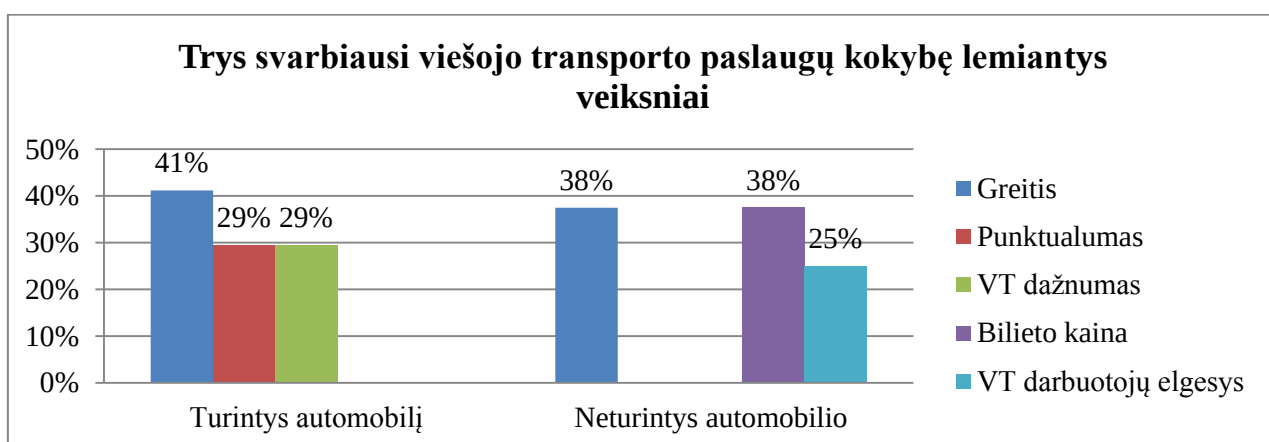
Atsakiusieji dažniausiai keliauja autobusu (67 %), metro (19 %), kitomis priemonėmis (14 %). Bendras viešojo transporto paslaugų vertinimas pavaizduotas 10 paveiksle.



10 pav. Bendras viešojo transporto kokybės vertinimas Jungtinėje Karalystėje. Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Apibendrinant galima teigti, kad didžioji dauguma atsakiusiųjų buvo 18-25 metų amžiaus, kurie dažniausiai keliauja su autobusu iš / į kultūros renginius, miesto centrą, pas gydytojus, šeimą, ir draugus. Prioritetą teikia tvarkaraščių pateikimui ir viešojo transporto greičiui, viešojo transporto sistemą vertina gerai, o turinčius automobilius dažniau paskatintų rinktis viešąjį transportą didesnis punktualumas ir dažnumas (19 %), kelionės komfortas (15 %), mažesnė bilieto kaina ir viešojo transporto priemonių atnaujinimas (11 %). Neturintys automobilio naudotusi dar dažniau viešuoju transportu, jeigu būtų mažesnė bilieto kaina (33 %), didesnis komforto jausmas (22 %) ir viešojo transporto priemonių atnaujinimas (11 %).

Suomija. Buvo gauta 10 atsakymų. 7 iš jų turi nuosavą automobilį, likusieji neturi. 30 % atsakiusių yra 18–25 metų amžiaus, 40 % yra 26–35 metų amžiaus, 20 % yra 36–45 metų amžiaus ir 10 % 46–55 metų amžiaus. Turintys automobilį dažniausiai viešuoju transportu naudojami kelis kartus / kartą per metus (86 %), kelis kartus per mėnesį (14 %), tuo tarpu neturintys nuosavo automobili 2-4 kartus per savaitę (67 %) ir kelis kartus/kartą per metus (33 %). Abiejų tipų respondentų kelionės tikslai viešuoju transportu Suomijoje sutampa, dažniausiai keliauja iš/i kultūros renginius, miesto centrą, pas gydytojus, šeimą, ir draugus, neturintys automobilio taip pat dažnai vyksta iš / į darbą (turintys automobilį 86 %, neturintys - 67 %), likusieji važiuoja kitais, asmeniniais tikslais. Turintiems automobilį viešojo transporto paslaugų kokybę lemia greitis, punktualumas ir priemonių dažnumas, neturintiems automobilio, taip pat greitis, viešojo transporto darbuotojų elgesys ir bilieto kaina (žr. 11 pav.).



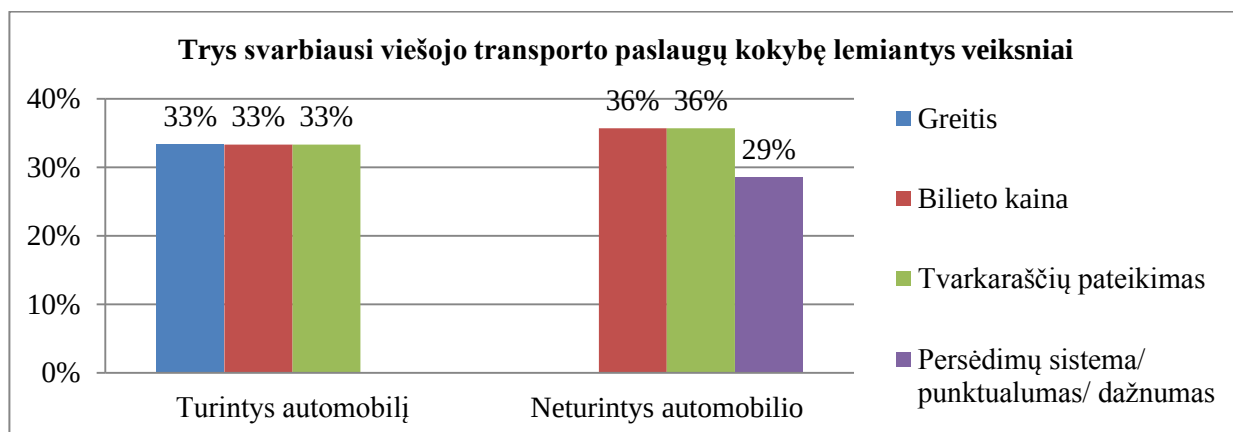
11 pav. Trys svarbiausi viešojo transporto paslaugų kokybę lemiantys veiksniai Suomijoje. Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Turintys automobilį atsakiusieji dažniausiai keliauja autobusu 43 % ir kitomis priemonėmis 57 % (pvz.: tai galėtų būti keltas), neturintys automobilio renkasi tramvajų 67 % ir autobusą 33 %. Bendrą viešojo transporto sistemos paslaugų kokybę turintys (86 %) ir neturintys (100 %) automobilio vertina gerai.

Apibendrinant galima teigti, kad didžioji dauguma atsakiusių buvo 26-35 metų amžiaus, kurie dažniausiai keliauja su tramvajais ir autobusais iš / į kultūros renginius, miesto centrą, pas gydytojus, šeimą, ir draugus. Prioritetą teikia viešojo transporto greičiui ir bilieto kainai, viešojo transporto sistemą vertina gerai, o turinčius automobilius dažniau paskatintų rinktis viešąjį transportą nauji maršrutai (20 %), trumpesnis kelionės laikas (15 %), trumpesnis ėjimo laikas iki stotelės / -ių (15 %). Neturintys automobilio naudotųsi dar dažniau viešuoju transportu, jeigu būtų trumpesnis kelionės laikas (38 %), nauji maršrutai (38 %) ir mažesnė bilieto kaina (28 %).

Vokietija. Buvo gauta 10 atsakymų. 1 iš jų turi nuosavą automobilį, likusieji neturi. 40 % atsakiusių yra 18–25 metų amžiaus, 60 % yra 26–35 metų amžiaus. Turintis automobilį respondentas dažniausiai viešuoju transportu naudojami 5–7 kartus per savaitę (100 %), o neturintys

nuosavo automobilio 5–7 kartus per savaitę (33 %) ir 2-4 kartus per savaitę (44 %) ir kelis kartus per mėnesį (22 %). Abiejų tipų respondentų kelionės tikslai dažniausiai būna iš / į kultūros renginius, miesto centrą, pas gydytojus, šeimą, ir draugus (turintis automobilį 33 % ir neturintis automobilio 44 %). Turinčiam automobilį viešojo transporto paslaugų kokybę lemia greitis, bilieto kaina ir tvarkaraščių pateikimas, o neturintiems automobilio, taip pat bilieto kaina, tvarkaraščių pateikimas ir persėdimų sistema / punktualumas / dažnumas (žr. 12 pav.).

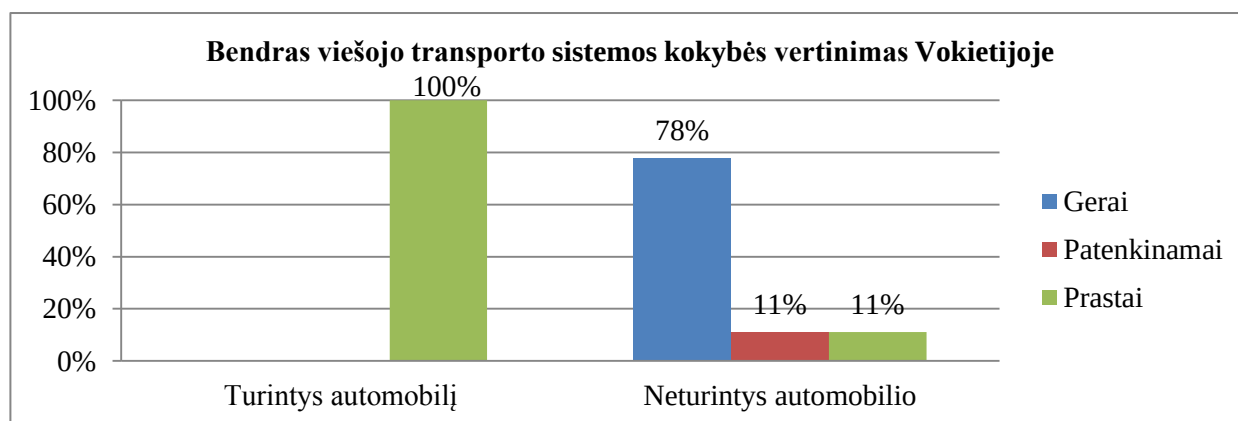


12 pav. Trys svarbiausi viešojo transporto paslaugų kokybę lemiantys veiksniai Vokietijoje.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Atsakiusieji dažniausiai keliauja metro (70 %), autobusu (20 %), tramvajumi (10 %).

