

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Riina Kiiver

**ISEJUHTIVATE SÕIDUKITE OMAKSVÕTT TARBIJATE
POOLT**

Magistritöö

Õppekava Juhtimine ja turundus, peeriala turundus

Juhendaja: Iivi Riivits-Arkonsuo, PhD

Tallinn 2019

Deklareerin, et olen koostanud töö 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 11 224 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Riina Kiiver

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 177018TATM

Üliõpilase e-posti aadress: riinakiiver@hotmail.com

Juhendaja: Iivi Riivits-Arkonsuo, PhD:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	5
SISSEJUHATUS	6
1. ISEJUHTIVATE SÕIDUKITE TEHNOLOOGIA ARENDAMINE JA KASUTAMINE	8
1.1. Isejuhtivate sõidukite tehnoloogia areng ja tasemed	9
1.1.1. Isejuhtivate sõidukite ajalugu	9
1.1.2. Autonoomsuse tasemed	10
1.1.3. Isejuhtivad sõidukid tänapäeval	11
1.2. Isejuhtivate sõidukite eelised, riskid ja piirangud	13
1.2.1. Isejuhtivate sõidukite eelised	13
1.2.2. Isejuhtivate sõidukite riskid ja piirangud	15
1.3. Isejuhtivate sõidukite omaksvõtu uuringud maailmas	16
2. TEHNOLOOGIA OMAKSVÕTU TEOREETILINE RAAMISTIK	20
2.1. Tehnoloogia omaksvõtu mudel TAM	20
2.2. Tehnoloogia omaksvõtu ja kasutamise ühendatud teooria UTAUT	22
2.3. Mudelid isejuhtivate sõidukite tehnoloogia omaksvõtu uurimiseks	25
3. ISEJUHTIVATE SÕIDUKITE OMAKSVÕTU UURING	28
3.1. Uuringu meetodika	28
3.2. Uuringu tulemused ja analüüs	31
3.2.1. Valimi profiil	31
3.2.2. Isejuhtivate sõidukite omaksvõtu näitajad	33
3.2.3. Isejuhtivate sõidukite eelised ja probleemid	38
3.2.4. Seosed omaksvõtu näitajate vahel ja erinevused tarbijate vastustes	41
3.3. Uuringu järeldused ja ettepanekud	44
KOKKUVÕTE	48
SUMMARY	50
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	53
LISAD	60
Lisa 1. Kasutatud küsimustik	60
Lisa 2. Vastajate profiil	65
Lisa 3. Vastajate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest	66

Lisa 4. Kirjeldav statistika	67
Lisa 5. Vastuste protsentuaalne jaotumine tarbijagruppide lõikes	68
Lisa 6. Isejuhtivate sõidukite eelised ja probleemid.....	76
Lisa 7. Spearmani korrelatsioonanalüüs.....	77

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö uurimisprobleemiks on vähene teave tarbijate teadlikkusest isejuhtivate sõidukite kohta ja uue tehnoloogia omaksvõtu osas. Tulenevalt sellest on magistritöö eesmärgiks välja selgitada, milline on tarbijate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest ja arvamused isejuhtivate sõidukite kasutamise kohta kaasna võivate eeliste ja probleemide kohta, kui võrd valmis ollakse isejuhtivaid sõidukeid omaks võtma ja kasutama ning millised on seosed omaksvõtu näitajate, soo ja vanuse vahel.

Uuringu teostamiseks kasutas magistritöö autor kvantitatiivset meetodi, koostades isejuhtivate sõidukite omaksvõtu skaalale (ingl SCAS - *Self-driving Car Acceptance Scale*) tuginedes *Google Forms* keskkonnas struktureeritud küsimustiku. Küsimustikule vastas 206 inimest ning tulemuste analüüsimiseks kasutas autor kirjeldavat statistikat, seoste uurimiseks Spearmani astakorrelatsioonikordajat ja vastuste erinevuste hindamiseks Mann-Whitney U-testi.

Uuringu tulemustest selgus, et vastajate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest on väga suur ning üle poole vastanutest (61%) on valmis neid ka ise kasutama, mis viitab heale tehnoloogia omaksvõtule. Isejuhtiva sõiduki kasutamise soovi suurenemisega on kõige tugevamalt seotud suurem turvatunne sõidukis, probleemide vähenemine liikluses ning piisavalt eeliseid, mis kaaluvad üles kõrgema hinna. Erinevate vanusegruppide vastustes statistiliselt olulist erinevust ei esine, küll aga võib täheldada erinevust meeste ja naiste vastustes. Kolm peamist isejuhtivate sõidukite kasutamise kohta kaasna võivat eelist, mis vastajate seas esile kerkisid olid: võimalus isiklikku aega efektiivsemalt kasutada, vähem liiklusõnnetusi ning keskkonnasõbralikkus. Probleemide puhul eristusid kaks peamist: süsteemirikked ning küberkurjategijate tegevus.

Võtmesõnad: tehnoloogia omaksvõtt, isejuhtivad sõidukid, teadlikkus, tarbijad, isejuhtivate sõidukite omaksvõtu skaala, Iseauto.

SISSEJUHATUS

Tehnoloogia areng on jõudnud sinnamaani, kus tehnika inimeste eest suure osa igapäevastest tegevustest ära teeb. Poodides on iseteeninduskassad, nutitelefoniga on võimalik restoranidest toit koju tellida ning pakirobotid on üle võtmas kullerite tööd. Kaugel ei ole aeg, kui tänavatel võib ka isejuhtivaid sõidukeid kohata. On riike, kus see on juba reaalsuseks saanud ning isejuhtivaid sõidukeid näeb nii linnatänavatel kui maanteedel. Hetkel on veel tegu sõidukite testimisega, kuid päev, mil isejuhtivad sõidukid autoturule sisenevad, võib vaid mõne aasta kaugusel olla. Kogu transpordisektor seisab murranguliste muutuste lävel ning on oluline teada, mida tänapäeva tarbijad uuendustest arvavad ning milline on nende valmisolek uuendustega kaasa minna.

Nii Ameerika Ühendriikides kui Euroopas toimuvad isejuhtivate sõidukite katsetused ning mitmed autotootjad (Daimler AG, BMW, Tesla) investeerivad isejuhtivate sõidukite tehnoloogiasse, et olla valmis isejuhtivate sõidukite turuletoomiseks. 2018. aastal tutvustati ka Eestis esimest isejuhtivat sõidukit, mis kannab nime Iseauto. Iseauto on Tallinna Tehnikaülikooli ja AS Silberauto koostöös sündinud projekt, mis hakkab Tallinna Tehnikaülikooli linnakus iseseisvalt ringi sõitma. (Rassõlkin *et al.* 2018) Niisiis on isejuhtivate sõidukitega seonduv ka Eestis väga aktuaalne teema. Selleks, et uut tehnoloogiat raskusteta juurutada on olulised ka tarbijate arvamused ja uue tehnoloogia omaksvõtt. Seetõttu on ülemaailmselt uuritud tarbijate hoiakuid ja valmisolekut isejuhtivaid sõidukeid kasutada, kuid Eestis on antud teema autorile teadaolevalt veel põhjalikult uurimata. Lähtuvalt sellest sõnastas autor **uurimisprobleemi: vähene teave tarbijate teadlikkusest isejuhtivate sõidukite kohta ja uue tehnoloogia omaksvõtu osas.**

Magistritöö eesmärgiks on välja selgitada, milline on tarbijate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest ja arvamused isejuhtivate sõidukite kasutamise kohta kaasna olevate eeliste ja probleemide kohta, kuivõrd valmis ollakse isejuhtivaid sõidukeid omaks võtma ja kasutama ning millised on seosed omaksvõtu näitajate, soo ja vanuse vahel. Tuginedes teoreetilisele osale, analüüsib käesoleva magistritöö autor naiste ja meeste erinevusi tehnoloogia omaksvõtul.

Isejuhtivate sõidukite tehnoloogia omaksvõtu uuringu tulemused võiksid olla aluseks Iseauto või laiemalt isejuhtivate sõidukite turunduskommunikatsiooni planeerimisele Eestis.

Eesmärgi täitmiseks seadis autor järgmise **uurimisülesande**: toetudes teooriatele ja seotud kirjandusele, koostada struktureeritud küsimustik, et kvantitatiivset meetodi kasutades leida lahendus uurimisprobleemile. Uuring mõõdab isejuhtivate sõidukite omaksvõttu tehnoloogia omaksvõtu mudelite ühe edasiarendusega, milleks on isejuhtivate sõidukite omaksvõtu skaala (ingl SCAS - *Self-driving Car Acceptance Scale*). Skaala sisaldab 8 omaksvõttu mõjutavat kategooriat ning nendega seotud 24 väidet. (Nees 2016) Andmete kogumiseks koostab autor *Google Forms* internetipõhise tarkvara abil struktureeritud küsimustiku ning viib küsitluse läbi sotsiaalmeedia vahendusel ja e-posti teel.

Magistritöö on jaotatud kolmeks peatükiks, millest esimene avab isejuhtiva sõiduki mõiste sisu, tuues välja ka Rahvusvahelise Autoinseneride Ühingu (ingl SAE - *Society of Automotive Engineers International*) poolt määratletud autonoomsuse tasemed. Lisaks annab esimene peatükk ülevaate isejuhtivate sõidukite arengust ning kasutamise võimalikest eelistest ja probleemidest. Esimese peatüki viimane alapeatükk toob välja maailmas varem läbi viidud uuringute tulemused.

Teine peatükk keskendub tehnoloogia omaksvõtu teoreetilisele raamistikule. Alapeatükkides käsitleb autor tehnoloogia omaksvõtu mudelit (ingl TAM – *Technology Acceptance Model*) ning tehnoloogia omaksvõtu ja kasutamise ühendatud teooriat (ingl UTAUT - *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*). Kuna antud teooriad on loodud IT-valdkonna uurimiseks, siis viimane alapeatükk keskendub mudelitele, mis on kohandatud automatiseerimise tehnoloogiate ja isejuhtivate sõidukite omaksvõtu uurimiseks. Alapeatükk sisaldab ka SCAS mudeli kirjeldust, mis on antud magistritöö raames läbi viidud empiirilise uuringu aluseks.

Käesoleva magistritöö kolmas peatükk sisaldab autori poolt läbi viidud uuringu metoodikat ning tulemuste esitamist ja analüüsi. Tuginedes analüüsile, teeb autor järeldused tarbijate valmisolekust isejuhtivaid sõidukeid omaks võtta ja kasutada ning toob välja olulisemad isejuhtivate sõidukite eelised ja probleemid. Samuti esitab autor seosed omaksvõttu mõjutavate väidete vahel ning erinevused tarbijagruppide vastustes. Kolmas peatükk toob välja ka uuringu raames selgunud olulisemate tähelepanekute najal tehtud ettepanekud isejuhtivate sõidukite turunduskommunikatsiooni planeerimiseks.

1. ISEJUHTIVATE SÕIDUKITE TEHNOLOOGIA ARENDAAMINE JA KASUTAMINE

Tänapäeval tuntud termin „auto“ sai oma nime kreekakeelsest sõnast *autòs* ja ladinakeelsest sõnast *mobilis*. See sümboliseerib võimalust liikuda iseseisvalt ilma hobuste abita. (Autonomous ... 2016, 2) Nüüdseks oleme jõudnud veelgi kaugemale ning tehnoloogia võimaldab meil juba liikuda ka ise midagi tegemata - autonoomselt. Mõistet „autonoomne“ võib tõlgendada kui võimet ise protsesse reguleerida või juhtida. Autonoomsete objektide riist- ja tarkvara võimaldavad sellel ilma välise sekkumiseta vajalikke funktsioone täita. (Antsaklis *et al.* 1991, 5) Kandes need omadused üle sõidukile saab defineerida isejuhtiva sõiduki – sõiduk, mis töötab ilma inimese ehk juhi abita (Kaur, Rampersad 2018, 87). Veelgi täpsemalt määratledes on täielikult isejuhtiv sõiduk võimeline tajuma ümbritsevat keskkonda, valima tee sihtkohta ning ilma inimese abita sinna sõitma (Bunghez 2015, 447). Praegusel hetkel on veel vara rääkida päris autonoomsetest ehk isejuhtivatest seeriatootmise sõidukitest, sest esimene etapp on sõidukid, mis küll sisaldavad erinevaid automaatseid süsteeme, kuid vajavad siiski tavalii kluses toimetulekuks juhti ehk on automatiseeritud mitte autonoomsed (Wood *et al.* 2012, 1425).

Isejuhtivad sõidukid on ülesehituselt kompleksed süsteemid, mis sõltuvad oma töös mitmetest aspektidest. Isejuhtivate sõidukite tehnoloogia toimimiseks on vajalik viie erineva tehnoloogia-grupi koostöö (Glancy 2015, 634): kasutajaliides (ingl *human-vehicle interface*); sensorid sõiduki siseinfo saamiseks; sensorid sõidukit ümbritseva välisinfo saamiseks; automatiseeritud kontroll sõiduki toimingute üle; tehisintellekt, mis integreerib kogu saadud info ja kasutab seda sõiduki tööks.

Käesolevas magistritöös on kirjanduses kasutatud ingliskeelsed väljendid *self-driving vehicle*, *autonomous vehicle* ja *driverless car* tõlgitud kui isejuhtiv sõiduk. Allolevad alapeatükid toovad välja isejuhtivate sõidukite tehnoloogia arengu ning võimalikud eelised ja probleemkohad. Lisaks esitatakse näiteid tänapäevastest isejuhtivatest sõidukitest ning antakse ülevaade teistes riikides läbi viidud uuringute olulisematest tulemustest.

1.1. Isejuhtivate sõidukite tehnoloogia areng ja tasemed

Antud alapeatükk toob välja isejuhtivate sõidukite olulisemad seigad ajaloost ning arengud isejuhtivate sõidukite projektides tänapäeval. Samuti antakse ülevaade Rahvusvahelise Autoinseneride Ühingu (ingl SAE - *Society of Automotive Engineers International*) poolt defineeritud autonoomsuse tasemetest ning nende erinevustest.

1.1.1. Isejuhtivate sõidukite ajalugu

Isejuhtivad sõidukid ei ole tänapäeval enam tuleviku teema, vaid on saanud autotööstuse üheks suureks osaks. Esmakordselt hakati isejuhtivate sõidukite peale mõtlema 20. sajandi esimeses pooles, mil liiklusõnnetused olid Ameerika Ühendriikides saamas suureks sotsiaalseks probleemiks. 1920. aastatel hukkus liiklusõnnetuste tõttu ligi 200 000 Ameerika kodanikku ning õnnetuste peamiseks põhjuseks peeti juhtide eksimusi. Lahendusena hakati nägema inimeste väljavahetamist tehnoloogia poolt, mis viis esimese isejuhtiva sõiduki esitlemiseni 5. augustil 1921. aastal. Tegu oli tõepoolest juhita sõidukiga, kuid see polnud siiski päris isejuhtiv sõiduk, sest seda juhtiti 30 meetri kauguselt raadio teel. (Autonomous ... 2016, 42-43) Isejuhtivad sõidukid said esimese telekajastuse 1935. aasta õppefilmis „Turvalisim koht“ (ingl *The Safest Place*), luues isejuhtivast sõidukist moraalse mudeli, mida liikluses jälgida, et tagada turvalisus. (*Ibid.*, 45-46) 1939. aastal toimunud New Yorgi Maailmanäitusel (ingl *World's Fair*) toodi isejuhtivate sõidukite idee veelgi laiema publiku ette, kui General Motors oma väljapanekuga *Futurama* tuleviku transpordisüsteemi kujutas. General Motorsi plaan oli 20 aastaga luua teedevõrgustik, mis toetab raadiolainetega sõidukite liikumist ilma inimeste abita. (*Ibid.*, 48)

Vaatamata General Motorsi ambitsioonikale plaanile, toodi esimesed tõeliselt isejuhtivad sõidukid maanteedele alles aastaks 1987. Nendeks olid 8-tonnine ja 4-teljeline Martin Marietta ALV, 8-tonnine NavLab ning 5-tonnine VaMoRs. (Dickmanns 1989) VaMoRs ehitati Mercedes-Benz kaubiku baasil E. D. Dickmannsi ja Daimleri meeskonna poolt. Sõidukis kasutati kahte kaamerat, mis suutsid teed skaneerida, tuvastada selle piirid ning mõõta selle kumerust. Hiljem lisati sellele ka algoritm, mis tuvastas teel olevad takistused. VaMoRs suutis maanteedel sõita kiirusega kuni 100 km/h, teostada lihtsamaid sõiduraja vahetusi ning kiirusel kuni 40 km/h peatuda takistuste ees. (Rasouli, Tsotsos 2018) Kaheksa aastat edukat testimist viis Dickmannsi tiimi uue isejuhtiva sõiduki loomiseni sõiduauto Mercedes 500 SEL baasil. Uue isejuhtiva testauto nimeks sai VaMP. Sõiduk varustati sarnaselt VaMoRs projektile kahe kaameraga, kuid

seekord erinevate fookuskaugustega, et saavutada oluliste objektide nagu liiklusmärgid kiire jälgimine ning kõrgresolutsiooniline pilditöötlus. (Thomanek, Dickmanns 1996)

90ndate keskpaigaks olid esimestest isejuhtivatest sõidukitest tuttavad autonoomsed juhti abistavad tehnoloogiad juba paljude sõidukite standardvarustuses. Näiteks kasutati Dickmannsi tiimi poolt välja töötatud rajatuvastuse ja eessõitva sõidukiga pikivahe hoidmise süsteeme Mercedes-Benz sõidukites. 2000. aastatel astuti autotööstuses autonoomsusele veel sammu võrra lähemale, suurendades suure võimsusega sensorite nagu GPS, LIDAR süsteem ja kõrgresolutsiooniline stereokaamera kasutamist sõidukites. (Rasouli, Tsotsos 2018)

1.1.2. Autonoomsuse tasemed

Isejuhtivate sõidukite arenguga tekkis vajadus standardiseerida isejuhtivuse tasemed. Rahvusvahelise Autoinseneride Ühingu (ingl SAE - *Society of Automotive Engineers International*) poolt koostatud üldtunnustatud rahvusvaheline standard J3016 jaotab mootorsõidukid vastavalt automatiseeritusele tasemetele 0-5 (vt Tabel 1). (SAE ... 2018)

SAE tase 0 on täielikult ilma isejuhtivate omadusteta ning SAE tase 5 täielikult isejuhtiv. Isejuhtivuse tase määratakse vastavalt hetkeolukorrale ning ei võeta arvesse funktsioone, mida antud ajahetkel sõitmiseks ei kasutata. (*Ibid.*)

SAE tasemeid 1-3 peetakse poolautonoomseteks, sest vastutus süsteemi tõrgete korral tegutseda lasub endiselt juhil. Poolautonoomsete sõidukite puhul tegutseb süsteem teatud sõiduki funktsioonide täitmisega ning juhi juuresolek on endiselt vajalik. See tähendab, et juht teeb süsteemiga koostööd ning täidab olulist rolli, kui süsteemitarkvaraga peaks midagi juhtuma. Täisautonoomsete sõidukite puhul (tase 4-5) on inimese roll väheoluline ning hetkel ei ole lubatud selliseid sõidukeid veel tarbijatele müüa. Küll aga on paljudes riikides lubatud kõikide tasemete isejuhtivaid sõidukeid avalikel teedel testida tingimusel, et säilib võimalus inimese sekkumiseks sõidu ajal. (Favarò *et al.* 2018)

Tabel 1. SAE autonoomsuse tasemed

SAE tase	Nimetus	Kirjeldus	Roolimise, pidurdamise-kiirendamise teostamine	Sõidukeskkonna monitooringu teostamine	Dünaamilise juhtimisülesande varuplaan
Juht monitoorib ümbruskonda ja teostab osaliselt või täielikult dünaamilisi juhtimisülesandeid					
0	Ilma isejuhtivate omadusteta	Juht teostab kõiki sõiduülesandeid, isegi kui teda toetavad aktiivsed ohutussüsteemid.	Juht	Juht	Juht
1	Juhiabi-süsteemid	Juhiabisüsteemid teostavad sõltuvalt sõidukeskkonnast roolimise või pidurdamise-kiirendamise funktsioone eeldusel, et juht täidab teisi dünaamilisi sõiduülesandeid.	Juht ja süsteem	Juht	Juht
2	Osaline isejuhtimine	Juhiabisüsteemid teostavad sõltuvalt sõidukeskkonnast roolimise ja pidurdamise-kiirendamise funktsioone eeldusel, et juht jälgib ümbruskonda ja vajadusel sekkub.	Süsteem	Juht	Juht
Süsteem (aktiveeritud olekus) teostab dünaamilisi juhtimisülesandeid ja monitoorib ümbruskonda					
3	Tingimuslik isejuhtimine	Süsteem jälgib ümbrust ja täidab sõiduülesandeid sõltuvalt sõidurežiimist eeldusega, et juht on valmis tõrgete korral sekkuma.	Süsteem	Süsteem	Juht
4	Kõrge isejuhtimise tase	Süsteem jälgib ümbrust ja täidab kõiki sõiduülesandeid sõltuvalt sõidurežiimist, eeldamata, et juht sekkub.	Süsteem	Süsteem	Süsteem
5	Täielikult isejuhtiv	Süsteem teostab kõiki dünaamilisi sõiduülesandeid sõltumatult.	Süsteem	Süsteem	Süsteem

Allikas: SAE (2018)

Ka Eestis on alates 2017. aasta märtsist isejuhtivate sõidukite testimine avalikel teedel seadusega lubatud (Riigikantselei ... 2018).

1.1.3. Isejuhtivad sõidukid tänapäeval

Autotööstus on teinud isejuhtivate sõidukite tehnoloogiates suuri edasiminekuid, mis on isejuhtivad sõidukid inimeste ja meedia huviorbiidile toonud. Üks enim kõneainet pakkuv

tehnoloogiline saavutus on Google'i isejuhtiv sõiduk. (Schoettle, Sivak 2014) Google'i isejuhtivate sõidukite projekt sai alguse juba 2009. aastal, mil Google integreeris isejuhtiva tehnoloogia Toyota Prius sõidukitele ning hiljem ka Lexus RX450h sõidukitele. 2012. aastaks olid Google isejuhtivad sõidukid läbinud juba rohkem kui 480 000 kilomeetrit ning hakati ka sensoreid ise ehitama. 2015. aastal toimus Ameerika Ühendriikides Texase osariigis maailma esimene sõit ilma rooli ja pedaalideta isejuhtiva sõidukiga avalikel teedel. Antud juhul viibis sõidukis ka pime kaassõitja. Sellest järgneval aastal nimetas Google oma isejuhtivate sõidukite projekti ümber Waymo'ks ning 2017. aastal alustati testsõite mehitamata sõidukitega linnatänavatel. (Waymo ... 2018)

Kuna isejuhtivad sõidukid on hetkel üks revolutsioonilisemaid teemasid, siis töötab ka kogu Daimleri grupp Saksamaal suuremahuliselt nende tehnoloogiate arendamisega, eesmärgiga saavutada maksimaalset turvalisust. 2019. aastal teatati strateegilisest partnerlusest BMW grupiga, et ühendada jõud, arendamaks 3. ja 4. taseme isejuhtivaid sõidukeid. Senini on Daimler AG suures osas üksi tegutsenud, olles antud valdkonnas tõeline liider, rakendades isejuhtimise tehnoloogiaid sõiduautodest veoautodeni välja. (Automated driving ... 2019) Daimler AG loodud prototüübid luksussedaan Mercedes-Benz S 500 INTELLIGENT DRIVE, tulevikuauto F 015 ja isejuhtiv veoauto Future Truck 2025 näitavad, et tehnoloogia on tegelikult juba praegu sellisel tasemel, et isejuhtivad sõidukid võivad olla igati maanteeõlbulikud. (On the road ... 2019) 2017. aastal viis Daimler AG läbi viiekuulise projekti „*Intelligent World Drive*“, õppimaks isejuhtiva tehnoloogia kohta reaalses liikluses. Projekti raames läbis poolautonoomne Mercedes-Benz S-klass viie kuu jooksul viis kontinenti, sõites Saksamaal, Lõuna-Aafrikas, Austraalias, Hiinas ja Ameerika Ühendriikides. Reaalsed liiklusolukorrad erinevates kultuurides andsid olulist informatsiooni isejuhtiva tehnoloogia arendamiseks, mis saaks kõikjal turvaliselt hakkama. (Mercedes-Benz ... 2018)

Kuigi isejuhtivate sõidukite kasutamine tavaliikluses lõpptarbijate poolt pole veel legalne, siis tõelise innovaatorina automaailmas on Tesla juba praegu kõik oma mudelid varustanud isejuhtimise tehnoloogiaga. Süsteemid on loodud selliselt, et juhipoolne sekkumine pole üheski situatsioonis vajalik, kuid hetkel on õiguslikel põhjustel juhi järelvalve siiski oluline ning sõidukeid ei saa veel nimetada isejuhtivateks. Sõidukid on siiski võimelised häälkäskluse peale sihtkohta sõitma või siis sihtkoha ise kalendrist otsima. Lisaks on neil ka iseseisev parkimisfunktsioon ja autost väljudes võtab auto iseseisvalt ette parkimiskoha otsimise. Täielik

isejuhtiv tehnoloogia on võimalik käivitada tarkvarauuendusega üle õhu, kohe kui seadusandlus seda lubab. (Future of ... 2019)

2018. aastal esitleti ka Eestis esimest isejuhtivat sõidukit Iseauto. Tegu on Tallinna Tehnikaülikooli ja AS Silberauto koostööl valminud projektiga, mis sai alguse 2017. aasta juunis. Iseauto alusena kasutati elektriauto Mitsubishi i-MiEV veermikku ning lõplik kereversioon disainiti ja valmistati projekti partneri AS Silberauto Eesti poolt. Tehnoloogiline pool teostati Tallinna Tehnikaülikooli üliõpilaste poolt. Iseauto sümmeetriline kere muudab selle eriti funktsionaalseks, sest võimaldab sellel liikuda mõlemas suunas, omamata konkreetset esi- ja tagapoolt. Selle mitmed sensorid, sealhulgas LiDAR ja kaheksa kaamerat võimaldavad sellel ümbritsevas keskkonnas toimuv kaardistada väga kiirelt ja täpselt. Isejuhtiv sõiduk disainiti väikebussiks, mis hakkab liikuma Tallinna Tehnikaülikooli linnakus, vedades püstiseisvaid reisijaid. Seetõttu on selle kiirusepiiranguks seadistatud 20 km/h. (Rassõlkin *et al.* 2018)

1.2. Isejuhtivate sõidukite eelised, riskid ja piirangud

Käesolevas alapeatükis antakse ülevaade isejuhtivate sõidukite tehnoloogia kasutuselevõtuga kaasneva võivatest eelistest. Lisaks tuuakse välja võimalikud probleemid ja piirangud, mis isejuhtivate sõidukitega esile kerkida võivad.

1.2.1. Isejuhtivate sõidukite eelised

Võimalikud isejuhtivate sõidukite kasutamisega kaasnevad eelised on muuhulgas näiteks väiksemad mobiilsuskulud autode jagamisteenuse puhul, alternatiivkütuste levik, vähem liiklussurmasid ning optimaalsem teede kasutamine. Isejuhtivate sõidukite eelised tulevad eriti esile eakamate ühiskonnaliikmete jaoks, kes saavad tänu isejuhtivatele sõidukitele mobiilsed olla. (Rathore 2016; Haboucha *et al.* 2017) Kuigi eakatel juhtidel läheb tõenäoliselt kauem aega, et sõidukites olevat uut tehnoloogiat kasutama õppida, siis on nad igati valmis uut tehnoloogiat katsetama. Eriti juhul kui neile tehakse eelnevalt selgeks selle uue tehnoloogia kasulikkus. (Yang, Coughlin 2014)

Näiteid valdkondadest ja isikutest, keda isejuhtivate sõidukite eelised mõjutada võivad on mitmeid (KPMG 2019, 7):

- 1) Politsei – isejuhtivad sõidukid on programmeeritud liikluseeskirju järgima (kiiruspiirangud, liiklusmärkide jälgimine, ohutud manöövrid) ning see võib tähendada väiksemat ressursikulu liikluspolitsei tegevuse organiseerimisel.
- 2) Tervishoid – väiksem liiklusõnnetuste arv võib vähendada erakorraliste operatsioonide ja elundidoonorluse nõudlust. Samuti võimaldavad isejuhtivad sõidukid vanuritel ja haigetel lihtsamini arsti juurde sõita, võimaldades teenuseid tsentraliseerida.
- 3) Lennu- ja raudteetransport – kuna isejuhtivad sõidukid võimaldavad inimestel pikkadel reisidel ise sõitmise asemel rahulikult puhata, siis vähendab see teatud marsruutidel lennu- ja raudteetranspordi kasutamist.
- 4) Meedia ja reklaam – autoga sõitjate tähelepanu võib raadio kuulamise asemel koonduda hoopis visuaalsetele meediaväljunditele nagu videod ja sotsiaalmeedia. Reklaami saab sihtida vastavalt sõiduki asukohale.
- 5) Energiatootmine ja elektrivõrgud – elektriautod, sealhulgas isejuhtivad sõidukid suurendavad nõudlust elektrienergia järele ning kodus laadimise võimaluse kasutamiseks tekib vajadus kohalike võrkude tugevdamiseks.

