

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Riho Sormunen

**EESTI TARBIJATE VALIKUD JA OSTUKÄITUMINE
ELEKTRIAUTODE SOETAMISEL**

Lõputöö

Õppekava RAHVUSVAHELINE MAJANDUS JA ÄRIKORRALDUS

Juhendaja: Kristo Krumm, MA

Tallinn 2020

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 8871 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Riho Sormunen

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 052002BDÄR

Üliõpilase e-posti aadress: riho.sormunen@gmail.com

Juhendaja: Kristo Krumm, MA

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. JÄTKUSUUTLIKU TARBIJAKÄITUMISE TÄNAPÄEVANE KÄSITLUS	8
1.1. Ostukäitumist mõjutavad tegurid	8
1.2. Hoiakud ja hirmud ostuotsustuse juures	13
1.3. Jätkusuutlik tarbimine	16
2. ELEKTRIAUTODE TURG JA SELLE ARENEMINE	18
2.1. Elektriautode ajaloost	18
2.2. Keskkond ning sõidukite mõju sellele	19
2.3. Toetusmeetmed elektriautode ostmiseks	22
2.4. Laadimistaristu areng	27
3. TARBIJA KÄITUMISE UURING ELEKTRIAUTODE VÕIMALIKUKS SOETAMISEKS	30
3.1. Uuringu eesmärk, meetodika, valim	30
3.2. Uuringu analüüs	33
3.3. Järeldused ja ettepanekud	39
KOKKUVÕTE	41
SUMMARY	43
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	44
Lisa 1. Küsimustik	47
Lisa 2. Millised üldised tingimused on Teile olulised auto soetamisel ?	52
Lisa 3. Lihtlitsents	53

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolev lõputöö keskendub ostuprotsessile üldiselt, inimeste hirmudele ja sellele, miks on osutunud tarbijate seas elektriautode osakaal seni kesiseks ning millised asjaolud on olnud ostuotsuse tegemisel suurimaks takistuseks.

Lõputöö on jaotatud kolmeks osaks.

Töö esimeses, teoreetilises osas, annab autor ülevaate olulistest teoreetilistest lähtekohtadest teema käsitlemiseks. Töö esimeses osas on käsitletud ka tarbijate üldist ostukäitumist, ostuotsustusprotsessi, jätkusuutlikku tarbimist ning hoiakuid ja hirme seoses ostuprotsessiga.

Teises peatükis on käsitletud üldiselt sõidukite, sealhulgas elektrisõidukite ajalugu, tarbijate keskkonnateadlikkust ning elektrisõidukite teoreetilisi arengusuundi, samuti riiklikke toetusmeetmeid, sh laadimispunktide võrgustiku arengut.

Töö kolmandas osas annab autor, tulenevalt uurimisküsimustest ning teoreetilistest lähtekohtadest, ülevaate empiirilise uuringu läbiviimise meetodikast, valimist, viib läbi uuringu ning teeb kokkuvõtte uuringu tulemustest ning esitab omapoolseid ettepanekuid uuringust selgunud probleemkohtade lahendamiseks.

Töö kvantitatiivse uurimuse läbiviimiseks kasutati ankeetküsitlust, mida jagati erinevates internetifoorumites ja Facebooki platvormil ning selles osales kokku 199 vastanut.

Töö käigus leidis autor, et siiani on suurimaks takistuseks elektriauto valikul olnud ebapiisav mudelite valik ja hind. Samuti selgus, et inimestel oleks huvi ja nad oleksid nõus elektriauto soetama, kui selle ostmist toetataks ning sisepõlemismootoriga auto omanikud on auto laadimisaja suhtes palju kärsitumad, kui on seda elektriauto omanikud.

Võtmesõnad: elektriautod, ostukäitumine, BEV

SISSEJUHATUS

Elektriautod on viimastel aastatel teinud oma tehnoloogilises arengus silmapaistva edasimineku ning nende osakaal meie liikluses on jätkuvas tõusutrendis. Pidevalt karmistuvate kliimanõuete tõttu on autotootjaid survestatud tootma üha säästlikumaid autosid, mille peamine indikaator seejuures on sise põlemismootoritega autode tarbimisel välja paisatav CO₂ kogus. Euroopa Liit (EL) on võtnud eesmärgiks saavutada kliimaneutraalsus aastaks 2050 (Eesti riiklik...2019). Suuremad autotootjad on turule toomas järjest vastupidavamata akuga võimsamaid elektriautode mudeleid, mis võiksid sobida nii igapäevasõitudeks peredele, kui ka tarbeautodeks suurematele ettevõtetele.

Uurimise vajadus tuleneb tõsiasiast, et Eestis on registreeritud viimase 3 aastaga kokku 79519 uut sõiduauto. Uusi elektriautosid registreeriti 2017-2019 vaid 186, mis teeb kolme aasta keskmiseks vaid 0,23% (Sõidukitega tehtud...2020).

On selge, et veel ei ole võimalik tavaauto läbitavust võrrelda elektriauto omaga. Ning peab endale teadvustama, et täiselektrilisel sõidukil (BEV - Battery Electric Vehicle) on tehnilised piirangud, võrreldes sise põlemismootori (ICE - Internal Combustion Engine) omadega (Noel et al. 2019, 98). Teisalt jälle, värskes Hiinas tehtud uuringus selgus, et 160 km (100 miili) läbitavus autoga rahuldab 80 % sõitjate vajadused (Zhou et al. 2020). Eestis oli 2004-2006.a keskmine sõidudistants statistikaametile tuginedes 55 km/päevas (Eesti Statistikaamet, Tabel TS547).

Käesoleva lõputöö teemapüstitus tuleneb asjaolust, et vaatamata Eesti ja EL-i teadlikule kliimapoliitikale ning üha karmistuvatele kliimanõuetele, on elektriautode kui madalama süsiniku jalajäljega toodete osakaal Eesti turul proportsionaalselt väga madal.

Teema on aktuaalne, kuna elektriautosid soetatakse küllaltki vähe, kuid juba ainuüksi keskkonnasäästlikkuse seisukohalt vaadeldes, saastavad elektriautod oma tööprotsessiga keskkonda oluliselt vähem, kui sise põlemismootoriga autod. Tuginedes Maanteeameti andmetele viimaste aastate sõiduautode müügi kohta, siis on ilma toetusmeetmeteta elektriautode müük kesine. Kas on põhjus selles, et aastaid tagasi rajatud elektriautode kiirloomipunktid ei vasta enam uutele autodele kehtestatud standarditele, neid on liiga vähe ning kaetud ei ole kogu Eesti.

Samas võib olla põhjus ka selles, et elektriautode hinnad, võrreldes bensiini või diiselmootoriga autodega on suhteliselt kõrged. Põhjus võib olla ka inimeste hoiakutes, hirmudes ning kahtlustes, kuna elektriautodega seonduvaid teemasid ei ole piisavalt tarbijatele selgitatud ning neil ei ole tekkinud usaldust elektriautode vastu.

Teemavalikul sai määravaks autori huvi elektrisõidukite vastu, kuna autori arvates on see kiiresti arenev innovaatiline valdkond, kus tootjad toovad pidevalt turule uusi uuendusi. Tootearenduse käigus on pikenenud autode sõiduulatus, paranenud laadijate võimekus ning suurenenud laadimiskohtade arvukus.

Autorile teadaolevalt, on varasemate üliõpilaste lõputööde raames küll elektriautode teemat uuritud, kuid inimeste hoiakutest elektriautode suhtes on analüüsitud läbi ankeetküsitluse vaid ühes ning seegi oli suunatud laiale valimile ning ei olnud homogeenne. Teistes uurimustes on statistiline analüüs koostatud valdavalt homogeenne valimi põhjal ja küsitlus on suunatud konkreetsetele ühiskonnagruppidele (automüüjad, elektriautode tarbijad, eksperdid). Käesoleva uurimuse valim on juhuslik ning suunatud keskmisele tarbijale. Autor on teema kitsendamiseks keskendunud oma töös vaid täiselektrilistele autodele ning esitanud teoreetilistele lähtekohtadele tuginedes võrdlusi ka pistikhübriidautodega.

Käesoleva uurimistöö eesmärk on välja selgitada Eesti tarbijate teadlikkus ja valmisolek elektriautode soetamiseks. Lõputöös keskendutakse elektriautode laiemat kasutusvõttu piiravate barjääride ja hirmude analüüsile.

Töö autor otsib vastust järgnevatele uurimisküsimustele:

- Kui teadlik on tarbija sõidukite keskkonnasäästunõuetest?
- Kui teadlik on tarbija elektriautode soetamiseks pakutavatest toetusmeetmetest ja võimalustest?
- Milline on Eesti tarbija valmisolek üleminekuks elektriautole ning kas riiklik toetus või mingi muu faktor motiveerib tarbijat soetama elektriautot?
- Missugused on peamised barjäärid, mis takistavad elektriautot soetamast?

Käesoleva töö ülesanded on järgmised:

- töötada läbi teemakohased teoreetilised allikad;
- koostada uurimismetoodika;

- viia võimalike tarbijate seas läbi küsitlus tarbijakäitumise muutmiseks elektriautode suhtes;
- analüüsida ja üldistada uurimistöö tulemusi ning teha omapoolseid ettepanekuid tarbijakäitumise mõjutamiseks;

Autor on jaganud käesoleva töö kolmeks peatükiks:

Esimeses, teoreetilises osas, annab autor ülevaate olulistest teoreetilistest lähtekohtadest. Esimeses osas on käsitletud ostukäitumist, ostuotsustusprotsessi, jätkusuutlikku tarbimist ning hoiakuid ja hirme ostuprotsessi juures.

Teises peatükis on käsitletud üldiselt sõidukite, sealhulgas elektrisõidukite ajalugu, tarbijate keskkonnateadlikkust ning elektrisõidukite teoreetilisi arengusuundi, samuti riiklikke toetusmeetmeid, sh laadimispunktide võrgustiku arengut.

Töö kolmandas osas annab autor, tulenevalt uurimisküsimustest ning teoreetilistest lähtekohtadest, ülevaate empiirilise uuringu läbiviimise meetodikast, valimist ja teeb kokkuvõtte uuringu tulemustest.

Uuringu tulemustest teeb autor omapoolsed järeldused ning esitab ettepanekuid tarbijakäitumise mõjutamiseks.

Autor tänab oma töö juhendajat, kes on kaasa aidanud käesoleva töö valmimisele.

1. JÄTKUSUUTLIKU TARBIJAKÄITUMISE TÄNAPÄEVANE KÄSITLUS

Tarbija ostukäitumine on ajas muutunud. Kui aastakümneid tagasi oli kauba valik väike ning lettidelt tuli ära osta kõik, mida tarbijal kunagi tarvis võis tulla, siis tänapäeval on nii kaubanduse omapära, kui ka tarbija käitumine ostuprotsessides oluliselt muutunud.

Käesolevas peatükis vaatleme jätkusuutliku tarbijakäitumise tänapäevast käsitlust läbi teoreetiliste lähtekohtade.

1.1. Ostukäitumist mõjutavad tegurid

Selleks, et aru saada, mil viisil tarbija esemete soetamisel käitub, on vajalik esmalt lahti mõtestada tarbijakäitumise üks vorme ehk ostukäitumine. Erialakirjanduses mõistetakse ostukäitumise all „kliendi emotsionaalset, mentaalset ja füüsilist tegevust, mida ta teeb tooteid ja teenuseid otsides, ostes, kasutades ja neid likvideerides, et rahuldada oma soove ja vajadusi“ (Kuusik et. 2010, 84). Nimetatud mõistet saab täiendada Ostukäitumine on vajaduse ja/või probleemi rahuldamise protsess. Sel protsessil on nii algus (kui tuntakse mingit vajadust) ning lõpp (kui vajadus saab rahuldatud). Ostukäitumine sisaldab nii ostueelseid, -aegseid kui ka -järgseid tegevusi, seega ostukäitumine ei lõpe ostmisega (Ibid, 84).

Kuna ostukäitumise aluseks on soov soetada kaupa, siis käesoleva töö kontekstis (sõidukid) tuleks siinkohal analüüsida kaupa, kui tarbekaupa (sõidukit on tarvis igapäevaseks logistikaks). Kuid, tarbekaupa võib liigitada peamiselt kaheks: kestvuskaubaks ja kulukaubaks. Kestvuskaubaks nimetatakse toodet, kus pikaajaliselt saadav mugavus sellest tootest kahaneb (nt. telefonid, köögitehnika) (Jun, Park, 2016, 98). Kulukaup on toode, mis kasutatakse ära/kulub ära pärast lühiajalist tarbimist (nt. toidukaubad, majapidamis- ja kosmeetikatarbed). Kohati võib nimetatud kahe kaubaliigi vaheline piir olla ähmane. Näiteks rõivad ja raamatud loetakse siiski kulukaubaks, kuigi neid saab kasutada aastaid (Jun, Park, 2016). Sõidukeid (sh elektriautosid) saab käsitleda

autori hinnangul kestvuskaubana, kuna hüve kauba soetamisest on pikaajaline ning kauba kulumine aeglane.

Kuna käesoleva töö peateema on tarbijakäitumine elektriautode soetamisel, siis analüüsib autor alljärgnevalt kestvuskaupe (sealhulgas elektriautode) ostuotsustuse kujunemist läbi ostuotsustusprotsessi mudeli, kus jaotatakse ostuotsustusprotsess viieks etapiks: (Kotler et al. 2019, 214).

1) Probleemi teadvustamine

Teatud kauba soetamiseks peab tekkima vajadus ehk tuleb teadvustada kauba soetamise soovi olemasolu.

Kotler on leidnud, et tarbijakäitumine saab alguse probleemi tunnetamisest, mingist rahuldamata vajadusest. Selleks võib olla nii väline kui ka sisemine ajend. Sisemiseks ajendiks loetakse füsioloogilisi ja psühholoogilisi aspekte (nt. nälg, uni, väsimus). Väliseks ajendiks on reaalne või näiline väliskeskkonnast tulenev vajadus mingi toote/teenuse järele (uus telefon, auto, ihaldusväärne reisipakkumine). Turunduse eesmärk on tekitada tarbijas teadlik vajadustunne, mis oleks esimene eeldus ostuotsustusprotsessi sisenemisel ning edaspidise info otsimiseks (Kotler et al. 2019, 215). Autori arvates on uue sõiduki soetamisel probleemi teadvustamiseks tähtsamateks aspektideks vajadus uuema, suurema ja mugavama transpordivahendi järele, sõiduki amortiseerumine, jne..

Ka on võimalik, et probleemi uue kauba soetamiseks võimalikul tarbijal ei tekigi ehk puudub probleemi mitteteadvustamine, siis Kotleri arvates on probleemi mitteteadvustamisel süüdi informatsiooni puudulikkus (Kotler et al. 2019, 215). Autor on siinkohal Kotleri seisukohaga nõus, et tarbija teadmatus teda huvitada võiva toote olemasolust, ei anna ka signaali probleemi teadvustamiseks. Kuid, probleemi mitteteadvustamise fakt ei oma käesolevas töös määravat tähendust.

Kui aga tarbija on omale probleemi teadvustanud, siis liigub ta edasi ostukäitumise järgmisse etappi ehk hakkab koguma informatsiooni.