Bendras viešojo transporto paslaugų vertinimas pavaizduotas 13 paveiksle.



13 pav. Bendras viešojo transporto kokybės vertinimas Vokietijoje. Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Apibendrinant galima teigti, kad didžioji dauguma atsakiusiųjų buvo 26–35 metų amžiaus, kurie dažniausiai keliauja su metro iš / į kultūros renginius, miesto centrą, pas gydytojus, šeimą, ir draugus. Prioritetą teikia tvarkaraščių pateikimui ir bilieto kainai, viešojo transporto sistemą vertina gerai ir vienas, turintis automobilį, – prastai, o turinčius automobilius dažniau paskatintų rinktis viešąjį transportą didesnis punktualumas ir dažnumas (33 %), patogesnė persėdimų sistema (33 %), geresnis tvarkaraščių pateikimas (33 %). Neturintis automobilio naudotųsi dar dažniau viešuoju transportu, jeigu būtų mažesnė bilieto kaina (17 %), didesnis komforto jausmas (17 %) ir didesnis transporto priemonių punktualumas ir dažnumas (17 %).

Taigi, apžvelgiant trijų šalių rezultatus, galima daryti išvadas, kad buvo analizuojamas 41 atsakymas, 19 iš jų turėjo nuosavą automobilį. Didžioji dalis atsakiusių buvo 26–35 metų amžiaus, keliaujantys su autobusu iš ar į kultūros renginius, miesto centrą, pas gydytojus, šeimą, ir draugus. Viešojo transporto sistemos kokybę vertina gerai. Svarbiausi viešojo transporto paslaugų kokybę lemiantys veiksniai: tvarkaraščių pateikimas, greitis ir bilieto kaina. Miestų gyventojus labiau paskatintų rinktis viešąjį transportą didesnis punktualumas ir dažnumas, mažesnė bilieto kaina, didesnis komforto jausmas, kiti svarbūs pasirinkti veiksniai tokie, kaip: viešojo transporto priemonių atnaujinimas, trumpesnis kelionės laikas, trumpesnis ėjimo laikas iki stotelės/-ių, nauji maršrutai, patogesnė persėdimų sistema, geresnis tvarkaraščių pateikimas. Respondentams taip pat reikėjo išreikšti savo pasitenkinimą ties pateiktais teiginiais apie viešojo transporto sistemos paslaugų komponentus. Respondentas turėjo galimybę pasirinkti variantą, kaip stipriai sutinka arba nesutinka su pateiktu teiginiu. Siekiant išanalizuoti gautus rezultatus, teiginiams buvo priskirti balai ir susumuoti trijų šalių gauti atsakymai bei išvesti aritmetiniai balų vidurkiai (žr. 8 lentelę).

8 lentelė. Viešojo transporto sistemos paslaugų įvertinimas

Įvertinimo balas Teiginiai	5 (visiškai sutinku)	4 (sutinku)	3 (neturiu nuomonės)	2 (nesuti nku)	1 (visišk ai nesuti nku)	Vidur kis (balai s)
<i>VT priemonės į stoteles atvyksta laiku (punktualiai)</i>	19%	67%	8%	6%	0%	3.8
<i>VT eismo intervalas / dažnumas yra pakankamas</i>	10%	70%	14%	5%	1%	3.6
<i>VT greitis yra konkurencingas su kitomis transporto priemonėmis</i>	21%	58%	8%	12%	1%	3.5
<i>Persėdimų sistema sukoordinuota tinkamai</i>	22%	43%	22%	13%	1%	3.4
<i>VT priemonės vėdinamos/šildomos pakankamai</i>	14%	62%	9%	14%	1%	3.4
<i>Bilietai įsigijimas bei papildymas yra patogūs</i>	31%	58%	6%	4%	1%	3.9
<i>VT vairuotojai yra mandagūs bei veža saugiai</i>	14%	58%	19%	8%	1%	3.5
<i>Mane tenkina VT paslaugų kokybė</i>	23%	63%	6%	8%	1%	3.7

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Lentelėje pavaizduoti anksčiau aptartų trijų šalių gauti keleivių apdoroti atsakymai. Tačiau, naudinga paminėti ir atskirų šalių gautus keleivių įvertinimus: Jungtinėje Karalystėje atsakiusieji sutinka, kad bilietų įsigijimas bei papildymas yra patogūs (3, 8 balų vidurkis), o mažiausiai sutinka su tuo, kad viešojo transporto priemonės vėdinamos / šildomos pakankamai ir viešojo transporto greitis yra konkurencingas su kitomis priemonėmis (3, 1 balų vidurkis). Suomijoje taip pat keleiviai labiausiai sutinka su tuo, kad bilietų įsigijimas bei papildymas yra patogūs, o mažiausiai pritaria teiginiui, kad viešojo transporto greitis yra konkurencingas su kitomis transporto priemonėmis (3, 3 balų vidurkis). Vokietijoje keleiviai atvirkščiai teigė, jie labiausiai sutinka, kad viešojo transporto greitis yra konkurencingas su kitomis priemonėmis (4, 1 balų vidurkis), o mažiausiai sutinka su tuo, kad persėdimų sistema sukoordinuota tinkamai (3, 3 balų vidurkis). Bendras pasitenkinimo vertinimo vidurkis susijęs su viešojo transporto sistemos paslaugomis Jungtinėje Karalystėje 3, 4 balai, Suomijoje 3, 9 balai, Vokietijoje 3, 7 balai. Apibendrinant ir susumavus visų trijų šalių atsakymus, visų teiginių vidurkis 3.6 balai, labiausiai yra sutinkama su teiginiu, kad šalyse bilietų įsigijimas bei papildymas yra patogūs (3, 9 balai), o mažiausiai sutinka su tuo, kad trijose šalyse viešojo transporto priemonės vėdinamos/šildomos pakankamai ir persėdimų sistema sukoordinuota tinkamai (3, 4 balai).

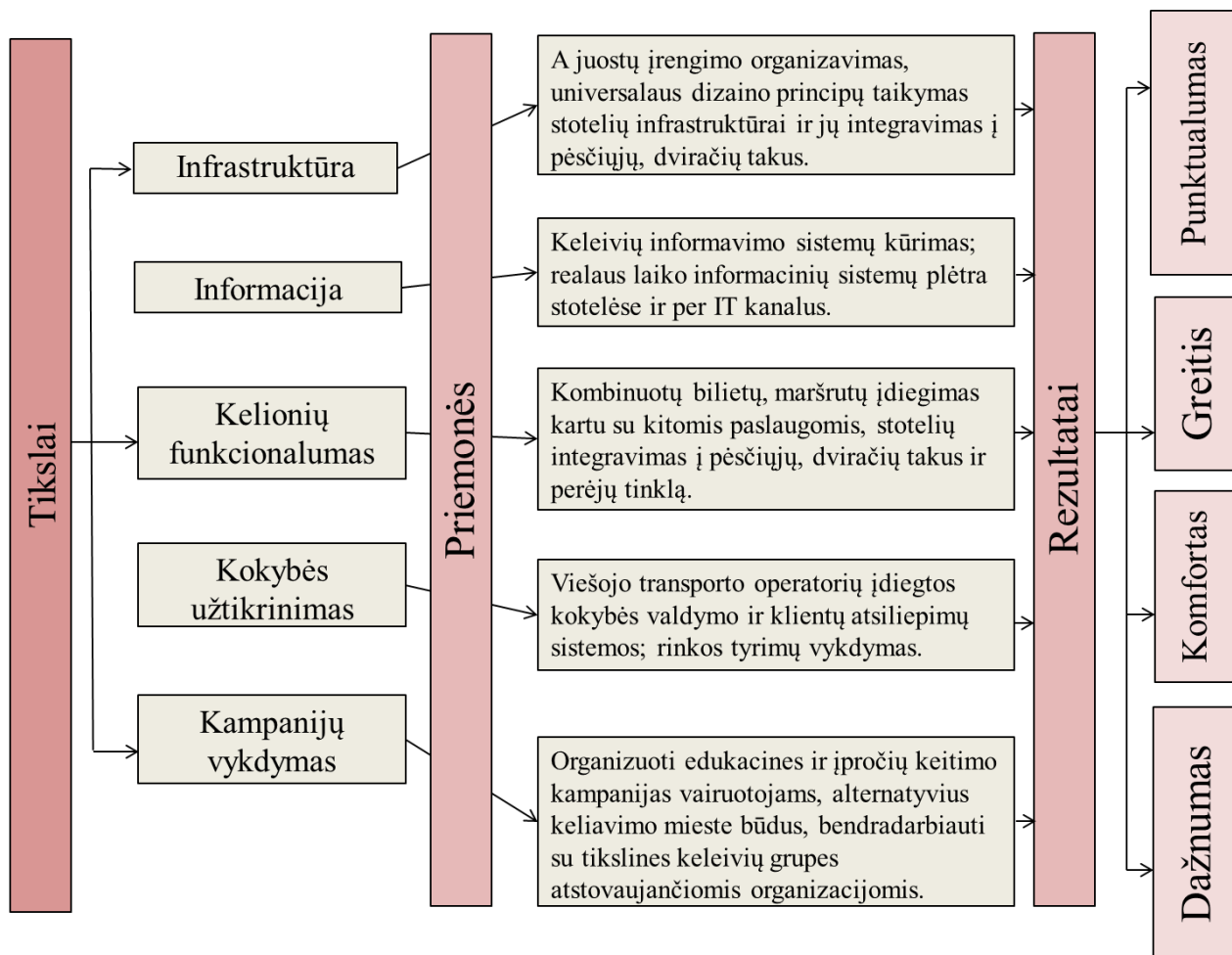
Apdorojus trijų šalių rezultatus ir kitų šalių keleivių, kurie viešuoju transportu naudojami beveik kiekvieną dieną savaitėje (neturintys automobilio) ir kartą/kelias kartus per metus (turintys automobilį), pagrindiniai veiksniai, kurie paskatintų keleivius dažniau rinktis viešąjį transportą pasiekti kelionės tikslą būtų didesnis punktualumas, viešojo transporto priemonių dažnumas, ko pasekoje būtų trumpesnis kelionės laikas, kaip respondentai išreiškė – svarbus ir greitis bei kelionės metu patiriamas komforto jausmas (švara, patogi vieta, „Wi-Fi“, USB jungtis, temperatūra transporto priemonėje). Taigi, tyrimo pradžioje kelta hipotezė iš dalies pasitvirtino, nes be greičio, keleiviams yra svarbūs ir kiti viešojo transporto sistemos veiksniai.

