

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Karl Kodu

# **KRÜPTORAHASSE INVESTEERIJAJA JA RISKIKARTLIKKUS**

Bakalaureusetöö

Ärindus, ärirahandus

Juhendaja: dotsent Karin Jõeveer

Tallinn 2021

Deklareerin, et olen koostanud bakalaureusetöö 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 7132 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Karl Kodu .....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 186007TABB

Üliõpilase e-posti aadress: Karlkodu@gmail.com

Juhendaja Karin Jõeveer arvamus: Töö

vastab uurimistööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Lubatud

kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

# SISUKORD

ABSTRAKT .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. KRÜPTORAHADE LIIGITUS.....	7
1.1 ERASEKTORI KRÜPTORAHA.....	7
1.1.1 Tagatiseta krüptoraha .....	7
1.1.2 Stabiilmündid .....	7
1.1.3 <i>Token</i> .....	9
1.2 KESKPANGA KRÜPTORAHA .....	10
2. RISKID.....	12
2.1 DETSENTRALISEERITUS JA VAHENDAJA KAOTAMINE .....	12
2.2 ESIMENE MÜNDIPAKKUMINE (ICO) .....	13
2.3 INFORMATSIOONI ASÜMMEETRIA .....	14
3. RISKIKÄITUMINE .....	16
3.1 KÄITUMUSLIK RAHANDUS.....	16
3.2 RISKANTSETE OTSUSTE TEGEMIST MÕJUTAVAD TEGURID .....	17
3.3 RISKIKARTLIKKUS .....	19
4. UURINGU LÄBIVIIMINE .....	22
3.4 VALIMI KIRJELDUS .....	22
3.5 METOODIKA.....	22
3.6 TULEMUSED .....	23
3.7 JÄRELDUSED .....	30
KOKKUVÕTE.....	32
SUMMARY .....	34
VIIDATUD ALLIKAD.....	36

## ABSTRAKT

Krüporahade populaarsus on kasvanud ning üha enam tähelepanu on krüptorahad saanud ka meediaväljaannetes. Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli leida krüptorahadesse investeeriva inimese profiil ning, kui riskantseks peetakse krüptoraha investeringut võrreldes teiste investeerimisvõimalustega. Eesmärgist tulenevalt koguti küsimustiku abiga Eesti investorite kohta andmeid, mis aitasid leida seose, millised on krüptorahadesse investeerivad inimesed ning krüptorahade riskitaseme. Püstitatud probleem oli, et puudub ülevaade, millised inimesed, soo, vanuse, haridustaseme, sissetuleku, investeerimiskogemuse ja tajutava riskiprofiili põhjal, investeerivad oma raha krüptorahadesse ning, kui riskantseks peetakse krüptoraha võrreldes teiste investeerimisvõimalustega.

Analüüsi tulemustena leidis autor, et investori otsus investeerida krüptorahasse on mõjutatud investori soost ja tajutud riskiprofiilist. Kõige suurema tõenäosusega investeerib krüptorahasse investor, kes on soolt mees ja riskiprofiililt riskialdis. Kõige väiksema tõenäosusega investeerib krüptorahasse riskivältiv naine ehk on tõenäoline, et riskialdis naine ei investeeriks krüptorahasse. Valimis olevad Eesti investorid peavad kõige riskantsemaks investeerimisvõimaluseks teiste seast krüptoraha, tõlgendades seda kõrge riskiga investeerimisvõimaluseks.

## SISSEJUHATUS

Krüptorahade sünniajaks loetakse aastat 2009, kui Satoshi Nakamoto lõi Bitcoin. Esimese krüptorahad, mis pälvis ühiskonnas tunnustuse. Peale seda on 12 aasta jooksul tekkinud veel sadu tuntuid krüptorahasid, mis on samuti turul välja võidelnud maineka koha tuhandete teiste seast. Näiteks saab tuua Ethereum, Ripple ja Litecoin. On erinevaid krüptorahasid, mis võivad olla väga indiviuaalsed, kuid tihtipeale on põhiline võtmesõna siiski detsentraliseeritus ning ploki ahel. See annab tarbijale nii mõnegi eelise praeguste süsteemide ees. Väiksemad tehingutasud, kiirus ning anonüümsus on võtmesõnad, mis iseloomustavad detsentraliseeritud süsteeme.

Tegemist on võrdlemisi uue investeerimisvõimalustega ning see on ligi meelitanud üha uusi investoreid, kes otsivad riskantsemaid investeerimisvõimalusi. Eriti tänases kriisiolukorras, kus kogu finantsmaailm on üle valatud laenurahaga ning inflatsiooni kartuses ning riskantsemate investeeringute hindade kasvu lootes pannakse raha erinevatesse varadesse, mille riski võib-olla endale ei tunnista. Samuti on krüptorahad suhteliselt populaarne viis investeerida ka Eestis, kuna tegemist ülimalt lihtsa ning minevikus head tootlust näidanud investeerimise viisiga. Üheks peamiseks pooltargumendiks võrreldes teiste investeerimisvõimalustega on krüptorahal kõrge tootlus. Iga investeeringuga seonduvad riskid, ning ka krüptorahadega ei ole asi teistmoodi. Krüptorahade edulooga on välja toodud loendamatu hulk riske, mis heidab varjukülge krüptorahade eduloole. On palju laia põhjalisi ja ka krüptoinvestoreid kitsamalt ehk otsesemalt mõjutavaid riske, mis teevad krüptoraha omamise riskantseks investeeringuks. Riskide võtmine on seotud riskikäitumisega ja investorit kirjeldavate omadustega, mida mitmed kirjandusallikad on kirjeldanud. Riskide, riskikäitumise ja investorit kirjeldavaid omusi on väga palju, seega on autor keskendunud vaid mõningatele.

Töö autor soovib välja selgitada, millised investorid investeerivad oma vaba raha just krüptorahadesse. Autor kasutab selleks kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid meetodeid. Uurimusprobleemiks on, et puudub ülevaade, kas investoreid, soo, vanuse, hariduse, sissetuleku, investeerimiskogemuse ja tajutava riskiprofiili põhjal, mõjutab investeerima krüptorahadesse ning, kui riskantseks peetakse krüptoraha võrreldes teiste varakassidega. Bakalaureusetöö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad kaks uurimusküsimust:

- Kas investori otsus investeerid krüptorahasse on mõjutatud soost, vanusest, haridustasemest, sissetulekust, investeerimiskogemusest ja tajutavast riskiprofiilist?
- Kui riskantseks peetakse krüptoraha võrreldes teiste investeerimisvõimalustega?

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on leida, kas investori otsus investeerid krüptorahasse on mõjutatud soost, vanusest, haridustasemest, sissetulekust, investeerimiskogemusest ja tajutavast riskiprofiilist ning kui riskantseks peetakse krüptoraha võrreldes teiste investeerimisvõimalustega. Püstitatud eesmärgi saavutamiseks kogus autor andmed küsimustikuga, sest analüüsiks vajalikke andmeid ei olnud olemas andmebaasides. Seega kogutud andmestik on unikaalne.

Käesolev töö koosneb neljast peatükist. Esimeses peatükis räägib autor taustast ning laiemast riskist, mis seondub krüptorahade laialdasel liigitusel. Krüptorahade seinast sein erinevused on viinud seadusandluse raskesse olukorda ning autor räägib lahti krüptorahade põhiliigituse. Teises pooles annab autor ülevaate otsesemalt krüptorahadesse investeerijaid mõjutavaid riske, mille tõttu võivad krüptoinvestorid raha kaotada. Riskid on seotud destsentraliseeritusega, esmaste mündipakkumistega ning informatsiooni asümmeetriaga. Töö kolmandas osas antakse ülevaade, milline on investori riskikäitumine ning, kuidas investorid langetavad riski hõlmavaid otsuseid. Töö neljandas osas antakse ülevaade valimist, metodikast, tulemustest ja tehtud järeldustest.

# 1. KRÜPTORAHADE LIIGITUS

Krüptoraha on väärtuse digitaalne esitus, mis on mõeldud võrdõigusvõrk (P2P) alternatiiviks valitsuse väljastatud maksevahendile, mida kasutatakse üldotstarbelise, mis tahes keskpangast sõltumatu, andmekandjana. See on tagatud krüptograafiana tuntud mehhanismiga ning saab vahetada seaduslikuks maksevahendiks ja vastupidi. Praktikas pole alati selge, kas krüptoraha kuulub kehtiva reguleeriva raamistiku reguleerimisalasse. See pole tingitud mitte ainult krüptoraha sageli kohandatud olemusest, vaid ka finantsregulatsiooni raamistiku ebaselgusest. (Houben, Snyers 2020)

## 1.1 Erasektori krüptoraha

Krüptorahad said alguse erasektorist ning erasektoris on loodud tuhandeid krüptorahasid, kuid selle kõrvalt on tekkinud konseptsioonid ka pankadel luua oma krüptoraha. Järgnev krüptorahade liigitus näitab ära, kui komplektseks võib krüptoraha taust minna ning seetõttu on investoreid kaitsevad regulatsioonide loomine raskendatud.

### 1.1.1 Tagatiseta krüptoraha

Krüptorahade esimest lainet, mis algas Bitcoinist ja sadadest järgnevatest Bitcoin kloonidest omavad kasutajate jaoks rahalist väärtust (Zetsche et al 2019). Reaalsuses ei ole neil krüptorahadel alusvara, nõuet ega kohustust, mistõttu need on aldis kõrgele hinnakõikumisele. Neid võib nimetada traditsioonilisteks tagatiseta krüptorahadeks. (Bullmann et al 2019)

Traditsiooniliste tagatiseta krüptorahade väga volatiilne olemus muudab väga keeruliseks valuuta rollide täitmise, toimimise vahetusmeediumina, väärtuse säilitaja ja arvestusühikuna, ning laiema kasutuselevõtu (Vauplane 2019).

### 1.1.2 Stabiilmündid

Mitmed krüptoraha propageerijad on tõdenud, et esimese laine krüptorahade tugev volatiilsus on tõepoolest suur takistus nende aktsepteerimiseks maksevahendina ja väärtuse hoidjana. Seetõttu on

krüptorahade turule tekkinud nn stabiilmündid (inglise keeles „*stablecoins*“). Stabiilmündid on digitaalsed väärtusühikud, mis ei ole ühegi kindla valuuta vorm, vaid pigem püüavad stabiliseerimisvahendite komplektile tuginedes minimeerida krüptoraha hinna kõikumise. (Bullmann et al 2019)

Nende väärtust saab siduda olemasolevate varadega, näiteks valuutadega, nagu dollar, või selliste kaupadega nagu kuld, selleks, et hoida mündi väärtus stabiilsena. (Official Monetary and...)

Stabiilmünti turustatakse nii, et selle hinnakõikumised on väiksemad kui muudel krüptorahadel. Sageli on stabiilmündi algatuste eesmärk luua globaalne, tõhus ja juurdepääsetav väärtuse hoidja ja vahetusvahend (OR01/2020 Global Stablecoin... 2018).