2) Informatsiooni otsimine

Tänapäevases infoühiskonnas on informatsiooni hankimise kanaleid palju, kuid Kotler on liigitanud need järgmiselt:

Tarbijad saavad tavaliselt infot neljast allikast: (Kotler et al. 2019, 215)

- 1) isiklikud allikad (sõbrad, pere, tuttavad, naabrid);
- 2) kommertsallikad (veebilehed, reklaamid, pakendid, väljapanekud);
- 3) avalikud allikad (televisioon, raadio, sotsiaalmeedia);
- 4) kogemuslikud allikad (varasem kasutuskogemus);

Kuigi ei ole teada, et Kotler on eelpooltoodud allikad seadnud tähtsuse järjekorda, kuid autori hinnangul algab tarbija jaoks informatsiooni kogumine tema varasemalt omandatud kogemustest, mälestustest, kuuldud informatsiooni fragmentidest, millele lisandub informatsioon välistest allikatest. Informatsiooni maht, variatiivsus ning kvaliteet, mille tarbija omandab, võib olla tulenevalt tarbija isikuomadustest vägagi individuaalne.

Kotler et al. 2019 väidab, et kestvuskaupe soetamisel on vaid 30% tarbijatest orienteeritud enam kui ühele brändile, enamik eelistab ühte kindlat firmat. Sellest võib järeldada, et informatsiooni variatiivsusest jääb vajaka ning tarbijad teevad valikuid valdavalt piiratud informatsiooni tingimustes ehk ostuotsuse peamine fookus on keskendunud kindla firma brändi toodetest lähtuvalt, kaasamata ostuotsuse protsessi erinevaid infokanaleid.

Kotler on leidnud, et on võimalik eristada kahte kaasatuse taset: (Kotler et al. 2019, 215)

- 1) kõrgendatud tähelepanu – inimene on vastuvõtlik tooteinfo suhtes, kuid ei otsi ise aktiivselt infot juurde;
- 2) aktiivne informatsioonitsimine – tarbija kasutab erinevaid allikaid, et koguda mitmekülgset informatsiooni (nt. uurib sõpradelt, külastab kauplusi ja veebilehti).

Directorate of Economics (2013) andmete alusel, peeti sõiduki kestvuskaupe ostu puhul kõige tähtsamaks mõjutajaks (kõrgelt hinnatuks) just sõprade ja sugulaste arvamust ja eeskujut. Ka Kotler on leidnud, et suure osa informatsioonist saab tarbija sageli just kommertsallikatest, mida kontrollivad turundajad. Kõige efektiivsemad allikad on aga hoopis isiklikud allikad, mis on eriti tähtsal kohal just teenuste ostmise ja tarbimise korral (Kotler et al. 2019).

Töö autor on viimati viidatud allikaga nõus, et tuttavate, sugulaste ning sõprade arvamus on tarbija ostukäitumise mõjutajana informatsiooni hankimisel väga tähtis (kuid sageli ka kõige tähtsam). Tähtis on kindlasti ka kommertsreklaam, kuid veelgi enam toote enda autoriteet, valdkonna asjatundja blogipostitus või arvamuskogemus, sest kui autoriteet kiidab toodet, siis suure tõenäosusega

viib tema hinnang tarbija positiivse ostu suunas. Kuid autori hinnangul on uue ja innovaatilisema kauba puhul (elektriautod Eesti turul) määrava tähtsusega suuresti tarbija enda võime ja tahe koguda informatsiooni välistest allikatest, kuna arvestatavat teavet on vähe. Autori hinnangul otsib teadlik tarbija kõikvõimalikku informatsiooni teda huvitava toote kohta, et seeläbi teostada võimalikult parim ostuotsus.

Solomon on märkinud, et reeglina on tarbija orienteeritud seda enam uue informatsiooni hankimisele, mida olulisema/hinnalisema kaubaga on tegu ning mida vähemteadlik ta antud kaupade suhtes on (Solomon 2018, 341). Nimetatud hinnangut saab täiendada Kuusiku seletusega: „Info otsimise määr sõltub inimese esmasest hinnangust. Kõige rohkem otsivad infot keskmise teadmiste astmega inimesed - väheste teadmistega inimesed ei saa aru, et infot oleks juurde vaja ning suurte teadmistega inimestel võib olla juba piisavalt infot“ (Kuusik et al. 2010, 116).

Larson et al leidis oma uuringus, et uuringus osalenud ei soovinud näiteks elektriauto eest tasuda märkimisväärset kallimat hinda. Uuringust tuli välja tarbijate väide, et elektriautosid käsitletavad teabeallikad peaksid olema hõlpsasti juurdepääsetavad, usaldusväärsed ja objektiivsed. Tarbijad vajavad rohkem teadmisi ja informatsiooni, et teha informatsioonile tuginedes kaalutletud elektriauto ostuotsus. On vähe tarbijaid, kes otsiksid iseseisvalt informatsiooni elektriauto kohta, välja arvatud need, kellel on juba eelnevalt olnud otsene kokkupuude ja kasutamiskogemus elektriautoga (Larson et al. 2014).

Kui tarbija tunneb, et on juba piisavalt kogunud informatsiooni teda huvitava toote kohta, siis liigub ta edasi alternatiivide hindamise etappi.

3) Alternatiivide hindamine

Vaatamata eelneva eeltöö põhjalikkusele, peab tarbija tegema alternatiivsete võimaluste seast valiku. Otsuse langetamine ei pruugi olla lihtne, sest sarnaste omadustega toodete ja brändide/mudelite hulk turul võib olla väga suur (Solomon 2018, 342).

Autori hinnangul on tarbija ostuotsuse tegemisel igal tarbijal selleks omad kriteeriumid (hind, omadused, jne.) ning siinkohal on võimatu anda alternatiivide hindamisel kellegi omapoolseid hinnanguid.

Kui alternatiivid on hinnatud, siis jõuab tarbija alternatiivide hindamisest väljumise faasi.

„Alternatiivide hindamisel on kolm väljundit: (Kuusik et al. 2010, 116)

- 1) sobiva alternatiivi leidmisel lõpetatakse hindamine;
- 2) mitteleidmisel lõpetatakse hindamine;
- 3) sobiva alternatiivi mitteleidmisel alustatakse uuri infootsinguid;“

Nimetatud ostukäitumise etapist väljumisel on tarbija valmis tegema ostuotsuse.

4) Ostuotsus

Alternatiivide hindamise etapis on loogiline, et tarbija, võttes arvesse oma valikukriteeriumid, kujundab oma eelistused ostuotsuseks. Enne kui klient teeb ostuotsuse, võib ta teha veel kuni viis alamotsust, milleks on: bränd, ostukoht, kogus, ajastus (mis päeval, mis kell) ning makseviis (sularaha/kaardimakse/ülekanne). Kotleri hinnangul võib esineda olukordi, kus jõudes ostuotsuseni, jäetakse ostuotsus pooleli ning kaup jäetakse ostmata. Kliendi otsus lõpliku ostuotsust muuta, edasi lükata või vältida on seotud tajutavast riskitundest (Kotler et al. 2019, 218).

Ostukavatsusega seotud tajutavateks riskideks võivad olla: (Kotler et al. 2019)

- Funktsionaalne risk – toode ei vasta ootustele;
- Füüsiline risk – toode kujutab endast ohtu füüsilisele heaolule või tervisele;
- Finantsrisk – toode ei ole oma hinda väärt;
- Sotsiaalne risk – toode tekitab tarbijas piinlikkust teiste ees;
- Psühholoogiline risk – toode mõjutab tarbija vaimset heaolu;
- Ajaline risk – toote võimetus täita oma eesmärgi tekitab ajalise kulu uue rahuldava toote otsimise vajaduse tõttu;

Kui tarbija on siiski otsustanud, et teda huvitav kaup, vaatamata võimalikele riskidele, talle sobib, siis sooritab ta ostu ning jõuab ostukäitumise viimasesse etappi.

5) Ostujärgne käitumine

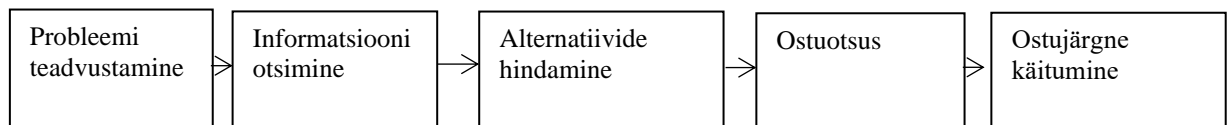
Kui tarbija on juba oma ostuotsuse teinud ning omale kauba soetanud, siis võib ta peale kauba soetamist kogeda dissonantsi, rahulolu või ka rahulolematust tootega ning ta asub otsima kinnitust oma ostuotsuse edukusele.

Kotler on leidnud, et kui toode on soetatud ning selle kasutegur on alla ootuse, on tarbija pettunud, kui aga vastab ootustele, siis ollakse rahulolev ning kui toode ületab ootusi, siis ollakse rõõmsad. Mida suurem on vahe ootuste ning tegelikkuse vahel, seda suurem on pettumus (Kotler et al. 2019).

Autori arvates, soetab rahulolev tarbija suure tõenäosusega sama toodet või brändi ka tulevikus ning soovib seda ka teistele. Tootega rahulolematu klient võib suure tõenäosusega oma halba kogemust jagada palju rohkemate inimestega, kui seda teeb rahulolev klient. Tänapäeval levib nii positiivne kui ka negatiivne sõnum läbi sotsiaalmeedia platvormide väga kiiresti ning jõuab väga paljude inimesteni. Seetõttu peavad kauba valmistajad ja müüjad olema oma võimalikele klientidele väga pühendunud, et püsida oma kaubaga konkurents.

Eelpool analüüsitud ostuotsustusprotsessi mudeli kohta on Kotler arvanud, et „Antud mudel rõhutab, et ostmiseni viinud protsess käivitatakse juba ammu enne tegelikku ostmist ja selle tulemused püsivad kaua pärast ostu sooritamist. Kuid mitte kõik tarbijad, kes ostavad toote, läbivad kõigil juhtudel kõik viis etappi. Mõned tarbijad võivad teatud etapi lihtsalt vahele jätta ja mõned liiguvad läbi etappide vastupidises järjekorras (Kotler et al. 2019).

Töö autor võtab ülalkirjeldatud mudeli kokku alljärgneva joonisega „5-astmeline ostuotsustuse mudel“



Joonis 1. 5-astmeline ostuotsustuse mudel
Allikas: Autori koostatud Kotler et al. 2019 põhjal.

1.2. Hoiakud ja hirmud ostuotsustuse juures

Tarbija on oma otsustes loonud eelduslikud hoiakud (selekteerides välja hirmud), millistel tingimustel ta ostuotsuse sooritab. Kuusik on defineerinud „hoiaku“ järgmiselt: „Hoiak on suhteliselt püsiv, omandatud valmidus reageerida teatud objektide suhtes mingil kindlal soosival või mittesooival viisi“ (Kuusik et al. 2010, 99).

Kuusiku poolt toodud definitsiooni saab täiendada Kotleri hinnanguga: „Hoiakud on inimeste antud soodsad või ebasoodsad hinnangud, tunded ja tegevused mõne objekti või idee suhtes“. Inimestel on hoiakud pea kõikide asjade suhtes: usk, autod, brändid, toit. Hoiakud tekitavad

inimestes kas meeldiva või mittemeeldiva meeleolu. Hoiakud säästavad energiat ja mõtlemist ning neid on väga keeruline muuta (Kotler et al. 2019, 217).

Meil kõigil on erinevaid hoiakuid, kuid me ei küsi tavaliselt endalt, kuidas me need saanud oleme või kuidas need hoiakud tekkinud on. Mis on kindel, on see, et keegi meist ei ole siia ilma sündinud veendumustega (Solomon 2018, 289).

Miks on hoiakud inimestele otsuste tegemisel tähtsad? Just seetõttu, et tänu välja kujunenud hoiakutele suudetakse olla oma otsustes efektiivsemad. Võime ette kujutada, et kui meil puuduksid hoiakud, siis mistahes teemaga kokku puutudes peaks igakordselt uuesti analüüsima, mil viisil teemat lahendada, et rahuldav seisukohta võtta. See oleks inimestele väga koormav (Kuustik 2010).

Ostuotsusel kaalutletud sammude ning juba üks kord õnnestunud valiku tegemine, aitavad meid edaspidiseks kujundada hoiaku, et teha järgmisel ostul valik kiiremini. Inimene on loomult laisk ning ta ei pruugi järgmisel korral ostuotsust nii põhjalikult kaalutleda, vaid lähtub juba välja kujunenud hoiakust.

Käesolevas töös käsitletava (elektri)auto ostul võib esineda autori hinnangul ka kognitiivne dissonants. Refereerides Harmon-Jonesi, siis kognitiivne dissonants ehk tunnetuslik ebakõla on kahe või enama teadmise või tunde vastuolu, mis tekitab ebamugava motivatsioonilise pinget, nõudes ebakõla leevendamise viiside otsimist. Dissonantsi vähendatakse oma hoiakute, uskumuste ja käitumise muutmisega. Lisaks vähendatakse dissonantsi ka õigustamise, süüdistamise ja eitamisega. Seega on suhtumise muutus sageli kooskõlas käitumisharjumustega. Tegemist on sotsiaalpsühholoogia kõige mõjukama ja laialdasemalt uuritud nähtusega ning olulise mõistega, mis seostub hoiakute ja käitumise vahelise suhte uurimisega (Harmon-Jones, Harmon-Jones, 2008).

Võib eeldada, et auto ostuotsust kaaludes, võitlevad paljud tarbijad kognitiivse dissonantsiga. Soovitakse uut autot, säästlikku, keskkonda vähe kahjustavat ning esmaseks valikuks osutub elektriauto. Siis hakkab tarbija kahtlema, kas tal on piisavalt kohti, kus autot laadida (oht teadmatuse ees), kui kaugemale on võimalik sõita ühe laadimiskorraga suvel/talvel, võib-olla ei osutu sõidukogemus piisavalt elamuslikuks (auto ei tee mootori häält), sõit võib osutada ohtlikuks (jalakäija ei pruugi kuulda auto lähenemist) ning lõpptulemusena otsustatakse mõne teise autoliigi kasuks.

Hirm ja ärevus teadmatuse ees on inimlik. Elektrisõidukitega on hirmudega seotud üks väga oluline mõiste- „vahemiku ärevus“ (ing. *range anxiety*). Seda mõistet defineeritakse kui psühholoogilist ärevust, mida tarbija kogeb elektrisõiduki piiratud sõiduläbitavuse tõttu. See on suurim inimese loodud kujutelm ning peamine takistus elektriautode levikul. Vahemiku ärevus võib-olla nii psüühilist kui ka tehnilist laadi (Noel et al. 2019).

Mida enam ollakse informeeritud ja omatakse kokkupuudet elektriautodega, seda väiksem on vahemiku ärevus. Franke ja Krems poolt 2013.a läbi viidud uuringus leiti, et peale kolme kuud elektriauto igapäevast kasutamist, harjus keskmine katsealune auto läbitavusega üha enam ning koges vähem ärevustunnet (Franke, Krems 2013, 118).

Allolevas tabelis on välja toodud kolme tüüpi ärevus, mis mõjutab elektriauto potentsiaalseid ostjaid.