Isejuhtivate sõidukite uued tehnoloogiad võimaldavad lisaks muuta kogu liiklussüsteemi oluliselt ökonoomsemaks ja turvalisemaks. Kasutatavad sensorid on väga täpsed ning suudavad vastupidiselt inimestele olla kogu aeg kõrges valmisolekus. Sellega oleks võimalik välistada õnnetusjuhtumid, mis kaasnevad tähelepanematuse, alkoholijoobes juhtimise ning teiste segavate faktorite mõjuga. (Howard, Dai 2014) Isejuhtivad sõidukid võimaldavad inimestel ka oma aega efektiivsemalt kasutada. Samal ajal kui tehnoloogia nende käest juhtimise üle võtab, saavad inimesed puhata või tööd teha. Samuti väheneb ummikutes istumisele kulutatud aeg, sest kogu liiklusvoog saab tõenäoliselt olema ühtlasem. (Haboucha *et al.* 2017) Tänu sujuvamale liiklusele vähenevad ka kütusekulu ning CO₂-heitmed õhus. Efektiivsusele aitab kaasa ka väikeste vahedega teineteise taga sõitmine, moodustades nii-öelda autoronge. Isejuhtivate sõidukite puhul on autorongide moodustamine ohutum tänu täpsele tehnoloogiale ning kasuteguriks on tagumiste sõidukite parem aerodünaamika, mis vähendab energiatarbimist kuni 25%. (Howard, Dai 2014)

Isejuhtivad sõidukid loovad ka võimaluse autojagamise teenuse laiemale levikule, andes võimaluse ühendada privaatsõidukite ja ühistranspordi eelised. Kui varasemalt võis autojagamise teenuse korral olla murekohaks piiratud nõudlus või ligipääsetavus sõidukitele, siis isejuhtivate sõidukite ümberpaigutusvõime eemaldab need piirangud. (Haboucha *et al.* 2017) Ühiskasutuses olevad isejuhtivad sõidukid avavad mobiilse eluviisi ka neile, kes on pidanud eelnevalt

ressursside nappuse või muudel piiravatel põhjustel autoturult eemale jääma. Lisaks on see soodsaim võimalus tutvuda isejuhtivate sõidukite tehnoloogia ja eelistega. (Howard, Dai 2014)

1.2.2. Isejuhtivate sõidukite riskid ja piirangud

Vaatamata isejuhtivate sõidukite märkimisväärsetele eelistele, säilivad siiski ka teatud probleemid ja kitsaskohad nii mikro- kui makrotasandil. Sarnaselt tänapäeval müüdavatele uutele autodele on ka isejuhtivad sõidukid avatud küberkurjategijate tegevusele. Kuigi isejuhtivad sõidukid on tehnoloogiliselt turvalisemad ning sisaldavad elektroonilisi liideseid sõiduki kontrollimiseks, siis säilib oht sõiduki pahatahtlikuks ülevõtmiseks kurjategijate poolt. Kuna isejuhtivad sõidukid on teiste isejuhtivate sõidukitega ühenduses ning saavad omavahel infot vahetada, siis on lisaks ohuks ka privaatsete andmete lekkimine. Kui tänapäeva autode puhul võivad küberkuriteod piirduda multimeediasüsteemi või osalise sõidudünaamika kontrollimisega, siis isejuhtivate sõidukite puhul võivad tagajärjeks olla ka tahtlikult tekitatud õnnetused. (Tettamanti *et al.* 2016)

Üks suurimaid eetilisi ja juriidilisi probleeme, mis isejuhtivate sõidukitega kaasas käib, on vastutuse küsimus. Kuna sõiduk on võimeline kõike iseseisvalt tegema ning ei vaja inimese sekkumist üheski situatsioonis, siis kuidas selgitada välja süüdlane õnnetuse korral? Lisaks võib tekkida probleem, kus jalakäijad muutuvad hooletumaks ning tavaautodega sõitjad oma manöövrites julgemaks, sest eeldatakse, et isejuhtivad sõidukid suudavad situatsiooni alati õigesti hinnata ning käituvad vastavalt reeglitele. (Holder *et al.* 2016) Sellest tulenevalt on väga oluline, et seadusandlus suudaks isejuhtivate sõidukite tehnoloogia arenguga sammu pidada, leides probleemidele sobivad lahendused, pidurdamata isejuhtivate sõidukite levikut (Tettamanti *et al.* 2016). Seetõttu loodi ka Eestis 2016. aastal isejuhtivate sõidukite ekspertrühm, koostamaks seaduseelnõu väljatöötamiskavatsus SAE tase 4 ja 5 sõidukite kasutusele võtmiseks Eesti teedel ja tänavatel (Riigikantselei ... 2018).

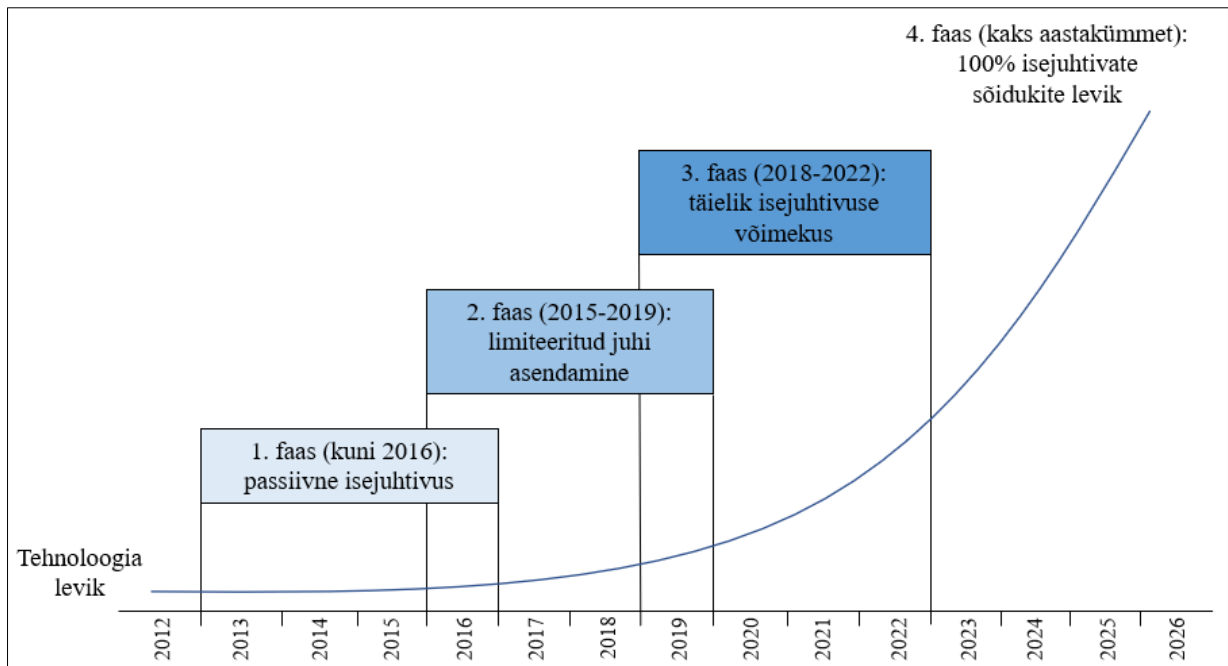
Isejuhtivate sõidukite laiemat levikut võivad takistada nendega seotud kulud, eelkõige isejuhtivate sõidukite kallim hind, võrreldes tavasõidukitega. USAs tegutseva ühingu NADA (ingl *National Automobile Dealers Association*) hinnangul on keskmine hinnalisa võrreldes tavasõidukiga 2025. aastaks 7000-10 000 dollarit. Tesla puhul oli 2018. aastal tase 3 isejuhtiva sõiduki tehnoloogia hinnalisa lausa 49 000 dollarit. (Richardson, Davies 2018) Avalikkuse suhtumise kindlakstegemine on siinkohal väga oluline, sest see mõjutab tarbijate toetust

isejuhtivaid sõidukeid puudutavatele regulatsioonidele ning valmisolekut suurenenud kulutusteks, millest omakorda sõltub isejuhtivate sõidukite edukus turul (Howard, Dai 2014).

1.3. Isejuhtivate sõidukite omaksvõtu uuringud maailmas

Isejuhtivate sõidukite tehnoloogia areng on toimunud väga kiiresti. Kui veel mõned aastad tagasi oleksid inimesed vaielnud, kas tehnoloogia üldse jõuab nii kaugemale, et isejuhtivad sõidukid teedele tulevad, siis nüüd on reaalsus selline, et isejuhtivaid sõidukeid testitakse paljudes riikides avalikel teedel. Kuna isejuhtivad sõidukid puudutavad mitmeid erinevaid valdkondi, on ka valitsused üle maailma hakanud antud teema üle arutlema ning isejuhtivate sõidukitega seotud eeskirju kehtestama. (KPMG 2018) Vaatamata sellele, on endiselt veel ebaselge, millal esimesed isejuhtivad sõidukid päriselt tarbijate kasutusse ja teedele jõuavad. Tesla tegevjuht ja kaasasutaja Elon Musk on näiteks ennustanud, et isejuhtivad sõidukid jõuavad teedele aastaks 2020. Morgan Stanley uuringurühm esitas oma visiooni isejuhtivate sõidukite tehnoloogia omaksvõtu kohta aga neljafaasilise omaksvõtu mudelina, kus esimene faas algas 2012. aastal ning 2023. aastast peaks toimuma üleminek 100% isejuhtivatele sõidukitele (vt Joonis 1). (Goguen, Connolly 2015, 5)

Ülemaailmne auditi-, maksu- ja nõustamisteenuseid pakkuvate ettevõtete võrgustik KPMG avalikustas 2018. aastal Isejuhtivate Sõidukite Valmisoleku Indeksi (ingl AVRI - *The Autonomous Vehicles Readiness Index*), eesmärgiga mõõta riikide valmisolekut ja avatust isejuhtivate sõidukite tehnoloogia kasutuselevõtmiseks. AVRI koosneb neljast kategooriast: eeskirjad ja seadusandlus, tehnoloogia ja innovatsioon, infrastruktuur ning uue tehnoloogia omaksvõtt tarbijate poolt. Kokku osales uuringus 20 riiki. 2018. aastal saavutas Holland kõikides neis kategooriates koha esinelikus ning üldarvestuses esikoha. Teise koha saavutas Singapur ning kolmanda koha Ameerika Ühendriigid. Viimased neli riiki indeksi järgi olid India, Mehhiko, Venemaa ja Brasiilia. See tähendab, et antud riikidel võib isejuhtivate sõidukite tehnoloogia vastuvõtmisega minna kauem kui teistel käsitletud riikidel. Riike, kellel oli isejuhtivate sõidukite suhtes kõige suurem valmisolek, iseloomustab riiklik toetus isejuhtivate sõidukite arengule ja partnersuhte loomisele, suurepärane infrastruktuur, erasektori investeeringud ja innovatsioon ning suuremahulised isejuhtivate sõidukite testimised. (KPMG 2018)



Joonis 1. Omaksvõtu ajakava
Allikas: Goguen, Connolly (2015)

2019. aastal lisati KPMG uuringusse veel täiendavad viis riiki: Tšehhi, Ungari, Soome, Iisrael ja Norra. Ka 2019. aasta uuringus osutus kõige suurema isejuhtivate sõidukite valmisolekuga riigiks Holland. Hollandi valitsus on võtnud aktiivse rolli isejuhtivate sõidukite turvalisuse ja juriidiliste probleemidega tegelemiseks, koostades isejuhtivatele sõidukitele juhilubade süsteemi. Lubade saamiseks peab sõiduk tõestama, et suudab sooritada turvalisi sõidumanöövreid võimalikult sarnaselt inimjuhtidele. Teisel kohal isejuhtivate sõidukite kasutuselevõtu valmisoleku poolest oli taaskond Singapur ning kolmanda koha saavutas Norra. Riikidel nagu Mehhiko ja India, kes jäid üldskoori poolest teistest tahapoole, ilmnisid kõrgemad punktid tarbijate positiivses arvamuses isejuhtivate sõidukite suhtes. Seetõttu tuleb neil riikidel keskenduda sellele, et ka eeskirjade loomine ning tehnoloogia arendamine saaks suurema tähelepanu osaliseks, et suurendada valmisolekut isejuhtivate sõidukite tulekuks. (KPMG 2019)

2018. aasta märtsis esitas ülemaailmne uuringufirma Ipsos 28 riigis läbi viidud uuringu tulemused avalikkuse arvamuste kohta isejuhtivate sõidukite suhtes. Uuringust selgus, et lääneriikides nagu Saksamaa, Prantsusmaa, Inglismaa ning ka Ameerika Ühendriigid on näha suuremat vastuseisu isejuhtivate sõidukite kasutamisele, kui teistes uuringus osalenud riikides. Suurimat vastuseisu võis täheldada Saksamaal, sest tervelt 31% vastajatest olid isejuhtivate sõidukite vastu ning ei soovi neid kunagi kasutada. (Jackson, Newall 2018) Ka 2014. aastal

Saksamaal läbi viidud uuringu tulemused näitasid, et sakslased ei ole isejuhtivate sõidukite kasutamisele avatud, sest tervelt 37% vastanutest ei suutnud ette kujutada, et kasutavad isejuhtivat sõidukit (Fraedrich *et al.* 2016). Antud tulemused on kindlasti tähelepanu vääriavad, sest just Saksa autotootjad nagu Mercedes-Benz ja BMW on isejuhtivate sõidukite valdkonnas maailmas suunanäitajateks. Ipsose uuringu järgi oli maailma arvestuses kokku vaid 13% vastanutest isejuhtivate sõidukite kasutamise vastu ning 30% vastanutest pooldasid isejuhtivaid sõidukeid ning ootasid nende kasutamist. Kõige suuremat poolehoidu isejuhtivatele sõidukitele täheldati Indias (49%), Malaisias (48%) ning Hiinas (46%). 58% kõikidest vastanutest maailmas olid isejuhtivate sõidukite osas kahtleval seisukohal, kuid leidsid, et antud valdkond on siiski huvipakkuv. Isejuhtivate sõidukite suurimate eelistena nähti sõitmise muutumist pingevabamaks (64%), mugavamaks (68%) ning lihtsamaks (69%). (Jackson, Newall 2018)

Payre *et al.* (2014) uuring 421 Prantsuse autojuhi seas näitas, et 68,1% vastanutest võtsid isejuhtivad sõidukid omaks enne reaalselt kasutuskogemust. Üle 50% vastanutest (52,2%) oli valmis isejuhtivaid sõidukeid kasutama ning vastajad ennustasid, et neil kuluks isejuhtivate sõidukitega sõitma õppimiseks ligikaudu 7 tundi. Mehed olid naistest enam valmis isejuhtivaid sõidukeid kasutama ning ostma. Valimi üldine suhtumine isejuhtivatesse sõidukitesse oli pigem positiivne. (*Ibid.*) Schoettle ja Sivaki 2014. aastal Ameerika Ühendriikides, Austraalias ning Suurbritannias läbi viidud uuring näitas samuti vastajate positiivset suhtumist isejuhtivatesse sõidukitesse. Suurem osa vastanutest oli eelnevalt isejuhtivatest sõidukitest kuulnud ning omasid suuri ootusi isejuhtivate sõidukite eelistele. 70,9% Ameerika vastajatest olid eelnevalt isejuhtivatest sõidukitest kuulnud ning Suurbritannia ja Austraalia vastajate seas olid tulemused vastavalt 66% ja 61%. Kõige positiivsemalt olid isejuhtivate sõidukite suhtes meelestatud Austraalia vastajad. Vastajate hinnangul oli suurimaks mureallikaks isejuhtivate sõidukite puhul: turvalisus seadmete- ja süsteemirikete korral (46,8%), isejuhtivate sõidukite toimetulek ootamatutes olukordades (44,9%), toimetulek jalakäijate ja jalgratturitega (37%) ning süsteemi turvalisus küberkurjategijate tegevuse suhtes (35,2%). Isejuhtivate sõidukite kasutamise eelisteks peeti eelkõige väiksemat kütusekulu (72%) ning väiksema raskusastmega õnnetusi (71,7%). (Schoettle, Sivak 2014) Võttes eeskujuks Schoettle ja Sivaki uuringu, viisid Richardson ja Davies 2017. aastal Suurbritannias läbi kordusuuringu avaliku arvamuse muutuste uurimiseks. Võrreldes 2014. aasta uuringuga oli inimeste teadlikkus isejuhtivate sõidukite osas 2017. aastal Suurbritannias tõusnud 97,5%-ni. Inimeste suhtumine isejuhtivatesse sõidukitesse oli aga muutunud negatiivsemaks. Kui 2014. aastal oli tugevalt negatiivse suhtumisega vastajaid 5%,

siis 2017. aastal olid ligi 15% vastanutest isejuhtivate sõidukite osas meelestatud väga negatiivselt. Siiski uskusid üle poole vastanutest (51,5%), et isejuhtivad sõidukid vähendavad tõenäoliselt õnnetuste hulka teedel. Sellele vaatamata oleks vaid väike osa vastajatest (16,1%) väga huvitatud isejuhtiva sõiduki omamisest. (Richardson, Davies 2018)

2014. aastal viidi Saksamaal 1603 inimese seas läbi uuring, selgitamaks välja, kuidas ja mis põhjustel erinevad mehed ja naised valmisolekus isejuhtivaid sõidukeid kasutada. Uuringu tulemused näitasid, et mehed on naistest enam valmis isejuhtivaid sõidukeid kasutama. Erinevus valmisolekus tuleneb isejuhtivate sõidukitega seotud emotsioonidest – mehed tunnevad pigem naudingut kui ärevust. Seetõttu pakkusid uuringu autorid, et erinevuste vähendamiseks tuleks turunduskommunikatsioonis pöörata rõhku isejuhtivate sõidukite turvalisuse teemadele (vähendamaks ärevust) ning samaaegselt rõhuda naudingut pakkuvatele omadustele. (Hohenberger *et al.* 2016)

Maailmas läbi viidud uuringud näitavad, et kuigi riiklikul tasandil võib valmisolek isejuhtivate sõidukite kasutamisele olla suur, siis indiviidi tasandil võib endiselt esineda vastuseisu uue tehnoloogia kasutamisele. Kusjuures meeste ja naiste arvamused ning valmisolek uut tehnoloogiat kasutada on erinevad. Lisaks võib aastate möödudes täheldada inimeste suhtumise muutumist negatiivsemaks. See võib olla seotud suurema meedia tähelepanu ning isejuhtivate sõidukite uudiste laiema levikuga. Inimesed saavad sel viisil küll rohkem infot isejuhtivate sõidukite eelistest, kuid samal ajal suureneb ka teadlikkus isejuhtivate sõidukitega seotud riskidest.

2. TEHNOLOOGIA OMAKSVÕTU TEOREETILINE RAAMISTIK

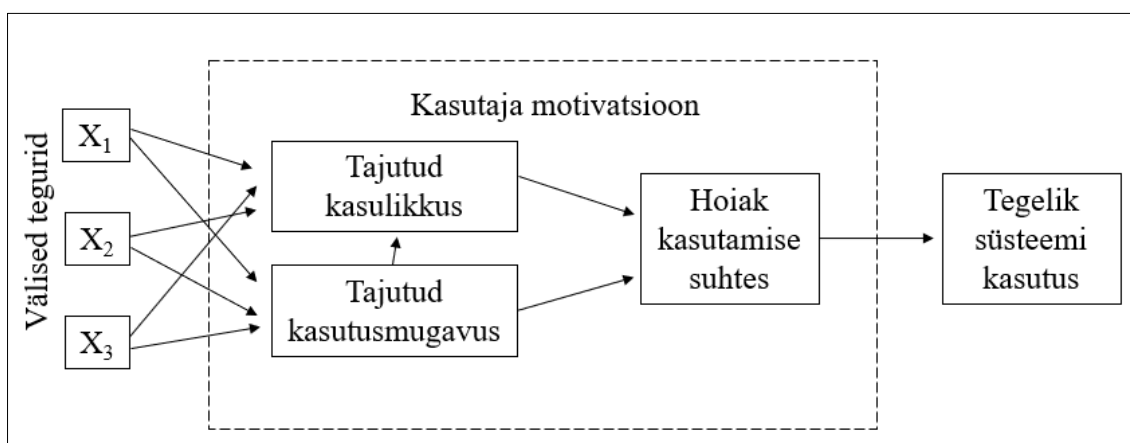
Tehnoloogia kiire kasv toob kaasa vajaduse pidevalt uute asjadega harjuda. Uue tehnoloogia omaksvõtt inimeste poolt on mõjutatud mitmetest faktoritest, sealhulgas kättesaadavus, mugavus ja turvalisus. (Lai 2017, 21) Inglisekeelne väljend *technology acceptance* on käesolevas magistritöös tõlgitud kui tehnoloogia omaksvõtt. Terminina on omaksvõtul mitmeid definitsioone. Kõige lihtsamini väljendatuna tähendab tehnoloogia omaksvõtt inimeste valmisolekut seda tehnoloogiat kasutada. IT valdkonnas on omaksvõtt defineeritud kui kasutajagrupi valmisolek kasutada infotehnoloogiat ülesannetes, mille jaoks see on loodud. (Regan *et al.* 2014, 5) Adell (2010, 477) pakkus välja tehnoloogia omaksvõtu definitsiooni autovaldkonnas: „Mil määral kasutab isik süsteemi sõidu ajal või kui süsteem ei ole saadaval, kavatseb seda kasutada“.

Tehnoloogia omaksvõtu uurimiseks on esitatud mitmeid teooriaid: innovatsiooni difusiooni teooria, põhjendatud tegutsemise teooria, planeeritud käitumise teooria, tehnoloogia omaksvõtu mudel TAM ning tehnoloogia omaksvõtu ja kasutamise ühendatud teooria UTAUT (Lai 2017, 22). Käesoleva peatüki alapeatükid keskenduvad TAM ja UTAUT teooriate kirjeldamisele ning nende edasiarenduste tutvustamisele. Tuuakse välja konkreetsed automatiseerimise tehnoloogiate ja ka isejuhtivate sõidukite tehnoloogia omaksvõtu uurimise mudelid, mis baseeruvad eelpool nimetatud tehnoloogia omaksvõtu teooriatele.

2.1. Tehnoloogia omaksvõtu mudel TAM

1986. aastal tutvustas Fred D. Davis tehnoloogia omaksvõtu mudelit (ingl TAM - *Technology Acceptance Model*) oma doktoritöona, mis pidi täiustama IT-süsteemide omaksvõtu protsesside teoreetilisi aluseid ning looma tarbijate süsteemikasutuse testimise metodoloogia. Mudel, mis baseerub sotsiaalpsühholoogilisele Fishbeini mudelile, keskendub motivatsiooniteguritele, sh

hoiakutele, mis ühendavad omavahel uue süsteemi omadused ning tarbijatepoolse süsteemi kasutamise. Sealjuures kujuneb motivatsioon tehnoloogiat kasutada kahe faktori mõjul: tajutud kasulikkus ja tajutud kasutusmugavus. Antud faktorid kujundavad hoiaku tehnoloogia kasutamise suhtes, mis omakorda mõjutab tegelikku kasutamist (vt Joonis 2). (Davis 1986) Tajutud kasutusmugavus on defineeritud järgmiselt: „Millisel määral isik usub, et konkreetse süsteemi kasutamine toimub pingutuseta.“ ja tajutud kasulikkus on defineeritud kui: „Millisel määral isik usub, et konkreetse süsteemi kasutamine muudab tema töö tõhusamaks.“ (Davis 1989, 320) See tähendab, et tehnoloogia kasutamine on suuresti mõjutatud sellest, kas lõpptarbijad tunnetavad uue tehnoloogia vajalikkust töö jaoks ja kasutamise lihtsust. On leitud, et TAM on piisavalt võimekas, et lõpptarbijate tehnoloogiakasutust selgitada. (Wu *et al.* 2007; Davis, Venkatesh 1996)



Joonis 2. Algupärane TAM mudel
Allikas: Davis (1986)

Tulenevalt tajutava kasulikkuse ja kasutusmugavuse definitsioonidest lõi Davis (1989) eelnevale kirjandusele toetudes mõlemale tegurile 14 väidet, millest valis eeltestimisel kõige sobivamaks ja usaldusväärsemaks osutunud 6 väidet edasise uurimuse läbiviimiseks. Uuringu olulisemaks tulemuseks oli, et kasulikkus on kasutamisega tugevamalt seotud kui kasutusmugavus, mis näitab, et tehnoloogia otstarbekus on üks olulisemaid omaksvõtu näitajaid. (Davis 1989; Wu *et al.* 2007) Kusjuures süsteemi ja kasutaja omadused mõjutavad tajutud kasulikkust ja kasutusmugavust väliste teguritena (Davis *et al.* 1989).

1996. aastal tutvustati TAM mudeli lõplikku versiooni, mis ei sisaldanud enam hoiaku elementi. Muudatus tulenes varasematest avastustest, et tajutud kasulikkus ja kasutusmugavus omavad

kasutamise kavatsustele otsest mõju. (Lai 2017) TAM mudeli järgmiseks edasiarenduseks oli TAM2, mis sisaldas lisaks algupärasele mudelile veel teguritena sotsiaalset mõju nagu subjektiivsed normid, vabatahtlikkus ja kuvand ning tunnetuslikke protsesse nagu väljundi kvaliteet ja tõestatavus (Venkatesh, Davis 2000). 2008. aastal tutvustasid Venkatesh ja Bala ka TAM3 mudelit, mis oli kombinatsioon TAM2 mudelist ja tajutud kasutusmugavust mõjutavate tegurite mudelist (Venkatesh, Bala 2008). TAM mudelisse on edasistel uurimistel ühe tegurina integreeritud ka usaldus (Wu *et al.* 2011).

Vaatamata sellele, et TAM on üks enimkasutatud ja usaldusväärsemaid tulemusi pakkuv mudel, mida kasutatakse ennustamiseks IT-süsteemide omaksvõttu (Lai 2017; Wu *et al.* 2007; Lee *et al.* 2003), on mudeli kasutamisel ka omad piirangud (Legris *et al.* 2003). Näiteks on TAM mudeli edasiarendused liikunud küll positiivses suunas, kuid isegi lisandunud muutujatega ei suuda mudel enamjaolt kirjeldada rohkem kui 40% varieeruvusest. Lisaks vaadeldakse TAM mudelis infosüsteemi ennatlikult kui organisatsiooni teistest teguritest sõltumatut objekti. (*Ibid.*) TAM mudeli looja Davis on mudeli puudusena välja toonud asjaolu, et see ei suuda luua ülevaatlikku arusaama ega selgitada omaksvõttu viisil, mis suunaks tehnoloogia arengut rohkem, kui pelgalt viidates, et süsteemiomadused mõjutavad tajutud kasutusmugavust ja vajalikkust (Davis, Venkatesh 1996). Üheks TAM mudeli suurimaks puuduseks peetakse selle keskendumist käitumiskavatsusele mitte tegelikule käitumisele, mis seab kahtluse alla teooria paikapidavuse reaalses olukorras (Chuttur 2009).