Stabiilmündi funktsioonid või kasutusviisid võivad viidata, et see kuulub korraka mitmesse kategooriasse või on seda elutsükli eri punktidesse. Stabiilmündil võib olla palju erinevaid funktsioone. See tähendab, et stabiilmündid võivad, sõltuvalt oma struktuurist, raskeks teha seaduslikust poolest reguleerimise. (OR01/2020 Global Stablecoin... 2018)

Esimene kategooria stabiilmüntidest on tagatud rahaliste vahenditega, mida vahest nimetatakse ka tokeniseeritud vahenditeks. Need stabiilmündid on seotud rahalise väärtuse ühikutega, ehk kasutuses oleva riigi valuutaga, mida hoitakse elektrooniliselt jaotatud pearaamatus, et esindada nõuet emitendi vastu. Emitent võtab rahalised vahendid valve all hoiule ning tagab nende täielikule lunastatavuse igal ajahetkel. (Bullmann et al 2019)

Teiseks eristatavaks stabiilmüntide kategooriaks on tagatisega stabiilmündid. Sellesse kategooriasse kuuluvatele müntidele viidatakse kui tagatud stabiilmüntidele ja neid on laias laastus kahes variandis (Bullmann et al 2019). Esimene variant on tagatud traditsiooniliste varadega nagu näiteks väärtpaberite, kaupade, kinnisvara või muu varaga (OR01/2020 Global Stablecoin... 2018). Teine variant on tagatud digitaalsete varadega, tavaliselt teiste krüptorahadega, mida saab kajastada detsentraliseeritud viisil ja ei vaja ühegi nõude rahuldamiseks ei emitenti ega haldurit. Sellesse kategooriasse kuuluv stabiilmünt on näiteks Multi-collateral DAI'd, mida kutsutakse ahelas tagatud stabiilmündiks. (Bullmann et al 2019)

Algoritmi stabiilmündid on kolmas kategooria ning seda toetavad ainult kasutajate ootused oma osaluse tulevase ostujõu suhtes. Oodatakse, et ostujõud jääb stabiilseks. Algväärtust püütakse säilitada võrdlusvaluuta nominaalväärtusega võrdsena kauplemise teel, s.t algoritm kohandab automaatselt stabiilmündi pakkumist. (Bullmann et al 2019)



Stabiilmündi nõudluse suurenemise korral, loob emitent hinna säilitamiseks täiendavaid stabiilmünte ja müüb neid turul (Fatás 2019). Isegi kui stabiilsuse tagamiseks on olemas algoritm, võib lisaks olla ka keskne juhtimisüksus, kes suudab sekkuda algoritmi toimimisse, selleks, et säiliks hindade stabiilsus (OR01/2020 Global Stablecoin... 2018)

Stabiilmündil pole kindlat rahvusvahelist klassifikatsiooni ja sellised mündid ei pruugi tegelikult olla stabiilsed ja võivad kujutada endast riske, mis sarnanevad teiste krüptorahadega. Stabiilmündi võimalikke pakutavaid eeliseid saab realiseerida ainult siis, kui adresseeritakse ka olulised riskid. (Bullmann et al 2019)

Stabiilmündid, sõltumata nende suurusest, seavad juriidilisi, regulatiivseid ja järelevalveprobleeme, mis hõlmavad õiguskindlust, usaldusväärset juhtimist, rahapesu, terrorismi rahastamist, ohutust, tõhusust ja terviklikkust maksesüsteemide osas, küberturvalisust ja töökindlus, turu terviklikkust, andmete privaatsust, kaitset ja kaasaskantavust, tarbijate ja investorite kaitset ning maksundust. Pealegi võivad ülemaailmses plaanis saavutatavad stabiilmündid põhjustada väljakutseid ja riske rahapoliitikas, finantsstabiilsuses, rahvusvahelises rahasüsteemis ja ausa konkurentsi suhtes. (Bullmann et al 2019)

### **1.1.3 Token**

*Token* ehk digitaalne rahamärk on tavaliselt rahakorjanduse eesmärgil esmase mündipakkumise (inglise keeles „*initial coin offering*“) ehk ICO abil turule toodud virtuaalne valuuta, mida saab osta ja vahetada. *Token'id* võivad olla investeerimise *token'id*, õiguslikud *token'id* või hübriid kahest. *Token'id* võivad omandada erinevaid vorme, millel on erinevad funktsioonid. (Advice on initial... 2019)

Tavaliselt investeerimise *token'id* pakuvad nende omanikele õigusi omandiõigustele või dividendidele sarnaste õigustele (European Banking Authority ... 2019). Üks hea näide investeerimis *token'ist* on Bankera (BNK) *token*, mis annab selle omanikule õiguse igapäevasele komisjonitasule, mis makstakse välja krüptorahas *ether* (ETH) (Bankera 2018). Investeerimise *token'eid* väljastatakse üldjuhul kapitali suurendamiseks ICO abil ja need sarnanevad traditsiooniliste võla- ja omakapitaliinstrumentidega (Blemus, Guegan 2019).

Õiguslikud *token'id* on need *token'id*, mis võimaldavad nende omanikele juurdepääsu konkreetsele rakendusele, tootele või teenusele, mida sageli pakutakse hiljuti välja töötatud plokiahela tüüpi

infrastruktuuri kaudu (Blemus, Guegan 2019). Tavaliselt pakuvad need juurdepääsu ainult loa väljaandja välja töötatud tootele või teenusele ja neid ei aktsepteerita muude toodete või teenuste eest maksevahendina (European Banking Authority ... 2019).

Investeermise *token'id* ja ka õiguslikud *token'id* võivad anda nende omanikele emiteerivas üksuses teatud juhtimisõigused. Näiteks investeermise *token* võib anda õiguse hääletada väljamaksete üle ja õiguslik *token* hääleõiguse emitendi teenuse funktsionaalse struktuuri värskenduste eest. (Annunziata 2019)

Token'ite klassifikatsioonide täpse terminoloogia osas pole üksmeelt ning on olemas mitmeid token'ite hübriidvorme. Teoreetiliselt on otstarbekas tõmmata selge eraldusjoon krüptorahade ja token'ite vahel, kuid tihtipeale ei ole neid lihtne ühte või teise kategooriasse panna. Erinevate kategooriate vahelised piirid pole nii selged, kui võiks tunduda. Seda seetõttu, et krüptoraha võib omada rohkem kui ühe kategooria tunnuseid. Need võivad sisaldada investeermise, õiguslike või maksevahendite funktsioone samal hetkel. Hübriid *token'id*, täpsemalt investeermise ja õigusliku kombinatsiooniga hübriidi näide on Crypterium (CRPT), mida kasutatakse tehingutasude maksmiseks emitendi pakutavate teenuste, näiteks pangalahenduste, kasutamisel ning annab õiguse tulevaste teenuste allahindlusteks ja õigused tuludele. (Maas 2019)

## 1.2 Keskpanga krüptoraha

Krüptorahade aluseks olev tehnoloogia ja kasvav populaarsus on inspireerinud erinevaid keskpanku uurima, kas neil oleks mõtet emiteerida oma krüptoraha hulгимүүги eesmärgil või füüsiliste pangatähtede ja müntide täienduseks või asenduseks. Neid digitaalvaluutasid nimetatakse tavaliselt keskpanga digitaalseks valuutaks (CBDC). Lihtsamalt öeldes on CBDC on digitaalne vara või digitaalne instrument, mille keskpank emiteeriks maksmise ja arveldamise eesmärgil kas jae- või hulgitehingute jaoks. CBDC emiteerib keskpank, seega on see keskpanga kohustus. CBDC on küll alles konspetsioon, kuid keskpanga digitaalsetel valuutadel võib olla erinevaid eeliseid ning samal hetkel ka mitmesuguseid rahapoliitilisi probleeme. (Barontini, Holden 2019)

CBCC on keskpanga krüptoraha vorm, mida saab vahetada detsentraliseeritud viisil ning tehingud toimuvad otse maksja ja saaja vahel ilma vahendajata. Mitmed keskpangad on teatanud, et nad uurivad

või katsetavad hajutatud pearaamatu tehnoloogiat (DLT) ning see on tekitanud keskpanga krüpto- või digitaalsete valuutade vastu märkimisväärset tähelepanu. (Central bank cryptocurrencies. 2017)

CBDC ja CBCC peamine erinevus seisneb selles, et CBCC puhul on tagatud anonüümsus, kuid CBDC puhul anonüümsust ei tagata.

## **2. RISKID**

Krüptorahadesse investeerides on olemas riskid, mis ohustavad investoreid ja krüptoraha kasutajaid üleüldiselt ning sellega seondult saab tuua välja mõned ohukohad, mida ei ole suudetud veel krüptoraha lühikese eluea jooksul lahendada.

### **2.1 Detsentraliseeritus ja vahendaja kaotamine**

Detsentraliseeritust peetakse krüptorahade kõige tugevamaks omaduseks. Regulaatiivsest seisukohast on see funktsioon, mis töötab krüptorahade vastu, kuna see kahjustab võimalust lõpuks luua krüptorahade jaoks mõistlik regulatiivne raamistik. Tugeva maksesüsteemi loomiseks on hädavajalik, et keskne üksus omaks makseteenuste osutamiseks luba ja suudaks võtta vastutuse maksete hõlbustamise eest ning oleks vastutav oma tegevusest tulenevate kohustuste eest. Lihtsalt pole ühtegi süsteemi, mis oleks jätkusuutlik, ilma ühegi keskasutuseta, kes võtaks vastutast kasutajaskonna ees. (Gikay 2018)

Keskasutuse või vahendaja puudumise tõttu ei saa krüptoraha kasutajad sellist tarbijakaitset nagu traditsioonilist panga- ja makseteenusest kasutades (Plessis 2014).

Rahvusvaheliste Arvelduste Pank (BIS) hoiatas 2017. aasta aruandes, et plokiahela tehnoloogia kasutuselevõtt võib tuua kaasa uusi likviidsusriske. Üldisemalt tundub, et kui vahendaja toimib puhvrina oluliste riskide, näiteks süsteemse riski vastu, ei saa seda plokiahela tehnoloogiaga asendada. (Bech, Garrat 2017)

Kõigi digitaalsete tehnoloogiate puhul, sealhulgas ka krüptorahadel, on küberkuritegevuse oht. Kiiresti arenev ja digitaalne plokiahelatehnoloogia tähendab, et selle kasutajad võivad olla haavatavad erinevat tüüpi küberohtude suhtes, kõige tuntumalt muigi häkkimine. (OR01/2020 Global Stablecoin... 2018)

Laiema krüptoraha ökosüsteemi peamised osalejad, näiteks rahakoti pakkujad ja krüptovaraga kauplemisplatvormid, on varem kogenud suuremahulisi häkkimisi ja vargusi. Näiteks saab tuua

valuutavahetus ja rahakoti teenust pakkuv organisatsiooni Coincheck, millelt 2018. aasta jaanuaris varastati 540 miljonit dollarit. Samuti on hea näide bitcoini börs MtGox, millelt varastati ligi 500 miljonit dollarit 2014. aasta veebruaris. (OR01/2020 Global Stablecoin... 2018)

## 2.2 Esimene mündipakkumine (ICO)

Esimesed mündipakkumised on plokiahelapõhiste müntide või *token'ite* müük, mida võib vahetada toodete, teenuste või fiat valuutade vastu. Esmane mündipakkumine on muutunud plokiahelatega seotud ettevõtete jaoks võimsaks ja näiliselt tõhusaks vahendiks kapitali kaasamiseks, eirates traditsioonilisemat rahastamist riskikapitalifirmade, institutsionaalsete investorite või reguleeritud väärtpaberiturgude kaudu. (Global legal insights... 2019, 34)

Täna kasutatakse terminit ICO viidates protsessile, mille käigus ettevõtted, tavaliselt start-up'id, või üksikisikud väljastavad avalikkusele *token'eid* või muud krüptoraha, et hankida oma projektide jaoks rahalisi vahendeid fiat valuutas või muus krüptorahas. Termin ICO selles arenenud tähenduses asendatakse mõnikord terminiga ITO ehk esmane *token'i* pakkumine.