Tabel 1. Erinevad vahemiku ärevuse määratlused.

vahemiku ärevus	määratlus	näide
Tehniline	Kui läbitavuse soov on oluliselt suurem kui seda pakub elektriauto sõiduvahemik.	Müügimees, kes sõidab üle 300 km päevas. Kohtumised klientidega.
Psühholoogiline	Soovitakse sõita vähem, kui on elektriauto sõiduulatus. Tarbijal on täiesti põhjendamata mure, et aku protsent kukub kriitilisele tasemele või on soovimatus kohandada oma käitumist vastavalt vajadusele (nt. peatamine ja laadimine)	Tüüpiline juht, kes muutub närviliseks kui aku mahtuvus väheneb (vaatamata ka neile sõitudele, mis jäävad elektriauto sõidu vahemikku)
Retooriline	Vahemiku ärevus on retooriline reaktsioon, mis varjab endas sügavamad identiteediküsimusi, mis on seotud elektriautodega üldiselt.	Otsene seos läbitavusega puudub. Vähe kursis olevad inimesed kasutavad „vahemiku ärevust“ ettekäändena, et ratsionaliseerida elektriautode vähest arvestamist.

Allikas: Autori koostatud Noel et al. 2019, 99 põhjal

Autor on seisukohal, et just riigiettevõtted ja asutused võiksid olla hoiakute kujundajaks ning tavatarbijale eeskuju näitajaks elektriautode soetamisel. Bakker ja Trip (2013) toob enda uuringus välja, et on võimalikud tõrked, hankimaks avaliku sektori jaoks elektriautosid. Peamisteks piiranguteks võib olla just piiratud mudelite valik ning tehnoloogilised piirangud. Peamisteks barjäärideks avalikus sektoris on välja toodud konkreetseks otstarbeks õige sõiduki valik. See võib

olla keeruline ja mitte soodustav tänu BEV tehnoloogilistele piirangutele ja Euroopa Liidu hanketingimuste piirangutele. Et avalik sektor hakkaks enam elektriautosid soetama, võiks üks lahendustest olla hanketingimuste leevendamine (ühishanked naaber omavalitsustega, ühishanked erasektoriga jne) (Bakker, Trip 2013, 21). Samas tuleb käesoleva töö autori hinnangul pöörata tähelepanu ka eelpooltoodud seisukoha avaldamise ajale, kuna 2013.a oli elektriautode valik väga piiratud ning just oli turule tulnud esimene elektriline „auto mõõtu“ auto Nissan Leaf. Täna, kus mudelite valik on märkimisväärselt suurenenud, on ka valikute võimalus suurem ning tehnoloogilised piirangud muutuvad samm-sammult ja annavad tarbijale elektriauto ostuotsuse tegemisel järjest paremaid võimalusi.

1.3. Jätkusuutlik tarbimine.

Inimkonnal on alati olnud mõju ümbritsevale keskkonnale, kuid alles 16. sajandil hakkas inimkond kujundama suuremat mõju teda ümbritsevale ökoloogilisele keskkonnale, seda peamiselt läbi majandusliku arengu (Farley, Smith, 2013). Tänapäevaks on aga inimeste teadlikkus kasvanud ning ka tarbimisotsuseid võetakse vastu üha teadlikumalt.

Jätkusuutlikult käitumine ja tarbimine on suhteliselt uus mõiste. Farley, Smith ja muude artiklite põhjal mõistetakse jätkusuutliku tarbimise all toodete ning teenuste kasutamist viisil, et sel oleks võimalikult väikene ökoloogiline jälg meid ümbritsevale keskkonnale. Et tarbides täna, mõtleksime seda tehes järgmistele põlvkondadele, sest neile me pärandame selle maakera ja keskkonna, milles nad peavad elama hakkama. Kahjuks enamik inimesi tahavad rahuldada enda hetkevajadusi ilma keskkonnaga kompromisse tegemata (Trudel, 2019).

Norra peaministri järgi nime saanud Brundtlandi raport „Meie ühine tulevik“ (1987.a) on üks esimesi jätkusuutlikkuse diskursuse arendamise alustaladeks olevatest dokumentidest. See aruanne on versta-postiks ning selle eesmärk on populariseerida mõistet säästev areng ning tuua see mõiste laiemalt esile massidesse. See oli ka edukas katse ÜRO ühtse konsensuse saavutamiseks säästva arengu eesmärgi osas, mille kiitis heaks nii ÜRO Peaassamblee kui ka umbes 100 riiki. Raporti peasõnum ütleb, et säästev areng kui otsuste langetamise raamistik võib aidata luua sotsiaalselt ja majanduslikult stabiilse globaalse süsteemi, mis suudab säilitada inimtegevuse ja edu paljude tulevaste põlvkondade jooksul. Jätkusuutlikkuse mõiste hõlmab mõistlikku ressursikasutust, mitte ressursside täielikku säilitamist (Farley, Smith, 2013, 35).

Benjamin G. Voyer uuringus vaadati luksuskaupu ning jätkusuutlikule viitavate siltide mõju sellele. Paluti hinnata kuut luksuskäekotti. Need käekotid, mis olid markeeritud kui keskkonnasäästlikud, hinnati keskmiselt vähemluksuslikuks kaubaks, kui need, millel vastavat märki küljes ei olnud (Solomon 2018, 467).

Kümne aasta eest läbi viidud uuringus leidis Luchs et al 2010, et jätkusuutlikke tooteid seostatakse eelkõike pehmete väärtustega, samas traditsioonilisi tooteid aga tugevate omadustega. Luchs leidis, et kaldudes jätkusuutliku käitumise poole, eelistati säästlikke tooteid sel juhul, kui otsiti pehmeid väärtusi, et tooted oleksid loodussõbralikud ning inimsõbralikud (nt. laste šampoonid). Traditsiooniliste toodete puhul (nt. autošampoonid) otsiti tugevaid omadusi (et toode teeks auto puhtaks). Jätkusuutlikud tooted on sageli kõrgema hinnaga kui nende peamised konkurendid ning neil on piiratud jaotuskanal. Luchsi arvates on säästlike toodete turuosa paljudes kaubakategooriates nõrk (nt kodukeemiakaubad), samas isiklike hügieenitoodete hulgas on loodust säästvate/looduslike toodete osakaal märkimisväärselt suurem.

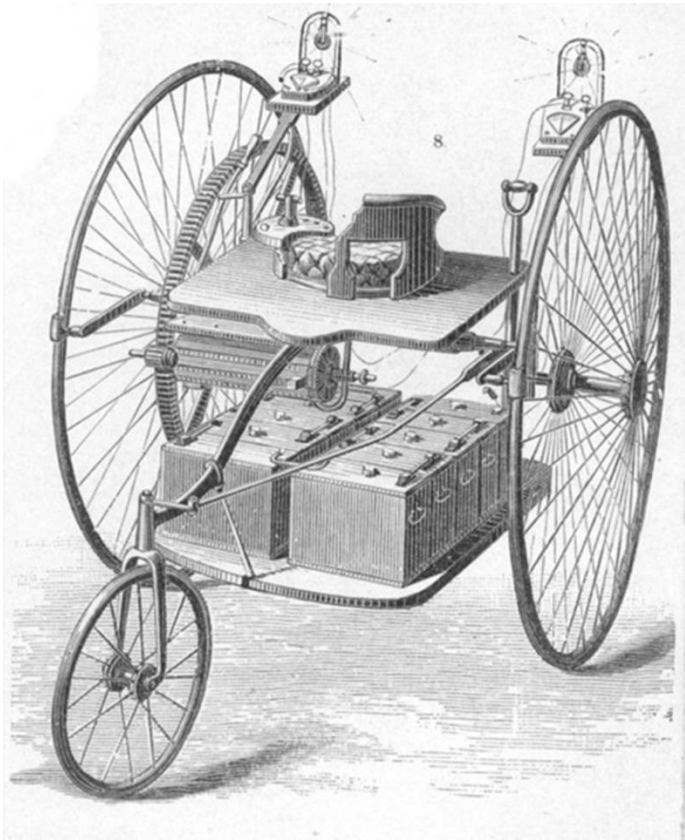
Shuai et al 2014 poolt Hiinas tehtud uuringus uuriti, kes on enam valmis ostma väiksema jalajäljega tooteid. Leiti, et tarbija vanus, haridustase ja sissetulek olid peamised faktorid, mis määrasid ära inimese valmisoleku maksta loodust säästvama toote eest kõrgemat hinda. Antud uuringu põhjal võis järeldada, et jätkusuutlike toodete tarbimisele on kõige rohkem orienteeritud inimesed vanuses 40-49, tarbijad vanuses <19 eluaastat ja >50 eluaastat olid seevastu kõige vähem huvitatud nimetatud toodete tarbimisest. Põhjuseks võib olla ilmselt majanduslik ebakindlus noorte seas ning informatsiooni/teadlikkuse vajakajäämine üle 50-aastaste tarbijate grupis.

Norra on olnud elektriautode populariseerimise eestvedaja, tal on olnud tähtis roll ka tänapäevase jätkusuutliku arengu teema algatamisel. Zhang et al 2018 uuringus sai kinnitust üks hüpoteesidest, et inimestel, kes ootavad suuremat keskkondlikku kasu, on ka positiivsem hoiak osta endale elektriauto.

2. ELEKTRIAUTODE TURG JA SELLE ARENEMINE

2.1. Elektriautode ajaloost

Elektriauto leiutas šotlane Robert Anderson ajavahemikul 1832-1839 (Electric cars, 2018), seega sai mõte elektri jõul töötavast mootorist reaalsuseks enne, kui Karl Benz aastal 1885 esimese sise põlemismootori patendi sai. Taksonduses võeti elektriautod esimesena kasutusse. Seega juba 1897.a sõitsid New York'i tänavatel ringi elektritaksod. 1900. aastaks oli USA-s toodetud elektriautode osakaal 28%.



Joonis 2. Pilt, kuidas nägid välja esimesed elektriautod
Allikas: (Electric cars..., 2018)

Samal ajal käis suur arendustöö ka sise põlemismootoriga autode vallas. Sise põlemismootoriga autod tekitasid üha vähem vibratsiooni ning heitgaase, kui neile eelnevad mudelid. Kuni ajani, mil 1908.a tutvustas Henry Ford enda mudelit Ford-T. Ford lõi esimese massautootmise, tootes 19 aastaga 15 mln Ford-T mudelit. Tänu masstootmise efektile suudeti teha auto kättesaadavaks paljudele peredele. Sel ajal oli auto kõike muud kui tänapäeva mõistes mugav, ohutu, vähese heitgaasiga, vibratsioonivaba, hõlpsasti käivitatav. Thomas Edison, kes oli Henry Fordi sõber ning koos arendasid ka mõnda aega elektriautot, ütles: „Elekter on just see. Puudub vinguv ja jahvatav käik koos nende arvukate hoobadega ja oht neid segamini ajada ... pole vett tsirkuleerivat süsteemi - pole ohtlikku ja kurja lõhnaga bensiini ega müra “(Strohl, 2010).

Samas ei ole elektriautode tootmine päriselt seiskunud. Kaua aega puudus küll laadimistaristu, kuid tehti endiselt katsetusi ning oli üksikuid entusiaste, kes neid autosid ka endale soetasid.

Lähiminevikus, 70-ndate kuni 2000-ndate esimese pooleni tehti katsetusi elektriautodega, kuid ükski neist ei jõudnud massidesse. 2009.a. tutvustas The Mitsubishi Corporation Jaapanis esmakordselt i-MiEV mudelit, mis tuli väljaspool Jaapanit müüki 2010.a aprillis.

Esimene moderne ja siiani kõige rohkem toodetud ning tuntuim elektriauto Nissan Leaf tuli samuti turule 2010.a. Sellest sai esimene moderne viie uksealine täiselektriline pereauto.

Lisaks tuli turule Tesla, mida võib nimetada sportlikuks luksusautoks ning mille läbitavus (aku mahtuvus) oli sel ajal pea poole suurem, kui teistel elektriautodel.

Elektriautod on kolm kuni viis korda energiaefektiivsemad, kui sise põlemismootoriga sõidukid ning siin peitub suur potentsiaal muuta tõhusamaks terve transpordisektor (Global EV...2019, 28).

2.2. Keskkond ning sõidukite mõju sellele

Keskkonnateadlikkus muutub majandusliku heaolu kasvades järjest enam kasvavaks trendiks. Autori arvates on justkui moodne olla keskkonnasäästlik tarbija ja seda nii meie igapäevaste harjumustes, kui ka näiteks sõidukite muretsemisel. Sõidukist on saanud inimkonna jaoks tarbeese, kuid selle keskkonnasäästlikkusele ei ole sõidukite tootmises tarbijate teadlikkusele siiani vajalikul määral tähelepanu pööratud.

Euroopa Liidu suureks kliimaeesmärgiks on aastaks 2050 süsinikuheite vähendamine 80-95 % võrreldes aastaga 1990 ning kliimanetraalsuse saavutamine aastaks 2050 (Euroopa Liidu kliimaeesmärgid 2020; Eesti riiklik... 2019).

Kliimaneutraalsuseks nimetatakse seisundit, kus üks piirkond (EL) ei paiska õhku vähem ega rohkem kasvuhoonegaase kui ökosüsteem parasjagu siduda jõuab. Seega tuleb kasvuhoonegaaside summaks null (Mida tähendab...).

Pikaajaliste eesmärkideni jõudmine on etapiline. Võrdlusbaasiks CO₂ vähendamiseks on kokkuleppeliselt võetud 1990. aasta.

EL eesmärgid kuni 2020.aastani: (Euroopa Liidu kliimaeesmärgid...2020)

- 1) vähendada kasvuhoonegaaside heitkogust 20 % võrra võrreldes 1990. aastaga;
- 2) katta 20 % energiavajadusest taastuvate energiaallikate abil;
- 3) suurendada energiatõhusust 20 % võrra;

EL eesmärgid aastaks 2030 on järgmised: (Ibid.)

- 1) vähendada kasvuhoonegaaside heitkogust 40 % võrra võrreldes 1990. aastaga;
- 2) toota 27 % energiat taastuvatest energiaallikatest;
- 3) suurendada energiatõhusust 27 % võrra;

Transpordisektor on üheks suuremaks fossiilkütuste tarbijaks. Kuna transpordisektor saastab keskkonda protsentuaalselt kõige enam, siis selles sektoris suuri muudatusi tegemata ei ole võimalik saavutada püstitatud energeetilisi eesmärke (Greenhouse gas ...). Autorile teadaolevalt on kõige enam saastavaks transpordiliigiks maismaatransport ehk siis, autod, bussid, rongid jne).

Majandusliku heaolu kasvades on pidevas kasvutrendis olnud autode arvukus terves maailmas. Ainuüksi 2016. aastal oli Euroopa Liidus registreeritud 383 miljonit sõidukit ning neist 85% olid sõiduaudod (K. Tucki et al. 2019). Nimetatud faktist võib järeldada, et tõusnud on inimeste elukvaliteet, mis lubab mugavamat elu.

Rahvusvahelise puhta transpordi nõukogu andmetel on viimase 15 aastaga keskmise auto mass EL-s kasvanud aastaks 2016 1392 kg. See on 10% enam, kui see oli 15 aasta eest (The ICCT, 2017, 53). Inimkonna teadlikkuse kasvades on autori hinnangul hakanud inimkond tundma huvi ka võimalike keskkonnasäästlike autode (sealhulgas elektriautode) vastu, kuid ilmselt eelarvamused ning ka vähene teadlikkus ei ole lasknud teha võimalikul tarbijal ostuotsust keskkonna säästliku sõiduki (eelkõige elektriauto) soetamiseks.