3.3. Siūlomas viešojo transporto sistemos teorinis modelis

Apžvelgus mokslinės literatūros analizę, įvertinus statistinius duomenis keleivių pervežimo srityje ir keleivių anketos rezultatus Europos šalyse, 14 paveiksle siūlomas viešojo transporto sistemos teorinis modelis, kuriame išskiriami pagrindiniai tikslai, priemonės jiems pasiekti. Daroma prielaida, kad jų laikymasis ir vykdymas galėtų padėti pasiekti respondentų išreikštus svarbiausius viešojo transporto sistemos komponentus – punktualumą, dažnumą, greitį ir komfortą. Siūlomi tikslai siejami su viešojo transporto infrastruktūra, informacija, kelionių funkcionalumu, viešojo transporto kokybe ir kampanijomis.

Infrastruktūros tikslams pasiekti siūlomos priemonės, kurios skirtos pagerinti viešojo transporto veiklos aplinką, investuojant į infrastruktūrą, kad būtų daugiau patrauklus, prieinamas

viešasis transportas miesto, priemiesčio vietovėse. *Informacijos* strategijos etape svarbu, kad keleivis turėtų prieigą prie išsamios ir integruotos viešojo transporto informacijos (laikas, bilietų kainos, siūlomi maršrutai, pasiekiamumas ir kt.). *Kelionių funkcionalumas* apima įvairių transporto rūšių integravimą, sklandžią keleivio kelionę „nuo durų iki durų“, paslaugų plėtojimą ir informacinių bei mokėjimo sistemų diegimą. *Viešojo transporto kokybė* yra pagrindinis viešojo transporto plėtros veiksnys, siūlomos priemonės susijusios su paslaugos prieinamumu vartotojui ir patogumu naudoti. *Viešojo transporto kampanijos* skirtos viešojo transporto sklaidai ir jo svarbai bei naudai, atsižvelgiant į skirtingus keleivių poreikius ir lūkesčius.



14 pav. Viešojo transporto sistemos teorinis modelis, remiantis anketinės apklausos rezultatais.
Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

9 lentelėje, pateiktos priemonės iškeltiems tikslams pasiekti, kad sėkmingai veiktų siūlomas viešojo transporto sistemos modelis.

9 lentelė. Viešojo transporto sistemos modelio priemonės.

Tikslas	Priemonės
---------	-----------

9 lentelės tęsinys

Infrastruktūra	• A juostų įrengimo organizavimas ir koordinavimas pagrindinėse greitųjų autobusų trasose ir/ar fizinis atskyrimas nuo bendro automobilių srauto. • Universalaus dizaino principų taikymas stotelių infrastruktūrai ir jų integravimas į pėsčiųjų, dviračių takus. • Maršrutų tinklo optimizavimas.
Informacija	• Viešojo transporto tvarkaraščių ir siūlomų maršrutų sudarymas, naudojantis duomenų analitika. • Viešojo transporto eismo tvarkaraščių atitikimas realiomis eismo sąlygomis (informacijos gavimas laiku apie mieste vykdomus gatvių infrastruktūros plėtros ir remonto darbus, avarijas). • Realio laiku informacijos teikimas per IT kanalus (švieslentės, mobiliosios aplikacijos, stotelės, transporto priemonės, el. svetainė).
Kelionių funkcionalumas	• Kombinuotų viešojo transporto bilietų ir maršrutų įdiegimas kartu su kitomis paslaugomis (geležinkelių, tolimojo susisiekimo transportas). • Viešojo transporto stotelių infrastruktūros integravimas į pėsčiųjų, dviračių takus ir perėjų tinklą, sukuriant keleiviams galimybę saugiai ir patogiai pasiekti stoteles.
Kokybės užtikrinimas	• Nuolatinis rinkos tyrimų vykdymas, siekiant laiku reaguoti į pasikeitusius klientų poreikius bei tinkamai organizuoti viešojo transporto darbą. • Įrankis, skirtas viešojo transporto keleivių poreikių analizei realiu laiku, duomenų apdorojimui ir paslaugų gerinimui pagal klientų lūkesčius.
Kampanijų vykdymas	• Organizuoti edukacines kampanijas, skatinimo keliauti viešuoju transportu, bendradarbiaujant su kitomis tikslinėmis institucijomis. • Organizuoti edukacines ir įpročių keitimo kampanijas vairuotojams, pristatyti eismo valdymo sprendimus, alternatyvius keliavimo mieste būdus; • Bendradarbiauti su tikslinės keleivių grupės (neįgaliųjų, mokslo įstaigų ir pan.) atstovaujančiomis organizacijomis, informuojant apie vykdomų projektų, taikomų priemonių, paslaugų naudą ir svarbą.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Priemonės parinktos ir siūlomos orientuojantis į gautus keleivių atsakymus į anketinės apklausos klausimus, siekiant išlaikyti ir gerinti viešojo transporto punktualumą, dažnumą, greitį ir komfortą, taip pat atsižvelgiant į respondentų kitus išreikštus kitus svarbius sistemos komponentus – naujus maršrutus, tvarkaraščių pateikimą.

3.4. Viešojo transporto sistemos modelio vertinimas ekspertų požiūriu Vilniaus mieste

Kokybinio tyrimo metu buvo atliktas viešojo transporto sistemos teorinio modelio komponentų vertinimas ekspertų požiūriu (visi išsamūs ekspertų atsakymai pateikiami darbo

prieduose). Tiriamieji pirmiausiai turėjo pateikti galimas vidines ir išorines problemas, su kuriomis tenka susidurti gerinant viešojo transporto sistemą Vilniaus mieste. Šio klausimo tikslas yra įžvelgti galimas ir vyraujančias rizikas, iššūkius šio proceso metu. Ties antru klausimu ekspertai galėjo išreikšti savo nuomonę, kokie veiksniai daro įtaką esamų keleivių paklausai Vilniuje. Tikslas yra palyginti keleivių atsakymus iš Europos šalių bei ekspertų įvardintus veiksnius. Trečias klausimas susijęs su siūlomo viešojo transporto modelio komponentų vertinimu, o paskutiniame klausime tiriamieji turėjo pateikti pasiūlymus, kurie, jų nuomone, paskatintų miesto gyventojus dažniau rinktis viešąjį transportą, o ne nuosavą automobilį. Šio klausimo atsakymus taip pat galima gretinti su anketinės apklausos rezultatais, įžvelgti panašumus ar skirtumus.

10 lentelė. Ekspertų nuomonė (I klausimų blokas)

Klausimų blokas	Kategorija	Teiginiai	Ekspertas
I. Problemų įvardijimas siekiant tobulinti viešojo transporto sistemą mieste ir keleivių paklausą veikiantys veiksniai	1. Išorinės ir vidinės problemos	<i>Išorinės</i> – finansai: kainodara, privataus ir municipalinio vežėjo pasirinkimas; teisės aktai; VT paslaugų pagerinimas nepabloginant kitų paslaugų (automobilių eismas, pėsčiųjų ir dviratininkų keliavimas). <i>Vidinės</i> – IT sistemų administravimas ir tobulinimas; paslaugų pirkimas iš trečiųjų šalių (outsorce).	I ekspertas
		<i>Išorinės</i> – VT operatoriai arba agentūros dažniausiai yra priklausomi nuo kitų vietinės savivaldos institucijų, todėl nėra laisvi priimti sprendimus savarankiškai (atsiranda politinis aspektas). <i>Vidinės</i> – žmogiškųjų ir finansinių išteklių trūkumas.	II ekspertas
		<i>Išorinės</i> – politinė įtaka, lėšų stygius, ilgalaikių projektų tšos nebuvimas. <i>Vidinės</i> – kompetencijos trūkumas specialistų ir vadovų lygmenyje.	III ekspertas
	2. Esamų keleivių paklausą veikiantys veiksniai	VT greitis; komfortas VT priemonėje; interaktyvios priemonės skirtos bilietų įsigijimui, VT priemonių stebėjimui.	I ekspertas
		VT paslaugų kokybė: dažnumas, konkurencingas greitis, komfortabilumas keliaujant, laukimo stotelių patogumas, stotelių prieinamumas, transporto priemonių pritaikymas neįgaliesiems ir pan.; susisiekimo infrastruktūros pritaikymas lengviesiems automobiliams; susisiekimo infrastruktūros pritaikymas dviračiams ir pėstiesiems.	II ekspertas
		Keliavimo poreikių pokytis ir keliavimo kokybės ir jos vertinimo pokytis.	III ekspertas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