Sisuliselt on ICO krüptograafiline ühisrahastus ja need ei vasta traditsioonilistele kapitali kaasamise viisidele, mille ümber on välja töötatud kapitaliturgude ja väärtpaberite regulatsioonid. (GLOBAL LEGAL INSIGHTS... 2019, 363)

USA väärtpaberite ja börsikomisjon (SEC) on hoiatanud, et sageli on petturid kasutanud investeerimisskeemide toimepanemiseks uusi tehnoloogiaid ning samuti esmaseid mündipakkumisi. Petturid reklaamivad ICO välja, kui võimalust pääseda kõige uuema tehnoloogia arengusse investeerima ning seejärel saades garanteeritult kõrget tootlust. Plokiahela tehnoloogiat on suhteliselt lihtne kasutada selleks, et luua hea väljanägemisega ICO, mis tegelikult võib olla pettus. (SEC 2017)

Pettuse või varguse käigus investoril kaotatud virtuaalsed krüptorahade või fiat-valuutade taastamiseks võivad olla piiratud võimalused. Kolmandate osapooltel, nagu rahakotiteenustel, maksetöötajatel ja virtuaalsete valuutavahetustel on oluline roll virtuaalsete valuutade kasutamisel ning need asutused võivad asuda välismaal või olla üldse ebaseaduslikud. See tuleneb sellest, et väga raske on krüptoraha jälitada, kuna pangad ei ole asjaga seotud. Krüptoraha kasutajaskond on globaalne, mis põhjustab organisatsioonidel suuremat ajakulu raha jälitamisel. Keskse vahendaja

olemasolu puudumine tähendab seda, et ei ole ülevaadet kasutajaskonna andmetest, mis põhjustab jällegi raskema jälitustegevuse. Samuti on krüptoraha on väga raske petturilt konfiskeerida, kuna see ei ole füüsiline vara.

Valge raamat on ettevõtmise ICO kampaania oluline komponent, mis sai alguse juba Bitcoinist (Nakamoto, 2008). ICO-d esinevad tavaliselt ettevõtmise elutsükli varases staadiumis ning *token'itel* pole ICO ajal sageli veel mingit väärtust, ega kasutust reaalses maailmas (Fisch 2019). Enam kui pooled turul olevatest valgetest raamatutest ei avalda projekti kontaktandmeid ning veelgi suurem arv valgeid raamatuid ei paku mingit asjakohast informatsiooni juriidilise toe, raha või rahaliste vahendite järelevalve või auditi osas (Zetsche et al 2017).

Valged raamatud on investorite meelitamiseks sageli kujundatud eufemistlikul viisil ning seetõttu ei saa investorid valget raamatut usaldada ICO ettevõtete ajalooliste, ettevõtte juhtimist ja regulatsioone puudutavate andmete puudumise tõttu, mis jällegi ei anna investorile õiglast ülevaadet investeeringu hindamiseks. (Momtaz 2018)

Valge raamatu asemel, sõltub ICO edu enamasti internetis jagatud lähtekoodist. Erinevate ICO-de uurimisel on leitud, et valge raamatu kättesaadavus ei mõjuta ICO edukuse tõenäosust, kuid lähtekoodide kättesaadavus mõjutab seda oluliselt ning positiivselt. Ettevõtete poolt avaldatud valgetel raamatutel on erinevad teabekvaliteedid ja potentsiaalsed investorid ei hinda regulatsioonide ja auditite puudumise tõttu eriti sellise dokumendi olemasolu ICO lisana. Seevastu lähtekoodide informatiivne jõud on väga oluline, pakkudes väärtuslikku informatsiooni ICO projekti sisemise väärtuse analüüsimiseks. (Adhami et al 2018)

### **2.3 Informatsiooni asümmeetria**

Traditsioonilistes rahakogumistel, nagu IPO, saab teabe asümmeetriat tõhusalt leevendada tervikliku järelevalve ja reguleerimisega, kuna avalikustamise reguleerimist ja jõustamist peetakse hästi toimivate kapitaliturgude alustaladeks. Krüptoraha kontekstis pole ICO-d suures osas maailma jurisdiktsioonides hästi reguleeritud ning selle tulemuseks on massiline väärkäitumine ja petuskeemid. ICO ettevõtted ise teavad oma projekti kvaliteedist rohkem kui nende potentsiaalsed investorid, seades ICO investorid informatiivsesse ebasoodsasse olukorda. ICO teabe asümmeetriat on kirjanduses laialdaselt täheldatud. (Momtaz 2018)

Börsid teenivad raha nõudes kasutajatelt kauplemisel tasusid ja on tekkinud probleem kauplemise mahtude kunstliku suurendamise näol. Suurem kauplemise aktiivsus tähendab veebisaidil CoinMarketCap, mis on krüptoraha hinnajälgimise veebisait, kõrgemat auastet, mis võib ligi meelitada uusi kasutajaid. Börsi tegevuskoht on lihtsalt veebisait või rakendus, mis võib tegutseda välisriigis. Nii võivad reguleerimata aladel tegutsuvad börsid avaldada fabritseeritud numbreid ning nimetada neid reaalseteks tehinguteks ning see võib autori arvates teha investorite ja krüptoraha kasutajate jaoks krüptorahade väärtuse hindamise pea võimatuks. (Investigation into the... 2019)

Kauplemisturud avaldavad tavaliselt oma tellimusraamatu, kus näidates tellimushindade loetelu, mis summa eest inimesed on nõus vara ostma, ning eraldi pakkumishindade loetelu, mis summa eest ollakse nõus müüma. Tehingu toimumiseks peab uus ostja olema valmis maksma pakkumishinda, ja valdav enamus tehinguid, ühtivad varem tellimusraamatus ilmunud tellimustega. Mõnel börsil sooritatakse tehinguid, aga selliste hindade ja suurustega, mis jäävad väljapoole tellimusraamatus sisalduvat. (Investigation into the... 2019)

Näiteks on ohumärke nähtud turgudel, kus väga väikeste tehingute keskele ilmuvad võrdlemisi väga suured tehingud, mis oluliselt mõjutavad turgu. Mahu suurendamiseks on sisse kulunud meetod ka tehingute printimine, mis jäävad pakkumise ja nõudluse hindade vahele. Kahtlaseid kauplemismustreid on 60 erineval krüptobörsil. Hiinas asutatud suurte börside nagu OKEx ja Huobi puhul on Alameda hinnangul umbes 30% nende tehingutest võltsitud. (Investigation into the... 2019)

### **3. RISKIKÄITUMINE**

Keskmise inimese jaoks on riski määratlus tõenäosus, et juhtub midagi halba, kuid teoreetiliselt öeldes kipub risk olema väga isiklik otsustusprotsess, mille aluseks on kogu elu jooksul välja kujunenud tugiraamistik, muude tegurite hulgast (Brown, 2014).

Finantskirjanduses on kaks peamist vaatenurka selle kohta, kuidas üksikud investorid ja finantspetsialistid teavet töötlevad. Esiteks, rahanduse akadeemiku tavapärase seisukoht, et investorid teevad otsuseid vastavalt tõhusa turu hüpoteesi (EMH) eeldusel. (Ricciardi 2008)

EMH keskne eeldus on see, et finantsturud on tõhusad selles mõttes, et nende turgude investorid töötlevad teavet koheselt ja aktsiahinnad kajastavad täielikult kogu olemasolevat teavet (Fama 1965a). Tänapäevasem vaatenurk on, aga see, et inimesed langetavad hinnanguid heuristika, kognitiivsete tegurite ja emotsionaalsete probleemide mõjutuste põhjal. (Ricciardi 2008)

#### **3.1 Käitumuslik rahandus**

Käitumuslik rahandus keskendub teooriatele ja kontseptsioonidele, mis mõjutavad investorite riskide hindamist ja lõplikku otsustusprotsessi. See hõlmab kognitiivsete tendentside või psüühiliste vigade all tuntud tegureid (Ricciardi, 2004, 2006). Finantspsühholoogia teadlased on läbi viinud uuringud käitumuslikus finantseerimises, mis on näidanud, et inimesed on oma raha, rahanduse ja investeeringute osas märkimisväärselt ebaloogilised (Kahneman et al 1982 viidatud Ricciardi 2008). Kaasaegne finantsökonoomika eeldab, et me käitume äärmiselt ratsionaalselt, aga me ei tee seda ning meie kõrvalekalded on sageli süsteemsed (Barber, Odeon 2001).

Sisuliselt kaldub riskiga seotud otsuste tegemine sageli kõrvale standard rahanduse seatud ratsionaalsuse eeldustest ja lähtub pigem käitumusliku rahanduse piiratud ratsionaalsuse põhimõtetest. Kaasaegne portfelliteooria esindab parimaid teadmisi selle kohta, kuidas kapitaliturud tegelikult toimivad, samas kui käitumuslik rahandus pakub parimat ülevaadet investorite reaalsest käitumisest. Siiski turge ei huvita, mida investorid riskiks peavad, ning see kahjustab kindlasti investorite pikaajalisi investeerimistulemusi. (Curtis 2004)



Kognitiivse ja eksperimentaalse psühholoogia haru psühholoogid on väitnud, et klassikalise otsustusteooria põhieeldused on valed, kuna inimesed tavaliselt ei tegutse täielikult ratsionaalselt (Ricciardi 2008). On ulatuslik arv erinevaid tegureid, mis mõjutavad inimese ettekujutust riskist. Selles töös käsitleb autor emotsionaalsete tegurite all, mis mõjutavad inimese riskitaju, heuristikaid, liigset enesekindlust, väljavaadete teooriat, kahjude vältimist, esinduslikkust, ankurdamist, familiaarsuse tendentsi, ja muretunnet.

### **3.2 Riskantsete otsuste tegemist mõjutavad tegurid**

Heuristikad muudavad otsuse tegemise lihtsamaks ülesandeks. Heuristika on lihtne ja üldine reegel, mida inimene rakendab konkreetse probleemikategooria lahendamiseks tingimustes, mis hõlmab suurt riskikäitumist ja ebakindlust. Need heuristikana tuntud strateegiad on rusikareeglid, mille kasutamist otsustusolukordades peetakse väga tavaliseks. (Kahneman et al 1982 viidatud Ricciardi 2004)

Investor kasutab heuristikat, kui talle antakse kitsas ajaraamistik, mille jooksul ta peab hindama keerulisi finantsolukordi ja investeerimisvalikuid. Lõpuks võivad heuristikad põhjustada selle, et inimene teeb oma intuiitivsete hinnangute põhjal investeerimisvigu. (Ricciardi 2008)

Liigne enesekindlus on veel üks tunnusjoon, mis mõjutab inimese riskitaju, kuna on palju viise, kuidas üksikisik kipub oma riski võtmise otsuste osas olema liiga enesekindla suhtumisega (Ricciardi 2008). Enesekindlust võib kirjeldada kui usku endasse ja oma võimetesse, samas kui liigne enesekindlus on enesekindla käitumise äärmus (Ricciardi, Simon, 2000, 13). Inimestena on meil kalduvus oma oskusi, võimeid ja edu ennustusi üle hinnata.

