

TARTU ÜLIKOOL  
Majandusteaduskond

Andres Maremäe

**TALLINNA KAUBANDUSKESKUSTE ASUKOHA  
MUSTRID**

Magistritöö

Juhendaja: lektor Helen Poltimäe

Tartu 2020

Suunan kaitsmisele .....

Helen Poltimäe

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

Andres Maremäe

## SISUKORD

Sissejuhatus .....	4
1. Kaubanduskeskuste asukohavaliku teoreetilised alused .....	7
1.1. Jaekaubanduse definitsioon ja selle omadused ning mõjud inimestele ja linnaruumile .....	7
1.2. Kaubanduskeskuse asukoha valiku olulisus ja asukoha valikut mõjutavad kriteeriumid ning asukoha analüüsi mudelid .....	16
2. Tallinna kaubanduskeskuste asukoha mustrite analüüs eluhoonete suhtes .....	28
2.1. Kaubanduskeskuste asukohtade kaardistus, analüüsi lähteandmed ja kasutatavad tööriistad .....	28
2.2. Kaubanduskeskuste võrdne ligipääsetavus Tallinna linna elanikele 2010. ja 2020a. võrdluses .....	38
2.3. Kaubanduskeskuste teoreetiline klientuur konkureerivate keskuste mõjus lähtudes inimeste elupaikadest .....	47
Kokkuvõte .....	56
Viidatud allikad .....	59
Summary .....	68

## SISSEJUHATUS

Kaubanduskeskuste asukoht linnaruumis on ühelt poolt oluline faktor keskuse äriedus ja teiselt poolt mõjutab kaubanduskeskus linnaruumi, linnaruumi arengut ja läbi selle linnaelanikke. Käesolev magistr töö vaatleb kaubanduskeskuste asukoha mustreid ja nende mustrite muutusi viimase 10 aasta jooksul Tallinna linnas lähtudes linnaelanikkonna paiknemisest. Analüüsis pole arvesse võetud töökohtadest, liiklusest ja turismist tulenevaid tegureid vaid ainult rahvastikuregistri elukoha andmeid. Asukoha mustrid ja arusaam mustrite muutumise dünaamikast aitab tähelepanu pöörata ohtudele, mis võivad mõjutada negatiivselt linna arengut ja elanike elukvaliteeti, kui kõige olulisemaid jätkusuutliku urbaniseerumise ja inimühiskonna arengu aspekte. Samuti on asukoha mustrid väärtuslikuks infoks tulevikku suunatud majandus- ja planeerimisotsuste tegemisel. Saamaks aru valdkonna ärigeograafiast ehk ettevõtluse ja ruumi seostest, tuleb mõista kuidas ruumiline asukoht on seotud jaekaubandusega. Tallinn on kasvava rahvaarvuga linn ja lisaks on aktiivselt koormatud ümberkaudsete valdade elanike poolt, siis ettevaatavalt tuleb arvestada probleemidega, mis praegusel hetkel veel ei pruugi olla märgatavalt olulised või veel avaldunud. Lisaks laiemale linnaplaneerimise ülesandele, mis on omavalitsuse ülesanne, on uute poodide ja ostukeskuste rajamiseks investeringu tegijatel oluline arvestada asukohast tulenevaid konkurentsi eeliseid ja puuduseid.

Käesoleva magistr töö eesmärgiks on hinnata Tallinna kaubanduskeskuste asukohavalikut lähtuvalt rahvastiku paiknemisest.

Töö eesmärgi täitmiseks on autor püstitanud järgnevad uurimisülesanded:

- Selgitada jaekaubanduse mõistet, liigitamist ja terminoloogiat ning jaekaubanduse mõjusid ning olulisust inimestele ja linnaruumile.
- Selgitada kaubanduse asukoha olulisust, asukohta valiku kriteeriume ja asukoha mõju kaubanduskeskuse edukusele ning selgitada asukohavaliku probleemide teoreetilisi aluseid ning analüüsi mudeleid.

- Kaardistada Tallinna kaubanduskeskused 2010 a. ja 2020 a. seisuga ja anda ülevaade kaubanduskeskuste seisust Tallinna linnas 2020 a. ja võrrelda 2010 a. seisuga.
- Viia läbi kaubanduskeskuste asukoha analüüs lähtuvalt linna elanike võrdse ligipääsetavuse kriteeriumist ja hinnata kuidas kaubanduskeskused täidavad inimeste kaupade ja teenustega varustamise eesmärki jalgsi liiklejale.
- Viia läbi kaubanduskeskuste asukoha analüüs lähtuvalt konkureerivate kaubanduskeskuste asukohast ja hinnata teoreetilist klientuuri suurust konkureerivate keskuste mõjus valitud analüüsimudeli abil ning hinnata asukohavalikut rahvastiku paiknemise alusel.

Töö empiirilise osa esimeses peatükis antakse ülevaade kasutatud lähteandmetest ja nende kogumisest ning valitud analüüsi meetodikast. Selgitatakse Tallinna kaubanduskeskuste asukohtade tausta ja mustreid linnaruumis 2010. ja 2020 a. võrdluses

Töö empiirilise osa kaks viimast peatükki annavad vaate Tallinna linna kaubanduskeskuste paiknemisele kahest erinevast vaatenurgast. Esmalt analüüsitakse kaubanduskeskuste paiknemist linnaruumis ja sellest tulenevat kaupade ja teenuste kättesaadavust linna elanikele. Seda just arvestades jalgsi liikumisviisi kasutades, sest selliselt on laiem kaubavalik kättesaadav ka nendele inimgruppidele, kellel puudub isikliku sõiduauto kasutamise võimalus. Empiirika teises osas analüüsitakse kaubanduskeskuste teoreetilist klientuuri suurust, mis lähtub linna elanike elukohtade kauguse ja kaubanduskeskuse atraktiivsuse suhtelisest seosest. Selleks kasutatakse empiirilise osa esimeses peatükis toodud meetodikat ja analüüsimudelit.

Kaubanduse asukohtade valiku analüüs ja asukoha valiku mudelid on alguse saanud eelmise sajandi algusest ja on praeguseks ajaks teinud läbi suure arengu. Analüüsideks ja modelleerimiseks on kasutada varasemast täpsemad, detailsemad ja suuremas koguses andmeid. Uute andmete valguses on võimalik viia läbi analüüse tihti ja täpsemate tulemustega, mis aitab teha tulevikuks paremaid otsuseid valides kaubanduskeskustele jätkusuutlikult uusi asukohti ning parandada olemasolevate keskuste äristrateegiaid. Lisaks parematele andmetele on pidevalt täiustumas ka asukoha analüüsi mudelid, mida

tänu arvutustehnika arengule saab kasutada võrdlemisi hõlpsalt. Asukoha valiku probleeme on mitmeid ja erinevaid ning on vajalik järjest võimsamate tööriistadega teha uusi analüüse nende probleemide lahendamiseks. Seda on vajalik teha sellepärast, et otsuste tegijad vajavad järjepidevalt kasvavas mahus värsket ja täpset informatsiooni.

Lisaks annab magistritöö tulemus ülevaatliku pildi Tallinna kaubanduskeskuste arengust viimase 10 aasta vältel. Tulemustest saab lisainfo kapitali investoritele ja jaekaubanduse ettevõtjatele sobiva asukoha valikuks linna keskkonnas või mudelarvutustel põhinev vaatenurk olemasolevate keskuste haldajatele. See võimaldab kohalikule omavalitsusele lisainformatsiooni linnaplaneerimiseks ja maakasutuse juhtimiseks. Töös vaadeldakse viimase 10 aasta jooksul kaubanduskeskuste asukohtade muutuste mustreid Tallinna linnas ning juhitakse tähelepanu markantsematele korrapäradele analüüsi tulemustes.

Käesolev magistritöö on koostatud pigem rõhuga ettevõtluse ja linnaarengu perspektiivile, mitte niivõrd geoinformaatika tehnilisest aspektist lähtuv. Töös seostatakse ruumiinfo ärilise mitteruumilise informatsiooniga, et väljendada visuaalselt infot, mida on keeruline esitada nimekirjade või tabelite kujul.

Autorile teadaolevalt ei ole varem analüüsitud Tallinna suurte kaubanduskeskuste asukohtade mustreid elanikkonnast lähtuvalt. Varasemad tööd Eestis on keskendunud peamiselt kaubanduskinnisvara majanduslikele näitajatele ja mitte niivõrd ruumilisele paiknemisele. Mujal maailmas on uurijad teinud analüüse valitud linnades ja Ameerika Ühendriikides on tehtud ka üleriigilisi uuringuid. Asukohtade uurijad on tuvastanud, et kaubanduskeskuste rajamisel lähtutakse tihti otsustajate enda kogemusest ja sisetundest, kuna tegemist on mitmetest erinevatest komponentidest koosneva otsusega ja analüüsi mudelid ei suuda kõiki neid komponente alati adresseerida. Seetõttu annab käesolev töö lisainformatsiooni otsustajatele.

# **1. KAUBANDUSKESKUSTE ASUKOHAVALIKU TEOREETILISED ALUSED**

## **1.1. Jaekaubanduse definitsioon ja selle omadused ning mõjud inimestele ja linnaruumile**

Riigi sisekaubandus jaguneb jae- ja hulgikaubanduseks. Sisekaubandus on Eesti kõige suurem majandusharu müügitulu näitajate poolest ning jaekaubanduse osa on sellest üle veerandi (*Sisekaubandus - Eesti Statistika*, n.d.). Jaekaubandus küll ei kuulu riiklikult elutähtsate teenuste hulka, kuid on postindustriaalühiskonnas primaarse tähtsusega tagamaks elanikkonna toidu- ja esmatarbekaupadega varustamise.

Saamaks aru, kuidas kaubandus on kujunenud ja selle rolli ühiskonnas, siis on vaja mõista selle sisu. Eraldi mõistena on Hameli (2018) defineeritud jaekaubanduse kui sotsiaal-majandusliku süsteemi, kus vahendatakse kaupu ja teenuseid väikestes mahtudes ning vastavalt inimeste vajadustele, mis praeguse ajal kätkeb endas peale elementaarsete elu põhivajaduste ka uute elustiilide toetamist ning läbi selle pakuvad rahu, rõõmu ja heaolu kogukonnas. Tegemist on väga tugevalt mõlemapoolselt kasuliku süsteemiga – kaubanduse jaoks on klient esmatähtis ja eluliselt oluline on kaubanduse toimimine inimeste jaoks. Jaekaubandust iseloomustab veel, et tehingu teiseks pooleks on lõpptarbija ja reeglina just eratarbija ehk kodumajapidamised (Kotler et al., 2020). Seega on jaekaubanduse fookuses tarbija ning tarbija soovide ja vajaduste rahuldamine.

Hameli (2018) on liigitanud jaekaubanduse vormid omandi, pakutavate kaupade, tegevuse meetodite, teenustaseme ja paiknemise alusel. Käesoleva töö kontekstis on rõhuasetus just paiknemisel. Paiknemise all peab Hameli (2018) silmas järgnevaid poodide asumise vorme:

- kindlas linnaosas,
- linna keskuses,

- väiksemates kaubamajades,
- suuremates kaubamajades,
- suurtes kaubanduskeskustes,
- piirkonna turgudel,
- välimüügi aladel,
- väikesed poed külades ja väikelinnades,
- liikuvad kauplejad (sõidukiga ja ilma).

Sellest jaotusest on töö keskseks osaks kaubanduskeskustesse koondunud kaubanduse mudel. Valiku aluseks on asjaolu, et selliste andmete kaardistamine on võimalik teostada ilma ebamõistlikult suurt ressursi kulutamata ja samas annab kaubanduskeskuste analüüs töö eesmärgile piisava tulemuse. Suured kaubanduskeskused on domineerivad väiksemate poodide üle ning mõjutavad maastikku selles ärisektoris enim ja seetõttu ilmestavad analüüsis tulemusi laiemalt. Hameli (2018, lk. 68) on oma töös nimetanud kaubanduskeskusi isegi kõige olulisemaks vormiks, kui lähtuda asukoha aspektist: “Müük poodides on jaotatav mitmete karakteristikute alusel ja asukohast lähtuva jaotuse alusel on kõige olulisemaks vormiks kaubanduskeskused”.

Analüüsitavate kaubanduskeskuste valikuks on vaja erisatada neid teistest poodidest või müügipunktidest nagu turud või kaubatänavad. Kaubanduskeskuse mõiste on defineerinud Pitt ja Musa (2019) kui hoone, mis koondab endas mitmeid üksikuid poode ja selle hoone planeerimine, ehitamine, omandus ja haldamine on üks tervik ja reeglina kuulub kaubanduskeskuse juurde parkimisala. Eraldi probleem on klassifitseerimine – selgete piiride tõmbamine erinevate jaekaubanduse vormide vahel polegi nii lihtne. Jaekaubanduse klassifitseerimine on väljakutset pakkuv ülesanne ja selle põhjuseks on keskuste järjest suurenev keerukus lähtuvalt nende varieeruvast suurusest, tüübist ja omadustest (Pitt & Musa, 2009). Siiski on proovitud selleks luua vastavaid standardeid. Rahvusvahelise kaubanduskeskuste nõukogu (International Council of Shopping Centers, ICSC) koostatud standardi selgituses on märgitud, et üle Euroopa on palju erinevaid kaubanduskeskuste klassifitseerimise süsteeme, kuid pakuvad omalt poolt standardi, mis jaotab keskusi formaadi, tüübi ja pindala järgi (vt Tabel 1). Pindala ehk suuruse kriteeriumi

klassifitseerimise süsteem on Euroopas igas riigis kohalikke kaubanduse olusid väljendav. ICSC standardi Eestit käsitlevas peatükis on öeldud, et Eestis puudub ametlik kaubanduskeskuste definitsioon. Eesti regionaalse tähtsusega kaubanduskeskuse definitsiooni kohta on mainitud, et selles asub vähemalt üks ankurrentnikuna töötav hüpermarket ja lisaks teised teenusepakkujad (Rosiers et al., 2005).

Teiseks kvalifikatsiooni aluseks on käesolevas töös valitud osturetke eesmärgist lähtuv jaekaubanduse jaotamine. Ameerika Marketingi Assotsatsioon on selle jaotanud kaheks vastavalt mugavuskaupade (*convenience goods*) ostlemine ja võrdlev ostlemine (*comparison shopping*) (Report... 1948). Mugavuskaubad on defineeritud kui kaubad, mida tarbija tavaliselt soetab tihedalt, koheselt ja väikseima vaevaga ning võrdlev ostlemine on kui tarbija enne ostuotsuse tegemist võrdleb kaupa mitmete poodide pakutava kauba vahel (Guy, 1998). Sellise liigituse alusel on mugavuskaupu pakkuvad kaubanduskeskused peamiselt igapäevaste tarbe- ja toidukaupadega varustajad ja teiste kaubanduskeskuste puhul tehakse neisse osturetked soetamiseks tooteid põhjalikuma võrdlemise alusel. Mugavuskaupu pakkuvad keskused peaksid sel põhjusel asuma reeglina inimeste eluhoonete vahetus läheduses või inimeste põhilistel liikumismarsruutidel

Kuigi kvalifitseerimine suuruse järgi on riigiti erinev, siis Lambert (2006) on pakkunud Euroopa kaubanduskeskuste jaoks universaalsema liigitamise süsteemi:

**Tabel 1** Klassifitseerimine kaubanduskeskuse suuruse alusel

<b>Rahvusvaheline Euroopa kaubanduskeskuste tüübi standard</b>			
<b>Formaat</b>	<b>Struktuuri tüüp</b>		<b>Renditav brutopind, m<sup>2</sup></b>
<b>Traditsiooniline</b>	Väga suur		üle 80 000
	Suur		40 000 - 79 999
	Keskmine		20 000 - 39 999
	Väike	võrdlev ostlemine mugavusostlemine	5000 - 19 999 5000 - 19 999
<b>Spetsialiseerunud</b>	Kaubanduspark	suur keskmine väike	üle 20 000 10 000 - 19 999 5000 - 9 999
		Tehasepoodide keskus	üle 5000

	Temaatiline keskus	meelelahutuse keskne mitte meelelahutuse	üle 5000 üle 5000
--	--------------------	---	----------------------

Allikas: (Lambert 2006)

Käesolevas töös lähtume keskuste valiku peamise kriteeriumina üldpindalast. Kuna Tallinnas ei ole spetsialiseerunud formaadiga kaubanduskeskusi, siis analüüsitakse käesolevas töös traditsioonilisi kaubanduskeskusi vastavalt Tabelis 1 toodule. Lisaks eeldame vähemalt ühe suure toidukaupasid pakkuva ankurrentniku olemasolu keskuses ning samuti erinevate võrdlevat ostlemist võimaldavate kaupluste olemasolu keskuse sees. See tähendab, et analüüsis ei osale näiteks pindalalt suured ehitus- ja tööstuskaupade keskused.

Eelpool kirjeldatud vastavalt on jaekaubandusel täita oluline ülesanne inimeste varustamisel kaupade ja teenustega. Selle juures on oluline, et kaupade kättesaadavus oleks tagatud kõigile võimalikult ühtlaselt üle asustatud territooriumi, kuid alati pole jaekaubanduse planeerimisel seda aspekti arvesse võetud. Mitteamvestamise põhjuseks on erinevate osapoolte vastandlikud huvid kaubanduskeskuste rajamisel. Ärihuvid ei arvesta alati ühiskondlikult laiemate huvidega ja ka vastupidi. Ärihuvid ei arvesta ühiskondlike ja keskkonna kasudega – inimeste tervis ja võrdsus ning keskkonna väärtused (Ozuduru & Guldmann, 2014). Poodide paiknemise areng Eestis on olnud ilma jäikade regulatsioonideta ja lähtunud nii öelda “vaba kõigile” (*“free-for-all”*) printsiibist. Merriam-Webster sõnaraamat defineerib selle printsiibi kui: “avatud konkurents, vastasseis või võitlus kõigile uutele osalejatele ja tavaliselt ilma reegliteta” (*Definition of FREE-FOR-ALL*, n.d.). Seega saab öelda, et pigem on olnud kaubanduskeskuste rajamisel domineerivaks osapooleks ärihuvid.

Linn on terviklik ökosüsteem, kus tuleb üksikute, kuid suurt mõju avaldavate objektide rajamisel arvestada ka tervikuga. Kaubanduskeskused on kindlasti oluliselt linnakeskkonda mõjutavad kasvõi liikluskoorumuse tekitajatena või ka suurte ehitistena esteetiliselt linna välimust muutvad. Fernandes ja Chamusca (2014) on analüüsinud jaekaubandust regulatsioonide, planeerimise ja säilenõtkuse aspektist Euroopa linnades Prantsusmaal, Portugalis, Rootsis ja Türgis. Autorid toovad välja, et kaheksakümnendatel algas Euroopas (Lääne-Euroopas) neoliberaalsete põhimõtete esile kerkimine, mis

kujundasid jaekaubanduse planeerimist. Kuigi nad leidsid riigiti erinevusi, siis tuvastati ühiseid jooni planeerimise poliitika ebaselguses – varasemad põhimõtted hüljati ja jaekaubanduse ettevõtted võisid enamikul juhtudel avada poode ja ostukeskusi kus parasjagu soovisid. Siin tuleb tähele panna, et peamiselt on selline lähenemine ettevõtluse huvide poole kaldu ja uute äride asukohad otsustatakse vaid väikese piirkonna kontekstis, linnasüsteemi kui tervikut haaramata ning tarbijate ja linnaelanike kõiki huvisid arvestamata. Äride avamine ei tähenda alati vastava piirkonna väärtuse kasvu ja elanike elukvaliteedi tõusu. Samuti võivad kehvade ärimudeliga ärid turusituatsiooni muutudes pankrotistuda ja mahajäetud ehitiste tõttu hoopis piirkonna väärtust kahandada. Seetõttu on kaubanduskeskus planeerimisfaasis vajalik arvestada nende keskuste pikaajalist jätkusuutlikust või enamgi – keskuste võimet kohanduda kui keskkond muutub ehk omada säilenõtkust (*resilience*).

Säilenõtkus on võrdlemisi uus termin ja mõttemudel, kuid linnaplaneerimises kerkib see väljend järjest enam kandvaks ideeks. Selle mõiste olulisus seisneb erinevate ebastabiilsust tekitavate olukordade ja faktoritega arvestamises. Rio Fernandes (2011) on lausa nimetanud seda vaieldamatuks faktiks, et viimastel kümnenditel on jätkusuutlikus ja jätkusuutlik arendustegevus ning hiljem ka säilenõtkus kerkinud võtmepõhimõteteks planeerimises ja linnavalitsemises.

Kuna kaubanduskeskused on linnaruumis olulise mõjuga, siis on oluline, et nad suudaksid pikaajaliselt ja edukalt täita oma eesmärged ning ülesandeid. Autori arvates on säilenõtkus just see kaasaegne mõttemall, mis aitab vältida hea otsusena tunduvaid suuri ehitustöid, mis aja möödudes muutuvad otstarbetuks raskeks koormaks.

Säilenõtkust vaadeldakse kui süsteemi tasakaalupunkti. Majandusšokid, või -kriisid viivad süsteemi tasakaalust välja ja majandus ei pruugi taastuda täpselt oma endisesse seisundisse, vaid saavutab uue tasakaalupunkti. Selles kontekstis mõõdetakse süsteemi säilenõtkust kui tasakaalu saavutamise kiirust või intensiivsust, millega ollakse võimeline muutusi omaks võtma. (Hudson, 2010) Säilenõtkus asukoha kontekstis on mõiste, mida on lahanud Müller (2011) ja Lang (2011) väites, et sellele mõistele ei ole veel universaalset definitsiooni, kuid selle all mõistetakse “kohandumise mudelit”, mis aitab mõista kuidas geograafilised piirkonnad kohanduvad muutustega läbi aja. Erkip *et al.* (2014) on defineerinud linna laiema kaubandussüsteemi säilenõtkuse kui erinevat tüüpi ja suuruses

kaubanduse võimet kohanduda muutustele, kriisidele ja šokkidele, mis kallutavad süsteemi tasakaalu, säilitades jätkusuutlikul moel oma tegevuse. See kehtib nii suuremõõtmeliste kaubanduskeskuste kui ka tavaliselt linna keskustes asuvate jaekaubanduse klastrite kohta, mis arenevad ajas. Paljud linna keskuses asuvad klastrid on mõjutatud suuremõõtmeliste kaubanduskeskuste poolt, mis kujutavad endas uut tarbimise ruumi. Teiselt poolt on maailmas suurenenud väljasurnud kaubanduskeskuste arv, eriti Ameerika Ühendriikides ja Suurbritannias. Need keskused peavad samuti kohanduma turu muutustele ja suurendama oma säilenõtkust.