2.2. Tehnoloogia omaksvõtu ja kasutamise ühendatud teooria UTAUT

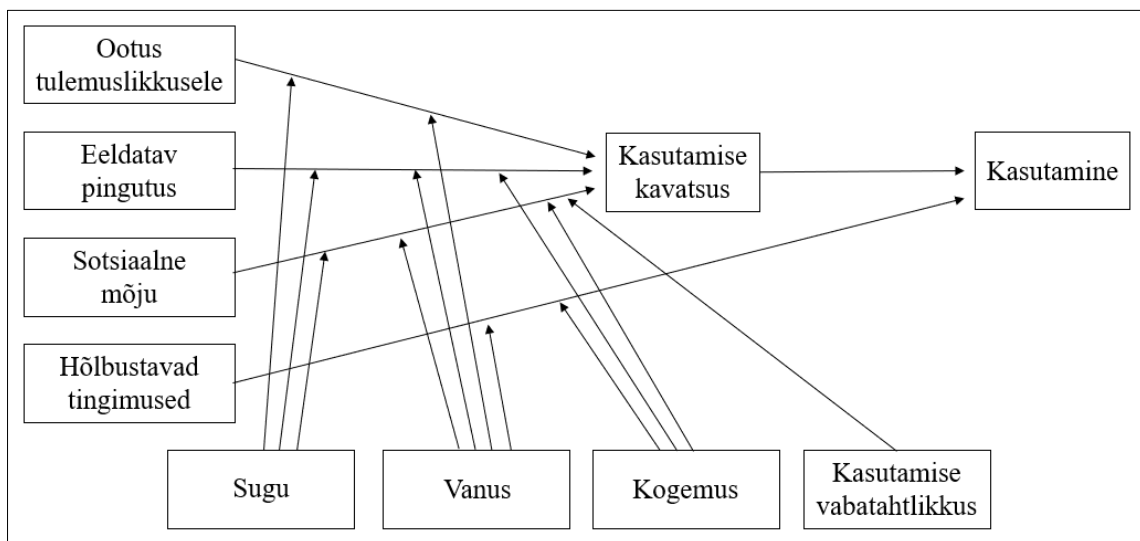
Ajendatuna TAM-i ja teiste tehnoloogia omaksvõtu mudelite limitatsioonidest, kirjeldasid Venkatesh *et al.* (2003) tehnoloogia omaksvõtu ja kasutamise ühendatud teooria (ingl UTAUT - *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*). Teooria loomiseks uuriti kaheksat põhilist tehnoloogia omaksvõtu mudelit, milleks olid (*Ibid.*, 428-432):

- 1) Põhjendatud tegutsemise teooria (ingl *Theory of Reasoned Action*);
- 2) Tehnoloogia omaksvõtu mudel TAM (ingl *Technology Acceptance Model*);
- 3) Motivatsiooni mudel (ingl *Motivational Model*);
- 4) Planeeritud käitumise teooria (ingl *Theory of Planned Behavior*);

- 5) Tehnoloogia omaksvõtu mudeli ja planeeritud käitumise teooria kombineeritud mudel (ingl *Model Combining the Technology Acceptance Model and the Theory of Planned Behavior*);
- 6) Arvutikasutuse mudel (ingl *Model of PC Utilization*);
- 7) Innovatsiooni difusiooni teooria (ingl *Innovation Diffusion Theory*);
- 8) Sotsiaal-kognitiivne teooria (ingl *Social Cognitive Theory*).

Loetletud kaheksa mudeliga teostati empiiriline võrdlus ning leitud sarnasuste põhjal loodi kaheksa mudeli omadusi ühendav UTAUT mudel, mille keskseteks elementideks on kogemuse, kasutamise vabatahtlikkuse, soo ja vanuse märkimisväärne mõju tulemustele (vt Joonis 3). Võrreldes seni defineeritud tehnoloogia omaksvõtu mudelitega, suudab UTAUT kasutamise kavatsuse varieeruvusest kirjeldada 70%, mis on antud valdkonnas oluline edasiminekuks. Mudel kasutab nelja kriteeriumit, mis mängivad rolli omaksvõtu ja kasutamise kujunemisel (Venkatesh *et al.* 2003):

- 1) Ootus tulemuslikkusele – mil määral usub isik, et tehnoloogia kasutamine aitab tal tõhusamalt tööd teha;
- 2) Eeldatav pingutus – süsteemi kasutamise lihtsus;
- 3) Sotsiaalne mõju – mil määral tajub isik, et talle olulised teised inimesed usuvad, et ta peaks seda süsteemi kasutama;
- 4) Hõlbustavad tingimused – mil määral usub isik, et eksisteerib organisatoorne ja tehniline infrastruktuur süsteemi kasutamise toetamiseks.



Joonis 3. UTAUT mudel
Allikas: Venkatesh *et al.* (2003)

Käitumiskavatsust mõjutavate tegurite tähtsust mõjutavad veel omakorda mainitud muutujad: sugu, vanus, kogemus ja kasutamise vabatahtlikkus. Näiteks on ootus tulemuslikkusele mõjutatud nii kasutaja soost kui vanusest. Sealjuures on efekt suurem meestele ja eriti noorematele töötajatele. Sotsiaalse mõju roll käitumiskavatsuste kujunemisel on näiteks jällegi suurem vanemate naiste puhul, kes on alles alustanud tehnoloogia kasutamisega ja teevad seda sunniviisil. (*Ibid.*)

Kuigi UTAUT mudel on algupäraselt loodud ennekõike IT-süsteemide omaksvõtu uurimisele töötajate poolt, siis on erinevad uurimused tõestanud, et mudel on sobilik ka teiste valdkondade uurimiseks. Näiteks on UTAUT mudelit rakendatud ka mobiilsideteenuste, tervishoiu ja juhiabisüsteemide teemalistes uuringutes. (Adell 2010) Kuivõrd teised uurimused on tõestanud UTAUT mudeli kasulikkust eri kontekstides, siis leidsid mudeli loojad, et endiselt püsib vajadus tarbijate tehnoloogia kasutamisega seonduvate esilekerkivate tegurite täiendavaks uurimiseks. Seetõttu töötati välja täiustatud mudel UTAUT2, mis keskendub konkreetselt tarbijate tehnoloogiakasutusele. Selleks lisati UTAUT mudeli neljale käitumiskavatsust mõjutavale tegurile veel kolm uut mõjurit: hedonistlik motivatsioon, hinna ja tajutava väärtuse suhe ning harjumused. Põhjuseks on see, et kui töökeskkonnas ajendavad inimesi ühed tegurid, siis reaalselt tarbijat ehk ostjat võivad mõjutada veel teisedki tegurid. Näiteks on hedonistliku motivatsiooni komponent lõpptarbijate puhul olulisem mõjutaja kui ootus tulemuslikkusele. Hinna ja tajutava väärtuse lisamine on samuti oluline, sest samal ajal kui töötajate puhul ei mängi hind tehnoloogia kasutamise puhul rolli, siis tarbijate jaoks võib hind määravaks teguriks kujuneda. Selleks, et mudel veelgi rohkem tarbijatele vastaks, eemaldati sealt kasutamise vabatahtlikkuse muutuja, sest kuigi antud tegur on oluline töökeskkonnas, siis lõpptarbijate puhul ei ole nad üldiselt ühegi organisatsiooni poolt kohustatud tehnoloogiat kasutama ning teevad seda vabatahtlikkuse alusel. (Venkatesh *et al.* 2012)

Üks olulisim erinevus UTAUT ja selle edasiarenduse UTAUT2 mudeli puhul on see, et kui UTAUT mudelis oli töötajate käitumiskavatsusel tegelikule kasutamisele positiivne otsene mõju, siis tarbijate puhul mõjutab kasutamist veel ka kogemus tehnoloogiaga (*Ibid.*)

2.3. Mudelid isejuhtivate sõidukite tehnoloogia omaksvõtu uurimiseks

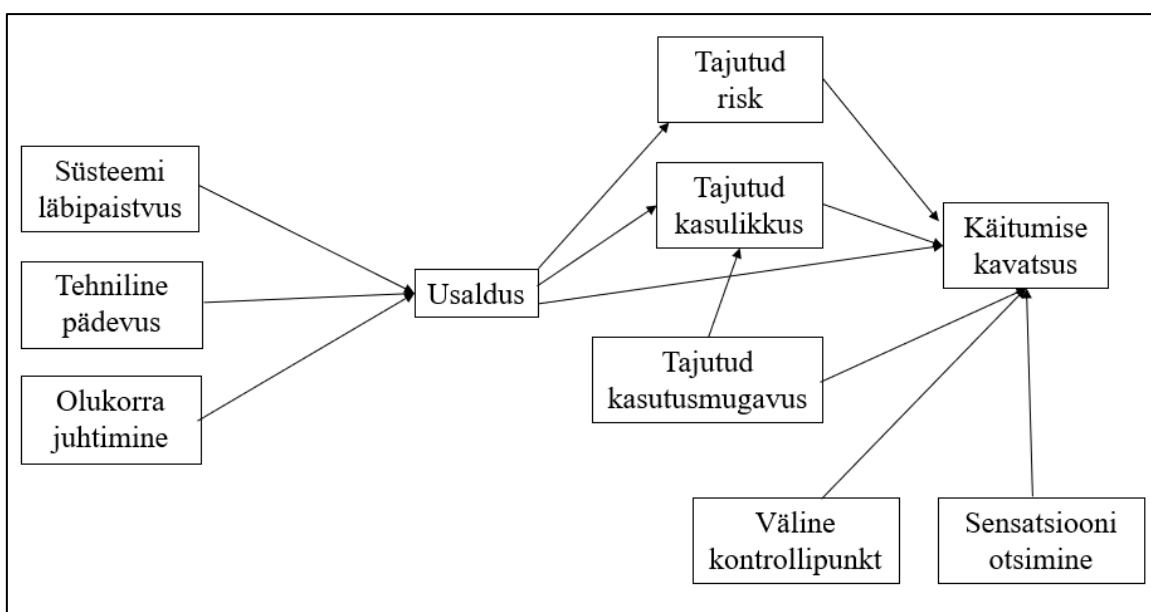
Nii TAM kui UTAUT mudeleid on kasutatud baasmudelitena erinevate automatiseerimise tehnoloogiate ja ka isejuhtivate sõidukite tehnoloogia omaksvõtu mudelite arendamisel ja uurimisel (Adell 2010; Ghazizadeh *et al.* 2012; Choi, Ji 2015; Nordhoff *et al.* 2016; Madigan *et al.* 2016; Zmud, Sener 2017). Seega on olemas kinnitus tehnoloogia omaksvõtu teooriate sobivusele ka teiste valdkondade kui IT-süsteemide uurimiseks (Nordhoff *et al.* 2016).

Ghazizadeh, Lee ja Boyle (2012) pakkusid TAM mudeli edasiarendusena välja automatiseerimise omaksvõtu mudeli (ingl AAM - *Automation Acceptance Model*), mille abil hinnati automatiseerimise omaksvõttu kasutajate poolt. AAM mudeli alustaladeks on usaldus ja kokkusobivus ning sõltuvalt automatiseerimise tüübist võimaldab see veel täiendavaid tegureid juurde lisada. Mudeli eeliseks on tagasiside süsteem, mis võimaldab koguda infot automatiseerimise eri etappides. See annab tervest omaksvõtu protsessist väga hea ülevaate ning võimaldab analüüsida eelneva etapi kogemuse mõju järgmisele etapile automatiseerimise protsessis. AAM mudelit sobib kasutada näiteks sõidukitesse integreeritavate juhiabisüsteemide kasutamishaldimise uurimisel. (Ghazizadeh *et al.* 2012)

Autotehnoloogia aktsepteerimise mudel (ingl CTAM - *Car Technology Acceptance Model*) loodi edasiarendusena UTAUT mudelist 2012. aastal Osswaldi, Wurhoferi, Trostereri, Becki ja Tscheligi poolt. Mudeli eesmärgiks oli viia IT-süsteemide omaksvõtu uuringud autovaldkonda ning selgitada autos oleva tehnoloogia omaksvõttu autojuhtide poolt. UTAUT mudelist valiti 6 mõjutegurit: ootus tulemuslikkusele, eeldatav pingutus, sotsiaalne mõju, hõlbustavad tingimused, enesetõhusus, hoiakud tehnoloogia kasutamise ning enesetõhususe suhtes. Lisaks nendele mõjuteguritele on mudelis ka tajutud turvalisus, mis identifitseeriti eelneva kirjanduse ülevaatest, ning ärevuse tegur, mis tuleneb sotsiaal-kognitiivsest teoriast ja esineb varasemates autotööstuse uuringutes. CTAM küsimustiku valiidsust tõestab asjaolu, et praktiliselt kõikide kategooriate Cronbachi alfa oli üle 0,8. Erandiks oli hõlbustavate tingimuste tegur, mille Cronbachi alfa oli 0,671. (Osswald *et al.* 2012)

Choi ja Chi (2015) töötasid TAM mudeli ja usaldusteooria järgi välja mudeli, mis selgitab erinevate tegurite mõju isejuhtivate sõidukite omaksvõtule (vt Joonis 4). Kuna mitmed varasemad uuringud on ühe olulise tegurina uute tehnoloogiate vastuvõtmisel toonud välja ka

usalduse (Ghazizadeh *et al.* 2012), siis keskendub Choi ja Chi mudel ka sellele, millised tegurid panevad inimesi isejuhtivaid sõidukeid usaldama. Koos usaldusega on mudelis kokku 10 olulist faktorit: tajutud kasulikkus, tajutud kasutusmugavus, usaldus, tajutud risk, süsteemi läbipaistvus, tehniline pädevus, olukorra juhtimine, kontrollipunkt, sensatsiooni otsimine ning käitumise kavatsus. Käitumise kavatsus on sealjuures teistest üheksast tegurist sõltuv muutuja. Choi ja Chi selgitasid välja, et usaldus mõjutab tajutud kasulikkust ning ka käitumiskavatsust tugevalt. Lisaks sõltub kasutajate kavatsus isejuhtivaid sõidukeid kasutada rohkem sellest, kuidas nad tajuvad sõidukite kasulikkust, mitte sellest, kui lihtne on neid kasutada. (Choi, Chi 2015)



Joonis 4. Isejuhtivate sõidukite omaksvõtu mudel
Allikas: Choi, Chi (2015)

Võttes aluseks UTAUT mudeli ja PAD raamistiku (ingl *Pleasure-Arousal-Dominance-Framework*) arendasid Nordhoff, Arem ja Happee (2016) välja mudeli, mis ühendab endas ulatusliku valiku muutujaid eemärgiga selgitada, ennustada ja parandada isejuhtivate sõidukite omaksvõttu kasutajate poolt. Mudel koosneb viiest rühmast, mille komponendid on omavahel seotud (Nordhoff *et al.* 2016):

- 1) Välised muutujad – sotsiaal-demograafilised andmed, mobiilsuse andmed, sõiduki omadused, olukorralised tunnused;
- 2) Psühholoogilised muutujad – kontrollipunkt, sensatsiooni otsimine, usaldus;
- 3) UTAUT mudeli muutujad – ootus tulemuslikkusele, eeldatav pingutus, sotsiaalne mõju.
- 4) PAD raamistiku muutujad – nauding, erutus, domineerivus;

- 5) Omaksvõtu näitajad – tõhusus, efektiivsus, kasumlikkus, rahulolu, kasulikkus, maksevalmidus, sotsiaalselt vastuvõtlikkus, käitumise kavatsus.

Pakutud teoreetiline mudel annab ülevaatliku pildi võimalikest omaksvõttu mõjutavatest teguritest, lisades mudelisse isejuhtivate sõidukite tunnuste kõrvale ka tehnoloogia kasutamise emotsionaalse poole. (*Ibid.*)

Inspireerituna algpärastest tehnoloogia omaksvõtu mudelitest (TAM ja UTAUT) ja AAM mudelist, lõi Nees (2016) isejuhtivate sõidukite omaksvõtu uurimiseks 24-komponendilise isejuhtivate sõidukite omaksvõtu skaala (ingl SCAS - *Self-driving Car Acceptance Scale*). SCAS koosneb väidetest, mis kuuluvad isejuhtivate sõidukite omaksvõttu potentsiaalselt mõjutada võivatesse kategooriatesse. Kategoriseerimine toimus eelnevate teooriate ja uuringute põhjal ning need on järgmised: automatiseerimise tajutud usaldusväarsus, kulud, automatiseerimise sobivus, nauding automatiseeritusest, autonoomsuse tajutud kasulikkus, autonoomsuse tajutud kasutusmugavus, kogemused seoses automatiseerimisega ja kavatsus kasutada. SCAS 24 teguri Cronbachi alfa on 0,9 ning tulemus ei ole mõjutatav üksikute tegurite eemaldamisest. See iseloomustab skaala head sisemist usaldusväarsust. (Nees 2016)

Tehnoloogia omaksvõtu teooriaid, mudeleid ning nende erinevaid edasiarendusi on edukalt mitmetes uuringutes kasutatud. See näitab, et algselt vaid IT-süsteemide omaksvõtu uurimiseks loodud teooriaid on võimalik kohandada sobivaks ka teistele valdkondadele. Ka käesolev magistritöö tugineb oma uuringus tehnoloogia omaksvõtu mudelitele ning nende ühele edasiarendusele isejuhtivate sõidukite omaksvõtu skaalale SCAS, mis on loodud, käsitlemaks konkreetsemalt just isejuhtivate sõidukite omaksvõttu.

3. ISEJUHTIVATE SÕIDUKITE OMAKSVÕTU UURING

Uuringuid, mis keskenduvad tarbijate hoiakutele ja isejuhtivate sõidukite kasutamiskõlblikkusele on maailmas läbi viidud mitmeid. Eestis aga on antud teema veel põhjalikult uurimata. Tulenevalt sellest on sõnastatud uurimisprobleem: vähene teave tarbijate teadlikkusest isejuhtivate sõidukite kohta ja uue tehnoloogia omaksvõtu osas. Käesoleva uuringuga soovis autor antud tühimikku täita ning välja selgitada, mil määral on tarbijad valmis isejuhtivaid sõidukeid omaks võtma ja kasutama. Lisaks soovis autor teada saada, milline on tarbijate üldine teadlikkus ja arvamused isejuhtivate sõidukite eeliste ja probleemide osas.

Antud peatükk sisaldab autori poolt läbi viidud isejuhtivate sõidukite omaksvõtu empiirilise uuringu tulemuste esitamist ning analüüsi. Esimene alapeatükk keskendub uuringu metoodikale ning järgmistes alapeatükkides tuuakse välja uuringu tulemused, järeldused ning ettepanekud.

3.1. Uuringu metoodika

Magistritöö eesmärgi saavutamiseks kasutas autor kvantitatiivset lähenemist. Esimeseks etapiks oli teooria ülevaate tegemine ning hetkeolukorra kaardistamine, et anda ülevaade isejuhtivate sõidukite temaatika olulisusest Eestis ja mujal maailmas. Teine etapp oli uuringu läbiviimine, mille jaoks kasutas autor internetipõhist struktureeritud küsimustikku, mis on üks efektiivsemaid viise statistiliselt võrreldava suure andmehulga kogumiseks lühikese aja jooksul (Saunders *et al.* 2009, 144). Küsimustiku koostamisel võeti aluseks 2016. aastal Neesi poolt loodud 24-väiteline isejuhtivate sõidukite omaksvõtu skaala SCAS, mille sisemist usaldusväärsust Nees ka eelnevalt tõestas (Cronbachi $\alpha = 0,9$). SCAS on tuletatud algupäraste tehnoloogia aktsepteerimise ning konkreetselt automatiseerimise omaksvõtu uurimiseks loodud mudelite baasil. Omaksvõtu skaala 24 väidet jaotuvad 8 kategooria alla: tajutud usaldusväärsus, kulud, automatiseerimise sobivus, nauding automatiseeritusest, autonoomsuse tajutud kasulikkus, autonoomsuse tajutud kasutusmugavus, kogemused seoses automatiseerimisega ja kavatsus kasutada. (Nees 2016) Küsimustiku esimese osa lõppu lisas autor ka ühe kontrollküsimuse, et tagada võimalikult

kvaliteetsed vastused. Väidete hindamiseks kasutati 7-astmelist Likerti tüüpi skaalat. On leitud, et Likerti skaala puhul on 7-astmeline skaala, võrreldes 5-astmelisega, veelgi usaldusväärsem (Churchill, Peter 1984). Skaala väärtus 7 tähistas täielikku nõustumist väitega ja 1 tähistas täielikku mittenõustumist. Lisaks oli vastajate jaoks olemas ka valik „Ei oska öelda“.

Küsimustik koosnes kokku kolmest osast:

- 1) Isejuhtivate sõidukite omaksvõtu skaala SCAS, hindamaks, mil määral on tarbijad valmis isejuhtivaid sõidukeid omaks võtma ja kasutama;
- 2) Küsimused isejuhtivate sõidukitega kaasnevate peamiste eeliste, probleemide ning teadlikkuse kohta, et hinnata tarbijate suhtumist isejuhtivatesse sõidukitesse;
- 3) Vastajate taustandmed.

Küsimustiku esimese osa 24 väidet mõõdavad vastajate omaksvõtu määra ning täiendav 25. väide kontrollib vastajate tähelepanelikkust küsimustikule vastamisel. Väited jaotusid omaksvõttu soodustavateks ja pigem pidurdavateks väideteks. TAM mudeli järgi olulisemate omaksvõttu mõjutavate kategooriate „tajutud kasulikkus“ ja „tajutud kasutusmugavus“ alla kuulusid muuhulgas väited: isejuhtiv sõiduk võimaldaks mul olla produktiivsem, isejuhtivad sõidukid vähendavad probleeme liikluses, isejuhtivaid sõidukeid saab olema lihtne kasutada ning mul võtaks väga kaua aega, et isejuhtiva sõiduki kasutamine selgeks õppida. Otsest kasutamise kavatsust mõõdeti väitega „Ma sooviksin isejuhtivat sõidukit kasutada“.

Küsimustiku teine osa sisaldab küsimusi varasemate teadmiste kohta isejuhtivate sõidukite osas. Küsimus „Kas olite enne antud küsimustiku täitmist isejuhtivatest sõidukitest midagi kuulnud?“ mõõdab vastajate üleüldist teadlikkust ning küsimus „Kas olete teadlik Tallinna Tehnikaülikooli ja AS Silberauto koostööl sündinud Iseauto projektist?“ mõõdab teadlikkust Eesti esimese isejuhtiva sõiduki kohta. Lisaks sisaldab küsimustiku teine osa teooriast tulenenud isejuhtivate sõidukite eeliste ja probleemide hindamist. Vastajatel palutakse valida kuni kolm eelist ning kuni kolm probleemi, mis nende arvamusel isejuhtivate sõidukite kasutamisega kaasneda võivad.

Küsimustiku kolmas ehk viimane osa sisaldab küsimusi vastajate sotsiaal-demograafilise profiili ning sõiduharjumuste kohta. Vastajad said vabatahtlikkuse alusel lisada ka oma e-posti aadressi, osalemaks loosimises, et võita sõit Eesti esimese isejuhtiva sõidukiga Iseauto Tallinna Tehnikaülikooli linnakus.

Autor jagas küsimustikku sotsiaalmeedias ja e-posti teel ning see oli *Google Forms* keskkonnas vastajatele avatud perioodil 01.04.2019-18.04.2019. Tulenevalt küsimustiku jagamisest tuttavate ning kergesti ligipääsetavate gruppide ja ettevõtete seas, kujunes uuringu valimiks mittetõenäosuslik valim, täpsemalt mugavusvalim. Mugavusvalimi puhul ei saa enamjaolt tulemusi üldistada tervele populatsioonile ning ulatuslikumate järelduste tegemiseks oleks vajalik läbi viia täiendavaid uuringuid. (Etikan *et al.* 2016) Enne küsimustiku levitamist teostas autor ka eeltestimise, mille käigus saadud tagasiside põhjal muudeti paari väite sõnastust ühesemalt mõistetavamaks. Küsimustiku kaaskirjale lisas autor ka isejuhtivate sõidukite definitsiooni.

Küsimustiku vastuseid töötles käesoleva magistritöö autor programmiga Microsoft Excel 2016 ja IBM SPSS. Tulemuste esitamiseks ja analüüsimiseks kasutati kirjeldavat statistikat nagu aritmeetiline keskmine, standardhälve, mood ja mediaan. Kirjeldav statistika näitab küsimustiku esimese osa väidete puhul isejuhtivate sõidukite omaksvõtu taset. Analüüsimisel jäeti välja vastused „Ei oska öelda“. Autori poolt valitud usaldusnivoo andmete analüüsimisel oli 95% ja olulisuse nivoo 0,05.

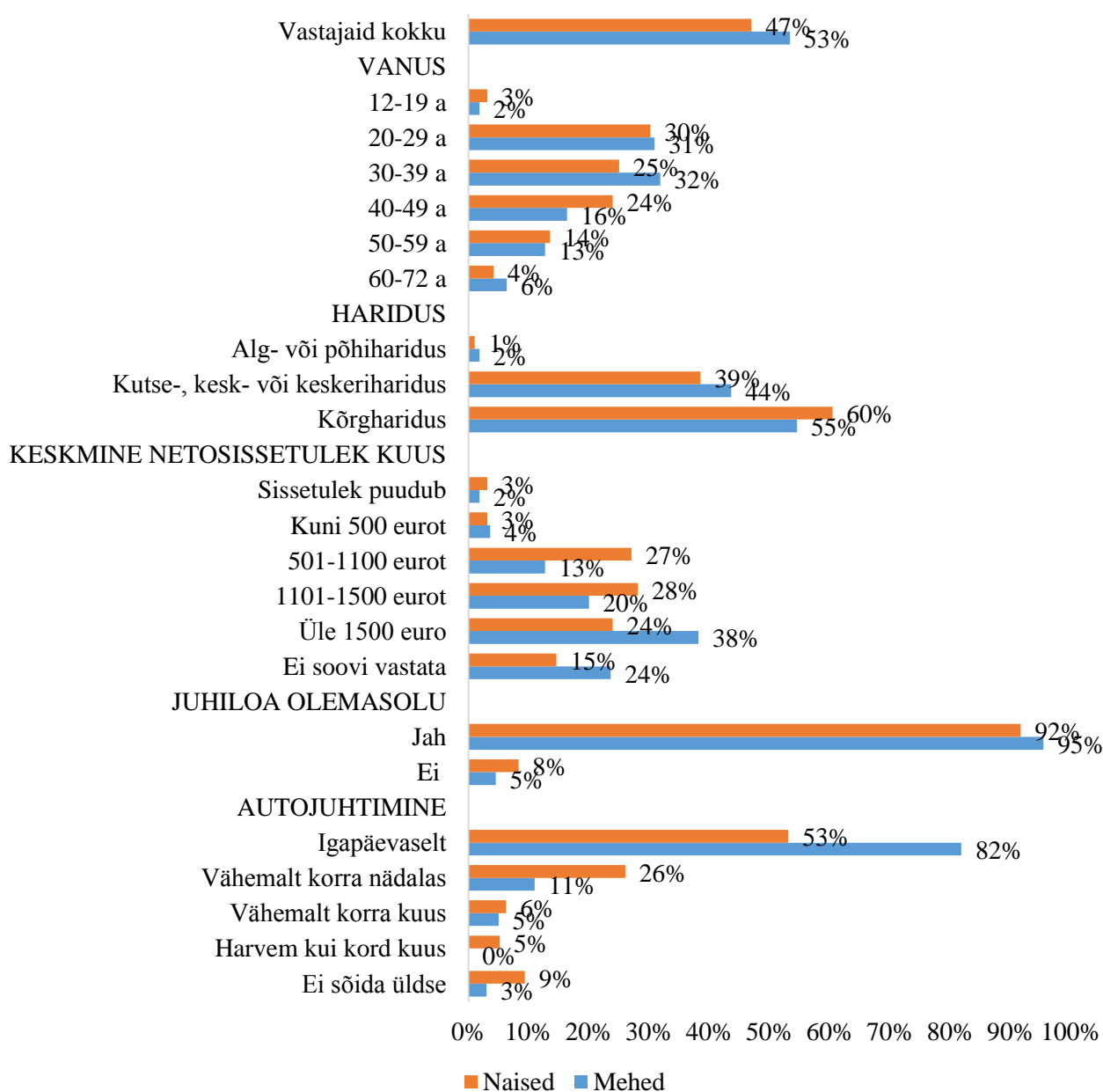
Omaksvõttu mõjutavate tegurite seoste uurimiseks kasutas autor Spearmani astakkorrelatsioonikordajat, sest Spearman ei eelda andmete puhul normaaljaotust ning pole nii tundlik erindite suhtes. Korrelatsioonikordajate leidmisel muutis autor 13 omaksvõttu pidurdava väite skaala väärtused vastupidiseks (7 asemel 1, 6 asemel 2, 5 asemel 3, 3 asemel 5, 2 asemel 6 ja 1 asemel 7). Tulemuste analüüsimisel võttis autor seose tugevuse hindamisel aluseks Rosenthali poolt pakutud jaotuse, mis on edasiarendus 1988. aasta Coheni pakutud määratlusest (lisati „väga tugev“). Seose tugevuse hindamise skaala on järgmine: 0,0 - 0,1 – olematu või väga nõrk, 0,1 - 0,3 – nõrk, 0,3 - 0,5 – keskmine, 0,5 - 0,7 – tugev, 0,7 - 1,0 – väga tugev. (Rosenthal 1996)

Autor kasutas lisaks Mann-Whitney U-testi, et võrrelda meeste ja naiste ning kahe erineva vanusegrupi soovi isejuhtivaid sõidukeid kasutada ning erinevusi vastuste keskmistes kasutamises kõige tugevamini seotud väidete puhul. Võrreldi vanusegruppe 20-39 a ja 40-59 a, jättes kõrvale väiksemad vanusegrupid 12-19 a ja 60-72 a, mis moodustavad valimist vähem kui 10%. Mitteparameetiline Mann-Whitney U-test valiti autori poolt analüüsimeetodiks, sest see ei eelda andmete puhul normaaljaotust ning tegu on sõltumatute valimitega.