Elektriautod on kolm kuni viis korda energiaefektiivsemad, kui sise põlemismootoriga sõidukid ning siin peitub suur potentsiaal muuta tõhusamaks terve transpordisektor (Global EV...2019, 28). BEV sõidukid on tundunud siiani väheatraktiivsed põhjusel, et nende arendamise on peetud siiani silmas nende kaalu, mitte võimsust ja väljanägemist (The ICCT, 2017). Nagu autor on varasemalt juba välja toonud, et tema hinnangul võib olla lisaks põhjusena veel ka asjaolu, et elektriauto on kallis ning võimsa laadimisvõrgustiku puudumine.

2017.a tuli 27% EL liikmete kasvuhoonegaasidest transpordisektorist (jättes välja lennunduse ja laevanduse, oli näitaja 22%). Võrreldes aasta varasemaga, suurenes transpordisektori CO₂ emissioon 2,2%. Heitkoguste kasvu suurim protsent võrreldes 1990. aasta tasemega (+129%) oli rahvusvahelises lennundussektoris, järgnesid rahvusvaheline laevandus (+32%) ja maanteetransport (+23%) (Greenhouse gas ...).

Elektrijõul liikuvate sõidukite kasutuselevõtt on üheks efektiivsemaks mooduseks, vähendamaks transpordisektori kasvuhoonegaaside emissiooni. On leitud, et BEV on sise põlemismootorite kõrval kõige paremaks alternatiiviks, vähendamaks CO₂ emissiooni ja suurendamaks riikide jätkusuutlikkust (Vassileva, Campillo 2017).

Tänu väga kiiretele muutustele energiatootmises on Eesti riigist saanud Euroopa Liidu kiireim süsinikuheitme vähendaja. Riigi CO₂ koguemissioon vähenes 2019. aastal ligi veerandi võrra. Eesti on juba lähiajal täitmas 2030. aastaks seatud riiklikku eesmärki vähendada emissioone võrreldes 1990. aastaga 70% võrra, mis on Euroopa Liidus seatud 50–55% sihist kaugel ees (Eesti Energia AS aastaaruanne 2019, 28).

Riigikantselei poolt tellitud ning 2019.a. lõpul valminud uuringus on välja toodud analüüsid ja maksumused, mis on Eestil vaja ette võtta, saavutamaks 2050. a kliimaneutraalsuse eesmärgid. Üheks eesmärgiks paljude seas on välja toodud ka võimalusena elektriautode kasutuselevõtt ning meetme eesmärgina välja toodud elektrisõidukite kasutuselevõtmise kiirendamine. Eesmärgiks on toetada üle 16 000 sõiduki soetamist aastas. Toetuse summa on kuni 5000 eurot sõiduki kohta, toetuse maksumine lõppeks 2030.a. Eeldatakse, et selleks ajaks on hinnavahe tavasõidukitega kadunud ning vajadus toetamise järele kaob. Sõidukite läbisõiduks on eeldatud 13 000 kilomeetrit aastas, mis on keskmine aastane läbisõit sõiduautodel. Plaani elluviimise maksumuseks on arvatud 10-aastaselt perioodil (2021-2030) ligikaudu 840 miljonit eurot. (Meeliste et al. 2019).

Elektriautode kasutuselevõtt ja üldiselt transpordisektori elektrifitseerimine ei vähenda pelgalt energiatarbimist ning kasvuhoonegaaside teket, vaid tekitab suurema sõltumatusse fossiilsest kütusest. Lisaks soodustab see tootjaid arendama ning otsima enam innovaatilisi lahendusi. Sõltumatus ning energia julgeolek on ka põhjuseks, miks nt Hiinas on viimastel aastatel hüppeliselt kasvanud elektriautode müük. Hiinas on suurim elektriautode turg ning see kasvas aastatel 2017-2018 lausa 55% (Global EV...2019, 36).

Näiteks 2016. a Rootsis elektrisõidukite omanike seas läbi viidud uuringust selgus, et enamik elektriauto omanikke olid keskmisest suurema sissetulekuga. 14,5% oli majapidamises vaid üks auto, 56% oli majapidamises 2 autot, neist 5,7% oli majapidamises mõlemad autod elektriautod. 28,7% oli aga majapidamises kolm autot. Samuti uuriti vastanute põhjusi elektriauto valiku osas. Valikvastused olid järgmised: keskkonnasääst, kulu-efektiivsus, turvalisus, disain, stiimulid, muu. Neist üle poole vastanutest pidas peamise põhjusena elektriauto valiku puhul oluliseks keskkonnasäästu, 1/3 vastanutest kuluefektiivsust, ning 1/10 enam-vähem võrdsena disaini ja muud (Vassileva, Campillo, 2017).

2.3. Toetusmeetmed elektriautode ostmiseks

Erinevatel riikidel on kasutusel erinevad meetmed soodustamiseks keskkonnasõbralikule transpordile üleminekut. Iga riik teeb ise valiku, kas ja milliseid toetusmeetmeid ta autoostu soodustamiseks kasutab. Käesolev peatükk käsitleb erinevaid toetusmeetmeid Eestis ja teistes riikides.

Erinevad Euroopa riigid on seadnud järgmised ajalised eesmärgid, mil lõpetavad sisepõlemismootoriga autode müügi: Norra 2025.a, Taani, Island, Iirimaa, Holland, Sloveenia 2030.a, Prantsusmaa, Portugal, Hispaania 2040.a (Global EV...2019, 61).

Tuginedes Euroopa Autotootjate Liidu andmetele, pakkus 2019.a keskpaiga seisuga elektriautode ostutoetust vaid 12 Euroopa liikmesriiki. Enamus neist lubab maksuvabastusi ainult elektriautodele. Erinevad meetmed olid kasutusel 24 riigil 28-st. Neli liikmesriiki ei pakkunud elektrisõidukitele mingeid maksusoodustusi ega stiimuleid (Interactive map...). Sellest tulenevalt

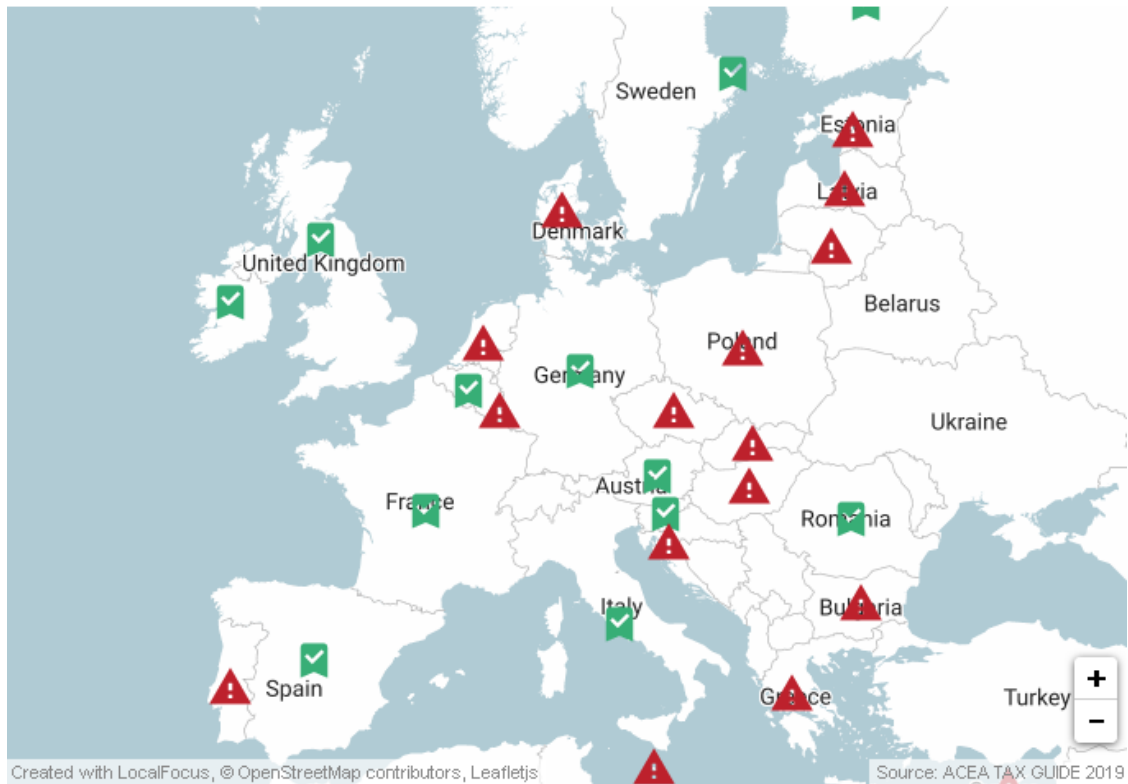
on neil neljal riigil ka elektriautode osakaal väga väike (st alla 1%):

Horvaatia (pole teada);

Eesti (0.5%);

Leedu (0.4%);

Poola (0.2%)



Joonis 2. Ülevaatlük pilt Euroopas, kus hetkel kehtivad toetused ja kus mitte
Allikas: (Interactive map...)

Märkused:

1. EL riigid, kus soodustused ei kehti
2. EL riigid, kus kehtivad soodustused

Alljärgnevas tabelis on detailselt näidatud 24 EL liikmesriigi elektriautode ostmist toetavad meetmed:

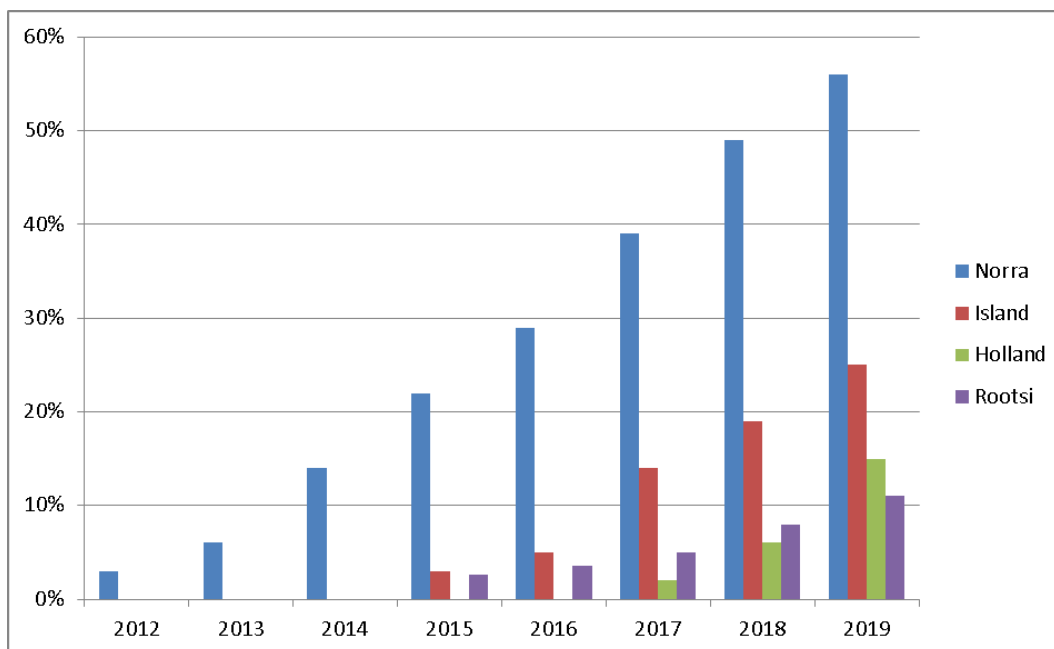
Tabel 2. EL kehtivad soodustused summade lõikes.

Riik	Aastad	Meede ja summa
Austria	aastani 2021	3000€
Belgia	2016-2019	Kuni 4000€
Soome	2018-2021	2000€, kui auto maksumus ei ületa 50 000€
Iirimaa	aastani 2022	Kuni 5000€
Prantsusmaa	...	6000€ uuele 5000€ kasutatud autole.
Saksamaa	...	4000€ BEV 3000€ PEV
Itaalia	2019-2022	Kuni 6000 €
Rumeenia	...	10000\$ uue BEV eest, lisana 1500 € toetus enam kui 8 a sõiduki utiliseerimiseks (vanarauaks tegemise eest)
Sloveenia	...	7500 € BEV autod 4500 € BEV raskeveokid 4500 € pistikhübriididele (PHEV)
Hispaania	...	Astmeline toetus: Kuni 5500 € BEV autod 6000 € minibussidele 8000 € väikekaubikutele 15000 € raskeveokitele
Rootsi	...	60,000 SEK BEV 10,000 SEK PHEV, mis emiteerib alla 60g CO2/km
Inglismaa	...	Valitsuse grant läbi edasimüüjate: Sõiduautodel kuni 35% BEV ostuhinnast, kuni 3500£ Kaubikutel kuni 20% hinnast, kuni 8000£

Allikas: Tuginedes Euroopa Autotootjate Liidu andmetele. Autori koostatud.

Maailmas müüdi 2018.a. 5,1 mln elektriautot, mis oli ligi 2 mln elektriautot enam kui 2017.a. Hiina turg moodustas sellest pea poole (2,3 mln) (Global EV...2019). Hiinas võib autori hinnangul olla suure elektrisõidukite kasvu taga mitu tegurit. Kindlasti üheks on asjaolu, et 2019.a. algusest on investeringud uude sise põlemismootoriga autode (ICEV - Internal Combustion Engine Vehicle) tehastesse keelatud. Hiinas ei toodeta naftat ega fossiilsetel kütustel põhinevaid õlisid, seetõttu on Hiina energeetiliselt teistest riikidest sõltuv. Elektrijõul töötavate sõidukite tootmise ja ostu soodustamine on vajalik samm, et enda energiajulgeolekut suurendada (Global EV...2019). Lisaks toodab Hiina ise enda elektriautode brände ning valik on palju suurem kui mujal maailmas.

Kuna automaksud on nii Hollandis kui ka Norras väga kõrged, on maksusoodustused neis riikides piisavaks meetmeks, et elektriautode osakaal kasvaks kujul, nagu see kasvab. Kasvu trend on toodud välja joonisel 3.



Joonis 3. Elektriautode osakaal enam kasvanud riikides ning selle kasv aastate lõikes
Allikas: Autori poolt koostatud (Iceland Reaches ...) andmete põhjal

Eestis, sh. mitmes teises riigis nagu Hollandis ei toetata BEV luksusautosid. Luksuskaup on piiritletud hinnaga. Olenevalt riigist, kus toetusi elektriauto ostuks jagatakse, on selleks hinnaks 50000 või 60000 eurot. Autori arvates on see mõistlik lähenemine. Sama lähenemist on kasutatud ka Eestis.

Mitmetes riikides on pikaajaline toetusmeetmete programm, kus on tingimused selged ning teada, mis aastani toetusi jagatakse. Eestis kindel pikaajaline meetmete plaan puudub.