Säilenõtkus kannab endas lisaks omadussõnale laiemat hoiakute ja mõttemalli süsteemi linnaruumi ja laiemalt kogu ehitatud keskkonna planeerimises. Suhtumine, mis väärtustab linnaruumi kui terviklikku võrgustikku, on paremini võimeline reageerima ja kohanduma muutustele. Ka käesolevas töös üritatakse selgitada, millised kaubanduskeskuste paiknemise mustrid Tallinnas on selles valguses tähelepanuväärsed.

Jaekaubanduse sektor on kogumajanduses kõige suurema osatähtsusega, kuid on ka suure konkurentsitihedusega sektor. Seetõttu on jaekaubanduse ettevõtted sunnitud otsima järjepidevalt uusi äristrateegiaid. Ühele ettevõttele kasulik äristrateegia ei pruugi olla kasulik kogu keskkonnale.

Näiteks koos uute äristrateegiatega on kasvanud linnaäärsete piirkondade olulisus, mis on viinud suurlinnades linnakeskuste väljasuremisele ja sellega mõjutanud piirkonna arengut läbi tööhõive vähenemise ja linnakeskustes on terved piirkonnad väärtust kaotanud või lausa maha jäetud. Samuti mõjutab see kaupadega varustamist, sest linnaäärsed keskused on tihti ehitatud arvestusega, et nende külastajad on peamiselt autot omavad või autot kasutavad inimesed ja perekonnad. See vähendab ligipääsetavust väiksema sissetulekuga, ilma isikliku autota peredele, liikumispuudega ja vanemaealistele elanikele. Selle negatiivse mõju otsese näitena on uuritud asjaolu, et ülekaalulisuse probleemi suurendab tervisliku toidu tervisliku toidu kehv kättesaadavus väiksema sissetulekuga piirkondades, kus ei ole laiema tootevalikuga kaubanduskeskusi. (Ghosh-Dastidar et al., 2014)

Tulevikus kaubanduskeskuste ees seisvaid väljakutseid on oma uuringus kirjeldanud Reigadinha et al. (2017) väites, et kaubanduskeskuste majanduslikud väljakutsed on järjest rohkem mõjutatud suureneva tarbijate liikuvuse, elektroonilise ostlemise, elustiili

muutuste poolt ja tarbija on teadlikum oma aja ja raha kasutusest ning seetõttu tuleb jaekaubanduse ettevõtetal uuesti läbi mõelda oma strateegiad. Noorem põlvkond on harjumustelt ja eluviisidelt liikumas autost sõltumatuse suunas ja ei pea oluliseks isikliku sõiduauto omamist (Klein & Smart, 2017). Teaduskirjanduses on laialt arutletud mastaapsete kaubanduskeskuste majandusliku ja keskkonnamõju üle. Mitmetes töödes on uuritud, kuidas on uutest suurtest kaubanduskeskustest mõjutatud olemasolevad jaekaubanduse ettevõtted (Erkip & Ozuduru, 2015; František et al., 2018). Jaekaubanduse vormid on pidevas dünaamilises muutuses ning Erkip ja Ozuduru (2015) lisavad sektoris toimivate tendentside kirjeldamiseks, et konkurents uute kaubanduskeskuste vahel on kahandanud eelmiste generatsioonide kaubanduskeskuste mõju. Autorid märgivad, et ostutänavad, kui varasemalt üks olulisemaid jaekaubanduse koondumise vormidest linnakeskuses, on kaotanud oma jätkusuutlikuse kuna viimasel ajal on täheldatud linnakeskuse tähtsuse vähenemist tulenevalt valglinnastumisest ja suurte kaubanduskeskuste arendustest linna äärealadel. Sellest lähtuvalt lisavad Erkip ja Ozuduru (2015), et valides maatükke oluliste arenduste tarbeks on oluline viia läbi jätkusuutlikuse ja säilenõtkuse analüüsi määramaks uute äriarenduste mõju keskkonnale.

Olulist rolli selles protsessis mängivad kohalik omavalitsus (KOV) ja erasektori otsustajad. Neil on tihti vastandlikud huvid. KOV-i huviks on laiemalt elanikonna jõukuse edendamine ja ühiskonna jätkusuutlikkuse tagamine. Samas erasektori ärihuvid lähtuvad kasumi maksimeerimisest. Kui osapooled arendavad kaubanduse strateegiaid üheskoos, siis on see kasulik mõlemale. Jätkusuutlik linna areng on edukas, kui erasektori otsuste tegijad teadvustavad endale majanduslikke, sotsiaalseid ja keskkonna mõjusid ja teevad selles koostööd avaliku sektoriga. Samas omavalitsused kipuvad seadma rõhuasetuse linnaruumi väljanägemisele, esteetikale ja maksutulule genereerimisele. Jaekaubanduse planeerimise strateegiad ja regulatsioon on tihti jäänud kaubanduspindade kontekstis tagaplaanile ning eetõttu on järjest olulisem analüüsida kaubanduspinna omadusi nagu suurus, poodide arv, kaupade ja teenusepakkujate kooslust, disaini, nähtavust ja ligipääsetavust ning kaubavahetuse turuala selliseid omadusi nagu rahvastiku arv, sissetulekute ja vanuse struktuur, elamutüübid, tööjõu mustrid ja kaugus keskusest (Zolfani et al., 2013). Otsustajatel on vaja vastata küsimustele: kust tulevad kaubanduskeskuste külastajad, millised on seosed vahemaa ja kaubanduskeskuse atraktiivsuse vahel, millise tõenäosusega klient oma asukohast valib konkreetse keskuse? Samuti saab seda infot

kasutada omavalitsuse tasandil piirkondade tsooneerimiseks, planeeringute suunamiseks ja maakasutuse regulatsioonide väljatöötamiseks (Ozuduru & Guldmann, 2014).

Avaliku sektori head planeerimisotsused võivad olla erasektorile positiivse mõjuga ja seda läbi ühistranspordi kujundamise, inimeste elukohtade ning töökohtade planeerimise, ümbruskonna hoonete ja haljasalade kavandamise ja avalike asutuste paiknemise nagu haridus- ja tervishoiuasutused. Aja jooksul kujunevad linnas välja teatud paiknemise mustrid ja alati ei pruugi selliste mustrite tekkimine olla kooskõlas algselt planeerituga. Kõik iseseisvalt kujunenud asukoha mustrid ei ole negatiivse iseloomuga, kuid esineb ka selliseid ja näitena saab tuua mahajäetud piirkonnad suuremates linnades. Tavaliselt koostatakse linnaplaneerimises üldplaneeringud, mis peaksid toetama linna võimalikult ühtlast arengut. Kõige selle juures on hea jälgida suurema vaatega ülelinnalisi mustreid, et analüüsida hetkelist olukorda ja prognoosida edasist arengut. Prognoosimine võimaldab märgata varasemalt ohukohtasid ja suunata arengut vastavalt soovidele.

Linnaruumist, kui tervikust rääkides, ei saa jätta välja fakti suurenevast autode arvust linnas ja sellega kaasnevatest probleemidest. Ewans-Cowley (2006) uuringus on välja toodud, et suured kaubanduskeskused magistraalteede ääres põhjustavad täiendavat liikluskoormust nendele teedele ja jaekaubandus on üldse üks olulisemaid liikluse suurendajaid ning linna servadesse ehitatud keskused süvendavad seda probleemi veelgi oluliselt. Lisaks sellele mainib ta suurest liikluskoormusest ning paljudest manöövritest ristmikel ja parklates suureneb liiklusõnnetuste hulk märgatavalt. Võib öelda, et on üldtunnustatud fakt, et isiklike sõiduautode kasutamine ühistranspordi asemel tekitab reostust ja suurendab energiatarvet. Oma teadustöös on Banister (1997) jõudnud järeldusele, et jaekaubanduse asukohad võiksid olla välja pakutud linnaplaneerimise valdkonna vastutajate poolt, mitte lasta vabalt ettevõtetel oma äranägemise järgi asukohti valida. Kuna kaubanduskeskuste arenduste strateegia on tihedalt seotud tuleviku linnaruumi arenguga ja kuigi linnaruumi omadused võivad olla soodsad võimalused ettevõtetele, võivad need eelised osutada kahjulikuks majanduskliima ja loodushoiu situatsiooni muutudes ja seetõttu vajavad reguleerimist nende suurus, asukoht ja paiknemise struktuur (Erkip & Ozuduru, 2015).

Vähemalt osalist turu reguleerimist on soovitanud ka Wheeler (2013) – turumajanduslik ühiskonnamudel reguleerib pakkumist ja nõudlust, määrab ressursivajaduse ja mõjutab

ettevõtlust ning innovatsiooni, aga sellel on mitmed puudujäägid linnakeskkonna jätkusuutlikuse perspektiivist, sest ärivaldkonna otsused ei väärtusta sotsiaalset aspekti ja keskkonna faktoreid (inimeste tervis, võrdsus ja elukeskkonna kvaliteet). Leidmaks tasakaalu ärikeskkonna ja ühiskonna vahel on vaja arvestada mõlema poole huvidega. Kaubanduskeskuste asukoha valikul on vaja teada, mida tarbijad vajavad, kus tarbijad asuvad ja kas tarbijate sissetulekud vastavad pakutavate kaupade hinnaklassile ning kaubavalikule (O’Kelly, 2009).

Olulist mõju on avaldanud kaubanduskeskuste areng ühiskonnas võrdsele toiduainete kättesaadavusele. Madala sissetulekuga piirkondades on oluliselt suurem tõenäosus “toidu kõrbete” (food deserts) tekkimiseks. Toidu kõrbed tähendavad, et nendes piirkondades on madal pakkumine või kõrged hinnad näiteks tervislikule toidule (Allcott et al., 2019). Eestis ei ole sellist probleemi veel täheldatud ja kuigi Tallinn on võrdlemisi väike linn, siis on kasulik hoida tähelepanu all mujal maailmas juba kogetud probleemid enne nende avaldumist.

Toidukõrbete tekkimise loogikat on hästi selgitanud Smoyer-Tomic et al. (2006) tuues välja et, kuna supermarketid on järjest enam domineeriv jaekaubanduse vorm võrreldes väikepoodide või kaubatänavatega, siis koonduvad jaekaubanduse ettevõtted suurematesse keskustesse ja seetõttu on pakutavate kaupade valik suuremates keskustes laiem, mis tähendab ka laiemat valikut toiduaineid, kaasa arvatud tervisliku toidu valik. Samas pole supermarketid kõigile võrdselt ligipääsetavad ja seetõttu on laiem toiduvalik raskemini kättesaadav mõndades piirkondades linnakeskustes ja madalama sissetulekuga piirkondades näiteks majapidamistes, kus puudub isikliku sõiduauto kasutamise võimalus (Smoyer-Tomic et al., 2006).

Jaekaubandus, eriti kaubanduskeskustesse koondunud jaekaubandus, on läbimas olulist muutuste faasi tulenevalt inimeste eluviiside ja tarbimisharjumuste muutustest. Jätkusuutlik ja säilienõtke kaubandussüsteem peab arvestama mitmete oluliste asjaoludega, mis eeldavad laiemat vaatega analüüsi, mitte vaid üksikute kaubanduskeskuste eraldiseisvaid strateegilisi plaane.

## **1.2. Kaubanduskeskuse asukoha valiku olulisus ja asukoha valikut mõjutavad kriteeriumid ning asukoha analüüsi mudelid**

Üldtuntud on teadmine, et kinnisvaral on kolm olulist omadust: asukoht, asukoht, asukoht ja järgnevat töö osades uurib muu hulgas autor ka selle väite paikapidavust. Kehva asukohta ei kompenseeri ka väga funktsionaalne ja esteetiliselt nauditava välimusega hoone või teised kinnisvara head omadused. Kaubanduskeskus kui suuremastaapne ehitus on kinnisvarana just kehva asukoha suhtes äärmiselt tundlik.

Kaubanduskeskuse asukoht on oluline linnaruumi mõjutaja ja ka suure olulisusega ärilisest aspektist. Kuigi ühiskond võib vajada omale sobiva asukohaga kaubanduskeskusi, siis on oluline ka keskuse äriplaneerimine ja ei saa lähtuda ainult laiema ühiskonna soovidest ning huvidest. Kaubanduskeskuse asukoha valiku otsuse tähtsust on teaduskirjanduses laialt rõhutatud isegi kui kõige olulisemat faktorit jaekaubanduse pikaajalist edukust määravatest otsustest (Brown, 1993; Kuo et al., 2002; Turhan et al., 2013). Turu piirkonna iseloomu ja suuruse hindamine on keskse tähtsusega strateegiline vahend tõmbamaks tarbijate tähelepanu ja meelitamiseks neid kaubanduskeskusesse (Cheng et al., 2007; Grewal et al., 2009). Sarnast mõtet võib leida enamikest kaubanduskeskusi analüüsivatest töödest. Seega on see põhjalikult uuritud teema ja võib öelda, et asukoha valiku olulisus on tõestatud.

Erkip ja Ozuduru (2015) toovad välja et, enne kaubanduskeskuse ehitamist tuleb investoritel teha mitmeid turuanalüüsi rahvastiku, sissetulekute, investeeringute tasuvusaja, inimeste liikumisharjumuste kohta. Selliste analüüside läbiviimiseks on mitmeid meetodeid ja tööriistasid. Käesolevas töös fokuseeritakse ruumilise ehk geograafilise iseloomuga analüüsidele.

Mitmed autorid on selgitanud ruumilise ja ärilise informatsiooni tihedat omavahelist seotust ja geograafia olulist rolli ettevõtte edukuses. Jaekaubanduse geograafia, äri geomaatika ja asukoha intelligentsus on olulised mõjufaktorid erasektori ettevõtluses, mille mõju ilmneb tulemlikkuses, müügi näitajates ja konkurentsivõime (Jones & Simmons, 1993; Roig-Tierno et al., 2013).

Kehva asukoha valiku põhiline probleem seisneb selles, et kord juba rajatud kaubanduskeskust ei ole võimalik liigutada kuskile mujale. Craig et al. (1984) ja Kuo et al. (2002) on toonud välja, et asukoha valikul on väga oluline roll jaekaubanduses tulenevalt suurtest ja pikaajalistest alginvesteeringutest. Nendes töödes minnakse isegi veel kaugemale ja öeldakse, et asukoha valik on kõige kõrgema prioriteediga otsus, sest vale asukoha valikut on keeruline hiljem korrigeerida. Kaubanduskeskuse rajamisel fikseeritakse selle asukoht pikaks ajaks ja selle aja jooksul võivad ümbritseva keskkonna omadused muutuda nii positiivses kui negatiivses suunas. Probleemi saab ilmekalt väljendada nii, et kui muid faktoreid on hiljem võimalik muuta, siis halvasti valitud asukohta on praktiliselt võimatu paranda kui see on kord juba “betooni valatud” ehk valmis ehitatud. Seda on väljendanud Nattenberg (2000) oma geomarketingi teemalises uuringus, öeldes, et ebasoodsa asukoha valiku tagajärjed on raskesti likvideeritavad teiste turunduse tööriistade ja meetoditega, seega asukoha optimeerimine on kõige olulisem ülesanne juhtkonnale. Samas hea asukohavalik võib kompenseerida teisi kaubanduskeskuse nõrgemaid tahkusi.

Craig et al. (1984) on rõhutanud hea asukoha tähtsust, tegurina kaubanduskeskuse edukuses, sest kaupade ja teenuste müük toimub reeglina valitud asukohas ja hästi valitud asukoht võimaldab hõlpsat ligipääsu ning meelitab suurt hulka kliente. Kuo et al. (2002) märgivad oma uurimistöös kaubanduskeskuste asukoha ligipääsetavusest, et klientide tähelepanu tõmbamine on jaekaubanduse ettevõtjale üks olulisemaid väljakutseid ja läbi selle on määratud ettevõtte võime teenida maksimaalset kasumit ning seda mõjutab suurelt asukoha valik. Lisaks rõhutatakse samas uurimustöös, et kasvava konkurentsi tingimustes on strateegilise asukoha leidmine kriitilise tähtsusega otus, kuna see mõjutab edasist ettevõtte majandust ja pikaajalist kasumlikkust. Seega on asukoha valik ja ettevõtte majanduslik edukus tugevas omavahelises seoses. Optimaalne asukoha valik jaekaubanduse ettevõttele on põhimõtteline otsus, mis ei sõltu ainult ettevõtte eesmärkidest vaid sel on ka oluline tähtsus ettevõtte konkurentsivõimele (Jain & Mahajan, 1979). Igasugune jaekaubanduse vorm, v.a. e-kaubandus, peab planeerimise ja strateegiate välja töötamise käigus möödapääsmatult arvestama asukohast tulenevate teguritega.

Hea asukoha tähtsust on testinud Ameerika Ühendriikides Eppli ja Shilling (1996) ning nad leidsid, et kaubanduskeskuse edukuse hindamiseks võib olla keskuse suurus olulisem

näitaja kui keskuse suhteline asukoht edukuse hindamiseks konkurentidega võrreldes. Lisaks leiavad nad oma järeldustes, et gravitatsioonilised asukoha mudelid selgitavad umbes 70% ulatuses kaubanduskeskuse läbimüüki. Gravitatsioonimudelitest räägib lähemalt käesoleva magistritöö järgmine peatükk.

Asukoha valik pole siiski lihtne ülesanne ja Zolfani et al. (2013) leiavad et, kaubanduskeskuse edukuse oluline kriteerium on selle asukoha valikul õige otsuse tegemine - õige otsuse langetamine asukoha valikul on kompleksne, ajamahukas ja riskantne. Asukohavalik on mitmetahuline ja mitte alati ühe selge sobivaima variandiga. Kõiki tegureid on võimatu absoluutse täpsusega arvesse võtta ja seetõttu tuleb prioritseerida kõige olulisemaid. Täpsemalt kirjeldatakse neid faktoreid töö järgmises peatükis.

Asukoha analüüsi meetodid jagunevad kvalitatiivseteks ja kvantitatiivseteks protseduurideks. Kvalitatiivsed protseduurid hindavad andmeid mitte-numbrilistel alustel ja kvantitatiivsete asukoha mudelite juures kasutatakse selgelt numbrilisi suurusid nagu elanike arv, vahemaade distants, ostujõud jne. (Lerchenmüller, 1998) Seega asukoha valikul on vajalik kaasata erineva struktuuriga andmeid ning analüüsida läbiviimiseks kasutada erinevat tüüpi meetodeid ja tööriistu.

Ettevaatusega tuleb läheneda analüüsile, mis on ühekülgsed, sest asukoha valiku otsuse tegemine on oma sisult kompleksne ülesanne. Siiski on ohtlik liialt ühekülgselt asukoha analüüs, sest pikas perspektiivis on keskus pidevalt muutumas keskkonnas, mis võib vähendada keskuse edukust. Sellisteks faktoriteks on elanike ümberasumine, transpordivõrkude muutused ja uute konkurentide turule tulemine ja seetõttu on oluline pidevalt teha erinevaid asukoha analüüse, et jõuaks reageerida õigeaegselt (Kubis & Hartmann, 2007). Arvestada tuleks võimalikult paljude asjaoludega ja koguda mitmeid analüüse lõpliku otsuse tegemiseks.

Füüsiline asukoht on ühe kaubanduskeskuse jaoks ajas püsiv omadus. Samas on pidevas muutumises inimeste harjumused ja elustiil, mis nõuavad jaekaubanduse sektorilt nendele muutustele reageerimist. Selleks tuleb pidevalt analüüsida hetkel eksisteerivat olukorda ja üritada märgata tulevikus olulist mõju avaldavaid faktoreid.