3.2. Uuringu tulemused ja analüüs

3.2.1. Valimi profiil

Uuringust võttis osa 206 inimest (n=206), kellest 53% (110) olid mehed ning 47% (96) naised. Ühtegi vastajat ei eemaldatud lõplikust valimist, sest ankeedid olid täidetud korrektselt ning kontrollküsimumise ülevaatamisel ei esinenud vastuolusid. Joonis 5 kujutab vastajate profiili meeste ja naiste lõikes eraldi.



Joonis 5. Vastajate profiil

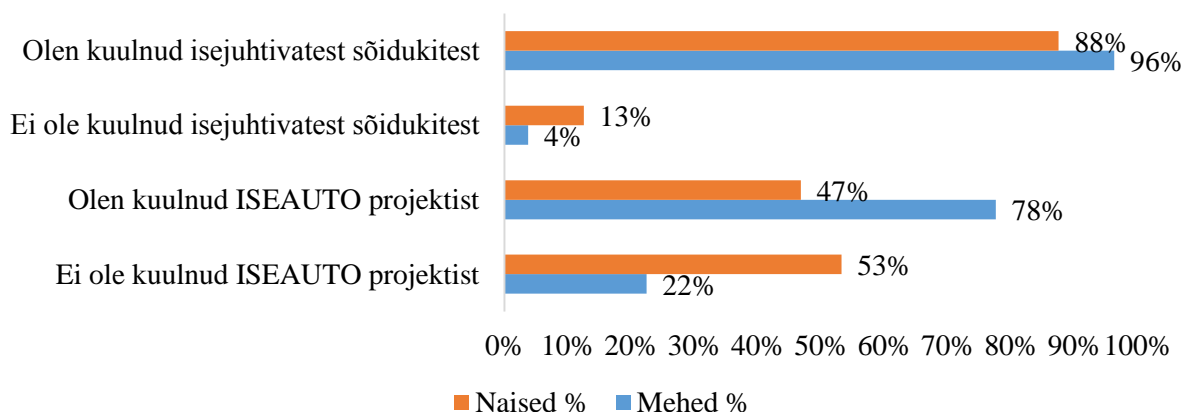
Allikas: Autori koostatud lisa 2 toodud andmete alusel

Vastajate vanused jäid vahemikku 12-72 aastat ning keskmine vanus oli 37 aastat. Kõige vähem vastajaid oli vanusegruppides 12-19 aastat (2%) ning 60-72 aastat (5%). Suurema osa vastanutest moodustasid vanusegruppid 20-29 aastat (31%) ning 30-39 aastat (29%). Vanusegruppid 40-49 aastat ning 50-59 aastat moodustasid vastavalt 20% ja 13% üldvalimist. Meeste ja naiste lõikes eraldi vaadates oli kõige rohkem meessoost vastajaid vanusegrupis 30-39 aastat (32%) ning kõige rohkem naissoost vastajaid oli vanusegrupis 20-29 aastat (30%).

Üle poole vastanutest omavad kõrgharidust (57%), sealhulgas 60% naistest ning 55% meestest. Alg- või põhiharidusega vastajad moodustavad valimist 1% ning kutse-, kesk- või keskeriharidust omab kokku 41% vastanutest. 32% vastanute netosissetulek on üle 1500 euro ning 19% kõikidest vastanutest ei soovinud oma sissetulekut avalikustada (24% meestest ja 15% naistest). Sissetulekuga üle 1500 euro on 38% meessoost vastajatest ning 24% naissoost vastajatest. Naiste seas on enim vastajaid sissetulekuga 1101-1500 eurot (28%). Vastajad, kellel sissetulek puudus või oli kuni 500 eurot moodustasid valimist 6% (12 vastajat).

94% kõikidest vastanutest omab kehtivat juhiluba (95% meestest ja 92% naistest) ning 68% sõidab autoga igapäevaselt (82% meestest ja 53% naistest). 17% vastanutest sõidab autoga vähemalt korra nädalas, sealhulgas 26% naistest ja 10% meestest. 6% vastanutest ei sõida üldse autoga (3% meestest ja 9% naistest).

Joonis 6 kujutab meeste ja naiste varasemaid teadmisi isejuhtivate sõidukite kohta.



Joonis 6. Vastajate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest
Allikas: Autori koostatud lisa 3 toodud andmete alusel

92% vastanutest on varem isejuhtivatest sõidukitest midagi kuulnud. Meeste seas on teadlikkus mõnevõrra suurem kui naiste seas. Vastavalt 96% meessoost vastajatest on varem isejuhtivatest sõidukitest kuulnud ning naiste seas on selleks näitajaks 88%. 63% vastajatest on teadlikud Eesti esimese isejuhtiva sõiduki Iseauto projektist. Samas ei olnud üle poole naistest enne küsimustikule vastamist antud projektist kuulnud (53%). Meeste teadlikkus Iseauto projekti osas oli suurem, olles tuttav 78% vastajatele.

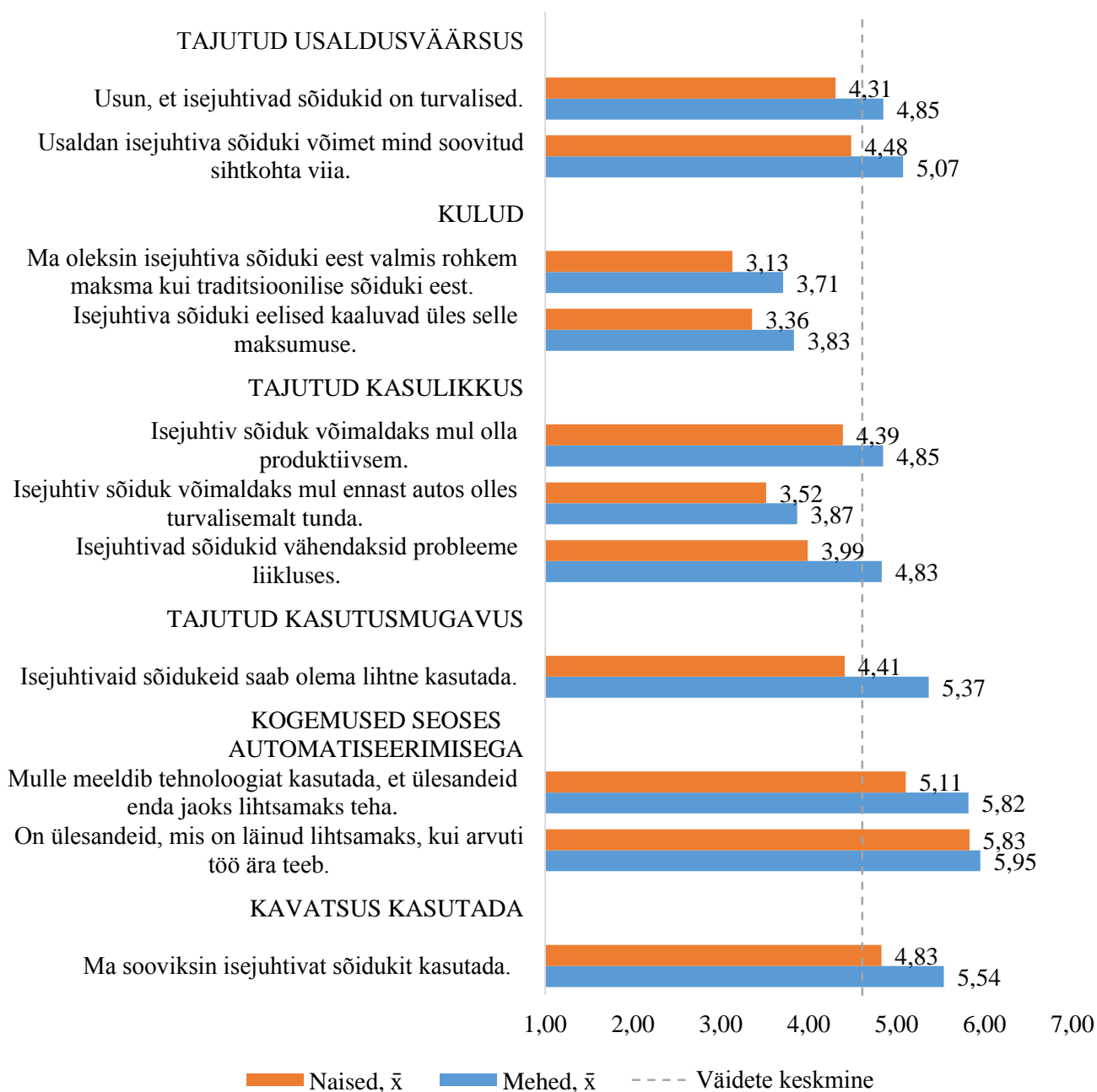
3.2.2. Isejuhtivate sõidukite omaksvõtu näitajad

Küsimustiku esimeses osas kasutatud SCAS mudeli 24 väidet võib jaotada positiivseteks ehk omaksvõttu soosivad väited ning negatiivseteks ehk omaksvõttu pidurdavad väited. Joonis 7 kujutab 11 väidet, mis viitavad valmisolekule isejuhtivate sõidukite tehnoloogiat omaks võtta ning näitab, kuidas jagunesid vastuste keskmised väärtused meeste ja naiste lõikes. Joonisele on võrdluseks lisatud ka kõikide toodud väidete keskmine ($\bar{x} = 4,61$). Kõik vastused alla skaala keskväärtuse (4) on pigem väitega mitte nõustuvad ning üle keskväärtuse on rohkem nõustuvad. Väidete koodid on toodud lisa 1 ning vastuste protsentuaalne jaotumine on toodud lisa 5.

Suuremas osas üle keskmise vastused automatiseerimisega seotud varasemate kogemuste kohta näitavad, et vastajatel ei ole tehnoloogia kasutamise osas negatiivset suhtumist. Kõige üksmeelsemalt olid vastajad nõus sellega, et nende elus on olnud ülesandeid, mis on arvuti abiga lihtsamaks muutunud. 83% vastajatest olid sellega pigem nõus (vt Lisa 5). Ka antud väite standardhälve ($\sigma_{21} = 1,41$) näitas, võrreldes teiste väidetega, vastuste kõige väiksemat hajuvust keskmisest ($\bar{x}_{21} = 5,90$). Lisaks olid üle poole naistest (71%) ja meestest (83%) pigem nõus, et neile meeldib tehnoloogiat kasutada, et ülesandeid enda jaoks lihtsamaks teha (vt Lisa 5).

Isejuhtiva sõiduki tajutud usaldusväarsuse (V1, V2) vastuste mood on 6, mis näitab väidetega pigem nõustumist ning standardhälbed on vastavalt 1,7 ja 1,67. Nii mehed kui naised olid pigem nõus, et isejuhtivad sõidukid on turvalised (kokku $\bar{x}_1 = 4,59$) ning suutlikud sihtkohta sõitma (kokku $\bar{x}_2 = 4,80$). Kõige suuremat usaldust isejuhtivate sõidukite turvalisuse osas võib täheldada üle keskealiste seas. 64% vastajatest vanusegrupis 60-72 aastat on pigem nõus, et isejuhtivad sõidukid on turvalised. Sealjuures on mehed isejuhtivate sõidukite turvalisuse küsimuses veelgi positiivsemalt meelestatud kui naised – tervelt 63% meestest oli väitega pigem nõus, samas kui naiste puhul oli see näitaja 46%. Mehed on usaldavamad ka isejuhtivate sõidukite võime osas neid soovitud sihtkohta viia. 72% meestest on nõus, et usaldavad isejuhtivat sõidukit sihtkohta

viimisel ning sama usuvad 48% naistest. Samas nõustuvad vaid 35% vastajatest, et saaksid ennast isejuhtivas sõidukis tunda tuvalisemalt kui traditsioonilises sõidukis ning 46% vastajatest pigem ei ole selle väitega nõus. (vt Lisa 5) Antud väite kõikide vastuste keskmine oli 3,70, mood 3 ning standardhälve 1,88, mis iseloomustab samuti väitega suuremas osas mitte nõustumist.



Joonis 7. Omaksvõttu soosivad väited

Allikas: Autori koostatud lisa 4 toodud andmete alusel

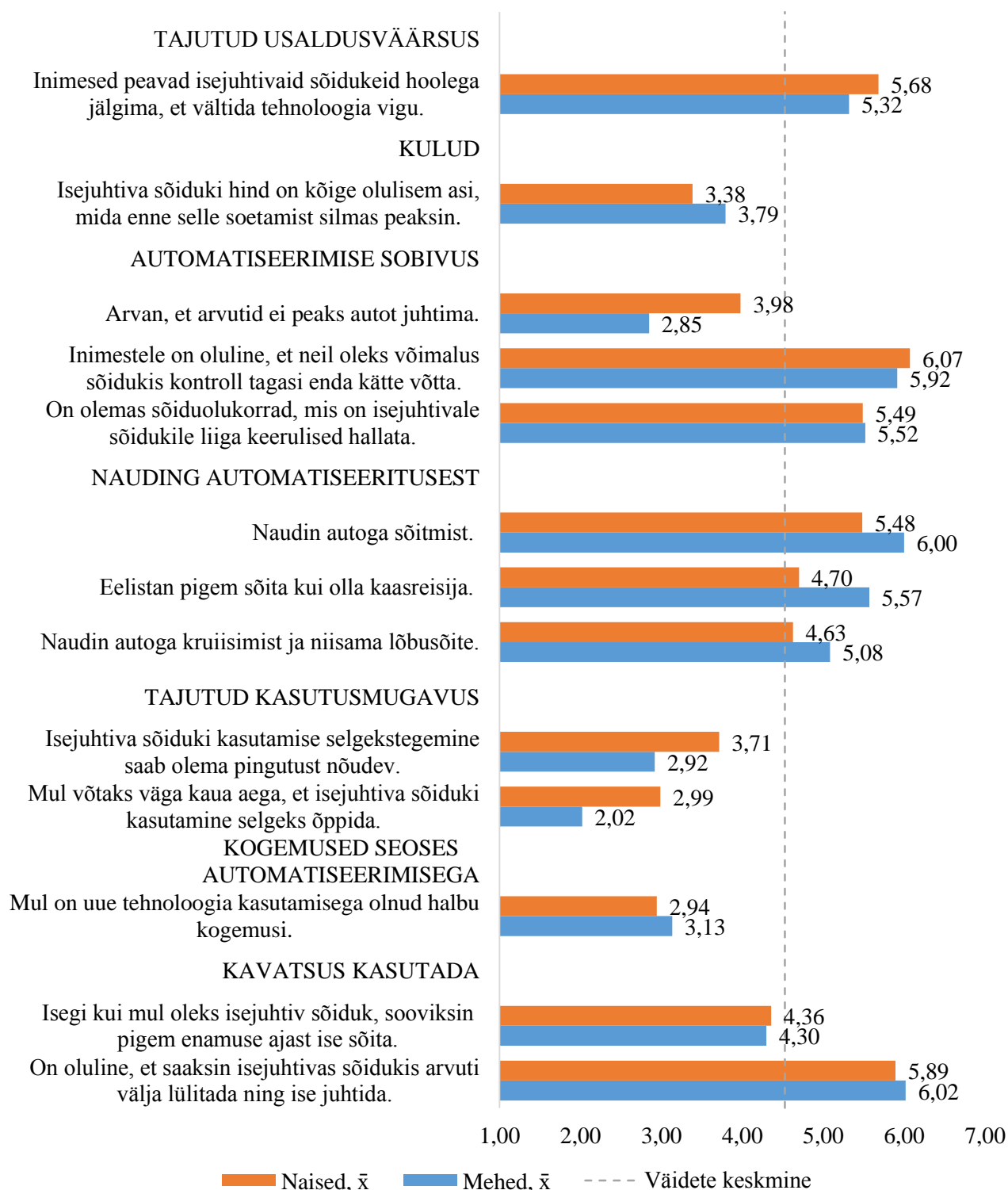
Suurimat vastuseisu leidsid isejuhtivate sõidukite kuludega seotud väited (V4, V5). Väite „Oleksin isejuhtiva sõiduki eest valmis rohkem maksma“ vastuste keskmine oli 3,44 ning mood oli 1, mis näitab, et „pole üldse nõus“ oli kõige sagedamini esinev vastus. 41% meestest ning 58% naistest polnud selle väitega nõus. Sarnast arvamust võis täheldada kõikides sissetulekugruppides, kuid antud väitega nõustusid mõnevõrra rohkem vastajad, kelle sissetulek oli üle 1500 euro (38%). (vt Lisa 5) Väite „Isejuhtiva sõiduki eelised kaaluvad üles selle maksumuse“ vastuste keskmine oli 3,60 ning mood oli 3, mis näitab, et kõige sagedamini esinev vastus tähendas pigem mitte nõustumist. Vaid 18% vastajatest sissetulekuga 1101-1500 eurot olid nõus, et isejuhtiva sõiduki eelised kaaluvad üles selle kõrgema hinna. (vt Lisa 5) Kuna Eestis ei ole tegelikult veel ühtegi isejuhtivat sõidukit, millel oleks teada ka jaehind, siis tuginevad antud vastused pigem ennustustele isejuhtivate sõidukite tulevase hinna osas.

Väite „isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses“ vastuste keskmine oli 4,44, mis näitab rohkem nõustumist. Samas oli mood 4, mis iseloomustab seda, et vastajad ei osanud antud küsimuses seisukohta võtta. Meeste ja naiste arvamused olid aga mõnevõrra erinevad, sest meeste puhul oli vastuste keskmine 4,83 ning naiste puhul oli see 3,99. See tähendab, et naised siiski pigem ei nõustuks antud väitega. 48% vastajatest, kes sõidavad autoga igapäevaselt, olid pigem nõus, et isejuhtivate sõidukite kasutamine võib liikluses probleeme vähendada. Samal arvamusel oli 53% vastanutest, kes sõidavad autoga harvemini kui kord kuus või ei sõida üldse. (vt Lisa 5)

Kui vaadata kasutamise soovi hindavad väidet (V22), siis on vastajad pigem positiivselt meelestatud (kokku $\bar{x}_{22} = 5,21$). Kasutamise kavatsuse vastuste seas kõige sagedamini esinevaks väärtuseks oli 7 ehk „täiesti nõus“. 61% vastanutest on rohkem nõus, et soovivad isejuhtivat sõidukit kasutada, sealhulgas 66% meestest ja 54% naistest. Lisaks sellele, et üle poole vastajatest sooviksid isejuhtivat sõidukit kasutada, on 57% vastajatest arvamusel, et isejuhtivat sõidukit saab olema lihtne kasutada (kokku $\bar{x}_{16} = 4,93$, $Mo_{16} = 6$). (vt Lisa 5) See viitab heale tehnoloogia omaksvõtule.

Joonis 8 kujutab 13 omaksvõttu pidurdada võivat tegurit, meeste ja naiste vastuste aritmeetilisi keskmisi ning kõikide toodud väidete keskmist ($\bar{x} = 4,53$). Üks tähtsamaid tegureid, mis näitab, et vastajad pole siiski valmis täit kontrolli isejuhtivatele sõidukitele üle andma, on see, et üle poole meestest (81%) ja naistest (92%) olid pigem nõus väitega, et inimestele on oluline, et neil

säiliks ka isejuhtivate sõidukite puhul võimalus kontroll sõiduki üle tagasi enda kätte võtta. Samuti olid nii mehed (84%) kui naised (85%) pigem nõus, et ka neile isiklikult oleks oluline, et saaksid võimalusel arvuti välja lülitada ning ise juhtida (vt Lisa 5).



Joonis 8. Omaksvõttu pidurdavad väited

Allikas: Autori koostatud lisa 4 toodud andmete alusel

Ka antud väidete aritmeetilised keskmised kõikide vastuste peale kokku olid suurimad, olles vastavalt 5,99 ja 5,96. Mõlema väite moodiks oli 7 ehk täiesti nõus ning väite „Inimestele on oluline, et neil oleks võimalus sõidukis kontroll tagasi enda kätte võtta“ standardhälve oli, võrreldes teiste omaksvõttu pidurdavate väidetega, kõige väiksem ($\sigma_8 = 1,44$). Antud arvamusi toetab ka asjaolu, et vastajad (45%) olid rohkem nõus, et isegi kui neil oleks isejuhtiv sõiduk, siis sooviksid nad siiski pigem enamuse ajast ise sõita (kokku $\bar{x}_{23} = 4,32$). (vt Lisa 5)

Vastused väidetele kategoorias „Nauding automatiseeritusest“ (V10, V11, V12) võivad kujutada ohtu isejuhtivate sõidukite kasutamisele, sest kui inimesed võtavad sõitmist kui vägagi nauditavat tegevust ei pruugi nad olla valmis sellest tegevusest loobuma. Kõikide nimetatud autojuhtimist puudutavate väidete vastuste aritmeetilised keskmised on üle 4 ning vastuste moodiks on 7, mis näitab, et vastajad on nõus, et nad naudivad autoga sõitmist, eelistavad pigem sõita kui olla kaasreisija ning naudivad ka autoga lõbusõite. Tervelt 80% vastanutest on nõus, et nad naudivad autoga sõitmist (vt Lisa 5).

Vastajatel ei ole enamjaolt olnud uue tehnoloogia kasutamisega halbu kogemusi (kokku $\bar{x}_{20} = 3,05$, $Mo_{20} = 2$). Vaid 20% kõikidest vastanutest nõustub, et neil on olnud halbu kogemusi ning vanusegrupis 50-59 on nõustumine mõnevõrra üle keskmise, olles 30% (vt Lisa 5). Vastajad tajuvad ka isejuhtivate sõidukite tehnoloogia puhul, et pigem ei võta selle kasutama õppimine kaua aega ega nõua liigset pingutust (V17, V18). Nimetatud väidete aritmeetilised keskmised olid alla 4 (kokku $\bar{x}_{17} = 3,28$, kokku $\bar{x}_{18} = 2,47$). See näitab, et vastajad eeldavad pigem, et isejuhtiva sõiduki kasutamine saab olema mugav ja lihtne.

Vaatamata võrdlemisi positiivsele tajutud kasutusmugavusele, esineb siiski probleeme tehnoloogia usaldamisel. Üle poole vastanutest (77%) nõustub, et inimesed peavad isejuhtivaid sõidukeid hoolega jälgima, et teha kindlaks, et tehnoloogia vigu ei teeks (vt Lisa 5). Antud väite kõikide vastuste aritmeetiline keskmine on 5,49, vastuste hajuvus keskmisest 1,68 ning mood 7, mis iseloomustab, et kõige sagedamini olid vastajad väitega täielikult nõus. Samaväärselt nõustuvad vastajad (76%) ka väitega, et on teatud sõiduolukordi, mis on isejuhtivale sõidukile liiga keerulised hallata (vt Lisa 5). Antud väite aritmeetiline keskmine on 5,50, vastuste hajuvus keskmisest 1,60 ning kõige sagedamini esinevaks vastuseks on „täiesti nõus“ ($Mo_9 = 7$). Asjaolu, et on sõiduolukordi, mis on isejuhtivatele sõidukitele liiga keerulised hallata oli üks väiteid, kus meeste ja naiste vastuste keskmised kõige enam kattusid (meeste $\bar{x}_9 = 5,52$, naiste $\bar{x}_9 = 5,49$).

Vaatamata tehnoloogia vähesele usaldamisele, ei olnud vastajad pigem nõus (54%) väitega, et arvutid ei peaks autot juhtima (kokku $\bar{x}_7 = 3,38$, $Mo_7 = 1$). Meeste ja naiste vastuste aritmeetilised keskmised olid antud väite puhul võrreldes teistega kõige suurema erinevusega ning ka standardhälve 2,01 näitab vastuste suurt hajuvust keskmisest.

Kuigi eelpool selgus, et vastajad ei oleks pigem nõus isejuhtiva sõiduki eest rohkem maksma, siis ei ole vastajate arvamusel hind siiski kõige olulisem asi, mida nad enne isejuhtiva sõiduki soetamist silmas peaksid (kokku $\bar{x}_6 = 3,60$, $Mo_6 = 1$). Selliselt arvasid 45% meestest ning 54% naistest (vt Lisa 5). Antud väite vastuste hajuvus keskmisest oli võrreldes teiste väidetega suurim, olles 2,02. Üle 50% vastajatest, kes sõidavad autoga vähemalt korra kuus, harvem kui kord kuus või ei sõida üldse pigem nõustusid, et hind oleks nende jaoks enne ostmist kõige olulisem faktor (vt Lisa 5).

3.2.3. Isejuhtivate sõidukite eelised ja probleemid

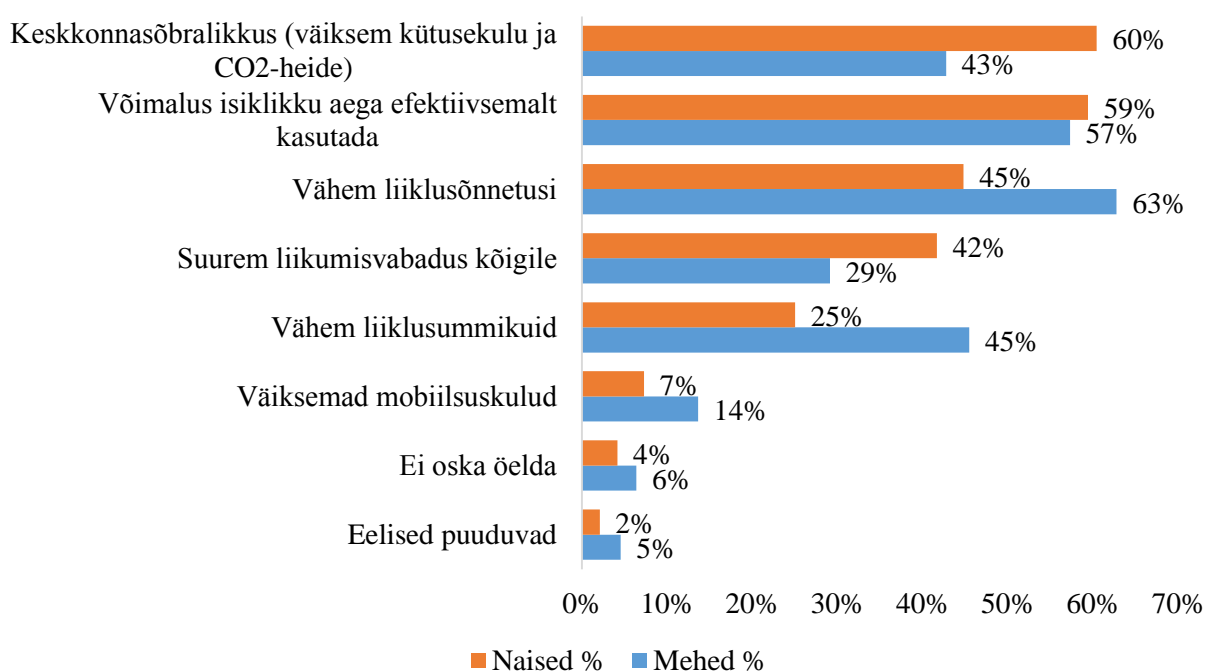
Küsimustiku teises osas oli vastajatel võimalik valida kuni kolm peamist eelist ning kuni kolm peamist probleemi, mis nende arvamusel võivad isejuhtivate sõidukite kasutamisega kaasneda. Tulenevalt teooriast ning varem läbi viidud uuringutest olid valikus järgmised eelised: vähem liiklusõnnetusi, vähem liiklusummikuid, keskkonnasõbralikkus (väiksem kütusekulu ja CO₂-heide), väiksemad mobiilsuskulud, suurem liikumisvabadus kõigile ja võimalus isiklikku aega efektiivsemalt kasutada. Lisaks oli võimalik valida vastusevariant „Eelised puuduvad“ või „Ei oska öelda“. Probleemidena oli võimalik valida: rohkem liiklusõnnetusi, suuremad kulud, süsteemirikked, küberkurjategijate tegevus, privaatsete andmete lekkimine ning keeruline süsteem, mida on raske selgeks õppida. Ka probleemide puhul oli võimalik lisaks valida variant „Probleemid puuduvad“ või „Ei oska öelda“.

Joonis 9 kujutab vastuste protsentuaalset jagunemist isejuhtivate sõidukite eeliste valimisel. Vaid 3% koguvastajatest arvas, et isejuhtivate sõidukite kasutamisel eelised puuduvad. See näitab, et enamik vastajaid on siiski arvamusel, et isejuhtivate sõidukite kasutamisel on teatud eeliseid traditsiooniliste sõidukite ees.