Uute elektriautode osakaalu poolest on Eestiga väga sarnases seisus Itaalia, kus aastal 2018 oli BEV sõidukite osakaal samuti 0,5%. Itaalia on neljas autoturg Euroopas, jäädes alla vaid Saksamaale, Prantsusmaale ja Inglismaale, kus igal aastal müüakse ligi 2 mln sõiduautot. Itaalia automüügis on suurt rolli mänginud ka inimeste teadlikkus. Itaalia autotööstuse lipulaeva – FIATi endine esimees Sergio Marchionne teatas 2018.a. alguses, et elektriautodesse ei ole mõistlik panustada. 2017.a. müüdi 60 mln. elanikuga Itaalias 2000 BEV sõidukit, kui samal ajal 5,5 mln elanikuga Norras 33000. Nüüd on teist aastat järjest müük kahekordistunud, eelmisel aastal müüdi üle 10 000 ühiku (Italy's Tiny EV...).

2017.a. juunis toimus Pekingis kaheksas The Clean Energy Ministerial nõukogu, mille käigus käivitati EV30@30 kampaania. Selle eesmärgiks on elektrisõidukite kasutuselevõtu kiirendamine. See seab ühise püüdlusliku eesmärgi kõigile liikmetele suurendada elektrisõidukite turuosa aastaks 2030 kokku 30% (välja arvatud kahehatalised). Eesti naaberriikidest on selle programmiga liitunud Soome ja Rootsi. Ka Kanada, Hiina, Prantsusmaa, India, Jaapan, Mehhiko, Holland, Norra ja Ühendkuningriigid on programmi liikmed (Global EV..., 2019, 29).

Eestis on ajalooliselt olnud võimalus elektriautode toetust taotleda kahest programmist. Esmalt sai toetust elektriautode ostmiseks Eestis taotleda kolme aasta vältel, ajavahemikus 18.07.2011 kuni 06.08.2014. Seda tehti läbi Kredexi elektromobiilsuse (edaspidi: ELMO) programmi, läbi mille toetati ELMO programmi vahenditest 657 elektriauto ja laetava pistikhübriidi soetamist (ELMO - EESTI...). Selle programmi rahastamiseks kasutati vahendeid 1990.a. Kyoto lepinguga antud saastekvoodist.

Programm koosnes kolmest osast: 1) Sotsiaalministeeriumi poolt võeti näidiskasutusse 507 Mitsubishi iMiev elektriautot, mis anti sotsiaaltöötajate ja avaliku sektori asutuste kasutusse; 2) Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt töötati välja toetuskeem eraisikutele ja juriidilistele isikutele elektriautode ostu toetamiseks; 3) rajati kogu riiki kattev elektriautode laadimistaristu. Lisaks käivitati ELMO renditeenus ning avati elektriautode demokeskus Tartu AHHA keskus (Eesti riiklik energia...77-78; Elektriautode ostutoetus...). Kuna autori hinnangul oli esimeste elektriautode näol mitteatraktiivsete mudelitega, siis ilmselt mõjutab see tänaseni võimalike tarbijate ostuotsust.

Ajavahemikus 2011-2014.a. eraldas KredEx toetusi kogumahus 10,5 miljonit eurot, keskmine toetuse summa ühe auto kohta oli 16 500 eurot. Kõige populaarsemaks elektriautoks kujunes Nissan Leaf, mida osteti antud ajavahemikul toetuse abil 370 mudelit (Elektriautode ostutoetus...).

Eesti riiklikus energia- ja kliimakavas on välja toodud, et 2020. aastal näeb uus elektriautode ostutoetuse meede ette 1,2 mln eurot elektriautode ostutoetusteks. Meetme eesmärgiks on Eesti transpordisektori kasvuhoonegaaside ja teiste välisõhu saasteainete heite vähendamine elektrisõidukite ulatuslikuma kasutuselevõtu abil. Võimalikult suure mõju saavutamiseks on ostutoetus suunatud suure transpordivajadusega äriühingutele ning füüsilistele isikutele. Programmi kestvuseks loetakse 4 aastat (2020-2024) ning selle toetuse abil on planeeritud kokku toetada 223 elektrisõiduki ostmist (Eesti riiklik energia... 2019,77-78).

Tegelikult sai peale taotlusvooru avamist 17.01.2020 esimese 4 tunniga 4-aastase meetme toetusmaksumus täis. Toetusele sai positiivse vastuse 55 taotlejat, 232 autole summas 1,16 mln eurot. Toetused jaotusid 40 ettevõtte ja 15 eraisiku vahel. Kümme ettevõtet said toetust viieteistkümne sõiduki soetamiseks (Eestimaa teedel...).

Eraisikutel oli võimalik toetust küsida 1 autole, ettevõttel 15 sõidukile. Olgu toetuse tervikpildi huvides välja toodud, et ELMO Rent tegevjuhi Enn Laansoo, Jr. juhitud ettevõtted said kokku 75 toetust (ELMO rent...).

Avalikkuse info kohaselt puuduvad riigil pikaajalised plaanid ja kavad elektriautode soetamise toetamise meetmete jätkamiseks. Küll aga on lisaks ebareeglipärastele ostusubsiidiumidele elektriautodel (ka hübriidsõidukitel) võimalus parkida suuremate omavalitsuste territooriumil tasuta. Nimetatud soodustused ei kehti eraparklates, kuna avalik sektor ei ole nõus kinni maksuma tekkivat lisakulu. Nagu kõik meetmed, ei saa ka see meede olla jätkusuutlik, sest pikaajaline eesmärk on linnades autode arvu vähendamine ja ühistranspordi ning kergliiklusvahendite osakaalu suurendamine.

2.4. Laadimistaristu areng

2012. aastal sai Eestist esimene riik maailmas, mis rajas üleriigilise elektriautode laadimisvõrgu. Ametlikult avati elektriautode kiirlaadimisvõrgustik 2013. aasta veebruaris (Eestis avatakse...).

Euroopas järjestatakse laadijaid võimsuse järgi kaheks: (European Alternative... 2019)

- 1) Kiirlaadijad (>22KWh);
- 2) Tavaladid (<22KWh);

Tuginedes Euroopa Alternatiivkütuste Jälgimise andmetele (European Alternative...2019) on Eestis avalikes laadimisvõrkudes 193 tavaladid otsikut ja 203 kiirladid otsikut. Siin peab silmas pidama, et tegu ei ole erinevate laadimisasukohtadega, vaid paljudes kohtades on kaks või enam ladid otsikut. Erinevaid avalikke laadimispunkte üle Eesti on ca 180 tk. (Chargemap... 2020).

Kiirladimisel tuleks arvestada ladimisajaga. Mida võimsam ladid, seda kiirem ladimine on. Eestis on kiirladid 22KW, 50 KW ning ülikiirladid 150KW (Elektriautode ladimine). Võttes aluseks Nissan Leafi, siis selleks, et läbida 100 km maanteel, vajab see energiat ca 20KW. Ladides seda 22KW ladidjaga, kulub ladimiseks 55 min, 50KW ladidjaga ca 25 min, 150KW 8 min. Ehk mida kiiremaid ladidid suudetakse paigaldada, seda enam see võiks soodustada huvi

elektriautode ostu vastu (Elektriautode laadimine). Autorile teadaolevalt on Eestis ainult üks ülikiire laadimispunkt, mis asub Tallinn-Tartu maantee ääres.

Rootsis läbi viidud uuringus osalenud autoomanikud pidid hindama keskmiselt päeva jooksul läbitud vahemaade pikkust. Ligi 60% vastanutest läbivad päevas 30-100 km. Kuni 30 km/päevas läbivad ligi 25% vastanutest. Kõige väiksem osa vastanutest peavad läbima igapäevaselt üle 100 km. 70% elektriautode kasutajatest laadivad oma sõidukeid kodus, 5% töö juures. 15% EV omanikke vastas, et nemad laadivad enda autot mil iganes neil see võimalus tekib (Vassileva ja Campillo, 2017). Autori hinnangul koju paigaldatud elektriauto aku kodulaadijal (reeglina ca 11KW) kulub vajaliku mahtuvuse laadimiseks pea kaks tundi.

Eesti oli esimene pilootriik, kus CO2 müügist saadud rahaga paigaldati üle riigi kiirlaadijate võrgustik (Eestis avatakse maailma..). 2012.a. paigaldatud laadijad on enamik Jaapanis oleva standardi CHAdeMO otsikuga. See aga paneb autode valikule piirangu. Selle laadijaga saavad laadida vaid Jaapani sõidukid Mitsubishi ning Nissan ning lisaadapteri olemasolul ka Tesla. Euroopa võttis uue elektriautode standardi kasutusse aastal 2014-2015, milleks on CCS (ing. Combined Charging System) laadijad. Iga uus auto ja mudel, mis erineb eelpool nimetatutest, tuleb laadida kas kodus või leida CCS laadija (Chargemap...).

Viimastel kuudel on erinevad ettevõtted (Eesti Energia AS, Alexela, Eleport) hakanud just paigaldama avalikke kiirlaadijaid, kus on tagatud nii CHAdeMO ning CCS otsik. Tuginedes <https://chargemap.com/map> kodulehele internetis, mis koondab laadijate infot ning asukohti, on CSS otsiga laadijaid märtsi keskpaiga seisuga paigaldatud 11 asukohta (Harjumaal 6, millest Tallinnas 4; Tartus 3, Pärnus ja Imaveres 1). Parema tahtmise korral oleks taolise laadimisvõrgustikuga võimalik sõita päevamatkaks elektriautoga Lõuna-Eestisse ja Pärnusse, kuid mitte Lääne- ega Ida-Eestisse, kuna seal pole ühtegi Euroopa standardile vastavat laadijat. EnefitVolt (endine ELMO) kiirlaadijaga laadides kulub 100 km läbimiseks 4,4-4,8 EUR (Elektriautode laadimine).

Kõige soodsam on laadida elektriautot kodus. Võttes aluseks 1KW/h elektri hinnaks koos maksudega 10 senti, siis ca 100 km läbitavuse hinnaks u 2-2.5 EUR.

Riigikogus on menetluses uus ehitusseadustiku muudatuse eelnõu. Uus eelnõu sätestab, et laadimistaristu tuleb kortermajade juurde luua juhul kui parkimiskohti on kavandatud rohkem kui 10. Olemasolevate hoonete olulisel rekonstrueerimisel on elektriautode laadimistaristu nõuded

samad, mis uute hoonete püstitamisel. Elektriauto laadimistaristu nõue hakkab kehtima hoonetes, millele on ehitusloa taotlus esitatud peale 2021. aasta 10. märtsi. Kuna laadimistaristu paigaldamisega kaasnevad lisa kulud ja ehitustööd, on sellele seatud viie aasta pikkune üleminekuaj (Ehitusseadustiku muutmise eelnõu...).

3. TARBIJA KÄITUMISE UURING ELEKTRIAUTODE VÕIMALIKUKS SOETAMISEKS

3.1. Uuringu eesmärk, meetodika, valim

Uute elektriautode registreerimine on aasta aastalt kasvanud, kuid kõikidest uutest registreeritud sõiduautodest on elektriautode osakaal jäänud siiski üsna väikseks.

Lõputöö eesmärk on välja selgitada Eesti tarbija teadlikkus ja valmisolek elektriautode soetamiseks. Samuti teha kindlaks peamised tarbimisbarjäärid.

Töö autor otsib vastust järgnevatele uurimisküsimustele:

- Kui teadlik on tarbija sõidukite keskkonnasäästunõuetest?
- Kui teadlik on tarbija elektriautode soetamiseks pakutavatest toetusmeetmetest ja võimalustest?
- Milline on Eesti tarbija valmisolek üleminekuks elektriautole ning kas riiklik toetus või mingi muu faktor motiveerib tarbijat soetama elektriautot?
- Missugused on peamised barjäärid, mis takistavad elektriautot soetamast?

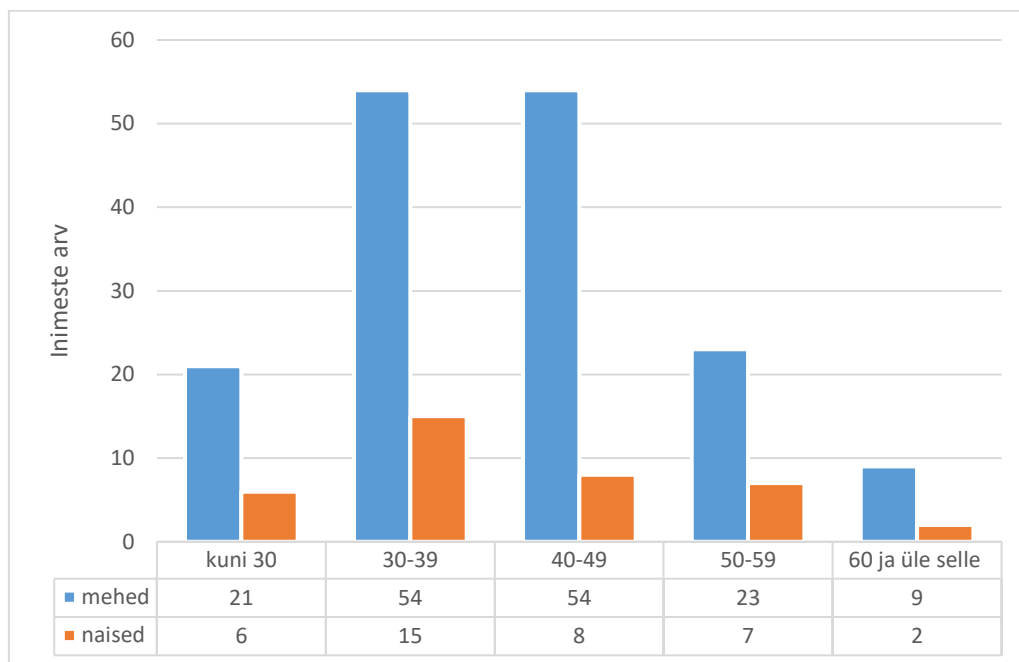
Uuringu eesmärk on hinnata eesti inimeste valmidust ja teadlikkust elektriautode ostuks. Selleks koostatud ankeetküsimustik on leitav Lisa 1 all.

Antud uuringu puhul on tegemist kvantitatiivse uurimusega. Küsimustik on koostatud ja välja saadetud Google Forms'is. Kogutud andmeid analüüsitakse Microsoft Office Excel 365 programmiga. Lõputöö uuring viidi läbi internetiküsitlusena perioodil 6.04.2020-14.04.2020, ankeetküsimustik on suunatud juhuvalimile ning küsitlust levitati Facebookis ja kolmes foorumis, millest kaks olid seotud otseselt autodega.

Ankeedile vastas 199 inimest, kellest 81% olid mehed ja 19% naised.

Vastanute seas oli enim mehi vanusegruppides 30-39 eluaastat (27%) ja 40-49 eluaastat (27%). Mehi vanuses 50-59 oli 23 (12%) ja kuni 30 a. 21 (11%). Kõige vähem oli meeste seas vastanuid vanusegrupis 60 ja vanemad- 9 (5%).

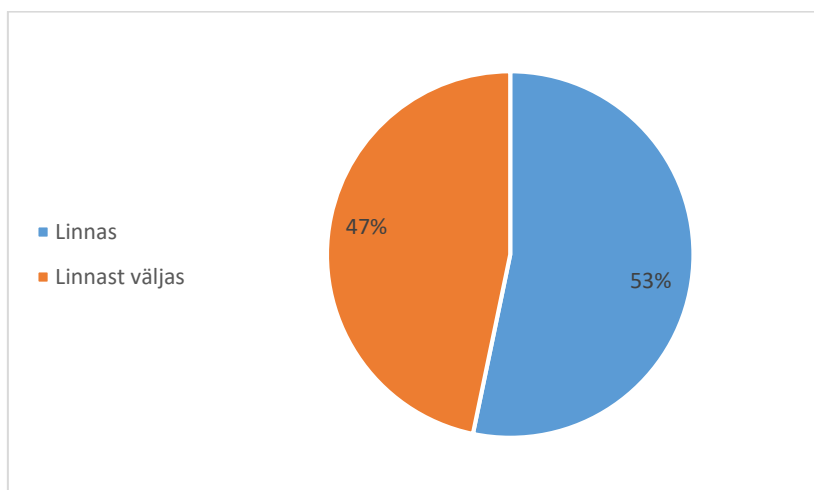
Naisi oli 30-39-aastaste vanusegrupis 15 (8%), 40-49-aastaste vanusegrupis 8 (4%) ja 50-59-aastaste vanusegrupis 7 (4%). Kõige väiksem esindatus oli < 30-aastaste vanusegrupis (3%) ja >60-aastaste vanusegrupis (1%) (vt joonis 4).



Joonis 4. Vastanute sooline jaotus vanusegruppide kaupa

Allikas: Autori koostatud

Valimi jaotus vastanute elukoha järgi jagunes ühtlaselt. Vastanute seast 53% elab linnades ning väljaspool linna 47%.



Joonis 5. Vastanute jaotus elukoha järgi

Allikas: Autori koostatud

Küsimustikule vastanuid oli igast maakonnast, kuid peamine osa vastanutest jagunes Harju (69%) ning Tartu maakonna (12%) vahel. Rapla ja Saare maakonnast oli vastanuid 3% ning teistest maakondadest < 2%.

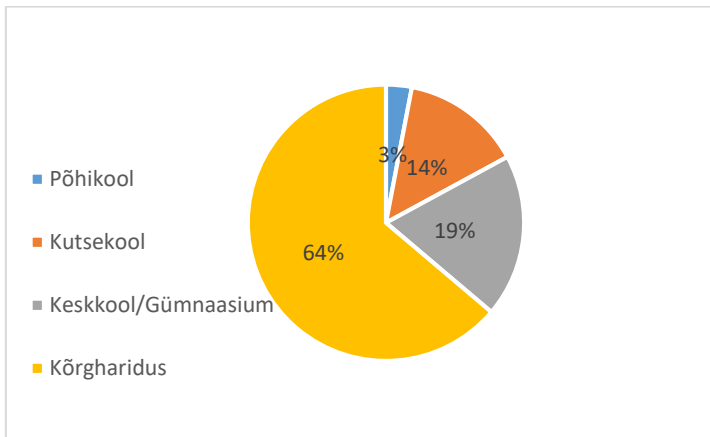
Tabel 3. Elukoht maakonniti

elukoht maakonniti	vastajate arv
Harju maakond	138
Tartu maakond	24
Rapla maakond	5
Saare maakond	5
Jõgeva	4
Järva	4
Pärnu maakond	4
Võru maakond	4
Ida-Virumaa	3
Lääne-Viru	3
Põlva maakond	2
Valga maakond	2
Lääne	1

Allikas: Autori koostatud

Vastajatelt küsiti ka nende haridustaset. Töö autor soovis teada, kas haridustaseme, inimeste keskkonnateadlikkuse ja vastaja valmisoleku vahel on seos osta elektriautot. Vastanute seas oli kõige enam kõrgharidusega inimesi, moodustades vastanutest 64%.

Keskkooli/gümnaasiumiharidusega oli 19%, kutsekooli tunnistusega 14 % ja põhikooli haridusega 3% vastanuid.



Joonis 6. Vastajate jaotus haridustaseme järgi
Allikas: Autori koostatud

3.2. Uuringu analüüs

Järgnevalt analüüsib autor uuringu tulemusi.

Et saadud tulemusi analüüsida, on autor järgnevalt koostanud uurimismatriksi, mille esimesse tulpa on toodud töö eesmärgist tulenev uurimisküsimuse teema, millele järgi teise tulpa on grupeeritud teemale vastavad uurimisküsimused.

Tabel 4. Uurimisküsimused ja nende alusel esitatud uuringu küsimused

Uurimisküsimus	Uuringu küsimused
Kui teadlik on tarbija sõidukite keskkonnasäästunõuetest?	<p>Millised üldised tingimused on Teile olulised auto soetamisel ? Nimetage kolm.</p> <p>Kui oluline on Teile jaoks auto soetamisel sõiduki keskkonnasäästlikkus ?</p> <p>Kui teadlik olete globaalsetest keskkonnasäästlikest suundadest seoses sõidukitele kehtestatud nõuetega?</p>
Kui teadlik on tarbija elektriautode soetamiseks pakutavatest toetusmeetmetest ja võimalustest?	<p>Kas olete teadlik riiklikest toetusmeetmetest elektriautode soetamiseks?</p> <p>Kas olete teadlik elektriauto omanikele pakutavatest soodustustest linnaliikluses ?</p>
Milline on Eesti tarbija valmisolek üleminekuks elektriautole ning kas riiklik toetus või mingi muu faktor motiveerib tarbijat soetama elektriautot?	<p>Kas soetaksite elektriauto, kui riik hakkaks maksma järgnevatel aastatel ostutoetust 5000 €?</p> <p>Kui olete nõus soetama elektriauto, siis kas soetaksite selle perekonna ... (põhiautoks, lisaõidukiks)</p> <p>Missugune faktor on auto ostuotsuse tegemisel kõige olulisem?</p> <p>Kas ostaksite elektriauto, kui elektriauto ostuhind oleks võrdne teistel konkureerivatel kütustel liikuvate autode omaga?</p>
Missugused on peamised barjäärid, mis takistavad elektriautot soetamast?	<p>Kui Te ei ole seni olnud huvitatud elektriauto soetamisest, siis mis võib olla selle põhjus? (võimalusena lisada vabatekst)</p> <p>Kui soetaksite elektriauto, siis kui pikalt oleksite nõus auto vältimatuks tankimiseks (elektriauto laadimiseks) peatuma, et saadud energiaga läbida 100 km ?</p>

Allikas: Autori koostatud

Küsimusele, kui teadlikud ollakse keskkonnasäästlikest suundadest, seoses sõidukitele kehtestatud nõuetega, vastas 45% vastanutest, et nad on pigem teadlikud ja 29% vastanutest pidas end hästi kursis olevateks. Pigem ei olnud kursis 19%, üldse ei olnud kursis 5 % ning 4% vastanutest ei olnud elektriautodest mitte mingilgi põhjusel üldse huvitatud.

Tabelis 3 on ära toodud vastus küsimusele, kui oluline on tarbijale auto soetamisel sõiduki keskkonnasäästlikkus. Selgus, et keskkonnateadlikkus on suurem keskharidusega vastanute seas.

Tabel 3. Vastajate suhtumine sõiduki keskkonناسäästlikkusse

	ei ole	pigem ei ole	pigem on	On
Keskool/ gümnaasium	16%	53%	21%	11%
Kutseharidus	14%	29%	46%	11%
Kõrgharidus	12%	32%	36%	20%
Põhikool	0%	33%	67%	0%

Allikas: Autori koostatud

Ankeetküsitlusest selgus ka, et inimesed olid suhteliselt teadlikud riiklikest toetusmeetmetest elektriauto soetamiseks ning elektriauto omanike soodustustest. 84 % vastanutest pidas end teadlikuks, 16% vastanutest pidas end mitteteadlikuks. Võrreldes teadlikkust meeste- ja naiste gruppides eraldi, selgus, et mehed on rohkem kursis riiklikest toetusmeetmetest. Nimelt, vastas meestest 89%, et nad on kursis toetusmeetmetega, mida riik pakub, kuid naiste seas oli antud näitaja vaid 66%. Autori hinnangul võib selle põhjuseks olla asjaolu, et mehed on autodest reeglina enam huvitatud kui naised ning seetõttu on selle teemaga ka enam kursis.

Teadlikkust toetusmeetmetest elektriautode soetamiseks hindasid erinevates vanusegruppides vastajad sarnaselt. Kõige enam informeeritud olid < 30-aastased (93%) ning > 60-aastased (91%) ning kõige vähem 50-59 aastaste vanusegrupis olevad (77%).

Tabel 4. Teadlikkus toetusmeetmetest vanuse lõikes

	kuni 30 a	30-39 a	40-49 a	50-59 a	60 või enam	kokku
Ei	7%	17%	15%	23%	9%	16%
Jah	93%	83%	85%	77%	91%	84%
Vastanute arv	27	69	62	30	11	199

Allikas: Autori koostatud

Autor palus ankeedis valida küsimusele „Millised üldised tingimused on Teile olulised auto soetamise?“ kolm vastajale kõige olulisemat tegurit valikvastustest (tabel välja toodud Lisa 2 all). Piirangut valikvastustele ei olnud võimalik küsitlusele lisada ning seetõttu valis osa vastajaid ka vaid ühe ning mõni vastaja kõik olulisemad tegurid. Autor otsustas seejärel tulemuste ühtlustamiseks võrdsustada vastaja vastus(t)e summa ühega. Kui vastaja oli valinud ühe valikvastuse või neli vastust, siis ühe valiku osakaal oli 1/4 ehk koefitsient oli 0,25.

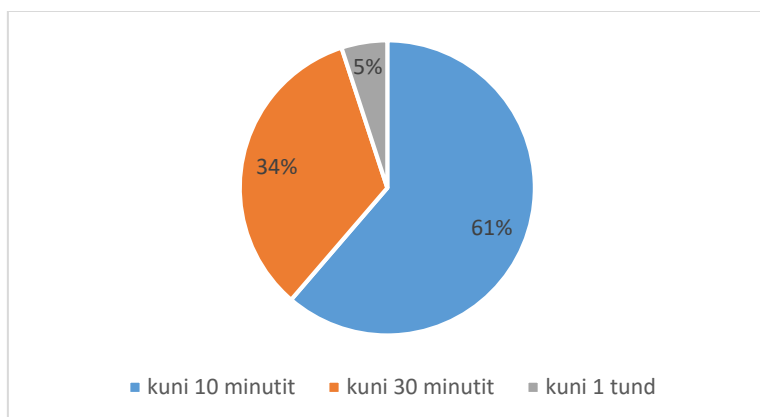
Tulemuste analüüsil selgus, et uue auto valikul nii meestel kui naistel on kõige olulisemaks teguriks hind. Selgus, et kõikides vanusegruppides vastanud naistel oli kaks kõige olulisemat ostuotsuse tegurit: hind ja kütuse säästlikkus.

Kõige vähem oluliseks peavad sõltumata vanusegrupist nii mehed kui naised auto ostul selle keskkonnasäästlikus ning kaubamärki. Turvalisus auto valikul oli kõige vähem oluline kuni 30. a. meestel ning üle 60. a. meestel.

Küsimusele, kas ostaksite elektriauto, kui selle ostuhind oleks võrdne teistel konkureerivatel kütustel liikuvate autode omaga, siis vastustest 34% ostaks, 38 % pigem ostaks, 19% pigem ei ostaks ning 9% kindlasti ei ostaks.

Samuti 43% vastanutest on valmis või on pigem valmis soetama elektriauto, kui riigil on pikaajaline plaan maksta ostutoetust 5000€. 37% vastanutest pigem ei ostaks antud toetuse najal autot ning 20 % ei ostaks kindlasti.

Lisasõidu ulatuse (100 km) saavutamiseks oli valdav osa (61%) vastanutest nõus peatuma kuni 10 minutit, 34% vastanutest kuni 30 minutit ja 5% vastanutest kuni üks tund.



Joonis 4 . Vastanute ootused auto laadimisaja suhtes
Allikas: Autori koostatud

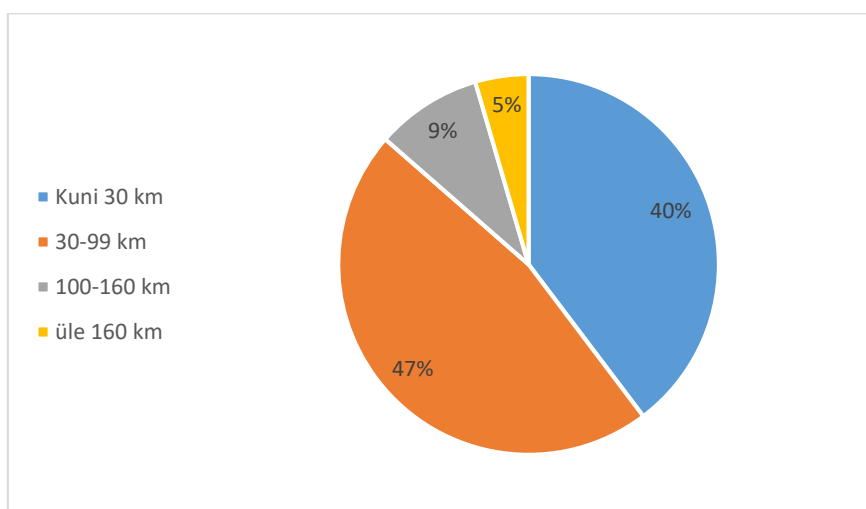
Vastanute seas omas 109 küsitlusele vastanust ühte sisepelemismootoriga autot. Neist 66% oli arvamusel, et auto tankimine/laadimine võiks kesta >10 minuti. 29% sisepelemismootoriga auto omanikest olid valmis peatuma tankimiseks kuni 30 minutit. 60% vastanutest, kes kasutasid paralleelselt nii sisepelemismootoriga kui ka elektriautot, pidasid normaalseks laadimisajaks kuni 30 minutit. Valimis oli 7 inimest, kellel oli leibkonnas vaid üks elektriauto. Neist 86% olid valmis auto laadimise järgi ootama kuni 30 minutit ja 14% soovisid, et laadimisaeg võiks olla lühem (kuni 10 minutit) (vt tabel 5).

Tabel 5. Vastanute arvamus küsimusele, et kui pikalt oleks vastaja nõus auto vältimatuks tankimiseks (elektriauto laadimiseks) peatuma, et saadud energiaga läbida 100 km?

	kuni 10 minutit	11-30 minutit	kuni 1 tund
Ei ole autot		2	1
Elektriauto	1	6	
Muu (gaasi peal töötav)		3	
Sisepõlemismootoriga auto	109	48	8
Sisepõlemismootoriga auto, Elektriauto	3	6	1
Sisepõlemismootoriga auto, Muu (gaasi peal töötav)	9	2	

Allikas: autori koostatud

Uurides, kui palju tegelikult vastajad igapäevaselt sõidavad, siis 47% sõitis 30-99 km, 40% vastanutest sõitis <30 km, 9% sõitis kuni 160 km ja 5% üle 160 km päevas (vt joonis 5).



Joonis 5 : Vastanute osakaal küsimusele, kui palju sõidate igapäevaselt autoga.

Allikas: Autori koostatud

Küsimusele, milline hulk vastanutest soetaksid oma perele elektriauto, siis 57% vastanutest soetaks elektriauto peresse lisautona, 43% vastanutest oleks nõus soetama elektriauto endale põhiautoks.