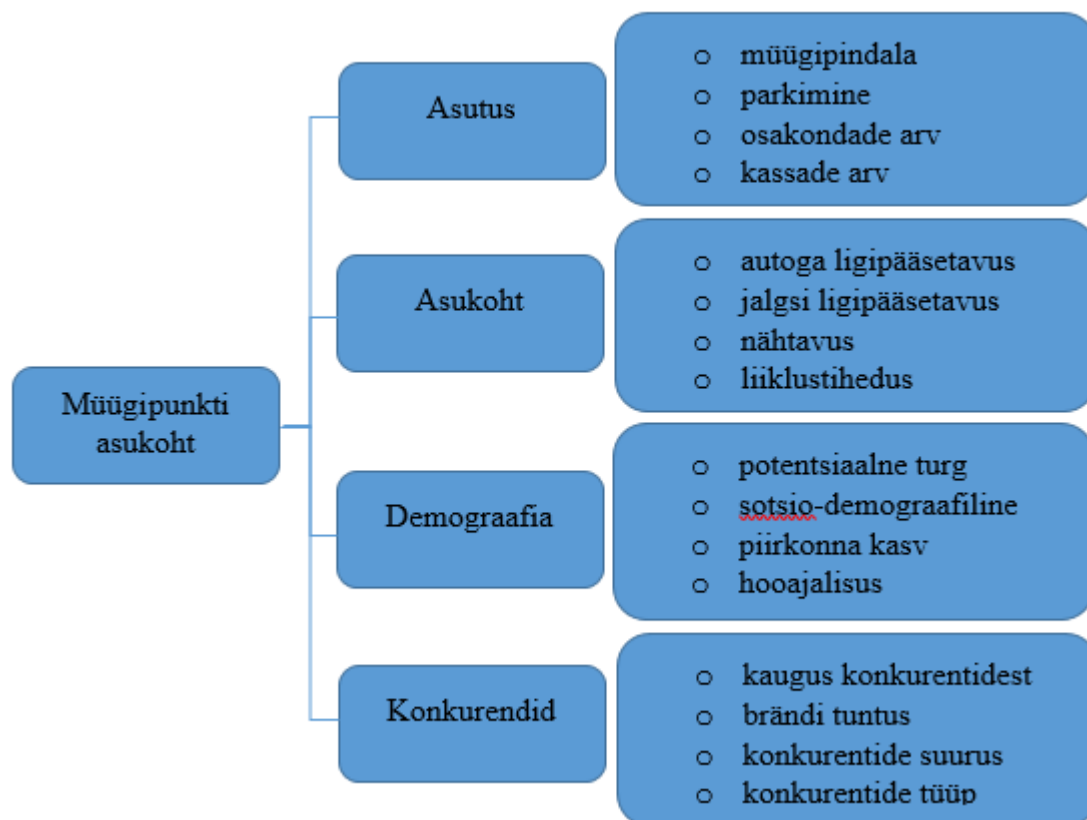
Kaubanduskeskuse asukohta kvaliteet on määratud mitmete kriteeriumite poolt. Turhan et al (2013) on teinud ülevaate kirjanduses välja toodud kaubanduse kriteeriumite kohta. Selles ülevaateartiklis leiavad autorid, et kuigi nende kriteeriumite alusel saab kaaluda erinevaid alternatiivseid asukohtasid, siis sõltuvalt konkreetsest analüüsi juhtumist, ei ole kõik kriteeriumid samasuguse olulisusega. Zolfani et al. (2013) on oma töös analüüsimaks Teherani kaubanduskeskuste potentsiaalseid asukohti teinud kokkuvõtte erinevatest asukohta kriteeriumitest ja nende alamkriteeriumitest ja pakkunud välja ka hübriidmudeli mitmekriteeriumiliste otsuste tegemiseks. Zolfani et al (2013) töös kasutatud kriteeriumid on välja toodud alljärgnevas tabelis:

**Tabel 2.** Kaubanduskeskuse asukohta hindamise ja valiku kriteeriumid.

Hindamiskriteerium	Alamkriteeriumid
algmaksumus	maa ja ehitiste soetamise kulu ehitamise kulu ehitusala ettevalmistuse kulu teised kulud (maksud, kommunikatsioonid)
rahvastiku ja majanduse karakteristikud	tarbimise omadused sissetulekute tase populatsiooni kasvukiirus populatsiooni tihedus investeeringu tasuvus
keskkonna faktorid	õhu reostus mürareostus tugiteenuste lähedus
lisaarenduste potentsiaal ja paindlikkus	kohalike elanike segamatu toetus võimalus laiendada või muuta ehitisi lähedal asuvad konkurendid potentsiaalsed konkurendid tulevikus
ligipääsetavus ja transport	maksimaalne nõudluse katmine ühistranspordi ligipääsetavus suurte maanteed lähedus parkimise mugavus liiklustihedus
investorite kompetentsus	sarnase ettevõtluse kogemus finantsressursid juhtkonna kompetentsus marketingi tegevused ja reklaami reeglid
atraktiivsus	kaubanduskeskuste maastik äritegevuste lähedus meelelahutus ja rekreatiivtegevuste lähedus poodide karakteristikud

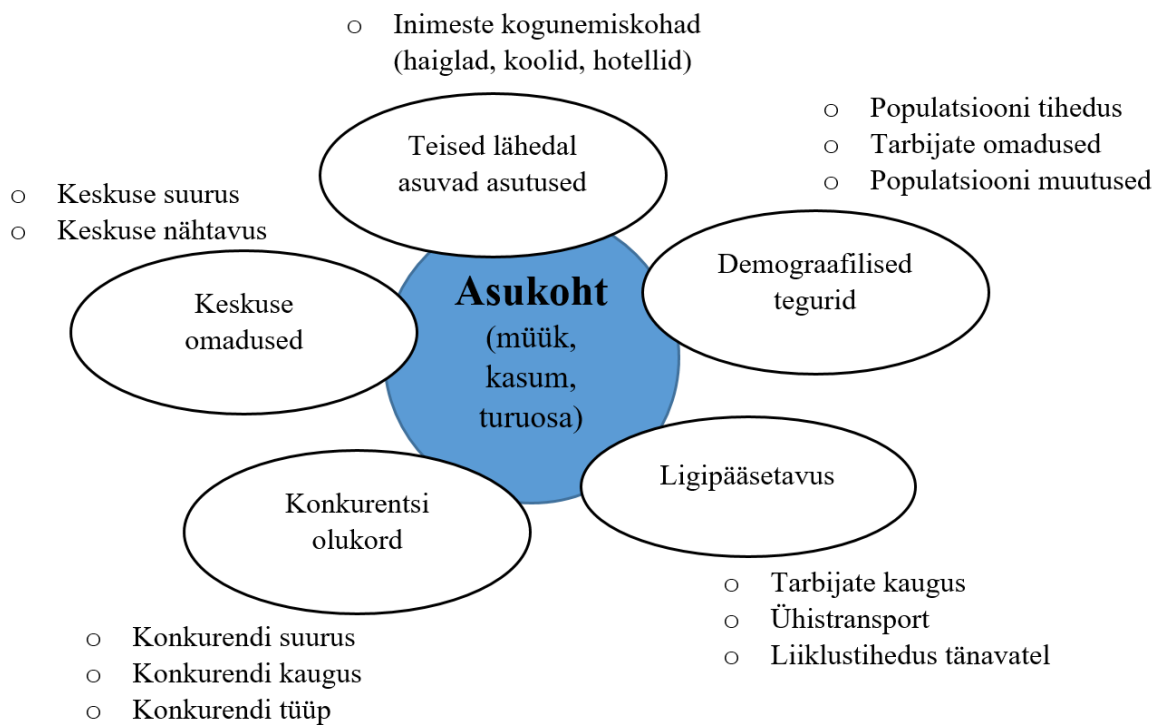
Allikas: (Zolfani et al., 2013)

Teiste kaubanduskeskuste asukohta oluliste kriteeriumite kokkuvõtte on pakkunud Roig-Tierno et al (2013) rohkem piiratud valikutega:



**Joonis 1.** Kaubanduskeskuse edukust mõjutavad faktorid. Allikas: (Roig-Tierno et al., 2013)

Käesoleva töö autori arvates tuleks asukohta kriteeriumite valikul prioritseerida asukohta kriteeriumeid, mis mõjutavad enim kaubanduskeskuse eesmärke. Eesmärkide üheks eelduseks on mõõdetavus ja seetõttu peaksid asukohta kriteeriumite mõjud oleval eesmärkide täitmisel mõõdetavad. Kaubanduskeskuse eesmärkideks võib olla näiteks müüginahud, kasum ning turuosa. Seetõttu näiteks Zolfani et al. (2013) toodud kriteeriumitest algmaksumuse kriteeriumid ei mõjuta edasist müügikäivet või turuosa. Roig-Tierno et al. (2013) esitatud kriteeriumitest osakondade arv või kassade arv reeglina muudetav ilma keskuse asukohta muutmata ja seetõttu ei ole kriitiliselt oluline asukohta analüüsid. Sellest tulenevalt pakub käesoleva töö autor välja järgmise kriteeriumite liigituse ja olulisemate kriteeriumite valiku:



**Joonis 2.** Kaubanduskeskuse olulisemad asukoha väärtust mõjutavad tegurid. Allikas: autori koostatud Roig-Tierno et al 2013 ja Zolfani et al 2013 alusel.

Kõigi nende faktorite analüüsimine on suuremahuline töö ja vajavad erinevaid andmeid ning iseseisvaid analüüse. Asukoha valiku tegemisel on osad faktorid suurema kaaluga. Zolfani et al. (2013) on arvutanud mitmekriteeriumiliste otsuste kaaludes olulisemateks kriteeriumiteks ligipääsetavuse ja transpordi ning rahvastiku ja majanduslikud omadused. Olemasolevate kaubanduskeskuste analüüsimiseks on keskuste endi kirjeldamiseks atraktiivsuse faktor. Nendele faktoritele tuginedes saame analüüsida Tallinna kaubanduskeskuste arengut ja hetkeseisu. Ka teisi siin töös analüüsimata faktoreid on oluline siiski enne otsuse langetamist analüüsida.

Asukoha olulisima faktorina on uurijad Hasty ja Reardon (1997) väitnud, et tõenäoliselt ei ole rohkem olulist asjaolu kaubanduse ärijuhile, kui turu demograafiline koosseis potentsiaalses asukohas. Põhjalikult tuleb arvesse võtta rahvastiku populatsiooni jaotumist ja struktuuri muutusi ajas, kui fundamentaalseid faktoreid, mis avaldavad mõju keskuse toimimisele (Ghosh & Craig, 1983). Rahvastik ehk tarbija määrab lõppkokkuvõttes kaubanduskeskuse edukuse ja rahvastiku paiknemine on tähtis asukohta defineeriv väärtus. Lisafaktoriteks on rahvastiku omadused. Cheng et al. (2007) uurisid kaubanduskeskuste

asukoha valiku protsessi ja leidsid, et demograafiline andmestik võimaldab lisaks tarbijate asukohale vaadelda kaubanduskeskuste suhtelist turuosa võttes arvesse ka majapidamiste sissetulekuid jne. Siin tuleks tähelepanu pöörata ka ajas toimunud muutustele, mille alusel on võimalik prognoosida tuleviku stsenaariumeid. Lisades ajaloolised andmed, siis võib leida olulised soodustavad faktorid uutele arendustele ja ka olemasolevate keskuste uutele strateegiatele ning samas võib jõuda otsusele keskuse sulgemiseks (Pearce, 1995). Rahvastik ja rahvastiku koosseisu muutumine ajas on kriitilised asukoha omadused. Aja mõõde võimaldab teha jätkusuutlikke otsuseid, sest tänased probleemid on eilsete otsuste tagajärg.

Ligipääsetavuse mõiste on seotud liikleja sihtpunkti ja lähtepunktiga. Hea ligipääsetavus viitab inimeste võimele leida vajalik pood lihtsalt ja kiirelt ning see on teadustöodes laialt uuritud teema asukohavaliku otsuste tegemise perspektiivist (Dunne et al., 2013). Dalvi ja Martin (1976) on defineerinud ligipääsetavuse, kui teelise sihtkohta jõudmise lihtsuse kasutades valitud transpordimeetodit. Larsen ja Gilliland (2008) lisavad, et kaubanduskeskuse ligipääsetavus on mõõdetav lähtudes reisi teepikkusest sihtkohta jalgsi, ühistranspordiga ja autoga. Suurte kaubanduskeskuste puhul on Burns ja Warren (1995) leidnud, et inimesed on valmis tegema suuremaid pingutusi keskuse külastamiseks ja selle ajendiks on vajadus ostukogemuse unikaalsuse järgi.

Hindamaks kaubanduskeskuste asukohta konkureerivate keskuste keskkonnas, on vaja hinnata keskuste suhtelist ja mõõdetavat erinevust. Selliseks mõõdetavaks omaduseks on kaubanduskeskuste atraktiivsus. Kaubanduskeskuse atraktiivsus külastajale on väljendatav mitmete parameetritega. Ghosh (1986) toob välja majandusliku parameetri, et külastajale on majanduslikult efektiivsem külastada keskusesse koondunud jaekauplusi, sest see vähendab ostlemiseks kuluvat aega ja keskusesse reisile kuluvat raha võrreldes üksikute eraldi asuvate kaupluste külastamisega. Samuti võib väita, et olulised atraktiivsust mõjutavad faktorid on erinevate allüürnikest kaupade ja teenuste pakkujate valik keskus, üldine keskuse üüritava pindala suurus ning keskusele ligipääsetavus (Kunc Josef et al., 2016). Üüritava pindala suuruse osas täpsustavad Kubis ja Hartmann (2007), et tavaliselt on keskuse atraktiivsus väljendatav müügiuala suuruse kaudu kuna suurem müügiuala tähendab reeglina suuremat kaupade valikut ja see suurus on lihtsalt mõõdetav keskuse brutopindala kaudu ja selle eelduse alusel võib väita, et brutopindala on keskuse

gravitatsiooniline külgetõmbejõud kliendile. See gravitatsioon on ka aluseks asukohamudelites arvutamaks erinevate kaubanduskeskuste külgetõmbejõudu ehk atraktiivsust konkurentsisis teiste kaubanduskeskustega.

Väga suurtel kaubanduskeskustel võib eksisteerida keskuse enda atraktiivsusele negatiivne mõju. Suurte kaubanduskeskuste atraktiivsuse vähendajaks võib olla asjaolu, et kaubanduskeskuse suurus võib olla külastaja jaoks ebasoodne, kuna keskus võib tunduda liiga ebaisikuline või pikad vahemaad keskuse sees võivad olla ebamugavad (Müller-Hagedorn, 2002). See atraktiivsust vähendav faktor on varasemalt vähe uuritud ja sellega arvestamine vajab täiendavaid kvalitatiivseid uuringuid.

Palju sõltub ka iga keskuse konkreetsest turupiirkonnast. Turupiirkonnaks loetakse kaubanduskeskuse ulatuse ala, mille sees on inimesed valmis tegema kulutusi transpordile, et osta valitud toodet või teenust (Brown, 1993). Kaubanduskeskuse planeerimisel tuleks kindlasti turupiirkonnaga arvestada. Turupiirkonna hindamine on keskse tähtsusega strateegiline otsus, mis määrab allrentnike võime tõmmata ligi tarbijaid (Grewal et al., 2009). Väga konkurentsitihedas jaekaubanduse sektoris võivad võrdlemisi väikesed asukoha erinevused mõjutada oluliselt turuosa ja seeläbi ka kaubanduskeskuse kasumlikkust (Craig et al., 1984). Uurijad Hasty ja Reardon (1997) väidavad oma raamatus, et tõenäoliselt pole ärijuhi jaoks ükski faktor olulisema tähtsusega kui demograafiline turupiirkonna struktuur valitud asukohas.

Asukohta mõjutavate faktorite alusel otsuse tegemiseks on vajalik leida konkreetsed näitajad prima asukoha valimiseks. Näitajate arvutamiseks on sobilikke analüüsimeetodeid kasutades võimalik võrdlemisi lihtsa vaevaga saada soovitud informatsioon. Arvutustes eeldatakse ka tarbijagruppide ühtlast jaotumist, kes on sarnase ostujõuga ja ühtemoodi informeeritud. Kaubanduskeskuste toimimise eelduseks on ratsionaalne käitumine, tavatingimustel konkureerivad ja kasumieesmärgiga võrdväärselt toimivate turutingimuste keskkonnas. Analüüsimeetodid on aja jooksul arenenud täpsemaks ja selle võrra ka keerukamaks. Siiski tänu arvutustehnika võimekusle töödelda suurt kogust detailseid andmeid on võimalik teha keerukaid analüüse varasemaga võrreldes kergema vaevaga.

Asukoha teaduses tekkivaid asukoha probleeme on mitmeid. Analüüsid peavad aitama otustada parimad kohad väga erinevates tingimustes ja seetõttu ei eksisteeri ühte universaalset mudelit kõigi asukoha otsuste tegemiseks. Näiteks on vajalik eelnevalt otsustatud arvu asutustega (näiteks tuletõrjedepood) katta võimalikult suur ala ja seda käsitleb p-mediaani probleem. Samas võib olla vaja leida optimaalne arv asutusi, millega saab katta etteantud ala mingi kriteeriumi alusel ning see on katvuse asukoha probleem. Mõndadel analüüsitavatel juhtudel on olemas vajalikud andmed ja saab viia läbi kindlaid ehk deterministlikke analüüse ja kui puuduvad reaalsed andmed, siis tehakse ennustuslikke ehk tõenäosuslikke analüüse. Tõenäosuslike analüüside tüüpiline näide on ajafaktorit sisaldavad probleemid, mille alusel ennustatakse tõenäolisi tulevikustsenaariumeid. Tabelis 3 on toodud peamised asukoha valiku probleemid:

**Tabel 3.** Asukoha analüüsi mudelite lahendatavad probleemid.

Nr	Probleem	Tüüp	Viide
1	p-mediaani probleem	deterministlik	(Dantrakul et al., 2014)
2	Püsitasu teenuse asukoha probleem	deterministlik	(Fernández & Landete, 2015)
3	p-keskpunkti probleem	deterministlik	(Dantrakul et al., 2014)
4	Katvuse asukoha probleem	deterministlik	(Daskin, 1983)
5	Mitte-katvuse probleem	deterministlik	(Niblett & Church, 2015)
6	Mitmemõõtmeliste objektide asukoht	deterministlik	(Mallozzi et al., 2019)
7	Objekti asukoht teadmata faktorite puhul	tõenäosuslik	(Snyder, 2006)
8	Mitmete kriteeriumitega asukoha probleem	tõenäosuslik	(Malczewski & Ogryczak, 1996)
9	Järjestatud mediaaniga asukoha probleem	deterministlik	(Kalcsics et al., 2002)
10	Perioodiline objekti asukoht	tõenäosuslik	(Canel et al., 2001)
11	Sõlmpunkti asukoha probleem	deterministlik	(Alumur & Kara, 2008)
12	Ruutkeskmise hindamise probleem	deterministlik	(Burkard et al., 1998)
13	Konkurentsi asukoha mudelid	tõenäosuslik	(Eiselt et al., 2019)

Allikas: autori koostatud.

Zolfani et al. (2013) testisid mitmekriteeriumilist mudelit Iraani pealinna Teherani kaubanduskeskustega. Selle analüüsi järeldustes tõdevad autorid, et otsuste kriteeriumid mõjutavad oluliselt asukoha valikut. Selliste mitmekriteeriumiliste otsuste tegemiseks on

tähtis võimalikult täpselt panna paika valikukriteeriumid ja neid kriteeriume võtta arvesse õigete kaaludega. Sarnase mitmekriteeriumilise uurimise teostasid Hispaaniaa Murica linnas Roig-Tierno et al. (2013) otsustamaks uue kaubanduskeskuse rajamiseks soodsat asukohta ja nende järeldus on, et kriteeriumite hindamisel tuleb kindlasti kaasata oma eriala spetsialiste ning kõige tähtsamad faktorid on seotud asukoha ja konkurentsiga.

Alates 1920-ndatest on olnud järjest suurenev huvi erinevate analüüsitudeliste kasutamise vastu asukoha otsususe probleemide lahendamiseks. Jaekaubanduse asukohtade mustri uurimine baseerub peamiselt neljal põhilisel teoreetilisel suunal: keskse asukoha teooria (*Central Place Theory*) (Christaller, 1966), ruumilise interaktsiooni teooria (*Spatial Interaction Theory*) (Reilly, 1931), rendi pakkumise teooria (*Bid Rent Theory*) (Haig, 1927), minimaalse eristatavuse printsiibid (*the Principle of Minimal differentiation*) (Hotelling, 1929). Käesolevas töös on võetud aluseks Reilly ruumilise interaktsiooni teooria lähtuvalt asjaolust, et analüüsime kaubanduskeskuste asukoha mustreid lähtuvalt nende atraktiivsusest ja tarbija ligipääsetavusest ning nende omavahelistest seostest.

Neid asukohtade ruumilisi teooriaid on testinud Reigadilha et al. (2017) toidupoodide peal Oporto linnas Portugalis ja leidnud, et poodide asukohad on seotud ümbritsva rahvastiku tihedusega ning kõigi nelja teooria eeldused on Oporto linna näitel leidnud kinnituse.

Ruumilise interaktsiooni teooriat on laialdaselt kasutatud ruumiliste sõltuvuste ja seoste väljendamiseks, mis on saanud inspiratsiooni Newtoni universaalsest gravitatsiooni mudelist. Täiendatud versiooni gravitatsioonilisest mudelist on välja töötanud Huff (1964). Huff'i mudel formuleeris ühes punktis  $i$  asuva kliendi tõenäosuse minemaks asutusse punktis  $j$  sõltuvalt minemiseks kuluva ajast ja punktis  $j$  asuva asutuse suuruselt ning see mudel põhineb eeldusel, et kahe punkti vaheline tõmbejõu intensiivsus kahaneb distantssi suurenedes ja tõmbejõud suureneb kasulikkuse kasvades (Kubis & Hartmann, 2007). Seega Huff'i mudel koosneb kahest komponendist: asutuse suuruselt ja tarbija kaugusest. Algsel gravitatsiooni mudelil on antud distantssi faktorile suurem kaal kui asutuse suuruse ehk atraktiivsuse faktorile. Eppli ja Shilling (1996) on leidnud, et müüginäitajate analüüsi alusel on kaubanduskeskuse kaugus kliendist oluliselt väiksema tähtsusega väites, et keskuse üldise edukuse hindamiseks on parem faktor keskuse suurus võrreldes kaugusega konkurentidest. Samale Eppli ja Shillingu tööle on viidanud oma magistris töös Veiderpass (2017) ja tõlgendanud, et asukoht ning konkurentide lähedus

ei mõjuta oluliselt kaubanduskeskuse jaekäivet. Käesoleva töö autor pigem mõistab Eppli ja Shillingu töös toodud järeldusest, et kaugus konkureerivast kaubanduskeskusest on varasemate gravitatsioonimudelite puhul ülehinnatud, kuid siiski oluline faktor. Distanti mõju suuruse asjaolu kaubanduskeskuste analüüsis on võetud arvesse uute mudelite puhul.