Valdavalt meeste valitseval alal, nagu seda on rahadus, on meestel on suurem enesekindlus kui naistel. Liiga enesekindlad investorid hindavad oma teabe täpsust üle ja seeläbi ka kauplemise eeldatavat kasu. (Barber, Odeon 2001)

Väljavaate teooria põhineb arusaamal, et inimesed on kahjude suhtes tundlikumad kui kasumi suhtes (Kahneman and Tversky 1979). See efekt väljendub selles, et investori jaoks osutub kaotuse vältimine tähtsamaks kui kasum saamine

Väljavaadeteooria põhikomponenti tuntakse väärtuse funktsioonina, mis on näha lisal 1. Individuaalne väärtus kasumi ja kahjumi suhtes on määratud võrdluspunktiga, kus negatiivsete kõrvalekallete väärtused võrdluspunktist on suuremad kui positiivsetele kõrvalekalletele pandud väärtused. Investorid käsitlevad tulemusi kahjumina või kasumina lähtudes kahest subjektiivsest aspektist. Esiteks, Investor on oma investeringute, mis on hästi kasvatanud investeringutulu, suhtes riskikartlikud ja seetõttu kalduvad nad oma investeringuid liiga vara realiseerima. Teiseks, investor on riskialdis oma kahjumis olevate investeringute suhtes, ning ta väldib oma kahjumis investeringu realiseerimist ja loodab, et see hakkab uuesti tulu tooma ja kahjum kaob, kuid see võib põhjustada veelgi suurema kahju. Lisaks, inimesed kaaluvad tõenäosusi mittelineaarsel viisil. Väikesed tõenäosused on ülehinnatud, samas kui keskmise vahemiku tõenäosuste muutused on alahinnatud. (Kahneman and Tversky 1979).

Mõned inimesed on kaotust vältivad. Väljavaate teooria keskne eeldus on kahjude ärahoidmine, kuna inimesed täheldavad kaotustele suuremat tähtsust kui kasumile. Kahjude vältimine on vastuolus tänapäevase portfelliteooria põhimõtetega, kuna standardne rahandus eeldab, et kahjum ja kasum on samaväärse kaaluga. Investeerimise seisukohalt on paljud investorid otsustamisprotsessi ajal tundlikud ja kahjude suhtes haavatavad ning on kindlalt otsustanud rahalist kahju vältida. Mõnel juhul ilmneb investoril sootuks kalduvus või suurenenud valmisolek riskida selleks, et kogu kahjumit vähendada või seda koguni vältida. (Ricciardi 2008)

Üks oluline heuristika, mis mõjutab inimese riskitaju, on tuntud kui esinduslikus. Käitumuslik rahandus viitab abstraktsete reeglite tõttu toimivale fundamentaalsele vaimsele mehhanismile, mida nimetatakse vaimseteks otseteedeks. See on oluline osa hindamisprotsessis. (Tversky, Kahneman 1971)

Inimesed kasutavad vaimseid otseteid alateadlikult ning see muudab uue investeerimisteabe täpse ja erapooletu analüüsimise keerukaks (Ricciardi, Simon, 2001 viidatud Ricciardi 2008).

Esindusheuristika põhineb arusaamal, et me kipume sündmuste osas arvamust kujundama selle järgi, kui palju nad sarnanevad teiste meile tuttavate sündmustega. Seda tehes eirame asjakohaseid fakte, mis peaksid olema meie otsustusprotsessis. Näiteks ennustavad investorid sageli esmase avaliku pakkumise tulemuslikkust, seostades seda eelmise investeringu edukuse või ebaõnnestumise põhjal. Mõnes olukorras on otsustusprotsessis otseteed kasulikud, kuid investeerimisotsuste korral muudavad need inimese otsused muutuste korral ebakorrektses. Mõned investorid leiavad, et selline

läheneviis on hindamisprotsessis nii täpne, et seetõttu on soovitud investeerimistulemus nende jaoks ümberlukkamatu ja ainuõige. See viib investori mõnikord järeldusele, mis erineb tema kavatsust, näiteks kasumi teenimisest, ning erineb soovitud ja õigest järeldusest (Ricciardi 2008)

Ankurdamist kasutatakse selleks, et selgitada tugevat kalduvust kasutada uskumust, mis võib olla on tõsi või mitte, kui lähtepunkti otsuste tegemisel (Ricciardi, Simon, 2001 viidatud Ricciardi 2008). Inimene kasutab otsustusprotsessis ankurdamist keerukate probleemide lahendamiseks, valides esialgse võrdluspunkti ja kohandades seda aeglaselt, et jõuda lõpliku hinnanguni. Näiteks on üks kõige sagedasemaid ankruid minevikusündmus või suundumus. Näiteks püüdes kavandada toote müüki tulevaks aastaks, alustab turundaja sageli viimaste aastate müügimahtudest. (Ricciardi 2008)

Familiarsuse tendents on olnud riskitaju uurimise all paljude sotsiaalteaduste ja ärijuhtimise valdkondade erialadel ning põhimõtteliselt tähendab familiarsuse tendents, et inimesed eelistavad asju, mis on neile juba tuttavad (Ricciardi 2008). Inimesed pigem toetavad oma kohalike spordimeeskondi, töötajatele meeldib omada oma ettevõtte aktsiaid, kuna need on neile juba tuttavad ning seeläbi on familiarsuse tendents olemas (Nofsinger, 2002). Riskantset käitumist ja ohtlikke tegevusi hinnates on leiud näidanud, et inimesel on mugavam ja riskitalavam, kui ta on konkreetsete asjaolude või tegevustega isiklikult tuttav. Tuttavaid riske kardetakse vähem kui tundmatuid riske. See annab selgituse, miks inimesed reageeriva ootamatu teabe korral üle. (Ricciardi 2008)

Mure on riskihindamise üks teguritest, mis tekitab inimeses tunde, nagu ta elaks uuesti läbi mineviku sündmust või elaks juba läbi tuleviku sündmust. Muretsemise käitumuslik määratlus on see, kuidas inimene võib reageerida konkreetsele olukorrale või otsusele, mis põhjustab ärevust, hirmu või ebaõnne. Investoritel on muretunne finantsturgudel täiesti olemas. Uudismeedia toetab muretunde tekkimist investoril kui nad teatavad uudistest, et turg on ühel päeval langenud või avaldanud muid halbu uudiseid. (Ricciardi 2008)

### **3.3 Riskikartlikkus**

Wright (2017) uurimusest selgus, et sissetuleks on mitmeid faktoreid, mis mängivad tugevalt rolli riskikartlikkusel. Sissetulek, sugu, haridustase ja vanus kõik prognoosivad inimeses riskikartlikkuse taset.

Finantsriskide tolerantsust määratletakse tavaliselt kui volatiilsuse maksimaalset suurust, mille on investor on nõus finantsotsuse tegemisel aktsepteerima. Oluline on märkida, et riskikartlikkus on keeruline omadus. Sellel on neli tahku - rahaline, füüsiline, sotsiaalne ja eetiline. Riskitaluvust peetakse väga oluliseks teguriks säästmisel ja investeerimisel, pensionile jäämisel või muude leibkonna eesmärkide saavutamisel. Riskitaluvusel on oluline roll iga leibkonna optimaalsete portfelliaste otsuste langetamisel. (Sulaiman 2012)

Mehed võtavad rohkem riske kui naised. Samuti on täheldatud, et meeste ja naiste riskide võtmise võime erinevused ilmnevad nende investeerimisvõimaluste valikul. Analüüsid näitavad, et naised eelistavad riskivabu investeeringuid, mehed aga riskantseid investeeringuid. Naisinvestorid tunnevad oma investeerimisotsuste suhtes vähem usaldust ja seetõttu on nende rahulolu tase madalam. Soolised erinevused mõjutavad investeerimiskäitumist. Meessoost ja naisinvestorite riskitaseme erinevus on märkimisväärne. Meesinvestorid on riskitaluvamad ja enesekindlamad investorid. (Srijanani, Vijaya 2018)

Tihti räägitakse, et noored on riskialtid ning noorena võetakse rohkem riske, kuid on palju arutletud vanuse mõjust riskikartlikkuse kohal, kuid reaalselt konsensust pole leitud. Väidetakse, et riskikartlikkus suureneb aastatega ning, et see seos pole tingimata lineaarne (Bajtelsmit, Derhai 1997). Intuitiivselt võib seda tulemust seletada põhjusel, et noortel investoritel on riskantsete investeeringute tõttu tekkinud rahalistest kahjudest taastumiseks rohkem aastaid (Massol, Molines 2015). Samuti räägitakse, et suhteline riskikartlikkus väheneb inimeste vananedes, see tähendab, et riskantsetesse varadesse investeeritud netovara osakaal inimeste vananedes suureneb. Seetõttu suureneb riskitaluvus vanusega. (Wang, Hanna 1997)

Vastukaaluks leiab Hopland et al (2013), et sooline mõju riskihoiakutele on nõrk ning, et vanuse mõju riskikartlikkusele puudub.

Sulaiman (2012) väitis ning tõestas, et haridustase on positiivselt seotud riskitolerantsiga ehk negatiivselt seotud riskikartlikkusega, mis tähendab seda, et mida parem haridus on investoril, seda paremini suudab ta riski tolereerida.

Riskitaju käsitlevas kirjanduses on dokumenteeritud, et muutused inimese teadmiste tasemes võivad viia konkreetse tegevuse või olukorra riskitaju muutumiseni. Näiteks, mida rohkem inimene tajub

tegevust raskesti mõistetavaks, kuna tajutud teadmiste aste on madalam, siis on selle vastu ka suurenenud ärevus või hirm. (Ricciardi 2008)

Teadmiste lünki süüdistatakse sageli põhjendamatu riskitaju tekkimises ehk, mida väiksemad on teadmised, seda suurem on ka tajutav risk. (Lee 1999)

Inimese riskiprofiilil on positiivne suhe sissetuleku suhtes ning see tähendab, et inimese sissetuleku suurenemisel tema kalduvus riskida suureneb ning inimene on vähem riskikartlik. Näiteks iga 1000 naela suuruse sissetuleku kasvu korral, suureneb tõenäosus, et üksikisik võtab riski 1%. (Wright 2017)

Uuring toetab hüpoteesi, et kõrge sissetulekuga inimesed on riskitaluvamad kui madalama sissetulekuga inimesed. Finantsriski taluvuse ja üksikute investorite aastase sissetuleku vahel on märkimisväärne positiivne seos (Sulaiman 2012)

Rikkuse mõju uurides, riskantsete varade portfelli osakaalude võtmes, leiti, et rikkuse kasvades vähenes suhteline riskikartlikkus ning inimesed kipusid investeerima rohkem riskantsematesse varadesse. (Cohn et al 1975 viidatud Seetharaman et al 2017)

Yesuf ja Bluffstone (2007) leidsid seoses erinevate riskikartlikkuse mänge läbi viies, et vaesemate ja jõukamate talumajapidamiste vahel on olulised erinevused riskikartlikkuses. Suuremad ja jõukamad talud on valmis rohke riskima, kui väiksemad ja vaesemad talud on vägagi riskikartlikud.

Suuremad investeerimiskogemused ja finantskirjaoskus toovad kaasa suurema riskitaluvuse. investor õpib varasematest kogemustest lähtuvalt riskantseid olukordi lahendama ja nendega toime tulema. Suurenenud finantsteabe taseme ja selle teabe analüüsimise oskusega tuleb kaasa ka väiksem riskikartlikkus. (Awais et al 2016)

Investorite teadmistel on märkimisväärne mõju teabeotsingule ja investeerimisotsuste tegemisele. Isikud, kellel on investeerimise osas rohkem finantsteadmisi, võivad ei pea nii palju tegelema teabeotsingu, selleks et vähendada oma riskikartlikkust. Informatsiooni otsimine ning teadmiste kasvatamine investeerimisevõimalustega seoses vähendab oluliselt investeerimiseotsustel tekkivat riskikartlikkust. (Satti et al 2013)

## **4. UURINGU LÄBIVIIMINE**

Selles peatükis annab autor ülevaate töös kasutatavast valimist, metoodikast ja esitatud küsimustiku tulemustest. Autor kirjeldab populatsiooni, valimit ja küsimustiku ning küsimustikuga kogutud andmeid ja sealt välja analüüsitud tulemusi.