Järgnevas tabelis on toodud vastajate sõiduki liik ja hulk leibkonnas.

Tabel 6. Autode arvu jaotus leibkonnas

	kokku	%	autode arv leibkonnas	
			1 auto	2 või enam
Ei ole autot	3	2%	-	-
Elektriauto	7	4%	4	3
Sisepõlemismootoriga ja elektriauto	10	5%	-	10
Sisepõlemismootoriga auto	165	83%	63	102
Sisepõlemismootoriga ja gaasiauto	11	6%	-	11
Muu (gaasi peal töötav auto)	3	2%	2	1

Allikas: Autori koostatud

Tarbimisbarjääre käsitlevas ankeetküsitluse osas oli lisaks valikvastustele, võimalik anda vabatekstiline vastus järgmisele küsimusele „Kui Te ei ole seni olnud huvitatud elektriauto soetamisest, siis mis võib olla selle põhjus?“. Autor analüüsis tulemused ja grupeeris need sarnaste tunnuste (vastuste) alusel järgnevas tabelis:

Tabel 7. Vastused ankeetküsimusele: Kui Te ei ole seni olnud huvitatud elektriauto soetamisest, siis mis võib olla selle põhjus?

	osakaal
Ebapiisav mudelite valik	29%
Kallis hind	22%
Sõiduulatus	8%
Huvipuudus	7%
Puudub laadimise võimalus (korterimajas)	5%
Keskkonnasääst kaheldav	5%
Olen elektriauto omanik/olen huvitatud	5%
Ei ole seda võimalust endale teadvustanud	3%
Pikk laadimisaeg	3%
Ei oska öelda	2%
Akude eluiga	2%
Hirm uue ja tundmatu ees	2%
Üleriigiline laadimiskohtade vähesus	2%
Järelturu madal hind	1%
Muu	1%
Info vähesus	1%
Tehnilised näitajad	1%
Emotsioonitu	1%

Allikas: Autori koostatud

Vastuste analüüsist nähtub, et elektriauto mitte soetamiseks kaks kõige olulisemat põhjust oli ebapiisav mudelite valik ja hind.

Lisaks tabelis 7 toodud põhjustele töid ankeetküsimustikule vastajad vabas vormis välja veel järgmised põhjused:

- Mudelite valik ei vasta suurperede vajadustele (puuduvad seitsmekohalised automudelid)
- Mudelite valik ei vasta väljaspool asulat elavate inimeste vajadustele. Praegu turul olevate elektriauto mudelitega pole võimalik sõita metsateedel ega maastikul.
- Mudelite valik ei paku piisavat sõiduelamust
- Kortermajade juures pole võimalik elektriautot laadida
- Elektriautode tootmine/tarbimine annab tarbija arvates minimaalse keskkonnasäästu
- Mudelite jääkväärtus järelturul on ebaselge

3.3. Järeldused ja ettepanekud

Uuringust selgus, et need vastanud, kellel on juba elektriauto, puudub ärevus selle toote ees, mis annab tunnistust sellest, et kui oled juba elektriautoga sõitnud ning selle sobivuse omale kindlustanud, siis oled valmis ka tulevikus sarnase toote omale soetama. Kuna suurem osa tavaauto omanikest soovis saada auto laetuks 10 minutiga (seda seetõttu, et nad on harjunud kütust tankima, mis ei võta kauem kui 5 minutit), siis elektriauto omanikud olid harjunud ning nemad on rahul, kui 100 km lisa tankimiseks läheb aega 10-30 minutit.

Uuringu põhjal võib järeldada, et laadimise aja eelistus näitab, et kui inimestel on teadlikkus elektriauto kasutamisest, siis ei tekita neile probleeme ka laadimisaja järgi ootamine ega ka „tankimise“ planeerimine kodus. Samas selgus vabadest vastustest, et laadimise võimalus või selle puudumine on probleemiks auto soetamisel. Autori hinnangul on sel juhul inimestel vähene teave elektriautode laadimisvõimaluste kohta. Lisaks puudus ilmselt vastanutel vastamise hetkel teave, et menetlemisel on uus ehitusseadustiku eelnõu, mis paneb järgmisel aastal kohustuseks kortermajade renoveerimisel ja uute ehitamisel, luua nende juurde ka elektriauto laadimise võimalus ning see võib aidata laadimiskohtade kättesaadavuse probleemi oluliselt leevendada.

Vastanud pidasid end suures osas kursis olevat elektriautole pakutavatest soodustustest ja hüvedest linnaliikluses ning riiklikest toetusmeetmetest elektriautode ostul. Kuna meeste huvi tehnika, sealhulgas autode vastu, on suurem, kui naistel, siis olid ka mehed võimaliku ostusoovi tekitamiseks enam kursis riiklike meetmetega. Autori hinnangul on aga riiklikud toetusmeetmed võrreldes elektriautode soetamishinnaga veel tagasihoidlikud ning sellest tulenevalt võib olla

pärsitud ka võimaliku ostusoovi korral elektriauto soetamine. Ka on riiklike toetusmeetmete taotlusvoorud piiratud ajal, mis omakorda võib huvilise ostuotsuse edasi lükata või üldse vaigistada. Soodustustest liikluses on soositud vaid elektriautoga liiklemine linnaliikluses bussirajal ning tasuta parkimine tasulises parklas, mis on küll linnainimesele ehk soodne, kuid ei paista riiklikust tegevusest elektriautode soosimisel välja. Ka elektriautode edasimüüjad pakuvad omakorda allahindlusi elektriautode soetamiseks (näiteks pakuti käesoleva töö valmimise ajal Reno Žero elektrisõiduki soetamisel müüja poolt soodustust 5000 eurot), kuid kui arvestada, et uue elektriauto maksumus on 30 000 eurot, riik annab toetust 5000 ja automüüja lisaks veel 5000, siis ei tekita see ikkagi autori hinnangul võimalikus huvilises taolise auto ostusoovi.

Uuringus selgus aga üllatuslikult, et kui riigi poolt oleks pikaajaline toetusmeede planeeritud ning makstaks 5000 eurot auto toetust, siis 43 % ostaksid või pigem ostaksid endale elektriauto.

Kui autode hinnad ühtlustuksid, siis oleks huvi lausa $\frac{3}{4}$ vastanutest elektriautode poole kaldu.

Siinkohal oleks tarvis seadusandjal planeerida veelgi rohkem tegevusi, et keskkonnasäästliku eluviisi harrastamiseks tekiks inimestel soov soetada elektriautosid.

Kuna autor küsis ka vastajate meelsust, et kui seni ei ole vastaja olnud huvitatud elektriauto soetamisest, siis mis võib olla selle põhjus ning sai vastuseks, et peamine põhjus on ebapiisav mudelite valik ja selle kõrval kohe ka hind. Mudelite valiku korral toodi välja just seitsmekohaliste pereautode ning hea läbitavusega autode (maasturi) puudus. Autor on eelnevalt juba analüüsinud oma seisukohti autode hinna tarbijasõbralikuks muutmise kohta ning keskendub siinkohal vaid võimalike tarbijate eelistustele mudelite suhtes.

Autor on hinnanud erinevaid Eesti automüüjate kodulehtedel toodud elektriautode mudeleid ning leidnud, et tõe poolest puudub veel praegu arvestatav mudelivalik ja just nii suuremate sõiduautode (mahtuniversaalide), kui ka maasturite osas. Ilmselt oleks taoliste mudelitele ka ostusoov olemas, kuid need võivad osutada oma soetusmaksumuselt kalliks ning just seepärast ei ole ka neid Eestisse müügiks toodud. Autor on sirvinud ka autotootjate endi kodulehekülgi ning leidnud, et suuremad elektriautod on tootmises täiesti olemas, kuid ilmselt ikkagi hinnatundlikkusest tulenevalt ei pruugi taolistel autodel olla Eestis suuremat turgu.

KOKKUVÕTE

Elektriautode valdkond on oma olemuselt väga mahukas teema juba ainuüksi tarbijakäitumise seisukohalt. Kuid tulenevalt inimkonna ette järjest enam kerkivatest keskkonnanahoiu probleemidest, on elektrisõidukid kui transpordiliik üheks võimaluseks, kuidas olla oma tegevuses keskkonnasäästlik, tagada puhtam elukeskkond, tekitades kasvõi näiteks linnaruumis vähem müra ning vältida oma kulgemisega õhku paisatavaid heitgaase.

Lõputöö eesmärgiks oli välja selgitada Eesti tarbijate teadlikkus ja valmisolek elektriautode soetamiseks. Lõputöö küsimustik koostati Google Formsi abil ja viidi läbi foorumites ja suhtlusportaalis Facebook. Küsitlus oli aktiivne ajavahemikul 6.04.2020-14.04.2020. Vastamise perioodil kogunes 199 vastust, kellest 19% olid naised ja 81% mehed. Kõige aktiivsem vastajate vanuse vahemik oli 30-39 eluaastat.

Tulenevalt töö eesmärgist, selgusid vastused töös esitatud uurimisküsimustele:

- 1) $\frac{3}{4}$ tarbijatest on teadlikud või pigem teadlikud sõidukitele kehtestatud keskkonnasäästunõuetest.
- 2) 84 % küsitluses vastajatest on teadlikud elektriautodele pakutavatest toetusmeetmetest ja võimalustest
- 3) Selgus, et 5000 € riiklik toetus pigem motiveeriks 43% vastanuid soetama elektriautot. Kui hinnad võrdsustuks, siis oleks ligi $\frac{3}{4}$ vastanutest valmis üle minema elektriautole.
- 4) Peamisteks barjäärideks, mis takistavad üleminekut on ebapiisav mudelite valik ja kallis hind. Samuti laadimise problemaatilisus kortermajade juures ja kompromissi tegemine auto laadimiseks kuluva aja kohta.

Endale püstitatud ülesannetele käigus:

- viis töö autor võimalike tarbijate seas läbi elektroonilisel vormil põhineva küsitluse;
- analüüsis ja üldistas uurimistöö tulemusi ning tegi omapoolseid ettepanekuid olukorra parendamiseks;

Olulisim järelendus, mis käesoleva lõputöö raames läbi viidud uuringust selgus oli asjaolu, et võimalikel tarbijatel on huvi elektriautot soetada, kuid elektriauto soetusmaksumus on võrreldes näiteks eestlaste elatustasemega suhteliselt kallis. Siinkohal oodatakse, et ka Eesti riik toetaks keskkonnasäästlikku ostuotsust, kuna vähemalt Euroopas on igal riigil võimalus teha võimalikele tarbijatele elektriautode soetamisel oma soodustusi. Riigid, kus sõidukile kehtestatud maksud on niigi kõrged (nt Norra, Saksamaa, Rootsi), on kerge teha soodustusi (näiteks loobuda auto aasta-, registreerimis- või müügitasust, jne.) ilma, et peaks otsetoetusega elektriautosid soodustama. Eestis, kus autodele eri liike makse kehtestatud ei ole, saab teha soodustusi vaid soetushinda (riiklikult) doteerides ja/või tuleb automüüjatel teha elektriautode soetamiseks lisasoodustusi. Selleks, et elektriautode kasutamine muutuks Eestis laialdasemaks, on tähtis, et riik oleks elektriautode ostutoetusprogrammis järjepidev ning teeks ettevaatavaid ja pikemaajalisemaid programme, toetades kas automüüjaid või siis otse võimalikke ostjaid. Mida enam soetatakse elektriautosid, seda enam rajatakse ka uusi laadimispunkte ning seeläbi saavad elektriautod muutuda võimalike tarbijate jaoks harjumuspäraseks osaks igapäevases keskkonnas.

Uurimuse käigus selguski üks selgemaid ostuotsuse mõjutajaid ehk hirm „kütuse“ lõppemise ees. Kui päeva jooksul kasutatakse elektriautot palju ning öine sõiduki kodus laadimine rahuldaks küll 95% inimeste järgmise päeva sõiduvajaduse, siis soovisid uuringus osalenud ikka, et teel olles peaks laadimine toimuma pea sama kiirelt kui bensiini tankimine ning laadimiskohtade arvukus (tihendus) peaks oluliselt suurenema. Autorile teadaolevalt on ainuke superkiire laadija Eestis hetkel vaid Alexela tanklas Tallinn-Tartu maantee ääres Viljandi ristis.

Autor jääb käesoleva uurimistöö kestel kujunenud seisukoha juurde, et avaliku sektori eeskuju ning tootjate poolt järjest enam tehniliselt täiustuvate uute elektriautode mudelite turule tulek, võiks tekitada mistahes sõiduki soetajate ostuotsuse juures kui mitte just esmast ostusoovi, siis kindlasti äratada suuremat huvi nende sõidukite vastu.

Nagu autor juba kokkuvõtte alguses välja tõi, on elektriautode valdkond teema, mida tuleviku tarbeks tuleks järjest enam süvitsi uurida. Autori hinnangul oleks tarvis juba lähemal ajal välja selgitada näiteks Eesti riigi prioriteetid elektriautode kasutuselevõtuks, sest täna ei ole taolisi ühtseid seisukohti tarbijale selgitatud. Tarbijakäitumise osas oleks tarvis välja selgitada, kas soodustused (ka riiklikud) on andnud elektriautode soetamisel tulemusi või hakkab tulevikus ikkagi turg elektriautode ostmist ja kasutamist ise reguleerima.

SUMMARY

ESTONIAN CONSUMER CHOICES AND PURCHASE BEHAVIOR PURCHASING ELECTRIC CARS

Riho Sormunen

In 2013, Estonia became the first country in the world to establish a nationwide charging network for electric cars.

The aim of this thesis was to understand why buyers buy as few new BEV cars comparing with regular ICE cars in Estonia. New electric car sales is less than 0,25% in Estonia. Despite having European Union increasingly tightening regulations.

Author is divided thesis into three parts. The first theoretical part is focused for buying decision making, sustainable behaviour and attitudes and fears buying goods. Second part gives the overview of BEV history, consumer environmental awareness, national support measures and development of electric cars charging points. In empirical part of the work, the author gives an overview of the methodology and selection of the empirical research and summarizes the results of the research.

The author conducted web-based study during the period 6– 14th of April in 2020. The Google Docs questionnaire was sent out to the three forums and in Facebook social platform. The study sample consisted 199 respondents and the data were analysed in Microsoft Excel.

As a conclusion and suggestion part author points out that study participants were awareness on the benefits and advantages of electric cars in urban traffic and on public support measures.