Sevtsuk ja Kalvo (2018) ongi täiendanud mudelit veelgi ja andnud nii distantse kui atraktiivsuse komponendile lisaparaameetreid nende mõjude suurendamiseks või vähendamiseks. Mudelit on täiendatud kokku neljas aspektis. Esiteks kasutatakse reaalsuses eksisteerivat tänavavõrgustikku ja mitte sirgjoonelisi n.ö. linnulennult vahemaade pikkusi, mis tõstab lõpptulemuste täpsust. Lõpptulemuse täpsust tõstab veel rahvastiku elukohtade ehk nõudluspunktide detailsus, kus arvestatakse igat eluhoonet eraldi. Varasemates töödes on tihti kasutatud ühtlustatud andmeid piirkondade, näiteks linnakvartalid, kohta. Lisaks on eeldatud, et kaubanduskeskuste atraktiivsus väheneb kauguse kasvades ja lisatud mudelisse vastav eksponent. Neljanda täiendusena on lisatud distantse tähtsust mõjutav paraameeter. Sevtsuk ja Kalvo (2018) rakendasid täiendatud mudelit Punggol New Town näitel Singapuris ja analüüsi tulemusena leiavad, et Punggoli linnas sobiks väiksem hulk suuremaid kaubanduskeskusi (9 000-18 000 m<sup>2</sup>), mis oleksid optimaalsed nii tarbijatele kui ka poepidajatele. Samas mainivad, et üksikud liialt suured kaubanduskeskused võivad tekitada vastupidise efekti, sest asuvad tarbijatest ülemäära kaugel.

Gravitatsioonimudelit on kritiseeritud vähese kasutatavuse pärast erinevates tingimustes. Varasemalt on gravitatsioonimudelit testinud kaubanduskeskuste peal ka Kubis ja Hartman (Kubis & Hartmann, 2007) Halle-Leipzig piirkonnas Saksamaal. Nad leiavad oma töös, et mudel on üldjuhul üsna täpseid tulemusi andev, kuid äärmuslikes tingimustes vajab täiendavat empiirilistelt mõõdetud sisendit tõepärase tulemuse saavutamiseks. Samuti tõstavad esile otsuste tegemisel vajadust lisainformatsiooni järele ja soovivad mitte teha otsuseid ainult gravitatsioonimudelile toetudes.

Kuna kaubanduskeskuste kättesaadavus peaks olema tagatud võimalikult paljudele inimestele sõltumata sissetulekutest või liikumisvõimalustest, siis arvestatakse ligipääsetavuse puhul jalgsi ligipääsetavust. Jalgsi ligipääsetavateks peetakse 10-15 minutilise jalutuskäigu kaugusel asuvaid sihtpunkte. Jalakäija keskmine liikumiskiirus on

1,09 m/s arvestades erinevaid vanusegrupe ja keskmisi linnaliiklumise takistajaid nagu valgusfoorid (Fitzpatrick et al., 2006).

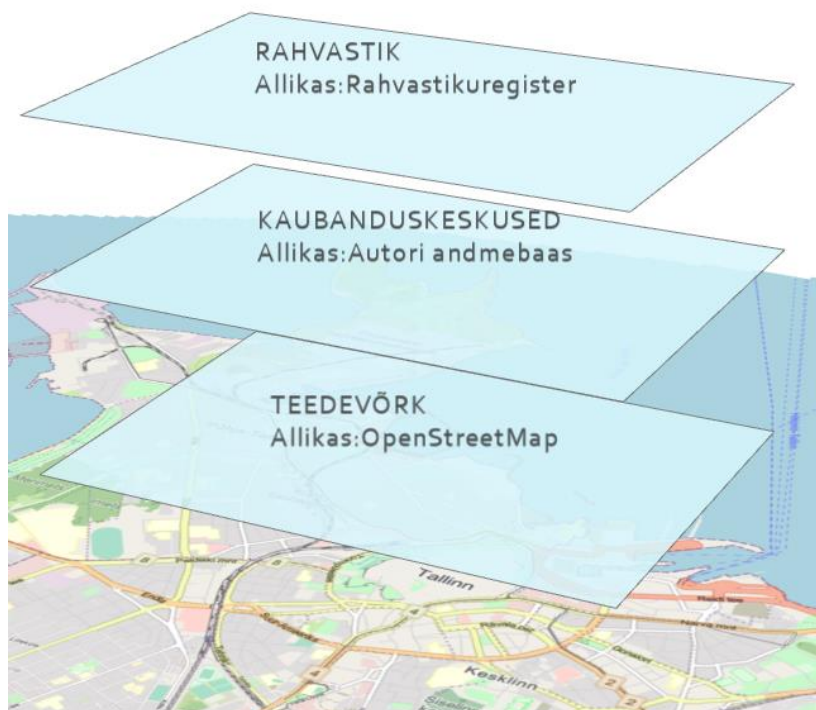
Transpordile kuluv ressurs on eeldusega, et see kasvab lineaarselt kauguse kasvades ja eeldatakse, et tarbija ratsionaalne valik lähtub kulude kokkuhoiust eelistades kõige lähemat keskust soovitud kauba soetamiseks.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et asukoha valik on kaubanduskeskuste planeerimisel keskse tähtsusega nii äriettevõttele kui linnaruumile laiemalt. Õige asukoha valiku otsus on keerukas ja kompleksne protsess, mis avaldab mõju pikaajase otsuse realiseerimist ning seega on oluline kulutada piisavalt ressursse asukoha analüüside läbiviimiseks. Siiski ei saa analüüsid anda lõplikke ainuõigeid vastuseid ja seetõttu on vajalik kombineerida erinevate sisenditega lõpliku otsuse tegemiseks. Asukoha analüüsimiseks on mitmeid mudeleid ja ühte probleemi võib lahendada mitmete mudelitega, mis võimaldab saada erinevaid tulemusi sõltuvalt sisendparameetrite väärtustest.

## 2. TALLINN KAUBANDUSKESKUSTE ASUKOHA MUSTRITE ANALÜÜS ELUHOONETE SUHTES

### 2.1. Kaubanduskeskuste asukohtade kaardistus, analüüsi lähteandmed ja kasutatavad tööriistad

Töös on kasutatud peamiselt kolme andmekihti: autori kogutud ja geograafiliselt kaardistatud kaubanduskeskuste andmed ning nende asukohad, tänavate ja liikumisteede geograafiline võrgustik avaandmetena ja Tallinna rahvastiku andmed rahvastikuregistri väljavõttena geokodeeritult elukoha aadresside järgi. Eeltoodud andmekihid on koostatud 2020 a. 1. juuli ja 2010 a. 1. juuni seisuga. Visualiseerimisel on kasutatud Tallinna linnaplaneerimise ameti aluskaarti. (Joonis 3) Järgnevalt selgitatakse nende andmete kogumist, töötlemist ning andmete iseloomu nende sisu ja puuduste järgi.



**Joonis 3.** Kasutatud andmete kihid. Allikas: autori koostatud.

Autorile teadaoleva info alusel puudub Tallinna kaubanduskeskuste asukohtade, avamise aegade ja suuruste kohta ühtne andmebaas, siis on käesolevas töös suuremad kaubanduskeskused kaardistatud autori teadmiste ja Tallinna aluskaardi alusel. Viimati kogus kohalik omavalitsus äripindade kohta eraldi teavet 2010. – 2011 a. kehtinud müügimaksu kehtimise ajal. Avamise aegade kohta on saadud infot ajakirjandusest ja Ehitisregistrist.

Tavaliselt viidatakse erinevates töödes kaubanduskeskuste suuruste hindamisel renditavale pindalale või renditavale brutopindalale. Siiski ei ole alati selge nende pindala andmete päritolu ja mitmel juhul on kasutatud eelnevate pindalade nimetuste all teisi andmeid nagu hoone brutopindala või kaudseid andmeid näiteks ajakirjandusest. Käesoleva töö autorile teadaolevalt ei oma alati täpseid andmeid ka keskuste valdajad ise ja renditavad müügipindalad muutuvad tihti koos poodide vahetumisega keskuses sees lühikeste perioodide jooksul. Lisaks ei ole alati keskuste valdajatel huvi neid andmeid avaldada isegi kui sellised andmed eksisteerivad. Kuna käesolevas töös ei ole olulised niivõrd täpsed pindalade numbrid vaid keskuste omavaheline suuruste erinevus, siis on andmete analüüsimisel toetunud EHR pindaladele. EHR-is registreeritakse hoone kasutusloa taotlusega koos hoone kasutusotstarbed. Kasutusotstarvete liigitus tuleneb ehitusseadustiku määrusest “Ehitise kasutamise otstarvete loetelu” (*Ehitise Kasutamise Otstarvete Loetelu – Riigi Teataja*, n.d.).

Antud töös kasutatakse EHR-i andmetest järgnevaid kasutamise otstarbeid ja nende alamliigitusi (otstarbe ees vastava liigi kood):

- 12130 Toitlustushooned
  - 12131 Restoran
  - 12132 Kohvik, baar või söökla
  - 12139 Muu toitlustushoone
- 12300 Kaubandus- ja teenindushooned
  - 12310Kaubandushooned
    - 12311 Kaubandushoone
    - 12314 Kiosk
    - 12317 Oksjoni-, turu-, või näitusehall
    - 12319 Muu kaubandushoone
  - 12330 Teenindushoone

- 12331 Ilu- ja isikuteenuste hoone
  - 12332 Sõidukite teeninduse hoone
  - 12339 Muu teenindushoone
- 12610 Meelelahutushooned
  - 12611 Teater, kino, kontserdi- ja universaalsaalide hoone
  - 12615 Klubi, rahvamaja
  - 12616 Tantsusaal, diskoteek, ööklubi
  - 12617 Kasiino
  - 12618 Loomaaia või botaanikaaia hoone
  - 12619 Muu meelelahutushoone
- 12650 Spordihooned
  - 12651 Spordihall, võimla
  - 12653 Siseujula
  - 12654 Jäähall
  - 12655 Maneež
  - 12656 Lasketiiru hoone
  - 12659 Muu spordihoone

Mitmed kaubanduskeskused on uute äristrateegiate kohaselt kaubandus- ja meelelahutuskeskused ning meelelahutus- ja spordipinnad annavad oma panuse kaubanduskeskuse atraktiivsusse. Samuti on oluline faktor autode parkimise võimalus, kuid antud töös parkimise pindasid ei arvestata vaid lähtutakse eeltoodud kasutamise otstarvetest. Parkimise mõju aspekti pole arvesse võetud, kuna töös analüüsitakse võrdset ligipääsetavust ehk jalgsi liiklejate ligipääsetavust. Kõiki eeltoodud kasutusotstarbeid Tallinna kaubanduskeskustes ei esine, selliste pindade tekkimisel siiski tuleks need autori arvates võtta arvesse.

Saamaks 2010 aasta kaubanduskeskuste pindalade infot, vaadati läbi EHR-i arhiivis leiduvad dokumendid. Peamiselt on pindalade info leitav ehitise kasutusloa teatisest. Enne 2014 aastat ei kogunud EHR detailseid andmeid kaubanduspindade liigituse kohta ja kasutusloas on näidatud kaubandushoone või kaupluse kasulik pind kokku. Eelpool mainitule sarnaselt on antud töös oluline kaubanduskeskuste omavaheline suuruste suhtarv ja absoluutväärtus ei ole niivõrd tähtis. Seega kaubanduspindade 2010 a. analüüsis on aluseks võetud EHR-ist kogutud andmed.

Kaubanduskeskuste kaardile paigutamiseks määrati igale keskusele asukoha aadress Maaameti kaardirakenduse abil. Seejärel viidi andmetabel GIS tarkvarasse ja geokodeeriti aadresside järgi oma õigetesse asukohtadesse linna kaardil. Iga kaubanduskeskuse kohta

tekkis punktobjekt, mille atribuutandmetes on keskuse nimi, keskuse pindala EHR-i andmetel ja esmase avamise kuupäev. Pindalad on toodud välja nii 2010 kui 2020 aasta kohta.

Tallinnas on 2020 aasta seisuga 30 kaubanduskeskust (vt Tabel 4), milles pindala on üle 5000 ruutmeetri. Kokku on nendes keskustes pindala 644 437 ruutmeetrit, mis teeb ühe Tallinna elaniku kohta 1,46 ruutmeetrit pinda kaubanduskeskuses. Alates aastast 2010 on avatud 10 täiesti uut kaubanduskeskust, mis on lisanud kaubanduspinda 168 870 ruutmeetrit. Lisaks on viimase 10 aastaga laiendatud oluliselt juba olemasolevaid keskusi ja ehitamisel on kesklinnas sadama piirkonda Porto Franco keskus.

Käesolevas magistritöös on uuritud Tallinna linna territooriumil registreeritud elanike suhet kaubanduskeskustega. Tallinna linnas on palju lähedastest linnapiiri tagustest asulatest saabuvat pendelrännet, mis mõjutab suuresti just linna äärealadel asuvate kaubanduskeskuste külastatavust.

Ligipääsetavus on erinevatel inimgruppidel erinev. Isiklikku sõiduautot omavad perekonnas on võimelised läbima väiksema vaevaga suuremaid vahemaid ja seetõttu on neile kättesaadavad ka kaugemal asuvad asutused. Kõigile leibkondadel pole isikliku sõiduauto omamine võimalik. Samuti linnaruumi üleautostumise probleemi panustavad sõiduautod, millega käiakse kaugemates punktides sisseostudel. Kuigi kaugematesse punktidesse liikumist soodustab autota peredel ühistransport, siis selle katvus ei ole alati siiski ühtlane üle terve linna. Eeltoodust lähtuvalt on järgnevatel analüüsides võetud arvesse jalakäiale tavapäraselt ja pidevalt läbitavad vahemaad. Jalgsi liikumisviis on võimalik valida peaaegu igaühel välja arvatud erivajadustega inimesed. Erivajadustega inimeste ligipääsetavuse analüüsiks on vaja andmeid selliste inimeste paiknemise kohta linnas ja erivajadustega inimestele sobivate liikumisteede kaardistust. Selliseid andmeid töö autoril ei ole ja seetõttu pole selle aspektiga analüüsides arvestatud. Teoreetilises osas selgitatult loeme käesolevas töös selliseks vahemaaks 1000 meetrit.

Teised liikumisviisid nagu ühistransport ja isikliku sõiduautoga liiklus vajavad eraldi analüüsi ning sisendandmeid. Käesolevas töös on võetud aluseks jalgsi liikumisviis, sest selline liikumisviis on kättesaadav kõigile ja tagab võrdsed võimalused ligipääsuks kaubanduskeskustele. Nende asjaolude tähtsust on selgitatud alampeatükis 1.2.

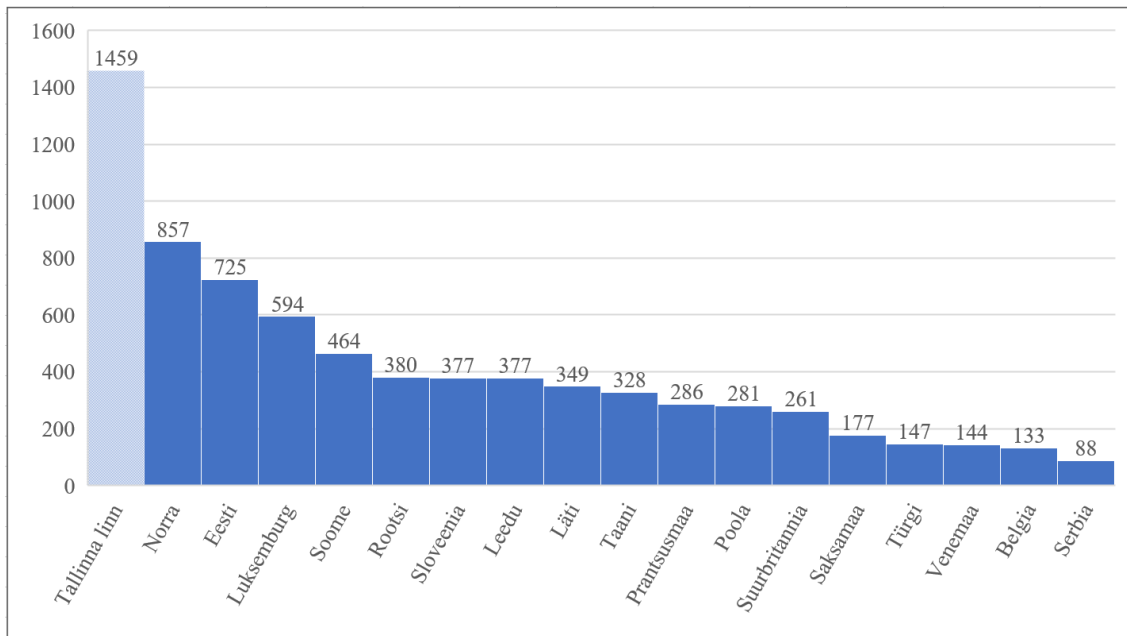
**Tabel 4.** Tallinna kaubanduskeskused ja nende andmed

Nr	Nimi	Aadress	Avamise aeg	Pindala m <sup>2</sup>	
				2010	2020
1	<b>Stroomi keskus</b>	Tuulemaa 20	4.12.2014	0	14554
2	<b>Arsenali keskus</b>	Erika 14	17.10.2016	0	6548
3	<b>Postimaja</b>	Narva maantee 1	26.10.2013	0	8267
4	<b>Kaubamaja</b>	Gonsiori 2	21.07.1960	15092	15092
5	<b>Norde keskus</b>	Ahtri 9	03.10.2002	12900	17549
6	<b>Ülemiste keskus</b>	Suur-Sõjamäe 4	01.04.2004	52031	73674
7	<b>Lasnamäe Centrum</b>	Mustakivi tee 13	01.10.2003	23480	23480
8	<b>Linnamäe keskus (Maxima XXX)</b>	Linnamäe tee 57	10.12.2015	0	6147
9	<b>Mustika keskus</b>	Karjavälja 4	01.03.1998	20186	20731
10	<b>Mustamäe keskus</b>	Tammsaare tee 104a	12.02.2016	0	19472
11	<b>Magistrali keskus</b>	Sõpruse pst 201	26.10.2000	10728	15310
12	<b>Järve keskus</b>	Pärnu mnt 238	27.09.2000	41802	41802
13	<b>T1 Mall of Tallinn</b>	Peterburi tee 2	09.11.2018	0	81184
14	<b>Sikupilli keskus</b>	Tartu mnt 87	12.10.2000	23895	23895
15	<b>Läänemere keskus</b>	Läänemere tee 30	21.12.2013	0	6995
16	<b>Kärberi keskus</b>	K. Kärberi 20	7.04.2016	0	5521
17	<b>Kadaka selver</b>	Kadaka tee 56a	8.10.1998	7438	7438
18	<b>Tondi Selver</b>	A. H. Tammsaare tee 62	17.05.2001	5174	5174
19	<b>Rocca al mare keskus</b>	Paldiski mnt 102	20.11.1998	68787	68787
20	<b>Merimetsa selver</b>	Paldiski mnt 56	30.05.2002	5145	5145
21	<b>Haabersti Maxima XXX</b>	Ehitajate tee 148	12.12.2017	0	6481
22	<b>Peterburi tee maksimarket</b>	J. Smuuli tee 43	01.01.2002	10282	10785
23	<b>Kristiine keskus</b>	Endla 45	28.05.1999	43523	43523
24	<b>Balti jaama turg</b>	Kopli tn 1	19.05.2017	0	13701
25	<b>Pirita Selver</b>	Rummu tee 4	22.05.2000	7437	7437
26	<b>Viru keskus</b>	Viru väljak 4/6	15.04.2004	38844	38844
27	<b>Stockman</b>	Liivalaia tn 49/Maakri tn 25	31.03.1996	22773	22773
28	<b>Mustakivi keskus</b>	Mahtra 1/7/ 27	01.04.2007	8489	10616
29	<b>Sadamarket</b>	Kai 5/Sadama 6	25.06.2001	3251	11828
30	<b>Solaris keskus</b>	Estonia pst 9/Rävala pst 12	10.10.2009	11684	11684
<b>KOKKU:</b>				<b>434951</b>	<b>646457</b>

Allikas: (Ehitisregister), autori koostatud

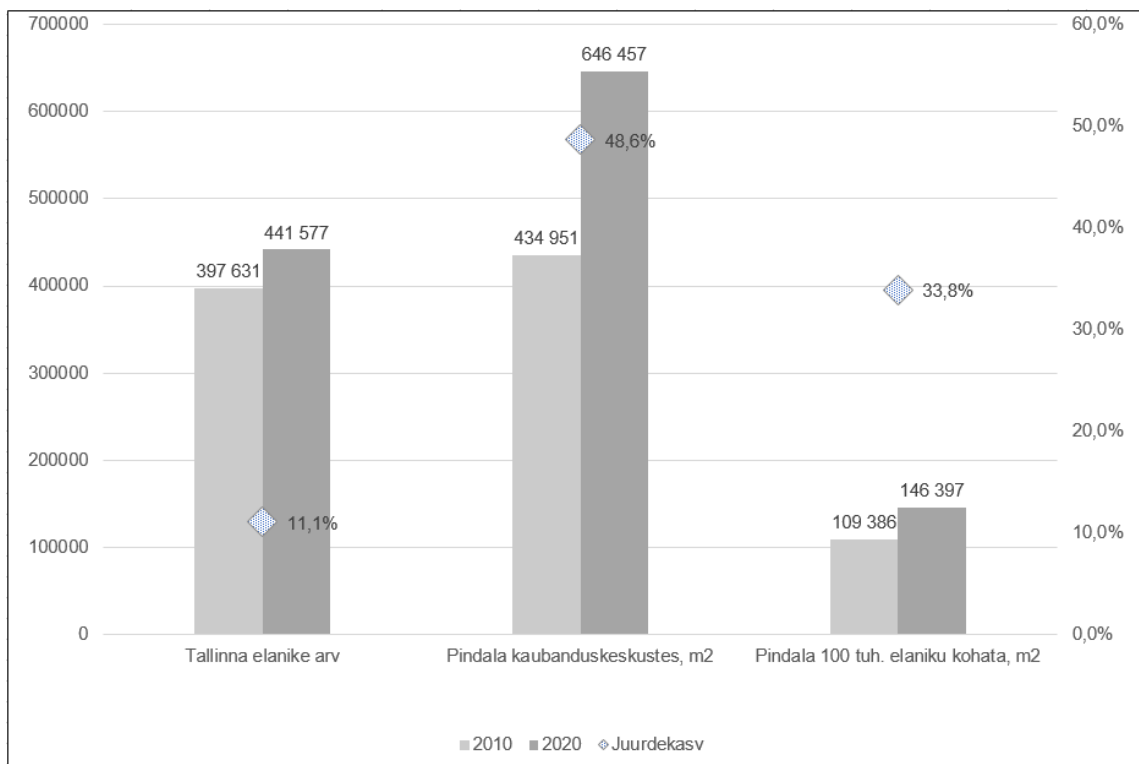
Cushman & Wakefield kinnisvara teenuste analüüsi (*European Shopping...2019*) alusel on Eestis kaubanduskeskustes pindala 725 ruutmeetrit tuhande elaniku kohta 2018 a. andmetel (vt Joonis 4). Sellest enam on Euroopas vaid Norras. Eesti naaberriikides on see

näitaja ca. kaks korda või rohkem väiksem v.a. Soome. Autori arvutuste kohaselt võttes Tallinna linna iseseisvalt on sama näitaja ümardatult 1500 ruutmeetrit tuhande elaniku kohta, mis on viimase kümne aastaga kasvanud ca 1100 ruutmeetrit ehk umbes kolmandiku võrra (vt Joonis 5).