10 lentelėje matyti ekspertų teiginiai atsakant į pateiktus klausimus iš pirmojo klausimų bloko. Ties pirmuoju klausimu, ekspertai turėjo įvardinti vidines ir išorines problemas susijusias su viešojo transporto sistemos gerinimu Vilniaus mieste. **I ekspertas** prie išorinių problemų išskyrė

finansus, kuomet „*didžiojoje dalyje Europos miestų daugiau negu pusę lėšų sudaro savivaldybės ar kitų institucijų dotacijos ar kompensacijos*“, tada iškyla „*dilema, kaip nemažinant keleivių pasitenkinimo VT paslaugomis teisingai ir efektyviai sudaryti VT sistemos bilietų kainodarą ir kainodaros modelį (mokėjimai už atstumą, kelionės laiką, maršrutą ir pan.)*“ bei paminėjo vežėjo pasirinkimo sunkumus, kuomet reikia pasirinkti kokį santykį maršrutų turėtų aptarnauti privatus ir municipalinis vežėjas, „*dažnu atveju privataus vežėjo pasirinkimas būna finansiškai efektyvesnis, tačiau atsiranda rizika dėl privataus vežėjo finansavimo ir veiklos tęstinumo*“. Prie išorinių problemų buvo paminėti ir teisės aktai, naujų, pilotinių projektų diegimo ir viešųjų pirkimų procedūrų metu bei viešojo transporto paslaugų gerinimas, nepabloginant kitų, pvz.: „*A juostų įrengimas atimant eismo juostą iš automobilių ar įrenginėti papildomą A juostą*“. **II ekspertas** prie išorinių problemų išskyrė priklausomybę nuo vietinės savivaldos institucijų, to pasekoje atsirandantį politinį aspektą ir apribotą laisvę priimant sprendimus savarankiškai. **III eksperto** nuomone, išorinės problemos susijusios su politine įtaka, lėšų stygiumi, ilgalaikių projektų tāsos nebuvimu.

Vidines problemas siekiant gerinti viešojo transporto sistemą, **I ekspertas** nurodė susijusias su IT sistemų plėtra, nes „*technologijoms sparčiai žengiant į priekį prireikia vis didesnių finansinių ir darbuotojų resursų skirtų IT sistemos kurti ir administruoti*“ bei paslaugų pirkimą iš trečiųjų šalių, kuomet problema atsiranda nustant paslaugas, kurias galėtų atlikti trečiosios šalys, jog nenukentėtų jų kokybė (sistemų priežiūra, klientų aptarnavimas). **II eksperto** požiūriu, vidinės problemos yra žmogiškųjų ir finansinių išteklių trūkumas, kuomet siekiant aukštos viešojo transporto paslaugų kokybės bei efektyvaus išteklių valdymo, trūksta kompetentingų specialistų ir kvalifikacijos galimybių, „*taip pat norint nuolatos gauti korektiškus duomenis (gyventojų judėjimo įpročiai) bei naudoti veiksmingiausias darbo priemones (srautų modeliavimo, duomenų analizavimo, rezultatų atvaizdavimo programines įrangas) reikalingi didesni finansiniai resursai*“. **III eksperto** nuomone, vidinės problemos susijusios su specialistų ir vadovų kompetencijų trūkumu.

Veiksnius, kurie labiausiai daro įtaką Vilniaus esamų keleivių viešojo transporto paslaugų paklausai, **I eksperto** manymu, tai galėtų būti vienas iš svarbiausių veiksnių – kokybė, kurią sudaro „*greitis – analogiško laiko arba greitesnė kelionė negu važiuoti kitomis transporto priemonėmis; komfortas priemonėje – tinkama temperatūra, kvapai ir vairuotojo deramas vairavimas; interaktyvios priemonės skirtos bilietų įsigijimui, VT priemonių stebėjimui*“. **II ekspertas** taip pat išskyrė kokybę ir jos komponentus, tokius kaip: dažnumas, konkurencingas greitis, komfortabilumas keliaujant, laukimo stotelių patogumas, stotelių prieinamumas, transporto priemonių pritaikymas neįgaliesiems ir pan. Taip pat akcentavo susisiekimo infrastruktūros pritaikymo elementus lengviesiems automobiliams, dviračiams ir pėstiesiems, „*kuo geriau bus*

išvystyta infrastruktūra automobiliams, dviračiams ir pėstiesiems tuo mažesnė VT paklause“. **III eksperto** nuomone, esamų viešojo transporto keleivių paklausai įtaką daro keleivių poreikių pokytis bei kokybės (greičio, saugumo, kainos, patogumo) ir jos vertinimo pokytis.

11 lentelė. Ekspertų nuomonė (II klausimų blokas)

Klausimų blokas	Kategorija	Teiginiai	Ekspertas
II. Viešojo transporto sistemos tikslų įvertinimas ir pasiūlymai keleivių skaičiui didinimui Vilniaus mieste	3. Sistemos modelio vertinimas	Sutinka su siūlomais viešojo transporto sistemos modelio tikslais ir komponentais.	I ekspertas
		Sutinka su siūlomais viešojo transporto sistemos modelio tikslais ir komponentais.	II ekspertas
		Iš dalies sutinka su siūlomais viešojo transporto sistemos modelio tikslais ir komponentais.	III ekspertas
	4. Pasiūlymai	VT pranašumas prieš automobilį – greitis; komfortas – švara ir tinkama temperatūra VT priemonėje. Infrastruktūra – patogus ir greitis pasiekimas VT stotelės. Taip pat, automobilių parkavimo įkainių didinimas centrinėje miesto dalyje.	I ekspertas
		Geresnė VT paslaugų kokybė (toliau atnaujinamas VT priemonių parkas, plečiamas A juostų tinklas, patogesnis atsiskaitymas už keliones, miesto VT integracija į regionus ir pan.) bei didesni apribojimai lengviesiems automobiliams.	II ekspertas
		Kompleksinių ilgalaikių sprendimų, numatytų Vilniaus darnaus judumo plane, nuoseklus ir sistemingas įgyvendinimas.	III ekspertas

Šaltinis: sudaryta darbo autorės.

Trečias klausimas buvo susijęs su siūlomo viešojo transporto sistemos teorinio modelio vertinimu. **I ir II ekspertai** sutinka, kad siekiant sėkmingos viešojo transporto sistemos vieni iš svarbiausių tikslų yra susiję su infrastruktūra (pvz., universalaus dizaino stotelių taikymas ir jų integravimas į pėsčiųjų, dviračių takus), informacija (pvz., realaus laiko informacinių sistemų plėtra keleiviams), kelionių funkcionalumu (pvz., jungtys su tolimojo susisiekiimo, geležinkelių transportu), kokybe (pvz., klientų atsiliepimų, kokybės valdymo sistemos) bei viešojo transporto kampanijomis (pvz., tikslinių keleivių grupių švietimas ir skatinimas). **III ekspertas** iš dalies sutinka su pateiktais tikslais, nes „kelionės viešuoju transportu neprilygs kelionėms nuosavu automobiliu, jei pastaruoju keliavimo sąlygos neblogės. Vadinasi, trūksta kitų priemonių, kurių jūs neišvardinate, tam, kad sistema suveiktų sėkmingai. Pvz., finansinės priemonės, kuomet įvedamas mokestis įvažiavimui į senamiestį“.

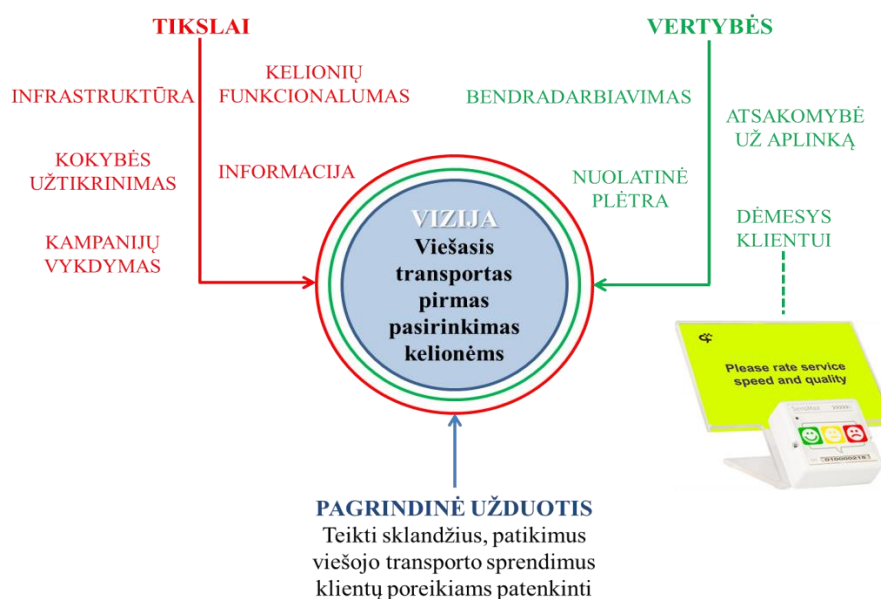
Paskutinis klausimas buvo susijęs su ekspertų pasiūlymais, kas paskatintų miesto gyventoją rinktis viešąjį transportą, o ne individualų automobilį. **I ekspertas** įvardijo greitį, komfortą, infrastruktūrą bei automobilių parkavimo įkainių didinimą centrinėje miesto dalyje. **II eksperto** nuomone, paskatintų gyventojus dažniau rinktis viešąjį transportą geresnė paslaugų kokybė bei didesni apribojimai lengviesiems automobiliams (taršos, spūsčių, įvažiavimo į senamiestį,

stovėjimo mokesčių didinimas). **III ekspertas mano, kad padėtų** kompleksinių ilgalaikių sprendimų, numatytų Vilniaus darnaus judumo plane, nuoseklus ir sistemingas įgyvendinimas.