It turned out, that main barriers why people does not buy electric cars was limited choice of models and high price compared other cars.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Bakker, S., Jacob Trip, J.(2013). Policy options to support the adoption of electric vehicles in the urban environment. Transportation Research Part D: Transport and Environment 25, 18–23
- Chargemap - Electric cars' charging station map. Kättesaadav: <https://chargemap.com/map>, 5. märts 2020.
- Directorate of Economics & Statistics. Statistical Hand Book of Nagaland (2013). Government of Nagaland, Kohima
- Eesti Energia AS aastaaruanne 2019. Kättesaadav: [https://www.energia.ee/-/doc/8644186/ettevotest/investorile/failid/2019/2019 annual report EST.pdf](https://www.energia.ee/-/doc/8644186/ettevotest/investorile/failid/2019/2019%20annual%20report%20EST.pdf), 25. märts 2020.
- Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030 (REKK 2030)(2019). Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. Kättesaadav: https://www.mkm.ee/sites/default/files/teatis_eesti_riiklik_energia-ja_kliimakava_aastani_2030.pdf, 24. märts 2020.
- Eesti Statistikaamet. TS547. Sõiduauto keskmine läbisõit päevas juhi soo/vanuse järgi [E-andmebaas]. Kättesaadav: <http://andmebaas.stat.ee/Index.aspx?lang=et&DataSetCode=TS547>, 23.märts 2020.
- Eestimaa teedel sõidab peagi 232 uut elektrisõidukit. Keskkonnainvesteeringute Keskus. Kättesaadav:<https://kik.ee/et/artikkel/eestimaa-teedel-soidab-peagi-232-uut-elektrisoidukit>, 25. märts 2020.
- Eestis avatakse maailma esimene üleriigiline elektriautode kiirlaadimistaristu. KredEx. Kättesaadav: <https://kredex.ee/et/uudised/eestis-avatakse-maailma-esimene-uleriigiline-elektriautode-kiirlaadimistaristu>, 25. märts 2020.
- Ehitusseadustiku, ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seaduse ning energiamajanduse korralduse seaduse muutmise seadus 173 SE seletuskiri. (2020) Kättesaadav: <https://m.riigikogu.ee/download/b865ca8a-b1f6-4e65-9c6a-cfebec6b3ad6>, 21. aprill 2020.
- Electric cars: Born almost 200 years back, lost for decades and back now! Tracing the evolution of EVs. (2018). The Financial Express. Kättesaadav: <https://www.financialexpress.com/auto/car-news/electric-cars-born-almost-200-years-back-lost-for-decades-and-back-now-tracing-the-evolution-of-evs/1152869/>, 01. aprill 2020.
- Elektriautode laadimine. Enefitvoltage. Kättesaadav: <https://enefitvoltage.com/elektriauto-laadimine>, 03. märts 2020.
- Elektriautode ostutoetus osutus populaarseks, taotluste vastuvõtt lõppeb homsest. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (2014), Kättesaadav: <https://www.mkm.ee/et/uudised/elektriautode-ostutoetus-osutus-populaarseks-taotluste-vastuvott-loppeb-homsest>, 08.veebruar.2020
- ELMO - EESTI ELEKTROMOBILSUSE PROGRAMM. Kättesaadav: <http://elmo.ee/programmist/>, 19. jaanuar 2020.

- ELMO Rent sai elektriauto ostutoetust 75 auto jaoks, n.d. . Autogeenius. Kättesaadav: <https://auto.geenius.ee/rubriik/elektriautod/elmo-rent-sai-elektriauto-ostutoetust-75-auto-jaoks/>, 25. märts 2020.
- Euroopa Liidu kliimaeesmärgid. Keskkonnaministeerium. Kättesaadav: <https://www.envir.ee/et/EL-eesmargid>, 25. märts 2020.
- European Alternative Fuels Observatory <https://www.eafo.eu/alternative-fuels/electricity/charging-infra-stats>, Kättesaadav: 25. jaanuar 2020.
- Farley, H.M, ja Smith, Z.A, 2013, Sustainability : If It's Everything, Is It Nothing?, Routledge, London.
- Global EV Outlook 2019: Scaling-up the transition to electric mobility. International Energy Agency (2019) OECD. Kättesaadav:https://www.oecd-ilibrary.org/energy/global-ev-outlook-2019_35fb60bd-en, 22. detsember 2019.
- Greenhouse gas emissions from transport in Europe, n.d. European Environment Agency. Kättesaadav: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/transport-emissions-of-greenhouse-gases/transport-emissions-of-greenhouse-gases-12>, 24. märts 2020.
- Harmon-Jones, E., Harmon-Jones, C. (2008). Action-Based Model of Dissonance: A Review of Behavioral, Anterior Cingulate, and Prefrontal Cortical Mechanisms. *Social and Personality Psychology Compass* 2, 1518–1538.
- Interactive map: Electric vehicle purchase incentives per country in Europe (2019 update). (2019) ACEA - European Automobile Manufacturers' Association. Kättesaadav: <https://www.acea.be/statistics/article/interactive-map-electric-vehicle-incentives-per-country-in-europe-2018>, 27. märts 2020.
- Italy's Tiny EV Market Doubles Again — Over 10,000 Sales In 2019, CleanTechnica Kättesaadav: <https://cleantechnica.com/2020/01/15/italys-tiny-ev-market-doubles-again-over-10000-sales-in-2019/>, 15. veebruar 2020.
- Jun, S.-P., Park, D.-H., (2016). Consumer information search behavior and purchasing decisions: Empirical evidence from Korea. *Technological Forecasting and Social Change* 107, 97–111.
- Kotler, P., Keller, K.L., Brady, M., Goodman, M., Hansen, T. (2019). *Marketing Management*. (4th ed.). Pearson Education Limited.
- Kuusik, A., Virk, K., Aarna, K., Sepp, L., Seppo, L. Mehine, T., Printhal, I. (2010). Teadlik turundus. TÜ majandusteaduskond.
- Larson, P.D., Viáfara, J., Parsons, R.V., Elias, A. (2014). Consumer attitudes about electric cars: Pricing analysis and policy implications. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 69, 299–314.
- Luchs, M.G., Naylor, R.W., Irwin, J.R. and Raghunathan, R. (2010). The Sustainability Liability: Potential Negative Effects of Ethicality on Product Preference. *Journal of Marketing*, Vol. 74, Nr. 5, 18–31.
- Meeliste, S., Tammiste, L., Kirsimaa, K., Suik, K., Org, M.(2019). Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüs. Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus (SEI Tallinn). Kättesaadav: <https://www.sei.org/wp-content/uploads/2019/10/aruanne-net0-sysinik-2050-191010.pdf>, 25. märts 2020.
- Mida tähendab kliimaneutraalsus? Kättesaadav: <https://www.kliimamuutused.ee/uudised/mida-tahendab-kliimaneutraalsus>, 01. aprill 2020.
- Noel, L., Zarazua de Rubens, G., Sovacool, B.K., Kester, J.(2019) . Fear and loathing of electric vehicles: The reactionary rhetoric of range anxiety. *Energy Research & Social Science* 48, 96–107.
- Shuai, C.-M., Ding, L.-P., Zhang, Y.-K., Guo, Q., Shuai, J. (2014). How consumers are willing to pay for low-carbon products? – Results from a carbon-labeling scenario experiment in China. *Journal of Cleaner Production* 83, 366–373.

- Solomon, M. R. (2018). *Consumer behavior: buying, having, and being*. (12th ed.) Boston, Massachusetts: Pearson Education Limited, 623.
- Strohl, D. (2010). Ford, Edison and the Cheap EV That Almost Was. *Wired*. Kättesaadav: <https://www.wired.com/2010/06/henry-ford-thomas-edison-ev/>, 01. aprill 2020.
- Sõidukitega tehtud toimingute statistika. Maanteeamet. Kättesaadav: <https://www.mnt.ee/et/ametist/statistika/soidukid/soidukitega-tehtud-toimingute-statistika#tab-1>, 01. märts 2020.
- Zhang, X., Bai, X., Shang, J., (2018). Is subsidized electric vehicles adoption sustainable: Consumers' perceptions and motivation toward incentive policies, environmental benefits, and risks. *Journal of Cleaner Production* 192, 71–79.
- Zhou, Y., Wen, R., Wang, H., Cai, H.. (2020). Optimal battery electric vehicles range: A study considering heterogeneous travel patterns, charging behaviors, and access to charging infrastructure. *Energy* 197, 116945.
- The ICCT, European Vehicle Market Statistics. Pocketbook 2017/2018. (2017) https://theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_Pocketbook_2017_Web.pdf, Kättesaadav: 24. jaanuar 2020.
- Trudel, R., 2019. Sustainable consumer behavior. *Consumer Psychology Review* 2, 85–96.
- Tucki, K., Orynycz, O., Świć, A., Mitoraj-Wojtanek, M., (2019). The Development of Electromobility in Poland and EU States as a Tool for Management of CO2 Emissions. *Energies* 12, 2942.
- Vassileva, I., Campillo, J. (2017). Adoption barriers for electric vehicles: Experiences from early adopters in Sweden. *Energy* 120, 632–641.

Lisa 1. Küsimustik

Tere,

Minu nimi on Riho Sormunen. Olen Tallinna Tehnikaülikooli majandusteaduskonna rahvusvahelise majanduse ja ärikorralduse eriala tudeng. Oma lõputöö raames uurin tarbijate valikuid elektriautode soetamisel.

Vastates allpooltoodud küsimustikule, annate väärtusliku panuse mu lõputöö uurimisprobleemide käsitlemisele.

Üks põhiküsimusi, mille oma töös tõstatan, on järgmine: millistel põhjustel eestlased soetavad/ei soeta elektriautosid?

Küsimustikule vastamisele kulub umbes 5 minutit ja küsimustik on anonüümne.

Lisainfo saamiseks võib kirjutada: riho.sormunen@outlook.com

Aitäh!

1. Sugu
 - mees
 - naine
2. Vanus
 - Kuni 30 eluaastat
 - 30-39 eluaastat
 - 40-49 eluaastat
 - 50-59 eluaastat
 - 60 või enam
3. Elukoht
 - Harju maakond
 - Ida-Viru maakond
 - Jõgeva maakond
 - Järva maakond
 - Lääne maakond
 - Lääne-Viru maakond
 - Põlva maakond
 - Pärnu maakond

Lisa 1 järg

- Rapla maakond
 - Saare maakond
 - Tartu maakond
 - Valga maakond
 - Viljandi maakond
 - Võru maakond
4. Elan
- Linnas
 - Väljaspool linna
5. Haridustase
- Algharidus
 - Põhikool
 - Keskkool/ gümnaasium
 - Kutseharidus
 - Kõrgharidus
6. Millised üldised tingimused on Teile olulised auto soetamisel ? Nimetage kolm.
- Hind
 - Turvalisus
 - Kütuse säästlikus
 - Tehnilised omadused
 - Suurus/mahutavus
 - Välimus/disain
 - Kaubamärk
 - Keskkonnasäästlikus
 - Muu
7. Kui oluline on Teile jaoks auto soetamisel sõiduki keskkonnasäästlikkus ?
- ei ole
 - pigem ei ole
 - pigem on
 - kindlasti on

Lisa 1 järg

8. Kui teadlik olete globaalsetest keskkonnasäästlikest suundadest seoses sõidukitele kehtestatud nõuetega?
- ei ole
 - pigem ei ole
 - pigem on
 - kindlasti olen
 - ei huvita
9. Kui olete nõus soetama elektriauto, siis kas soetaksite selle perekonna...
- põhisõidukiks
 - lisautoks
10. Kui soetaksite elektriauto, siis kui pikalt oleksite nõus auto vältimatuks tankimiseks (elektriauto laadimiseks) peatuma, et saadud energiaga läbida 100 km ?
- Kuni 10 minutit
 - 11-30 minutit
 - Kuni 1 tund
11. Kas olete teadlik riiklikest toetusmeetmetest elektriautode soetamiseks?
- jah
 - ei
12. Kas soetaksite elektriauto, kui riik hakkaks maksma järgnevatel aastatel ostutoetust 5000 € seni, kuni elektriautode ja sise põlemismootoritega autode hinnad ühtlustuvad ?
- Ei
 - Pigem ei
 - Pigem jah
 - jah
13. Kas ostaksite elektriauto, kui elektriauto ostuhind oleks võrdne teistel konkureerivatele kütustel liikuvate autode omaga?
- Ei
 - Pigem ei
 - Pigem jah
 - Jah
14. Kas olete teadlik elektriauto omanikele pakutavatest soodustustest linnaliikluses ?

Lisa 1 järg

- Jah
- Ei

15. Igapäevaselt kasutan liiklemiseks peamiselt:

- Ühistransporti
- Autot
- Kergliiklusvahendit
- Liigun jalgsi
- Oleneb olukorrast

16. Autoga liiklen keskmiselt:

- Kuni 30 km päevas
- 30-99 km päevas
- 100-160 km päevas
- üle 160 km päevas

17. Kui pikk on Teie auto juhtimisstaaž ?

- Ei oma lube
- Kuni 3 aastat
- 3- 9 aastat
- 10-19 aastat
- 20 ja 29 aastat
- 30 ja enam aastat

18. Leibkonnas on:

- 1 auto
- 2 või enam autot
- ei ole autot

19. Leibkonna kasutuses on

- Sisepõlemismootoriga auto
- Elektriauto
- Muu (gaasi peal töötav)
- Ei ole autot

20. Auto ostuotsuse tegemisel on kõige olulisem:

- Sõbra, pereliikme arvamus
- Autotootjate kodulehed, reklaamid, väljapanekud

Lisa 1 järg

- Televisiooni/raadio reklaam
 - Auto katsetamine ja proovisõit
21. Kas olete elektriautos sõitnud või seda juhtinud?
- jah
 - Ei
22. Kui vastasite eelmisele küsimusele "jah", siis palun kirjeldage oma kogemust. (valikuline)
23. Kui Te ei ole seni olnud huvitatud elektriauto soetamisest, siis mis võib olla selle põhjus?
- Info vähesus
 - Huvipuudus
 - Hirm uue ja tundmatu ees
 - Ei ole seda võimalust endale teadvustanud
 - Ebapiisav mudelite valik
 - Ei oska öelda
 - Muu (vabatekst) ...
24. Soovin jätta omapoolse kommentaari (valikuline)

Lisa 2. Millised üldised tingimused on Teile olulised auto soetamisel ?

	hind	turvalisus	keskkonna säästlikkus	suurus/mahutavus	väljumis/disain	kituse säästlikkus	tehnilised omadused	kaubamärk	muu
mees	35,33	12,43	6,43	20,05	21,78	20,08	32,00	8,09	4,83
Kuni 30 ehaastat	5,45	0,58	0,58	1,28	4,12	2,03	3,78	2,58	0,58
30-39 ehaastat	11,06	4,39	1,58	8,39	6,23	5,98	12,31	2,81	1,25
40-49 ehaastat	11,92	6,00	2,68	6,25	6,79	6,75	9,59	2,03	1,99
50-59 ehaastat	4,90	1,20	0,67	2,45	4,32	3,07	4,73	0,67	1,00
60 või enam	2,00	0,25	0,92	1,67	0,33	2,25	1,58	-	-
naine	8,50	5,52	2,85	3,32	4,18	8,13	3,22	1,03	1,25
Kuni 30 ehaastat	1,20	1,20	0,33	-	0,87	1,53	0,53	0,33	-
30-39 ehaastat	3,48	2,12	0,87	2,03	1,95	3,12	1,07	0,37	-
40-49 ehaastat	1,62	1,20	0,78	0,42	1,03	1,95	0,75	-	0,25
50-59 ehaastat	1,87	0,67	0,53	0,87	0,33	1,53	0,87	0,33	-
60 või enam	0,33	0,33	0,33	-	-	-	-	-	1,00

Lisa 3. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Riho Sormunen (*autori nimi*) (sünnikuupäev:)

1. annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Eesti tarbijate ostukäitumine ja valikud elektriautode soetamisel,

(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja on Kristo Krumm,

(*juhendaja nimi*)

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh TalTechi raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks TalTechi veebikeskkonna kaudu, sealhulgas TalTechi raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

¹*Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil.*