**Joonis 4.** Kaubanduspindasid tuhande inimese kohta Euroopa riikides 2018 a. Allikas: (Cushman & Wakefield 2018), autori koostatud.

Seega Eesti on Euroopas esirinnas kaubanduskeskuste kogumahult ja arvestades, et turule on kindlalt lisandumas veel Porto Franco keskus, siis võimaliku majanduskeskkona halvenedes võivad realiseeruda äririskid, mis sunnivad kaubanduskeskusi otsima uusi strateegiaid või turult lahkuma. Viimase kümne aasta kaubanduspindade juurdekasv on olnud hoogne ja võib juba öelda, et ilmselt samasuguses tempos see ei jätku.



**Joonis 5.** Tallinna elanikud ja kaubanduskeskused 2010 ja 2020 aastal ning nende muutus. Allikas: (andmed Rahvastikuregister), joonis autori koostatud

Käesoleva magistr töö raames ei ole kaubanduskeskustena arvesse võetud ja analüüsitud teisi jaekaubanduse vorme nagu näiteks turgusid, kaubatänavaid, ehituskaupade keskusi jne. Lähtutud on teoreetilises osas välja toodud klassifikatsioonist ja definitsioonist, et kaubanduskeskus on hoone, mida hallatakse tervikuna ja milles asub vähemalt üks ankurrentnik, mis pakub teiste kaupade hulgas toidukaupu.

Tallinna elanike andmed on 01.06.2010 ja 01.07.2020 seisuga väljavõte rahvastikuregistrist ja seejärel geokodeeritud oma õigetes asukohtadesse Tallinna linnaplaneerimise ametis. Kokku on Tallinnas nendel andmetel registreeritud elanikega vastavalt 19753 ja 22780 hoonet. Rahvaarv Tallinna linnas oli 2010 a. 1. juuni seisuga 397631 inimest ja 2020 a. 1. juuli seisuga on kokku 441577 inimest. (vt Tabel 5) Andmestik sisaldab lisaks andmeid elanikkonna vanusegruppide, soo ja rahvuse kohta. Neid andmeid saab soovi korral kasutada edaspidistes analüüsid.

**Tabel 5** Tallinna rahvastik linnaosade kaupa aastal 2010 ja 2020

Linnaosa nimi	Pindala km <sup>2</sup>	2010		2020	
		Eluhoonete arv	Rahvaarv	Eluhoonete arv	Rahvaarv
Haabersti linnaosa	22,3	2367	40950	3219	46884
Kristiine linnaosa	7,7	2124	28828	2395	32812
Mustamäe linnaosa	8,1	479	62787	536	65965
Nõmme linnaosa	29,2	6248	37157	6803	38056
Põhja-Tallinna linnaosa	15,2	1847	53716	2068	59142
Kesklinna linnaosa	30,6	2347	47333	2669	62660
Pirita linnaosa	18,7	3572	15221	4235	18842
Lasnamäe linnaosa	27,5	772	111639	855	117216
<b>Kokku:</b>	<b>159,3</b>	<b>19756</b>	<b>397631</b>	<b>22780</b>	<b>441577</b>

Allikas: autor rahvastikuregistri andmete väljavõtte alusel.

Elukohtade ühendamiseks kaubanduskeskustega laeti Geofabrik (*viide*) lehel OpenStreetMap tänavatevõrgustiku andmed ja salvestati geoandmebaasi. Tänavavõrgustikus on lisaks tänavatele ka jalgradade ja käiguteede andmed, mis on olulised töös tehtava jalgsi ligipääsetavuse analüüsi jaoks. Geoanalüüsid kasutamiseks töödeldi võrgustik ühenduvusteedeks ja konverteeriti tarkvarale analüütiliselt kasutatavale kujule ehk loodi geomeetriline võrgustik kasutades ArcMap tarkvara. Sama võrgustikku kasutavad navigeerimiseks mitmed suured kaarditeenuse pakkujad näiteks Facebook, Wikipedia, hiinlaste Baidu väljaspool Hiinat, Apple mõndades regioonides ja lisaks kasutavad neid andmeid valitsusasutused ja eraettevõtted oma protsessides (*Major OpenStreetMap Consumers - OpenStreetMap Wiki, n.d.*).

OpenStreetMap on ülemaailmne kaart, mis on loodud ja täieneb tänu kartograafia ja geoinformaatika valdkonna vabatahtlikele. Andmete kogumisel, töötlemisel ja haldamisel lähtutakse geoinformaatika põhimõtetest ning andmed on vabalt kõigile kasutatavad avaandmete litsentsi alusel. (*OpenStreetMap, n.d.*)

Geoinformaatikaga ja asukohateadus on omavahel tihedalt läbipõimunud erialad. Asukohateadus on tunnustatud vahend pakkumaks väärtuslikku infot planeerimisprotsessidesse ja on võtmetähtsusega toetamaks efektiivsust ning konkurentsieelist teenuste ja kaupade pakkumisel. Asukoha teadus hõlmab nii analüüsi kui

modelleerimise meetodeid, mida kasutatakse laialdaselt era- kui ka avalikus sektoris. Neid meetodeid on lihtne kasutada geoinfosüsteemide (GIS) tarkvara abil. (Murray, 2010) GIS-süsteemid on töötatud välja geoinfo salvestamiseks, kogumiseks, muutmiseks ja analüüsimiseks. GIS-i keskseks omaduseks on objektide ruumilise asukoha sidumine objektide suhtes kasutades valitud koordinaatsüsteemi. Ruumiliselt seostatud andmed on seejärel analüüsitavad ja neile saab lisada asukohast sõltumatut infot. (Church, 2002) Teisisõnu saab GIS abil kergelt kombineerida ruumilisi (geograafilisi) ja mitteruumilisi andmeid konstrueerimaks visualiseeritud infot, mis on lihtsalt arusaadav ja analüüsitav otsustajate poolt, mida on keeruline esitada tabelite või loenditena (Cheng et al., 2007).

Teoreetilises osas viidatud gravitatsioonimudelid on leidnud suuremat kasutust just tänu arvutustehnika arengule, sest varasemalt oli selliste analüüside läbiviimine käsitsi liialt palju aega nõudev ja kohmakas töö. Analüüsi tegemisel tuleb tihti sisendparameetreid muuta ja kõigi arvutuste käsitsi uuesti läbi tegemine ei olnud piisavalt efektiivne. Erinevate stsenaariumite läbi mängimine võimaldab saada parema ülevaate sisendparameetrite olulisusest ja läbi selle leida kõige olulisemad parameetrid ning nende kvantitatiivsetele suurustele rohkem tähelepanu pöörata. Kaubanduskeskuse asukoha analüüs võimaldab leida lihtsalt ja kiirelt alternatiivsed sobivad paigad linnas ja arvutada nendele soovitud väärtusi näiteks ligipääsetavuse omaduse näitaja.

Geoinfosüsteemid (GIS) ja seostatud ruumiinfo on suured tehnoloogilised edusammud, kuid tähendusliku asukoha analüüsiks planeerimise kontekstis on otsuste tegemine jätkuvalt väljakutset pakkuv ülesanne. Kuna GIS näol on tegemist tempokalt areneva valdkonnaga, siis veel ei eksisteeri ühest asukoha otsuste mudelit, mis lahendaks kõik probleemid. Asukoha teaduse ja GIS-i sidumine võimaldab toetada asukoha planeerimist ja otsuste tegemist. (Murray et al., 2010) Otsustajad on tihti silmitsi suure hulga andmete ja infoga. Otsuste täpsus, kiirus ja rahuldavus on otsuste kvaliteedi mõõdikuks. Kaartide ja GIS-süsteemide kasutuselevõtt mõjutavad positiivselt otsustamise täpsust. (Erskine et al., 2019)

GIS tööriistad on muutumas uurijate seas järjest populaarsemaks ja need tööriistad toetavad laia valikut tehnikaid teadusuuringutes (gravitatsiooniline mudel, statistiline analüüs, analüütiline hierarhiline protsess jne.) (Reigadinha et al., 2017).

GIS tarkvara sisaldab endas mitmeid sisseehitatud funktsioone ja tööriistu informatsiooni salvestamiseks, analüüsimiseks ja väljanäitamiseks. Tarkvara koosneb neljast põhikomponendist (O'Kelly, 2009):

- a. tööriistad, mille abil sisestatakse ja muudetakse geograafilist infot (nt. asula piirid, tänavate nimed jne.);
- b. andmebaaside haldamise süsteemid (DBMS);
- c. digitaalsete kaartide tootmise, andmeanalüüsi ja -päringu ning printimise tarbeks vajalikud tööriistad;
- d. lihtne graafiline kasutajaliides (GUI).

Kuna tegemist on mahuka andmetöötusega, siis on sellisel moel asukoha analüüside tegemine saanud võimalikuks tänu arvutustehnika arengule. Sellele asjaolule on viidatud samuti varasemates töödes, mistõttu on Huff'i gravitatsioonimudel, sellise detailsusega, leidnud laialdasemat kasutust alles viimastel aegadel.

Tulemuste töötlemise jaoks koostati kõigi andmete jaoks andmebaasid ja vajadusel konverteeriti Microsoft Exceli tabelandmeteks ArcGIS Pro tarkvaras. Suure andmemahu tõttu oli oluline kasutada Exceli uuemat versiooni.

Arvutuskäigud põhinevad Sevtsuk ja Kalvo poolt täiendatud Huff'i gravitatsioonisele mudelile. Valemile 1 vastavalt arvutati tabelis igale nõudluspunktile  $i$  gravitatsiooniline väärtus küllastamaks sihtkohta  $j$ . Keskuse atraktiivsuse näitaja  $W_j$  mõju reguleerimiseks kasutati keskuse pindalal astendajat  $\alpha$ , mille suuruseks on võetud väärtus 0,37. Distsantsi  $D_{ij}$  mõju gravitatsioonile reguleeritakse astendajaga  $\beta$ , mille väärtuseks on 0,001. Valemis kasutatud suurused  $\alpha$  ja  $\beta$  on arvutatud Sevtsuki ja Kalvo uurimustöös Singapuri Punggol New Town näitel ja võimalusel tuleks täpsema tulemuse saamiseks Eesti kohalikele oludele ümber arvutada. Selleks on vajalik viia läbi küllastajate küsitlused kaubanduskeskustes kohapeal või elanikkonna küsitlused kodudes. Oluline on teada kliendi elukohta ja kaubanduskeskuse eelistust ning külaskordasid erinevatesse kaubanduskeskustesse kindla ajaperioodi, näiteks ühe nädala jooksul. Käesolevas magistris on rahuldatud eelmainitud uurimustöös toodud  $\alpha$  ja  $\beta$  suurustega, sest töö eesmärk ei ole täpsete tulemuste arvutamine vaid üldiste asukoha muustrite analüüsimine.

$$(1) \quad G_{ij} = \frac{W_j^\alpha}{e^{\beta D_{ij}}}$$

kus nõudluspunkti  $i$  tõenäosus  $P_{ij}$  külastamaks kaubanduskeskust  $j$ , mis on suhtarv konkreetse keskuse gravitatsioonist punktis  $i$  ja kõigi keskuste gravitatsioonide summaga sellele punktile. Kuna Exceli tabelarvutusena on gravitatsioonide summa arvutamine tavaarvutiga ajanõudlik protsess, siis on soovitatav see summeerimise tehe teha näiteks Power Query lisamooduliga.

$$(2) \quad P_{ij} = \frac{\left(\frac{W_j^\alpha}{e^{\beta D_{ij}}}\right)}{\sum_{j=1}^n \left(\frac{W_j^\alpha}{e^{\beta D_{ij}}}\right)}$$

Keskuste klientuuri arv  $S_{jr}$  saadi iga nõudluspunkti elanike arvu  $W_i$  korrutamisel keskuse külastamise tõenäosusega  $P_{ij}$  ja summeeriti saadud tulemused igale kaubanduskeskusele juhul, kui nõudluspunkt asub kuni 3000 meetri kaugusel keskusest (Valem 3). Arvutuskäigu õigsuse kontrollimiseks peab kõigi keskuste klientuuri kogusumma olema sama, mis kogu Tallinna rahvaarv miinus nõudluspunktid, millele ebaõnnestus teekonnapikkuse arvutamine juba algselt, seejuures arvestamata 3000 meetri raadiuse piirangut. Ka Huff'i mudel üldiselt eeldab, et kogu nõudlus jaguneb analüüsitava keskuste vahel täielikult.

$$(3) \quad S_{jr} = \sum_{i=1}^n (W_i \cdot P_{ij})$$

Koondades erinevad andmed masinloetava struktuuri alusel saab neid analüüsida erinevates tarkvarades soovitud analüüsimudeleid kasutades.

## **2.2. Kaubanduskeskuste võrdne ligipääsetavus Tallinna linna elanikele 2010. ja 2020 a. võrdluses.**

Töö alampeatükk vaatleb kaubanduskeskuste asukohta ja eriti kättesaadavust linna elanike perspektiivist. Kaubanduskeskuste ülesanne on linna elanikke varustada teenuste ja

kaupadega. Selle ülesande täitmiseks peavad keskused olema hästi kättesaadavad ja ligipääsetavad. Meid huvitab kuidas on kaubanduskeskused paiknenud Tallinna linnas ja kuidas on nende kättesaadavus linnakodanikele. Uurime, millised piirkonnad on paremini varustatud ja kui võrdne on kõigile elanikele kaupade kättesaadavus ja kaubavalik. Samuti vaadeltakse kaubanduskeskuste mõju linnaruumile üldisemalt. Alusandmetena kasutatakse rahvastikuregistri väljavõtet linna populatsiooni andmete jaoks ja autori poolt koostatud Tallinna kaubanduskeskuste kaardistust. Arvesse on võetud kõik üle 5 000 ruutmeetrise pindalaga kaubanduskeskused, mis asuvad linna piiridest seespool. Lisaks võrreldakse neid tingimusi kümne aasta taguse ajaga ja mõtestatakse võimalikud tuleviku suundumused.

Kaubanduskeskuste eesmärk linnaruumis on inimeste varustamine teenuste ja kaupadega. Kuigi ka väiksemad kaubanduspinnad kannavad sama eesmärki, siis reeglina on kaubanduskeskustes suurem valik rahuldamiseks inimeste erinevaid vajadusi. Sellest lähtuvalt on oluline, et kaubad oleksid hästi kättesaadavad võimalikult paljudele inimestele. Kättesaadavust mõjutab teiste faktorite seas ka ligipääsetavus. Tugev suundumus on rajada kaubanduskeskusi linnasüdamest kaugematesse piirkondadesse, sest keskuse rajamiseks vajavat vaba maa-ala on lihtsam leida linna äärealadel. Mitmeid kaubanduskeskusi on rajatud ka vahetult Tallinna piiridest väljapoole, kuid ilmse eesmärgiga teenindada teiste seas ka linnaelanikke. Linna piiridest väljaspool asuvaid kaubanduskeskusi ei ole käesolvas analüüsis kaasatud ja autor hindab nende keskuste mõju linnaelanikele marginaalseks, sest uuritavad alad ulatuvad linna piiridesse väga vähesel määral.

ArcGIS PRO tarkvaras loodi ümber iga kaubanduskeskuse polügonid, mis väljendavad mööda tänavavõrgustikku mõõdetuna 1000 meetrilist distantsi. Tänavavõrgustiku kasutamise eeliseks on arvestamine tegelike läbimist nõudvate vahemaadega, mis simuleerib reaalselt ruumilist situatsiooni, kuna võtab arvesse ka ligipääsu piiravaid objekte nagu suured magistraalteed, raudteed, veekogud jne. Need polügonid väljendavad kaupade ja teenuste kättesaadavuse ulatust jalgsi liiklejale.

Analüüsidest GIS tarkvaraga Tallinna kaubanduskeskuste asukohti kaardil, võib märgata, et suurem osa keskusi on suurte magistraalteede ääres või vahetus läheduses. Erandina on Stroomi keskus, Linnamäe keskus ja Läänemere keskus, mis asuvad suurte korterelamute



linnaosasid ühendab magistraalteena läänest itta Ehitajate tee ja Tammsaare tee ning selle magistrali peale on koonud enamik piirkonda teenindavaid keskusi ehk kokku seitse keskust.

Kolmanda klastrina on Lasnamäe linnaosa ida poolset piirkonda teenindavad keskused. Sellesse klastrisse võib lugeda viis keskust, mille kõigi peamisesse sihtgruppi kuuluvad eeldatavasti kohalikud linnaosa elanikud ja kodumajapidamised. Need keskused on Lasnamäe linnaosa põhilise tuiksoone ehk Laagna tee ääres ja suurte korterelamutega piirkonna sees. Lasnamäe linnaosa rahvaarv on iseseisvalt võttes Tallinna järel suurima rahvaarvuga üksus Eestis, mis tähendab jaekaubandusele suurt tarbijaskonda.

Joonisel 7 on toodud eraldi iga Tallinna kaubanduskeskuse ulatusse jäävate elanike arv aastal 2010. Valdava osa keskuste ulatusalasse jääb suurusjärgus 10-20 tuh. elanikku. Kõige rohkem elanikke (üle 24 tuh.) suutis katta Mustakivi keskus Lasnamäel, mille vahetus naabruses oli mitmeid väga rohkearvulise populatsiooniga korterelamut. Samal põhjusel olid hea katvusega Mustamäe kaubanduskeskused ja eriti Mustika keskus (üle 19 tuh.) ning Magistrali keskus (üle 18 tuh.). Teisest küljest torkab silma Peterburi tee Maksimarketi väga väike ulatus vaid 65 elanikuga piirkonnas. Maksimarketi katvuse alasse jäi vaid kolm registreeritud elanikega hoonet. Eraldi saab veel samasse kategooriasse panna Rocca al Mare, Pirita ja Ülemiste keskuse. Kõik need keskused asuvad tiheda liiklusega magistraalteede ääres ja autori hinnangul on nende keskuste sihtgrupiks suures osas isikliku sõiduauto või ühistranspordiga liiklejad ning jalgsi igapäevased oste nendesse keskustesse tegema ei suunduta.

Lisaks võib märgata, et aastal 2010 on kõik keskused ehitatud suure liiklustihedusega põhitänavate äärde või linna "väravate" sadama ja lennujaama lähedusse. Sellest võib järeldada, et olulisteks sihtgruppideks on autodega liiklejad ja ka turistid. Teiste sihtgruppide seas püütakse sellega teenindada inimesi, kes teevad oma osturetked teiste sõitudega koos, näiteks kodust tööle või kooli ja lasteaeda ning tagasi. Samuti teenindatakse spetsiaalselt osturetki tegevaid inimesi, kes omavad isikliku sõiduauto kasutamise võimalust.





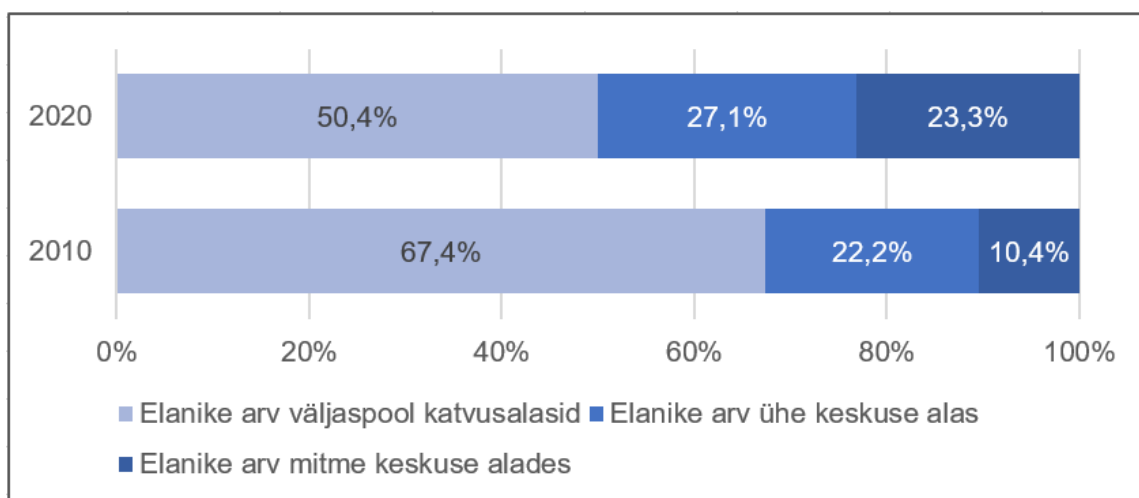
Tabelis 6 on välja toodud arvutuslikud elanike arvud, kellele on üks või mitu kaubanduskeskust 15 minutilise jalutuskäigu kaugusel. Rohkem kui 219 tuh. inimest asub 2020 a. seisuga kaubanduskeskusest vähem kui 15 minutilise teekonna kaugusel, mis on peaaegu 100 tuh. inimest rohkem kui 2010 a. Üle 100 tuh. inimese jaoks on valida rohkem kui ühe kaubanduskeskuse seast ja see on üle kahe korra suurem arv (ca 41 tuh.) kui oli 10 aastat varem.