Kõikide vastajate arvestuses tõusid esile kolm enim vastuseid kogunud eelist. Nendeks olid: võimalus isiklikku aega efektiivsemalt kasutada (58%), vähem liiklusõnnetusi (54%) ning keskkonnasõbralikkus (51%). Kui meeste seas oli enim vastuseid kogunud eeliseks vähem

liiklusõnnetusi (63%), siis naiste seas oli esikohal keskkonnasõbralikkus (60%). Taoline erinevus võib tuleneda sellest, et naised on tehnoloogia suhtes ettevaatlikumad ning ei ole ka isejuhtivate sõidukite turvalisuse osas nii usaldavad kui mehed.

Meeste ja naiste arvamused ühtisid kõige rohkem selles osas, et nii 59% naisi kui 57% mehi pidasid üheks suurimaks eeliseks asjaolu, et isejuhtiv sõiduk annab sõitjatele võimaluse oma isiklikku aega efektiivsemalt kasutada. Selle asemel, et sõita ja liiklust jälgida on autos võimalik näiteks tööasjadega tegeleda või puhata.



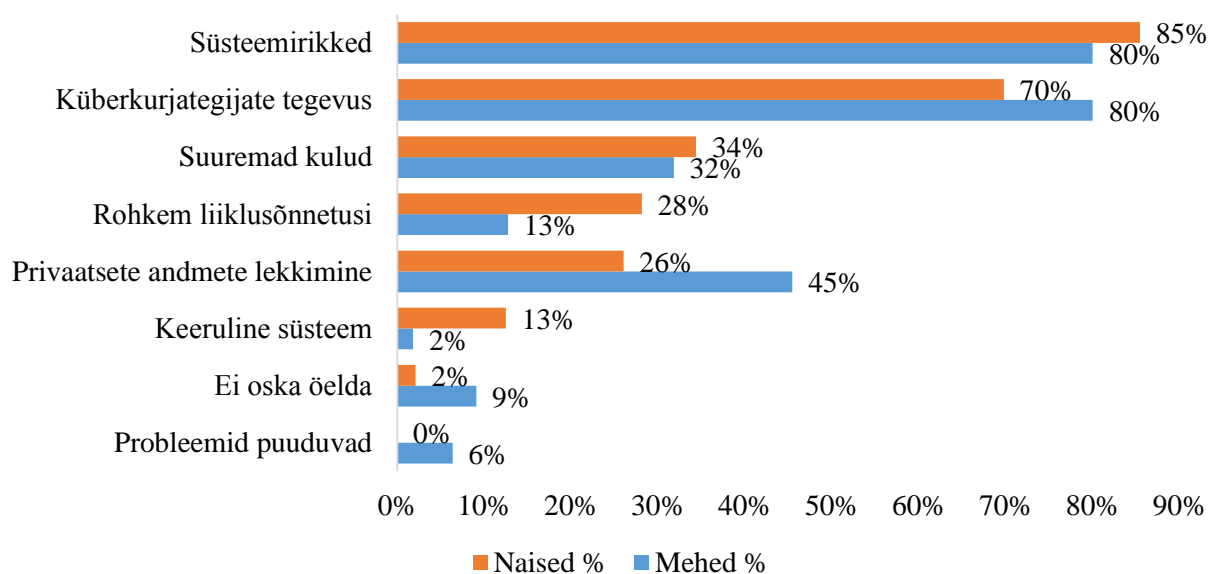
Joonis 9. Isejuhtivate sõidukite eelised

Allikas: Autori koostatud lisa 6 toodud andmete alusel

Suurim erinevus meeste ja naiste vastuste vahel ilmnes sellega, kas isejuhtivad sõidukid aitavad liiklusummikuid vähendada. 45% mehi arvab, et see on üks olulisematest eelistest, kuid vaid 25% naisi on samal arvamusel. Meeste ja naiste vastuste erinevusel võib olla mitu seletust, näiteks võib asi olla selles, et naised ei pea liiklusummikute vähenemist kõige olulisemaks eeliseks, mida teiste seas välja tuua. Naised (42%) hindasid näiteks olulisema eeliseks seda, et isejuhtivad sõidukid annavad kõigile suurema liikumisvabaduse.

Joonis 10 kujutab vastuste protsentuaalset jagunemist isejuhtivate sõidukite olulisemate probleemide osas. Ükski naisvastaja ei arvanud, et isejuhtivate sõidukite kasutamisel ei esine ühtegi probleemi, kuid meeste seas arvas 6% vastanutest, et probleemid puuduvad.

Uuringu käigus selgusid kaks peamist probleemi, mis isejuhtivate sõidukite kasutamisega kaasneda võivad: süsteemirikked (83%) ning küberkurjategijate tegevus (75%). See näitab teatud ettevaatlikust isejuhtivate sõidukite tehnoloogia toimimise suhtes.



Joonis 10. Isejuhtivate sõidukite probleemid

Allikas: Autori koostatud lisa 6 toodud andmete alusel

Vastajate arvu poolest tähtsuset kolmas probleem oli privaatsete andmete lekkimine (36%). Naiste ja meeste vastuste lõikes oli oluliselt kolmas probleem erinev. Naisvastajad pidasid olulisemaks isejuhtivate sõidukitega kaasnevaid suuremaid kulusid (34%) ning mehed leidsid, et olulisem probleem on privaatsete andmete lekkimine (45%). Vastuste erinevus võib seisneda erinevas lähenemises temale – mehed vaatavad rohkem tehnoloogilist poolt ning naised majanduslikku.

Üle poole rohkem naisi kui mehi pidasid isejuhtivate sõidukite olulisteks probleemideks ka liiklusõnnetuste arvu kasvu (28% naisi, 13% mehi) ning keerulist süsteemi, mida on raske selgeks õppida (13% naisi, 2% mehi). Jällegi võib see näidata, et mehed on tehnoloogia osas usaldavamad ning usuvad rohkem ka enda võimesse uut tehnoloogiat kasutada.

3.2.4. Seosed omaksvõtu näitajate vahel ja erinevused tarbijate vastustes

SCAS mudeli väidete omavaheliste seoste kirjeldamiseks koostas autor korrelatsioonimaatriksi, kus Spearmani kordaja iseloomustab väidete vahelise seose tugevust ja suunda. Seose statistilist olulisust iseloomustab p-väärtus, mis peab olema väiksem kui 0,05 (autori valitud usaldusnivoo 95%). Spearmani korrelatsioonimaatriks on toodud lisas 7.

Kõige tugevam statistiliselt oluline positiivne seos on väidete „Ma oleksin isejuhtiva sõiduki eest valmis rohkem maksuma“ ja „Isejuhtiva sõiduki eelised kaaluvad üles selle maksumuse“ vahel, kus 69% ühe väite muutumisest kirjeldab teine väide ($\rho = 0,831$, $p = 0,000$). See võib iseloomustada seda, et kui tarbijad tajuvad isejuhtivate sõidukitega kaasnevaid eeliseid olulisemana kui isejuhtiva sõiduki hinda, siis on nad valmis isejuhtiva sõiduki eest ka rohkem maksuma kui traditsioonilise sõiduki eest. Väga tugev positiivne seos on ka väidete „Usun, et isejuhtivad sõidukid on turvalised“ ja „Usaldan isejuhtiva sõiduki võimet mind soovitud sihtkohta viia“ vahel ($\rho = 0,818$, $p = 0,000$). Sellest võib järeldada, et usalduse suurenemisega turvalisuse osas suureneb ka usaldus isejuhtiva sõiduki võimes reisija turvaliselt ja probleemideta soovitud sihtpunkti sõidutada. Turvalisuse tähtsust kinnitab ka väga tugev positiivne seos väidete „Isejuhtiv sõiduk võimaldaks mul ennast autos olles turvalisemalt tunda“ ja „Isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses“ vahel ($\rho = 0,722$, $p = 0,000$). Siinkohal on selge, et kui liikluses on vähem probleeme, siis on ka liiklemine ning sõidukis viibimine üleüldiselt turvalisem.

Kui vaadata isejuhtiva sõiduki kasutamise soovi seoseid teiste väidetega, siis võib statistiliselt oluliste seoste hulgas täheldada suuremas osas (61%) tugevaid positiivseid seoseid ($0,5 < \rho < 0,7$). Kõige tugevam seos on väitega „Isejuhtiv sõiduk võimaldaks mul ennast autos olles turvalisemalt tunda“, kus ühe väite muutumisest 49% kirjeldab teine väide ($\rho = 0,697$, $p = 0,000$). See võib iseloomustada, et mida turvalisemalt inimesed ennast isejuhtivas sõidukis tunnevad, seda suurem on soov seda kasutada. Sama võib eeldada ka selle kohta, kui inimesed tajuvad, et isejuhtivad sõidukid vähendavad probleeme liikluses, siis suureneb soov ka neid kasutada. Antud eeldust toetab tugev positiivne seos väidete „Isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses“ ja „Ma sooviksin isejuhtivat sõidukit kasutada“ vahel ($\rho = 0,662$, $p = 0,000$). Sooviga isejuhtivat sõidukit kasutada on tugevalt seotud ka väide „Isejuhtiva sõiduki eelised kaaluvad üles selle maksumuse“ ($\rho = 0,649$, $p = 0,000$). Kui inimesed tunnevad, et isejuhtival sõidukil on piisavalt palju eeliseid, et seletada selle kõrgemat hinda, siis on nad

tõenäoliselt rohkem valmis ka neid kasutama. Siit tulenevalt on kasutamise soovi suurenemisega eelkõige seotud suurem turvatunne sõidukis, probleemide vähenemine liikluses ning piisavalt eeliseid, mis kaaluvad üles kõrgema hinna.

Järgnevalt teostas autor Mann-Whitney U-testi, et hinnata meeste ja naiste ning vanusegruppide 20-39 a ja 40-59 a vastuste erinevusi soovis isejuhtivaid sõidukeid kasutada (vt Tabel 2). Lisaks vaatles autor erinevusi ka nende kolme väite vastustes, mis on korrelatsioonanalüüsi järgi kõige tugevamalt kasutamise sooviga seotud. Vastuste erinevuse statistilist olulisust iseloomustab p-väärtus, mis peab olema väiksem kui 0,05. Mann-Whitney U-testis tähistab n valimi suurust ning Z-statistiku absoluutväärtus iseloomustab vastuste erinevuse suurust.

Tabelis 2 esitatud Mann-Whitney U-testi tulemused näitavad, et erinevus meeste ja naiste soovis isejuhtivat sõidukit kasutada on statistiliselt oluline ($p < 0,05$). Sealjuures on meeste vastuste väärtused kõrgemad, mis iseloomustavad suuremat kasutamise soovi. Vaatamata sellele, et vanusegrupi 20-39 a vastuste väärtused on mõnevõrra kõrgemad, ei esine vanusegruppide vahel soovis isejuhtivat sõidukit kasutada statistiliselt olulist erinevust ($p > 0,05$).

Tabel 2. Mann-Whitney U-test, soov kasutada

Sugu	n	Keskmine järjekorranumber	U	Z	p
Mees	102	106,45	3371,000	-3,038	0,002
Naine	88	82,81			
Vanusegrupp					
20-39 a	115	89,03	3446,000	-0,196	0,844
40-59 a	61	87,49			

Allikas: Autori koostatud

Tabelis 3 on toodud Mann-Whitney U-testi tulemused väite „Isejuhtiva sõiduki eelised kaaluvad üles selle maksumuse“ kohta. Antud juhul ei esine võrreldavate tarbijagruppide vastustes statistiliselt olulist erinevust ($p > 0,05$). Meestel ja vanusegrupil 20-39 a on küll mõnevõrra kõrgemad hinnangud, kuid see pole statistiliselt oluline.

Tabel 3. Mann-Whitney U-test, eelised kaaluvad üles maksumuse

Sugu	n	Keskmine järjekorranumber	U	Z	p
Mees	95	98,10	3505,500	-1,791	0,073
Naine	87	84,29			
Vanusegrupp					
20-39 a	109	87,02	2831,500	-1,123	0,262
40-59 a	58	78,32			

Allikas: Autori koostatud

Tabelis 4 esitatud Mann-Whitney U-testi tulemused väitele „Isejuhtiv sõiduk võimaldaks mul ennast autos olles turvalisemalt tunda“ näitavad statistiliselt olulise erinevuse puudumist ($p > 0,05$). Samas on jällegi võimalik täheldada mõnevõrra kõrgemaid hinnanguid turvalisuse osas isejuhtivas sõidukis meeste ja 20-39 a vanusegrupi seas.

Tabel 4. Mann-Whitney U-test, turvalisus autos

Sugu	n	Keskmine järjekorranumber	U	Z	p
Mees	99	101,47	4111,000	-1,295	0,195
Naine	93	91,20			
Vanusegrupp					
20-39 a	114	92,23	3222,500	-1,143	0,253
40-59 a	63	83,15			

Allikas: Autori koostatud

Tabelis 5 on esitatud Mann-Whitney U-testi tulemused väitele „Isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses“. Testi tulemustest selgus, et meeste ja naiste arvamuste erinevus on statistiliselt oluline ($p < 0,05$). Meeste hinnangud selles osas, kas isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses on kõrgemad kui naistel. Z-statistiku absoluutväärtus viitab sellele, et antud väite puhul on meeste ja naiste vastuste erinevus veelgi suurem kui kasutamise soovi puhul. Vanusegruppide lõikes aga statistiliselt oluline erinevus puudub ($p > 0,05$).

Tabel 5. Mann-Whitney U-test, vähem probleeme liikluses

Sugu	n	Keskmine järjekorranumber	U	Z	p
Mees	102	107,77	3338,500	-3,191	0,001
Naine	89	82,51			
Vanusegrupp					
20-39 a	114	92,99	3136,500	-1,411	0,158
40-59 a	63	81,79			

Allikas: Autori koostatud

Mann-Whitney U-testi tulemustest selgus, et nii väite „Ma sooviksin isejuhtivat sõidukit kasutada“ kui ka väite „Isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses“ puhul võib täheldada statistiliselt olulist erinevust meeste ja naiste vastuste seas. Mehed on mõlemal juhul andnud naistest kõrgemaid hinnanguid. Erinevate vanusegruppide vahel aga vastustes statistiliselt olulisi erinevusi ei esine.

Järgnevas alapeatükis teeb autor uuringu tulemustest kokkuvõtte, esitades järeldused ning ettepanekud.

3.3. Uuringu järeldused ja ettepanekud

Käesoleva magistr töö eesmärgiks oli lahendada uurimisprobleem ehk välja selgitada, milline on tarbijate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest ja arvamused isejuhtivate sõidukite eeliste ja probleemide kohta, kuidas valmis ollakse isejuhtivaid sõidukeid omaks võtma ja kasutama ning millised on seosed omaksvõtu näitajate, soo ja vanuse vahel. Järgnevalt toob autor välja uuringu tulemused, mis aitasid eesmärki täita ning teeb ettepanekud isejuhtivate sõidukite turundus-kommunikatsiooni planeerimiseks.

Milline on tarbijate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest ja arvamused isejuhtivate sõidukite eeliste ja probleemide kohta?

Uuringu tulemustest selgus, et üldine teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest on väga suur. Tervelt 92% vastajatest olid enne küsimustikule vastamist kuulnud isejuhtivatest sõidukitest. Sealjuures on meeste teadlikkus mõnevõrra suurem kui naistel. Samas, kui võrrelda tulemusi 2017. aastal Suurbritannias läbi viidud uuringuga (Richardson, Davies 2018), siis on teadlikkus 5,5

protsendipunkti võrra madalam. Tõenäoliselt tuleb erinevus sellest, et Suurbritannias toimub isejuhtivate sõidukite ulatuslikum testimine avalikel teedel ning sellekohast infot levitatakse rohkem.

Mis puudutab Eesti esimest isejuhtiva sõiduki projekti Iseauto, siis teadlikkus selle kohta oli oluliselt madalam kui üleüldine teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest. 63% vastanutest olid varasemalt Iseautost kuulnud. Jällegi oli meeste seas teadlikkus suurem, olles 78%. Seda ilmestab asjaolu, et üle poole naistest (53%) polnud Iseautost üldse midagi kuulnud. Tõenäoliselt kasvab teadlikkus ka Iseauto kohta samale tasemel kui üleüldine teadlikkus, sest Iseautot kaasatakse järjest rohkematesse projektidesse ja näidatakse laiemale publikule. Ka Tallinna Tehnikaülikooli 2019. aasta reklaamvideo sisaldab klippi Iseautost.

Kuna vastajate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest oli suur, siis ei olnud ka väga palju neid, kes ei oleks osanud välja tuua ühtegi eelist või probleemi, mis võivad isejuhtivate sõidukite kasutamise kaasneda. Kolm peamist eelist, mis vastajate seas esile kerkisid olid: võimalus isikliku aega efektiivsemalt kasutada (58%), vähem liiklusõnnetusi (54%) ning keskkonnasõbralikkus (51%). Probleemide puhul eristusid kaks peamist: süsteemirikked (83%) ning küberkurjategijate tegevus (75%). See näitab, et vastajate jaoks on üks kõige olulisemaid asju nende isiklik aeg, mille paremale planeerimisele isejuhtivad sõidukid võiksid kaasa aidata. Kuigi vastajad arvasid, et üheks eeliseks on ka vähem liiklusõnnetusi, siis endiselt on murekohaks tehnoloogia turvalisus ja probleemideta toimimine. See näitab, et tuleb olulist rõhku panna isejuhtiva sõiduki turvalisust kinnitava info jagamisele tarbijatele.

Kuivõrd valmis ollakse isejuhtivaid sõidukeid omaks võtma ja kasutama?

Üheks oluliseks teguriks uue tehnoloogia omaksvõtul on varasemad kogemused. Antud valimi tulemustest selgus, et vastajatel ei ole tehnoloogia kasutamise osas negatiivset suhtumist ning pigem arvatakse, et tehnoloogia muudab ülesannete sooritamise lihtsamaks. Sarnaselt arvatakse ka isejuhtivate sõidukite tehnoloogia kohta, et seda saab olema lihtne kasutada ja selgeks õppida. Positiivne on ka asjaolu, et vastajad olid isejuhtivate sõidukite turvalisuse osas pigem nõustuval seisukohal. Samas on omaksvõttu pidurdav asjaolu, et vastajad naudivad ise auto juhtimist ning ei ole veel nõus täit kontrolli isejuhtivatele sõidukitele üle andma. Arvatakse, et isejuhtiv sõiduk ei pruugi teatud olukordades ise hakkama saada ning tehnoloogia võib vigu teha. Vastajad ei oleks nõus ka isejuhtiva sõiduki eest rohkem maksma kui tavapärase sõiduki eest.

Soov isejuhtivat sõidukit kasutada on üks suurimaid omaksvõttu näitavaid tegureid, sest on otsene eeldus kasutamisele. Üle poole vastajatest (61%) arvasid, et sooviksid isejuhtivat sõidukit kasutada, sealhulgas 66% meestest ja 54% naistest. See näitab, et nii mehed kui naised sooviksid isejuhtivat sõidukit kasutada ning meeste puhul on huvi veelgi suurem.

Kokkuvõttes võib öelda, et omaksvõttu pigem toetavate väidete keskmine ($\bar{x} = 4,61$) oli pisut kõrgem kui omaksvõttu pidurdavate väidete keskmine ($\bar{x} = 4,53$), mis annab alust arvata, et vastajad on pigem valmis isejuhtivaid sõidukeid omaks võtma. Sellele viitab ka asjaolu, et üle poole vastajatest soovib isejuhtivaid sõidukeid kasutada. Kui hinnata mehi ja naisi eraldi, siis mehed on paremad isejuhtivate sõidukite omaksvõtjad kui naised (naiste puhul on omaksvõttu pidurdavate väidete keskmine kõrgem kui omaksvõttu soosivate väidete keskmine). Täielikust omaksvõtust on siiski veel vara rääkida, sest isejuhtivad sõidukid ei ole veel kõigile kättesaadavad ning arvamused võivad sõidukeid testides muutuda.

Millised on seosed omaksvõtu näitajate, soo ja vanuse vahel?

Spearmani korrelatsioonanalüüsi olulisemad tulemused näitasid, et kui tarbijad tajuvad isejuhtivate sõidukitega kaasnevat eeliseid olulisemana kui isejuhtiva sõiduki hinda, siis on nad valmis isejuhtiva sõiduki eest ka rohkem maksma kui traditsioonilise sõiduki eest. Lisaks selgus, et usalduse suurenemisega turvalisuse osas suureneb ka usaldus isejuhtiva sõiduki võimes reisija turvaliselt ja probleemideta soovitud sihtpunkti sõidutada. Tulemused näitasid ka seda, et mida rohkem nõustutakse, et isejuhtivad sõidukid vähendavad probleeme liikluses, seda rohkem nõustutakse ka asjaoluga, et sõitjad saavad ennast isejuhtivas sõidukis tunda turvalisemalt kui traditsioonilises sõidukis.

Isejuhtiva sõiduki kasutamise soovi suurenemisega on kõige tugevamalt seotud suurem turvatunne sõidukis, probleemide vähenemine liikluses ning piisavalt eeliseid, mis kaaluvad üles kõrgema hinna. Kuna antud tegurid on kasutamise sooviga kõige tugevamalt seotud, siis keskendus Mann-Whitney U-testi analüüs nende väidete vastuste võrdlemisele meeste ja naiste ning kahe erineva vanusegrupi seas. Selgus, et vanus ei mõjuta oluliselt vastajate arvamust. Noorema vanusegrupi (20-39 a) vastused olid küll mõnevõrra kõrgemad, kuid statistiliselt olulist erinevust ei esinenud. Meeste ja naiste seas esines statistiliselt oluline erinevus selles, kas isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses. Mehed olid rohkem seda meelt, et

isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses. See näitab, et naised on isejuhtivate sõidukite tehnoloogia osas ettevaatlikumad ning ei ole nii usaldavad kui mehed.

Tulemustest selgus, et vastajate vanus ei ole seotud ka sooviga isejuhtivaid sõidukeid kasutada. Küll aga on erinevused meeste ja naiste vastustes statistiliselt olulised. Meeste vastuste väärtused on kõrgemad, mis iseloomustavad suuremat kasutamise soovi. Sellest tulenevalt oleks vajalik rohkem infot isejuhtivate sõidukite kohta suunata just naistele, et suurendada nende huvi ning soovi isejuhtivaid sõidukeid kasutada.

Uuringu tulemuste põhjal on autori ettepanek arvestada isejuhtivate sõidukite turunduskommunikatsiooni planeerimisel soospetsiifilisi erinevusi ning püüda turundustegevustega neid erinevusi vähendada, kasutades sõnumi edastamiseks täpset sihtimist ning rõhutada konkreetse sihtgrupi jaoks kõige olulisemat isejuhtivate sõidukitega seonduvat teemat. Erilist tähelepanu tuleks pöörata isejuhtivate sõidukite tehnoloogia turvalisuse teemale, et suurendada inimeste usaldust isejuhtiva sõiduki võimes ka keerulistes olukordades hakkama saada ning vähendada hirmu küberkuritegevuse ees. Tõenäoliselt aitaks sõnumit kõige efektiivsemalt tarbijateni viia videomaterjal ja artiklid reaalsest kasutamiskogemusest. Samuti ei tohiks unustada rõhutada kõiki isejuhtivate sõidukitega kaasnevaid eeliseid, mis muudavad inimeste elu lihtsamaks ja mugavamaks. See võib soodustada soovi anda kontroll sõidukis täielikult tehnoloogiale üle.

Käesoleva töö piiranguks on mugavusvalimi kasutamine, mis tähendab, et tulemusi ei saa üldistada kõikidele Eesti tarbijatele. Lisaks on isejuhtivad sõidukid endiselt arenev valdkond, mis ei ole Eestis veel nii levinud ning arvamused võivad väga kiirelt muutuda. Kuigi autor saab käesoleva uuringu tulemusi ka oma igapäevatöös turunduskommunikatsiooni planeerimisel arvesse võtta, siis säilib endiselt vajadus täiendavate uuringute läbiviimiseks põhjalikumate järelduste tegemiseks.

KOKKUVÕTE

Ülemaailmselt läbi viidud isejuhtivate sõidukite omaksvõtu uuringud on näidanud, et isegi kui riiklikul tasandil on olemas valmisolek isejuhtivate sõidukite tulekuks, siis tarbijate seas on endiselt eelarvamusi ning umbusaldust uue tehnoloogia kasutamise osas. Suuremat vastumeelsust isejuhtivate sõidukite kasutamise suhtes võib täheldada just lääneriikides, kus isejuhtivaid sõidukeid juba ka avalikult testitakse. Eestis on isejuhtivad sõidukid väga uus teema ning autorile teadaolevalt ei ole ulatuslikke omaksvõtu uuringuid teostatud. Sellest tulenevalt sõnastab käesoleva magistritöö autor uurimisprobleemi: vähene teave tarbijate teadlikkusest isejuhtivate sõidukite kohta ja uue tehnoloogia omaksvõtu osas.

Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, milline on tarbijate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest ja arvamused isejuhtivate sõidukite kasutamisega kaasneva võivate eeliste ja probleemide kohta, kuivõrd valmis ollakse isejuhtivaid sõidukeid omaks võtma ja kasutama ning millised on seosed omaksvõtu näitajate, soo ja vanuse vahel. Eesmärgi saavutamiseks viis autor ajavahemikul 01.04.2019-18.04.2019 Google *Forms* keskkonnas läbi küsitluse, millele vastas 206 inimest. Küsimustik põhines Neesi (2016) poolt loodud 24-väitelisel isejuhtivate sõidukite omaksvõtu skaalal (ingl SCAS - *Self-driving Car Acceptance Scale*), mis võimaldas hinnata, mil määral on tarbijad valmis isejuhtivaid sõidukeid omaks võtma ja kasutama. Lisaks sisaldas küsimustik küsimusi teadlikkusest ning arvamuste kohta isejuhtivate sõidukite eelistest ja probleemidest. Uuringu tulemusi analüüsis autor programmidega Microsoft Excel ja IBM SPSS, kasutades kirjeldavat statistikat, seoste uurimiseks Spearmani astakorrelatsioonikordajat ning vastuste erinevuste hindamiseks Mann-Whitney U-testi.

Uuringu tulemustest võib järeldada:

- Üldine teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest on väga suur. 92% vastajatest olid enne küsimustikule vastamist kuulnud isejuhtivatest sõidukitest ja 63% vastanutest olid varasemalt kuulnud Eesti esimesest isejuhtivast sõidukist Iseauto. Sealjuures on meeste teadlikkus mõnevõrra kõrgem kui naistel.

- Kolm peamist isejuhtivate sõidukite kasutamiseiga kaasneda võivat eelist, mis vastajate seas esile kerkisid olid: võimalus isiklikku aega efektiivsemalt kasutada (58%), vähem liiklusõnnetusi (54%) ning keskkonnasõbralikkus (51%). Probleemide puhul eristusid kaks peamist: süsteemirikked (83%) ning küberkurjategijate tegevus (75%).
- Isejuhtiva sõiduki kasutamise soovi suurenemisega on eelkõige seotud suurem turvatunne sõidukis, probleemide vähenemine liikluses ning piisavalt eeliseid, mis kaaluvad üles kõrgema hinna. Analüüsidest nende tegurite vastuste erinevusi, selgus, et nii väite „Ma sooviksin isejuhtivat sõidukit kasutada“ kui ka väite „Isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses“ puhul võib täheldada statistiliselt olulist erinevust meeste ja naiste vastuste seas. Mehed andsid mõlemal juhul naistest kõrgemaid hinnanguid. Erinevate vanusegruppide vahel aga vastustes statistiliselt olulisi erinevusi ei esine.
- Omaksvõttu toetavate väidete vastuste keskmine ($\bar{x} = 4,61$) on pisut kõrgem kui omaksvõttu pidurdavate väidete vastuste keskmine ($\bar{x} = 4,53$), mis annab alust arvata, et vastajad on pigem valmis isejuhtivaid sõidukeid omaks võtma. Seda kinnitab ka see, et üle poole vastajatest (61%) arvasid, et sooviksid isejuhtivad sõidukit kasutada, sealhulgas 66% meestest ja 54% naistest.