### **3.4 Valimi kirjeldus**

Populatsioon on Eesti investorid, kes tegelevad investeerimisega ning on liitunud Facebooki „Finantsvabadus“ grupiga. Kogu valimis sai autor Facebooki „Finantsvabadus“ grupist, mis on täis finantsvabadust otsivaid inimesi, kelle üheks hobiks on ka investeerimine. Palju on uuritud investorite profiili ning riskikartlikkust, kuid autori eesmärgiks on leida just krüptorahadesse investeeriva inimese profiil ning, kui riskantseks peetakse krüptoraha investeerimisvõimalust võrreldes teiste investeerimisvõimalustega. See uurimus uudne, kuna eelnevalt ei ole Eesti krüptoraha investorite seas sellist uuringut tehtud. Esiteks on vähe uuritud, kuidas krüptoinvestori sugu, vanus, haridus, sissetulek, kogemus ja tajutav riskiprofiil mõjutab investeerimist krüptorahasse. Kõige paremaks ja lihtsamaks viisiks investorite käsitlemiseks sai just interneti küsitlus, eriti pandeemia valguses. Facebooki grupis „Finantsvabadus“ on 16.04.2021 aasta seisuga 39 tuhat liiget ning seega on see tõenäoliselt suurim investoreid ühendav grupp Eestis, mille kaudu jõuab küsimustik suurima hulga investoriteni. Grupist 115 inimest otsustas osaleda minu küsitluses. Neist 113 inimest olid tegelenud investeerimisega ning 2 inimest ei olnud tegelenud investeerimisega. Need 2 inimest pidin valimist välja jätma. Autor koostas küsimustiku Google Forms keskkonnas ja edastas lingi küsitlusele koos selgitustega „Finantsvabaduse“ gruppi ning vajaduse korral jagas kommentaariumis lisaselgitusi.

### **3.5 Metoodika**

Käesoleva bakalaureusetöö kogu andmetöötlus toimus kasutades programmi Excel ja Gretl. Excelit kasutasin lisade 1 ja 3, tabelite 4 ja 6 ning jooniste 2 ja 3 andmete koostamisel, mis vastavalt kirjeldavad krüptoinvestorite haridustaset, sissetulekut, riskiprofiili, investeerimisvõimaluste

riskihinnagut, vanust ja investeerimiskogemust. Regressioonianalüüsi teostamiseks Tabelite 7, 8 ja 9 andmete leidmiseks kasutab autor ökonomeetria programmi Gretl, selleks, et saada teada, millised sõltumatud muutujad on olulised. Autor kasutab kvantitatiivseid ja kvalitatiivseid andmeid. Regressioonianalüüsiks vajalikud ristanndmed on kogutud küsimustikuga. Autor kasutab regressioonianalüüsiks binaarset logit mudelit. Sõltuv muutuja on investeerimine krüptorahasse ja sõltumatuteks muutujateks on küsimustikuga kogutud kvantitatiivsed andmed investori kohta nagu vanus, sissetulek, investeerimiskogemus ja kvalitatiivsed andmed nagu sugu, haridustase ja riskiprofiil. Vastusele, mis peegeldab riskivältivat riskiprofiili annab autor väärtuseks 0 ja riskiriskialdist profiili annab autor väärtuseks 1. Samamoodi ka soo puhul, mehed saavad väärtuse 1 ja naised väärtuse 0. Sissetuleku vahemikke käsitleti kui väärtused 1 kuni 6, alustades vahemikust 0 kuni 500 ja lõpetades 2000 suuremate sissetulekutega. Sugu ja tajutavat riskiprofiili puhul kasutas autor fiktiivseid tunnuseid. Haridustasemele andsin väärtused 1 kuni 4, vastavalt põhiharidus kuni magistrikraad. Selleks, et mudelist kõrvaldada statistiliselt mitteolulised tegurid, alustab autor regressiooni suurimast võimalikust sõltumatute tegurite arvust, mida analüüsis käigus vähendatakse.

### **3.6 Tulemused**

Autor jagas küsimustikku neljaks osaks. Esimeses osas olid üldisemad küsimused soo, vanuse, hariduse, sissetuleku, investeerimises osalemise ja kogemus kohta. Teises osas andis investor oma hinnangu investeerimisvõimaluste riskitasemele, mis annab ülevaate, kui riskantseks peetakse küsitluses välja toodud investeerimisvõimalusi ning, kuhu paigutatakse nende seast krüptoraha. Kolmandas osas vastas investor riskiprofiili küsimustele. Küsimustik oli tehtud võimalikult kasutajasõbralikuks ning lühikeses selleks, et oleks võimalikult suur vastajate osalus. Midagi lisaks arvutama ei pidanud, vaid pidi sisestama ainult enda andmeid ning vastama küsimustele oma arvamusele tuginedes.

Küsitlusele vastas kokku 113 investeerimisega tegelevat inimest. Tuli välja, et krüptorahadest on kuulnud ja on teadlikud 100% vastajatest ning 84% ehk 95 inimest on ka nendesse investeerinud. Autor ei oleks oodanud, et krüptorahad on peaaegu sama populaarsed, kui aktsiad, millesse on investeerinud 94% ehk 106 valimisse sattunud investorit. Edasi jätkasingi valimisse sattunud 95 krüptoinvestori analüüsimisega.

Jooniselt 2 on näha, et krüptoinvestorite seas oli vastajatest 77 meest ning 18 naist. Vastajate mediaanvanus oli 30 aastat. Kõige noorem vastaja oli 17 aastane mees ning kõige vanem vastaja oli 51 aastane mees. Kõige enam krüptorahasse investeerijaid on vanusevahemikus 30 kuni 35 aastat ning see on 28% kogu krüptoinvestoritest valimis. Vanusevahemik 17 kuni 35 kirjeldab ära 77% krüptoinvestorite vanusest.

Osakaalud erinevad võrreldes nais- ja meesinvestoreid aktsiaturul ja uuritavas valimis. Mehed moodustavad rahvastikust 49,2% ja naised 50,8%, kuid meesinvestorite osakaal on 57,8% ja naisinvestorite osakaal on 42,2%. Arvestades rahvastiku peaaegu võrdset soolist jaotust saab järeldada, et mehed omavad kõrgemat tõenäosust aktsiaturul osaleda kui naised. (Keloharju, Lehtinen 2015, Almenberg, Dreber 2015) See seletab ka autori uurimuses suurt meeste osalust. Meeste osakaal on valimis 81% ja naiste osakaal vastavalt 19%.

Haridustasemelt on krüptoinvestoritest 57% kõrgharidusega ja 38% keskharidusega ning vastavalt 5% põhiharidusega.

Tabel 1. Krüptoinvestorite haridustasemete jaotus

Haridustase	Vastanute arv	Osakaal
Põhiharidus	5	5%
Keskharidus	36	38%
Bakalaureusekraad	33	35%
Magistrikraad	21	22%

Allikas: Autori koostatud

Valimi tulemused on sarnased aktsiaturgudel tehtud uurimustega, kus on leitud, et kõrgemalt haritud investorid osalevad ka suurema tõenäosusega turul (Hong et al 2004, Kumar 2009, Cole et al 2012). See läheb kokku ka töö eelpool mainitud tendentsiga, et suuremad teadmised aitavad riskikartlikkuse vastu. Valdav osa ehk 57% valimi investoritest on kõrgharidusega. Tablis 2 on esitatud Statistikaameti andmed Eesti tööealise elanikkonna haridustasemete jaotuse kohta 2019. aastal.

Tabel 2. Eesti tööealise (15-74 aastased) rahvastiku haridustasemete jaotus 2016. aastal

Haridustase	2019
Esimese taseme haridus või madalam	16,5%
Teise taseme haridus, teise taseme järgne ning kolmanda taseme eelne haridus	47,2%
Kolmanda taseme haridus	36,3%
keskeriharidus keskhariduse baasil	6,1%



kõrgharidus, magistri- ja doktorikraad	30,1%
bakalaureus	10,7%
magister, doktor	19,4%

Allikas: (TT100: 15-74 ning ...)

Eesti rahvastikust moodustavad suurima osakaalu ehk peaaegu poole teise taseme haridusega ehk keskharidusega inimesed. Kolmandiku moodustab kõrghariduse ehk kolmanda taseme haridusega inimesed. Kõrgharitudest ligikaudu kolmandik on bakalaureusekraadiga ja kaks kolmandikku on magistri- või doktorikraadiga. Analüüsitavas valimis moodustasid suurima osakaaluga keskharidusega investorid ning napilt väiksema osakaaluga olid bakalaureusekraadiga krüptoinvestorid. Kokku on kõrgharitude osakaal siiski domineeriv võrreldes rahvastiku keskmisega ning saab öelda, et investorid on kõrgemalt haritud kui Eesti keskmine inimene.

Järgmine tegur, mida on uurimustes käsitletud kui võimaliku olulist mõjurit krüptorahasse investeerimisel oli investeerimise kogemus. Autor kogus infot selle kohta, kui pikk on investori investeerimiskogemus aastates Joonisel 3 on kuvatud krüptoinvestorite investeerimiskogemuse pikkust.

Enamik investoreid on suhteliselt lühikese investeerimiskogemusega. Kõige tavalisem oli vastanute seas kogemuse pikkuseks üks aasta, mille märkis vastuseks 29 vastanut. 85% diagrammist kirjeldab ära 1 kuni 5 aasta pikkuse investeerimiskogemusega krüptoinvestorid.

Tabel 3 annab ülevaate krüptoinvestorite sissetulekust. Sissetulek on 39% krüptoinvestoritest üle 2000 euro kuus, 39% on sissetulek 1000 euro ja 2000 euro vahel ning 22% on sissetulek alla 1000 euro.

Tabel 3. Krüptoinvestorite sissetulek

Sissetulek (eur)	Vastanute arv	Osakaal
0-500	10	11%
500-750	4	4%
750-1000	7	7%
1000-1250	20	21%
1250-2000	17	18%
2000+	37	39%

Allikas: Autori koostatud

Üle 1000 eurose sissetulekuga krüptoinvestorid kirjeldavad ära 78% osakaalu. Alla 1000 euro sissetulekuga krüptoinvestoreid on 22% osakaaluga. Töös eelmainitult teab autor, mida parem on

investori rahaline seis, seda altim on ta ka riske võtma. Seega teoreetiliselt krüptoraha riskantsuse poolest võiks see olla asjaolu, mis mõjutab krüptorahadesse investeerima.