**Tabel 6.** Katvusalade summaarsed näitajad 2010 a. ja 2020 a. võrdluses.

Näitaja	2010	2020
Kogu rahvaarv Tallinnas	397631	441577
Katvusalades inimesi kokku	129664	219033
Elanike arv väljaspool katvusalasid	267967	222544
Elanike arv ühe keskuse alas	88252	119571
Elanike arv mitme keskuse alades	41412	102973
Hooneid kokku keskuste alades	3700	5657
Hooneid mitme keskuse alades	978	1605

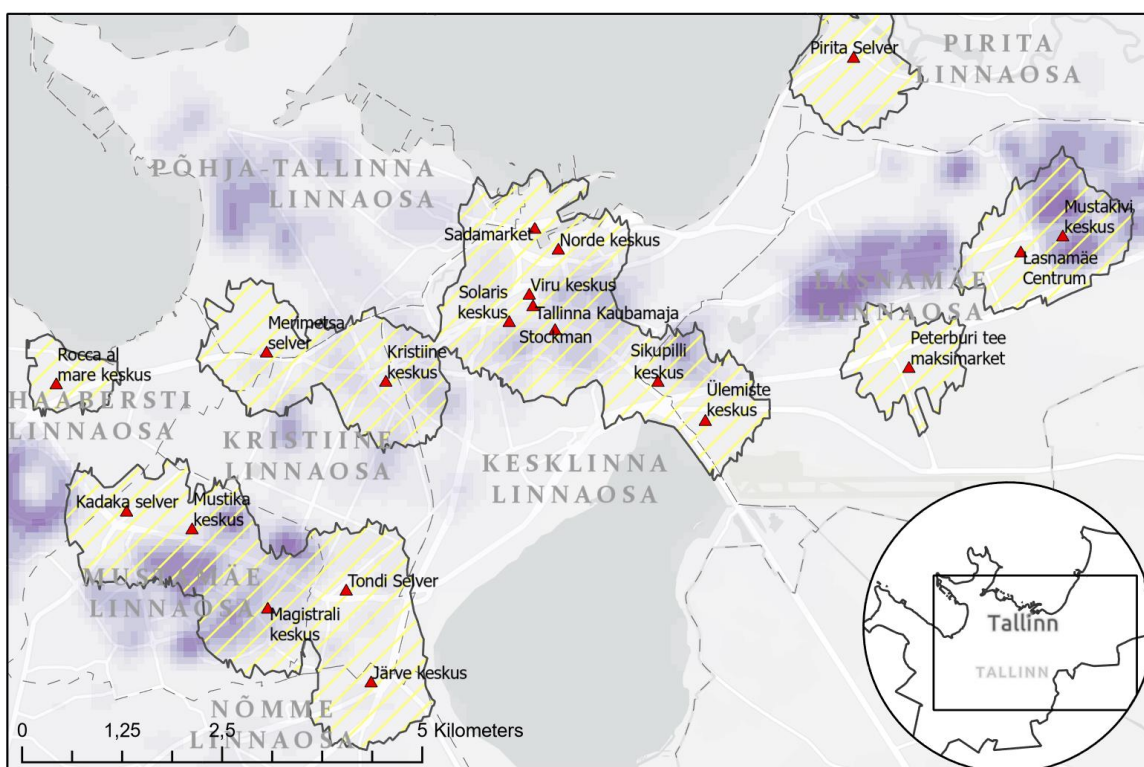
Allikas: Rahvastikuregister, autori koostatud.

Joonisel 9 välja toodud suhtarvudest on näha, et jalgsi on liigipääsetav vähemalt üks kaubanduskeskus peaaegu pooltele linnaelanikest. Kümme aastat varem oli see näitaja vaid kolmandik kõigist linnaelanikest.



**Joonis 9.** Keskuste katvusalades inimeste suhtarv protsentidena.  
Allikas: (Rahvastikuregistri väljavõte 01.06.2010 ja 01.07.2020), koostanud autor.

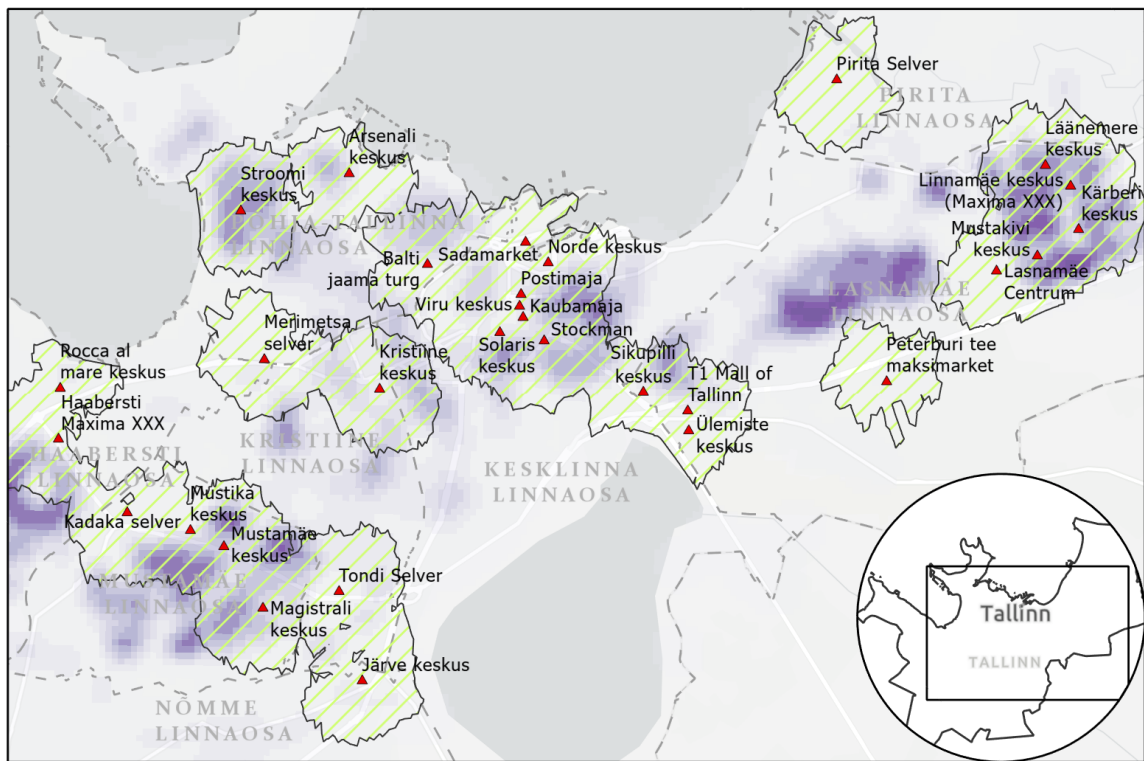
Tallinna kaubanduskeskused on suuremas osas rajatud linna sõlmpunktidesse, autoga hästi ligipääsetavasse asukohtadesse. Joonisel 10 on näha, et 2010 aastal ei kata jalgsi ligipääsetavad alad mitmeid tiheda populatsiooniga elupiirkondasid. Välja jäid suuremalt osalt Lasnamäe ja Õismäe piirkond ning Põhja-Tallinna linnaosa. Tihedalt oli kaubanduskeskusi linna südames. Autori arvates on selle üheks põhjuseks inimeste harjumus käia suuremaid sisseoste tegemas just kesklinnas, sest esimesed suuremad kaubanduskeskused väljaspool kesklinna avati Tallinas alles aastal 1998. Linna südamest läheb läbi ka enamik ühistranspordi marsuutidest, mis parandab inimeste ligipääsetavust.



**Joonis 10.** Tallinna kaubanduskeskuste jalgsi ligipääsetavus 2010 aastal, rahvastiku tihedus. Allikas: (Aluskaart: Esri), autori koostatud.

Võrdluseks 2010 a. on joonisel 11 näha, et 2020 a. tiheda populatsiooniga aladest suurim katmata ala on Lasnamäe keskel asuv piirkond, mis võiks olla kaubanduskeskuste

arendajatele huvipakkuv piirkond. Veel on suuremaid katmata alasid Kristiine linnaosa keskel ja Mustamäe ning Õismäe linna keskusest kaugem osa.



**Joonis 11.** Tallinna kaubanduskeskuste jalgsi ligipääsetavus 2020 aastal, rahvastiku tihedus. Allikas: (Aluskaart: Esri), autori koostatud

Kaubanduskeskused on Tallinna linnas jalgsi liiklejatele kättesaadavad peaaegu pooltele (49,6%) elanikkonnast. Kaubanduspinna juurdekasv keskustes on olnud üle poole varasemast ja seda kolmandiku võrra suurema kaubanduskeskuste arvu juures. Tallinnas on oluline osa väikese rahvastiku tihedusega elupiirkondasid Nõmmel, ja Pirital. Sellistesse piirkondadesse suurte kaubanduskeskuste ehitamine pole mõistlik ja nendes linnaosades elavatel inimestel tuleb arvestada pikemate vahemaade läbimisega kaubanduskeskustesse jõudmiseks. Samas on autori hinnangul strateegiliselt hästi valitud asukohtadesse ruumi rajada uusi keskusi, mille sihtgrupiks on kohalikud elanikud ja sellised keskused võivad olla ka kogukondliku tähtsusega.

### 2.3. Kaubanduskeskuste teoreetiline klientuur konkureerivate keskuste mõjus lähtudes inimeste elupaikadest

Järgnevalt analüüsime kaubanduskeskuste perspektiivist lähtuvalt kui suur on teoreetiline klientuur valitud asukohas, arvestades inimeste elukohtasid. Seega arvutame ainult elukohast algavate osturetketega, mille eesmärgiks on külastada kaubanduskeskust. Muud inimeste liikumised, näiteks töökohta, mille käigus külastatakse kaubandust, ei ole arvesse võetud ja vajavad eraldi analüüsi. Eluhooned on analüüsis defineeritud nõudluspunktidenä hoone geomeetrilises keskmes ja tekitavad sedavõrd suurt nõudlust, kui on konkreetnes punktis ehk eluhoones elanikke. Kaubanduskeskused on samuti defineeritud punktobjektidenä nende geomeetrilises keskmes. Täpsuse tõstmiseks tuleks eraldi kaardistada kaubanduskeskuste sissepääsud, sest keskused võivad olla mitmesaja meetrise pikkusega ja see võib mõnel juhul mõjutada distantssi oluliselt.



**Joonis 12.** Kaubanduskeskused pindalaga ja nõudluspunktid rahvaarvuga. Allikas: (Rahvastikuregister, aluskaart Esri); autori koostatud.

Eeldusel, et iga linna elanik, kes asub vähem kui kolme kilomeetri raadiuses kaubanduskeskusest, valib oma sisseostude tegemiseks ühe kaubanduskeskuse, siis on arvutatud tõenäosus iga kaubanduskeskuse külastamiseks. Liites igale

kaubanduskeskusele eraldi kokku kõigi linnaelanike tõenäosuse külastamiseks konkreetset keskust, saab kaubanduskeskuse teoreetilise klientuuri koguarvu. Selleks mõõdeti mööda geomeetrilist tänavavõrgustikku igale nõudluspunktile ehk elamule distants iga kaubanduskeskuseni. ArcMap tarkvaras on võimalik selliste distantside arvutamiseks kasutada lähtekoha-sihtkoha maatriksi tööriista (Origin-Destination cost matrix). Analüüsi läbiviimiseks tuli arvutada kokku 683070 teekonna pikkust 2020 a. kohta (30 kaubanduskeskust ja 22780 nõudluspunkti) ja 394980 (20 kaubanduskeskust ja 19756 nõudluspunkti) teepikkust 2010 a. kohta. Teekonna pikkuse arvutus ebaõnnestus 11-le ja 7-le nõudluspunktile vastavalt 2020. ja 2010 a. andmetel. Vigased tulemused moodustavad alla 0,05 % koguarvust ja ei mõjuta lõpptulemust oluliselt. (vt Tabel 7) Samuti kontrolliti 10-e teepikkuse analüütiliselt arvatud andmed kaardil üle käsitsi, mõõdeti distants mööda võrgustikku üksikutel juhtumitel ning erinevusi nendel juhtudel ei avastatud.

**Tabel 7.** Arvutustes kasutatud andmed

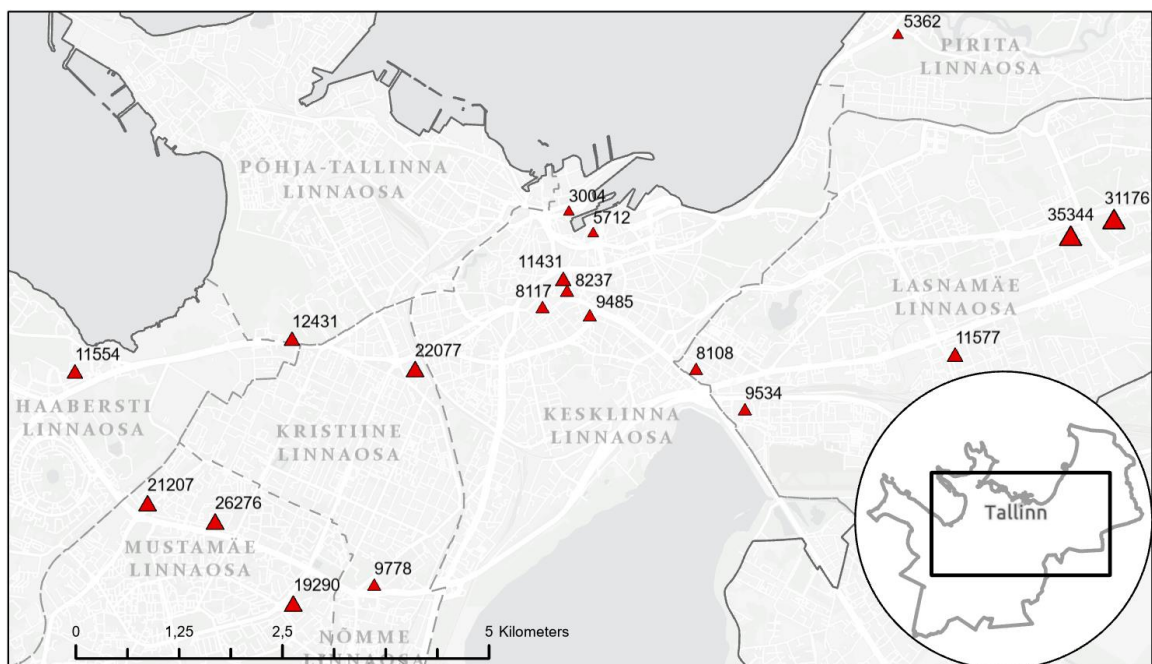
Näitaja	2010	2020
Kaubanduskeskused	20	30
Eluhooned	19 756	22 789
Arvatud teekonnad	394 980	683 070
Vigased eluhooned	7	11
Vigade protsent	0,035 %	0,048%

Allikas: (Rahvastikuregister); autori arvutused

Asukoha analüüs tehti eraldi läbi 2010. ja 2020 a. andmete alusel ja kujundati kaardil ArcGIS Pro tarkvara abil Tallinna linna kaardil kummalegi aastale eraldi. Kaubanduskeskuste ikoonide suurused joonisel näitavad suhtelist klientuuri arvu.

2010 a. kõige suurema teoreetilise külastajate arvuga olid Lasnamäel asuvad Mustakivi keskus ja Lasnamäe Centrum, mõlemal klientuuri üle 30 000 (vt Joonis 11). Ainukeste kaubanduskeskustena suure populatsiooni tihedusega piirkonnas, haarasid need keskused olulise nõudluse massi. Kuigi Mustakivi keskuse suurus jääb Lasnamäe Centrumile üle kahe korra alla, siis ligipäätavus on Mustakivi keskusele parem, sest asub suurte korterelamute vahel ja vahetus läheduses. Seda toetab ka asjaolu, et Lasnamäel on elamute arv väikseim Mustamäe järel, kuid elanike arv on suurim Tallinna linnaosadest ja suurima rahvaarvuga korterelamu on samuti Lasnamäel, milles oli registreeritud elanikke 724. Seega sellises piirkonnas võib strateegiliselt hästi valitud asukohaga kaubanduspind olla

edukas isegi väiksema suuruse juures. Mustakivi keskusel oli 2010. a. seisuga ka parim näitaja arvestades teoreetilisi külastajaid ruutmeetri kohta (vt. Joonis 13).

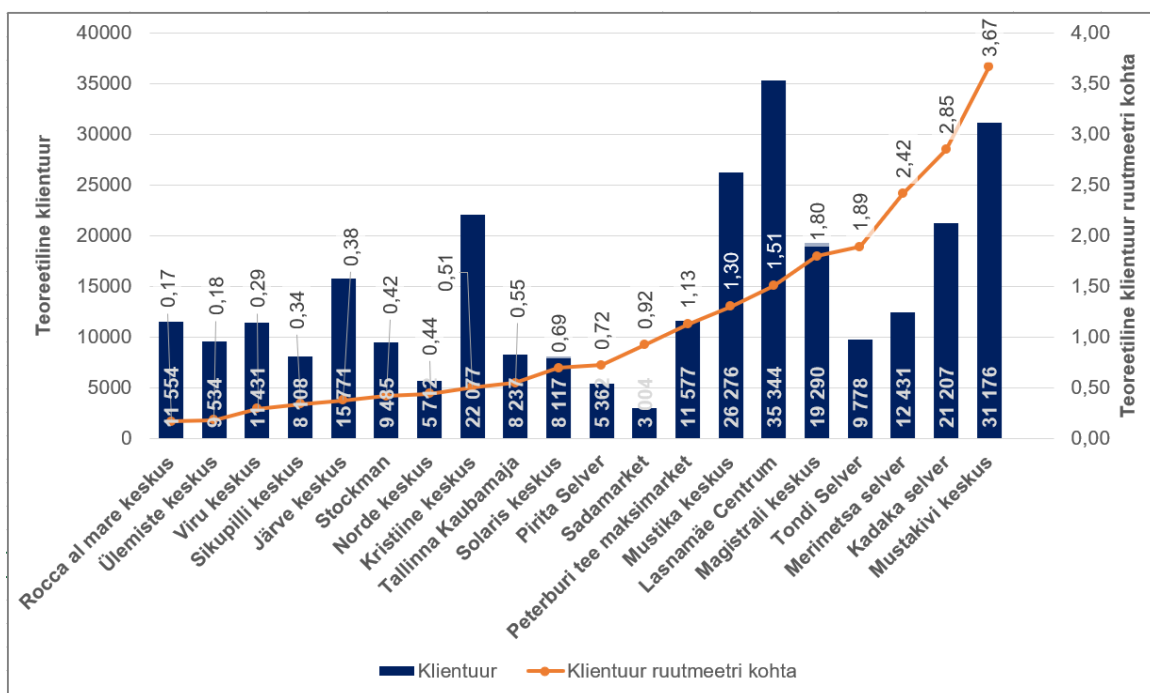


**Joonis 13.** Hinnanguline kaubanduskeskuste klientuur elanikkonna hulgast 2010. a. kaardivaates. Allikas: (aluskaart Esri, Tallinna linnaplaneerimise amet); autori täiendused.

Samasuguse mustrit järgivad ka Mustamäe kaubanduskeskused 2010. a. Suurte korterelamutega, tihedalt asustatud piirkonnas jagavad kohaliku klientuuri peasjalikult omavahel Mustika keskus, Kadaka Selver ja Magistrali keskus. Kadaka Selveri asukoht on potentsiaalne külastuskoht lisaks Õismäe elanikele. Seetõttu on Kadaka Selveris külastajaid ruutmeetri kohta üle kahe korra rohkem, kui läheduses asuval ja pindalt suuremal Mustika keskusel. Tallinna suurimaks kaubanduskeskuseks on 2010. a. Rocca al Mare keskus, mis on Õismäe piirkonna peamine kaupadega teenindaja. Samas on Rocca al Mare keskus arvutuste järgi kõige väiksema külastajate arvuga ruutmeetri kohta.

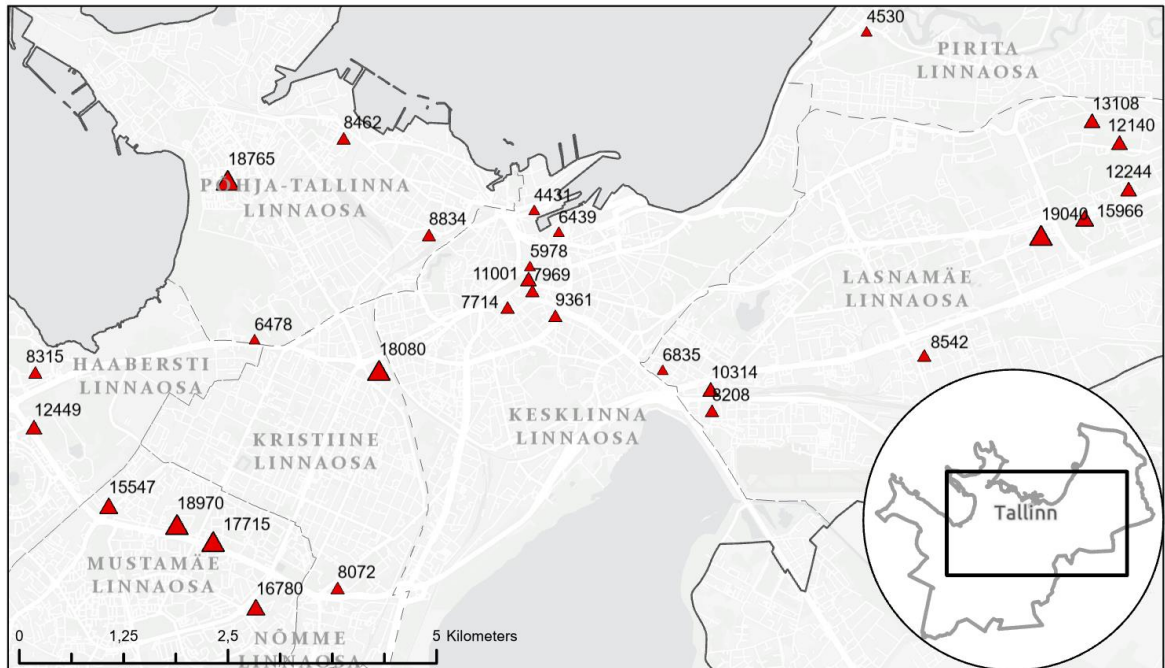
Linna südames, ca ühe kilomeetri raadiuses, on 2010. a. kuus omavahel konkureerivat keskust. Seetõttu on nende keskuste teoreetilisi ostlejaid ruutmeetri kohta ka keskmisest vähem võrreldes teiste keskustega. 2010. a. polnud veel rajatud Põhja-Tallinna piirkonda uusi kaubanduskeskusi ja südalinna keskused teenindasid ka seda piirkonda. Sadamarket

südalinnas on vaatamata alla 5000 ruutmeetrisele üldpinnale võetud arvutustesse, et saaks võrrelda 2020 a. andmetega.



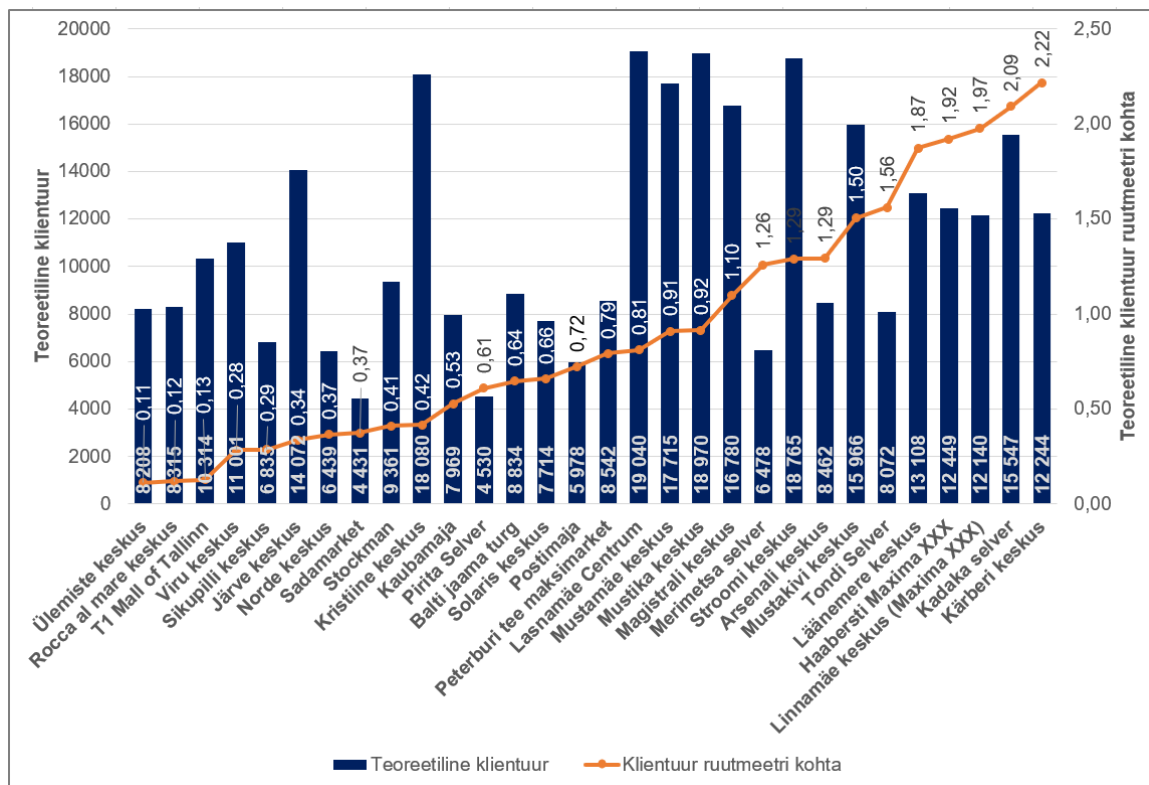
**Joonis 14.** Kaubanduskeskuste teoreetiline klientuuri suurus ja teoreetiline klientuuri suurus ruutmeetri kohta 2010 aastal. Allikas: autor.

2020 aastaks on viimase 10 aastaga lisandunud 10 uut kaubanduskeskust. Kokku on kaubanduskeskustes ligi 650 tuh. ruutmeetrit kaubanduspinda, mis on ligi 50% juurdekasv võrreldes 2010 aastaga (vt. Joonis 5, lk. 28). Tihenenud on konkurents varasemate kaubanduskeskuste turupiirkonnas ja rajatud on uusi keskusi ka varem tugevalt haaramata piirkondades (vt Joonis 15). Uued keskused on nii magistraalteede ääres kui ka asumite sees.



**Joonis 15.** Hinnanguline kaubanduskeskuste klientuur elanikkonna hulgast 2020 a. kaardivaates. Allikas: (aluskaart Esri, Tallinna linnaplaneerimise amet); autori täiendused.

Lasnamäele on ehitatud tiheda populatsiooniga piirkonda kolm uut keskust, mis on vähendanud varasemate keskuste turupotentsiaali – Kärberi keskus, Läänemere keskus ja Linnamäe keskus. Kõik kolm uut keskust asuvad magistraalteest eemal ja sellest võib järeldada, et nende sihtgrupiks on peamiselt kohalikud elanikud. Samuti on need keskused pindalalt praktiliselt võrdsed ja ka arvutustes on nende teoreetiline külastajate arv üksteisele sarnane. Nende keskuste teoreetiline külastajate arv ruutmeetri kohta on nelja suurima keskuse seas Tallinnas. Sarnaselt Lasnamäele on konkurents tihenend Mustamäel, kus on lisandunud kaks uut suuremat keskust – Mustamäe keskus ja Haabersti Maxima XXX, kuid teoreetiline külastajate arv ruutmeetri kohta on Tallinna keskmisest kõrgem ja seda nii uut kui ka vanematel keskustel. Madalaim on see näitaja selles piirkonnas Mustamäe keskuses, kus see jääb natuke alla ühe ( $0,91 \text{ in/m}^2$ ) inimese ruutmeetri kohta (vt. Joonis nr 16).



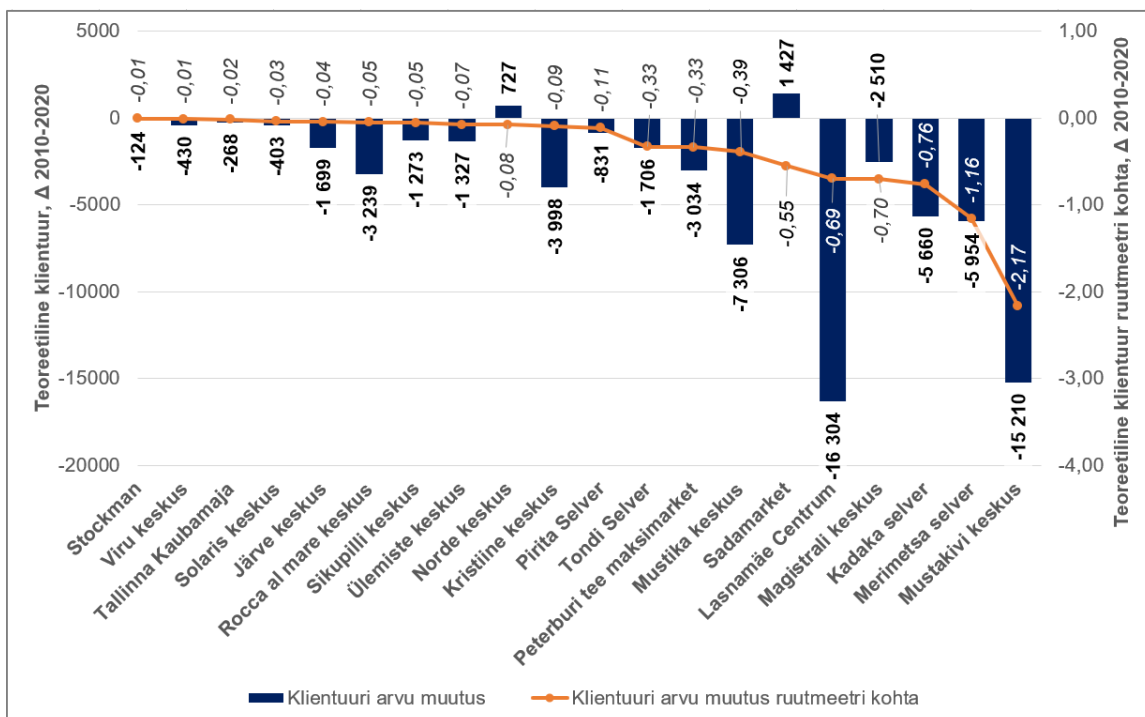
**Joonis 16.** Kaubanduskeskuste teoreetiline klientuuri suurus ja teoreetiline klientuuri suurus ruutmeetri kohta 2020 aastal. Allikas: autori koostatud.

Kesklinnas on avatud üks uus keskus - Postimaja ja Sadamarket ning Norde keskus on oma pindala läbi laienduste kasvatanud. Samuti on kohe Kesklinna linnaosa piiril, Põhja-Tallinnas, avatud uus keskus, Balti jaama turg. Vaatamata lisandunud kaubanduspinnale, ei ole Kesklinna linnaosa kaubanduskeskused oluliselt suurelt kaotanud väärtust, kui arvestada külastaja ruutmeetri kohta näitajat. Kesklinna linnaosa rahvaarv on samuti kasvanud jõudsalt, üle 15 tuh. inimese, kui teistesse linnaosadesse on kolinud kuni ca 6 tuh. inimest.

Eelnevast 2020 aasta kaubanduskeskuste muustrite analüüsist on mainimata Põhja-Tallinnasse ehitatud Stroomi ja Arsenali keskused ning T1 kaubanduskeskus Ülemiste keskuse kõrval. Stroomi keskus asub magistraalteest eemal, elurajooni keskel. Selle keskuse sihtgrupiks võib lugeda kodumajapisi ümberkaudsetes suurtes kortermajades. Käesoleva töö meetodika sobib sellise suunitlusega kaubanduskeskuste analüüsiks kõige paremini, sest võib arvata, et valdava osa selle keskuse külastajatest mainitud sihtgrupp. T1 kaubanduskeskus valmis 2018 aasta lõpus ja ajakirjanduses on toodud välja selle

keskuse raskused külastajate leidmisel (“Aasta tegutsenud T1 keskus toob omanikule korralikku kahjumit,” n.d.). Antud magistritöö analüüsist nähtub, et T1 kaubanduskeskus teenindab kohalikku turupiirkonda edukamalt kui näiteks kohe kõrval asuv Ülemiste keskus. Siiski on Ülemiste keskus Kantar Emori poolt läbiviidud telefoniküsitluse järgi kõige populaarsem keskus Tallinna linnas (*Ülemiste keskus on jätkuvalt Tallinna hinnatuim kaubanduskeskus*, 2019). Sellest lähtvalt võib öelda, et kuigi T1 kaubanduskeskuse asukoht on võrreldes teiste keskustega hea, siis raskused turul on teistes põhjustes.

Aastate 2010 ja 2020 andmete võrdlusest on näha, et kuigi Tallinna rahvaarv on nende aastatega kasvanud üle 10%, siis kaubanduskeskuste arv ja maht on kasvanud oluliselt kiiremini, peaaegu 50% (vt. Tabel 6, lk. 28). Kõik Tallinna keskused on kaotanud turgu, välja arvatud suuremaks ehitatud Sadamarket ja Norde keskus, kes on väikesel määral suurendanud oma mõju. Joonisel 17 on näha, et klientuur ruutmeetri kohta on aga vähenenud ka nendes keskustes, mis on korrelatsioonis vastavalt rahvaarvu ja kaubanduspinda juurdekasvu suhtarvule – kaubanduspinda on lisandunud ca 5 korda rohkem kui on kasvanud linna rahvaarv. Kesklinna piirkonna kaubanduskeskused on pidanud suhteliselt hästi vastu kasvavas konkurentsioolukorras ja pole kaotanud suurelt turuosa, kui vaadata klientuuri arvu ruutmeetri kohta, mis on selgitatav linnaosa suurenenud rahvaarvuga. Kõige suuremalt on selles arvestuses kaotanud Tallinna suured korterelamutega piirkonnad Lasnamäe ja Mustamäe, kus on rajatud uued, selgelt kohalikule elanikkonnale suunatud kaubanduskeskused ja vanad olivad on pidanud oma turuosa selles segmendis loovutama. Eriti silmatorkavalt eristuvad Lasnamäe Centrumi ja Mustakivi keskuse, mis olid 10 aastat tagasi kõige mõjukamad piirkonnas, näitajad selles vallas.



**Joonis 17.** Teoreetilise klientuuri arvuline muutus ja teoreetiline klientuuri arvu muutus ruutmeetri kohta Tallinna kaubanduskeskustes 2010. – 2020 a. Allikas: autori koostatud.

Kaubanduskeskustes pakutavale kaupade ja teenuste valikule on ligipääs võrdselt hästi tagatud ümmarguselt poolele Tallinna elanikkonnast. Samas on mitmeid piirkondi kuhu kaubanduskeskuse rajamisel saab haarata suure osa elanikke, kellel on hetkel kehvem ligipääs laiemale kaubavalikule kaubanduskeskustes. Analüüsidest Huff'i gravitatsiooni mudeliga kaubanduskeskuste asukohta inimeste elukoha suhtes, võib öelda, et tulemused vastavad suures pildis turu trendidele. Sevtsuk ja Kalvo (2018) töös läbiviidud simulatsioon gravitatsiooni mudeli abil soovib kaaluda erinevates piirkondades erinevas suuruses kaubanduskeskuste rajamist ja selliseid tulemusi näitab ka Tallinna puhul tehtud analüüs. Väiksemad keskused hästi valitud asukohas on suurema teoreetilise klientuuri arvuga kui suuremad keskused. Kui teatud juhtudel saab selle mudeliga üsna hästi ilmestada klientuuri suurust mingis kindlas keskus, siis mõnede kaubanduskeskuste teoreetilise klientuuri hindamiseks selle meetodiga on vaja arvesse võtta ka muid faktoreid nagu ligipääsetavus ühistranspordiga ja isikliku sõiduga. Samuti on oluline inimeste liikuvuse arvesse võtmine kui osturetked teostatakse koos teiste retkedega nagu näiteks kodust tööle või kooli ja tagasi liikudes. Tulevastes analüüsidest võib need faktorid lisada ja selliselt saada täiuslikuma prognoosi kaubanduskeskuse külalastatavuse kohta

analüütiliselt. Statistiliselt kogutakse ka leibkondade sissetulekute andmeid Tallinnas asumite kaupa ja lisades sissetuleku praeguste andmete, saab arvutada ka kaubanduskeskuse potentsiaalsed käivet. Need arvutused annavad lisainformatsiooni kaubanduskeskuste rajamise ja arendamise otsuste tegemiseks. Arvutisimulatsioonina saab kiirelt sisendväärtuste muutmisel selle mudeli abil luua prognoose erinevate asukohtade toimivusest ja selliselt parandada otsuste kvaliteeti. Selliselt on lihtne läbi mängida erinevad stsenaariumid ja leida parimad asukohad uutele kaubanduskeskustele ning ka analüüsida olemasolevate kaubanduskeskuste asukoha sobivust ja sellest näha võimalikke tuleviku riske.

## KOKKUVÕTE

Kuigi e-kaubandus on samuti oma osatähtsust suurendamas, siis jätkuvalt on n.ö. traditsiooniline jaemüük tarbimise keskmes. Erinevalt e-kaubandusest on kaupluse asukoht tarbijate suhtes olulise tähtsusega. Erinevate teenuste ja toodete pakkumine on koondunud kaubanduskeskustesse, kus klient saab oma ostusoovid täita ühes kohas. Kaubanduskeskused on järjest enam domineerimas jaekaubandussektorit kaupluses kohapeal müüdavate kaupade osas. Kaubanduskeskustes on reeglina ka suurem kaubavalik, mis tagab erinevate eluviisidega tarbijatele laiemad võimalused soetada oma eelistutele vastavat kaupa, kasvõi näiteks tervisliku toidu valiku osas. Kuna jaekaubanduse põhiline ülesanne on varustada inimesi kaupade ja teenustega, siis on oluline jälgida nende kaupade ja teenuste võimalikult võrdset ning ühtlast kättesaadavust kogu elanikkonnale. Samuti tuleb arvestada kaubanduskeskuste rajamisel linnakeskuse üldiste arengutega, et ei tekiks mahajäetud suuri kaubanduskeskuste hooneid, ei tekitaks ülemäärast liikluskoormust väiksema ligipääsetavusega piirkondades ja ka autoliiklusest tulenevat õhu- või mürareostust. Tallinna linnas on olnud kaubanduse asukohtade kujunemine linnaruumis reeglina isekujunev ja ilma jäigemate regulatsioonidega. Linnaplaneerimise seisukohast on oluline, et kaubanduskeskuste rajamisel võetaks arvesse ka laiemad ühiskondlikud huvid, mis tagavad linnaruumi säilenõtkuse.

Kaubanduskeskus on definitsiooni järgi hoone, mis koondab endas mitmeid üksikuid poode ja seda hallatakse ühe tervikuna. Kaubanduskeskus on seega osaliselt defineeritud kui kinnisvara, mida iseloomustab selle immobiilsus ja seetõttu on kaubanduskeskuse asukohavalik pikaajaline otsus. Klassifikatsiooni alusel on kaubanduskeskuste minimaalseks pindalaks 5000 m<sup>2</sup>, millest lähtuvalt ei ole sellise suure hoone uude asukohta liigutamine füüsiliselt võimalik või vähemalt mitte majanduslikult otstarbekas. Algsel asukoha planeerimisel tuleb arvestada paljude erinevate kriteeriumitega, mis määravad keskuse edukuse. Tegemist on konkurentsitiheda ärisektoriga ja valearvestused tähendavad nende korrigeerimiseks suuri kulusid. Suur konkurents sunnib

kaubanduskeskusi ka pidevalt otsima uusi äristrateegiaid ja näiteks on saanud viimasel ajal keskuste ülesandeks meelelahutuse ja vabaajaveetmise tegevused. Uusi äristrateegiaid mõjutavad nii tarbijate liikuvus, elektrooniline ostlemine, kui ka inimeste elustiilide muutused.

Kaubanduskeskuse asukoht on strateegilise tähtsusega ettevõtte äriedus. Asukoha valik on mitmetahuline ja kompleksne ülesanne tulenevalt paljudest erinevatest asukohta mõjutavatest faktoritest. Arvesse tuleb võtta konkreetsetes asukohas rajatava keskuse hoone omadusi nagu suurus ja nähtavus, demograafilisi tegureid, konkurente, ligipääsetavust ja teisi kriitilisi tegureid. Kõigi teguritega arvestamine on otsustajatele keerukas ja tihti tehakse seetõttu mitmed asukoha valiku otsused otsustaja kogemusest või tunnetusest lähtuvalt. Asukohateadus ja ruumianalüüs saab selles osas toetada lisainformatsiooniga, mis võimaldab teha paremaid otsuseid ning maandada võimalikke tulevikus avalduda võivaid riske.

Asukoha valiku probleemide lahendamiseks on asukohateaduses kasutusel mitmeid andmeanalüüsi mudeleid ja teooriaid. Üheks laialt levinud mudeliks on Newtoni gravitatsioonimudelil inspireeritud Huff'i gravitatsioonimudel, mille tulemustest saab hinnata kaubanduskeskuse klientuuri hulka inimeste paiknemise ja kaubanduskeskuse atraktiivsuse alusel. Kuigi gravitatsioonilased asukohamudelid on kasutusel juba peaaegu sajandi, siis on need jätkuvalt tihti kasutatavad ja ka täienevad. Tänu arvutustehnika arengule on nende mudelite kasutamine läinud lihtsamaks ja tulemused täpsemaks tänu detailsematele sisendandmetele.

Magistritöö empiirika esimene osa ongi ülevaade kasutatud andmetest ja nende kogumisest ning analüüsi meetodika kirjeldus. Töös on kaardistatud Tallinna kaubanduskeskused, mille pindala on suurem kui 5000 m<sup>2</sup> ja kus asub ka vähemalt üks ankurrentnikuna tegutsev esmatarbe- ja toidukaupu müüv pood. Analüüsiks lisati eraldi andmekihtidena Tallinna teede ja tänavate võrgustik ning rahvastiku andmed. Lisaks võrreldi tulemusi 10 aastat varasemate andmete alusel saadud tulemustega. Töö empiirilise osa läbiviimiseks kasutati geoinformaatika tarkvaralisi tööriistaid.

Ülevaاتlikult on Tallinnas 2020 a. 30 kaubanduskeskust, mis on 10 võrra suurem kui 2010 a. Mitmed keskused on viimase 10 aasta jooksul laienenud ja renditavat pinda kasvatanud. Selle aja jooksul ei ole ükski keskus tegevust lõpetanud ega pindala vähendanud. Tallinna kaubanduskeskustes on pindala kokku ~ 647 tuh. ruutmeetrit, mis on peaaegu poole

(48,6%) võrra rohkem võrreldes 10 aasta taguse ajaga. Sama ajaga on Tallinna rahvaarv kasvanud ~ 44 tuh. inimese võrra, mis teeb juurdekasvuks 11,1%. Pindala on kaubanduskeskustes samal ajal 100 tuh. elaniku kohta on kasvanud ~ 110 tuh. ruutmeetrit ~ 146 tuh. ruutmeetri ehk juurdekasv on olnud 33,8%.

Kaubanduskeskuste võimet võrdselt teenindada kõiki kohalikke elanikke, hinnati inimeste elukohtade kaugusest mööda tänavavõrgustikku alusel. Tulemustes vaadeldi kui paljudele Tallinna elanikest on jalutuskäigu, ehk 1000m. kaugusel vähemalt üks kaubanduskeskus ja võrreldi kuidas on jalgsi kättesaadavus muutunud viimase 10 aasta jooksul. 2020 a. andmete alusel on Tallinnas peaaegu pooltel (49,6%) elanikel 15 minutilise jalutuskäigu kaugusel vähemalt üks kaubanduskeskus ja peaaegu veerandil (23,3%) elanikest saab valida oma elukohas rohkem kui ühe kaubanduskeskuse külastamise vahel. Võrdlusandmetena oli 2010 a. vaid napilt alla kolmandikul (32,6%) elanikest jalutuskäigu kaugusel vähemalt üks kaubanduskeskus ja kümnendik (10,4%) sai valida enama kui ühe keskuse külastamise vahel.

Kolmas empiiriline osa vaatles kaubanduskeskuste teoreetilist klientuuri suurust rahvastiku elukohtade ja kaubanduskeskuste atraktiivsuse näitaja alusel. Selle analüüsi tulemustest nähtub, et väiksema suurusega kaubanduskeskused tiheda populatsiooniga piirkondades võivad teoreetilise klientuuri suuruse osas oluliselt edestada suuremaid keskusi. Kui 10 aastat tagasi olid kõik kaubanduskeskused ehitatud suurte magistraalteede äärde, siis sellest ajast on rajatud suurte kortermajadega linnkvartalite sisse mitu keskust. Sellistel väiksematel kortermajade piirkonna sees asuvatel keskustel on teoreetilise klientuuri arv ~2 inimest ruutmeetri kohta. Selle näitaja järgi on väikseima klientuuri arvuga pindalalt linna suurimad keskused jäädes vahemikku ~ 0,1 - 0,2 inimest ruutmeetri kohta. Viimase 10 aastaga on selle analüüsi järgi see näitaja kõigil kaubanduskeskustel vähenenud.

## VIIDATUD ALLIKAD

1. Aasta tegutsenud T1 keskus toob omanikule korralikku kahjumit. (n.d.). *Rahageenius*. Retrieved August 2, 2020, from <https://raha.geenius.ee/rubriik/uudis/aasta-tegutsenud-t1-keskus-toob-omanikule-korralikku-kahjumit/>
2. Allcott, H., Diamond, R., Dubé, J.-P., Handbury, J., Rahkovsky, I., & Schnell, M. (2019). Food Deserts and the Causes of Nutritional Inequality. *The Quarterly Journal of Economics*, *134*(4), 1793–1844. <https://doi.org/10.1093/qje/qjz015>
3. Alumur, S., & Kara, B. Y. (2008). Network hub location problems: The state of the art. *European Journal of Operational Research*, *190*(1), 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2007.06.008>
4. Banister, D. (1997). Reducing the need to travel. *ENVIRONMENT AND PLANNING B*, *3*, 437.
5. Brown, S. (1993). Retail location theory: evolution and evaluation. *International Review of Retail, Distribution & Consumer Research*, *3*(2), 185. <https://doi.org/10.1080/09593969300000014>
6. Burcu H. Ozuduru, & Jean-Michel Guldmann. (2014). Retail location and urban resilience: towards a new framework for retail policy. *SAPIENS*.
7. Burkard, R. E., Çela, E., Pardalos, P. M., & Pitsoulis, L. S. (1998). The Quadratic Assignment Problem. In D.-Z. Du & P. M. Pardalos (Eds.), *Handbook of Combinatorial Optimization: Volume 1–3* (pp. 1713–1809). Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4613-0303-9\\_27](https://doi.org/10.1007/978-1-4613-0303-9_27)

8. Burns David J., & Warren Homer B. (1995). Need for uniqueness: shopping mall preference and choice activity. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 23(12), 4–12. <https://doi.org/10.1108/09590559510103954>
9. Canel, C., Khumawala, B. M., Law, J., & Loh, A. (2001). An algorithm for the capacitated, multi-commodity multi-period facility location problem. *Computers & Operations Research*, 28(5), 411–427. [https://doi.org/10.1016/S0305-0548\(99\)00126-4](https://doi.org/10.1016/S0305-0548(99)00126-4)
10. Cheng, E. W. L., Li, H., & Yu, L. (2007). A GIS approach to shopping mall location selection. *Building and Environment*, 42(2), 884–892. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2005.10.010>
11. Christaller, W. (1966). *Central places in southern Germany*. Prentice Hall.
12. Church, R. L. (2002). Geographical information systems and location science. *Computers and Operations Research*, 29(6), 541–562. [https://doi.org/10.1016/S0305-0548\(99\)00104-5](https://doi.org/10.1016/S0305-0548(99)00104-5)
13. Clifford M. Guy. (1998). Classifications of retail stores and shopping centres: some methodological issues. *GeoJournal*, 45(4), 255.
14. Craig, C. S., Ghosh, A., & McLafferty, S. (1984). Models of the Retail Location Process: A Review. *Journal of Retailing*, 60(1), 5.
15. Dalvi, M. Q., & Martin, K. M. (1976). The measurement of accessibility: Some preliminary results. *Transportation*, 5(1), 17.
16. Dantrakul, S., Likasiri, C., & Pongvuthithum, R. (2014). Applied p-median and p-center algorithms for facility location problems. *Expert Systems with Applications*, 41(8), 3596–3604. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.11.046>
17. Daskin, M. S. (1983). A Maximum Expected Covering Location Model: Formulation, Properties and Heuristic Solution. *Transportation Science*, 17(1), 48–70. <https://doi.org/10.1287/trsc.17.1.48>

18. *Definition of FREE-FOR-ALL.* (n.d.). Retrieved June 14, 2020, from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/free-for-all>
19. Dunne, P. M., Lusch, R. F., & Carver, J. R. (2013). *Retailing*. Cengage Learning.
20. *Ehitise kasutamise otstarvete loetelu – Riigi Teataja.* (n.d.). Retrieved June 25, 2020, from <https://www.riigiteataja.ee/akt/105062015001>
21. Eiselt, H. A., Marianov, V., & Drezner, T. (2019). Competitive Location Models. In G. Laporte, S. Nickel, & F. Saldanha da Gama (Eds.), *Location Science* (pp. 391–429). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-32177-2\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-32177-2_14)
22. Eppli, M. J., & Shilling, J. D. (1996). How Critical Is a Good Location to a Regional Shopping Center? *Journal of Real Estate Research*, *12*(3), 459–468.
23. Erkip, F., Kızılgün, Ö., & Akinci, G. M. (2014). Retailers' resilience strategies and their impacts on urban spaces in Turkey. *Cities*, *36*, 112–120. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.12.003>
24. Erkip, F., & Ozuduru, B. H. (2015). Retail development in Turkey: An account after two decades of shopping malls in the urban scene. *Progress in Planning*, *102*, 1–33. <https://doi.org/10.1016/j.progress.2014.07.001>
25. Erskine, M. A., Khojah, M., & McDaniel, A. E. (2019). Location selection using heat maps: Relative advantage, task-technology fit, and decision-making performance. *Computers in Human Behavior*, *101*, 151–162. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.07.014>
26. *European Shopping Centres Development 2019 | Cushman & Wakefield - Commercial Real Estate Brokerage and Advisory.* (n.d.). Retrieved August 4, 2020, from <https://cushmanwakefield.com.ua/en/european-shopping-centres-development-2019>
27. Fernandes, J. R., & Chamusca, P. (2014). Urban policies, planning and retail resilience. *Cities*, *36*, 170–177. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.11.006>

28. Fernández, E., & Landete, M. (2015). Fixed-Charge Facility Location Problems. In G. Laporte, S. Nickel, & F. Saldanha da Gama (Eds.), *Location Science* (pp. 47–77). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-13111-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-13111-5_3)
29. Fitzpatrick, K., Brewer, M. A., & Turner, S. (2006). Another Look at Pedestrian Walking Speed: *Transportation Research Record*. <https://doi.org/10.1177/0361198106198200104>
30. Ghosh, A. (1986). The Value of a Mall and Other Insights from a Revised Central Place Model. *Journal of Retailing*, 62(1), 79.
31. Ghosh, A., & Craig, C. S. (1983). Formulating Retail Location Strategy in a Changing Environment. *Journal of Marketing*, 47(3), 56. <https://doi.org/10.1177/002224298304700307>
32. Ghosh-Dastidar, B., Cohen, D., Hunter, G., Zenk, S. N., Huang, C., Beckman, R., & Dubowitz, T. (2014). Distance to Store, Food Prices, and Obesity in Urban Food Deserts. *American Journal of Preventive Medicine*, 47(5), 587–595. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.07.005>
33. Grewal, D., Levy, M., & Kumar, V. (2009). Customer Experience Management in Retailing: An Organizing Framework. *Journal of Retailing*, 85(1), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2009.01.001>
34. Haig, R. M. (1927). Regional survey of New York and its environs. *New York: New York City Planning Commission*.
35. Hameli, MSc. K. (2018). A Literature Review of Retailing Sector and Business Retailing Types. *ILIRIA International Review*, 8(1). <https://doi.org/10.21113/iir.v8i1.386>
36. Hashemkhani Zolfani, S., Aghdaie, M. H., Derakhti, A., Zavadskas, E. K., & Morshed Varzandeh, M. H. (2013). Decision making on business issues with foresight perspective; An application of new hybrid MCDM model in shopping mall locating. *Expert Systems*

- with *Applications*, 40(17), 7111–7121. Scopus.  
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.06.040>
37. Hasty, R. W., & Reardon, J. (1997). *Retail management*. McGraw-Hill.
38. Hotelling, H. (1929). Stability in Competition. *The Economic Journal*, 39(153), 41–57.  
 JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2224214>
39. Hudson, R. (2010). Resilient regions in an uncertain world: wishful thinking or a practical reality? *CAMBRIDGE JOURNAL OF REGIONS ECONOMY AND SOCIETY*, 1, 11.
40. Huff, D. L. (1964). Defining and Estimating a Trading Area. *Journal of Marketing*, 28(3), 34–38. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1249154>
41. Jain, A. K., & Mahajan, V. (1979). Evaluating the Competitive Environment in Retailing Using Multiplicative Competitive Interactive Model. *Research in Marketing*, 2, 217.
42. Jones, K. G., & Simmons, J. W. (1993). *Location, Location, Location: Analyzing the Retail Environment*. Nelson Canada.
43. Kalcsics, J., Nickel, S., Puerto, J., & Tamir, A. (2002). Algorithmic results for ordered median problems. *Operations Research Letters*, 30(3), 149–158. [https://doi.org/10.1016/S0167-6377\(02\)00121-9](https://doi.org/10.1016/S0167-6377(02)00121-9)
44. Klein, N. J., & Smart, M. J. (2017). Millennials and car ownership: Less money, fewer cars. *Transport Policy*, 53, 20–29. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.08.010>
45. Kotler, P., Armstrong, G. (VerfasserIn), Harris, L. C. (VerfasserIn), & He, H. (VerfasserIn). (2020). *Principles of marketing*.
46. Križan, F., Paško, M., Bilková, K., Barlík, P., & Kita, P. (2016). Heterogeneity of Shopping Centers' Attractiveness in Bratislava. *Geographia Technica*, 11(2), 61–68.  
[https://doi.org/10.21163/GT\\_2016.112.06](https://doi.org/10.21163/GT_2016.112.06)

47. Križan František, Bilková Kristína, Barlík Peter, Kita Pavol, & Kita Peter. (2018). Spatial Distribution of Consumer Preferences: Case Study of Shopping Malls in Bratislava. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 13(1), 13.
48. Kubis, A., & Hartmann, M. (2007). Analysis of Location of Large-area Shopping Centres. A Probabilistic Gravity Model for the Halle–Leipzig Area. *JAHRBUCH FÜR REGIONALWISSENSCHAFT*, 1, 43.
49. Kunc Josef, Križan František, Bilková Kristína, Barlík Peter, & Maryáš Jaroslav. (2016). Are there differences in the attractiveness of shopping centres? Experiences from the Czech and Slovak Republics. *Moravian Geographical Reports*, 1, 27. <https://doi.org/10.1515/mgr-2016-0003>
50. Kuo, R. J., Chi, S. C., & Kao, S. S. (2002). A decision support system for selecting convenience store location through integration of fuzzy AHP and artificial neural network. *Computers in Industry*, 47(2), 199–214. Scopus. [https://doi.org/10.1016/S0166-3615\(01\)00147-6](https://doi.org/10.1016/S0166-3615(01)00147-6)
51. Lang, T. (2011). Urban Resilience and New Institutional Theory – A Happy Couple for Urban and Regional Studies? *German Annual of Spatial Research & Policy 2010*, 15.
52. Larsen, K., & Gilliland, J. (2008). Mapping the evolution of “food deserts” in a Canadian city: supermarket accessibility in London, Ontario, 1961-2005. *International Journal of Health Geographics*, 7, 16. <https://doi.org/10.1186/1476-072X-7-16>
53. Lerchenmüller, M. (1998). *Handelsbetriebslehre*.
54. *Major OpenStreetMap Consumers - OpenStreetMap Wiki*. (n.d.). Retrieved July 1, 2020, from [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Major\\_OpenStreetMap\\_Consumers](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Major_OpenStreetMap_Consumers)
55. Malczewski, J., & Ogryczak, W. (1996). The Multiple Criteria Location Problem: 2. Preference-Based Techniques and Interactive Decision Support. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 28(1), 69–98. <https://doi.org/10.1068/a280069>

56. Mallozzi, L., Puerto, J., & Rodríguez-Madrena, M. (2019). On Location-Allocation Problems for Dimensional Facilities. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 182(2), 730–767. <https://doi.org/10.1007/s10957-018-01470-y>
57. Müller, B. (2011). Urban and Regional Resilience – A New Catchword or a Consistent Concept for Research and Practice? In B. Müller (Ed.), *German Annual of Spatial Research and Policy 2010: Urban Regional Resilience: How Do Cities and Regions Deal with Change?* (pp. 1–13). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-12785-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-12785-4_1)
58. Müller-Hagedorn, L. (2002). *Handelsmarketing*. Stuttgart [u.a.].
59. Murray, Alan. (2010). Advances in location modeling: GIS linkages and contributions. *Journal of Geographical Systems*, 12(3), 335–354. <https://doi.org/10.1007/s10109-009-0105-9>
60. Murray, A.t., Tong, D., & Kim, K. (2010). Enhancing Classic Coverage Location Models. *INTERNATIONAL REGIONAL SCIENCE REVIEW*, 2, 115.
61. Nattenberg, O. (2000). Geomarketing. (German). *Standort: Zeitschrift Für Angewandte Geographie*, 24(1), 23.
62. Niblett, M. R., & Church, R. L. (2015). The disruptive anti-covering location problem. *European Journal of Operational Research*, 247(3), 764–773. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.06.054>
63. O’Kelly, M. E. (2009). *The SAGE Handbook of Spatial Analysis*. SAGE Publikations Ltd.
64. *OpenStreetMap*. (n.d.). OpenStreetMap. Retrieved July 1, 2020, from <https://www.openstreetmap.org/>
65. Pearce, M. R. (1995). *The management and evaluation of shopping center mall dynamics and competitive positioning using a GIS technology*. Centre for the Study of Commercial Activity, Ryerson Polytechnic University.

66. Pitt, M., & Musa, Z. N. (2009). Towards defining shopping centres and their management systems. *Journal of Retail & Leisure Property*, 8(1), 39–55. <https://doi.org/10.1057/rlp.2008.25>
67. Reigadinha, T., Godinho, P., & Dias, J. (2017). Portuguese food retailers – Exploring three classic theories of retail location. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 102–116. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.09.015>
68. Reilly, W. J. (1931). *The law of retail gravitation*. WJ Reilly.
69. Report of the Definitions Committee. (1948). *Journal of Marketing*, 13(2), 202–217. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1246830>
70. Rio Fernandes, J. (2011). Area-based initiatives and urban dynamics. The case of the Porto city centre. *URBAN RESEARCH AND PRACTICE*, 3, 285.
71. Roig-Tierno, N., Baviera-Puig, A., Buitrago-Vera, J., & Mas-Verdu, F. (2013). The retail site location decision process using GIS and the analytical hierarchy process. *Applied Geography*, 40, 191–198. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.03.005>
72. Rosiers, F. D., Theriault, M., & Menetrier, L. (2005). Spatial Versus Non-Spatial Determinants of Shopping Center Rents: Modeling Location and Neighborhood-Related Factors. *JOURNAL OF REAL ESTATE RESEARCH*, 3, 293.
73. Sevtsuk, A., & Kalvo, R. (2018). Patronage of urban commercial clusters: A network-based extension of the Huff model for balancing location and size. *ENVIRONMENT AND PLANNING B-URBAN ANALYTICS AND CITY SCIENCE*, 45(3), 508–528. <https://doi.org/10.1177/2399808317721930>
74. *Sisekaubandus - Eesti Statistika*. (n.d.). Retrieved June 16, 2020, from <https://www.stat.ee/sisekaubandus>

75. Smoyer-Tomic, K. E., Spence, J. C., & Amrhein, C. (2006). Food Deserts in the Prairies? Supermarket Accessibility and Neighborhood Need in Edmonton, Canada. *PROFESSIONAL GEOGRAPHER*, 3, 307.
76. Snyder, L. V. (2006). Facility location under uncertainty: a review. *IIE Transactions*, 38(7), 547–564. <https://doi.org/10.1080/07408170500216480>
77. Turhan, G., Akalın, M., & Zehir, C. (2013). Literature Review on Selection Criteria of Store Location Based on Performance Measures. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 99, 391–402. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.507>
78. Ülemiste keskus on jätkuvalt Tallinna hinnatuim kaubanduskeskus. (2019, October 2). Kantar Emor. <https://www.kantaremor.ee/pressiteated/ulemiste-keskus-on-jatkuvalt-tallinna-hinnatuim-kaubanduskeskus/>
79. Veiderpass, R. (2017). *Kaubanduspinna suureneva pakkumise mõju Tallinna kaubanduskinnisvara turule* [Thesis, Tartu Ülikool]. <https://dspace.ut.ee/handle/10062/57830>

## SUMMARY

Shopping centers, as a dominant part of the retail sector, are a crucial part of a larger socio-economic system. Carefully planned and successfully functioning, shopping centers are beneficial to business owners and investors, the urban environment, and the customers. There is a wider choice of goods available in the centres so it is important that they are as accessible to the customers as possible. On the other hand, shopping centers may add to traffic issues, and through that, to the air and noise pollution. The growth of shopping centres in Tallinn has followed a so called “free-for-all” principle: no strict regulations by authorities, instead focusing on business interests. But it is important to consider wider public interest to assure resilient urban environment.

A shopping centre by definition is a building that contains a range of different shops and is managed as one entity. A shopping center is also a type of real estate that is characterized by immobility and is a long-term investment. That is why it is important to put significant effort into the location planning process because it is impossible or very difficult to relocate. The location of a shopping center location is a multi-criteria decision and with a heavy responsibility. Retailing is a competitive business and all miscalculations will reduce the company’s competitive advantages. The location is strategically important in determining the organisation’s success.

Choosing the right location for a shopping center is a complex task for decision makers. The decision has to consider several factors like the size and visibility of the planned building, demographic situation, competition, accessibility, and other affecting factors. Decisions are often made based on experience and intuition, the decision will demand a complicated and expensive analysis. Location science and spatial analysis are handy tools in these situations and can provide additional information to make better decisions and mitigate potential risks in the future.

The aim of this master's thesis is to evaluate the location choice of Tallinn shopping centers based on the location of the population. In order to fulfil the aim of the work, the author has set the following goals:

- To explain the concept, classification and terminology of retail trade and its effects and importance on people and urban space;
- To explain the importance of the location of the center, the criteria for the selection of the location, and the impact of the location on the success of the shopping center, and explain the theoretical basis of the location selection problems and the models of location analysis;
- To map Tallinn shopping centers in 2010 and 2020 and to compare the two years;
- To carry out an analysis of the location of shopping centers based on the criterion of equal access for the city's residents and assess how the shopping centers fulfil the purpose of providing people with goods and services;
- To carry out an analysis of the location of shopping centers based on the location of competing shopping centers; and assess the theoretical size of the customer base, using the chosen analysis model of the impact of competing centers and then to evaluate the location selection based on the location of the population.

There are various location problems and a variety of models and theories to solve them. Huff's gravitational location model is inspired by Newton law of gravity and it is a suitable tool to evaluate potential patronage of a shopping center. It takes into account two factors – location of residential houses and attractiveness of the center. Huff's gravitational location model is used in this thesis empirical part.

The empirical section of the thesis is an overview of used data and method of data collection and analysis. The thesis' sample is shopping centers with a size above 5000 sq m floor area that have at least one convenience store. The work compares the years 2010 and 2020 and uses geoinformatics software.

There are 30 shopping centers in Tallinn in 2020, a rise of 10 since 2010. Many centers have also extended their leasable area during this period. None of the centers have

decreased or closed their business. In total Tallinn has 647 000 sq m leasable area in shopping centers, almost a double (increase of 48,6%) compared to 2010. At the same time, Tallinn's population has increased by ca 44 000 people, a growth of 11,1%. The total leasable area per 100k residents has increased from ca 110 000 sq m to ca 146 000 sq. m., an increase of 33,8%.

The ability of shopping centers to service residents equally was analyzed by measuring the amount of residents within the radius of 1km from a shopping center and results were compared to the same data from 2010. Results reflect that almost half (49,6%) of residents are in walkable distance of shopping centers and almost quarter (23,3%) residents live in areas where they can choose from more than one shopping center to visit. In 2010 these numbers were 32,6% within the radius of one shopping centre and only 10,4% of residents within walking distance of two or more.

The final part of the empirical section focuses on calculations of theoretical patronage of shopping centers according to residents' location and the attractiveness of a center. In 2010 all shopping centers in Tallinn were located right next to main traffic roads but data shows that strategically located new smaller shopping centers can attract more patronage per leasable area unit. In these smaller shopping centers that are located in between large apartment buildings, the theoretical patronage is around 2 persons per sq m. Largest shopping centers gain patronage only just around 0.1 – 0.2 person per sq m. In the last 10 years all shopping centers have decreased patronage per leasable area unit.

As Estonia has a high number of retail area in shopping centers, it is important to follow ongoing processes to avoid risks that will be revealed if the retail market malfunctions because of economical impacts or change of people habits. As these results highlight, the shopping center sector is in active mode and quite saturated.

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Andres Maremäe,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose Tallinna kaubanduskeskuste asukoha mustrid,

mille juhendaja on Helen Poltimäe,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Andres Maremäe*

**11.08.2020**