Remiantis ekspertų vertinimu, siekiant tobulinti viešojo transporto sistemą susiduriama su vidinėmis problemomis, tokiomis kaip, žmoniškųjų ir finansinių išteklių, kompetencijos trūkumas, o išorinės problemos siejasi su politiniais ir lėšų aspektais. Apklaustųjų nuomone, esamų keleivių paklausą reguliuojantys veiksniai yra susiję su paslaugos kokybe (greitis, komfortas, dažnumas, patogumas, prieinamumas) bei pačių keleivių poreikių pokyčiais. Ekspertai sutinka, kad siekiant sėkmingos viešojo transporto sistemos, jos tikslai turi būti orientuoti į infrastruktūrą, informaciją, kelionių funkcionalumą, kokybę ir kampanijas, tačiau akcentuoja, kad turi vyrauti priemonės, kurios stabdytų nuosavų automobilių naudojimą. Ekspertų teigimu, gyventojus paskatintų dažniau naudotis viešuoju transportu geresnė viešojo transporto paslaugų kokybė (greitis, švara, temperatūra viešojo transporto priemonėje, patogesnis atsiskaitymas, A juostų tinklas, integracija į regionus), didesni apribojimai lengviesiems automobiliams bei numatytų judumo plane, kompleksinių, ilgalaikių sprendimų nuoseklus įgyvendinimas.

3.5. Viešojo transporto sistemos modelio tobulinimo sprendimai

Atsižvelgiant į gautus ekspertų vertinimus ir pasiūlymus, iškelti viešojo transporto teorinio modelio tikslai orientuojami į siekiamą viešojo transporto viziją, kad viešasis transportas būtų pirmas pasirinkimas kelionėms, o visus tikslus ir vertybes viejanti pagrindinė užduotis yra sklandžių, patikimų transporto sprendimų klientų poreikiams patenkinti teikimas. Jog pasiekti išreikštą viziją, yra siūlomos keturios vertybės, kuriomis pagrindžiami tarpusavio ryšiai su nurodytais viešojo transporto sistemos modelio tikslais bei išsakyta ekspertų nuomone (žr. 15 pav.).



15 pav. Aprobuotas viešojo transporto sistemos modelis, remiantis interviu su ekspertais. Šaltinis: sudaryta darbo autorės, panaudota sensmax.eu iliustracija.

Viena iš siūlomų vertybių yra **bendradarbiavimas**. Remiantis ekspertų įvardintomis problemomis su kuriomis susiduriama siekiant tobulinti viešojo transportą, tokiomis kaip: finansiniai ištekliai, politinė įtaka, šios siūlomos vertybės svarbos nustatymas siekiant vizijos rodo, kad tai yra būtina dėl suinteresuotųjų šalių skaičiaus, dalyvaujančių viešajame transporte, organizacinėje struktūroje, kurią sudaro, pvz.: valstybinės įstaigos, administracijos, regioninės tarybos ir savivaldybės. Be vidaus bendradarbiavimo tarp skirtingų lygių politikos formuotojų įvairiuose sektoriuose, turi vykti bendradarbiavimas ir su kitomis įmonės veiklomis susijusiomis institucijomis, todėl norint pasiekti viešojo transporto strategijos tikslus, būtina vystyti bendradarbiavimą ir daugiašalį požiūrį į viešojo transporto sistemos formavimą. **Atsakomybė už aplinką** – vertybė siejasi su nuosavo automobilio naudojimo mažinimu ir klimato teigiamos kaitos tikslų siekiamybe. Kaip pavyzdį, galima laikyti nagrinėtų šalių atvejus, kuomet Suomijoje, Helsinkyje, yra siekiama didinti mažai teršalų išmetančio viešojo transporto dalį. Helsinkio regiono transporto asociacija skatina tvarų transportą tiek strateginiu lygiu planuodami transporto sistemą, tiek eksploatacijos lygiu planuodami viešąjį transportą, teikdami paslaugų pirkimus, įperkamas viešojo transporto kainas ir valdydami mobilumą. Strateginis tikslas yra iki 2025 metų padidinti elektrinių autobusų dalį iki 30 % (HSL Helsinki Region Transport, Annual Report, 2015). Jungtinėje Karalystėje, Londone, vienas iš strateginių 2025 metų tikslų yra padidinti viešojo transporto naudojimą iki 41 % lyginant su 2005 metų rodikliu, kuomet viešojo transporto naudojimas užima 37 %, o asmeninio automobilio naudojimą sumažinti nuo 41 % (2005 m.) iki 32 % (2025 m. tikslas). Tikslas yra sumažinti išmetamą CO₂ kiekį 30 %. Mažesnės iškastinio kuro sąnaudos dėl sumažėjusio eismo kiekio ir transporto vėlavimo sumažintų išmetamųjų teršalų ir CO₂ kiekį, manoma, kad pagerėtų kelių tinklo kelionių trukmė ir viešojo transporto patikimumas dėl vėlavimų (Transport for London, Transport vision for a growing world city, 2006). Vokietijoje, Berlyne, iki 2025 m. siekiama, kad gyventojai 80 % kelionių atliktų miesto centro viešuoju transportu, dviračiais ar pėsčiomis (Deloitte City Mobility Index, 2017). CO₂ emisija pagrindiniame kelių tinkle būtų sumažinta nuo 2,6 milijono tonų 2006 m. iki maždaug 1,6 milijono tonų 2025 m. Taip pat, pagal nacionalinį įgaliojimą, iki 2030 m. visi nauji Vokietijoje pagaminti automobiliai turėtų būti elektriniai, tačiau jau dabar yra daug veikiančių įkrovimo taškų, belaidžiu būdu įkraunami elektriniai autobusai (J. Menge, 2014). Vilniaus mieste, pagal miesto darnaus judumo planą (2018) yra tikslas iki 2030 metų, kad viešasis transportas nesukurtų CO₂ emisijų urbanistiniuose centruose bei sumažinti autotransporto sąlygojamą CO₂ emisijų išmetimą 20 % lyginant su 2014 metų duomenimis. **Nuolatinė plėtra** siūloma atsižvelgiant į interviu su ekspertais rezultatus, kuomet viena iš vidinių problemų planuojant viešojo transporto sistemą gali būti kompetencijos trūkumas specialistų (pvz., IT sistemų administravimas) ir vadovų lygmenyje. Taigi, galima daryti prielaidą, kad ši vertybė atsakingose institucijose yra reikalinga, nes gali tikslingai

leisti lavinti viešojo transporto darbuotojų įgūdžius, kvalifikaciją, jog veiklos rezultatai būtų sėkmingi ir nelaikini. To pasekoje gali būti siūlomas aukštos kokybės produktas, atitinkantis keleivių (klientų) poreikius. Kaip nuolatinės plėtros pavyzdys gali būti Helsinkio klientų pasitenkinimo apklausa, kuomet 2015 m. pavasarį buvo pasiektas rekordinis rezultatas - beveik 91 % viešojo transporto keleivių buvo patenkinti Helsinkio viešuoju transportu, tačiau ir toliau matuojamas keleivių pasitenkinimas viešojo transporto paslaugomis ištisus metus visomis viešojo transporto rūšimis ir yra siekiama, kad viešasis transportas pritrauktų daugiau vartotojų (HSL Helsinki Region Transport, Annual Report, 2015). Kitas atvejis Berlyne, miestas turi „Visionary 2030“ transporto strategiją, kuri nukreipta į ekologinį judrumą, numatant būsimus keleivių poreikius ir siekiant juos patenkinti (Deloitte City Mobility Index, 2017). Taigi, darbuotojų kompetencijos plėtra ir nuolatinis veiklos plėtros stebėjimas ir vertinimas, teikiantys aiškią, faktais pagrįstą ir praktišką informaciją, leistų viešojo transporto sistemos formuotojams patobulinti politiką ir nustatyti galimas problemas, taip pat rasti ir siūlyti kitus sprendimų būdus. Įsipareigojimas stebėti, vertinti ir tobulėti gali būti laikoma, kaip sėkminga viešojo transporto sistemos formavimo proceso dalis. **Dėmesys klientui** svarbi vertybė, kuri apjungia iškeltus tikslus, pagrindinę užduotį ir modelio viziją. Ja remiantis galima sėkmingai teikti kokybišką paslaugą, o klientui suteikti teigiamą visumos patirtį. Prieš kelionę paprastai klientai planuoja su kokia transporto priemone keliauti. Tai apima visų skirtingų kelionės variantų pranašumų pasverimą ir sprendimą dėl tinkamiausio būdo. Viešojo transporto informaciniai stendai, mobiliosios programėlės, elektroninės svetainės yra pavyzdžiai iniciatyvų, skirtų formuoti klientų suvokimą prieš kelionę bei sumažinti galimą nerimą, susijusį su nepažįstamomis kelionėmis. Kelionės metu keleivio supratimą apie paslaugą formuoja jo lūkesčiai, sąveika su personalu, paslaugos patogumas ir galimybė laiku nuvykti į reikiamą vietą. Pagrindinė naujausių tyrimų išvada yra ta, kad nerimas dėl nepažįstamos kelionės išlieka visos kelionės metu, nes klientai gali nežinoti, kur šiuo metu yra, kiek toli nuo reikalingos stotelės ar net yra praleidę reikiamą stotelę. Šis nerimo būdas yra dar viena kliūtis kelionėms ir gali formuoti klientų supratimą apie sistemos patogumą ir prieinamumą (TTF Australia, 2011). Po kelionės vykstanti sąveika su klientais užtikrina efektyvumą ir tikslumą vykdant klientų užklausas ir skundus, reaguojant į klientų atsiliepimus ir tinkamai pranešant apie būsimus paslaugų pokyčius. Kaip ir literatūroje minima, atsižvelgiant į 24 pasaulio miestų viešojo transporto sistemas, dėmesys klientui turi būti prieš kelionę, kelionės metu ir po kelionės, nes tai yra sėkmingos kliento patirties elementai, turintys įtakos klientų suvokimui apie teikiamą paslaugą.

Remiantis mokslinės literatūros šaltinių medžiaga bei apdorojus Europos šalių keleivių ir ekspertų išsakytą nuomonę, galima teigti, kad paslaugos kokybė yra labai svarbus viešojo transporto sistemos plėtros veiksnys, tačiau būtina nustatyti reikšmingus paslaugų kokybės požymius esamų ir potencialių vartotojų požiūriu. Taip pat, svarbu įvertinti tai, kad žmonių pasirinkimus dėl keliavimo

priemonės pasirinkimo lemia įvairios aplinkybės ir veiksniai (psichologiniai, praktiniai, socialiniai, demografiniai). Tam įvertinti vykdomos apklausos, keleivių pasitenkimo viešuoju transportu lygiui nustatyti, kur respondentai turi nurodyti lytį, amžių, socialinį statusą, išsilavinimą, pajamas ir pan. Sukūriant dar labiau į klientą orientuotą viešojo transporto sistemą, siūloma būtų klientų pasitenkinimo matavimo sistema realiu laiku. Šis IT įrankis būtų skirtas viešojo transporto keleivių atsiliepimams gauti. Sistema padėtų suprasti keleivių nuomonę, poreikių pokyčius, nustatyti problemines sritis, kuriose vertėtų gerinti keleivių patirtį ir didinti lojalumą viešojo transporto paslaugoms. Klientų pasitenkinimo matavimo sistemos įrankis galėtų būti montuojamas autobusuose ir troleibusuose, atsižvelgiant į jų maršrutus, keleivių srautus. Klausimai turėtų būti trumpi ir suprantami įvairaus tipo keleiviams, o atsakymų variantai galėtų būti siejami su emocijų išraiška, vertinimų balais ar kelių variantų pateikimu. Matavimo prietaisas būtų susietas su tam tikro autobuso ar troleibuso duomenimis, kuriame jis būtų įrengtas, siekiant gautų vertinimų tikslumo ir probleminių sričių identifikavimo. Klausimai galėtų būti susiję su teikiamos paslaugos kokybe, tokie kaip: ar transporto priemonė atvyko numatytu laiku į stotelę; ar temperatūra transporto priemonėje yra tinkama; ar transporto priemonėje yra vieta atsisėsti; ar rodoma teisinga informacija apie maršrutą autobuso švieslentėje; apie vairuotojo elgesį, vairavimo manierą, kontrolierių aptarnavimo elgesį; komposterių, belaidžio interneto veiklą transporto priemonėje; apie švarą transporto priemonėje; ar keleivis rekomenduotų viešąjį transportą savo aplinkos žmonėms ir kt. Rekomenduojama būtų įtraukti klausimą apie atsakiusiojo amžių ar individualaus automobilio turėjimą. Gauti keleivių atsiliepimai liktų vidinėje atmintyje ir būtų persiunčiami duomenų apdorojimui į nurodytą viešojo transporto paslaugų tiekėjo centrinį serverį. Sistemos duomenis būtų galima apdoroti ne tik pagal priskirtą autobusą ar troleibusą ir jo maršrutą, tačiau ir pagal valandas, dienas, ko pasekoje būtų naudinga apdoroti duomenis mėnesio, ketvirčio ar metų ataskaitose.

Siūlomas viešojo transporto sistemos teorinis modelis paremtas 18 Europos šalių keleivių patirtimi, suvokimu ir lūkesčiais apie viešojo transporto paslaugas bei aprobuotas remiantis ekspertų nuomone aptariant jo praktiškumą Vilniaus mieste. Siūlomas viešojo transporto sistemos teorinis modelis sudarytas atsižvelgiant į Europos šalių keleivių suvokiamas svarbiausias savybes, kurios išlaikytų ir pritrauktų naujų keleivių (greitis, komfortas, punctualumas, dažnumas) ir įvertinant galimas vidines ir išorines problemas. Sukurtam viešojo transporto modelio vizijai įgyvendinti, siūlomos vertybės ir IT įrankis, kuris leistų ir padėtų suvokti klientų pasitenkinimą realiu laiku, parodytų paslaugų kokybės rodiklių augimą ar smukimą, paskatintų laiku imtis viešojo transporto sistemos veiklos gerinimo procesų, siekiant teikti aukštos kokybės paslaugą, atitinkančią keleivių poreikius.

IŠVADOS IR SIŪLYMAI

1. Remiantis literatūros šaltiniais, viešojo transporto sistema turi užtikrinti gyventojų besikeičiančius judėjimo poreikius ir turi būti prieinama visiems keleiviams. Aukštos kokybės viešasis transportas apibūdinamas kaip viešojo transporto sistema, galinti konkuruoti su asmeninių automobilių naudojimu. Siūloma paslauga esamiems ir potencialiems naudotojams turėtų pasižymėti greičiu, patikimumu, saugumu, dažnumu, patogumu, pasprastumu naudotis už prieinamą kainą. Orientacija į rinką, konkurencingumą, vartotojų poreikių ir lūkesčių analizė – būdas pagerinti viešojo transporto paslaugų kokybę. Dažnu atveju, šalys planuodamos sėkmingas viešojo transporto sistemas susiduria su iššūkiais, susijusiais su atsakomybės sričių skaidymu, teisės aktų rengimu bei viešojo transporto organizavimu. Minima, kad viešojo transporto atsakingos institucijos turi sukurti tarpusavyje suderintas veiklos strategijas ir veiklos priemones.
2. Įvertinant, kiek tenka kelionių autobusais Lietuvoje vienam gyventojui, 2014 – 2018 metų statistiniai duomenys rodo, kad per 4 metus Lietuvos Respublikos mastu – rodiklis krito 6,36 %. Siekiant įvertinti individualių automobilių skaičių metų pabaigoje, galima teigti, kad Lietuvos Respublikoje per 4 metus jų skaičius išaugo 13,45%. Per 2008 – 2017 metus, tik 2014, 2015, 2016 metais Lietuvoje buvo daugiausiai atliekama kelionių viešuoju transportu – virš ES vidurkio. Likusiais metais kelionių skaičius autobusais ir troleibusais yra žemiau ES šalių vidurkio bei Baltijos šalių rodiklių. Lyginant kelionių skaičių (procentais), kurios atliekamos individualiais automobiliais – Lietuvoje per dešimties metų laikotarpį šis rodiklis išsilaikė virš 90 %, tai reiškia, daugiau už Latvijos ir Estijos rodiklius bei visų ES šalių vidurkį. Remiantis 2008–2017 metų laikotarpio duomenimis tarp atliktų kelionių autobusais, troleibusais ir atliktų kelionių individualiais automobiliais Lietuvoje, gautas koreliacijos koeficientas -0, 996. Labai stipri neigiama koreliacija tarpusavyje rodo, kad kintant atliktų kelionių viešuoju transportu (autobusais, troleibusais) skaičiui analogiškai gali keistis ir kelionių skaičius individualiais automobiliais. Remiantis 2018 metų duomenimis, Vilniuje daugiausiai kelionių atliekama buvo individualiais automobiliais, tada dviračiais arba pėsčiomis (26 %) ir mažiausiai – viešuoju transportu (24 %).
3. Apdorojant anketinės apklausos duomenis, buvo gauti 106 respondentų atsakymai iš 18 Europos šalių keleivių. Didžioji dauguma atsakiusiųjų turėjo savo nuosavą automobilį (64,2 %), neturintys savo automobilio sudarė 35,8 %. Daugiausiai atsakė gyventojai iš Jungtinės Karalystės, Suomijos ir Vokietijos. Apdorojus trijų šalių rezultatus ir kitų šalių

keleivių, kurie viešuoju transportu naudojami beveik kiekvieną dieną per savaitę (neturintys automobilio) ir kartą ar kelis kartus per metus (turintys automobilį), pagrindiniai veiksniai, kurie paskatintų keleivius dažniau rinktis viešąjį transportą pasiekti kelionės tikslą būtų didesnis punctualumas, viešojo transporto priemonių dažnumas, dėl to būtų trumpesnis kelionės laikas, respondentų teigimu, svarbus ir greitis bei kelionės metu patiriamas komforto jausmas (švara, patogi vieta, „Wi-Fi“, USB jungtis, temperatūra transporto priemonėje). Siūlomas viešojo transporto sistemos teorinis modelis, kuriame iškeliami tikslai ir priemonės jiems pasiekti, susiję su infrastruktūra, informacija, kelionių funkcionalumu, viešojo transporto kokybe ir kampanijomis. Daroma prielaida, kad jų laikymasis ir vykdymas galėtų padėti pasiekti respondentų išreikštus svarbiausius viešojo transporto sistemos komponentus – punctualumą, dažnumą, greitį ir komfortą, taip pat atsižvelgiant į tai, jog keleivių pasirinkimams įtaką daro ir nauji maršrutai bei tvarkaraščių pateikimas.

4. Apklaustieji ekspertai sutinka, kad siekiant sėkmingos viešojo transporto sistemos, jos tikslai turi būti orientuoti į infrastruktūrą, informaciją, kelionių funkcionalumą, kokybę ir kampanijas, tačiau akcentuoja, kad turi vyrauti priemonės, kurios stabdytų nuosavų automobilių naudojimą: taršos mokestis, spūsčių mokestis, įvažiavimo į senamiestį mokestis, stovėjimo mokesčio didinimas. Ekspertų teigimu, gyventojus paskatintų dažniau naudotis viešuoju transportu geresnė viešojo transporto paslaugų kokybė (greitis, švara, temperatūra viešojo transporto priemonėje, patogesnis atsiskaitymas), didesni apribojimai lengviesiems automobiliams bei numatytų kompleksinių, ilgalaikių sprendimų nuoseklus įgyvendinimas. Tačiau reikia įvertinti ir vyraujančias, dažniausiai pasitaikančias vidines problemas, tokias kaip: IT sistemų administravimas ir tobulinimas, paslaugų pirkimas iš trečiųjų šalių, žmogiškųjų ir finansinių išteklių trūkumas kompetencijos trūkumas specialistų ir vadovų lygmenyje bei išorines problemas, tokias kaip: finansai: kainodara, privataus ir municipalinio vežėjo pasirinkimas, teisės aktai, priklausomybė nuo vietinės savivaldos institucijų (politinis aspektas).
5. Atsižvelgiant į gautus ekspertų vertinimus, siūlomam viešojo transporto sistemos modeliui suteikiama vizija, kad viešasis transportas būtų pirmas pasirinkimas kelionėms ir pagrindinė užduotis – sklandžių, patikimų transporto sprendimų klientų poreikiams patenkinti teikimas. Siekiant iškelto vizijos yra siūlomos keturios vertybės – bendradarbiavimas, atsakomybė už aplinką, nuolatinė plėtra ir dėmesys klientui. Šiomis vertybėmis pagrindžiami tarpusavio ryšiai su nurodytais viešojo transporto sistemos

modelio tikslais bei ekspertų įvardytomis, galimomis išorinėmis ir vidinėmis problemomis.

6. Aprobuotam viešojo transporto sistemos modeliui siūlomas IT įrankis, kuris suteiktų galimybę įvertinti keleivių pasitenkinimą, atsiliepiamus gauti realiuoju laiku. Klientų pasitenkinimo matavimo sistemos įrankis galėtų būti montuojamas autobusuose ir troleibusuose, atsižvelgiant į jų maršrutus, keleivių srautus. IT klientų pasitenkinimo matavimo sistema padėtų suprasti keleivių nuomonę, poreikių pokyčius, nustatyti problemines sritis realiu laiku, kuriose vertėtų gerinti keleivių patirtį ir didinti lojalumą viešojo transporto paslaugoms bei padėtų siekti siūlomo viešojo transporto sistemos modelio vizijos, kad viešasis transportas būtų pirmas pasirinkimas kelionėms.

LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

1. Aceves-González C. , May A., Cook S. *An observational comparison of the older and younger bus passenger experience in a developing world city*, 2015. Journal Ergonomics, 840–850 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 27 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2015.1091513>>
2. Amos P. *Public and Private Sector Roles in the Supply of Transport Infrastructure and Services*, 2004. The International Bank for Reconstruction and Development, Washington, 8 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 23 d.] Prieiga per internetą:<<http://documents.worldbank.org/curated/en/981931468328506981/Public-and-private-sector-roles-in-the-supply-of-transport-infrastructure-and-services>>
3. Apuke D. O. *Quantitative Research Methods : A Synopsis Approach*, 2017. Arabian Journal of Business and Management Review (Kuwait Chapter). 41–47 p. [žiūrėta 2020 m. gegužės 17d.] Prieiga per internetą:<https://www.researchgate.net/publication/320346875_Quantitative_Research_Methods_A_Synopsis_Approach>
4. Beirão G., J. Sarsfield Cabral S.J. *Enhancing service quality in public transport systems*, 2006. Urban Transport XII: Urban Transport and the Environment in the 21st Century, 837–846 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 7 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/UT06/UT06081FU1.pdf>>
5. Boreikoa O., Teslyuka V., Kryvinskab N., Logoyda M. *Structure model and means of a smart public transport system*. Procedia Computer Science, 2019. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 2 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919309287>>
6. Bruun E., Allen D., Givoni M. *Choosing the right public transport solution based on performance of components*, 2017. The Journal Transport, 75–82 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 20 d.] Prieiga per internetą:<<https://journals.vgtu.lt/index.php/Transport/article/view/6157>>
7. Butkevičius J. *Keleivių vežimo Lietuvos geležinkeliais tyrimai ir plėtra*, 2011. Vilnius „Technika“. 145 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 10 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.ebooks.vgtu.lt/product/keleivi-veimo-lietuvos-geleinkeliais-tyrimai-ir-pltra>>
8. Chowdhury S., Hadas Y., Gonzalez V., Schot B. *Public transport users' and policy makers' perceptions of integrated public transport systems*, 2017. Journal Transport Policy, 75–83 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 8 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X16308253>>

9. Clayton W., Jain J., Parkhurst G. *An ideal journey: making bus travel desirable*. Journal Mobilities, 2016. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 15 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17450101.2016.1156424>>
10. Cohen L., Manion L., Morrison K. *Research Methods in Education*, 2011. Routledge, Taylor&Francis Group, London and New York. 143-163 p. [žiūrėta 2020 m. gegužės 19 d.] Prieiga per internetą:<https://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=mLh0Oza3V1IC&oi=fnd&pg=PR3&dq=Cohen,+L.,+Manion,+L.,+Morrison,+K.++Research+Methods+in+Education.&ots=S OJTLnsgpp&sig=38kpTKBqbDl5VzEP8EF4YZ9DohU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>
11. Creswell W. J., *Research Design*. University of Nebraska-Lincoln, 2013. 201 p. [žiūrėta 2020 m. gegužės 17 d.] Prieiga per internetą:<<http://englishlangkan.com/produk/E%20Book%20Research%20Design%20Cresswell%202014.pdf>>
12. Deloitte City Mobility Index, *Berlin*, 2017. 1–2 p. [žiūrėta 2020 m. spalio 21 d.] Prieiga per internetą: <https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4331_Deloitte-City-Mobility-Index/city-mobility-index_BERLIN_FINAL.pdf>
13. Dikčius V. *Anketos sudarymo principai*, 2011. Vilniaus universitetas, ISBN 978-9955-634-14-0, 48–52 p. [žiūrėta 2020 m. gegužės 17 d.] Prieiga per internetą:<https://www.evaf.vu.lt/dokumentai/katedros/Rinkodaros_katedra/Medziaga_studentams/Anketos_sudarymo_principai.pdf>
14. Directorate General for Energy and Transport. *Principles of successful high quality public transport operation and development*, 2010. Journal Mobilities, 706–725 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 8 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.ssh.is/images/stories/S%C3%B3knar%C3%A1%C3%A6tlun/heimas%C3%AD%C3%B0a/PROCEED%20-%20principles%20of%20successful%20high%20quality%20transportation%201.pdf>>
15. *European Metropolitan Transport Authorities (EMTA)*. 31 p. [žiūrėta 2020 m. gegužės 30 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.emta.com/spip.php?article267>>
16. Europos Komisija. *Apie Europos sąjungos politiką. Transportas. Liuksemburgas: Europos Sąjungos leidinių biuras*, 2014. ISBN 978-92-79-42786-2 [žiūrėta 2019 m. lapkričio 24 d.] Prieiga per internetą:<https://europa.eu/european-union/file/1272/download_lt?token=MEAZOcVz>
17. Eurostat. [žiūrėta 2020 m. gegužės 19 d.] Prieiga per internetą:<<https://ec.europa.eu/eurostat>>

18. Goodwin P., L. Glenn. *Public attitudes to transport: interpreting the evidence*, 2009. Journal Transportation Planning and Technology, 3–17 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 20 d.] Prieiga per internetą: <<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03081060903429264?needAccess=true>>
19. Government Office for Science. *A time of unprecedented change in the transport system*, 2019. London, 69–77 p. [žiūrėta 2020 m. spalio 20 d.] Prieiga per internetą: <www.gov.uk/go-science>
20. Hrelja R., Monios J., Rye T., Isaksson K., Scholten C. *The interplay of formal and informal institutions between local and regional authorities when creating well-functioning public transport systems*, 2017. International Journal of Sustainable Transportation, 611–622 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 8 d.] Prieiga per internetą: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15568318.2017.1292374>>
21. Hrelja R., Khan J., Pettersson F. *How to create efficient public transport systems? A systematic review of critical problems and approaches for addressing the problems*, 2019. Journal Transport Policy, 2–11 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 10 d.] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X19304950>>
22. HSL Helsinki Region Transport, *Annual Report*, 2015. 15–21 p. žiūrėta 2020 m. spalio 10 d.] Prieiga per internetą: <https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/hsl_vuosikertomus_en_2015_sivut.pdf>
23. Hussein A. *The use of Triangulation in Social Sciences Research: Can qualitative and quantitative methods be combined?* 2009, Journal of Comparative Social Work, 2 p. [žiūrėta 2020 m. gegužės 17 d.] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/260041595_The_use_of_Triangulation_in_Social_Sciences_Research_Can_qualitative_and_quantitative_methods_be_combined>
24. Ibraeva A., Sousa de F. J. *Marketing of public transport and public transport information provision*, 2014. Science Direct, Procedia - Social and Behavioral Sciences. 121–128 p. [žiūrėta 2020 m. balandžio 29 d.] Prieiga per internetą: <https://www.researchgate.net/publication/275245612_Marketing_of_Public_Transport_and_Public_Transport_Information_Provision>
25. Ingvardson J. B., Nielsen A. N. *The relationship between norms, satisfaction and public transport use: A comparison across six European cities using structural equation modelling*, 2019. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 37–57 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 29 d.] Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856417313046>>

26. Jakubauskas G., Weidmann U. *Analysis of possibilities to combine public and private transport in Vilnius based on Zurich urban transport model*, 2009. International Scientific Conference Transbaltica 2009. Vilnius Gediminas Technical University, 80–85 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 20 d.] Prieiga per internetą:<http://dspace.vgtu.lt/bitstream/1/615/1/jakubauskas_80-85.pdf>
27. Johansson E., Hiselius W.L., Koglin T., Wretstrand A. *Evaluation of public transport: regional policies and planning practices in Sweden*, 2017. Urban, Planning and Transport Research. An Open Access Journal, 59–77 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 15 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21650020.2017.1395291>>
28. Kardelis, K. *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*, 2002, Šiauliai. [žiūrėta 2020m. balandžio 16d.] Prieiga per internetą:<<https://www.scribd.com/doc/37948910/K-Kardelis-Mokslini%C5%B3-tyrim%C5%B3-metodologija-ir-metodai>>
29. Knupfer S.M., Pokotilo V., Woetzel J. *Elements of success: Urban transportation Systems of 24 global cities*, 2018. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 2d.] Prieiga per internetą:<<https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/elements-of-success-urban-transportation-systems-of-24-global-cities>>
30. Kolawole Ojo T. *Quality of public transport service: an integrative review and research agenda*, 2017. Transportation Letters The International Journal of Transportation Research, 104–116 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 7 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19427867.2017.1283835>>
31. *Lietuvos Respublikos užsienio reikalų ministerija*. [žiūrėta 2020 m. gegužės 19d.] Prieiga per internetą:<<https://urm.lt/default/lt/globali-lietuva/prisijunk-prie-lietuviu-bendruomenes/artimiausia-lietuviu-bendruomene>>
32. *Lietuviai pasaulyje*. Lietuvos statistikos departamentas, Vilnius, 2014. [žiūrėta 2020 m. gegužės 19 d.] Prieiga per internetą:<https://osp.stat.gov.lt/documents/10180/1704467/15_Lietuviai_pasaulyje.pdf>
33. *Lietuvos statistikos departamentas*. [žiūrėta 2020 m. gegužės 19d.] Prieiga per internetą<<https://www.stat.gov.lt/>>
34. Li D., Zhao Y., Bai Q., Zhou B., Ling H. *Analyzing injury severity of bus passengers with different movements*, 2017. Journal Traffic injury prevention, 528–532 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 15 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15389588.2016.1262950>>
35. Mahmoud M., Hine J. *Measuring the influence of bus service quality on the perception of users*, 2015. Journal Transportation Planning and Technology, 284–299 p. [žiūrėta 2019 m.

- gruodžio 2 d.] Prieiga per internetą: <
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03081060.2016.1142224>>
36. Maternini G., Cadei M. *A comfort scale for standing bus passengers in relation to certain road characteristics*, 2014. *Transportation Letters . The International Journal of Transportation Research*, 136–141 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 1 d.] Prieiga per internetą:<
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/1942787514Y.0000000020?tab=permissions&scroll=top>>
 37. Matzoros A. *Decision Support Systems for Public Transport*. Management: The Athens Public Transport, 2010. *Journal Transportation Planning and Technology*, 215–237 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 23 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0308106022000018973?needAccess=true>>
 38. Menge J., *Berlin's Urban Transportation Development Plan 2025 - Sustainable Mobility*, 2014. Publisher: Berlin's Senate Department for Urban Development and the Environment, 9–10 p. [žiūrėta 2020 m. spalio 15 d.] Prieiga per internetą:<https://www.researchgate.net/profile/Julius_Menge/publication/265342163_Berlins_Urban_Transportation_Development_Plan_2025__Sustainable_Mobility/links/5409784c0cf2822fb738dc6a/Berlin-s-Urban-Transportation-Development-Plan-2025-Sustainable-Mobility.pdf>
 39. Mikėnė S., Gaižauskaitė I. *Socialinių metodų tyrimai: Apklausa*. 2014, Mykolo Romerio universitetas, Vilnius, 56 p. ISBN 978-9955-19-641-9. [interaktyvus] [žiūrėta 2019m. balandžio 16d.] Prieiga per internetą:< <http://ebooks.mruni.eu/pdfreader/socialini-tyrim-metodai-apklausa>>
 40. Morkevičius V. *Turinio analizė socialiniuose tyrimuose: pranešimas*, 2012. KTU SMF Politikos ir viešojo administravimo institutas, 8 p. [žiūrėta 2020 m. gegužės 17d.] Prieiga per internet:<http://www.vaidasmo.lt/lt/dest/kita/2012-04-27_ktu_turinio-analize.pdf>
 41. Naumov V., Samchuk G. *Class Library for Simulations of Passenger Transfer Nodes as Elements of the Public Transport System*, 2017. *Procedia Engineering Journal*, 77-81 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 3 d.] Prieiga per internetą:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817318829>>
 42. Pasquale D. G., Santos S. A., Leal G. A., Tozzi M. *Innovative public transport in Europe, Asia and Latin America: a survey of recent implementations*, 2016. *Transportation Research Procedia Journal*, 18–21 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 28 d.] Prieiga per internetą:<<https://core.ac.uk/download/pdf/82773659.pdf>>

43. Poelman H., Dijkstra L. *Measuring access to public transport in European cities*, 2015. Regional Working Paper, 3 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 23 d.] Prieiga per internetą: <https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/work/2015_01_publ_transp.pdf>
44. Pollio C., Votta M., *Moving in Europe. Už saugesnį ir darbų mobilumą*, 2013. Publisher: Cittadinanzattiva onlus, 4 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 19 d.] Prieiga per internetą: <https://www.vartotojucentras.lt/2013_09/Mobility%20guide%20LT.pdf>
45. Popovas V. *Keleivių vežimo vietiniais maršrutais paslaugų organizavimo problemos ir tobulinimo galimybės savivaldybėse*, 2012. Klaipėdos universitetas, Lietuva. ISSN 1648-9098, 5-16 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 10 d.] Prieiga per internetą: <<https://vb.ku.lt/object/elaba:6087602/6087602.pdf>>
46. Pullen T. W. *Definition and measurement of quality of service for local public transport management. Foreign summaries*, 2007. Journal Transport Reviews, 247-264 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 28 d.] Prieiga per internetą: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01441649308716849>>
47. Ringqvist S., Bjerkemo S. *Swedish BRT Guidelines*, 2016. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 25 d.] Prieiga per internetą: <<https://www.intelligenttransport.com/transport-articles/19969/swedish-brt-guidelines/>>
48. Rudzkienė V. *Socialinė statistika*, 2005. Mykolo Romerio universitetas. Vilnius. [žiūrėta 2020 m. gegužės 18 d.] Prieiga per internetą: <<http://vital.home.mruni.eu/wp-content/uploads/2009/10/vadovelis-socialine-statistika.pdf>>
49. Rupšienė L. *Kokybinio tyrimo duomenų rinkimo metodologija : metodinė knyga*, 2007. Klaipėdos universiteto leidykla, 63 p. [žiūrėta 2020 m. gegužės 19 d.] Prieiga per internetą: <https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/kokybinu_tyrimu_duomenu_rinkimo_metodol.pdf>
50. SensMax. *Sens your business*. [žiūrėta 2020 m. spalio 3 d.] Prieiga per internetą: <<https://sensmax.eu/devices/wireless-customer-survey-buttons/>>
51. Skačkauskienė I., Vilkaitė-Vaitonė N., Raudeliūnienė J., Davidavičienė V. *A model for measuring passenger loyalty*, 2015. Journal Transport, 100–107 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 2 d.] Prieiga per internetą: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/16484142.2015.1094748>>
52. Skietrys E., Raipa A. *Viešojo transporto paslaugų efektyvaus valdymo prielaidos*, 2008. Kauno technologijos universitetas, ISSN 1648–2603, 31–38 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 12 d.] Prieiga per internetą: <<https://www3.mruni.eu/ojs/public-policy-and-administration/article/viewFile/1996/1806>>

53. *Susisiekimo paslaugos SI*. [žiūrėta 2020 m. spalio 22 d.] Prieiga per internetą: <http://www.vilniustransport.lt/lt/pages/about_us>
54. Susnienė D. *Quality approach to the sustainability of public transport*, 2012. Journal Transport, 102–110 p. [žiūrėta 2019 m. gruodžio 1 d.] Prieiga per internetą: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/16484142.2012.668711>>
55. Tidikis R. *Socialinių mokslų tyrimų metodologija*, 2003. Lietuvos Teisės Universitetas, 2003. ISBN 9955-563-26-5. 464 p. [žiūrėta 2020 m. gegužės 17 d.] Prieiga per internetą: <https://googlegroups.com/group/tarptautine_juru_teise/attach/ee6e707e4fd397e0/Tidikis.pdf?part=0.1>
56. Transport for London, *Transport vision for a growing world city*, 2006. 42–43 p. [žiūrėta 2020 m. spalio 17 d.] Prieiga per internetą: <<https://tfl.gov.uk/>>
57. TTF Australia, *Improving your commute*, 2011. Lifting customer service in public transport, 18 p. [žiūrėta 2020 m. spalio 21 d.] Prieiga per internetą: <https://www.ttf.org.au/wp-content/uploads/2016/09/TTF_Improving-Your-Commute_July-2011.pdf>
58. Valackienė A., Mikėnė S. Sociologinis tyrimas: metodologija ir atlikimo metodika, 2008. KTU leidykla Technologija, 202 p.
59. *Vilniaus miesto savivaldybės darnaus judumo planas*, 2018. Rengėjas: Savivaldybės įmonė „Vilniaus planas“, 362 p. [žiūrėta 2020 m. spalio 24 d.] Prieiga per internetą: <<https://judumas.vilnius.lt/vdjp-informacija/>>
60. *Vilniaus viešasis transportas UAB* [žiūrėta 2020 m. spalio 21 d.] Prieiga per internetą: <<http://www.vilniausviesasistransportas.lt/darbuotoju-kontaktai/>>
61. Vincent P. *Quality and Benchmarking in Public Transport*, 2003. EU-funded Urban Transport Research Project Results, 10–45 p. [žiūrėta 2019 m. lapkričio 15 d.] Prieiga per internetą: <http://www.eltis.org/sites/default/files/kt1a_wm_en_9.pdf>
62. Vovsha P., Petersen E., Donnelly R. *Microsimulation in travel demand modelling: lessons learned from the New York best practice model*, 2002. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 68–77 p. [žiūrėta 2020 m. spalio 15 d.] Prieiga per internetą: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.3141/1805-09>>