Üks aspekt, mida autor küsimustikuga uuris oli krüptoinvestori riskiprofiil. Küsimused riskiprofiili kohta jagunesid kaheks. Esiteks küsis autor, kuidas vastanu ise tajub oma riskiprofiili. Vastusevariandid olid riskivältiv või riskialdis. Teiseks olid küsimused, mis seadsid krüptoinvestorid erinevatesse olukordadesse ning neil oli võimalik valida erinevat riskikäitumist kirjeldavate vastusevariantide vahel. Esitatud oli kaks situatsiooni, millest üks juhul oli positiivne situatsioon, kus krüptoinvestoril oli võimalik võita erinevaid summasid. Esimesel juhul oli võimalik tulemus, kas positiivne summa või null. Teises variandis oli võimalik leppida võlga või võtta rohkemal määral riski, et võita summa või suurendada oma võlga. Eesmärk oli nende kahe küsimusega vaadelda, et kas esineb efekt, mille korral inimesed on kahjude suhtes tundlikumad kui kasumi suhtes. See efekt väljendub selles, et investori jaoks osutub kaotuse vältimine tähtsamaks kui kasumi saamine. Situatsioonis, kus investor peab valima positiivsete alternatiivide vahel on investor pigem riskikartlik ja eelistab madalamat riski. Situatsioonis, kus võimalikud alternatiivid on negatiivsed, on investor pigem riskialdis ja eelistab võtta kõrgemat riski.

Esimeses küsimuse puhul, kus alternatiivid on positiivsed, on vastajal 2 erinevat karpi kokkuvolditud paberilipikuid. Esimeses karbis on kõigil kümnel lipikul peal summa 200 eurot. Teises karbis on 8 lipikut summaga 0 eurot ja 2 lipikut summaga 1000 eurot. Vastaja pidi valima, kummast karbist võtab ühe suvalise lipiku ning saab selle summa endale.

Teise küsimuse puhul, kus alternatiivid on negatiivsed, oli vastajal 2 erinevat karpi kokkuvolditud paberilipikuid. Esimeses karbis on kõigil kümnel lipikul peal summa -200 eurot ehk võlg. Teises karbis on 8 lipikut summaga -400 eurot võlga ja 2 lipikut summaga 2000 eurot raha. Vastaja pidi võtma ühest karbist ühe suvalise lipiku ning saab piltlikult selle summa või võla endale.

Tabel 4. Küsimustikule vastanute riskiprofiilide jaotus.

Tajutav riskiprofiil	Krüptoinvestori seisukoht	Esimene küsimus (positiivne)	Teine küsimus (negatiivne)
Olen riskivältiv	23%	79%	18%
Olen riskialdis	77%	21%	82%

Allikas: Autori koostatud.

Tabelis 4 esitatud andmete kohaselt hindab enamus krüptoinvestoreid oma tajutava riskiprofiili riskialtiks ehk nad on nõus võtma rohkemal määral riske, et saavutada kõrgemat tootlus. Riskivältiv investor eelistab madala riski ja tootlusega investeeringuid. Tabelis 5 on näha, et 77% krüptorahadesse investeerijaid on enda hinnangul riskialtid. Andmete järgi on selgelt näha, et krüptorahasse investeerijad on efekti all, et ollakse kahjumi suhtes tundlikumad kui kasumi suhtes. Positiivse küsimuse korral ei ole 79% krüptoinvestoritest riskialtid ning nad on nõus võtma välja kindla summa ning ei riski, et võiksid sellest ilma jääda. Ainult 21% olid nõus positiivse küsimuse korral võtma suurema riski, et teenida suuremat tootlus. Ainult 17 krüptoinvestorit 73 hulgast, kes väitsid olevat riskialtid, võtsid positiivse küsimuse korral kõrgema riski. Negatiivse küsimuse korral näitab krüptoinvestor kahjumi suhtes suurt tundlikkust. Ainult 18% krüptoinvestoritest on nõus lahkuma positsioonilt väikse kahjumiga ning ülejäänud 82% krüptoinvestoritest on nõus võtma kõrgema riski selleks, et oleks võimaluski kahjumit vältida. Negatiivse küsimuse korral läks krüptoinvestori riskiprofiil paremini kokku, kuna 60 krüptoinvestorit 73 hulgast valis suurema riskiga vastusevariandi. See näitab, seda et ka krüptoinvestor, isegi ennast kõrgema riskitaluvusega kirjeldades, sarnaneb teoreetilise tavainvestoriga ning käitub ikkagi riskikäitumise väljavaate teooria kombel. Krüptoraha investorite riskitaluvus erineb positiivsete ja negatiivsete investeerimisotsuste tegemisel. Krüptoinvestor on nõus kahjumi olukorras võtma rohkem riske ning kasumi olukorras vähem riske.

Üks osa küsimustikust keskendus sellele, kui suureks krüptoinvestorid investeerimisvõimaluste riski hindavad. Selle küsimuse juures selgitas autor, lahti 1 kuni 5 punktiskaala, mis on näha ka tabelis 6.

Tabel 5. Varaklasside hindamise süsteem

Punkti skoor	Tähendus
1	Minimaalne risk
2	Väike risk
3	Keskmine risk
4	Kõrge risk
5	Väga kõrge risk

Allikas: Autori koostatud

Selle punktiskaala abil hindasid vastajad kuute investeerimisvõimalust omavahel. Tuleb välja, et krüptoinvestorid on nendest kuuest investeerimisvõimalusest hinnanud kõige riskantsemaks krüptoraha 4,2 punktiga, mis tähendab, et krüptoraha on hinnatud kõrge riskiga investeerimisvõimaluseks. Optsiooni ja futuuri on hinnatud 3,9 punktiga kõrgeks riskitasemega

investeeringisvõimaluseks, kuid on veidi vähem riskantne kui krüptoraha. Hinnangu poolest natuke vähem riskantne on valuutavahetusturg 3,8 punktiga kõrge riskiga. Ühisrahastusplatvormid on hinnatud 3,4 punktiga ehk keskmise riskiga investeeringisvõimaluseks. Aktsiat ja võlakirja on uurimuses leitud kui kõige väiksema riskiga investeeringisvõimalusi, vastavalt 2,9 punktiga keskmise riskiga ja 1,9 punktiga väikse riskiga investeeringisvõimaluseks.

Tabel 6. Krüptoinvestorite investeeringisvõimaluste riski hinnang.

investeeringisvõimalus	Keskmine punkti skoor
Võlakiri	1,9
Aksia	2,9
Krüptoraha	4,2
Optionsioon, futuur	3,9
Valuutavahetusturg	3,8
Ühisrahastusplatvormid	3,4

Allikas: Autori koostatud

See, et krüptorahad on hinnatud kõige kõrgema riskitasemega investeeringisvõimaluseks, autorit ei üllata, kuna krüptoraha on viimaste aastate jooksul pakkunud ka kõige suuremaid tootluseid. Sellist tulemust saab põhjendada kõikide riskidega, mis seonduvad krüptorahadega.

Selleks, et leida, millised tegurid mõjutavad investorit investeerima krüptorahasse, kasutasin programmis Gretl regreesioonanalüüsi jaoks binaarset logit mudelit. Krüptorahasse investeerimist võtsin kui binaarset sõltuvat tunnust ehk võimalikud väärtused on, et investor on krüptorahasse investeerinud või investor ei ole krüptorahasse investeerinud. Sõltumatuteks tunnusteks valisin soo, vanuse, haridustaseme, sissetuleku, investeerimisekogemuse ja tajutav riskiprofiili.

Tabel 7. Küsimustikule vastanud investorite analüüsi esialgne mudel

Sõltumatu muutuja	Parameetri hinnang	Standardviga	Olulisuse tõenäosus
Konstant	-2,375	1,722	0,168
Sugu	1,156	0,647	0,074*
Vanus	0,085	0,060	0,159
Invest. Kogemus	-0,072	0,068	0,293
Haridustase	0,078	0,382	0,839
Sissetulek2	-0,077	0,173	0,654
DTajutavRiskiprofiil_2	2,262	0,616	0,000***

Allikas: Autori koostatud

Olulisuse puudumise tõttu sõltuvate tunnuste hulgas pidin mudelist järjest välja võtma vanuse, haridustaseme, sissetuleku ja investeerimiskogemuse. Sõltumatud muutujad, mis mudelis oluliseks osutusid on sugu ja tajutav riskiprofiil. Sõltumatuid muutujaid välja võttes ja mudelit hinnates jälgisin, et McFaddeni determinatsioonikordajat ja korrigeeritud determinatsioonikordaja läheksid suuremaks, et selgitusvõime iga teguri välja võtmisel läheks suuremaks.

Tabel 8. Küsimustikule vastanud investorite analüüsi lõplik mudel

Sõltumatu muutuja	Parameetri hinnang	Standardviga	Olulisuse tõenäosus
Konstant	-0,223	0,565	0,693
Sugu	1,034	0,612	0,091*
DTajutavRiskiprofiil_2	2,168	0,591	0,000***

Allikas: Autori koostatud

Tõepärase suhte test (inglise keeles *likelihood ratio test*) näitab, et mudel on oluline. Lõplik mudel kirjeldab krüptorahasse investeerimise ja mitte investeerimisest ära 12,7%. Soo puhul on p-väärtus 0,091, tajutava riskiprofiili fiktiivse tunnuse riskialdis puhul p-väärtus 0,000. Soo tunnus on statistiliselt oluline nivool 0,10 ja tajutava riskiprofiili tunnuse riskialdis on oluline nivool 0,01. Vanus, haridustase, sissetulek ja investeerimiskogemus ei mõjuta seda, kas investor investeerib krüptorahasse või mitte. Sugu ja tajutav riskiprofiil mõjutavad seda, kas investor investeerib krüptorahasse või mitte.

Mudel prognoosib õieti ära nendest, kes investeerivad krüptorahasse ning nendest, kes ei investeerid krüptorahasse, 86,7%. Mudel prognoosis õieti 6 investorit, kes ei investeerid krüptorahasse, ning valesti 12 investorit, kes ei investeerid krüptorahasse. Mudel suutis õieti prognoosida 66,6% investoritest, kes ei investeerid krüptorahasse ehk mudeli spetsiifilisus on 66,6%. Õigesti on prognoositud 92 investorit, kes investeerivad krüptorahasse, ning valesti on prognoositud 3 investorit, kes investeerivad krüptorahasse. Mudel suutis õieti prognoosida 96,8% investoritest, kes investeerisid krüptorahasse ehk mudeli tundlikkus on 96,8%. Mudel suudab hästi prognoosida krüptorahasse investeerimist, kuid mitte nii hästi krüptorahasse mitte investeerijaid. Tõenäosuse hinnangu arvutamisel sai autor tulemuseks, et mudeli järgi, riskialdis mees, riskivältiv mees, riskialdis naine tõenäoliselt investeeriva krüptorahasse ja riskialdis naine tõenäoliselt ei investeerid krüptorahasse. Riski altil mehel on tõenäosus 0,952, riskivältival mehel 0,692, riskialtil naisel 0,875, ehk tõenäosused on üle 0,5. Riskivältival naisel on tõenäosus 0,444, ehk alla 0,5.