Tulenevalt uuringu tulemustest, tegi autor järgmised ettepanekud isejuhtivate sõidukite turunduskommunikatsiooni planeerimiseks:

- Arvestada soospetsiifilisi erinevusi ning püüda turundustegevustega neid erinevusi vähendada, kasutades sõnumi edastamiseks täpset sihtimist ning rõhutada konkreetse sihtgrupi jaoks kõige olulisemat isejuhtivate sõidukitega seonduvat teemat.
- Erilist tähelepanu tuleks pöörata isejuhtivate sõidukite tehnoloogia turvalisuse teemale, et suurendada inimeste usaldust isejuhtiva sõiduki võimes ka keerulistes olukordades hakkama saada ning vähendada hirmu küberkuritegevuse ees.
- Samuti ei tohiks unustada rõhutada kõiki isejuhtivate sõidukitega kaasnevaid eeliseid, mis muudavad inimeste elu lihtsamaks ja mugavamaks.

Kokkuvõttes võib öelda, et magistritööle seatud eesmärgid said täidetud. Vastajate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest on väga suur ning ollakse valmis neid ka ise kasutama, mis viitab heale tehnoloogia omaksvõtule. Käesolev magistritöö omab praktilist väärtust ka autori igapäevatoos, võimaldades uuringu tulemusi turundustegevustes arvesse võtta ning on aluseks täiendavate tarbijauuringute läbi viimiseks ülevaatlikuma info saamiseks.

SUMMARY

CONSUMERS' ACCEPTANCE OF SELF-DRIVING VEHICLES

Riina Kiiver

The world has reached a point where technology plays a major role in people's lives. There are self-checkout machines for easy purchase processing, autonomous robots deliver merchandise to people's doorsteps and self-driving vehicles are tested on public roads in many countries. In 2018 the first self-driving vehicle Iseauto was introduced in Estonia. The whole transport sector is standing on the verge of great change and it is important to find out how consumers feel about it. Therefore, many surveys have been conducted around the world to assess the situation of self-driving cars technology acceptance. It has not been studied thoroughly in Estonia yet, which led to formulating the research problem for this Master's Thesis: lack of information on consumer awareness of self-driving vehicles and acceptance of new technology.

The objective of this research was to assess consumer awareness of self-driving vehicles and opinions about the main benefits and problems that might occur when using self-driving vehicles, find out the readiness of using and accepting self-driving vehicles, and bring out the statistical link between acceptance statements, respondents' gender, and age. The following research assignment was established in order to achieve the objectives: based on theories and related literature, conduct a structured survey to find a solution to the research problem using a quantitative method. The survey was based on Self-driving Car Acceptance Scale (SCAS) and was open from 01.04.2019-18.04.2019 with a total number of 206 respondents. The author used descriptive statistics, Spearman's Rank Correlation Coefficient and Mann-Whitney U test to analyze the results.

The results of the research can be summarized followingly:

- The general awareness of self-driving vehicles is high. 92% of respondents had previously heard about self-driving vehicles and 63% of respondents had heard about Iseauto project. The awareness is slightly higher among men.
- The three main benefits of using self-driving vehicles were: the opportunity to use personal time more efficiently (58%), fewer traffic accidents (54%), and environmental friendliness (51%). In terms of problems, two main issues were distinguished: system failures (83%) and cyber attacks (75%).
- A higher sense of security in a vehicle, fewer problems in traffic, and enough benefits that outweigh the higher cost showed the strongest positive correlation with the desire to use. Analyzing differences in responses revealed that differences between age groups are not statistically significant but there is a difference between men and women. Men ranked higher in both: less problems in traffic and desire to use.
- The average of statements that favor acceptance is slightly higher than the average of statements that suppress acceptance, suggesting that respondents are more likely to accept self-driving vehicles. This is also confirmed by the fact that more than half of respondents (61%) thought they would like to use a self-driving vehicle, including 66% of men and 54% of women.

Based on the results of the research, the author made the following recommendations for self-driving vehicles' marketing communication planning:

- Consider gender-specific differences and try to reduce these differences with marketing activities, using accurate targeting, and emphasizing the most relevant topic for the specific target audience.
- Special attention should be paid to technology safety of self-driving vehicles in order to increase consumers' confidence in the ability of a self-driving vehicle to cope with difficult driving situations and to reduce the fear of cybercrime.
- Also, marketers should not forget to emphasize the benefits of self-driving vehicles that make people's lives easier and more comfortable. This might increase willingness to give full control of the vehicle over to technology.

In conclusion, the objectives set for the Master's Thesis were met. Respondents' awareness of self-driving vehicles is very high and more than half of them are ready to use the vehicles, which indicates good technology acceptance. This Master's Thesis also has practical value in the daily

work of the author, allowing the results of the study to be taken into account when planning marketing activities. The restriction of this work is the use of convenience sampling, which means that the results cannot be generalized to all Estonian consumers, leaving room for further research.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Adell, E. (2010). Acceptance of Driver Support Systems. – *Proceedings of the European Conference on Human Centred Design for Intelligent Transport Systems*. (Eds.) J. Kreams, T. Petzoldt, M. Henning. Berlin: Humanist VCE, 475-486.
- Antsaklis, P. J., Passino, K. M., Wang, S. J. (1991). An Introduction to Autonomous Control Systems. – *Control Systems IEEE*, Vol. 11, No. 4, 5-13.
- Automated driving: BMW and Daimler are to join forces*. Daimler AG. Kättesaadav: <https://www.daimler.com/innovation/case/autonomous/bmw-daimler-cooperation.html> , 24. märts 2019.
- Autonomous Driving - Technical, Legal and Social Aspects (2015). /Eds. M. Maurer, J. C. Gerdes, B. Lenz, H. Winner. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Bunghez, L. C. (2015). The Future of Transportation - Autonomous Vehicles. – *International Journal of Economic Practices and Theories*, Vol. 5, No. 5, 447-453.
- Choi, J. K., Ji, Y. G. (2015). Investigating the Importance of Trust on Adopting an Autonomous Vehicle. – *International Journal of Human-Computer Interaction*, Vol. 31, No. 10, 692-702.
- Churchill, G. A., Peter, J. P. (1984). Research Design Effects on the Reliability of Rating Scales: A Meta-Analysis. – *Journal of Marketing Research*, Vol. 21, No. 4, 360-375.
- Chuttur, M. (2009). Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions. – *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, Vol. 9, No. 37.

- Davis, F. D. (1986). A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results. – *Thesis (Ph. D.)*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. – *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., Warshaw, P. R. (1989). *User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models*. – *Management Science*, Vol. 35, No. 8, 982-1003.
- Davis, F. D., Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments. – *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 45, 19-45.
- Dickmanns, E.-D. (1989). Vehicle Guidance by Computer Vision. – *High Precision Navigation*. (Eds.) K. Linkwitz, U. Hangleiter U. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 86-96.
- Etikan, I., Musa, S. A., Alkassim, R. S. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. – *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*. Vol. 5, No. 1, 1-4.
- Favarò, M. F., Eurich, O. S., Nader, N. (2018). Autonomous vehicles' disengagements: Trends, triggers, and regulatory limitations. – *Accident; analysis and prevention*, Vol. 110, 136-148.
- Fraedrich, E., Cyganski, R., Wolf, I., Lenz, B. (2016). User Perspectives on Autonomous Driving A Use-Case-Driven Study in Germany. – *Humboldt University of Berlin: Institute of Geography*. Kättesaadav: https://www.geographie.hu-berlin.de/de/institut/publikationsreihen/arbeitsberichte/download/Arbeitsberichte_Heft_187.pdf , 29. märts 2019.
- Future of driving*. Tesla. Kättesaadav: <https://www.tesla.com/autopilot> , 24. märts 2019.

- Ghazizadeh, M., Lee, J. D., Boyle, L. N. (2012). Extending the Technology Acceptance Model to assess automation. – *Cognition, Technology, and Work*, Vol. 14, No. 1, 39–49.
- Glancy, D. J. (2015). Autonomous and Automated and Connected Cars – Oh My! First Generation Autonomous Cars in the Legal Ecosystem. – *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, Vol. 16, No. 2, 619-691.
- Goguen, J. F., Connolly, D. J. (2015). *Automobiles and the Age of Autonomy*. Kättesaadav: <https://www.mellon.com/documents/264414/269919/automobiles-and-the-age-of-autonomy.pdf/5bc45b24-a6d2-7a9b-884f-ee202866193c> , 29. märts 2019.
- Haboucha, C. J., Ishaq, R., Shiftan, Y. (2017). User preferences regarding autonomous vehicles. – *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, Vol. 78, 37-49.
- Hohenberger, C., Spörrle, M., Welp, I. M. (2016). How and why do men and women differ in their willingness to use automated cars? The influence of emotions across different age groups. – *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 94, 374-385.
- Holder, C., Khurana, V., Harrison, F., Jacobs, L. (2016). Robotics and law: Key legal and regulatory implications of the robotics age (Part I of II). – *Computer Law & Security Review*, Vol. 32, 383-402.
- Howard, D., Dai, D. (2014). Public Perceptions of Self-Driving Cars: The Case of Berkeley, California. – *Transportation Research Board 93rd Annual Meeting*, 12.-16.01.2014 Washington DC. United States: The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine.
- Jackson, C., Newall, M., (2018). *Most Global Consumers are Intrigued by the Idea of Self-Driving Cars*. Kättesaadav: <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2018-03/most-global-consumers-intrigued-self-driving-cars-pr-2018-03.pdf> , 28. märts 2019.

Kaur, K., Rampersad, G. (2018). Trust in driverless cars: Investigating key factors influencing the adoption of driverless cars. – *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 48, 87-96.

KPMG: *Autonomous Vehicles Readiness Index*. Kättesaadav:

<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/nl/pdf/2018/sector/automotive/autonomous-vehicles-readiness-index.pdf> , 27. märts 2019.

KPMG: *2019 Autonomous Vehicles Readiness Index*. Kättesaadav:

<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/02/2019-autonomous-vehicles-readiness-index.pdf> , 27. märts 2019.

Lai, P. C. (2017). The Literature Review of Technology Adoption Models and Theories for the Novelty Technology. – *Journal of Information Systems and Technology Management*, Vol. 14, No. 1, 21-38.

Lee, Y., Kozar, A. K., Larsen, T. R. K. (2003). The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future. – *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 12, No.1, 752-780.

Legris, P., Ingham, J., Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. – *Information & Management*, Vol. 40, 191-204.

Madigan, R., Louw, T., Dziennus, M., Graindorge, T., Ortega, E., Graindorge, M., Merat, N. (2016). Acceptance of Automated Road Transport Systems (ARTS): An Adaptation of the UTAUT Model. – *Transportation Research Procedia*, Vol. 14, 2217-2226.

Mercedes-Benz Intelligent World Drive on five continents: On the road to autonomous driving: Deep Learning needs real, global road traffic. Daimler AG. Kättesaadav: <https://media.daimler.com/marsMediaSite/ko/en/32867442> , 20. märts 2019.

- Nees, M. A. (2016). Acceptance of Self-driving Cars: An Examination of Idealized versus Realistic Portrayals with a Self-driving Car Acceptance Scale. – *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, Vol. 60, No. 1, 1449–1453.
- Nordhoff, S., Arem, B., Happee, R. (2016). A Conceptual Model to Explain, Predict, and Improve User Acceptance of Driverless Podlike Vehicles. – *Transportation Research Record*, Vol. 2602, No. 1, 60-67.
- On the road in self-driving vehicles.* Daimler AG. Kättesaadav: <https://www.daimler.com/innovation/autonomous-driving/special/changes.html> , 24. märts 2019.
- Osswald, S., Wurhofer, D., Trösterer, S., Beck, E., Tscheligi, M. (2012) Predicting information technology usage in the car: towards a car technology acceptance model. – *AutomotiveUI '12: Proceedings of the 4th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications*, 51-58.
- Our journey.* Waymo. Kättesaadav: <https://waymo.com/journey/> , 24. märts 2019.
- Payre, W., Cestac, J., Delhomme, P. (2014). Intention to use a fully automated car: Attitudes and a priori acceptability. – *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Vol. 2, No. 27.
- Rasouli, A., Tsotsos, K. J. (2018). Joint Attention in Driver-Pedestrian Interaction: from Theory to Practice – *arXiv*. Ithaca: Cornell University.
- Rassõlkin, A., Sell, R., Leier, M. (2018). Development Case Study of the First Estonian Self-Driving Car, ISEAUTO. – *Electrical, Control and Communication Engineering*, Vol. 14, No 1, 81-88.
- Rathore, S. A. (2016). State-of-the-Art Self Driving Cars: Comprehensive Review. – *International Journal of Conceptions on Computing and Information Technology*, Vol. 4, No. 1.

- Richardson, E., Davies, P. (2018). The Changing Public's Perception of Self-Driving Cars. – *Bournemouth University: Faculty of Science and Technology*.
- Riigikantselei isejuhtivate sõidukite ekspertrühm (2018). *Ekspertrühma lõppraport: Isejuhtivate sõidukite ajastu algus*. Kättesaadav: https://www.riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strateegiaburoo/isejuhtivad_loppraport.pdf , 20. märts 2019.
- Rosenthal, J. A. (1996). Qualitative Descriptors of Strength of Association and Effect Size. – *Journal of Social Service Research*, Vol. 21, No. 4, 37-59.
- SAE J3016: *Taxonomy and Definitions for Terms Related to On-Road Motor Vehicle Automated Driving Systems*. Kättesaadav: https://www.sae.org/standards/content/j3016_201806/ , 15. märts 2019.
- Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Studies*. 5th ed. Harlow: Pearson Education Limited.
- Schoettle, B., Sivak, M. (2014). A survey of public opinion about autonomous and self-driving vehicles in the US, the UK, and Australia. – *University Research News*. Ann Arbor: University of Michigan Transportation Research Institute.
- Tettamanti, T., Varga, I., Szalay, Z. (2016) Impacts of Autonomous Cars from a Traffic Engineering Perspective. – *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, Vol. 44, No. 4, 244-250.
- Thomanek, F., Dickmanns, E. D. (1996). Autonomous road vehicle guidance in normal traffic. – *ACCV 1995: Recent Developments in Computer Vision*. (Eds.) S. Z. Li, D. P. Mital, E. K. Teoh, H. Wang. Vol 1035. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 499-507.
- Venkatesh, V., Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. – *Decision Science*, Vol. 39, No. 2, 273-312.

- Venkatesh, V., Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: four longitudinal field studies. – *Management Science*, Vol. 46, No. 2, 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View – *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 3, 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. – *MIS Quarterly*, Vol. 36, No. 1, 157-178.
- Wood, P. S., Chang, J., Healy, T., Wood, J. (2012). The Potential Regulatory Challenges of Increasingly Autonomous Motor Vehicles. – *Santa Clara Law Review*, Vol. 52, No. 4, 1423-1502.
- Wu, J.-H., Chen, Y.-C., Lin L.-M. (2007). Empirical evaluation of the revised end user computing acceptance model. – *Computers in Human Behavior*, Vol. 23, No. 1, 162-174.
- Wu, K., Zhao, Y., Zhu, Q., Tan, X., Zheng, H. (2011). A meta-analysis of the impact of trust on technology acceptance model: investigation of moderating influence of subject and context type. – *International Journal of Information Management*, Vol. 31, No. 6, 572–581.
- Yang, J., Coughlin, J. F. (2014) .In-Vehicle Technology for Self-Driving Cars: Advantages and Challenges for Aging Drivers. – *International Journal of Automotive Technology*, Vol. 15, No. 2, 333–340.
- Zmud, J. P., Sener, I. N. (2017). Towards an understanding of the travel behavior impact of autonomous vehicles. – *Transportation Research Procedia*, Vol. 25, 2500–2519.

LISAD

Lisa 1. Kasutatud küsimustik

Lugupeetud vastaja!

Käesolev küsimustik on koostatud Tallinna Tehnikaülikooli majandusteaduskonna üliõpilase Riina Kiiveri poolt. Uuring viiakse läbi magistritöö kirjutamise raames eesmärgiga saada teavet tarbijate teadlikkuse ja suhtumise kohta autonoomsete ehk isejuhtivate sõidukite* osas.

Küsimustiku täitmine võtab orienteeruvalt aega 7-10 minutit. Vastajate anonüümsus on tagatud tulemuste kasutamisel üldistatud kujul.

NB! Kõikide vastanute vahel loositakse välja sõit Eesti esimese isejuhtiva sõidukiga Iseauto. Loosis osalemiseks jätke küsimustiku lõpus oma meiliaadress. Teie kontaktandmeid kasutatakse vaid võitjaga ühenduse võtmise eesmärgil.

Tänan Teid abi eest uuringu läbiviimisel!

Lugupidamisega

Riina Kiiver

Majandusteaduskond

Tallinna Tehnikaülikool

riinakiiver@hotmail.com

* Sõiduk, mis on võimeline tajuma ümbritsevat keskkonda, valima tee sihtkohta ning sinna sõitma ilma inimese sekkumiseta (Bunghez 2015).

Palun hinnake oma nõustumist alltoodud väidetega* (**n=206**)

7 - täiesti nõus; 1 - pole üldse nõus

Kategooria	Kood	Väide	7	6	5	4	3	2	1	Ei oska öelda
Tajutud usaldusvärsus	V1	Usun, et isejuhtivad sõidukid on turvalised.	12%	23%	20%	19%	10%	7%	6%	2%
	V2	Usaldan isejuhtiva sõiduki võimet mind soovitud sihtkohta viia.	15%	27%	19%	16%	12%	6%	5%	1%
	V3	Inimesed peavad isejuhtivaid sõidukeid hoolega jälgima, et teha kindlaks, et tehnoloogia vigu ei teeks.	38%	20%	18%	9%	4%	5%	3%	1%

Lisa 1 järg

Kulud	V4	Ma oleksin isejuhtiva sõiduki eest valmis rohkem maksma kui traditsioonilise sõiduki eest.	7%	8%	14%	17%	15%	13%	21%	5%
	V5	Isejuhtiva sõiduki eelised kaaluvad üles selle maksumuse.	5%	11%	13%	14%	20%	11%	14%	12%
	V6	Isejuhtiva sõiduki hind on kõige olulisem asi, mida enne selle soetamist silmas peaksin.	11%	11%	10%	14%	15%	16%	19%	4%
Automatiseerimise sobivus	V7	Ma arvan, et arvutid ei peaks autot juhtima.	11%	9%	8%	12%	17%	18%	21%	3%
	V8	Inimestele on oluline, et neil oleks võimalus sõidukis kontroll tagasi enda kätte võtta.	50%	25%	11%	6%	2%	2%	2%	1%
	V9	On olemas sõiduolukorrad, mis on isejuhtivale sõidukile liiga keerulised hallata.	35%	22%	19%	10%	6%	2%	3%	2%
Nauding automatiseeritusest	V10	Ma naudin autoga sõitmist.	44%	23%	13%	12%	2%	2%	3%	1%
	V11	Ma eelistan pigem sõita kui olla kaasreisija.	31%	16%	21%	14%	7%	4%	5%	2%
	V12	Ma naudin autoga kruisimist ja niisama lõbusõite.	27%	18%	14%	13%	11%	8%	7%	3%
Tajutud kasulikkus	V13	Isejuhtiv sõiduk võimaldaks mul olla produktiivsem (nt saaksin tegeleda sõidu ajal teiste asjadega).	23%	15%	18%	12%	6%	12%	9%	5%
	V14	Isejuhtiv sõiduk võimaldaks mul ennast autos olles turvalisemalt tunda (võrreldes traditsioonilise sõidukiga).	7%	12%	17%	12%	17%	13%	16%	7%
	V15	Isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses.	17%	13%	16%	18%	12%	6%	10%	7%
Tajutud kasutusmugavus	V16	Isejuhtivaid sõidukeid saab olema lihtne kasutada.	19%	19%	18%	16%	5%	3%	7%	12%
	V17	Isejuhtiva sõiduki kasutamise selgestegemine saab olema pingutust nõudev.	4%	6%	11%	17%	16%	19%	16%	11%
	V18	Mul võtaks väga kaua aega, et isejuhtiva sõiduki kasutamine selgeks õppida.	1%	4%	5%	11%	14%	25%	30%	11%
Kogemused automatiseerimisega	V19	Mulle meeldib tehnoloogiat kasutada, et ülesandeid enda jaoks lihtsamaks teha.	31%	31%	16%	10%	5%	5%	2%	0%
	V20	Mul on uue tehnoloogia kasutamisega olnud halbu kogemusi.	4%	6%	9%	17%	12%	25%	21%	6%
	V21	Minu elus on ülesandeid, mis on läinud lihtsamaks, kui arvuti töö minu eest ära teeb.	44%	29%	10%	7%	5%	2%	1%	1%

Lisa 1 järg

Kavatsus kasutada	V22	Ma sooviksin isejuhtivat sõidukit kasutada.	32%	18%	11%	14%	10%	4%	4%	8%
	V23	Isegi kui mul oleks isejuhtiv sõiduk, siis sooviksin pigem enamuse ajast ise sõita.	18%	10%	17%	19%	10%	8%	12%	7%
	V24	Mulle on oluline, et saaksin vajadusel isejuhtivas sõidukis arvuti välja lülitada ning ise juhtida.	52%	21%	11%	3%	2%	4%	3%	3%

Allikas: (Nees 2016)

Kas olite enne antud küsimustiku täitmist isejuhtivatest sõidukitest midagi kuulnud?

Jah	91%
Ei	8%
Ei oska öelda	1%

Kas olete teadlik Tallinna Tehnikaülikooli ja AS Silberauto koostööl sündinud Iseauto projektist?

Jah	62%
Ei	36%
Ei oska öelda	2%

Millised on Teie arvamusel suurimad eelised, mis võivad kaasneda isejuhtivate sõidukite kasutuselevõtuga?

Valige kuni 3

Vähem liiklusõnnetusi	54%
Vähem liiklusummikuid	36%
Keskkonnasõbralikkus (väiksem kütusekulu ja CO ₂ -heide)	51%
Väiksemad mobiilsuskulud	11%
Suurem liikumisvabadus kõigile	35%
Võimalus isiklikku aega efektiivsemalt kasutada	58%
Eelised puuduvad	3%
Ei oska öelda	5%

Lisa 1 järg

Millised on Teie arvamusel suurimad probleemid, mis võivad kaasneda isejuhtivate sõidukite kasutuselevõttuga?

Valige kuni 3

Rohkem liiklusõnnetusi	20%
Suuremad kulud	33%
Süsteemirikked	83%
Küberkurjategijate tegevus	75%
Privaatsete andmete lekkimine	36%
Keeruline süsteem	7%
Probleemid puuduvad	3%
Ei oska öelda	6%

Kas omate kehtivat juhiluba?

Jah	94%
Ei	6%

Kui tihti sõidate autoga (juhina)?

Igapäevaselt	68%
Vähemalt korra nädalas	18%
Vähemalt korra kuus	5%
Harvem kui kord kuus	2%
Ei sõida üldse	6%
Ei oska öelda	0%

Teie haridus

Alg- või põhiharidus	1%
Kutse-, kesk- või keskeriharidus	41%
Kõrgharidus	57%

Keskmine netosissetulek kuus

Sissetulek puudub	2%
Kuni 500 eurot	3%
501-1100 eurot	19%
1101-1500 eurot	24%
Üle 1500 euro	32%
Ei soovi vastata	19%

Lisa 1 järg

Vanus täisaastates

12-19 a	2%
20-29 a	31%
30-39 a	29%
40-49 a	20%
50-59 a	13%
60-72 a	5%

Sugu

Mees	53%
Naine	47%

Täna vastamast!

Loosis osalemiseks kirjutage allolevale tekstiväljale oma meiliaadress.

Lisa 2. Vastajate profiil

	Mehed		Naised		Kokku	
	n	%	n	%	n	%
KOKKU	110	53%	96	47%	206	100%
Vanus						
12-19 a	2	2%	3	3%	5	2%
20-29 a	34	31%	29	30%	63	31%
30-39 a	35	32%	24	25%	59	29%
40-49 a	18	16%	23	24%	41	20%
50-59 a	14	13%	13	14%	27	13%
60-72 a	7	6%	4	4%	11	5%
Haridus						
Alg- või põhiharidus	2	2%	1	1%	3	1%
Kutse-, kesk- või keskeriharidus	48	44%	37	39%	85	41%
Kõrgharidus	60	55%	58	60%	118	57%
Keskmine netosissetulek kuus						
Sissetulek puudub	2	2%	3	3%	5	2%
Kuni 500 eurot	4	4%	3	3%	7	3%
501-1100 eurot	14	13%	26	27%	40	19%
1101-1500 eurot	22	20%	27	28%	49	24%
Üle 1500 euro	42	38%	23	24%	65	32%
Ei soovi vastata	26	24%	14	15%	40	19%
Juhiloa olemasolu						
Jah	105	95%	88	92%	193	94%
Ei	5	5%	8	8%	13	6%
Autoga sõitmine						
Igapäevaselt	90	82%	51	53%	141	68%
Vähemalt korra nädalas	12	11%	25	26%	37	18%
Vähemalt korra kuus	5	5%	6	6%	11	5%
Harvem kui kord kuus	0	0%	5	5%	5	2%
Ei sõida üldse	3	3%	9	9%	12	6%

Allikas: Autori koostatud uuringutulemuste põhjal

Lisa 3. Vastajate teadlikkus isejuhtivatest sõidukitest

	Mehed	%	Naised	%	Kokku*	%
On kuulnud isejuhtivatest sõidukitest	104	96%	84	88%	188	92%
Ei ole kuulnud isejuhtivatest sõidukitest	4	4%	12	13%	16	8%
Kokku*	108	100%	96	100%	204	100%
On kuulnud Iseauto projektist	83	78%	44	47%	127	63%
Ei ole kuulnud Iseauto projektist	24	22%	50	53%	74	37%
Kokku*	107	100%	94	100%	201	100%

*Kokku vastused erinevad, sest eemaldati vastused „Ei oska öelda“.

Allikas: Autori koostatud uuringutulemuste põhjal

Lisa 4. Kirjeldav statistika

Väide	\bar{x}			σ	Mo	Me
	\bar{x} mehed	\bar{x} naised	kokku			
Tajutud usaldusväärsus						
V1 Usun, et isejuhtivad sõidukid on turvalised.	4,85	4,31	4,59	1,70	6	5
V2 Usaldan isejuhtiva sõiduki võimet mind soovitud sihtkohta viia.	5,07	4,48	4,80	1,67	6	5
V3 Inimesed peavad isejuhtivaid sõidukeid hoolega jälgima, et teha kindlaks, et tehnoloogia vigu ei teeks.	5,32	5,68	5,49	1,68	7	6
Kulud						
V4 Ma oleksin isejuhtiva sõiduki eest valmis rohkem maksma kui traditsioonilise sõiduki eest.	3,71	3,13	3,44	1,90	1	3
V5 Isejuhtiva sõiduki eelised kaaluvad üles selle maksumuse.	3,83	3,36	3,60	1,79	3	3
V6 Isejuhtiva sõiduki hind on kõige olulisem asi, mida enne selle soetamist silmas peaksin.	3,79	3,38	3,60	2,02	1	3
Automatiseerimise sobivus						
V7 Ma arvan, et arvutid ei peaks autot juhtima.	2,85	3,98	3,38	2,01	1	3
V8 Inimestele on oluline, et neil oleks võimalus sõidukis kontroll tagasi enda kätte võtta.	5,92	6,07	5,99	1,43	7	7
V9 On olemas sõiduolukorrad, mis on isejuhtivale sõidukile liiga keerulised hallata.	5,52	5,49	5,50	1,60	7	6
Nauding automatiseeritusest						
V10 Ma naudin autoga sõitmist.	6,00	5,48	5,76	1,53	7	6
V11 Ma eelistan pigem sõita kui olla kaasreisija.	5,57	4,70	5,16	1,75	7	5
V12 Ma naudin autoga kruisimist ja niisama lõbusõite.	5,08	4,63	4,87	1,93	7	5
Autonoomsuse tajutud kasulikkus						
V13 Isejuhtiv sõiduk võimaldaks mul olla produktiivsem.	4,85	4,39	4,64	2,02	7	5
V14 Isejuhtiv sõiduk võimaldaks mul ennast autos olles turvalisemalt tunda (võrreldes traditsioonilise sõidukiga).	3,87	3,52	3,70	1,88	3	4
V15 Isejuhtivad sõidukid vähendaksid probleeme liikluses.	4,83	3,99	4,44	1,90	4	5
Autonoomsuse tajutud kasutusmugavus						
V16 Isejuhtivaid sõidukeid saab olema lihtne kasutada.	5,37	4,41	4,93	1,76	6	5
V17 Isejuhtiva sõiduki kasutamise selgestegemine saab olema pingutust nõudev.	2,92	3,71	3,28	1,72	2	3
V18 Mul võtaks väga kaua aega, et isejuhtiva sõiduki kasutamine selgeks õppida.	2,02	2,99	2,47	1,50	1	2
Kogemused seoses automatiseerimisega						
V19 Mulle meeldib tehnoloogiat kasutada, et ülesandeid enda jaoks lihtsamaks teha.	5,82	5,11	5,49	1,56	7	6
V20 Mul on uue tehnoloogia kasutamisega olnud halbu kogemusi.	3,13	2,94	3,05	1,76	2	3
V21 Minu elus on ülesandeid, mis on läinud lihtsamaks, kui arvuti töö minu eest ära teeb.	5,95	5,83	5,90	1,41	7	6
Kavatsus kasutada						
V22 Ma sooviksin isejuhtivat sõidukit kasutada.	5,54	4,83	5,21	1,79	7	6
V23 Isegi kui mul oleks isejuhtiv sõiduk, siis sooviksin pigem enamuse ajast ise sõita.	4,30	4,36	4,32	1,96	4	4
V24 Mulle on oluline, et saaksin vajadusel isejuhtivas sõidukis arvuti välja lülitada ning ise juhtida.	6,02	5,89	5,96	1,58	7	7

Allikas: Autori koostatud uuringu tulemuste põhjal

Lisa 5. Vastuste protsentuaalne jaotumine tarbijagruppide lõikes

Vastused		KOKKU		Mees		Naine		20-29 a		30-39 a		40-49 a		50-59 a		60-72 a		501-1100 eurot		1101-1500 eurot		Üle 1500 euro		Ei soovi vastata		Igapäevaselt		Vähemalt korra nädalas		Vähemalt korra kuus		Harvem/ei sõida üldse	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
		206	100%	110		96		63		59		41		27		11		40		49		65		40		141		37		11		17	
V1	7 - Täiesti nõus	25	12%	17	15%	8	8%	8	13%	7	12%	6	15%	2	7%	1	9%	6	15%	5	10%	8	12%	3	8%	19	13%	2	5%	2	18%	2	12%
	6	47	23%	35	32%	12	13%	13	21%	11	19%	6	15%	10	37%	6	55%	7	18%	12	24%	21	32%	4	10%	35	25%	7	19%	1	9%	4	24%
	5	41	20%	17	15%	24	25%	14	22%	14	24%	9	22%	3	11%	0	0%	12	30%	9	18%	5	8%	14	35%	22	16%	14	38%	1	9%	4	24%
	4	40	19%	15	14%	25	26%	13	21%	14	24%	7	17%	1	4%	3	27%	5	13%	7	14%	13	20%	13	33%	28	20%	6	16%	2	18%	4	24%
	3	21	10%	7	6%	14	15%	2	3%	7	12%	5	12%	6	22%	1	9%	3	8%	8	16%	9	14%	1	3%	14	10%	4	11%	1	9%	2	12%
	2	15	7%	8	7%	7	7%	4	6%	3	5%	5	12%	3	11%	0	0%	5	13%	4	8%	4	6%	1	3%	11	8%	2	5%	1	9%	1	6%
	1 - Pole üldse nõus	13	6%	8	7%	5	5%	6	10%	2	3%	3	7%	2	7%	0	0%	2	5%	3	6%	3	5%	3	8%	10	7%	1	3%	2	18%	0	0%
	Ei oska öelda	4	2%	3	3%	1	1%	3	5%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	2	3%	1	3%	2	1%	1	3%	1	9%	0	0%
V2	7 - Täiesti nõus	30	15%	18	16%	12	13%	10	16%	9	15%	5	12%	3	11%	1	9%	8	20%	5	10%	11	17%	3	8%	21	15%	3	8%	2	18%	4	24%
	6	56	27%	41	37%	15	16%	15	24%	13	22%	10	24%	11	41%	6	55%	10	25%	10	20%	23	35%	9	23%	40	28%	10	27%	1	9%	5	29%
	5	39	19%	20	18%	19	20%	20	32%	10	17%	7	17%	2	7%	0	0%	7	18%	11	22%	8	12%	13	33%	29	21%	7	19%	1	9%	2	12%
	4	33	16%	9	8%	24	25%	9	14%	15	25%	4	10%	1	4%	2	18%	6	15%	9	18%	7	11%	9	23%	19	13%	10	27%	1	9%	3	18%
	3	24	12%	9	8%	15	16%	3	5%	7	12%	7	17%	5	19%	2	18%	5	13%	7	14%	8	12%	3	8%	16	11%	3	8%	3	27%	2	12%
	2	12	6%	6	5%	6	6%	0	0%	4	7%	6	15%	2	7%	0	0%	3	8%	2	4%	5	8%	0	0%	8	6%	2	5%	1	9%	1	6%
	1 - Pole üldse nõus	10	5%	6	5%	4	4%	6	10%	0	0%	1	2%	3	11%	0	0%	1	3%	4	8%	3	5%	2	5%	7	5%	2	5%	1	9%	0	0%
	Ei oska öelda	2	1%	1	1%	1	1%	0	0%	1	2%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%	1	3%	1	1%	0	0%	1	9%	0	0%
V3	7 - Täiesti nõus	78	38%	43	39%	35	36%	31	49%	20	34%	13	32%	9	33%	4	36%	11	28%	20	41%	24	37%	18	45%	60	43%	11	30%	3	27%	4	24%
	6	42	20%	19	17%	23	24%	7	11%	15	25%	9	22%	7	26%	4	36%	7	18%	10	20%	16	25%	7	18%	26	18%	9	24%	2	18%	5	29%
	5	38	18%	17	15%	21	22%	11	17%	10	17%	8	20%	3	11%	3	27%	12	30%	6	12%	10	15%	9	23%	22	16%	8	22%	2	18%	6	35%
	4	19	9%	10	9%	9	9%	6	10%	5	8%	5	12%	3	11%	0	0%	3	8%	8	16%	2	3%	4	10%	10	7%	7	19%	0	0%	2	12%
	3	9	4%	6	5%	3	3%	1	2%	5	8%	2	5%	0	0%	0	0%	3	8%	1	2%	3	5%	1	3%	7	5%	0	0%	2	18%	0	0%
	2	11	5%	8	7%	3	3%	4	6%	3	5%	2	5%	2	7%	0	0%	3	8%	1	2%	6	9%	0	0%	8	6%	1	3%	2	18%	0	0%
	1 - Pole üldse nõus	7	3%	6	5%	1	1%	3	5%	0	0%	1	2%	3	11%	0	0%	1	3%	2	4%	3	5%	1	3%	7	5%	0	0%	0	0%	0	0%
	Ei oska öelda	2	1%	1	1%	1	1%	0	0%	1	2%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	1	2%	0	0%	1	1%	1	3%	0	0%	0	0%

Lisa 5 järg

Vastused	KOKKU		Mees		Naine		20-29 a		30-39 a		40-49 a		50-59 a		60-72 a		501-1100 eurot		1101-1500 eurot		Üle 1500 euro		Ei soovi vastata		Igapäevaselt		Vähemalt korra nädalas		Vähemalt korra kuus		Harvem/ei sõida üldse		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	206	100%	110		96		63		59		41		27		11		40		49		65		40		141		37		11		17		
V4	7 - Täiesti nõus	15	7%	11	10%	4	4%	6	10%	3	5%	4	10%	2	7%	0	0%	3	8%	3	6%	6	9%	2	5%	12	9%	1	3%	1	9%	1	6%
	6	16	8%	9	8%	7	7%	4	6%	5	8%	3	7%	1	4%	3	27%	1	3%	3	6%	8	12%	2	5%	12	9%	3	8%	0	0%	1	6%
	5	29	14%	19	17%	10	10%	11	17%	12	20%	2	5%	2	7%	1	9%	7	18%	7	14%	11	17%	3	8%	20	14%	5	14%	1	9%	3	18%
	4	34	17%	19	17%	15	16%	11	17%	11	19%	5	12%	3	11%	3	27%	7	18%	6	12%	7	11%	13	33%	22	16%	7	19%	1	9%	4	24%
	3	30	15%	12	11%	18	19%	8	13%	7	12%	8	20%	7	26%	0	0%	9	23%	10	20%	6	9%	5	13%	15	11%	9	24%	4	36%	2	12%
	2	27	13%	11	10%	16	17%	6	10%	11	19%	8	20%	2	7%	0	0%	5	13%	9	18%	6	9%	6	15%	16	11%	5	14%	3	27%	3	18%
	1 - Pole üldse nõus	44	21%	22	20%	22	23%	13	21%	7	12%	9	22%	8	30%	4	36%	7	18%	9	18%	16	25%	7	18%	35	25%	6	16%	1	9%	2	12%
	Ei oska öelda	11	5%	7	6%	4	4%	4	6%	3	5%	2	5%	2	7%	0	0%	1	3%	2	4%	5	8%	2	5%	9	6%	1	3%	0	0%	1	6%
V5	7 - Täiesti nõus	11	5%	7	6%	4	4%	3	5%	4	7%	3	7%	1	4%	0	0%	3	8%	1	2%	6	9%	0	0%	9	6%	1	3%	1	9%	0	0%
	6	22	11%	14	13%	8	8%	4	6%	8	14%	4	10%	3	11%	3	27%	3	8%	3	6%	8	12%	6	15%	18	13%	3	8%	0	0%	1	6%
	5	26	13%	17	15%	9	9%	9	14%	10	17%	3	7%	2	7%	2	18%	4	10%	5	10%	11	17%	6	15%	18	13%	4	11%	1	9%	3	18%
	4	29	14%	15	14%	14	15%	10	16%	10	17%	3	7%	4	15%	1	9%	6	15%	8	16%	10	15%	4	10%	19	13%	6	16%	1	9%	3	18%
	3	42	20%	16	15%	26	27%	13	21%	9	15%	9	22%	7	26%	3	27%	12	30%	11	22%	10	15%	7	18%	22	16%	10	27%	4	36%	6	35%
	2	23	11%	12	11%	11	11%	6	10%	7	12%	5	12%	3	11%	0	0%	2	5%	7	14%	6	9%	7	18%	13	9%	7	19%	1	9%	2	12%
	1 - Pole üldse nõus	29	14%	14	13%	15	16%	11	17%	5	8%	6	15%	5	19%	1	9%	3	8%	7	14%	11	17%	4	10%	24	17%	3	8%	1	9%	1	6%
	Ei oska öelda	24	12%	15	14%	9	9%	7	11%	6	10%	8	20%	2	7%	1	9%	7	18%	7	14%	3	5%	6	15%	18	13%	3	8%	2	18%	1	6%
V6	7 - Täiesti nõus	23	11%	14	13%	9	9%	9	14%	5	8%	5	12%	3	11%	1	9%	3	8%	7	14%	6	9%	5	13%	14	10%	2	5%	4	36%	3	18%
	6	23	11%	12	11%	11	11%	7	11%	5	8%	6	15%	1	4%	2	18%	4	10%	3	6%	8	12%	5	13%	15	11%	3	8%	1	9%	4	24%
	5	20	10%	12	11%	8	8%	7	11%	7	12%	2	5%	1	4%	1	9%	4	10%	4	8%	7	11%	3	8%	14	10%	3	8%	1	9%	2	12%
	4	29	14%	18	16%	11	11%	8	13%	9	15%	7	17%	4	15%	1	9%	6	15%	7	14%	7	11%	9	23%	23	16%	4	11%	0	0%	2	12%
	3	30	15%	17	15%	13	14%	8	13%	7	12%	6	15%	6	22%	3	27%	8	20%	5	10%	11	17%	4	10%	22	16%	5	14%	0	0%	3	18%
	2	33	16%	16	15%	17	18%	6	10%	12	20%	8	20%	5	19%	2	18%	6	15%	10	20%	10	15%	6	15%	20	14%	7	19%	4	36%	2	12%
	1 - Pole üldse nõus	39	19%	17	15%	22	23%	16	25%	11	19%	5	12%	6	22%	0	0%	5	13%	12	24%	15	23%	6	15%	26	18%	11	30%	1	9%	1	6%
	Ei oska öelda	9	4%	4	4%	5	5%	2	3%	3	5%	2	5%	1	4%	1	9%	4	10%	1	2%	1	2%	2	5%	7	5%	2	5%	0	0%	0	0%

Lisa 5 järg

Vastused	KOKKU		Mees		Naine		20-29 a		30-39 a		40-49 a		50-59 a		60-72 a		501-1100 eurot		1101-1500 eurot		Üle 1500 euro		Ei soovi vastata		Igapäevaselt		Vähemalt korra nädalas		Vähemalt korra kuus		Harvem/ei sõida üldse		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	206	100%	110		96		63		59		41		27		11		40		49		65		40		141		37		11		17		
V7	7 - Täiesti nõus	22	11%	8	7%	14	15%	8	13%	4	7%	4	10%	4	15%	2	18%	3	8%	6	12%	7	11%	4	10%	18	13%	1	3%	2	18%	1	6%
	6	19	9%	8	7%	11	11%	4	6%	6	10%	3	7%	4	15%	2	18%	3	8%	7	14%	4	6%	2	5%	10	7%	5	14%	1	9%	3	18%
	5	16	8%	4	4%	12	13%	7	11%	2	3%	6	15%	1	4%	0	0%	6	15%	3	6%	4	6%	3	8%	8	6%	4	11%	1	9%	3	18%
	4	25	12%	11	10%	14	15%	7	11%	6	10%	9	22%	2	7%	0	0%	6	15%	5	10%	8	12%	4	10%	16	11%	5	14%	3	27%	1	6%
	3	35	17%	17	15%	18	19%	13	21%	14	24%	2	5%	3	11%	1	9%	6	15%	12	24%	7	11%	9	23%	20	14%	11	30%	1	9%	3	18%
	2	38	18%	23	21%	15	16%	10	16%	11	19%	9	22%	4	15%	4	36%	9	23%	6	12%	14	22%	7	18%	33	23%	3	8%	1	9%	1	6%
	1 - Pole üldse nõus	44	21%	34	31%	10	10%	13	21%	14	24%	6	15%	8	30%	1	9%	7	18%	8	16%	17	26%	10	25%	31	22%	6	16%	2	18%	5	29%
	Ei oska öelda	7	3%	5	5%	2	2%	1	2%	2	3%	2	5%	1	4%	1	9%	0	0%	2	4%	4	6%	1	3%	5	4%	2	5%	0	0%	0	0%
V8	7 - Täiesti nõus	103	50%	58	53%	45	47%	32	51%	30	51%	18	44%	12	44%	8	73%	18	45%	27	55%	34	52%	16	40%	77	55%	15	41%	3	27%	8	47%
	6	52	25%	21	19%	31	32%	18	29%	12	20%	11	27%	8	30%	2	18%	11	28%	12	24%	15	23%	12	30%	26	18%	16	43%	6	55%	4	24%
	5	22	11%	10	9%	12	13%	6	10%	7	12%	6	15%	3	11%	0	0%	5	13%	4	8%	5	8%	7	18%	14	10%	5	14%	1	9%	2	12%
	4	13	6%	11	10%	2	2%	3	5%	6	10%	2	5%	2	7%	0	0%	2	5%	1	2%	6	9%	4	10%	11	8%	1	3%	0	0%	1	6%
	3	4	2%	1	1%	3	3%	0	0%	1	2%	2	5%	0	0%	0	0%	2	5%	0	0%	2	3%	0	0%	4	3%	0	0%	0	0%	0	0%
	2	5	2%	3	3%	2	2%	1	2%	3	5%	1	2%	0	0%	0	0%	1	3%	2	4%	2	3%	0	0%	5	4%	0	0%	0	0%	0	0%
	1 - Pole üldse nõus	5	2%	4	4%	1	1%	2	3%	0	0%	1	2%	2	7%	0	0%	1	3%	2	4%	1	2%	1	3%	4	3%	0	0%	0	0%	1	6%
	Ei oska öelda	2	1%	2	2%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	9%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	9%	1	6%
V9	7 - Täiesti nõus	73	35%	41	37%	32	33%	28	44%	14	24%	13	32%	10	37%	6	55%	17	43%	17	35%	21	32%	10	25%	51	36%	12	32%	4	36%	6	35%
	6	45	22%	24	22%	21	22%	11	17%	15	25%	8	20%	7	26%	3	27%	6	15%	7	14%	17	26%	14	35%	27	19%	12	32%	1	9%	5	29%
	5	39	19%	18	16%	21	22%	7	11%	14	24%	12	29%	5	19%	1	9%	6	15%	12	24%	10	15%	11	28%	29	21%	5	14%	3	27%	2	12%
	4	20	10%	10	9%	10	10%	7	11%	10	17%	1	2%	1	4%	0	0%	6	15%	4	8%	7	11%	3	8%	14	10%	5	14%	0	0%	1	6%
	3	13	6%	4	4%	9	9%	6	10%	3	5%	3	7%	0	0%	0	0%	4	10%	5	10%	3	5%	0	0%	8	6%	2	5%	2	18%	1	6%
	2	5	2%	3	3%	2	2%	2	3%	3	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	2	3%	1	3%	4	3%	1	3%	0	0%	0	0%
	1 - Pole üldse nõus	7	3%	6	5%	1	1%	1	2%	0	0%	2	5%	3	11%	1	9%	1	3%	1	2%	3	5%	1	3%	5	4%	0	0%	0	0%	2	12%
	Ei oska öelda	4	2%	4	4%	0	0%	1	2%	0	0%	2	5%	1	4%	0	0%	0	0%	2	4%	2	3%	0	0%	3	2%	0	0%	1	9%	0	0%

Lisa 5 järg

Vastused	KOKKU		Mees		Naine		20-29 a		30-39 a		40-49 a		50-59 a		60-72 a		501-1100 eurot		1101-1500 eurot		Üle 1500 euro		Ei soovi vastata		Igapäevaselt		Vähemalt korra nädalas		Vähemalt korra kuus		Harvem/ei sõida üldse		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	206	100%	110	96	63	59	41	27	11	40	49	65	40	141	37	11	17																
V10	7 - Täiesti nõus	90	44%	58	53%	32	33%	32	51%	27	46%	15	37%	7	26%	5	45%	12	30%	13	27%	32	49%	26	65%	74	52%	10	27%	3	27%	3	18%
	6	48	23%	20	18%	28	29%	15	24%	8	14%	14	34%	7	26%	3	27%	9	23%	13	27%	17	26%	6	15%	33	23%	10	27%	2	18%	3	18%
	5	26	13%	15	14%	11	11%	4	6%	12	20%	5	12%	4	15%	1	9%	3	8%	12	24%	7	11%	3	8%	17	12%	6	16%	3	27%	0	0%
	4	24	12%	11	10%	13	14%	10	16%	6	10%	4	10%	3	11%	1	9%	11	28%	5	10%	5	8%	3	8%	9	6%	7	19%	3	27%	5	29%
	3	5	2%	1	1%	4	4%	0	0%	3	5%	2	5%	0	0%	0	0%	3	8%	1	2%	1	2%	0	0%	3	2%	2	5%	0	0%	0	0%
	2	5	2%	2	2%	3	3%	0	0%	1	2%	0	0%	3	11%	1	9%	2	5%	0	0%	1	2%	1	3%	2	1%	0	0%	0	0%	3	18%
	1 - Pole üldse nõus	6	3%	2	2%	4	4%	2	3%	2	3%	1	2%	1	4%	0	0%	0	0%	4	8%	1	2%	1	3%	1	1%	2	5%	0	0%	3	18%
	Ei oska öelda	2	1%	1	1%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	2	7%	0	0%	0	0%	1	2%	1	2%	0	0%	2	1%	0	0%	0	0%	0	0%
V11	7 - Täiesti nõus	63	31%	47	43%	16	17%	20	32%	17	29%	10	24%	9	33%	6	55%	9	23%	11	22%	23	35%	16	40%	58	41%	4	11%	0	0%	1	6%
	6	33	16%	14	13%	19	20%	12	19%	7	12%	8	20%	2	7%	2	18%	7	18%	8	16%	6	9%	7	18%	25	18%	3	8%	2	18%	3	18%
	5	43	21%	20	18%	23	24%	11	17%	15	25%	11	27%	5	19%	0	0%	8	20%	14	29%	12	18%	8	20%	27	19%	12	32%	3	27%	1	6%
	4	28	14%	13	12%	15	16%	8	13%	8	14%	5	12%	5	19%	1	9%	6	15%	6	12%	11	17%	5	13%	18	13%	7	19%	1	9%	2	12%
	3	15	7%	8	7%	7	7%	5	8%	3	5%	3	7%	2	7%	2	18%	5	13%	3	6%	6	9%	0	0%	4	3%	5	14%	4	36%	2	12%
	2	8	4%	2	2%	6	6%	1	2%	5	8%	2	5%	0	0%	0	0%	2	5%	1	2%	3	5%	2	5%	3	2%	3	8%	0	0%	2	12%
	1 - Pole üldse nõus	11	5%	3	3%	8	8%	4	6%	2	3%	2	5%	3	11%	0	0%	2	5%	4	8%	2	3%	2	5%	2	1%	3	8%	1	9%	5	29%
	Ei oska öelda	5	2%	3	3%	2	2%	2	3%	2	3%	0	0%	1	4%	0	0%	1	3%	2	4%	2	3%	0	0%	4	3%	0	0%	0	0%	1	6%
V12	7 - Täiesti nõus	56	27%	35	32%	21	22%	24	38%	12	20%	8	20%	5	19%	4	36%	9	23%	7	14%	9	14%	9	23%	45	32%	7	19%	1	9%	3	18%
	6	37	18%	22	20%	15	16%	11	17%	13	22%	7	17%	2	7%	2	18%	3	8%	13	27%	5	8%	10	25%	30	21%	1	3%	3	27%	3	18%
	5	28	14%	14	13%	14	15%	7	11%	11	19%	8	20%	2	7%	0	0%	7	18%	6	12%	9	14%	1	3%	22	16%	3	8%	1	9%	2	12%
	4	27	13%	12	11%	15	16%	7	11%	6	10%	6	15%	6	22%	2	18%	7	18%	7	14%	5	8%	1	3%	11	8%	11	30%	3	27%	2	12%
	3	22	11%	6	5%	16	17%	8	13%	7	12%	4	10%	3	11%	0	0%	5	13%	9	18%	6	9%	2	5%	11	8%	7	19%	2	18%	2	12%
	2	16	8%	9	8%	7	7%	3	5%	5	8%	4	10%	2	7%	2	18%	4	10%	4	8%	6	9%	3	8%	8	6%	6	16%	1	9%	1	6%
	1 - Pole üldse nõus	14	7%	8	7%	6	6%	1	2%	4	7%	3	7%	5	19%	1	9%	3	8%	2	4%	0	0%	0	0%	9	6%	2	5%	0	0%	3	18%
	Ei oska öelda	6	3%	4	4%	2	2%	2	3%	1	2%	1	2%	2	7%	0	0%	2	5%	1	2%	25	38%	14	35%	5	4%	0	0%	0	0%	1	6%

Lisa 5 järg

Vastused	KOKKU		Mees		Naine		20-29 a		30-39 a		40-49 a		50-59 a		60-72 a		501-1100 eurot		1101-1500 eurot		Üle 1500 euro		Ei soovi vastata		Igapäevaselt		Vähemalt korra nädalas		Vähemalt korra kuus		Harvem/ei sõida üldse		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	206	100%	110	96	63	59	41	27	11	40	49	65	40	141	37	11	17																
V13	7 - Täiesti nõus	48	23%	32	29%	16	17%	12	19%	17	29%	12	29%	4	15%	3	27%	6	15%	9	18%	25	38%	5	13%	36	26%	7	19%	1	9%	4	24%
	6	30	15%	17	15%	13	14%	7	11%	12	20%	4	10%	5	19%	1	9%	6	15%	8	16%	7	11%	9	23%	21	15%	5	14%	1	9%	3	18%
	5	37	18%	18	16%	19	20%	11	17%	9	15%	8	20%	5	19%	3	27%	9	23%	5	10%	10	15%	11	28%	25	18%	7	19%	1	9%	4	24%
	4	25	12%	9	8%	16	17%	7	11%	6	10%	6	15%	3	11%	2	18%	5	13%	8	16%	6	9%	5	13%	16	11%	5	14%	3	27%	1	6%
	3	12	6%	8	7%	4	4%	7	11%	2	3%	2	5%	0	0%	1	9%	4	10%	3	6%	3	5%	1	3%	7	5%	4	11%	1	9%	0	0%
	2	24	12%	12	11%	12	13%	9	14%	6	10%	3	7%	4	15%	1	9%	4	10%	7	14%	7	11%	5	13%	14	10%	4	11%	2	18%	4	24%
	1 - Pole üldse nõus	19	9%	9	8%	10	10%	7	11%	4	7%	5	12%	3	11%	0	0%	3	8%	4	8%	6	9%	3	8%	13	9%	4	11%	2	18%	0	0%
	Ei oska öelda	11	5%	5	5%	6	6%	3	5%	3	5%	1	2%	3	11%	0	0%	3	8%	5	10%	1	2%	1	3%	9	6%	1	3%	0	0%	1	6%
V14	7 - Täiesti nõus	15	7%	9	8%	6	6%	5	8%	3	5%	1	2%	4	15%	2	18%	3	8%	3	6%	4	6%	2	5%	10	7%	2	5%	1	9%	2	12%
	6	24	12%	13	12%	11	11%	4	6%	11	19%	5	12%	2	7%	2	18%	5	13%	4	8%	10	15%	4	10%	17	12%	5	14%	0	0%	2	12%
	5	34	17%	20	18%	14	15%	10	16%	12	20%	7	17%	2	7%	0	0%	5	13%	9	18%	10	15%	9	23%	25	18%	3	8%	2	18%	4	24%
	4	25	12%	13	12%	12	13%	5	8%	9	15%	6	15%	3	11%	2	18%	3	8%	7	14%	10	15%	5	13%	16	11%	3	8%	2	18%	4	24%
	3	35	17%	17	15%	18	19%	16	25%	9	15%	4	10%	4	15%	2	18%	10	25%	9	18%	10	15%	5	13%	21	15%	10	27%	3	27%	1	6%
	2	27	13%	12	11%	15	16%	8	13%	6	10%	6	15%	5	19%	2	18%	4	10%	6	12%	10	15%	6	15%	16	11%	8	22%	1	9%	2	12%
	1 - Pole üldse nõus	32	16%	15	14%	17	18%	12	19%	4	7%	9	22%	5	19%	0	0%	8	20%	6	12%	7	11%	7	18%	25	18%	4	11%	1	9%	2	12%
	Ei oska öelda	14	7%	11	10%	3	3%	3	5%	5	8%	3	7%	2	7%	1	9%	2	5%	5	10%	4	6%	2	5%	11	8%	2	5%	1	9%	0	0%
V15	7 - Täiesti nõus	36	17%	27	25%	9	9%	10	16%	12	20%	7	17%	5	19%	2	18%	3	8%	7	14%	15	23%	8	20%	27	19%	5	14%	1	9%	3	18%
	6	27	13%	15	14%	12	13%	7	11%	11	19%	3	7%	3	11%	2	18%	7	18%	6	12%	9	14%	4	10%	18	13%	5	14%	0	0%	4	24%
	5	33	16%	20	18%	13	14%	13	21%	7	12%	9	22%	2	7%	2	18%	11	28%	9	18%	10	15%	3	8%	23	16%	7	19%	1	9%	2	12%
	4	37	18%	16	15%	21	22%	12	19%	13	22%	6	15%	3	11%	3	27%	6	15%	9	18%	11	17%	8	20%	24	17%	8	22%	2	18%	3	18%
	3	25	12%	10	9%	15	16%	7	11%	6	10%	4	10%	6	22%	0	0%	4	10%	6	12%	7	11%	7	18%	16	11%	4	11%	2	18%	3	18%
	2	13	6%	6	5%	7	7%	4	6%	4	7%	2	5%	3	11%	0	0%	2	5%	4	8%	2	3%	5	13%	7	5%	3	8%	1	9%	2	12%
	1 - Pole üldse nõus	20	10%	8	7%	12	13%	6	10%	2	3%	6	15%	4	15%	1	9%	4	10%	3	6%	8	12%	2	5%	17	12%	2	5%	1	9%	0	0%
	Ei oska öelda	15	7%	8	7%	7	7%	4	6%	4	7%	4	10%	1	4%	1	9%	3	8%	5	10%	3	5%	3	8%	9	6%	3	8%	3	27%	0	0%

Lisa 5 järg

Vastused		KOKKU		Mees		Naine		20-29 a		30-39 a		40-49 a		50-59 a		60-72 a		501-1100 eurot		1101-1500 eurot		Üle 1500 euro		Ei soovi vastata		Igapäevaselt		Vähemalt korra nädalas		Vähemalt korra kuus		Harvem/ei sõida üldse	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
		206	100%	110	96	63	59	41	27	11	40	49	65	40	141	37	11	17															
V16	7 - Täiesti nõus	39	19%	29	26%	10	10%	8	13%	13	22%	9	22%	5	19%	3	27%	3	8%	6	12%	20	31%	7	18%	29	21%	5	14%	2	18%	3	18%
	6	40	19%	28	25%	12	13%	9	14%	12	20%	6	15%	7	26%	4	36%	8	20%	4	8%	14	22%	9	23%	29	21%	6	16%	1	9%	4	24%
	5	38	18%	20	18%	18	19%	14	22%	12	20%	9	22%	2	7%	1	9%	10	25%	12	24%	6	9%	10	25%	26	18%	5	14%	3	27%	4	24%
	4	32	16%	7	6%	25	26%	9	14%	12	20%	6	15%	4	15%	1	9%	7	18%	10	20%	9	14%	6	15%	18	13%	9	24%	1	9%	4	24%
	3	11	5%	5	5%	6	6%	3	5%	2	3%	4	10%	1	4%	0	0%	3	8%	4	8%	3	5%	1	3%	9	6%	2	5%	0	0%	0	0%
	2	7	3%	3	3%	4	4%	4	6%	2	3%	0	0%	1	4%	0	0%	2	5%	3	6%	0	0%	2	5%	4	3%	1	3%	1	9%	1	6%
	1 - Pole üldse nõus	14	7%	6	5%	8	8%	2	3%	3	5%	2	5%	5	19%	1	9%	2	5%	2	4%	6	9%	1	3%	11	8%	2	5%	1	9%	0	0%
	Ei oska öelda	25	12%	12	11%	13	14%	14	22%	3	5%	5	12%	2	7%	1	9%	5	13%	8	16%	7	11%	4	10%	15	11%	7	19%	2	18%	1	6%
V17	7 - Täiesti nõus	9	4%	6	5%	3	3%	4	6%	3	5%	1	2%	1	4%	1	9%	1	3%	0	0%	6	9%	0	0%	7	5%	2	5%	0	0%	0	0%
	6	13	6%	7	6%	6	6%	4	6%	3	5%	0	0%	3	11%	2	18%	3	8%	1	2%	5	8%	1	3%	11	8%	1	3%	0	0%	1	6%
	5	22	11%	7	6%	15	16%	7	11%	4	7%	8	20%	2	7%	1	9%	8	20%	7	14%	2	3%	3	8%	8	6%	6	16%	1	9%	7	41%
	4	36	17%	12	11%	24	25%	13	21%	10	17%	5	12%	6	22%	1	9%	11	28%	11	22%	5	8%	9	23%	28	20%	6	16%	0	0%	2	12%
	3	32	16%	13	12%	19	20%	8	13%	10	17%	10	24%	1	4%	2	18%	6	15%	5	10%	11	17%	9	23%	21	15%	7	19%	2	18%	2	12%
	2	39	19%	29	26%	10	10%	8	13%	18	31%	7	17%	5	19%	2	18%	3	8%	9	18%	18	28%	7	18%	26	18%	6	16%	4	36%	3	18%
	1 - Pole üldse nõus	32	16%	25	23%	7	7%	7	11%	9	15%	7	17%	5	19%	2	18%	2	5%	8	16%	10	15%	10	25%	27	19%	4	11%	1	9%	0	0%
	Ei oska öelda	23	11%	11	10%	12	13%	12	19%	2	3%	3	7%	4	15%	0	0%	6	15%	8	16%	8	12%	1	3%	13	9%	5	14%	3	27%	2	12%
V18	7 - Täiesti nõus	2	1%	2	2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	1	4%	0	0%	1	3%	0	0%	1	2%	0	0%	2	1%	0	0%	0	0%	0	0%
	6	8	4%	2	2%	6	6%	1	2%	1	2%	1	2%	2	7%	4	36%	2	5%	1	2%	1	2%	0	0%	5	4%	1	3%	1	9%	1	6%
	5	11	5%	2	2%	9	9%	4	6%	0	0%	5	12%	1	4%	0	0%	5	13%	2	4%	0	0%	2	5%	7	5%	2	5%	1	9%	1	6%
	4	22	11%	7	6%	15	16%	8	13%	5	8%	5	12%	2	7%	1	9%	7	18%	7	14%	3	5%	4	10%	11	8%	5	14%	1	9%	5	29%
	3	28	14%	10	9%	18	19%	11	17%	9	15%	4	10%	4	15%	0	0%	6	15%	10	20%	7	11%	4	10%	16	11%	5	14%	2	18%	5	29%
	2	52	25%	30	27%	22	23%	11	17%	22	37%	9	22%	5	19%	4	36%	9	23%	12	24%	21	32%	9	23%	36	26%	10	27%	4	36%	2	12%
	1 - Pole üldse nõus	61	30%	46	42%	15	16%	21	33%	16	27%	13	32%	7	26%	2	18%	5	13%	11	22%	23	35%	20	50%	48	34%	11	30%	1	9%	1	6%
	Ei oska öelda	22	11%	11	10%	11	11%	7	11%	6	10%	3	7%	5	19%	0	0%	5	13%	6	12%	9	14%	1	3%	16	11%	3	8%	1	9%	2	12%

Lisa 5 järg

Vastused	KOKKU		Mees		Naine		20-29 a		30-39 a		40-49 a		50-59 a		60-72 a		501-1100 eurot		1101-1500 eurot		Üle 1500 euro		Ei soovi vastata		Igapäevaselt		Vähemalt korra nädalas		Vähemalt korra kuus		Harvem/ei sõida üldse		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	206	100%	110	96	63	59	41	27	11	40	49	65	40	141	37	11	17																
V19	7 - Täiesti nõus	64	31%	46	42%	18	19%	23	37%	15	25%	8	20%	9	33%	6	55%	11	28%	10	20%	26	40%	15	38%	46	33%	10	27%	2	18%	6	35%
	6	63	31%	32	29%	31	32%	18	29%	20	34%	16	39%	7	26%	2	18%	14	35%	12	24%	23	35%	10	25%	45	32%	9	24%	3	27%	6	35%
	5	32	16%	13	12%	19	20%	9	14%	10	17%	7	17%	4	15%	2	18%	2	5%	16	33%	6	9%	7	18%	16	11%	11	30%	3	27%	2	12%
	4	20	10%	10	9%	10	10%	5	8%	7	12%	3	7%	4	15%	0	0%	6	15%	5	10%	4	6%	3	8%	13	9%	6	16%	1	9%	0	0%
	3	11	5%	4	4%	7	7%	4	6%	1	2%	4	10%	1	4%	1	9%	2	5%	1	2%	3	5%	3	8%	9	6%	0	0%	1	9%	1	6%
	2	11	5%	4	4%	7	7%	3	5%	5	8%	1	2%	1	4%	0	0%	4	10%	3	6%	2	3%	1	3%	8	6%	1	3%	1	9%	1	6%
	1 - Pole üldse nõus	4	2%	1	1%	3	3%	1	2%	1	2%	1	2%	1	4%	0	0%	1	3%	1	2%	1	2%	1	3%	3	2%	0	0%	0	0%	1	6%
	Ei oska öelda	1	0%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%
V20	7 - Täiesti nõus	9	4%	6	5%	3	3%	2	3%	3	5%	1	2%	2	7%	0	0%	2	5%	0	0%	4	6%	2	5%	8	6%	0	0%	0	0%	1	6%
	6	13	6%	9	8%	4	4%	2	3%	4	7%	1	2%	4	15%	2	18%	2	5%	5	10%	3	5%	1	3%	4	3%	4	11%	2	18%	3	18%
	5	19	9%	10	9%	9	9%	3	5%	5	8%	8	20%	2	7%	1	9%	4	10%	8	16%	5	8%	1	3%	11	8%	4	11%	2	18%	2	12%
	4	34	17%	19	17%	15	16%	8	13%	10	17%	12	29%	3	11%	0	0%	9	23%	9	18%	7	11%	7	18%	22	16%	9	24%	2	18%	1	6%
	3	24	12%	9	8%	15	16%	10	16%	6	10%	5	12%	2	7%	1	9%	4	10%	7	14%	8	12%	5	13%	18	13%	5	14%	1	9%	0	0%
	2	52	25%	26	24%	26	27%	22	35%	12	20%	7	17%	5	19%	5	45%	6	15%	10	20%	21	32%	12	30%	36	26%	8	22%	2	18%	6	35%
	1 - Pole üldse nõus	43	21%	25	23%	18	19%	12	19%	14	24%	6	15%	7	26%	2	18%	10	25%	7	14%	14	22%	9	23%	32	23%	7	19%	2	18%	2	12%
	Ei oska öelda	12	6%	6	5%	6	6%	4	6%	5	8%	1	2%	2	7%	0	0%	3	8%	3	6%	3	5%	3	8%	10	7%	0	0%	0	0%	2	12%
V21	7 - Täiesti nõus	91	44%	56	51%	35	36%	30	48%	25	42%	16	39%	13	48%	4	36%	20	50%	17	35%	36	55%	14	35%	66	47%	13	35%	3	27%	9	53%
	6	60	29%	27	25%	33	34%	15	24%	21	36%	11	27%	7	26%	6	55%	9	23%	19	39%	16	25%	12	30%	35	25%	13	35%	6	55%	6	35%
	5	20	10%	8	7%	12	13%	6	10%	4	7%	7	17%	3	11%	0	0%	4	10%	7	14%	6	9%	3	8%	12	9%	6	16%	2	18%	0	0%
	4	14	7%	6	5%	8	8%	7	11%	3	5%	2	5%	1	4%	0	0%	5	13%	1	2%	3	5%	4	10%	10	7%	4	11%	0	0%	0	0%
	3	11	5%	9	8%	2	2%	3	5%	5	8%	2	5%	0	0%	0	0%	1	3%	4	8%	1	2%	5	13%	11	8%	0	0%	0	0%	0	0%
	2	4	2%	1	1%	3	3%	1	2%	0	0%	1	2%	2	7%	0	0%	1	3%	1	2%	1	2%	0	0%	3	2%	0	0%	0	0%	1	6%
	1 - Pole üldse nõus	3	1%	2	2%	1	1%	1	2%	1	2%	0	0%	0	0%	1	9%	0	0%	0	0%	1	2%	1	3%	1	1%	1	3%	0	0%	1	6%
	Ei oska öelda	3	1%	1	1%	2	2%	0	0%	0	0%	2	5%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	1	3%	3	2%	0	0%	0	0%	0	0%

Lisa 5 järg

Vastused	KOKKU		Mees		Naine		20-29 a		30-39 a		40-49 a		50-59 a		60-72 a		501-1100 eurot		1101-1500 eurot		Üle 1500 euro		Ei soovi vastata		Igapäevaselt		Vähemalt korra nädalas		Vähemalt korra kuus		Harvem/ei sõida üldse		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	206	100%	110		96		63		59		41		27		11		40		49		65		40		141		37		11		17		
V22	7 - Täiesti nõus	65	32%	45	41%	20	21%	15	24%	24	41%	10	24%	9	33%	4	36%	9	23%	11	22%	32	49%	11	28%	50	35%	7	19%	3	27%	5	29%
	6	37	18%	19	17%	18	19%	14	22%	7	12%	8	20%	6	22%	2	18%	8	20%	9	18%	9	14%	9	23%	25	18%	8	22%	1	9%	3	18%
	5	23	11%	9	8%	14	15%	8	13%	8	14%	7	17%	0	0%	0	0%	4	10%	8	16%	6	9%	4	10%	11	8%	7	19%	2	18%	3	18%
	4	28	14%	15	14%	13	14%	7	11%	10	17%	5	12%	3	11%	2	18%	7	18%	5	10%	6	9%	8	20%	20	14%	5	14%	3	27%	0	0%
	3	20	10%	7	6%	13	14%	6	10%	7	12%	4	10%	3	11%	0	0%	2	5%	8	16%	7	11%	3	8%	11	8%	6	16%	0	0%	3	18%
	2	9	4%	3	3%	6	6%	3	5%	1	2%	2	5%	2	7%	0	0%	3	8%	3	6%	1	2%	1	3%	7	5%	0	0%	1	9%	1	6%
	1 - Pole üldse nõus	8	4%	4	4%	4	4%	5	8%	0	0%	1	2%	1	4%	1	9%	2	5%	2	4%	0	0%	2	5%	8	6%	0	0%	0	0%	0	0%
	Ei oska öelda	16	8%	8	7%	8	8%	5	8%	2	3%	4	10%	3	11%	2	18%	5	13%	3	6%	4	6%	2	5%	9	6%	4	11%	1	9%	2	12%
V23	7 - Täiesti nõus	37	18%	22	20%	15	16%	17	27%	6	10%	8	20%	4	15%	2	18%	9	23%	6	12%	13	20%	5	13%	31	22%	5	14%	1	9%	0	0%
	6	20	10%	10	9%	10	10%	4	6%	8	14%	3	7%	2	7%	3	27%	4	10%	4	8%	3	5%	7	18%	14	10%	4	11%	1	9%	1	6%
	5	35	17%	19	17%	16	17%	15	24%	7	12%	6	15%	3	11%	3	27%	5	13%	10	20%	11	17%	6	15%	23	16%	5	14%	4	36%	3	18%
	4	39	19%	17	15%	22	23%	8	13%	13	22%	7	17%	8	30%	0	0%	8	20%	11	22%	12	18%	7	18%	23	16%	12	32%	0	0%	4	24%
	3	20	10%	13	12%	7	7%	7	11%	8	14%	5	12%	0	0%	0	0%	2	5%	8	16%	5	8%	5	13%	14	10%	3	8%	3	27%	0	0%
	2	16	8%	8	7%	8	8%	2	3%	8	14%	3	7%	2	7%	1	9%	5	13%	3	6%	7	11%	1	3%	11	8%	2	5%	1	9%	2	12%
	1 - Pole üldse nõus	24	12%	15	14%	9	9%	7	11%	4	7%	4	10%	7	26%	1	9%	1	3%	3	6%	11	17%	7	18%	15	11%	4	11%	1	9%	4	24%
	Ei oska öelda	15	7%	6	5%	9	9%	3	5%	5	8%	5	12%	1	4%	1	9%	6	15%	4	8%	3	5%	2	5%	10	7%	2	5%	0	0%	3	18%
V24	7 - Täiesti nõus	108	52%	61	55%	47	49%	41	65%	32	54%	17	41%	8	30%	7	64%	20	50%	26	53%	36	55%	18	45%	79	56%	17	46%	4	36%	8	47%
	6	43	21%	24	22%	19	20%	13	21%	11	19%	9	22%	6	22%	2	18%	9	23%	12	24%	10	15%	9	23%	28	20%	8	22%	6	55%	1	6%
	5	23	11%	7	6%	16	17%	5	8%	7	12%	4	10%	7	26%	0	0%	6	15%	5	10%	7	11%	5	13%	9	6%	8	22%	1	9%	5	29%
	4	6	3%	2	2%	4	4%	1	2%	1	2%	4	10%	0	0%	0	0%	1	3%	3	6%	1	2%	1	3%	4	3%	2	5%	0	0%	0	0%
	3	5	2%	1	1%	4	4%	1	2%	3	5%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	2	3%	2	5%	4	3%	1	3%	0	0%	0	0%
	2	9	4%	5	5%	4	4%	1	2%	3	5%	2	5%	2	7%	1	9%	1	3%	1	2%	3	5%	3	8%	6	4%	1	3%	0	0%	2	12%
	1 - Pole üldse nõus	6	3%	5	5%	1	1%	0	0%	1	2%	2	5%	2	7%	1	9%	1	3%	1	2%	2	3%	2	5%	6	4%	0	0%	0	0%	0	0%
	Ei oska öelda	6	3%	5	5%	1	1%	1	2%	1	2%	2	5%	2	7%	0	0%	2	5%	0	0%	4	6%	0	0%	5	4%	0	0%	0	0%	1	6%

Allikas: Autori koostatud uuringu tulemuste põhjal

Lisa 6. Isejuhtivate sõidukite eelised ja probleemid

	Kokku		Mehed		Naised	
	n	%	n	%	n	%
Eelised						
Vähem liiklusõnnetusi	112	54%	69	63%	43	45%
Vähem liiklusummikuid	74	36%	50	45%	24	25%
Keskkonnasõbralikkus (väiksem kütusekulu ja CO2-heide)	105	51%	47	43%	58	60%
Väiksemad mobiilsuskulud	22	11%	15	14%	7	7%
Suurem liikumisvabadus kõigile	72	35%	32	29%	40	42%
Võimalus isiklikku aega efektiivsemalt kasutada	120	58%	63	57%	57	59%
Eelised puuduvad	7	3%	5	5%	2	2%
Ei oska öelda	11	5%	7	6%	4	4%
Probleemid						
Rohkem liiklusõnnetusi	41	20%	14	13%	27	28%
Suuremad kulud	68	33%	35	32%	33	34%
Süsteemirikked	170	83%	88	80%	82	85%
Küberkurjategijate tegevus	155	75%	88	80%	67	70%
Privaatsete andmete lekkimine	75	36%	50	45%	25	26%
Keeruline süsteem	14	7%	2	2%	12	13%
Probleemid puuduvad	7	3%	7	6%	0	0%
Ei oska öelda	12	6%	10	9%	2	2%

Allikas: Autori koostatud uuringu tulemuste põhjal

Lisa 7. Spearmani korrelatsioonanalüüs

Spearman rho	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24			
V1	ρ	1,000	0,818**	0,222**	0,561**	0,624**	-0,184*	0,626**	0,248**	0,342**	0,099	-0,030	-0,034	0,602**	0,719**	0,665**	0,584**	0,136	0,144	0,501**	0,107	0,341**	0,639**	0,504**	0,150*		
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,002	0,000	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,164	0,675	0,636	0,000	0,000	0,000	0,000	0,069	0,054	0,000	0,140	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036	
V2	ρ	0,818**	1,000	0,210**	0,520**	0,581**	-0,117	0,586**	0,214**	0,304**	0,124	0,005	-0,053	0,571**	0,715**	0,668**	0,599**	0,138	0,145	0,471**	0,158*	0,306**	0,646**	0,493**	0,158*		
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,003	0,000	0,000	0,103	0,000	0,002	0,000	0,079	0,939	0,461	0,000	0,000	0,000	0,000	0,064	0,050	0,000	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026	
V3	ρ	0,222**	0,210**	1,000	0,175*	0,198**	-0,009	0,132	0,311**	0,270**	0,155*	0,114	0,032	0,081	0,204**	0,063	0,049	-0,057	-0,089	0,008	-0,046	-0,013	0,103	0,099	0,216**		
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,003		0,015	0,008	0,904	0,064	0,000	0,000	0,027	0,110	0,651	0,264	0,005	0,393	0,514	0,444	0,232	0,907	0,530	0,853	0,158	0,174	0,002		
V4	ρ	0,561**	0,520**	0,175*	1,000	0,831**	-0,028	0,455**	0,261**	0,308**	0,186**	0,096	0,006	0,518**	0,653**	0,554**	0,458**	0,141	0,080	0,322**	-0,041	0,255**	0,577**	0,433**	0,165*		
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,015		0,000	0,698	0,000	0,000	0,000	0,010	0,185	0,933	0,000	0,000	0,000	0,000	0,063	0,296	0,000	0,576	0,000	0,000	0,000	0,023		
V5	ρ	0,624**	0,581**	0,198**	0,831**	1,000	-0,012	0,469**	0,333**	0,369**	0,281**	0,133	0,122	0,607**	0,750**	0,615**	0,554**	0,190*	0,071	0,393**	-0,051	0,311**	0,649**	0,494**	0,295**		
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,008	0,000		0,877	0,000	0,000	0,000	0,000	0,077	0,105	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015	0,366	0,000	0,509	0,000	0,000	0,000	0,000		
V6	ρ	-0,184*	-0,117	-0,009	-0,028	-0,012	1,000	0,877	0,000	0,005	0,105	0,107	0,073	0,064	0,104	-0,053	-0,049	-0,070	-0,150*	0,075	0,112	-0,134	0,036	-0,065	-0,117	0,006	0,093
	Sig. (2-tailed)	0,010	0,103	0,904	0,698	0,877		0,944	0,144	0,140	0,308	0,378	0,153	0,470	0,509	0,347	0,047	0,327	0,141	0,062	0,628	0,363	0,115	0,931	0,198		
V7	ρ	0,626**	0,586**	0,132	0,455**	0,469**	0,005	1,000	0,262**	0,347**	0,055	-0,052	0,033	0,523**	0,519**	0,591**	0,526**	0,279**	0,324**	0,421**	0,164*	0,260**	0,592**	0,538**	0,164*		
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,064	0,000	0,000	0,944		0,000	0,000	0,440	0,470	0,651	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025	0,000	0,000	0,000	0,022		
V8	ρ	0,248**	0,214**	0,311**	0,261**	0,333**	0,105	0,262**	1,000	0,533**	0,316**	0,242**	0,215**	0,312**	0,143*	0,137	-0,014	-0,089	0,118	-0,020	-0,009	0,180*	0,372**	0,528**			
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,144	0,000		0,000	0,000	0,001	0,002	0,003	0,049	0,067	0,852	0,230	0,094	0,780	0,903	0,013	0,000	0,000			
V9	ρ	0,342**	0,304**	0,270**	0,308**	0,369**	0,107	0,347**	0,533**	1,000	0,288**	0,220**	0,191**	0,171*	0,390**	0,205**	0,133	-0,008	-0,008	0,091	0,024	-0,077	0,219**	0,337**	0,399**		
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,140	0,000	0,000		0,000	0,002	0,007	0,018	0,000	0,005	0,075	0,910	0,911	0,199	0,739	0,281	0,003	0,000	0,000		
V10	ρ	0,099	0,124	0,155*	0,186**	0,281**	0,073	0,055	0,316**	0,288**	1,000	0,555**	0,549**	0,070	0,235**	0,197**	0,026	-0,135	-0,266**	-0,039	-0,161*	-0,014	0,078	0,319**	0,388**		
	Sig. (2-tailed)	0,164	0,079	0,027	0,010	0,000	0,308	0,440	0,000	0,000		0,000	0,000	0,333	0,001	0,006	0,732	0,070	0,000	0,585	0,026	0,845	0,285	0,000	0,000		
V11	ρ	-0,030	0,005	0,114	0,096	0,133	0,064	-0,052	0,242**	0,220**	0,555**	1,000	0,540**	0,008	0,101	0,059	-0,053	-0,076	-0,180*	-0,036	0,025	-0,101	-0,022	0,346**	0,362**		
	Sig. (2-tailed)	0,675	0,939	0,110	0,185	0,077	0,378	0,470	0,001	0,002	0,000		0,000	0,908	0,166	0,425	0,480	0,315	0,016	0,613	0,733	0,154	0,769	0,000	0,000		
V12	ρ	-0,034	-0,053	0,032	0,006	0,122	0,104	0,033	0,215**	0,191**	0,549**	0,540**	1,000	0,036	0,062	0,154*	0,002	0,072	-0,041	-0,007	-0,042	-0,011	-0,035	0,293**	0,332**		
	Sig. (2-tailed)	0,636	0,461	0,651	0,933	0,105	0,153	0,651	0,002	0,007	0,000	0,000		0,626	0,400	0,036	0,980	0,337	0,585	0,917	0,562	0,874	0,636	0,000	0,000		
V13	ρ	0,602**	0,571**	0,081	0,518**	0,607**	-0,053	0,523**	0,215**	0,171*	0,070	0,008	0,036	1,000	0,676**	0,596**	0,562**	0,195**	0,137	0,441**	0,026	0,410**	0,629**	0,538**	0,205**		
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,264	0,000	0,000	0,470	0,000	0,003	0,018	0,333	0,908	0,626		0,000	0,000	0,000	0,010	0,069	0,000	0,727	0,000	0,000	0,000	0,005		
V14	ρ	0,719**	0,715**	0,204**	0,653**	0,750**	-0,049	0,519**	0,312**	0,390**	0,235**	0,101	0,062	0,676**	1,000	0,722**	0,615**	0,086	-0,052	0,455**	0,044	0,321**	0,697**	0,566**	0,337**		
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,509	0,000	0,000	0,000	0,001	0,166	0,400	0,000		0,000	0,000	0,264	0,495	0,000	0,559	0,000	0,000	0,000	0,000		
V15	ρ	0,665**	0,668**	0,063	0,554**	0,615**	-0,070	0,591**	0,143*	0,205**	0,197**	0,059	0,154*	0,596**	0,722**	1,000	0,712**	0,147	0,177**	0,422**	0,054	0,356**	0,662**	0,492**	0,171*		
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,393	0,000	0,000	0,347	0,000	0,049	0,005	0,006	0,425	0,036	0,000	0,000		0,000	0,054	0,020	0,000	0,472	0,000	0,000	0,000	0,020		

Lisa 7 järg

Spearman rho	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	
V16	ρ	0,584**	0,599**	0,049	0,458**	0,554**	-0,150*	0,526**	0,137	0,133	0,026	-0,053	0,002	0,562**	0,615**	0,712**	1,000	0,322**	0,253**	0,522**	0,122	0,390**	0,600**	0,453**	0,173*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,514	0,000	0,000	0,047	0,000	0,067	0,075	0,732	0,480	0,980	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,113	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
V17	ρ	0,136	0,138	-0,057	0,141	0,190*	0,075	0,279**	-0,014	-0,008	-0,135	-0,076	0,072	0,195**	0,086	0,147	0,322**	1,000	0,693**	0,257**	0,329**	0,168*	0,294**	0,235**	-0,005
	Sig. (2-tailed)	0,069	0,064	0,444	0,063	0,015	0,327	0,000	0,852	0,910	0,070	0,315	0,337	0,010	0,264	0,054	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,000	0,002	0,949
V18	ρ	0,144	0,145	-0,089	0,080	0,071	0,112	0,324**	-0,089	-0,008	-0,266**	-0,180*	-0,041	0,137	-0,052	0,177*	0,253**	0,693**	1,000	0,252**	0,398**	0,198**	0,263**	0,151*	-0,110
	Sig. (2-tailed)	0,054	0,050	0,232	0,296	0,366	0,141	0,000	0,230	0,911	0,000	0,016	0,585	0,069	0,495	0,020	0,001	0,000	0,001	0,000	0,008	0,000	0,000	0,047	0,140
V19	ρ	0,501**	0,471**	0,008	0,322**	0,393**	-0,134	0,421**	0,118	0,091	-0,039	-0,036	-0,007	0,441**	0,455**	0,422**	0,522**	0,257**	0,252**	1,000	0,177*	0,602**	0,588**	0,363**	0,016
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,907	0,000	0,000	0,062	0,000	0,094	0,199	0,585	0,613	0,917	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,014	0,000	0,000	0,000	0,824
V20	ρ	0,107	0,158*	-0,046	-0,041	-0,051	0,036	0,164*	-0,020	0,024	-0,161*	0,025	-0,042	0,026	0,044	0,054	0,122	0,329**	0,398**	0,177*	1,000	0,218**	0,177*	0,070	0,007
	Sig. (2-tailed)	0,140	0,028	0,530	0,576	0,509	0,628	0,025	0,780	0,739	0,026	0,733	0,562	0,727	0,559	0,472	0,113	0,000	0,000	0,014	0,000	0,002	0,017	0,343	0,923
V21	ρ	0,341**	0,306**	-0,013	0,255**	0,311**	-0,065	0,260**	-0,009	-0,077	-0,014	-0,101	-0,011	0,410**	0,321**	0,356**	0,390**	0,168*	0,198**	0,602**	0,218**	1,000	0,483**	0,189**	-0,078
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,853	0,000	0,000	0,363	0,000	0,903	0,281	0,845	0,154	0,874	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,008	0,000	0,002	0,000	0,009	0,272	
V22	ρ	0,639**	0,646**	0,103	0,577**	0,649**	-0,117	0,592**	0,180*	0,219**	0,078	-0,022	-0,035	0,629**	0,697**	0,662**	0,600**	0,294**	0,263**	0,588**	0,177*	0,483**	1,000	0,555**	0,157*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,158	0,000	0,000	0,115	0,000	0,013	0,003	0,285	0,769	0,636	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,033
V23	ρ	0,504**	0,493**	0,099	0,433**	0,494**	0,006	0,538**	0,372**	0,337**	0,319**	0,346**	0,293**	0,538**	0,566**	0,492**	0,453**	0,235**	0,151*	0,363**	0,070	0,189**	0,555**	1,000	0,491**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,174	0,000	0,000	0,931	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,047	0,000	0,343	0,009	0,000	0,000	0,000
V24	ρ	0,150*	0,158*	0,216**	0,165*	0,295**	0,093	0,164*	0,528**	0,399**	0,388**	0,362**	0,332**	0,205**	0,337**	0,171*	0,173*	-0,005	-0,110	0,016	0,007	-0,078	0,157*	0,491**	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,036	0,026	0,002	0,023	0,000	0,198	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,020	0,022	0,949	0,140	0,824	0,923	0,272	0,033	0,000	0,000

** p-väärtus < 0,01 * p-väärtus < 0,05

Allikas: Autori koostatud