Tabel 9. Küsimustikule vastanud investorite analüüsi lõplik mudel koos *slope at mean* näitajaga

Sõltumatu muutuja	Parameetri hinnang	Standardviga	<i>slope at mean</i>
Konstant	-0,223	0,565	
Sugu	1,034	0,612	0,128
DTajutavRiskiprofiil_2	2,168	0,591	0,298

Allikas: Autori koostatud

*Slope at mean* näitaja abil saan väita, et keskmiste parameetritega mehel on tõenäosus 0,128 suurem kui naisel, investeerija krüptorahasse. Keskmiste parameetritega riskialtil investoril on tõenäosus 0,298 suurem kui riskivältival investoril investeerida krüptorahasse,

### 3.7 Järeldused

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli teada saada, kui riskantseks peetakse krüptoraha võrreldes teiste investeerimisvõimalustega ning, kas investori otsus investeerida krüptorahasse on seotud soo, vanuse, haridustaseme, sissetuleku, investeerimise kogemuse ja tajutava riskiprofiiliga. Püsitatud uurimusküsimustele sai autor vastused. Esiteks, tehtud tööst selgub, et kõige riskantsemaks investeerimisvõimaluseks peetakse võlakirja, aktsia, ühisrahastusplatvormide, optiooni ja futuuri ning valuutavahetusturu seast krüptorahasid. 5 punkti süsteemis hinnati krüptorahad kuue investeerimisvõimaluse seast kõige riskantsemaks 4.2 punktiga. Tulemused täisarvudeks ümardades tõlgendab 4 punkti kõrget riski, seega krüptoraha on krüptoinvestorite arvates kõrge riskiga. Optiooni ja futuuri on hinnatud 3,9 punktiga samuti kõrgeks riskitasemega investeerimisvõimaluseks, kuid on veidi vähem riskantne kui krüptoraha. Hinnangu poolest natuke vähem riskantne on valuutavahetusturg 3,8 punktiga ehk kõrge riskiga. Ühisrahastusplatvormid on hinnatud 3,4 punktiga ehk keskmise riskiga investeerimisvõimaluseks. Aktsiat ja võlakirja on uurimuses leitud kui kõige väiksema riskiga investeerimisvõimalusi, vastavalt 2,9 punktiga keskmise riskiga ja 1,9 punktiga väikse riskiga investeerimisvõimaluseks.

Teiseks eesmärgiks oli leida millistest teguritest sõltub see, kas investor investeerib krüptorahasse või mitte. Algselt sai mudelisse võetud kõik sõltumatud muutujad, sugu, vanus, haridustase, sissetulek, investeerimise kogemus ja tajutava riskiprofiil. Mudelit analüüsid pidin järjest välja võtma muutujad, mis ei olnud mudelis olulised. Mitteolulisteks muutujateks osutusid vanus, haridus, investeerimise kogemus ja tajutav riskiprofiil. See ei tähenda, et need muutujad ei ole olulised investori seisukohast, kuid need ei ole määravad, kui analüüsida, kas investor investeerib

krüptorahasse või mitte. Olulisteks sõltumatuteks muutujateks osutusid sugu, mis oli oluline nivool 0,10, ja tajutav riskiprofiil, mis osutus oluliseks nivool 0,01. Lõplik mudel kirjeldab krüptorahasse investeerimise ja mitte investeerimisest ära 12,7%. Mudel prognoosib õieti ära nendest, kes investeerivad krüptorahasse ning nendest, kes ei investeerid krüptorahasse, 86,7%. Tõenäosuse hinnangu arvutamisel sai autor mudeli järgi sellise tulemuse, et riskialdis mees, riskivältiv mees, riskialdis naine tõenäoliselt investeerivad krüptorahasse ja riskialdis naine tõenäoliselt ei investeerid krüptorahasse. Riski altil mehel on suurim tõenäosus 0,952, riskivältival mehel natuke väiksem 0,692, riskialtil naisel 0,875, ehk tõenäosused on üle 0,5. Riskivältival naisel on tõenäosus 0,444, ehk alla 0,5, mis tähendab, et tõenäoliselt riskivältiv naine ei investeerid krüptorahadesse.

Autor sai töö alguses püstitatud uurimusküsimustele vastused. Uurimusküsimusele, kas investori otsus investeerid krüptorahasse on mõjutatud soost, vanusest, haridustasemest, sissetulekust, investeerimisekogemusest ja tajutavast riskiprofiilist, sai autor vastuse, et krüptoinvestor võrreldes tavainvestoriga ei ole mõjutatud kõigist nendest teguritest. Küll, aga on investor, kes investeerib krüptorahasse või mitte, mõjutud soost ning enese tajutavast riskiprofiilist.

Uurimusküsimusele, kui riskantseks peetakse krüptoraha võrreldes teiste investeerimisvõimalustega, sai autor vastuseks, et välja toodud investeerimisvõimalustest, mis on võlakirja, aktsia, ühisrahastusplatvormid, optsioon ja futuur ning valuutavahetusturg, krüptoinvestorite arvates kõige riskantsem investeerimisvõimalus krüptoraha.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on leida, kas investori otsus investeerida krüptorahasse on mõjutatud soost, vanusest, haridustasemest, sissetulekust, investeerimiskogemusest ja tajutavast riskiprofiilist ning kui riskantseks peetakse krüptoraha võrreldes teiste investeerimisvõimalustega.

Käesoleva bakalaureusetöö kogu andmetöötlus toimus kasutades programmi Excel ja Gretl. Lihtsamad andmed, mis hõlmasid haridustaset, sissetulekut, riskiprofiili, investeerimisvõimaluste riskihinnagut, vanust ja investeerimiskogemust analüüsiti Exceli programmis. Selleks, et teada saada millised tunnused mõjutavad, kas investor investeerib krüptorahadesse või mitte, kasutas autor Gretl programmis regressioonanalüüsi. Sõltuv muutuja on see, kas investor investeerib krüptorahasse või mitte. Kogutud kvantitatiivsete andmete, nagu vanus, sissetulek, investeerimiskogemus, ja kvalitatiivsed andmed, nagu sugu, haridustase ja riskiprofiil, on sõltumatud muutujad.

Töö teine uurimusküsimus on, kui riskantseks peetakse krüptoraha võrreldes teiste investeerimisvõimalustega? Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli teada saada, kas investori otsus investeerida krüptorahasse on mõjutatud soost, vanusest, haridustasemest, sissetulekust, investeerimiskogemusest ja tajutavast riskiprofiilist ning, kui riskantseks peetakse krüptoraha võrreldes teiste investeerimisvõimalustega.

Autor sai töö alguses püstitatud uurimusküsimustele vastused. Esimesele uurimusküsimusele sai autor vastuse, et krüptoinvestor võrreldes tavainvestoriga ei ole mõjutatud kõigist nendest teguritest. Küll, aga on investor, kes investeerib krüptorahasse või mitte, mõjutatud soost ning enese tajutavast riskiprofiilist. Tõenäosuse hinnangu arvutamisel sai autor mudeli järgi sellise tulemuse, et riskialdis mees, riskivältiv mees, riskialdis naine tõenäoliselt investeerivad krüptorahasse ja riskialdis naine tõenäoliselt ei investeerid krüptorahasse.

Teisele uurimusküsimusele sai autor vastuseks, et välja toodud investeerimisvõimalustest, mis on võlakirja, aktsia, ühisrahastusplatvormid, optioon ja futuur ning valuutavahetusturg, on krüptoinvestorite arvates kõige riskantsem investeerimisvõimalus krüptoraha. See tähendab seda, et kõiki teisi välja pakutud investeerimisvõimalusi peeti vähemriskantseks kui krüptoraha. See, et krüptorahad on hinnatud kõige kõrgema riskitasemega investeerimisvõimaluseks, autorit ei üllata,



kuna krüptoraha on viimaste aastate jooksul pakkunud ka kõige suuremaid tootluseid. Sellist tulemust saab põhjendada kõikide riskidega, mis seonduvad krüptorahaga.

## SUMMARY

The aim of this bachelor's thesis is to find out whether an investor's decision to invest in cryptocurrency is influenced by gender, age, level of education, income, investment experience and perceived risk profile, and how cryptocurrency is considered risky compared to other investment opportunities.

All data processing of this bachelor's thesis was performed using Excel and Gretl. Simpler data covering education level, income, risk profile, risk assessment of investment opportunities, age and investment experience were analyzed in Excel. In order to find out what characteristics affect whether an investor invests in cryptocurrencies or not, the author used regression analysis in the Gretl program. The dependent variable is whether or not the investor invests in cryptocurrencies. The quantitative data collected, such as age, income, investment experience, and qualitative data, such as gender, level of education and risk profile, are independent variables.

The second research question of the work is how risky is cryptocurrency compared to other investment opportunities? The aim of this bachelor's thesis was to find out whether an investor's decision to invest in cryptocurrency is influenced by gender, age, level of education, income, investment experience and perceived risk profile, and if cryptocurrency is considered risky compared to other investment opportunities.

The author received answers to research questions established at the beginning of the work. To the first research question, the author received an answer, that a crypto investor is not affected by all these factors compared to a regular investor. However, the investor, who invests in cryptocurrency or not is influenced by gender and perceived risk profile. When calculating the probability estimate, the author obtained a result according to the model that a risky man, a risk-averse man, a risky woman are likely to invest in cryptocurrency, and a risky woman is unlikely to invest in cryptocurrency.

In response to the second research question, the author received that of the identified investment opportunities, which are bonds, equities, co-financing platforms, options and futures, and the foreign exchange market, cryptocurrency is considered by investors to be the most risky investment opportunity. This means that all other investment options offered were considered less risky than

cryptocurrency. The fact that cryptocurrencies have been rated as an investment opportunity with the highest level of risk is not surprising to the author, as crypto money has offered the highest returns in recent years. This result can be justified by all the risks associated with cryptocurrency.

## VIIDATUD ALLIKAD

- Adhami, S. Giudici, G. Martinazzi, S. (2018). Why do businesses go crypto? An empirical analysis of initial coin offerings. *Journal of Economics and Business*, 100, 64-75.
- Alameda Research. (2019). *Investigation into the Legitimacy of Reported Cryptocurrency Exchange Volume*.
- Annunziata, F. (2019). Speak, If You Can: What Are You? An Alternative Approach to the Qualification of Tokens and Initial Coin Offerings. Bocconi Legal Studies Research Paper No. 2636561
- Awais, M., Laber, M. F., Rasheed, N., Khursheed, A. (2016). International Journal of Economics and Financial Issues, vol. 6, issue 1, 73-79
- Bajtelsmit, V. L., Van Derhai, J. L. (1997). *Risk aversion and pension investment choices*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Bankera. (2018, Mai 7) Why is the BNK token unique? [Blog post]. Kättesaadav: [https://ecosystem.bankera.com/2\)18/05/07/why-is-the-bnk-token-unique/](https://ecosystem.bankera.com/2)18/05/07/why-is-the-bnk-token-unique/). 05.04.2021
- Barber, B., Odean, T., (2001). Boys Will be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116, No. 1.
- Barontini, C., Holden, H. (2019). *Proceeding with caution – a survey on central bank digital currency*. *BIS Papers No 101*
- Bech, M. Garratt, R. (2017). *Central bank cryptocurrencies*. The Bank for International Settlements.
- Blemus, S., Guegan, D. (2019). *Initial Crypto-Asset Offerings (ICOs), Tokenization and Corporate Governance*.
- Brown, V, J. (2014). Risk perception: it's personal. *Environ Health Perspectives*, Vol 122(10), A276
- Bullmann, D., Klemm, J., Pinna, A. (2019). In search for stability in crypto-assets: are stablecoins the solution?, ECB Occasional Paper No. 230.
- Cohn, R. A., Lewellen, W.G., Lease R. C., Schlarbaum G.G. (1975). Individual investor risk aversion and investment portfolio composition. *Journal of Finance*, 30(2), 605-620
- Curtis, G. (2004). Modern portfolio theory and behavioral finance. *Journal of Wealth Management* 7, 2: 16–22.

- Dewey, J. („Ed“) (2019). *Global legal insights – Blockchain & cryptocurrency regulatio 2019 first edition*. London, UK. Global Legal Group Ltd.
- European Securities and Market Authority. (2019). *Advice on Initial Coins Offerings and Crypto-Assets*. ESMA50-157-1391
- European Banking Authority, (2019). *EBA reports on crypto-assets*. Kättesaadav: <https://www.eba.europa.eu/eba-reports-on-crypto-assets>, 03.04.2021.
- Fama, E. F. (1965a). Random walks in stock market prices. *Financial Analysts Journal*. No. 16
- Fatás, A. (2019). *The Economics of Fintech and Digital Currencies*. London, UK: Centre for Economic Policy Research.
- Fisch, C. (2019). Initial coin offerings (ICOs) to finance new ventures. *Journal of Business Venturing*, 34, 1-22.
- Gikay, A. A. (2019). *Regulating Decentralized Cryptocurrencies Under Payment Services Law: Lessons From European Union Law*. Case Western Reserve Journal of Law Technology & the Internet, 9, 29-35.
- Hong, H., Kubik, J. D., Stein, J. C. (2004). Social Interaction and Stock-Market Participation. *The Journal of Finance*, vol. 59 iss. 1, 137–163.
- Hopland, A., Matsen, A., Strom, B. (2013). Income and choice under risk. Department of Economics, working paper No. 14313, Norwegian University of science and Tehnology.
- Houben, R., Snyers, A. (2018). Cryptocurrencies and blockchain - Legal context and implications for financial crime, money laundering and tax evasion. Belgium: Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies.
- Houben, R., Snyers, A. (2020). Crypto-assets - Key developments, regulatory concerns and responses. Belgium: Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies.
- Kahneman, D. Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrics* 47, No. 2, 263–292.
- Kahneman, D. Slovic, P. Tversky, A. (Eds.) (1982). *Judgment under Uncertainty Heuristics and Biases*. USA. Press syndicate of University of Cambridge.
- Keloharju, M., Lehtinen, A. (2015). Shareownership in Finland 2015. *Nordic Journal of Business*, vol. 64 no. 3, 182–206.
- Lee, T. (1999). *Reconciling lay and expert evaluations of the riskiness of hazardous technologies*. Working paper.

- Maas, T. (2019). *Initial coin offerings: when are tokens securities in the EU and US?* Tilburg University; Law and Blockchain Consultancy
- Momtaz, P. P. (2018). *Initial Coin Offerings, Asymmetric Information, and Loyal CEOs*. Small Business Economics
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system.
- Nofsinger, J. R. (2002). *The Psychology of Investing*. Upper Saddle River, Pearson Education, Inc.
- Official Monetary and Financial Institutions Forum, International Business Machines. (2019). *Retail CBDCs. The next payments frontier*.
- OR01/2020 *Global Stablecoin Initiatives*. (2018). The Board of The International Organization of Securities Commissions.
- Plessis, P. (2014). *The Nature of Decentralized Virtual Currencies: Benefits, Risks and Regulations*. (Master thesis) World Trade Institute, Switzerland.
- Ricciardi, V. Simon, H. (2001). *Behavioral finance: A new perspective for investors and financial professionals*. Working paper.
- Ricciardi, V. (2004). *A Risk Perception Primer: A Narrative Research Review of the Risk Perception Literature in Behavioral Accounting and Behavioral Finance*. Golden Gate University.
- Ricciardi, V. (2008) *Handbook of finance: volume 2: investment management and financial management*. John Wiley & Sons
- Satti, S. L., Din, S. U., Ali, N. (2013). Investor knowledge, risk aversion, and investment decision. *Actual problems of economics*, 8, 146
- SEC. (2017). *Investor bulletin: initial coin offerings*. Kättesaadav: [https://www.sec.gov/oiea/investor-alerts-and-bulletins/ib\\_coinofferings](https://www.sec.gov/oiea/investor-alerts-and-bulletins/ib_coinofferings). 12.05.2021
- Seetharaman, A., Niranjana, I., Patwa, N., Kejriwal, A. (2017). A Study of the Factors Affecting the Choice of Investment Portfolio by Individual Investors in Singapore. *Accounting and Finance Research*. Vol. 6, No. 3; Sciedu Press
- Srijanani, D., Vijaya, T. (2018). A study on impact of gender in investment decisions. *Journal of Management Research and Analysis*. 5(2):161-165
- Sulaiman, E. K. (2012) An Empirical Analysis of Financial Risk Tolerance and Demographic Features of Individual Investors. *Procedia economics and finance*. 2, 109 – 115

TT110: 15-74- NING 25-64-AASTASTE HARIDUSTASEME OSATÄHTSUS SOO JA  
HÕIVESEISUNDI JÄRGI. Statistikaamet.  
<http://andmebaas.stat.ee/Index.aspx?lang=et&DataSetCode=TT110> (01.05.2021)

Tversky, A., and Kahneman, D. (1971). *The belief in the “law of small numbers*. Psychological Bulletin 76(2), 105–110.

Vauplane, H. DE. (2019) *Fintech – Law and Regulation: Cryptocurrencies and Central Banks*. United Kingdoms. Edward Elgar Publishing

Wang, H., Hanna, S. (1997). Does risk tolerance decrease with age? Financial Counseling and Planning, 8, p. 27–32.

Wright, J. (2017). *To what extent does income predict an individual’s risk profile in the UK (2012- 2014)*. Manchester Metropolitan University. Department of Accounting, Finance and Economics

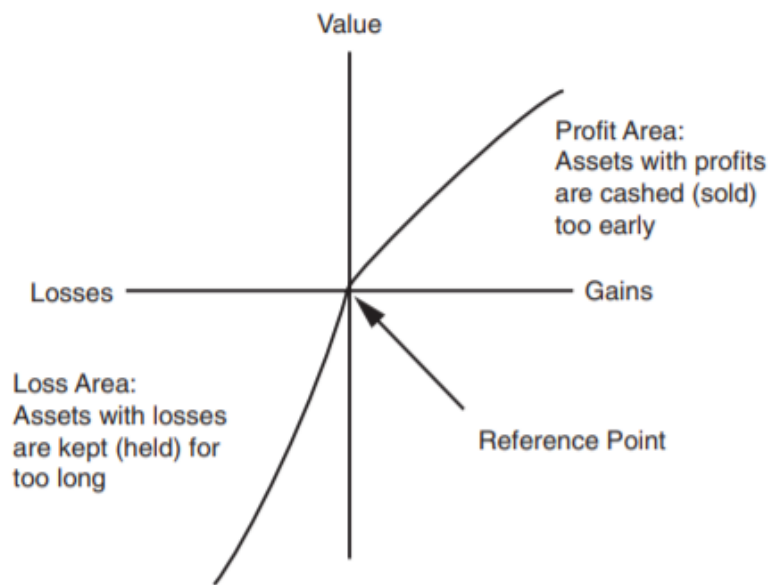
Yesuf, M., Bluffstone, R. (2007). *Risk Aversion in Low Income Countries: Experimental Evidence from Ethiopia*. IFPRI Discussion Paper 00715. Washington.

Zetsche, D. A., Buckley, R. P., Arner, D. W., Föhr, L. (2017). The ICO Gold Rush: It's a scam, it's a bubble, it's a super challenge for regulators. University of Luxembourg Law Working Paper No. 11/2017. Luxembourg.

Zetsche D. A., Buckley R. P., and Arner D. W. (2019). Regulating LIBRA: The Transformative Potential of Facebook’s Cryptocurrency and Possible Regulatory Responses. European Banking Institute Working Paper Series 2019/44

# LISAD

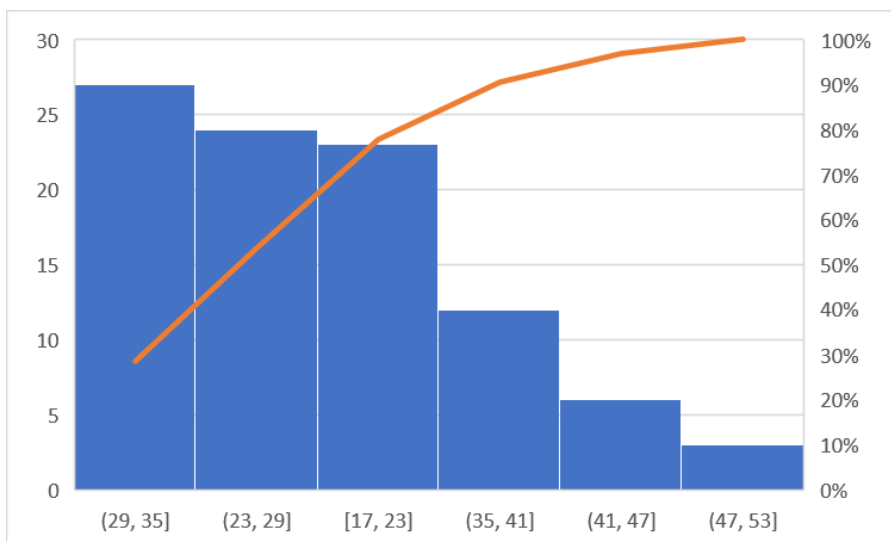
Lisa 1. *Prospect theory – A hypothetical value function*



Allikas: (Ricciardi 2008)

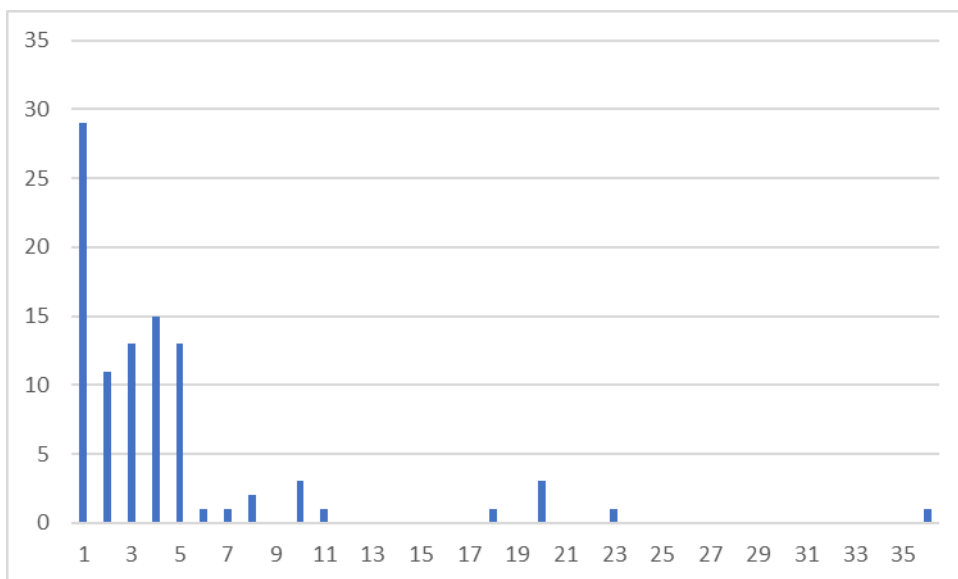


Lisa 2. Krüptoinvestorite vanuse diagramm



Allikas: Autori koostatud

### Lisa 3. Krüptoinvestorite investeerimiskogemuse pikkused



Allikas: Autori koostatud

## Lisa 4. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina Karl Kodu (*autori nimi*)

1. annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Krüptorahasse investeerija ja riskikartlikkus“,

*(lõputöö pealkiri)*

mille juhendaja on Karin Jõeveer,

*(juhendaja nimi)*

- 1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh TalTechi raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks TalTechi veebikeskkonna kaudu, sealhulgas TalTechi raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

---

<sup>1</sup>Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil.