

TARTU ÜLIKOOL  
Majandusteaduskond

Harri Värv  
Katri Madissoo

EESTI ETTEVÕTETES KASUTATAVAD TASUVUSANALÜÜSI MEETODID

Magistritöö

Juhendaja: dotsent Priit Sander

Tartu 2021

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

.....  
(töö autori allkiri)

.....  
(töö autori allkiri)

## Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1. Tasuvusanalüüsi protsessi teoreetiline käsitlus .....	6
1.1. Kapitali eelarvestamise protsess .....	6
1.2. Investeerimisprojektide hindamiseks kasutatavad tasuvusanalüüsi meetodid.....	9
1.3. Varasemad küsitlusuuringud Eestis ja teistes riikides .....	17
2. Tasuvusanalüüsi meetodite ja sisendite kasutamine Eesti ettevõtete näitel.....	22
2.1. Empiirilise osa metoodika ja valimi kirjeldus.....	22
2.2. Küsitlusuuringu tulemused ja analüüs .....	24
2.3. Uuringu võrdlus varasemate empiiriliste uuringute ja teooriaga.....	40
2.4. Järeldused ja ettepanekud.....	48
Kokkuvõte.....	52
Viidatud allikad.....	55
LISA A. Uuringu küsimustik .....	59
LISA B. Gruppide vaheliste keskmiste hinnangute erinevused meetodite kasutamise kohta ettevõtte käibe lõikes.....	72
LISA C. Gruppide vaheliste keskmiste hinnangute erinevused meetodite kasutamise kohta ettevõtte kuuluvuse lõikes .....	73
LISA D. Gruppide vaheliste keskmiste hinnangute erinevused meetodite tundmise ja kasutamise kohta ametite lõikes.....	74
LISA E. Gruppide vaheliste keskmiste hinnangute erinevused meetodite kasutamise kohta vastajate vanuse lõikes .....	75
LISA F. Gruppide vaheliste keskmiste hinnangute erinevused meetodite tundmise ja kasutamise kohta haridusgruppide lõikes.....	76
Summary .....	77

## Sissejuhatus

Ettevõtete omanikud ja juhid peavad sageli tegema strateegilisi otsuseid erinevate investeerimisprojektide vahel. Eesmärgiks on leida sellised projektid, mille realiseerimisel oleks tagatud ettevõttele nii positiivne rahavoog kui ka jätkuv väärtuse kasv. Valede otsuste tulemusel võib tekkida negatiivne mõju ettevõtte olemasolevale rahavoole ning halvimal juhul võib see viia ettevõtte püsiva maksejõuetuseni. Alternatiivsete võimaluste vahel valikute tegemiseks kasutavad juhid sageli erinevaid tasuvusanalüüsi meetodeid ja tehnikaid, et ellu saaks viidud projektid, mille riskid on minimaalsed, tasuvuse aeg võimalikult lühike ning oleks tagatud ettevõtte väärtuse kasvamine ajas. Otsuste tegemiseks tuleb projekte eelnevalt analüüsida lähtuvalt ettevõtte strateegilistest eesmärkidest ja saadud tulemusi võrrelda ettevõtte vastavate normidega. Tasuvusanalüüside teostamine on osa kapitali eelarvestamise protsessist, milleta õigeid investeerimisotsuseid on keeruline teha.

Tasuvusanalüüside teostamine hõlmab erinevate tasuvuse hindamise ja riski-analüüside meetodite kasutamist ning vastava temaatika uurimine on olnud erinevates riikides aktuaalne juba aastakümneid, et mõista, milliseid teoreetilisi soovitusi investeerimisotsuste langetamisel praktikas kasutatakse. Selleks, et teada saada valdkonnas toimunud muutuseid, on vaja läbi viia küsitlusuuringuid ettevõtetes ja saadud tulemusi võrrelda varasemate uuringute tulemustega. Uuringutest selgub, kuidas ettevõtted praktikas oma investeerimisprojektide heakskiitmisel või tagasilükkamisel erinevaid tasuvusanalüüsi meetodeid kasutavad.

Viimane ulatuslik teadustöö tasuvusanalüüside meetodite kasutamise kohta Eesti tippjuhtide seas pärineb aastast 2003, põllumajandussektoris on tehtud uuring ka aastal 2016. Kuna eelmisest olulisemast uuringust (Hammer, 2003) on nüüdseks möödas juba 18 aastat, siis eeldatavalt on teema täiendav analüüsimine Eesti ettevõtete ja nende juhtide jaoks huvipakkuv ning väärrib tähelepanu. Samuti oleks see võimalikuks sisendiks teadlastele, kes uurivad võimalikke sarnasusi või erisusi Balti riikides, Põhjamaades või Ida- ja Kesk-Euroopas.

**Magistritöö eesmärk** on välja selgitada Eesti ettevõtetes kasutusel olevad tasuvusanalüüsi meetodid. Lisaks analüüsitakse magistritöös, millised muutused on meetodite kasutamises toimunud võrreldes 2003. a uuringuga.

Magistritöö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised **uurimisülesanded**, millest kolme esimest käsitletakse töö teoreetilisest osast ja nelja viimasega tegeletakse empiirilises osas:

- 1) selgitada tasuvusanalüüsi ja kapitali eelarvestamise protsessi ning nende eesmärged ja etappe;
- 2) anda ülevaade peamistest tasuvusanalüüsi meetoditest;
- 3) anda ülevaade varasematest empiirilistest uurimustest tasuvusanalüüside teostamise valdkonnas Eestis ja välisriikides;
- 4) kirjeldada uuringus kasutatavat meetodikat ja valimit;
- 5) viia läbi küsitlusuuring ja teostada saadud tulemuste analüüs;
- 6) võrrelda saadud tulemusi varasemate uuringutega;
- 7) sünteesida saadud uurimustulemusi ja esitada autorite poolsed järeldused.

Töö esimeses osas defineeritakse kapitali eelarvestamise protsess ja tuuakse välja selle erinevad etapid, et anda ülevaade investeringute otsustusprotsessi teoreetilise käsitluse osas. Seejärel keskendutakse ettevõtete poolt enimkasutatavate tasuvusanalüüsi meetodite ülevaatele ja tuuakse välja meetodite peamised tugevused, aga ka nende kasutamisel esinevad piirangud. Peatüki viimane alapunkt keskendub varasemetele küsitlusuuringutele nii Eestis kui mujal maailmas. Alapunktis antakse ülevaade varasematest olulistest uuringutest, mille tulemused on kasutusel siinse uuringu võrdlusbaasina.

Magistritöö empiirilises osas tutvustatakse töös kasutatavat meetodikat, kirjeldatakse uuringu valimit ning läbiviimist. Eraldi alapeatükis analüüsitakse küsitlusuuringu tulemusi erinevate meetodite tundmise ja kasutamise seisukohalt ning tuuakse välja võimalikud demograafilised seosed meetodite kasutamise osas. Lisaks analüüsitakse tasuvusanalüüsi meetodite sisendeid. Seejärel võrreldakse uuringu tulemusi varasemate uuringutega ja tuuakse välja muutused ja erinevused. Töö viimases osas sünteesitakse uuringu tulemusi ja tuuakse välja autorite poolsed ettepanekud.

Autorid tänavad väga oma juhendajat Priit Sanderit, samuti Hele Hammerit ning kõiki ettevõtteid, kes vastasid küsitlusuuringule ning aitasid sellega kaasa magistritöö valmimisele.

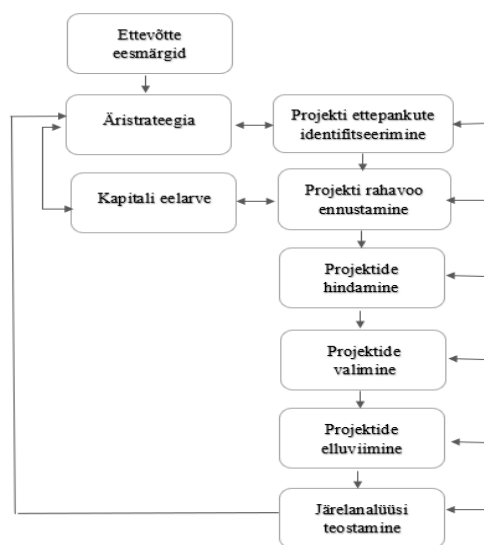
**MÄRKSONAD:** kapitali eelarvestamine, tasuvusanalüüs, küsitlusuuring, Eesti ettevõtted

Teaduseriala kood CERES S181 Rahandus

## 1. Tasuvusanalüüsi protsessi teoreetiline käsitus

### 1.1. Kapitali eelarvestamise protsess

Kapitali eelarvestamine (*capital budgeting*) (Baker & Powell, 2005; Burns & Walker, 2009) ja kapitali investeerimise protsess (*capital investment process*) (Götze, Northcott & Schuster, 2015; Schnupp, 2018) on terminid, mida finantskirjanduses kasutatakse ettevõtete investeerimisprotsessi kirjeldamiseks. Baker ja English (2013, p. 1) on defineerinud, et “kapitali eelarvestamine on protsess kapitali investeringute planeerimiseks, analüüsimiseks, valimiseks ja juhtimiseks.” Ettevõtete kapitali eelarvestamise protsessi mõjutavad majanduskeskkonnas toimuvad muutused, mistõttu võib erinevate võimalike investeerimisprojektide atraktiivsus ajas olulisel määral muutuda. Seega peaks kapitali eelarvestamine olema osa ettevõtte laiemast eelarvestamise ja planeerimise tsüklist (vt Joonis 1). (Baker & Powell, 2005)



Joonis 1. Kapitali eelarvestamise protsessi integreeritud vaade

Allikas: Baker & Powell, (2005)

Kapitali eelarvestamise protsessi kirjeldavad erinevad autorid erineva detailsusega. Protsessis eristatakse 4 (Burns & Walker, 2009) kuni 6 etappi (Baker & Powell, 2005), aga on ka 7-etapiline kapitali investeringute otsustusprotsessi kirjeldus (Seitz & Ellisson, 1999; Götze, Northcott & Schuster, 2015).

Kapitali eelarvestamise protsessi 4 etappi vastavalt Burns ja Walker (2009) käsitlusele on alljärgnevad:

1. identifitseerimine, kuhu alla kuulub ideede genereerimine ja projektide esitamine;
2. arendamine, mis hõlmab projektide hindamist ja sõelumist esmaste kriteeriumite alusel;
3. valimine, mis sisaldab juba projekti täpset hindamist ja analüüsi eesmärgiga jõuda otsuseni kas projekti heakskiitmiseks ja rahastamiseks või siis tagasilükkamiseks;
4. kontroll, mille alla kuulub projekti tulemuslikkuse hindamine ja seda nii kontrolli eesmärgil, kui ka tuleviku projektide läbiviimise parendamise nimel.

Datar ja Rajan (2017) on protsessi kirjeldanud mõnevõrra detailsemalt, lisandunud on eraldiseisev ennustuste tegemise etapp:

1. projektide identifitseerimine – selgitatakse välja organisatsiooni strateegiaga sobituvad investeerimisprojektid;
2. informatsiooni hankimine – võimalike alternatiivide hindamiseks kogutakse informatsiooni kogu väärtusahela ulatuses;
3. ennustuste tegemine – alternatiivsete projektide eeldatavate rahavoogude prognoosimise etapp;
4. otsuste langetamine alternatiivsete valikute hulgast – tehakse kindlaks, milline investeering toob organisatsioonile suurima kasu ja kõige vähem kulusid;
5. otsuse elluviimine, tulemuste hindamine ja õppimine. Investeerimisotsuste keerukust ja pikaajalist perspektiivi arvestades, võib selle etapi omakorda kaheks jagada:
  - a. rahastamise hankimine ja investeeringu tegemine 4. etapis välja valitud projektile;
  - b. realiseerunud rahavoogude jälgimine, nende võrdlus hinnanguliste arvudega ja vajadusel plaani üle vaatamine ning korrigeerimine.

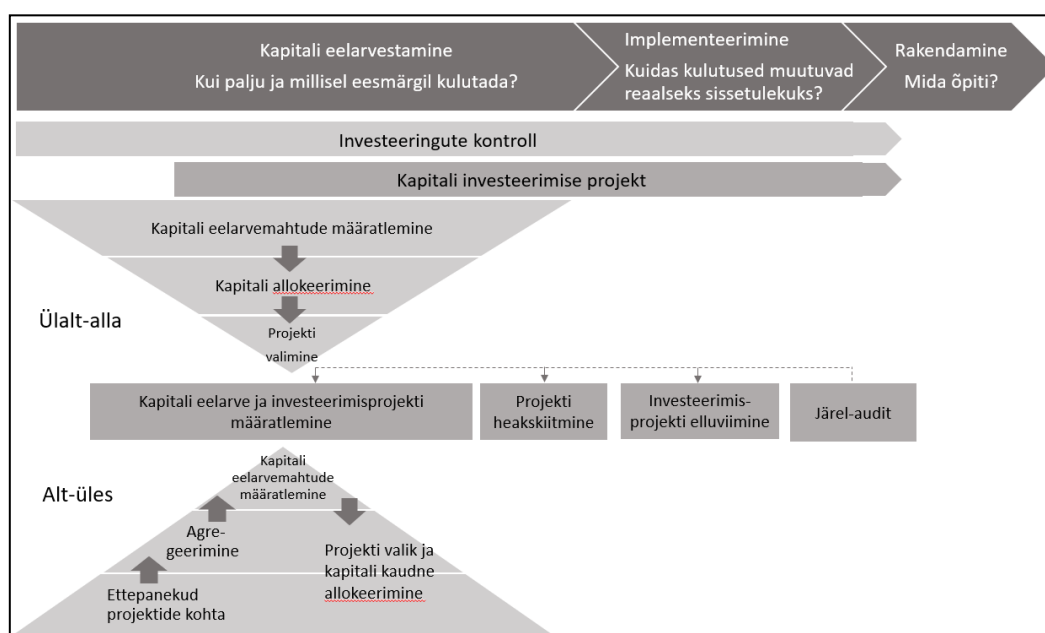
Alljärgnevas, Baker ja Powell (2005) kapitali eelarvestamise protsessi kirjelduses, eristatakse 6 etappi:

1. ettepanekute identifitseerimine, eelkontrolli väljatöötamine ja esmase sõelumise teostamine;
2. projekti rahavoogude ennustamine – määratletakse ja hinnatakse millised on täiendavad maksude järgsed rahavood kavandatavatest projektidest;
3. projektide hindamine – määratakse projektide rahaline elujõulisus, hinnates projektidest tulenevaid täiendavaid maksujärgseid rahavoogusid;

4. projektide valimine – valitakse projektid, mis valiku kriteeriumitele kõige paremini vastavad;
5. projektide elluviimine – määratakse implementeerimise järjekord, alustatakse ja jälgitakse projektide kulgu;
6. järelauditi teostamine – perioodiliselt võrreldakse projekti tegelikke ja ennustatud rahavoogusid.

Nagu näha, siis erinevates käsitlustes on erinevate etappide sisu ja ulatus mõnevõrra erinev, sellest saab järeldada, et tegemist on dünaamilise protsessiga. Kõige ulatuslikumaks peetakse valiku tegemise etappi, mis hõlmab endas tasuvusanalüüside teostamist, sealhulgas vastavate analüüsimeetodite ja tehnikate määramist, kapitali hinna määramist, otsuseid kuidas teostatakse ja kajastatakse projektide riskihindamist ning kuidas mõjutab projekti valikut kapitali normeerimine (Burns & Walker, 2009).

Mõnevõrra erinevat lähenemist kasutab oma doktoritöös Schnupp (2018), kes sarnaselt nagu Seitz & Ellisson (1999), samuti Götze, Northcott ja Schuster (2015), kasutab protsessi kui terviku kirjeldamiseks väljendit „kapitali investeerimise protsess“ ning „kapitali eelarvestamise“ all peab tema silmas ainult protsessi esimest osa, mis lõpeb investeerimisprojekti kinnitamisega (vt Joonis 2). Seega kapitali investeerimise protsessi nähakse kapitali eelarvestamisest laiemana, analoogselt Baker ja Powell (2005) integreeritud vaatele.



Joonis 2. Kapitali eelarvestamise ja investeeringute kontrolli protsess

Allikas: Schnupp, 2018

Kuna teaduskirjanduses on terminid paralleelselt kasutusel, siis lugemisel ja analüüside tegemisel on oluline silmas pidada, mida ühe ja sama mõiste all erinevate uuringute kontekstis täpselt mõistetakse.

Kapitali eelarvestamise protsessi enim uuritud valdkonnaks on valiku tegemise etapp ning eelkõige on selgitatud, milliseid analüüsi meetodeid ja tehnikaid ettevõtted kasutavad võrreldes finantskirjanduses pakutavaga (Burns & Walker, 2009).

## **1.2. Investeeringuprojektide hindamiseks kasutatavad tasuvusanalüüsi meetodid**

Projektide tasuvuse hindamist on võimalik teostada erinevate kapitali eelarvestamise meetodite kaudu, aga oluline on, et hindamismeetod oleks asjakohaselt ja valitud, sest ettevõtete poolt tehtavad investeeringud erinevad oma mahult, ulatuselt ja olulisuselt. Kui investeeringu all mõistetakse raha eraldamist kindla projekti või ettevõtmise tarbeks eesmärgiga sellest tulevikus tulu teenida (Harding, 2019), siis suuremate ja olulisemate investeeringute puhul vastu võetavaid otsuseid nimetatakse „strateegiliseks investeeringuotsuseks“ (*Strategic Investment Decision – SID*). „*SID on otsus mahuka investeeringu osas, millel on laiaulatuslik organisatsiooni-ülene toime ja märkimisväärne mõju organisatsiooni pikaajalisele tulemuslikkusele*“ (Kolehmainen, 2012, p 15). Ettevõtete väärtuse seisukohalt on olulisema tähtsusega investeeringuotsused kui seda on rahastamisotsused, samas on tegemist omavahel tihedalt läbipõimunud teemadega, mis on ettevõtete finantsjuhtimise keskseteks tegevusteks (Baker & English, 2011). Kui varastel aegadel tehti otsuseid investeeringute teostamise osas tulenevalt omanike ärivaistust ja intuitsioonist, siis investeeringute hindamise valdkond on läbi teinud olulise arengu ning täna on investeeringuotsuste langetamiseks kasutusel erinevad finantstööriistad, mis võtavad arvesse faktoreid nagu investeeringu perioodi pikkus, raha ajaväärtus, kapitali kaalutud keskmine hind, projektiga seotud riskid, tururiskid, väärtusahela analüüsi tulemused (Haka, 2006).

Üldine seisukoht on, et potentsiaalsete investeeringuprojektide hindamiseks on diskonteeritud rahavoogude (DCF) meetodid, nagu näiteks puhas nüüdisväärtus ehk NPV (*Net Present Value*) ja sisemine tulumäär ehk IRR (*Internal Rate of Return*), paremad kui seda on diskonteerimata rahavoogude meetodid, nagu näiteks tasuvusaeg ehk PB (lühendina sageli ka PP) (*Payback Period*) ja arvestuslikku tulu (nt puhas- või ärikasumit) kasutavad meetodid, nagu näiteks arvestuslik rentaablus ehk ARR (*Accounting Rate of Return*) (Baker, Singleton & Veit, 2011). Keskne argument DCF-meetodite kasuks tuleneb vajadusest

arvestada raha ajaväärtusega ning projektid, kus positiivse rahavoo saavutamiseks kulub kauem aega, on vähem soovitatavad (Baker, Singleton & Veit, 2011).

Kui akadeemilises kirjanduses on toodud ka, et sobivaimad mudelid investeeringute hindamiseks ja valiku tegemiseks on NPV ning kasumiindeks (PI – *Profitability Index*) ning täiendavateks meetoditeks IRR, modifitseeritud sisemine tulusus (MIRR – *Modified Internal Rate of Return*), tasuvusaeg (PB – *Payback*) ning diskonteeritud tasuvusaeg (DPP – *Discounted Payback Period*) (Baker & Powell, 2005), siis uuringute põhjal (Baker, Singleton ja Veit, 2011; Atrill, 2019) kasutavad ettevõtted investeeringute hindamisel siiski peamiselt nelja meetodit: ARR, PB, NPV, IRR. Kasutatakse nende nelja meetodi kombineerimist, aga on jätkuvalt ettevõtteid, eriti väiksemate hulgas, kes ei kasuta ühtegi tunnustatud hindamis-meetodit, vaid lähtuvad otsuste vastuvõtmisel juhtide kõhutundest (Atrill, 2019).

DCF-meetodid sisaldavad kolme sammu: (1) projekti rahavogude ennustamine, (2) iga rahavoo jaoks asjakohase diskonteerimismäära leidmine, (3) alginvesteeringu suuruse hindamine (sealhulgas alternatiivkulude määratlemine) (Baker & English, 2011).

Puhas nüüdisväärtuse (NPV) leidmiseks diskonteeritakse tulevased projekti rahavood ning nende summast lahutatakse maha esialgse investeeringuga seotud kulud (Benninga, 2006). NPV leidmiseks võib kasutada MS Exceli samanimelist funktsiooni või siis kalkuleerida vastavalt Baker ja Powell (2005) toodud valemile:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - I_0 \quad (1)$$

kus  $CF_t$  – perioodi rahavoog,

$n$  – projekti eeldatav eluiga aastates,

$k$  – nõutav tulunorm (diskontomäär/intressimäär/kapitali kulukuse määr),

$I_0$  – esialgne investeering.

Elujõulised on projektid, mille NPV väärtus annab positiivse tulemuse ning kõrgema väärtusega projektid on eelistatavad. Projektide valimisel tuleks eelistada kõrgemat positiivset NPV väärtust, sest see tagab suurema ettevõtte väärtuse kasvu. NPV meetod annab teoreetiliselt õiged otsused nii sõltumatute kui ka üksteist välistavate projektide üle otsustamiseks (Baker & English, 2011).

NPV meetodil on korrektne eeldus, et projekti rahavood on reinvesteeringutav ettevõtte nõutud tulunormiga (RRR - *required rate of return*), IRR meetodi puhul eeldatakse, et

projekti rahavood on reinvesteeritavad projekti nõutava tulumääraga (Datar ja Rajan, 2017). NPV peamise puudusena on välja toodud, et see ei näita investeringu suhtelist tasuvust ning inimestel võib olla NPV mõõtmise tähendust raske mõista (Baker & Powell, 2005).

Sisemine tulumäär (IRR) on kirjanduses (Baker ja English, 2011; Datar ja Rajan, 2017) defineeritud kui diskonteerimismäär, mis võrdsustab projektist tulevikus saadavate oodatavate rahavoogude nüüdisväärtuse tehtava alginvesteeringuga või teisisõnu, IRR on diskonteerimismäär, mille puhul projekti NPV võrdub nulliga. IRR võimaldab hinnata kui suur on tugevusvaru kapitali hinna suhtes ehk kui palju võib projekti tulusus langeda, enne kui see muutub ettevõtte jaoks kahjulikuks. Mida suurem sisemine tulumäär kapitali hinna suhtes on, seda suurem on tugevusvaru.

Arvutusvalem (Baker & Powell, 2005):

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = I_0 \quad (2)$$

kus  $CF_t$  – perioodi rahavoog,

$n$  – projekti eeldatav eluiga aastates,

$I_0$  – esialgne investeering.

Investeerimistüüpi projektide heakskiitmiseks peab IRR väärtus olema suurem kui ettevõtte nõutud tulunormmäär (RRR) (Datar ja Rajan, 2017). Konkureerivate projektide korral on eelistatum kõrgema IRR väärtusega projekt, sõltumatute projektide korral võib heaks kiita projektid, mille IRR on võrdne või suurem kui nõutud tulumäär (Baker & Powell, 2005). Kuigi IRR näitab projekti tulususe tugevust, siis samas ei võta arvesse mastaabieffekti, mis tuleneb rahavoogude suurusest või kestusest ning seetõttu ainult protsentuaalse näitaja hindamine ei ole piisav selleks, et konkureerivate projektide vahel otsuseid langetada (Harding, 2019).

Kuna IRR on protsendiline näitaja, siis on see juhtidele kergesti mõistetav (Datar & Rajan, 2017) – IRR-i väärtust saab võrrelda ettevõtte nõutud tulunormiga ning olenevalt väärtuste erinevusest, saab langetada projekti heakskiitmise või tagasilükkamise otsuse (Baker & Powell, 2005).

NPV ja IRR on kaks kõige olulisemat näitajat investeerimisotsuste langetamiseks, mis paljudel juhtudel annavad projektide hindamisel ka samasuguse pingerea, ent seda mitte alati ning seetõttu on teadlaste vahel pikka aega kestnud vaidlused, et kumb meetoditest on parem

(Osborne, 2010). Kui teooria soovib eelistada NPV-d IRR-ile, siis küsitlusuuringud näitavad pigem vastupidist ja ettevõtte eelistavad IRR-i NPV-le ning peamiselt seetõttu, et IRR on lihtsamini mõistetav, kuna on hästi võrreldav teiste investeeringute tulususega (Baker & English, 2011). Keskne argument on, et sobivaim meetod on NPV, kuna see viib järjekindlalt omanike rikkuse maksimeerimiseni (Baker & Powell, 2005). Osborne (2010) leidis oma uurimustöö põhjal, et NPV meetod on parem kui IRR, aga seda mitte IRR-i piirangutest tingituna, vaid seetõttu, et NPV on rikkalikum, sest võimaldab kasutada rohkem erinevaid sisendeid projekti võimalike IRR väärtuste ja kapitalikulude osas.

IRR ja NPV meetodite piirangute ületamiseks on meetoditele arendatud alternatiivsed mudelid – modifitseeritud sisemine tulumäär (MIRR) ja kasumiindeks (PI – *Profitability Index*) (Rangel, Santos & Savoia, 2015). MIRR ei eelda, et kõik projektist tekkivad rahavood on reinvesteeringutav samasuguse tulususe määraga kui projekt ise, vaid reinvesteeringumäärana kasutatakse ettevõtte kapitali kaalutud keskmist hinda. Kasumiindeks näitab investeeritud rahaühiku väärtuse kasvu – projektist tekkivate rahavoogude nüüdisväärtuste summa suhet alginvesteeringusse. (Baker & Powell, 2005)

DCF-meetodite piiranguna on välja toodud ka nende staatilisus ehk need ei arvesta paindlikkusega otsuseid pärast projekti algust läbi vaadata, seetõttu võib suurema määratusega projektide korral või ebakindlas majaduskeskkonnas tegutsedes olla sobiv reaaloptsioonide meetodi kasutamine (ROV- *Real Option Valuation*) (Baker, Dutta & Saadi, 2010). ROV meetod lähtub põhimõttest, et projekti tegelik väärtus on suurem, kui NPV tulemus ja seda tänu valikute väärtusele, mis tuleneb juhtide võimalusest paindlikult reageerida muutustele, mis toimuvad projekti eluea jooksul (Peterson & Fabozzi, 2002). Reaaloptsioon on seega õigus, aga mitte kohustus otsuseid vastu võtta – kas investeerida või mitte, kas projektiga edasi minna või projekt lõpetada jms (Chance & Peterson, 2002).

Mittediskonteeritud rahavoogude meetoditest leiab laialdaselt kasutamist tasuvusaja meetod ehk PB (lühendina sageli ka PP) (*Payback Period*). Üks põhjustest miks seda ettevõtete poolt palju rakendatakse on meetodi lihtsus, lisaks on selle tulemust lihtne selgitada inimestele, kellel puuduvad finantsteadmised (Seitz & Ellisson 1999). PB meetodiga mõõdetakse aega aastates, mille jooksul tehtud investeering saab kaetud projektist laekuvate rahavoogudega (Datar ja Rajan, 2017). PB on tõhus meetod riskianalüüsi seisukohast, sest annab kiire ülevaate ajaperioodi osas, mille kestel tehtud investeering on ohustatud (Seitz & Ellisson, 1999; Harding, 2019). Juhid usuvad sageli, et mida pikem on

tasuvuse periood, seda tõenäolisemalt mingid riskid ka realiseeruvad. Seega, mida lühem tasuvusaeg, seda tõenäolisem, et ka riskid on väiksemad. Tähelepanek on, et juhul, kes varasemalt tuginesid tasuvusaja tulemustele, kasutavad PB meetodit edasi isegi juhul, kui NPV on muutunud esmaseks meetodiks. (Seitz & Ellisson, 1999)

Tasuvusaja arvutamine sõltub projekti rahavoogude laekumistest – kas laekuvad rahavood on kogu projekti kestel ühtlased või mitte (Harding, 2019):

a) ühtlase rahavoo korral: 
$$PB = \frac{\text{nõutud investeering}}{\text{aastane neto laekumine}} \quad (3)$$

b) ebahühtlase rahavoo korral:

$$PB = \text{aastad enne täielikku tasuvust} + \frac{\text{katmata kulud aasta alguses}}{\text{rahavoog aasta jooksul}} \quad (4)$$

Heakskiitmiseks sobivad projektid, mille tasuvusaeg on lühem kui määratud piirnorm, konkureerivate projektide korral on eelistatum lühima tasuvusajaga projekt (Atrill, 2019).

Ettevõtteid ei peaks tasuvusaja arvutamist kasutama ainukese ja põhimeetodina investeeringute hindamiseks, vaid lisainformatsiooni saamiseks täiendavalt teistele meetoditele (Baker & English, 2011). Lisaks sellele, et PB meetod ei arvesta raha ajaväärtust ning ei ole suunatud omaniku rikkuse maksimeerimisele, on meetodi puudusteks liigne lihtsus, et meetod on ühe vara põhine, ei arvesta investeeringust tulenevate rahavoogudega pärast tasuvusaja lõppu ega arvesta projekti üldist kasumlikkust (Harding, 2019). Atrill (2019) toob lisaks välja, et tegemist on subjektiivse ja hinnangulise väärtusega, sest meetodi eelduseks on, et ettevõttes on määratud maksimaalne lubatud tasuvusaeg, mille määramiseks ei ole ühtegi objektiivset baasi.

Kuna sageli tehakse investeerimisotsused komiteede poolt, mille kõik liikmed ei ole alati teadlikud diskonteeritud või diskonteerimata rahavoo meetoditest, siis sellest tulenevalt valitakse esmaseks hindamise aluseks just PB tulemus, samas kui finantstaustaga otsustajad vaatavad esmajärjekorras NPV ja IRR tulemusi (Seitz & Ellisson, 1999).

Laialt kasutatav mittediskonteeritud tasuvusanalüüsi meetod on ka ARR (*Accounting Rate of Return*) ehk arvestuslik rentaablus (arvestuslik rentaabluskoordaja). Harding (2019) defineerib arvestuslikku rentaablust kui projekti kasumlikkust, mille arvutamiseks jagatakse projekti neto sissetulek esialgse või keskmise investeeringuga, sissetulevaid rahavoogusid ei diskonteerita.

Investeeringu protsentides väljendatud keskmise arvestusliku puhaskasumi arvutamiseks sobib alljärgnev arvutusvalem (Atrill, 2019):

$$ARR = \frac{\text{keskmise aastane ärikasum}}{\text{keskmise investeering nimetatud kasumi teenimiseks}} \times 100\% \quad (5)$$

Investeeringu heakskiitmiseks peab ARR tulemus vastama määratud väärtusele ning kõrgem väärtus (kõrgem %) on eelistatum juhul kui hinnatakse konkureerivaid projekte.

ARR meetodi eeliseks on eelkõige selle lihtsus – arvestuslikku tootlust on lihtne arvutada, lisaks meetodi võimalik seos juhtide tasustamissüsteemidega, mis sõltuvad investeeringute tasuvusest (Seitz ja Ellisson 1999). Reeglina on raamatupidamise andmed ettevõtete liikmetele ka hästi teada, samuti on raamatupidamisteave kasutatav investeeringute analüüsimiseks ettevõttevälistele huvitatud osapooltele, kellel puudub juurdepääs ettevõtte rahavoogude näitajatele (Danielson & Press, 2002). Meetodi peamiste puudustena on välja toodud, et sihtmärgiks valitud ARR väärtuse puhul on tegemist subjektiivse näitajaga, mis võib ajas muutuda ning olla väga erinev sõltuvalt äri spetsiifikast, samuti võib keskmise investeeringu väärtuse kasutamine anda vale tulemuse (Atrill, 2019). ARR on sageli kasutusel täiendava meetodina. Mõnikord kasutatakse seda ka peamise kriteeriumina kui see on seotud juhtide tasustamise süsteemi või aktsionäridele antava raamatupidamisliku informatsiooniga (Seitz & Ellisson, 1999). Ettevõtete finantsaruannetes sisalduv teave aitab aktsionäridel hinnata ettevõtte juhtide tegevust, aitab investoritel ennustada tulevast investeeringutasuvust ja kaasnevaid rahavoogusid (Danielson & Press, 2002). Oma olemuselt sobib arvestuslik kasum paremini tulemuste raporteerimiseks (Atrill, 2019).

Ettevõtte poolt tehtavad investeeringud hõlmavad nii käibe kui kasumi kasvatamisele suunatud projekte kui ka ettevõtte rahaliste vahendite kokkuhoiu eesmärgil tehtavaid investeeringuid. Vastavalt investeerimise põhiprintsiibile, peaksid ettevõtted investeerima ainult sellistesse varadesse või projektidesse, mis on kõrgema tulususega kui minimaalne nõutud tulumäär. (Baker & Powell, 2005) Ettevõtte minimaalne nõutud tulumäär (RRR), kapitali kaalutud keskmine kulukuse määr (WACC) ja omakapitali kulukuse määr on tasuvusanalüüside meetodite olulisteks sisenditeks.

Minimaalne nõutav tulumäär on defineeritud kui tulususe määr, mida ettevõtte nõuab projektide heakskiitmise otsustamiseks ning seda on vaja teada DCF-meetodite kasutamisel:

IRR-i väärtust võrreldakse ettevõtte nõutud tulunormiga, NPV arvutamisel on nõutud tulunorm kasutusel diskonteerimismäärana. (Baker, Singleton & Veit, 2011)

Omakapitali kulukuse määra kasutatakse diskontomäärana NPV meetodi juures ning nõutava tulumäärana IRR meetodi puhul. Investeeringuprojektide rahastatakse valdavalt pikaajalise kapitali kaudu ja seepärast on oluline, et uute projektide hindamiseks kasutatav diskontomäär kataks investorite ootused. Omakapitali kulukuse määra arvutamine on olulise tähtsusega ning tehtud vead võivad ettevõtte tegevust kahjustada. (Atrill, 2019).

Tavapärasest kõrgema riskiga investeeringuprojektide puhul tuleb kasutada diskonteerimismäära, mis on kõrgem kui ettevõtte WACC (Baker & Powell, 2005; Baker & English 2011).

Investeeringute tegemine on seotud riskiga. Risk kapitali eelarvestamise protsessis tuleneb eelkõige ebakindlusest projektide kasumlikkuse osas. Finantsteooria seisukohalt on otsustajad valdavalt riskikartlikud, kes on riskantset investeeringut valmis tegema ainult juhul, kui see saab kompenseeritud riskipreemiaga ehk eeldatav risk ja oodatav tootlus peavad olema positiivses sõltuvuses. (Baker & Powell, 2005)

Riski hindamiseks on erinevaid meetodeid: tundlikkusanalüüs, stsenaariumianalüüs, simulatsioonanalüüs (Atrill, 2019).

Tundlikkusanalüüs (*sensitivity analysis*) hõlmab endas projekti mõjutavate tegurite määratlemist ning iga teguri jaoks väärtuse selgitamist, mis muudab projekti NPV nulliks. Tegemist on staatilise meetodiga, mis ei näita erinevate variatsioonide tõenäosust ning analüüs ei anna selget reeglit mille põhjal otsustada, samuti ei ole erinevad muutused otseselt võrreldavad. (Atrill, 2019) Tundlikkusanalüüsiga soovitakse leida vastuseid küsimustele, et mis võib valesti minna ja mis on projekti jaoks kriitilised muutujad (Seitz & Ellisson 1999). Analüütikud peavad tundlikuma NPV-ga projekte riskantsemaks ja kasutavad seda meetodit sageli riski mõõtmiseks (Baker, Singleton & Veit, 2011).

Stsenaariumianalüüs lähtub põhimõttest, et projekti mõjutavad faktorid muutuvad samaaegselt ning seeläbi saadakse ühtne pilt konkreetset olukorrast; tavaliselt 3 erinevat vaadet: optimistlik, pessimistlik ja tõenäoline. Sarnaselt tundlikkusanalüüsiga, ei anna meetod indikatsiooni erinevate stsenaariumite tõenäosuste osas (Atrill, 2019), samas nõuab tundlikkusanalüüsist rohkem erinevaid analüüse ja prognoosimist ning seetõttu hästi tehtud stsenaariumianalüüs võib anda ka väga hea ülevaate projekti potentsiaalse tulususe kohta (Baker, Singleton & Veit, 2011).

Simulatsioonanalüüsi käigus lähtutakse põhimõttest, et kõik põhinäitajad, mis mõjutavad investeringute heakskiitmise või tagasilükkamise otsuseid, on teatava määramatusega. Analüüsi teostamiseks määratletakse projekti peamised muutujad, nende omavahelised seosed ja esinemise tõenäosus ning arvutiprogrammi abil valitakse randomiseeritud meetodil iga muutuja jaoks üks võimalikest väärtustest ning genereeritakse sellele vastav NPV või IRR. Protsessi korratakse ning saadakse valim võimalikke tulemusi, mille alusel saab hinnata erinevate tulemuste tõenäosust. Meetodi peamine puudus tuleneb asjaolust, et mida komplekssema projektiga tegemist on, seda keerukam on muutujate modelleerimine ning analüüsi teostamine võib seetõttu olla ajamahukas ja kulukas. (Atrill, 2019)

Stsenaariumi- ja simulatsioonanalüüsi tulemused annavad informatsiooni selle kohta, mis võib projektiga aja jooksul juhtuda ning see on kasulik täiendav lisainformatsioon NPV-analüüsile, sest aitab ära tunda kriitilised olukorrad projekti ellu viimisel ning juhid teavad, millal tekib vajadus sekkumiseks. Samas teades, et juhtkond on tänu teostatud riskianalüüsile teadlik võimalikust sekkumisvajadusest, siis ei ole ennustatav, et mil määral juhtide sekkumine projekti väärtust suurendab. (Baker & English, 2011)

Nagu alapunktis 1.1 kirjeldatud, siis kapitali eelarvestamise protsessi üheks osaks on teostada ellu viidud projektidele järelaudit (järelanalüüs). Ettevõtte strateegiliste eesmärkide saavutamise sõltub suurel määral sellest kui edukad on ettevõtte investeringud (Baker & English, 2011). Järelauditi teostamine toob välja ettevõtte tugevused ja nõrkused kapitali eelarvestamise protsessis (Seitz & Ellisson, 1999). Atrill (2019) defineerib, et järelaudit (*post-completion audit* PCA) on protsess projektide monitoorimiseks ja kontrolliks, Huikku (2007) tõlgendus on olnud detailsem ning ütleb, et PCA puhul on tegemist ametliku protsessiga, mis kontrollib üksikute investimisprojektide tulemusi pärast esialgse investeringu teostamist ning projekti käivitamist. Uurijad rõhutavad ka, et järelauditi teostamisel saadav teave võib olla abiks tulevaste investimisprojektide kavandamisel (Huikku, 2009). Järelauditi käigus kogutud informatsioon võib ettevõtetel aidata vältida eelnevalt tehtud vigu ning määratleda edukad protsessid, mis oleksid korratavad (Northcott & Alkaraan, 2007). Empiiriliste uuringute tulemused toetavad arusaama, et peamine põhjus järelauditite läbiviimiseks on tõhustada organisatsioonilist õppimist, et parandada projektide kavandamise oskust, mis aitab ettevõtteid tulevaste kapitaliinvesteringute elluviimisel (Baker & English, 2011). 2-3 aastat pärast projekti elluviimist tuleks projekt üle vaadata ja analüüsida, kas prognoositud rahavood on ettevõtte jaoks realiseerinud või mitte ning sellest

tulenevalt otsustada, kas projektiga on mõtet edasi minna või tuleks see lõpetada (Peterson & Fabozzi, 2002).

### 1.3. Varasemad küsitlusuuringud Eestis ja teistes riikides

Kapitali eelarvestamise valdkonda on väga palju uuritud, selle tõenduseks on üle 100 avaldatud uuringu. Ülevaate kapitali eelarvestamise alasest kirjandusest on koostanud näiteks Burns ja Walker (2009). (Baker, Singleton & Veit, 2011) Peamiselt on teostatud uuringud olnud riigipõhised ning paljud uuringud on suunatud just kapitali eelarvestamise tehnikate uurimisele (Carr, Kolehmainen & Mitchell, 2010). Üheks hilisemaks murranguliseks tööks, mis on suunatud kapitali eelarvestamise teooria ja praktika vahelise lõhe hindamisele, peetakse Graham ja Harvey (2001) uurimistööd Ameerika ja Kanada ettevõtete seas (Baker, Singleton & Veit, 2011). Varasematest uuringutest erines see eelkõige oma ulatuse poolest: uuring oli väga põhjalik – esitati üle 100 küsimuse väga laiale ettevõtete valimile (4440) ning uuriti kapitali eelarvestamist, kapitali hinda ja kapitali struktuuri. Vastuseid analüüsiti ka ettevõtete üldiste näitajate alusel: uuriti vastuste seoseid võrrelduna ettevõtte suuruse, aktsia hinna ja kasumi suhte, finantsvõimenduse, krediidireitingu, dividendipoliitika, tööstusharu, juhtkonna omandi, tegevjuhi vanuse, tegevjuhi ametiaja ja tegevjuhi haridusega. Uuringu tulemusena täheldati, et ettevõtted kasutavad projektide hindamiseks nüüdisväärtust arvestavaid tehnikaid, samas paljud ettevõtted kasutavad ettevõtteüleseid mitte projekti-spetsiifilisi diskonteerimise määrasid. Suured ettevõtted kasutavad projektide hindamisel märgatavalt rohkem NPV-d ja kapitali hinnastamise mudelit kui seda teevad väikesed ettevõtted, kes kasutavad rohkem PB näitajat. Üldised populaarseimad kasutatavad meetodid olid NPV ja IRR. Leiti ka, et suurema laenukoormusega ettevõtted kasutavad tõenäolisemalt rohkem tundlikkus- ja simulatsioonanalüüsi, et magistrikraadiga ettevõtete juhid kasutavad tõenäoliselt rohkem NPV-d kui magistrikraadi mitteomavate juhtidega ettevõtted, seda 10% olulisuse tasemel. Lisaks NPV-le ja IRR-le oli sagedamini kasutatud kapitali eelarvestamise meetodiks PB. (Graham & Harvey, 2001) Eelkirjeldatud uuring on üheks enimkasutatud võrdlusuuringuks kapitali eelarvestamise praktikate osas ja oma töödes on seda referentsina kasutanud näiteks Hammer, 2003; Brounen, Jong ja Koedjik, 2004; Andor, Mohanty ja Toth, 2011; Brunzell, Liljeblom ja Vaihekoski, 2011; Daunfeldt ja Hartwig, 2014 jpt.

Kuna Eesti ettevõtete hulgas tasuvusanalüüside teostamise alaseid uurimistöid on väga vähe ning olulisim neist on Hammer, 2003 mille baasina kasutati samuti Graham ja Harvey, 2001 uuringut, siis ka siinse töö teostamisel valiti võrdluseks peamiselt just

eelnimetatu ning teised selle baasil teostatud uuringud. Käesoleva töö raames lähemat tutvustamist või viitamist leidvate uuringute koondandmed on esitatud Tabelis 1.

Hammer, 2003 doktoritöö eesmärk oli analoogne Graham ja Harvey (2001) uurimusega – uurida strateegiliste investeringute otsuste langetamise teoreetilist tausta ning kas ja kuivõrd Eesti ettevõtete praktika teooriast erineb. Koostöös Karilaidiga viis Hammer 2002. a läbi ankeetküsitluse EBS-i juhtimiskoolitustel osalenud juhtide ja finantsjuhtide seas ning hiljem iseseisvalt veel ka kaasusuuringu kuues erinevatest tööstusharudest pärit ning erineva omanike struktuuriga ettevõttes.

Tabel 1

## Referentsuuringute ülevaade

Uuringu autor(id)	Läbi- viimise aasta(d)	Vastuseid	Valim	Vastamisak- tiivsus	Valim	Peamine võrdlusbaas
Graham & Harvey (2001)	1999	392	4440	8,8%	US ja CA FEI iikmetest CFO-d	Lintner (1956) jt varasemad uuringud
Hammer (2003)	2002, 2003	40 + 6	153	26,1%	EBSi juhtimis- koolitustel osalenud Eesti ettevõtted	Varasemad uuringud anglosaksi maades
Brounen, Jong & Koedjik (2004)	2002, 2003	313 (68 UK, 52 NL, 132 GE, 61 FR)	6500	4,8%	UK, NL, DE, FR ettevõtete CFO-d	Graham & Harvey (2001)
Liljeblom & Vaihekoski (2004)	2002	46	144	31,9%	Helsingi börsil noteeritud ettevõtted	Varasemad Soome uuringud Graham & Harvey (2001) Sandahl & Sjögren (2003)
Andor, Mohanty & Toth (2011)	2007-2009	400	NA	10%	10 CEE-riigi ettevõtete juhid (CEO, CFO)	Põhja-Ameerika, Lääne-Euroopa ning Aasia uuringud
Brunzell, Liljeblom & Vaihekoski (2011)	2007-2008	157	711	22,1%	Börsiettevõtted, mille peakorter: DK, FI, IL, SE, NO	Graham & Harvey (2001); Liljeblom & Vaihekoski (2004)
Daunfeldt & Hartwig (2014)	2005, 2008	105 + 88	493	39,1%	Rootsi börsiettevõtete CFO-d	Graham & Harvey (2001); Brounen, Jong & Koedjik (2004)
Valling (2016)	2016	42	293	14,3%	Eesti Põllu- majandusette- võtted	Ryan & Ryan (2002); Karilaid (2002); Gloy & LaDue (2003); Hasan (2013)

Allikas: Autorite koostatud esimeses tulbas nimetatud uuringute põhjal

Kui 2003. a küsitlusuuringu eesmärk oli välja selgitada milliseid meetodeid ja mis põhjusel Eesti ettevõtted investeringute hindamiseks kasutavad, siis kaasusuuringuga sooviti saada täpsem ülevaade kapitali eelarvestamise protsessist ning finantsanalüüsi tulemuste olulisusest otsuste langetamisel. (Hammer, 2003)

Uuringu hüpoteeside ja tulemuste võrdlus on esitatud Tabelis 2.

Tabel 2

Hammer, 2003 uuringu hüpoteeside ja tulemuste võrdlus

Hüpotees	Tulemus	Tulemus vs hüpotees
1) Investeerimisotsuste tegemisel enamus eesti juhtidest ei kasuta diskonteeritud rahavoogudel baseeruvaid analüüsi meetodeid, vaid pigem on kasutusel lihtsamad meetodid	53% vastanutest kasutavad investeringute hindamisel DCF analüüsil baseeruvaid meetodeid (NPV või IRR)	Ei vasta
2) Erinevate meetodite tundmise ja kasutamise vahel on positiivne korrelatsioon	Meetodite tundmise, kasutamise ja otsustamisel oluliseks pidamise vahel on positiivne korrelatsioon: meetodeid, mida tuntakse rohkem, ka kasutatakse rohkem ning peetakse otsustamisel oluliseks	Vastab
3) Suuremate ettevõtete juhid (käive üle 100 miljoni krooni) on altimad kasutama keerukamaid finantsjuhtimise meetodeid	Suurte ja väikest ettevõtete praktika erinevate investeerimismeetodite kasutamise osas statistiliselt olulist erinevust ei näidanud	Ei vasta

Allikas: Autorite koostatud Hammer, 2003 uuringu põhjal

Võrrelduna Graham ja Harvey, (2001) uuringu tulemustega leiti, et Eesti ettevõtetes kasutatakse DCF meetodeid vähem kui Ameerika suurtes ettevõtetes, kuid enam kui sealsetes väikestes ettevõtetes. Meetodi valikul on ettevõtete jaoks olulisteks teguriteks meetodi lihtsus, arusaadavus, aga ka andmete kättesaadavus. Kaasusuuringu käigus selgus, et investeerimisprojektide hindamise meetod ja ulatus ning otsustamisprotsess sõltuvad projekti olemusest – suured või väikesed, kohustuslikud või vabatahtlikud. Investeerimisotsuste tegemisel on finantsanalüüsist olulisemaid etappe ning analüüsi tulemused otsuste langetamisel kriitilist tähtsust ei oma, vaid otsused tehakse tulenevalt intuitsioonist ja strateegilistel kaalutlustel. Küsitlus- ja kaasusuuringu täiendavateks metodoloogilisteks

järeldusteks olid, et küsitlusuuringu vastused näitavad uskumusi, mitte tegelikkust, meetodeid kasutatakse teoreetiliselt ebakorrektselt – tasuvusaja ja investeeringute tulususe analüüsil ei ole nõutavaid näitajaid määratud, küsitlusuuringu termineid ei mõisteta korrektselt. Kuigi küsitlusuuringu tulemused näitasid, et finantsteooria on Eesti ettevõtetes edukalt rakendatud, siis järgnenud intervjuude põhjal selgus, et teooriast tuntud printsiibid praktikas kasutusel siiski ei ole. (Hammer, 2003)

Aastal 2016 tegi Valling uurimistöö kapitali eelarvestamise protsesside kohta Eesti põllumajandusettevõtetes – ankeetküsitluse valimisse kuulusid PRIA-lt aastatel 2014 ja 2015 toetust saanud ettevõtted. Töö tulemusel selgus, et uuritud sektoris tegutsevate ettevõtete seas on investeeringute hindamisel populaarseimateks meetoditeks PB ja ARR ehk diskonteerimata rahavoogudel põhinevad meetodid. Keerukamaid meetodid leidsid kasutamist ning riskihindamist rakendati rohkem keskmise suurusega (50-249 töötajat) ettevõtete poolt. Peamised kriteeriumid, mille järgi põllumajandussektori ettevõtted sobiva meetodi valivad, on lihtsus ja arusaadavus – analoogne tulemus Hammer (2003) uuringule. (Valling, 2016)

Eesti jaoks võib oluliseks võrdlusbaasiks lugeda 2011. a kümne Kesk- ja Ida-Euroopa (CEE) riigi: Bulgaaria, Horvaatia, Leedu, Läti, Poola, Rumeenia, Slovakkia, Sloveenia, Tšehhi ja Ungari, ettevõtete hulgas tehtud uuringut, mis oli esimene kapitali eelarvestamise praktikate selgitamisele suunatud töö CEE riikides. Küsitlused viidi läbi erineva suuruse ja taustaga ettevõtete hulgas telefoniintervjuudena kohalikes keeltes, koguti 400 vastust milliste analüüsimise tulemusel leiti, et 24 riigi, nelja geograafilise piirkonna ja kolme sissetuleku grupi tavade vahel esinevad märkimisväärsed erinevused. Olulisi erinevusi leiti suurte ning väikeste või keskmise suurusega ettevõtete ja kohalike ning rahvusvaheliste ettevõtete vahel. Uuringu peamine järeldus oli, et CEE-riikides mõjutavad kapitali eelarvestamise tavad peamiselt ettevõtte suurus ja rahvusvaheline kultuur ning vähemal määral ettevõtte juhtide kuulumine ettevõtte omanike ringi. (Andor, Mohanty & Toth, 2011)

Autorite Brounen, Jong ja Koedjik uurimistöö aastast 2004 teostati 6500 Euroopa ettevõtte ulatuses – valimis olid ettevõtted UK-st, Saksamaalt ja Prantsusmaalt (2000 igast riigist) ning 500 ettevõtet Hollandist. Uuringuga sooviti saada ülevaade kuivõrd peavad paika arvukatest US uuringutest pärinevad tõekspidamised mujal riikides ning selgitada, millised on ettevõtete finantspraktika tegelikud ajendid. Läbiviidud uuring näitas, et Euroopa ettevõtete hulgas on eelistatud meetodiks PB, seda eriti väiksemate ettevõtete hulgas ning firmades, kus ollakse omaniku rikkuse maksimeerimisele vähem orienteeritud. Leiti, et esineb

selge riikide-ülene muster ettevõtete valitsemisest lähtuvalt: UK ja Hollandi ettevõtete tegevus on selgelt suunatud omanike rikkuse maksimeerimisele, samal ajal kui Saksamaa ja Prantsusmaa ettevõtete jaoks on see vähem oluline eesmärk. Korporatiivsete finantspraktikate rakendamise osas uuritud riikide seas olulisi erinevusi ei täheldatud ja PB meetodit eelistati kõikide vastajate poolt. Tulemustest järeldus siiski, et suured ettevõtted kasutavad riskantsemate projektide hindamiseks tõenäolisemalt rohkem keerukamaid, ehk nüüdisväärtust arvestavaid, tehnikaid. Ettevõtetes, kus kalkuleeritakse omakapitali hinda, kasutatakse selleks kapitali hinnastamise mudelit (CAPM – *capital asset pricing model*). (Brounen, Jong & Koedjik, 2004)

Liljeblom ja Vaihekoski teostasid uuringu Helsingi börsil noteeritud ettevõtete hulgas 2004. aastal, et saada värsked andmed investeringute hindamiseks kasutatavate meetodite kohta ja seda fookusega, kuidas ettevõtted kehtestavad nõutud tulumäära. Toonase uuringu eeldus oli, et NPV-d on hakatud varasemast rohkem kasutama ja et NPV kasutamise populaarsus on kasvanud PB meetodi arvelt. Tulemustest selgus, et populaarseimad esmased meetodid, mida investeerimisprojektide hindamiseks kasutatakse on PB ja IRR. PB ja DPP meetodite kasutajate summa näitab, et rohkem kui 1/3 ettevõtetest kasutas endiselt PB esimese meetodina. Suurim erinevus oli toimunud NPV kasutamise osas – meetodi kasutamise populaarsus oli märgatavalt tõusnud võrreldes varasemate Soome uuringutega, aga NPV kasutamine oli võitnud IRR kasutamise arvelt. Küsimustik sisaldas ka meetodeid mida varasemalt ei olnud uuritud ja üllatavaks oli, et majanduslik lisaväärtus (EVA) oli esmavaliku meetodiks 8,3% juhtudest ja 30% ettevõtetest kasutasid seda teise valikuna või aeg ajalt, 4,2% kasutasid analüüsi teise valikuna või aeg-ajalt aga reaaloptsioonide (ROV) meetodit. Projektide riskihindamiseks kasutatakse enamasti kas tundlikkus-, stsenaarium- või simulatsioonanalüüsi. Üllatavalt palju kasutati nõutud tasuvuse näitaja hindamisel "rusika-reeglit" või projekti või üksuse kasumlikkuse volatiilsuse näitajat. Nominaalne kapitali nõutud tasuvuse määra mediaan on vahemikus 12–14%, samas üle 20% ettevõtetest on nõutud piir määr kõrgem kui 20%. Kapitali kaalutud keskmise hinna keskvärtus 15,19%, mis viitab keskmisele nõutud määraks tasuvusaja osas 6.585 aastat. (Liljeblom & Vaihekoski, 2004)

Daunfeldt ja Hartwig (2014) uurisid kapitali eelarvestamist Rootsi börsiettevõtete hulgas. Kapitali eelarvestamise meetodite kasutamise osas leiti, et üldine meetodite kasutamine Rootsis on madalam võrreldes Ameerika (Graham ja Harvey, 2001) ja mandri Euroopa (Brounen, Jong ja Koedjik, 2004) tulemustega. Summaarsed protsendid vastavalt 287% Rootsis, 413% Ameerikas ning 308-388% Euroopas). Tulemus oli üllatav eelkõige

seetõttu, et valimisse kuulusid ainult börsiettevõtted, mis eeldatavalt on komplekssemad oma investeringute hindamisel ning peaksid kapitali eelarvestamise meetodeid rohkem kasutama. (Daunfeldt & Hartwig, 2014)

## **2. Tasuvusanalüüsi meetodite ja sisendite kasutamine Eesti ettevõtete näitel**

Selles peatükis kirjeldatakse küsimustiku koostamise, küsitlusuuringu läbiviimise ja ettevõtete valimi moodustamise põhimõtteid, kogutud andmete analüüsimise meetodikat, samuti antakse ülevaade ankeetküsitluse ja vastuste analüüsi tulemustest ning võrreldakse neid nii varasemate uuringute tulemuste kui ka teooriaga. Tegemist on ülevaate uuringuga.

### **2.1. Empiirilise osa meetodika ja valimi kirjeldus**

Enne ankeetküsimustiku koostamist uurisid autorid varasemalt kapitali eelarvestamise ja tasuvusanalüüsi meetodite kasutamise valdkonnas läbiviidud uuringuid ja kasutatud küsimustikke. Võrdlusbaasiks valiti varasemad Eestis läbi viidud uuringud nagu Hammer, 2003, Valling, 2016 ning enim viidatud uuringud teistes riikides nagu Graham ja Harvey, 2001; Brounen, Jong ja Koedjik, 2004; Andor, Mohanty ja Toth, 2011; Daunfeldt ja Hartwig, 2014. Varasemalt läbiviidud sarnaste uuringute küsimustikud võeti aluseks eelkõige seetõttu, et uuringu tulemusi oleks hiljem võimalik objektiivselt võrrelda nii Eesti kui muu maailma uuringutega ning teha järeldusi toimunud muutuste ja suundade kohta.

Esimene versioon küsimustikust saadeti viiele finantsvaldkonna juhtivtöötajale erinevatest ettevõtetest, et selgitada välja, kas küsimused on selged, asjakohased ja üheselt mõistetavad. Saadud tagasiside oli üldjoontes positiivne, peamise kriitikana toodi välja, et kuna küsimustik on suhteliselt pikk ning täitmise võtab aega, siis rohkemate vastuste saamise huvides, tuleks vältida „essee-tüüpi“ küsimusi ning võimalikult palju kasutada valikvastustega variante. Lisaks soovitati mõned teooriat puudutavad küsimustikust välja jätta või muuta need mittekohustuslikuks, kuna need võivad osutada liiga keerulisteks (Lisa A, küsimused 2.7-2.9). Vastavalt soovitudele parandati mitme küsimuse sõnastust, valikvastustele lisati juurde täiendav rida „Muu“, et vastajal oleks võimalik oma vastust täpsustada või lisada alternatiivne variant, juhul kui sobiv valikvastus puudub. Samuti lisati juurde selgitus „suurte“ ja „väikeste“ investeringute kohta ning diskontomäära küsimuse vahemikke muudeti suuremaks, sest tegemist on tundlikku informatsiooniga.

Uuringu valimi koostamiseks kasutati Äripäeva infopanga andmeid ning valimisse saadi 1466 Eestis tegutsevat ettevõtet, millistel olid andmebaasis olemas kas finantsjuhi,

tegevjuhi või juhatuse liikme e-maili aadress. Valimi määramisel seati piirangud järgnevate tunnuste alusel:

- ettevõtte käive 2019. aastal suurem kui 2,5 MEUR,
- töötajate arv suurem kui 20,
- õiguslik vorm aktsiaselts või osühing,
- tegevusalad EMTAK 2008 järgi gruppidest A-J, L ja osaliselt M.

Küsitlusele vastajate sihtgrupiks valiti ettevõtte juhatuse liige, tegevjuht või finantsjuht. Võimalusel eelistati vastajana finantsjuhti, sest autorid eeldasid, et tasuvusanalüüside teostamine on ettevõtetes peamiselt finantsjuhi vastutusvaldkonnaks. Juhul kui tegemist oli kontserni ettevõttega, siis püüti andmete töötlemisel saata ankeetküsimustik vaid ühele ettevõttele, eeldusel, et sarnaseid meetodikaid kasutatakse kontserniülevalt. Enamasti püüti seda tuvastada kas ettevõtete sarnaste nimede või e-maili aadresside järgi.

Uuring koosnes 42 küsimusest, mis jagati kolmeks osaks (vt Lisa 1). Esimene osa sisaldas investeerimisprojektide hindamist puudutavaid küsimusi, teine osa tasuvusanalüüsi meetodite sisendite kohta käivaid küsimusi ja kolmas osa üldiseid küsimusi. Ankeetküsitluse sissejuhatuses selgitati potentsiaalsetele vastajatele, et nende poolt esitatud andmeid käsitletakse konfidentsiaalselt ning soovi korral on hiljem võimalik saada uuringu tulemustest kokkuvõte. Seda tingimusel kui viimasele küsimusele vastamisel jäetakse vastav kontakt e-maili aadress. Küsimustiku esimeses ja teises osas olid valdavalt suletud küsimused ette antud valikvastustega, ent 24-le küsimusele oli antud võimalus täpsustuste kirjutamiseks reale "Muu". Tasuvusanalüüsi meetodid ning nende tundmise ja kasutamise hindamine 5-pallilise Likerti skaala järgi valiti uuringusse autorite poolt võrdlusbaasiks valitud referentsuuringute ning erialakirjanduse põhjal.

Uuring hõlmas järgmisi tasuvusanalüüside tegemiseks kasutatavaid meetodeid: puhas nüüdisväärtus (NPV); sisemine tulumäär (IRR); tasuvusaeg (PB); rentaablus (ARR); reaaloptionide meetod (ROV); tundlikkusanalüüs; stsenaariumianalüüs; simulatsioonianalüüs. Meetodite loetelu koos lühitutvustusega esitati küsitluse esimese osa alguses (vt Lisa A).

Küsitlusuuring viidi läbi Google Forms keskkonnas, mis valiti uuringu läbiviimiseks kättesaadavuse ja kasutamismugavuse tõttu – vastuste kogumine ja andmete analüüsimine toimub automaatselt ja reaalajas. Küsimustiku toimivust Google Forms keskkonnas testiti ning küsitlusuuring viidi läbi ajavahemikul 15.01 kuni 01.03.2021 a. Ettevõtete esindajate e-posti aadressid leiti koostöös Äripäeva infopangaga (kasutades eelpool mainitud kitsendusi)

ning puuduvad andmed täiendati e-krediidiinfo andmebaasist. Kogutud andmed korrastati, ja analüüsiti programmis MS Excel kvantitatiivse tehnika abil, kasutati kirjeldavat statistikat (protsentuaalne jaotus, keskväärtus, standardhälve, mood, mediaan). Lisaks kasutati tulemuste analüüsimiseks ka statistikatarkvara IBM SPSS Statistics. Statistilise olulisuse leidmiseks kasutati kahe grupi erinevuste võrdlemisel T-testi ning enam kui kahe grupi erinevuste võrdlemisel dispersioonanalüüsi mudelit One-Way ANOVA (ühefaktoriline dispersioonanalüüs). Küsimustikus esitatud valikvastused meetodite tundmise ja kasutamise kohta kodeeriti keskväärtuste arvutamiseks ja analüüside tegemiseks järgmiselt: „Väga hästi“ ja „Alati“ = 5; „Hästi“ ja „Peaaegu alati“ = 4; „Keskmiselt“ ja „Vahetevahel“ = 3; „Mingil määral“ ja „Harva“ = 2 „Üldse mitte“ ja „Mitte kunagi“ = 1.

Küsitlusuuringu tulemuste kirjeldamisel on tasuvusanalüüsi meetodite nimetustena paralleelselt kasutusel nii eesti keelne nimetus kui vastav inglise keelest tulenev lühend.

## 2.2. Küsitlusuuringu tulemused ja analüüs

Küsimustik saadeti välja 1466 ettevõtte e-posti aadressidele. 38-le ettevõttele ei õnnestunud e-kirja kohale toimetada, seoses vale e-maili aadressi või inimese lahkumisega ettevõttest. 16 ettevõtte esindajad teatasid, et ei soovi erinevatel põhjustel küsitlusuuringus osaleda. Seega kujunes lõplikuks valimiks 1412 ettevõtet. Võimalikult paljude vastuste saamiseks saadeti ettevõtetele kahel korral ka meeldetuletus uuringus osalemiseks. Autorite kogemuse põhjal oleks veel täiendavate meeldetuletuste saatmine tekitanud vastajate hulgas pahameelt. 1. märtsiks 2021 laekus Google Forms keskkonda kokku 106 vastust, mis andis vastamisaktiivsuseks 7,5%.

Tabel 3 annab ülevaate vastamisaktiivsusest valimis olnud ettevõtetest sektorite kaupa. Kõige rohkem vastuseid laekus töötleva tööstuse (51 vastust) ning hulgi- ja jaekaubanduse sektorist (19 vastust). 67 vastust (63% vastajatest) oli seotud ettevõtetega, mis on tegutsenud Eestis kauem kui 20 aastat. Ettevõtted vanusegrupist 15-20 aastat, olid 16 vastusega teisel kohal.

Enim vastuseid (57 tk) laekus tütarettevõtetelt, neist 34 olid aktsiaseltsid ja 23 osühingud (vt Tabel 4). Gruppi kuuluvaid ettevõtteid osales uuringus kokku 75%. Kuna küsimustikus ei olnud täpsustavalt küsitud emaettevõtte päritoluriiki, siis sellest aspektist lähtuvalt ei saa tütarettevõtete tulemust jagada rahvusvaheliseks ja siseriiklikuks.

Vastajate profiili määratlemiseks oli uuringus küsimus vastaja ametinimetuse kohta. Kuna see oli esitatud lahtise küsimusena, siis selguse mõttes grupeeriti vastajad kolme

Tabel 3

*Küsimustikule vastanud ettevõtete profiil ja vanus*

EMTAK klassifikaator	Ettevõtete arv valimis	Vastuste arv	Vastuste osakaal valdkonnas	Vastuste osakaal uuringus	Ettevõtte vanus (aastates):				
					0-5	6-10	11-15	15-20	>20
(A) Põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük	58	4	6,9%	4%	-	-	-	1	3
(B) Mäetööstus	19	1	5,3%	1%	-	-	-	-	1
(C) Töötlev tööstus	478	51	10,7%	48%	4	2	4	9	32
(D) El.energia, gaasi, auru ja kondits. õhuga varustamine	22	3	13,6%	3%	-	-	-	1	2
(E) Veevarustus; kanalisats., jäätme- ja saastekäitlus	22	1	4,5%	1%	-	-	1	-	-
(F) Ehitus	121	7	5,8%	7%	-	-	-	1	6
(G) Hulgi- ja jaekaub.; mootorsõid. ja -rataste remont	342	19	5,6%	18%	1	2	1	1	14
(H) Veondus ja laondus	140	8	5,7%	8%	1	1	1	2	3
(I) Majutus ja toitlustus	41	1	2,4%	1%	-	-	-	-	1
(J) Info ja side	94	7	7,4%	7%	-	-	1	-	3
(L) Kinnisvaraalane tegevus	38	4	10,5%	4%	-	-	1	1	2
(M) Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus*	37	0	0,0%	0%	-	-	-	-	-
KOKKU	1 412	106	7,5%	100%	7	7	9	16	67
					7%	7%	8%	15%	63%

*Märkus:* \*ainult peakorterite tegevus, juhtimisalane nõustamine

Allikas: Autorite koostatud uuringu andmete põhjal

Tabel 4

*Küsimustikule vastanud ettevõtete ülevaade*

Ettevõtetusvorm	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %	Emaettevõte	Tütarettevõte	Muu
Aktsiaselts	64	60%	15	34	15
Osühing	42	40%	7	23	12
Kokku	106		22	57	27
		100%	21%	54%	25%

Allikas: Autorite koostatud uuringu andmete põhjal

kategooriasse: ettevõtte juht, finantsjuht ja muu juhtivtöötaja. Grupeerimise tulemusel vastas küsimustikule kokku 56 ettevõtte juhti, 38 finantsjuhti ja 12 muud ettevõtete juhtivtöötajat (ametinimetused nt arendusjuht, kommertsdirektor, administratiivjuht, peadirektori asetäitja). Muude juhtivtöötajate poolt antud vastuste esmane analüüs näitas, et tegemist on valdkonnaga hästi kursis olevate töötajatega ning kõik laekunud vastused kvalifitseerusid edasiseks andmeanalüüsiks. Selle põhjal saab öelda, et uuritava valdkonnaga on ettevõtetes seotud rohkem ametikohti kui autorid esialgu eeldasid.

Edasi analüüsiti vastajate vanuselist seost töötamise ajaga ettevõttes. Kõige rohkem vastajaid (51) oli vanusegrupist 46-55 aastat (48%), suuruselt teine (37) oli vanusegrupp 36-45 aastat (35%) (vt Tabel 5). Analüüsist selgus, et 46% vastajatest olid samas ettevõttes töötanud rohkem kui kümme aastat. Nendest 25 vastajat kuulusid vanusegruppi 46-55 aastat. 61% vastanutest omasid majandusalast magistri- või doktorikraadi ja 27% bakalaureusekraadi või rakenduslikku kõrgharidust. 12%-l vastajatest oli majanduslane kõrgharidus omandamisel, jäänud omandamata või oldi osaletud vaid täiendkoolitustel.

Tabel 5

*Vastajate vanus ja ettevõttes töötamise aeg*

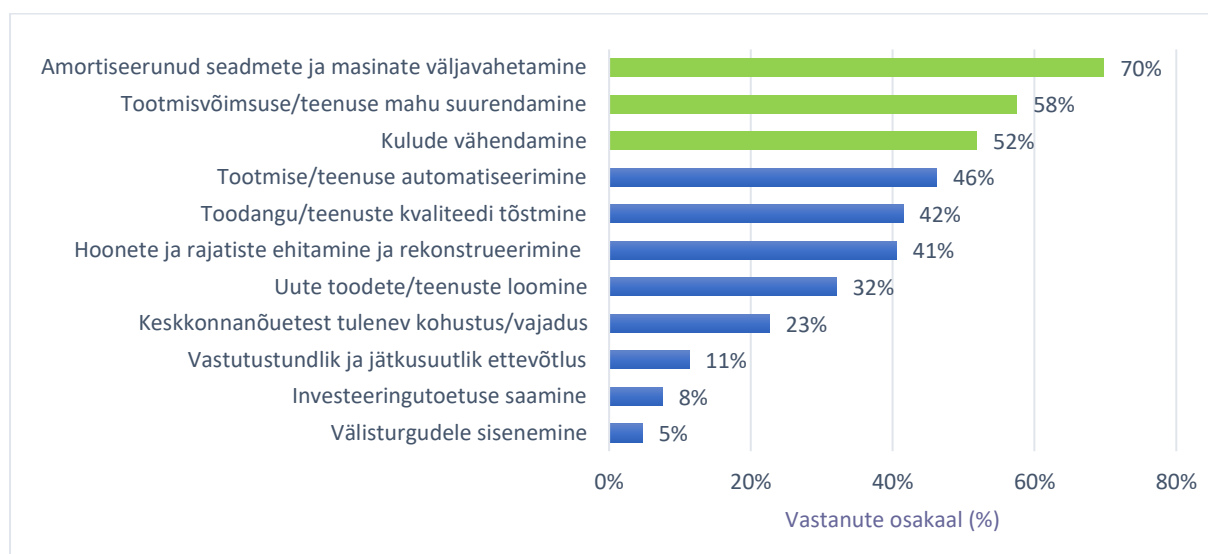
Vastaja vanus	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %	Töötamise aeg ettevõttes (aastates):			
			< 1	1-5	5-10	>10
26 - 35 aastat	6	6%	-	5	1	-
36 - 45 aastat	37	35%	-	10	12	15
46 - 55 aastat	51	48%	1	13	12	25
56 ja üle selle	12	11%	-	1	2	9
Kokku	106		1	29	27	49
		100%	1%	27%	25%	46%

Allikas: Autorite koostatud uuringu andmete põhjal

Küsitlusuuringu esimene osa oli pühendatud investeerimisprojektide hindamisele. Investeerimisprojekt oli küsitluses defineeritud kui pikaajalise kasusaamise eesmärgil tehtav rahaline mahutus. Selleks, et hinnata kuivõrd vastajad tasuvusanalüüsides teostamise temaga viimasel ajal kokku on puutunud, uuriti esmalt, kas nende ettevõtted on viimase viie aasta jooksul teinud investeeringuid ettevõtte põhivarasse. Kõik küsitlusele vastajad kinnitasid seda ning ettevõtete valimit arvestades, oli see ootuspärane.

Realinvesteeringute kolme peamise eesmärgi kohta antud vastustest selgus, et kõige rohkem (70% vastajatest) on ettevõtete investeeringud olnud seotud amortiseerunud seadmete

ja masinate väljavahetamisega. Sellele järgnes tootmisvõimsuste ja teenuste mahu suurendamine (58%) ning kulude vähendamine (52%). Kuigi viimasel ajal on Eesti ettevõtetel olnud võimalus taotleda erinevaid toetusmeetmeid, siis investeeringutoetuse saamine ja välis-turgudele sisenemine on siinse uuringu põhjal olnud investeerimise peamiseks eesmärgiks vähestele ettevõtetele (vastavalt 8% ja 5% vastajatest) (vt Joonis 3).



Joonis 3. Investeeringute eesmärgid

Allikas: Autorite koostatud uuringu andmete põhjal

Küsitlusega sooviti selgitada ka, kuidas reguleeritud on tasuvusanalüüsi läbiviimise protsess Eesti ettevõtte seas. Selgus, et vähem kui pooled küsitlusele vastanud ettevõtetest (45%), kasutavad investeeringute hindamiseks vastavat protseduuri koos juhendmaterjaliga. Nimetatud ettevõtetest 65% on Eestis tegutsenud rohkem kui 20 aastat ja valdavalt (79%) on tegemist grupi ettevõtetega. Protseduuride ja juhendmaterjalide suhteliselt vähene kasutamine võib olla seotud eelkõige investeeringute vähesusega ettevõttes, millest tulenevalt ei peeta seda oluliseks (väiksemad ettevõtted investeerivad kord aastas ja selle otsuse teeb sageli omanik ise). Suuremaid investeerimisotsuseid tehakse grupi ettevõtetes sageli emaettevõtte tasandil või kasutatakse limiitide süsteemi ja vastavat otsustusmaatriksit. Teistes ettevõtetes toimub otsustamine peamiselt juhatuse, nõukogu ja omanike tasemel. Tasuvusanalüüsi tegemise etapp jäetakse sageli vahele amortiseerunud seadmete väljavahetamisel (10% vastanutest). Autorite arvates ei ole see mõistlik, sest uue sarnase masina või seadme soetamisega võib antud investeering avaldada toote või teenuse lõpphinnale olulist mõju.

Spetsiaalset tarkvara tasuvuse hindamiseks ja/või riskianalüüsi tegemiseks ettevõtted ei kasuta. Autorite ootustele vastavalt kasutatakse analüüsimiseks valdavalt ainult MS Excel programmi. Vaid üks vastaja märkis, et tema ettevõtte kasutab veel lisaks programmi MS Dynamix.

Tasuvusanalüüside meetodite tundmise osas saadi analoogsed tulemused varasemate nii Eestis kui mujal riikides tehtud uuringutega: tasuvuse hindamise meetodeid tuntakse paremini kui riskianalüüsi meetodeid (vt Tabel 6). Kui PB ja ARR meetodeid tuntakse üle 90% vastajate poolt (vastused „Väga hästi“, „Hästi“ ja „Keskmiselt“), siis ROV meetod on kõige vähem tuntud – kumulatiivselt 30%. Riskihindamise meetoditest on enim tuntud stsenaariumianalüüs (56%), küsitlusele vastajad ei tundnud aga simulatsioonanalüüsi (63% vastasid küsimusele „Mingil määral“ ja „Üldse mitte“).

Tabel 6

„Kui hästi te tunnete tasuvuse hindamise ja riskianalüüsi meetodeid?“

	Väga hästi		Hästi		Keskmiselt		Mingil määral		Üldse mitte	
NPV	32	30%	28	57%	17	73%	17	89%	12	100%
IRR	31	29%	27	55%	16	70%	17	86%	15	100%
PB	58	55%	32	85%	9	93%	6	99%	1	100%
ARR	50	47%	37	82%	9	91%	8	98%	2	100%
ROV	3	3%	12	14%	17	30%	29	58%	45	100%
Tundlikkus	8	8%	21	27%	20	46%	18	63%	39	100%
Stsenaarium	11	10%	25	34%	23	56%	17	72%	30	100%
Simulatsioon	6	6%	10	15%	23	37%	30	65%	37	100%

Märkus: Vastajate arv (n=106) valitud vastuste lõikes ja protsent kumulatiivselt

Allikas: Autorite arvutused uuringu andmete põhjal

Sarnased tulemused nagu meetodite tundmise osas, saadi ka meetodite kasutamist analüüsidest (vt Tabel 7). Selleks, et teada saada, kas ettevõtted kasutavad investeringute hindamisel erinevat lähenemist olenevalt investeringu suurusest, olid küsitlusuuringus eraldi küsimused samasuguste valikvastustega „Suurte“ ja „Väikeste“ investeringute kohta. Investeringu suuruse määratluse pidid vastajad tegema ise vastavalt oma ettevõttele. Selgus, et suurte investeringute korral on tasuvuse hindamise meetoditest enim kasutatavateks PB ja ARR – kumulatiivne kasutus vastavalt 90% ja 84%, aga kasutatakse ka NPV-d ja IRR-i –

kumulatiivne kasutus vastavalt 70% ja 62%. Riskihindamise meetodeid kasutatakse vähem kui pooltes ettevõtetes, kasutatavaim on ikkagi stsenaariumianalüüs (39%).

Suurte ja väikeste investeeringute hindamiseks kasutab ühesuguseid meetodeid 28% vastajatest. Ettevõtted, kes kasutavad erinevate investeeringute korral erinevaid meetodeid, vastasid, et väikeste investeeringute korral kasutavad nad investeeringute hindamiseks peamiselt PB (74%) ja/või ARR näitajat (54%) (vt Tabel 8).

Tabel 7

„Kui tihti te kasutate SUURTE investeeringute puhul allpool loetletud tasuvuse hindamise ja riskianalüüsi meetodeid?“

	Alati		Peaaegu alati		Vahetevahel		Harva		Mitte kunagi	
NPV	25	24%	26	48%	23	70%	13	82%	19	100%
IRR	28	26%	20	45%	18	62%	16	77%	24	100%
PB	59	56%	29	83%	7	90%	6	95%	5	100%
ARR	42	40%	31	69%	16	84%	7	91%	10	100%
ROV	2	2%	4	6%	16	21%	15	35%	69	100%
Tundlikkus	8	8%	7	14%	19	32%	19	50%	53	100%
Stsenaarium	10	9%	14	23%	17	39%	18	56%	47	100%
Simulatsioon	2	2%	5	7%	14	20%	19	38%	66	100%
Muu/oma meetod	7	7%	11	17%	11	27%	16	42%	61	100%

Märkus: Vastajate arv (n=106) valitud vastuste lõikes ja protsent kumulatiivselt

Allikas: Autorite arvutused uuringu andmete põhjal

Tabel 8

„Kui tihti te kasutate VÄIKESTE investeeringute puhul allpool loetletud tasuvuse ja riskianalüüsi meetodeid?“

	Alati		Peaaegu alati		Vahetevahel		Harva		Mitte kunagi		Vastajate arv
NPV	1	1%	4	7%	9	18%	12	34%	50	100%	76
IRR	2	3%	5	9%	12	25%	10	38%	47	100%	76
PB	20	26%	29	64%	7	74%	12	89%	8	100%	76
ARR	11	14%	17	37%	13	54%	16	75%	19	100%	76
ROV	1	1%	0	1%	2	4%	7	13%	66	100%	76
Tundlikkus	0	0%	0	0%	4	5%	14	24%	58	100%	76
Stsenaarium	1	1%	3	5%	5	12%	14	30%	53	100%	76
Simulatsioon	0	0%	1	1%	2	4%	12	20%	61	100%	76
Muu/oma meetod	5	8%	9	21%	7	32%	7	42%	38	100%	66

Märkus: Vastajate arv valitud vastuste lõikes ja protsent kumulatiivselt

Allikas: Autorite arvutused uuringu andmete põhjal

Keerukamate meetodite kasutamist hindasid ettevõtted väikeste investeeringute puhul mitte vajalikuks ja ajamahukaks. Sellest võib järeldada, et need ettevõtted, kes väikeste investeeringute korral kasutavad PB või ARR näitajaid, kasutavad suurte investeeringute puhul lisaks NPV ja/või IRR meetodeid.

Kõige kasutatavamaks tasuvuse hindamise meetodiks Eesti ettevõtetes on antud uuringu tulemuste põhjal tasuvusaeg (PB) (80% vastajatest), millele järgneb arvestuslik rentaablus (ARR) (45% vastajatest). 42 ettevõtet (40% vastajatest) märkis, et kasutab PB ja ARR näitajat alati koos ning 22 ettevõtet (21% vastajatest) kasutavad PB koos IRR näitajaga. Riskihindamise meetoditest kasutatakse enim stsenaariumianalüüsi meetodit (39% vastajatest). 33% vastajatest märkisid, et investeeringu otsuseid tehes nad riskianalüüsi eraldi ei tee.

Järgnevalt analüüsiti erinevusi tasuvusanalüüsi meetodite kasutamise keskväärtustes sõltuvalt ettevõtte käibest, ettevõtte vanusest, kuuluvusest, tegevusalast ja omandisuhtest (vt Tabel 9). Peamised tähelepanekud on, et:

- ettevõtted käibega üle 50 MEUR, kasutavad investeerimisotsuste hindamisel kõiki tasuvusanalüüsi meetodeid peale ARR-i keskmiselt rohkem kui väiksema käibega ettevõtted;
- ettevõtted vanuses 6-10 aastat kasutavad keskmiselt rohkem IRR, PB, ROV, tundlikkus- ja stsenaariumianalüüsi;
- ettevõtted vanuses 0-5 aastat kasutavad keskmisest vähem IRR, ARR, ROV, stsenaarium- ja simulatsioonanalüüsi;
- kontserni kuuluvad ettevõtted kasutavad tasuvusanalüüsi meetodeid rohkem kui kontserni mittekuuluvad ettevõtted;
- hulgi- ja jaekaubanduse ettevõtted kasutavad keskmisest rohkem NPV, PB, ARR meetodeid;
- töötleva tööstuse ettevõtted kasutavad teistest keskmisest enam IRR, ROV, stsenaarium- ja simulatsioonanalüüsi meetodeid;
- ettevõtete tippjuhid kasutavad investeerimisotsuste tegemisel tasuvusanalüüsi meetodeid keskmisest rohkem kui seda teevad omanikud;
- ettevõtted käibega 2-10 MEURi ja kontserni mittekuuluvad ettevõtted kasutavad tasuvusanalüüsi meetodeid keskmisest vähem. See kattub väiksemate ettevõtete omanike poolt antud vastustega, et sageli tehakse otsuseid lähtuvalt kõhutundest ja seadmete ning masinate väljavahetamisel jäetakse analüüs sageli ka tegemata.

Tabel 9

*Tasuvusanalüüsi meetodite kasutamise võrdlus ettevõtete lõikes*

	NPV	IRR	PB	ARR	ROV	Tund- likkus	Stse- naarium	Simulat- sioon
Käive:								
2 - 10 MEUR	2,74	2,56	4,02	3,60	1,60	1,86	2,19	1,58
10 - 50 MEUR	3,47	3,18	4,31	4,11	1,60	1,91	2,13	1,60
>50 MEUR	3,83	4,28	4,56	3,67	1,78	2,78	2,78	2,00
Ettevõtte vanus:								
0 - 5 aastat	3,43	2,86	3,86	3,43	1,29	1,86	2,00	1,29
6 - 10 aastat	3,00	4,00	4,43	3,86	2,57	3,43	3,57	2,86
11 - 15 aastat	3,56	3,11	3,78	3,44	1,56	2,44	2,44	1,44
15 - 20 aastat	3,75	3,38	4,06	3,75	1,31	2,38	2,38	1,81
üle 20 aasta	3,07	2,99	4,36	3,94	1,66	1,78	2,10	1,57
Kuuluvus:								
Kontserni emaettevõtte	3,45	3,64	4,45	3,68	1,86	2,18	2,32	1,45
Kontserni tütarettevõtte	3,39	3,26	4,32	4,05	1,68	2,04	2,23	1,77
Muu ettevõtte	2,74	2,37	3,89	3,48	1,33	1,93	2,30	1,59
Tegevusala:								
Hulgi- ja jaekaubandus	3,37	3,11	4,58	4,37	1,26	1,42	1,89	1,58
Töötlev tööstus	3,18	3,12	4,20	3,75	1,78	2,14	2,35	1,86
Muu	3,25	3,11	4,11	3,67	1,61	2,22	2,33	1,42
Suhe ettevõttega:								
Omanik	2,76	2,64	4,00	3,48	1,56	1,64	2,20	1,52
Töötaja	3,38	3,26	4,31	3,94	1,65	2,16	2,28	1,70
Üldine keskmine	3,24	3,11	4,24	3,83	1,63	2,04	2,26	1,66

*Märkus: keskväärtused, 1-5 teisendamised („Alati“ = 5; „Peaaegu alati“ = 4; „Vahetevahel“ = 3; „Harva“ = 2; „Mitte kunagi“ = 1)*

Allikas: Autorite arvutused uuringu andmete põhjal

Meetodite keskmise kasutamise erinevuste olulisuse analüüsimiseks käibe, ettevõtte vanuse, kuuluvuse ja tegevusala lõikes, viidi lisaks läbi dispersioonanalüüs (vt Lisad B ja C). Statistilise olulisuse nivooks võeti  $p < 0,05$ . Testi tulemused kinnitasid, et:

- üle 50 MEUR käibega ettevõtted kasutavad NPV meetodit rohkem ( $M=3,83$ ;  $Sd=1,47$ ) kui 2-10 MEUR käibega ettevõtted (2,74; 1,42;  $p=0,014$ );
- üle 50 MEUR käibega ettevõtted kasutavad rohkem IRR (4,28; 1,32) ja tundlikkusanalüüsi meetodeid (2,78; 1,70;), kui seda teevad 10-50 MEUR (3,18; 1,50;

$p=0,017$ ; 1,91; 1,14;  $p=0,038$ ) ja 2-10 MEUR (2,56; 1,35;  $p=0,000$ ; 1,86; 1,13;  $p=0,027$ ) käibega ettevõtted;

- IRR meetodit kasutavad nii emaettevõtted (3,64; 1,40;  $p=0,009$ ) kui tütarettevõtted (3,26; 1,54;  $p=0,028$ ) rohkem kui kontserni mittekuuluvad ettevõtted (2,37; 1,33). Toodud tulemused olid statistiliselt olulised ( $p<0,05$ ).

Teiste gruppide vahel meetodite kasutamise keskmised tulemused statistiliselt oluliselt ei erinevad.

Seejärel uurisid autorid kuivõrd erineb meetodite tundmine ja kasutamine vastajate demograafilistest näitajatest sõltuvalt. Esimesena võeti vaatluse alla, kuidas mõjutab majandusala haridustase meetodite tundmist ja kasutamist. Selgus, et nii kõrgema (doktor/magister) kui esimese astme (bakalaureus) akadeemilise kraadiga tippjuhid tunnevad ja kasutavad tasuvusanalüüsi meetodeid keskmiselt rohkem kui muu majandusala haridusega tippjuhid (vt Tabel 10). Samuti leiti, et finantsjuhtide tasuvusanalüüsi meetodite tundmise keskmised on kõrgemad kui ettevõtte juhtidel.

Tabel 10

*Tasuvusanalüüsi meetodite tundmine vastajate demograafiliste näitajate järgi*

	NPV	IRR	PB	ARR	ROV	Tund- likkus	Stse- naarium	Simulat- sioon
<b>Majandusala haridus:</b>								
Doktor või magister	3,69	3,55	4,39	4,27	2,16	2,63	2,86	2,28
Bakalaureus	3,67	3,61	4,22	4,22	2,28	2,44	2,89	2,72
Muu	2,79	2,83	4,21	3,92	1,58	1,96	2,21	1,71
<b>Ametinimetus:</b>								
Ettevõtte juht	3,05	2,95	4,21	4,07	1,80	1,95	2,43	2,02
Finantsjuht	4,11	4,11	4,39	4,29	2,37	3,13	3,13	2,55
Muu	3,50	3,25	4,58	4,33	2,17	2,58	2,75	2,17
<b>Vastajate vanus:</b>								
26 - 35 aastat	3,50	3,50	4,00	3,83	2,00	3,00	2,83	2,50
36 - 45 aastat	3,68	3,46	4,68	4,35	1,95	2,41	2,84	2,38
46 - 55 aastat	3,57	3,51	4,14	4,12	2,16	2,63	2,82	2,25
56 ja üle selle	2,50	2,67	4,17	4,08	1,92	1,50	1,83	1,50
Üldine keskmine	3,48	3,40	4,32	4,18	2,05	2,44	2,72	2,23

*Märkus: keskväärtused, 1-5 teisendamised („Väga hästi“ = 5; „Hästi“ = 4; „Keskmiselt“ = 3; „Mingil määral“ = 2; „Üldse mitte“ = 1)*

Allikas: Autorite arvutused andmete põhjal

Meetodite keskmise tundmise ja demograafiliste näitajate vaheliste seoste olulisuse hindamiseks viidi läbi dispersioonanalüüs. Statistilise olulisuse nivooks võeti  $p < 0,05$  (vt Lisad E, F ja D). Tulemused näitasid, et:

- kõrgema astme akadeemilise kraadiga tippjuhid tunnevad NPV meetodit rohkem ( $M=3,69$ ;  $Sd=1,34$ ) kui muu majanduslase haridusega tippjuhid ( $2,79$ ;  $1,49$ ;  $p=0,016$ ). Tulemus on statistiliselt oluline ( $p < 0,05$ ).
- Teised hariduse gruppide ja meetodite tundmise keskmiste vahelised erinevused ei ole statistiliselt olulised.
- Finantsjuhid tunnevad nii NPV ( $4,11$ ;  $1,09$ ;  $p=0,001$ ), IRR ( $4,11$ ;  $1,06$ ;  $p=0,000$ ), ROV ( $2,37$ ;  $1,13$ ;  $p=0,048$ ), tundlikkusanalüüsi ( $3,13$ ;  $1,28$ ;  $p=0,000$ ) kui ka stsenaariumanalüüsi ( $3,13$ ;  $1,34$ ;  $p=0,038$ ) meetodeid rohkem kui ettevõtte juhid. Tulemused on statistilised olulised  $p < 0,05$ .
- Vastajad vanusegrupist 36-45 aastat tunnevad NPV meetodit rohkem ( $3,68$ ;  $1,43$ ) kui üle 56-aastased ( $2,50$ ;  $1,09$ ;  $p=0,046$ ). Tulemus oli statistiliselt oluline  $p < 0,05$ .
- Teiste vanusegruppide osas meetodite tundmise keskmised statistiliselt oluliselt ei erinenud.

Edasi analüüsiti, kuidas kasutavad tasuvusanalüüsi meetodeid ettevõtte juhid, finantsjuhid ja muud juhid (vt Tabel 11). Tulemused näitavad, et finantsjuhtide vastuste keskväärtused on kõikide meetodite kasutamise osas kõrgemad kui seda on ettevõttejuhtide poolt antud vastuste keskväärtused. Samal ajal grupp „Muud“ kasutab PB meetodit rohkem kui finantsjuhid. Vanuselisest analüüsist tuleb välja, et vastajad vanusegrupist 36-45 aastat kasutavad kõige rohkem NPV, IRR, PB, ARR ja simulatsioonanalüüsi meetodeid. Vanemad kui 56-aastased juhid eelistavad kasutada vaid PB ja ARR meetodeid. Tundlikkuse ja stsenaariumianalüüsi meetodeid kasutavad aga kõige rohkem noorima vanusegrupi (26-35 aastat) vastajad.

Dispersioonanalüüs viidi läbi ka meetodite keskmise kasutamise erinevuste olulisuse analüüsimiseks hariduse, ametinimetuse ja vastajate vanuse lõikes. Statistilise olulisuse nivooks võeti  $p < 0,05$  (vt Lisad D ja E). Tulemused näitasid, et:

- hariduse gruppide vahel meetodite kasutamise keskmised statistiliselt oluliselt ei erinenud;
- finantsjuhid kasutasid NPV ( $M=3,92$ ;  $Sd=1,15$ ) ja tundlikkusanalüüsi meetodit ( $2,61$ ;  $1,39$ ) rohkem kui ettevõtte juhid ( $2,84$ ;  $1,36$ ;  $p=0,001$ ;  $1,64$ ;  $1,02$ ;  $p=0,001$ );

Tabel 11

*Tasuvusanalüüsi meetodite kasutamine demograafiliste näitajate järgi*

	NPV	IRR	PB	ARR	ROV	Tund- likkus	Stse- naarium	Simulat- sioon
<b>Majandusalane haridus</b>								
Doktor või magister	3,31	3,16	4,25	3,77	1,66	2,20	2,36	1,61
Bakalaureus	3,33	3,28	4,44	4,22	1,67	1,67	2,06	1,78
Muu	2,96	2,88	4,04	3,71	1,54	1,88	2,17	1,71
<b>Ametinimetus</b>								
Ettevõtte juht	2,84	2,66	4,09	3,71	1,57	1,64	2,18	1,57
Finantsjuht	3,92	4,00	4,37	3,97	1,71	2,61	2,45	1,76
Muu	2,92	2,42	4,50	3,92	1,67	2,08	2,08	1,75
<b>Vastajate vanus</b>								
26 - 35 aastat	2,50	3,00	3,50	2,50	1,33	2,83	2,83	1,17
36 - 45 aastat	3,46	3,24	4,51	4,08	1,59	2,08	2,27	1,81
46 - 55 aastat	3,31	3,12	4,18	3,88	1,65	2,04	2,31	1,67
56 ja üle selle	2,58	2,75	4,00	3,50	1,83	1,50	1,75	1,42
Üldine keskmine	3,24	3,11	4,24	3,83	1,63	2,04	2,26	1,66

*Märkus: keskväärtused, 1-5 teisendamised vastavalt („Alati“ = 5; „Peaaegu alati“ = 4;*

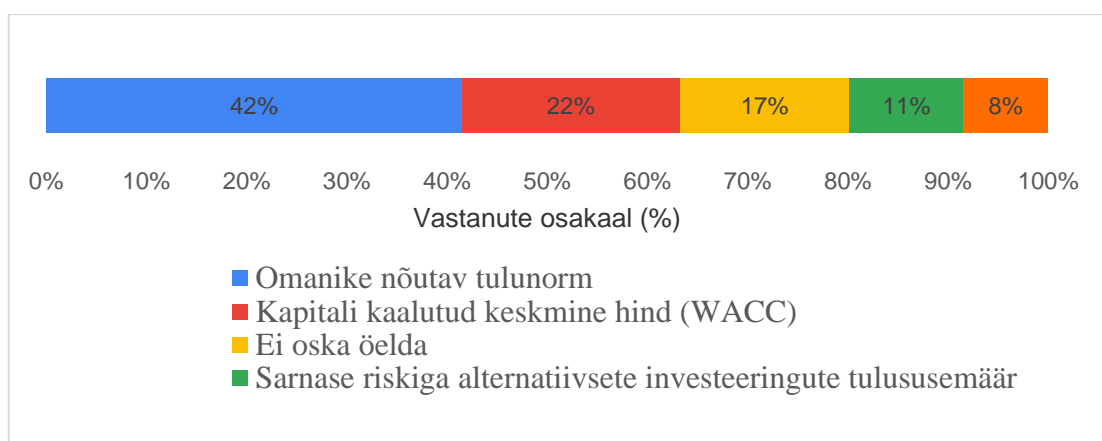
*„Vahete-vahel“ = 3; „Harva“ = 2; „Mitte kunagi“ = 1)*

Allikas: Autorite arvutused andmete põhjal

- finantsjuhid kasutasid IRR meetodit oluliselt rohkem (4,00; 1,16) kui ettevõtte juhid (1,64; 1,02;  $p=0,000$ ) ja grupp „Muud“ (2,08; 1,44;  $p=0,002$ );
- vastajad vanusegrupist 36-45 aastat kasutasid ARR meetodit rohkem (4,08; 1,41) kui 26-35 aastased (2,50; 1,97;  $p=0,025$ ). Kõik eespool toodud tulemused olid statistiliselt olulised ( $p<0,05$ );
- teiste vanusegruppide vahel meetodite kasutamise keskmised tulemused statistiliselt oluliselt ei erinenud.

Eeltoodu kokkuvõtteks saab öelda, et finantsjuhid tunnevad ja kasutavad keerukamaid meetodeid nagu NPV, IRR, tundlikkusanalüüs, rohkem kui ettevõtete juhid. Erinevused on statistiliselt üldistatavad  $p \leq 0,001$ .

Küsimustiku teine osa keskendus tasuvusanalüüsi meetodite sisendite kohta. Selgus, et diskonteerimismäärana kasutatakse ettevõtete poolt peamiselt omanike nõutavat tulunormi (42% vastajatest), millele järgnes kapitali kaalutud keskmise hinna kasutamine (22% vastanutest). 17% vastajatest ei osanud küsimusele vastata.



Joonis 6. „Peamiselt milline näitaja on Teie ettevõttes kasutusel diskontomäärana investeeringute hindamisel?“

Allikas: Autorite koostatud uuringu andmete põhjal

Ettevõtete poolt kasutatavate diskonteerimismäärade väljaselgitamiseks elimineeriti vastajad vastustega „ei oska öelda“ (18 tk ehk 17% vastajatest). Analüüsi tulemus (vt Tabel 12) näitas, et ettevõtted, kes kasutavad diskonteerimisel omanike nõutavat tulunormi, kasutavad kõrgemaid diskontomäärasid kui kapitali kaalutud keskmist hinda kasutavad ettevõtted. Summaarselt 42% vastajatest (37 vastajat) kasutab oma investeeringute hindamisel diskontomäära vahemikus 5,1-10% ja 25% (22 vastajat) vahemikku 10,1-15%.

Tabel 12

„Millises vahemikus diskontomäärana Teie ettevõttes investeeringute hindamisel peamiselt kasutatakse?“

Kasutatav diskontomäär	Vastajate arv	Vastajate osakaal, %	Diskontomäär (protsentides):					
			0-5	5,1-10	10,1-15	15,1-20	20,1-25	Ei avalda
Kapitali kaalutud keskmine hind (WACC)	23	22%	4	13	5	1	-	-
Pangalaenu keskmine intressimäär	9	8%	5	4	-	-	-	-
Omanike nõutav tulunorm	44	42%	3	16	15	5	1	4
Sarnase riskiga alternatiivsete investeeringute tulususemäär	12	11%	1	4	2	2	-	3
<b>Kokku</b>	<b>88</b>		<b>13</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
		<b>100%</b>	<b>15%</b>	<b>42%</b>	<b>25%</b>	<b>9%</b>	<b>1%</b>	<b>8%</b>

Allikas: Autorite arvutused uuringu andmete põhjal

Seejärel analüüsiti, kas need 88 ettevõtet kohandavad investeringute hindamisel diskontomäärasid ka riskitegurite järgi. Autorid eeldasid, et ettevõtted kasutavad riskantsemate investeringute puhul kõrgemat diskonteerimismäära. Saadud vastused jagunesid peaaegu pooleks. Kui 51% ettevõtetest (vt Tabel 13) kohandab diskonteerimismäära lähtuvalt riskiteguritest, siis 49% vastajatest seda ei tee ja kasutab ainult ühte kindlat määra. Analüüsist selgus, et need ettevõtted, kes kasutavad investeringute hindamisel diskontomäärana kapitali kaalutud keskmist hinda, pangalaenu keskmist intressimäära või sarnase riskiga alternatiivsete investeringute tulususemäära, kohandavad diskonteerimismäära sõltuvalt riskiteguritest rohkem, kui ettevõtted, kes kasutavad diskonteerimismäärana omanike nõutavat tulunormi.

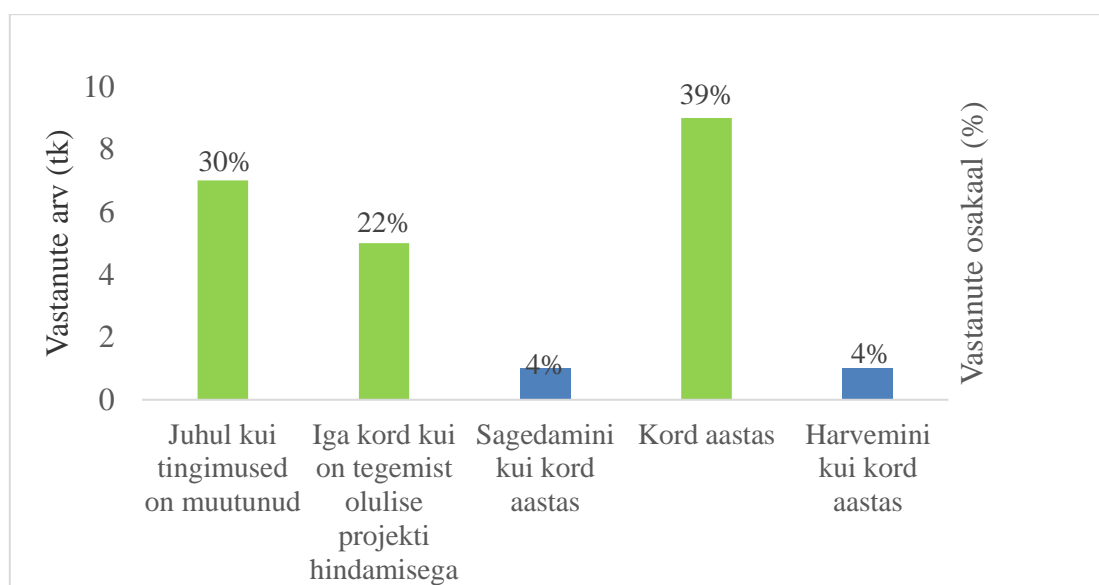
Tabel 13

„Kas Te kohandate investeringute hindamisel diskonteerimismäära riskitegurite järgi?“

Kasutatav diskontomäär	Vastajate arv	Osakaal %	Sõltuv riskiteguritest: Jah	Ei
Kapitali kaalutud keskmine hind (WACC)	23	22%	13	10
Pangalaenu keskmine intressimäär	9	8%	5	4
Omanike nõutav tulunorm	44	42%	20	24
Sarnase riskiga alternatiivsete investeringute tulususemäär	12	11%	7	5
Kokku	88		45	43
		100%	51%	49%

Allikas: Autorite arvutused uuringu andmete põhjal

Edasi uuriti 23 ettevõtet, kes kasutasid peamise diskontomäärana kapitali kaalutud keskmist hinda ning eesmärgiga teada saada kui sageli seda ettevõtetes arvutatakse ja mis on selle ümberarvutamise peamiseks põhjuseks. Vastuste tulemused on esitatud alljärgneval Joonisel 7. 39% vastajatest uuendab näitajat jooksvalt iga aasta (9 vastajat), 30% vastajatest ainult juhul kui tingimused on muutunud (7 vastajat) ja 22% vastajatest siis kui on tegemist uue olulise projekti hindamisega (5 vastajat).



Joonis 7. „Kui sageli hindate kaalutud kapitali keskmist hinda (WACC) oma ettevõttes?“

Allikas: Autorite koostatud uuringu andmete põhjal

Tasuvusanalüüsis kasutatava arvestusperioodi pikkuse osas märkis 29% (30 vastajat), et tasuvusanalüüside juures kasutatakse fikseeritud arvestusperioodi, 71% (76 vastajat) aga, et erinevaid perioode. Perioodi pikkus sõltub peamiselt investeeringu tüübist (40%), põhivarale määratud elueast (27%) ja investeeringu maksumusest (15%). Lisaks mainiti ära ka toote või teenuse elutsükli pikkus (11%) ja projektiga seotud lepingu kestus (8%).

Ettevõtete omakapitali hinna määramise küsimuse kohta esitatud vastused jagunesid peaaegu võrdselt – 51 vastajat määravad omakapitali hinda ja 55 vastaja ettevõtetes seda ei tehta.

Küsitlusuuringuga sooviti ka välja selgitada milliseid erinevaid rahandusteooria põhimõtteid kasutavad ettevõtted praktikas ning millised on võimalikud erinevused teooria ja praktika vahel. Uuriti, millisel tasandil arvutatakse tasuvusanalüüsi rahavood, kas maksudeelisel või -järgsel tasandil. 82% vastanud ettevõtetest kasutab maksude eelset tasandit ja 18% maksude järgset tasandit. Tasuvusanalüüside tulude ja kulude prognoosimisel kasutatavate hindade küsimuse vastuste järgi kasutab 47% nominaalhindu, 32% reaalhindu ja 21% püsihindu.

Eraldi küsimus oli pöördumatute kulude kohta. Vastavalt definitsioonile on pöördumatud kulud (*sunk cost*) kõik varasemad e ajaloolised kulud, mis ei ole tuleviku otsuste tegemisel asjakohased ning jäetakse välja projektiga seotud rahavoogudest (Baker

& Powell, 2005). Kuigi teooria ütleb, et nimetatud kulusid ei peaks tasuvusanalüüsi tehes arvesse võtma, siis vastustest nähtub, et veerand vastajatest (26%) võtab need alati arvesse ja 41% vastajatest teeb seda vahetevahel. Teoreetiliselt õigesti käitub kolmandik vastajatest (33%), kes jätavad pöördumatud kulud investeerimisprojektide tasuvusanalüüsides välja. Baker ja Powell (2005) märgivad, et sageli püüavad otsustajad „uputada“ rohkem kulusid ebaõnnestunud projekti ja seda eriti juhul kui teised peavad neid ilmsete tehtud vigade eest vastutavateks. Siiski, rohkemate vahendite investeerimist ei saa õigustada varadesse tehtud pöördumatute kulude tõttu, välja arvatud juhul, kui lisafondid lubavad suuremat tootlust kui on nende kulud (Baker & Powell, 2005). Kuna uuringus oli küsimus esitatud varjatud kujul, siis see võib olla põhjuseks, miks 2/3 vastajatest varem tehtud kulusid ekslikult asjakohasteks pidas.

Samuti uuriti ettevõtjatelt loobumiskulu ehk alternatiivkulu kohta ning seda läbi küsimuse, et kas ettevõtte arvutavad tasuvusanalüüsi tehes kulude hulka ka tulud, millest nad jäävad ilma investeerimisprojekti heakskiitmisel. Alternatiivkulu all mõistetakse potentsiaalset tulu, mille ettevõtte saaks teenida oma parima alternatiivse investeeringu korral (Baker & Powell, 2005).

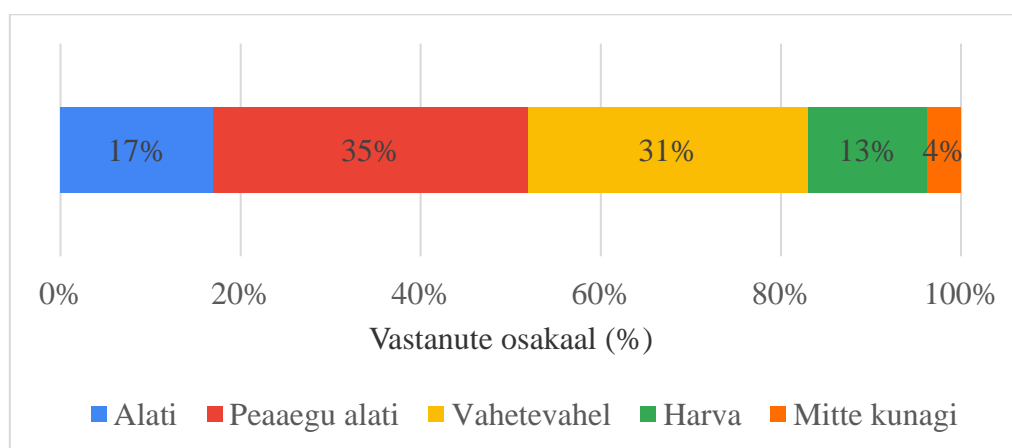
Kuigi teooria ütleb, et tasuvusanalüüsides tegemisel tuleb arvestada ka alternatiivkuludega, siis küsitluse vastustest selgub, et vähemalt 39% vastajatest seda ei tee ja 34% vastajatest teevad seda vahetevahel. Teooriakohaselt vastas 27% osalejatest, kes väidetavalt oma tasuvusanalüüsides juures ka loobumiskulud alati arvesse võtavad.

Tasuvusaja ülempiir, millest edasi projekte ellu ei viida, oli määratud 27 ettevõttes (25% vastajatest), mille keskmine on 7,96 aastat. Sõltuvalt ettevõtte suurusest ja investeeringust märgiti ülempiiri vahemikuks 3-25 aastat. 75% vastajatest märkis, et tasuvusaja ülempiiri nende ettevõtetes ei ole määratud ja otsused tehakse vastavalt vajadusele ja analüüsi tulemustele.

Lisaks selgitati välja, milline peaks olema ettevõtetes minimaalne sisemine tulumäär, et investeerimisprojekte käivitada. Tegemist oli lahtise küsimusega, kus iga vastaja sai anda võimalikult täpse vastuse. Kokku laekus 76 vastust, millest 23 vastajat märkisid, et nende ettevõttes ei ole seda määratud, teiste ettevõtete keskmine (53 ettevõtet) oli 11,65%.

Ettevõtetelt uuriti ka kui sageli tehakse pärast investeeringuotsuse langetamist hiljem tegelike numbritega järelanalüüsi. Küsitlusest selgus, et 52% vastajatest teeb vastava

järelanalüüsi alati (17%) või peaaegu alati (35%) (vt Joonis 8). Selgus samuti, et investeringu tulemusi tegelikkusega võrreldakse kõige sagedamini emaettevõtete poolt: 64% vastajatest märkisid, et teevad seda alati või peaaegu alati. Kontserni mittekuuluvate ettevõtete puhul oli näitaja 52% ja tütarettevõtetel 47%.



Joonis 8. „Kas Teie ettevõttes tehakse investeeringute järgselt analüüsi, kus võrreldakse planeeritud tegelikkusega?“

Allikas: Autorite koostatud uuringu andmete põhjal

Kuna vastanute osakaal „Alati“, „Peaaegu alati“ ja „Vahetevahel“ kokku oli kõrge (83%), siis järgnes analüüs, et millistes ettevõtetes tehakse investeeringute järgset analüüsi rohkem.

Selgus, et:

- ettevõtted, aastakäibega üle 50 MEUR, kasutavad investeeringute analüüsi tegemiseks kindlat protseduuri koos juhendmaterjalidega ning teevad ka kõige rohkem järelanalüüsi, see annab aluse eelduseks, et järelanalüüsi teostamine on kapitalieelarvestamise protsessi kindel osa;
- ettevõtetes, kus omanikud ise on tippjuhtide ametites, tehakse investeeringute analüüsi rohkem (keskväärtus 3,64), kui neis ettevõtetes, kus on mitteomanikest tippjuhid (keskväärtus 3,48).

Järelanalüüsi tegemine sõltuvalt ettevõtte käibest ja tüübist on esitatud Tabelis 14.

Uuringu andmetele tuginedes võib öelda, et üsna suur osa ettevõtetest võrdleb oma reaalseid investeeringu tulemusi planeerituga (üldine keskmine 3,48).

Tabel 14

*Investeeringute järelanalüüsi teostamine sõltuvalt ettevõtte käibest ja tüübist*

Käive	Emaettevõte	Tütarettevõte	Muu ettevõte	Keskmine
2 - 10 MEUR	4,00	3,33	3,71	3,53
10 - 50 MEUR	3,44	3,46	3,25	3,40
>50 MEUR	3,63	3,44	4,00	3,56
Keskmine	3,64	3,40	3,52	3,48

*Märkus: keskväärtused, 1-5 teisendamised vastavalt („Alati“ = 5; „Peaaegu alati“ = 4; „Vahetevahel“ = 3 „Harva“ = 2; „Mitte kunagi“ = 1)*

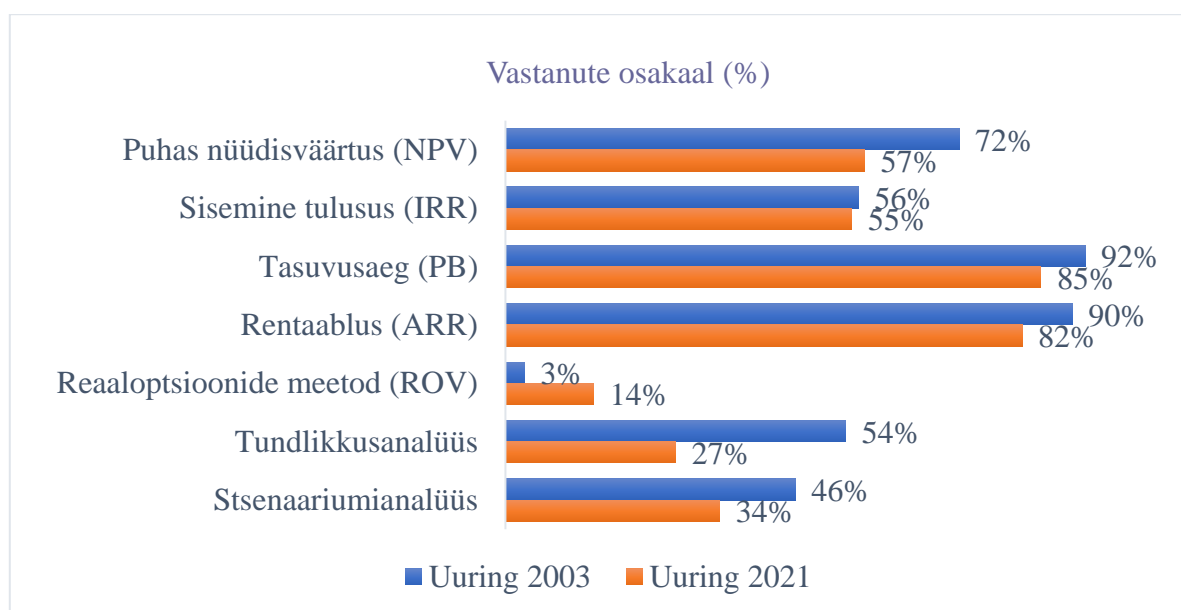
Allikas: Autorite arvutused uuringu andmete põhjal

### 2.3. Uuringu võrdlus varasemate empiiriliste uuringute ja teooriaga

Järgnevas alapeatükis võrreldakse küsitlusuuringu tulemusi varasema kapitali-eelarvestamise teemalise uuringuga Eestis (Hammer, 2003) ja analüüsitakse, kas ja millised muutused on kahe uuringu vahelise perioodi jooksul ettevõtete kapitali eelarvestamise valdkonnas toimunud. Samuti võrreldakse, milliseid tasuvuse analüüsi meetodeid ja sisendeid kasutatakse investeerimisotsuste tegemisel teistes riikides.

Uuringu tulemustest selgub, et kapitali eelarvestamise meetoditest tuntakse Eesti ettevõtete tippjuhtide poolt jätkuvalt kõige rohkem tasuvusaega (PB) (92% 2003; 85% 2021) ja rentaablust (ARR) (90% 2003; 82% 2021) (vt Joonis 9). DCF-meetoditest on NPV tundmine võrreldes 2003. a tulemustega (72%) märgatavalt langenud, ent üle poole vastajatest märkisid, et tunnevad küsitud DCF-meetodeid hästi või väga hästi (NPV 57%, IRR 55%). Kuigi stsenaariumianalüüsi tuntakse rohkem (34% vastajatest) kui tundlikkus-analüüsi (27% vastajatest), jääb riskianalüüsi meetodite tundmise tulemus siiski väiksemaks võrreldes 2003. a uuringuga. Tõenäoliselt on vastajate jaoks tegemist keskmisest keerukamate meetoditega ja igapäevaselt püütakse vastuseid leida lihtsamate meetodite kaudu. Samas on märgatavalt kasvanud juhtide teadlikkus reaaloptsoonide meetodi kohta, mis on tõusnud 3%-lt (2003. a) 14%-le (2021. a).

Selleks, et saada võrdlevaid keskmiste andmeid kahe perioodi vahel, koostati autorite poolt sarnane andmebaas ka 2003. aasta tulemustest, kasutades sisendina Hammeri doktoritöö tabelit nr 6. Saadud tulemused koondati Tabelisse 15.



Joonis 9. Meetodite tundmise võrdlus 2003. ja 2021. aastal

Märkus: Vastajate vastused küsimustele „Hästi“ ja „Väga hästi“

Allikas: Autorite koostatud uuringu andmete ning Hammer (2003) põhjal

Tabel 15

Tasuvusanalüüsi meetodite tundmise võrdlus 2003. ja 2021. aastal

	2003			2021			Keskmete erinevus	p-väärtus
	M	Me	Sd	M	Me	Sd		
NPV	3,90	4	0,91	3,48	4	1,37	-0,42	<b>0,037</b>
IRR	3,49	4	1,34	3,40	4	1,42	-0,09	0,729
PB	4,21	4	0,77	4,32	5	0,92	0,11	0,449
ARR	4,23	4	0,96	4,18	4	1,00	-0,05	0,782
ROV	1,77	2	0,87	2,05	2	1,14	0,28	0,170
Tundlikkus	3,51	4	1,24	2,44	2	1,36	-1,07	<b>0,000</b>
Stsenaarium	3,41	3	1,24	2,72	3	1,37	-0,69	<b>0,007</b>
Simulatsioon	-	-	-	2,23	2	1,19	-	-

Märkus: kasutatud Hammer, 2003 tulemusi; M – keskmine; Me – Mediaan; Sd – standardhälve; p-olulisustõenäosus; statistilise olulisuse nivoo  $p < 0,05$

Allikas: Autorite arvutused andmete põhjal

Suurimad erinevused tasuvusanalüüsi meetodite tundmiste keskmistes tulid välja NPV (-0,42), tundlikkusanalüüsi (-1,07) ja stsenaariumanalüüsi (-0,69) näitajate osas. Lisaks oli suurenenud PB mediaan 4-lt 5-le ja tundlikkusanalüüsi puhul langenud 2003. a 4-lt 2021. a 2-le.

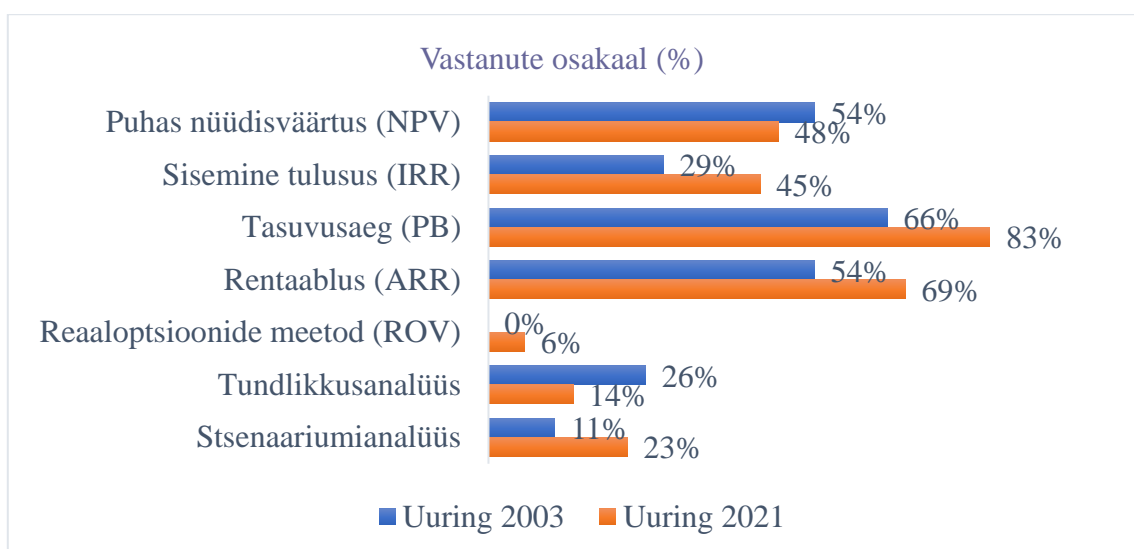
2003. a ja 2021. a meetodite tundmise võrdlemiseks viidi läbi sõltumatute valimitega t-test, mille tulemusena saab teha järgmised järeldused:

- 2021. aasta valimis tunti keskmiselt NPV meetodit vähem ( $M=3,48$ ;  $Sd=1,37$ ) kui 2003. aasta uuringu valimis ( $3,90$ ;  $0,91$ ;  $p=0,037$ ) (vt Tabel 15). Erinevus on statistiliselt oluline  $t(143)=-1760$ ;  $p<0,05$ .
- 2021. aasta valimis tunti tundlikkusanalüüsi meetodit keskmiselt vähem ( $2,44$ ;  $1,36$ ) kui 2003. aasta uuringu valimis ( $3,51$ ;  $1,24$ ;  $p=0,000$ ). Erinevus on statistiliselt oluline  $t(143)=-4,269$ ;  $p<0,05$ .
- 2021. aasta valimis tunti stsenaariumanalüüsi meetodit keskmiselt vähem ( $2,72$ ;  $1,37$ ) kui 2003. aasta valimis ( $3,41$ ;  $1,24$ ;  $p=0,007$ ). Erinevus on statistiliselt oluline  $t(143)=-2,751$ ;  $p<0,05$ .
- Teiste meetodite tundmise osas statistiliselt olulisi erinevuseid ei leitud. Statistilise olulisuse nivooks võeti  $p<0,05$ .

Autorite hinnangul võib varasema uuringu riskianalüüsi meetodite tundmise kõrgele tulemusele avaldada mõju toonases uuringus (Hammer, 2003) kasutatud ettevõtete valim, milleks olid EBS-i juhtimiskoolitusel osalenud 39 ettevõtet.

Uuringust selgub, et kõige kasutatavamaks tasuvusanalüüsi meetodiks Eesti ettevõtete hulgas on jätkuvalt tasuvusaeg (PB) (66% - 2003. a; 83% - 2021. a), millele järgneb rentaablus (ARR) (54%; 69%) (vt Joonis 10). DCF-meetodite kasutamine on muutunud ühtlasemaks ja puudub selge eelistus NPV kasutamise kohta, mis oli välja toodud 2003. aasta uuringus. Viimase uuringu põhjal saab öelda, et Eesti tippjuhid eelistavad kasutada DCF-meetodeid paralleelselt. Samasugune tulemus, et paralleelselt kasutatakse erinevate analüüsimeetodite tulemusi, tuli uuringust välja ka PB ja ARR kohta. Riskianalüüsi meetoditest kasutatakse nüüd varasema tundlikkuseanalüüsi asemel rohkem stsenaariumianalüüsi. Samas jääb selle kasutus siiski madalamaks kui varasem tundlikkusanalüüsi kasutamine. Positiivset trendi on näitamas ka reaaloptsoonide meetodi kasutamine.

Kui eelnev analüüs meetodite kasutamise suhtes näitas vastajate eelistusi protsentuaalselt, siis täpsema võrdluse tegemiseks arvutati lisaks välja ka keskvärtus, mediaan ja standardhälve. Võrreldavate andmete saamiseks, koostati andmebaas ka 2003. aasta tulemustest, kasutades sisendina Hammeri doktoritöö tabelit nr 7. Seejärel koondati saadud tulemused Tabelisse 16.



Joonis 10. Meetodite kasutamise võrdlus 2003. ja 2021. aastal

Märkus: Vastajate vastused küsimustele „Alati“ ja „Peaaegu alati“ kumulatiivselt

Allikas: Autorite koostatud uuringu andmete ning Hammer (2003) põhjal

Analüüsist selgub, et kõige suurem keskvärtuse kasv on toimunud IRR (+0,57) ja PB meetodite (+0,47) kasutamises. Seda kinnitab ka mõlema meetodi mediaani suurenemine võrreldes eelneva uuringu tulemusega. Samas suurimat keskvärtuse vähenemist näitavad riskianalüüsi meetodite kasutamises tundlikkusanalüüs (-0,56) ja stsenaariumianalüüs (-0,51). Viimast kinnitab ka nimetatud meetodite mediaanide negatiivne muutus.

Tabel 16

*Tasuvusanalüüsi meetodite kasutamise võrdlus 2003. ja 2021. aastal*

	2003			2021			Keskliste erinevus	p-väärtus
	M	Me	Sd	M	Me	Std		
NPV	3,43	4	1,46	3,24	3	1,41	-0,19	0,489
IRR	2,54	2	1,44	3,11	3	1,52	0,57	0,053
PB	3,77	4	1,37	4,24	5	1,11	0,47	0,076
ARR	3,51	4	1,36	3,83	4	1,28	0,32	0,215
ROV	1,23	1	0,60	1,63	1	1,00	0,40	<b>0,005</b>
Tundlikkus	2,6	3	1,29	2,04	1,5	1,28	-0,56	<b>0,026</b>
Stsenaarium	2,77	3	1,29	2,26	2	1,39	-0,51	0,059
Simulatsioon	N/A	-	N/A	1,66	1	1,00	-	-

Märkus: kasutatud Hammer, 2003 tulemusi; M – keskmine; Me – Mediaan; Sd – standardhälve; p-olulisustõenäosus; statistilise olulisuse nivoo  $p < 0,05$

Allikas: Autorite arvutused andmete põhjal

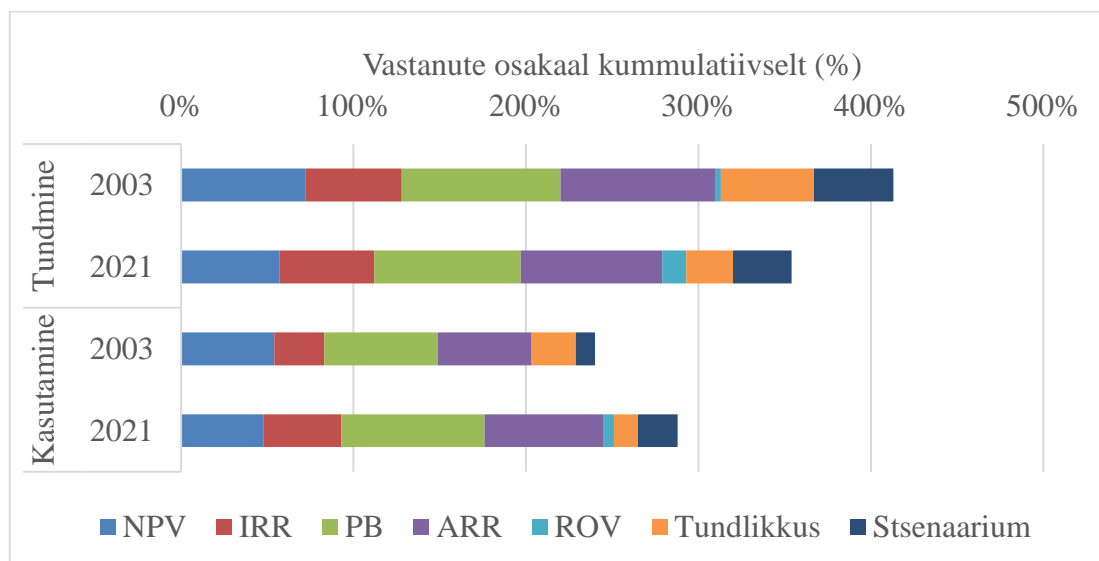
2003. a ja 2021. a meetodite kasutamise võrdlemiseks viidi läbi sõltumatute valimitega t-test, mille tulemusena saab teha järgmised järeldused (vt Tabel 16):

- 2021. a valimis kasutati tundlikkusanalüüsi meetodit keskmiselt vähem ( $M=2,04$ ;  $Sd=1,50$ ;) kui 2003. a uuringu valimis ( $2,60$ ;  $1,29$ ;  $p=0,026$ ). Erinevus on statistiliselt oluline  $t(139)= 2,258$ ;  $p<0,05$ .
- 2021. a valimis kasutati reaaloopsioonide meetodit keskmiselt rohkem ( $1,63$ ;  $1,00$ ) kui 2003. a uuringu valimis ( $1,23$ ;  $0,60$ ;  $p=0,005$ ). Erinevus on statistiliselt oluline  $t(139)= -2,252$ ;  $p<0,05$ .
- Teiste meetodite kasutamise osas statistiliselt olulisi erinevuseid ei leitud. Statistilise olulisuse nivooks võeti  $p<0,05$ .

Lisaks kasutati Daunfeldt ja Hartwig, (2014) uuringus rakendatud lähenemist, et võrrelda, kas ettevõtete tippjuhtide üldine teadlikkus tasuvusanalüüsi meetodite osas on võrreldes 18 aasta taguse uuringuga muutunud. Tulemused näitavad, et Eesti tippjuhtide teadlikkus tasuvusanalüüsi meetoditest tervikuna ei ole nii kõrge kui see oli aastal 2003 (413% 2003 vs 354% 2021), aga samas neid kasutatakse rohkem kui seda tehti varasemalt (240% 2003 vs 288% 2021) (Vt Joonis 11).

Järgnevalt võrreldakse käesoleva uuringu tulemusi teistes riikides ja regioonides läbiviidud küsitlusuuringute tulemustega. Rahvusvaheliste uuringute võrdlusesse koondati kokku 7 küsitlusuuringu tulemused, mis kajastavad eri riikide ja regioonide (US, Põhjamaad ning Kesk- ja Ida-Euroopa) tasuvusanalüüsi meetodite kasutamist (vt Joonis 12). Nagu jooniselt näha, kasutavad Ameerika, Rootsi ja Hollandi ettevõtted enam diskonteeritud rahavoo meetodit (NPV), Eesti ning Ida- ja Kesk-Euroopa riikide ettevõtted kasutavad aga teistest olulisemat rohkem PB ja ARR meetodeid.

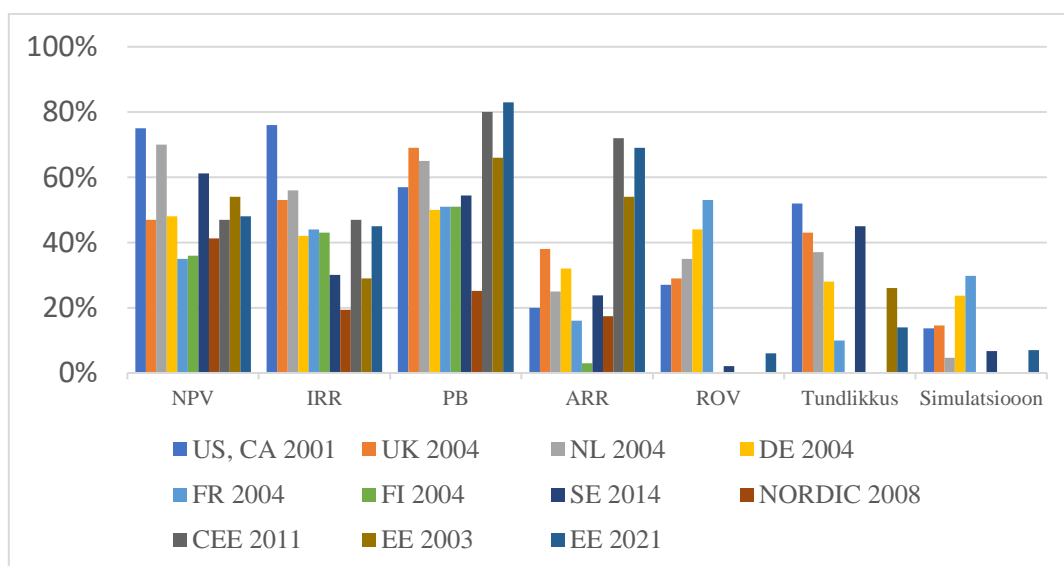
Võrdlusbaasiks valitud uuringu tulemuste järgi kasutatakse DCF-analüüsil baseeruvaid meetodeid (NPV ja IRR) kõige rohkem Ameerikas (vt Tabel 17). Liljebloom ja Vaihekoski (2004) on oma uuringus märkinud, et eeldatavalt kasutavad Ameerika ettevõtete CFO-d investeeringute hindamiseks keerukamaid meetodeid rohkem kui Soomes tänu äri- ja finantshariduse pikale ajaloole. Graham ja Harvey (2001), Brounen, Jong ja Koedjik (2004), Brunzell, Liljebloom ja Vaihekoski (2011), toovad välja, et NPV kasutamine sõltub eelkõige ettevõtete suuruselt (suured ettevõtted kasutavad rohkem), laenukapitali kasutamisest (Graham & Harvey, 2001), investeerimise võimalustest (Brunzell, Liljebloom & Vaihekoski, 2011) ja ettevõtte juhi demograafilistest näitajatest.



Joonis 11. Meetodite kumulatiivse tundmise ja kasutamise võrdlus 2003 vs 2021

Märkus: Vastajate vastused küsimustele „Alati“ ja „Peaaegu alati“ kumulatiivselt

Allikas: Autorite koostatud uuringu andmete ning Hammer (2003) põhjal



Joonis 12.: Meetodite kasutamise ulatus erinevates riikides. (vastajate tulemused, kes kasutavad nimetatud meetodeid alati või peaaegu alati)

Allikas: Autorite koostatud Graham ja Harvey, 2001 (US; CA); Brounen, Jong ja Koedjik, 2004 (UK; NL; DE; FR); Liljeblom ja Vaihekoski 2004 (FI); Daunfeldt ja Hartwig 2014 (SE); Brunzell, Liljeblom ja Vaihekoski 2011 (Nordic); Andor, Mohanty ja Toth 2011 (CEE); Hammer, 2003 (EE) ning siinse uuringu põhjal (EE 2021)

Tabel 17

*Tasuvusanalüüsi meetodite kasutamine erinevates riikides*

Uuringu autor(id), aasta	Uuringu riik	Uuringu aasta(d)	Vastu seid	NPV	IRR	PB	ARR	ROV	Tund lik- kus	Simu latsioon
Graham & Harvey (2001)	US, CA	1999	392	75%	76%	57%	20%	27%	52%	14%
	UK		68	47%	53%	69%	38%	29%	43%	15%
Brounen, Jong & Koedjik (2004)	NL	2002;	52	70%	56%	65%	25%	35%	37%	5%
	DE	2003	132	48%	42%	50%	32%	44%	28%	24%
	FR		61	35%	44%	51%	16%	53%	10%	30%
Liljebloom & Vaihekoski (2004)	FI	2004	46	36%	43%	51%	3%	-	-	-
Daunfeldt & Hartwig (2014)	SE	2005; 2008	193	61%	30%	54%	24%	2%	45%	7%
Brunzell, Liljebloom & Vaihekoski (2011)	Põhjamaad (DK, FI, IS, NO, SE)	2008	157	41%	19%	25%	17%	-	-	-
Andor, Mohanty & Toth (2011)	CEE riigid	2007- 2009	333	47%	47%	80%	72%	-	-	-
Hammer (2003)	EE	2002	35	54%	29%	66%	54%	0%	26%	-
Käesolev töö	EE	2021	106	48%	45%	83%	69%	6%	14%	7%

*Märkus:* Vastajate tulemused, kes kasutavad nimetatud meetodeid alati või peaaegu alati,

Kriipsudega märgitud meetodite tulemusi vastav uuring ei kajastanud

Allikas: Autorite koostatud esimeses tulbas nimetatud uuringute põhjal

Ameerika väikesed ettevõtted kasutavad PB praktiliselt sama palju kui NPV-d või IRR-i (Graham & Harvey, 2001).

Lisaks Ameerikale kasutatakse NPV-d teistest meetoditest rohkem ka Põhjamaades. Brunzell, Liljebloom ja Vaihekoski (2011) leidsid, et DCF-meetodite, eriti NPV, kasutamine Põhjamaades on vähem tavapärane kui Ameerika ettevõtetes. Hammer (2003) toob oma doktoritöös aga välja, et Eesti ettevõtted kasutavad NPV- ja IRR-meetodeid rohkem kui Ameerika väiksemad ettevõtted.

Mitmed uuringud toovad välja demograafilistest näitajatest just vanusegrupi, millest alates langeb NPV-meetodi kasutamine ettevõtetes. Brunzell, Liljebloom ja Vaihekoski (2011)

ütlevad, et NPV-d kasutavad märgatavalt vähem ettevõtteid, kus finantsjuht on vanem kui 50 aastat. Siinsest uuringust selgub, et NPV-meetodit kasutavad keskmisest vähem juhid ja finantsjuhid, kes on nooremad kui 35 või vanemad kui 55 aastat.

Brounen, Jong ja Koedjik (2004) leidsid oma uuringu põhjal, et PB kasutamine on populaarsem väikeste ettevõtete hulgas (erandiks oli UK) ning ettevõtetes kus tippjuhid on vanusegrupist üle 59 aasta. Lisaks kasutasid PB rohkem eraettevõtteid kui avaliku sektori ettevõtteid.

Paljudele uuringute läbiviijatele on valmistanud üllatust tasuvusaja (PB) kasutamise suur osakaal (Graham & Harvey, 2001); (Brounen, Jong & Koedjik, 2004). PB-meetodi suurt populaarsust oli märgata ka eelkõige Kesk- ja Ida Euroopas (80%) ja Eestis (66% aastal 2003; 83% aastal 2021) läbi viidud uuringute tulemustest (Andor, Mohanty & Toth, 2011; Hammer, 2003).

Andor, Mohanty ja Toth (2011) leidsid oma uuringus, et finantsjuhid, kellel on lühiajalised eesmärgid maksimeerida nii käivet kui kasumit, kasutavad lihtsamaid tasuvusanalüüsi meetodeid, milleks on PB ja DPP (diskonteeritud tasuvusaeg). Samuti toovad nad välja, et nii suured, keskmised ja väikesed ettevõtteid kasutavad eelkõige lihtsamaid meetodeid nagu PB (80%) ja ARR (72%).

Varasemate empiiriliste uuringute tulemused näitavad riikidevahelisi erinevusi kasutusel olevate tasuvusanalüüsi meetodite osas:

- DCF-meetodeid kasutatakse rohkem anglosaksi ettevõtete poolt (Arnold & Hatzopoulos, 2000; Graham & Harvey, 2001; Ryan & Ryan, 2002);
- lihtsamad meetodid, nagu PB, võivad strateegiliste investeerimisotsuste tegemisel olla eelistatumad mandri ja Ida-Euroopas, Skandinaaviamaaades ja Jaapanis (Carr & Tomkins, 1998; Sandahl & Sjögren, 2003; Brounen, Jong & Koedjik, 2004, Andor, Mohanty & Toth, 2011), kuna see võimaldab otsustajatel saada otsuse tegemiseks piisavalt infot nii projekti likviidsuse kui ka riskide kohta (Andor, Mohanty & Toth, 2011).

Keerukamaid, s.t DCF põhinevaid meetodeid kasutavad rohkem:

- suured ettevõtteid (Pike, 1996; Graham & Harvey, 2001; Hammer, 2003; Andor, Mohanty & Toth, 2011);
- korporatsiooni kuuluvad ettevõtteid (Hammer, 2003; Andor, Mohanty & Toth, 2011; Markovics, 2016);

- rahvusvahelised ettevõtted, kellel on olemas kinnitatud protseduurid kapitali eelarvestamise kohta (Andor, Mohanty & Toth, 2011);
- ettevõtted, kes tegutsevad tavapärasel ettevõtluskeskkonnas võrrelduna ettevõtetega, kelle ettevõtluskeskkond on vähem ettearvatav (Chen, 1995; Ho & Pike, 1998);
- suurema laenukoormusega ettevõtted (Graham & Harvey, 2001; Klammer et al., 1991);
- finantsiliselt ebakindlas olukorras olevad ettevõtted (Verbeeten, 2006).

Keerulisemas finantsolukorras olevad ettevõtted kasutavad ka kõrgemaid nõudmisi investeringute tulususele (Van Cauwenbergh et al., 1996).

CEE-riikide küsitlusuuringust selgus aga ka, et vaatamata tunnustatud tasuvusanalüüsi meetodite (DCF, tundlikkusanalüüs, ROV) kasutamisele, võidakse positiivse analüüsi tulemusega projekt tippjuhtkonna poolt ikkagi tagasi lükata ja seda väga erinevatel põhjustel: nagu eetilised ja moraalsed kaalutlused, finantsvahendite nappus, strateegiline sobivus (sobimatus), usaldus (usaldamatus) analüüsi tegijate või andmeallikate suhtes (Andor, Mohanty & Toth, 2011).

Uurimistöö analüüsimise tulemusel saab väita, et CEE-riikide kapitali eelarvestamise praktikad aastal 2011 on väga sarnased kõnealuse empiirilise uuringu tulemustega.

#### **2.4. Järeldused ja ettepanekud**

Käesolevas alapeatükis tuuakse välja magistritöö empiirilises osas tehtud peamised analüüsi tulemused, mille alusel tehakse järeldused ning ettepanekud järgnevatel uuringuteks ja praktikas kasutamiseks.

Uuringu tulemustest selgub, et investeringute tegemine kuulub ettevõtete tavapärase tegevuste hulka. Peamised investeringud on seotud amortiseerunud seadmete ja masinate väljavahetamisega või suunatud kas tootmisvõimsuste ja teenusemahu suurendamisele või kulude kokkuhoiule. Sellest saab järeldada, et investeringute hindamise temaatika on oluline valdkond ettevõtete arengu seisukohalt ning oma äritulemuste saavutamiseks ja järjepideva kasvu kindlustamiseks on õigete investeerimisotsuste tegemine äärmiselt oluline. Õigete otsuste vastu võtmiseks on oluline investeerimisprojektide eelnev hindamine ettevõttele sobiliku meetodiga. Läbiviidud küsitlusuuringu tulemused näitavad, et peamiselt eelistavad juhid investeringute hindamiseks kasutada lihtsamaid meetodeid nagu diskonteerimata PB (83% vastajatest) ja ARR (69% vastajatest). Kõige rohkem kasutavad (ehk vastasid küsimusele „alati“ või „peaaegu alati“) investeerimisprojektide hindamisel PB (94%) ja ARR

(83%) meetodeid bakalaureusekraadiga vastajad. Kõige vähem kasutasid neid meetodeid haridusgruppi „Muu“ kuuluvad ettevõtete juhid (68%; 63%). PB kõrge kasutamine on selgitatav meetodi lihtsuse ja arusaadavusega. Kuigi meetod ei võta arvesse tulevase rahavoogusid ega arvesta raha ajaväärtust, kasutatakse seda tõenäoliselt väiksemate ja madalama riskitasemega projektide puhul ning sellisel juhul täidab see oma eesmärgi. ARR näitaja kõrge kasutamine on tõenäoliselt tingitud asjaolust, et raamatupidamisandmed on investeerimisotsuste vastuvõtjatele hästi teada ning seega hästi mõistetavad. Uuringust selgus, et PB ja ARR näitajaid kasutatakse paralleelselt, mis kindlasti aitab õigemate valikute tegemisele kaasa.

Kuigi uuringu üldised tulemused näitasid DCF-meetodite (NPV; IRR) väiksemat kasutamist ettevõtete poolt, siis keskmisest rohkem kasutasid antud meetodeid just finantsjuhid (68%; 71%). Ettevõtte juhid kasutasid DCF-meetodeid vähem (36%; 30%) kui gruppi „Muu“ kuuluvad juhid (42%; 33%). Samas magistrikraadiga vastajad kasutavad rohkem just DCF-meetodeid (52%; 52%) kui seda teevad bakalaureuse (39%; 33%) või muu haridusega vastajad (46%; 38%). Tundlikkuse ja stsenaariumianalüüsi kasutatakse enim bakalaureusekraadiga finantsjuhtide ja simulatsioonanalüüsi magistrikraadiga ettevõtte juhtide poolt.

Seega käesoleva uuringu põhjal saab järeldada, et:

- diskonteeritud rahavoogude meetodeid kasutavad Eestis kõige rohkem majandusalase magistri- ja/või bakalaureusekraadiga finantsjuhid;
- diskonteerimata rahavoogude meetodeid (PB ja ARR) kasutavad rohkem majandusalase bakalaureusekraadiga juhid.

Diskonteerimata rahavoo meetodeid kasutati rohkem kui diskonteeritud rahavoo meetodeid ka Hammer (2003) uuringus, mille põhjal saab järeldada, et kardinaalset muutust investeringute hindamise valdkonnas Eesti ettevõtetes toimunud ei ole.

Võrreldes 2003. aastal Eestis tehtud uuringuga, saab välja tuua järgmised statistiliselt olulised erinevused (olulisuse nivoo  $p < 0,05$ ):

- NPV meetodit tuntakse keskmiselt vähem – samas on näha diskonteeritud rahavoo meetodite kasutamise ühtlustumist ja paralleelset kasutamist;
- tundlikkus- ja stsenaariumianalüüsi meetodit tuntakse keskmiselt vähem – meetodite mitte tundmine selgitab ka nende vähest kasutamist.

Kuigi Hammer (2003) uuringus toodi välja mitmete meetodite kasutamise suurem osakaal, siis kuna nimetatud küsitlusuuring oli läbi viidud just peale EBS juhtimiskoolitust, siis sellest tulenevalt oli tegemist suhteliselt väikese ning selekteeritud osalejate valimiga, mis võib anda moonutatult parema tulemuse 2003. aasta tulemuste osas käesoleva uuringuga võrreldes. Seega julgeme väita, et Eesti ettevõtetes on tasuvusanalüüsi meetodeid hakatud pigem rohkem kasutama.

Uuringust selgus, et sageli ei tehta tasuvusanalüüsi amortiseerunud ja väljavahetamist vajavatele seadmetele. Autorite hinnangul võib sellest tekkida reaalne oht, et osa toote või teenuse kasumist loovutatakse uue seadme või masina soetamisel kliendile, sest sageli on keeruline uue investeeringu tegemisel toote või teenuse hinda muuta. Seda juhul, kui uue seadme amortisatsiooni kulu perioodis on suurem kui varasemal seadmel ja soetatud seadme efektiivsus ei kata ära amortisatsiooni ning jooksvate kulude vahet.

Diskonteeritud rahavoo meetodeid rakendavad ettevõtted kasutavad diskontomäärana peamiselt kas omanike nõutavat tulunormi (42% vastajatest) või kapitali kaalutud keskmist hinda (22% vastajatest). Kõrgemad on diskontomäärad ettevõtetes, kes kasutavad selleks omanike nõutavat tulunormi ning projekti riskist sõltuvalt seda ei muudeta. Järelikult on ettevõtted arvanud riskimäära omanike nõutava tulunormi sisse.

Demograafilisi näitajaid arvestades selgub, et diskonteeritud rahavoo meetodeid kasutavad rohkem ettevõtted käibega üle 50 MEUR. Selle põhjuseks on tõenäoliselt pikemaajaliste strateegiliste investeeringute suurem osakaal kui seda on väiksema käibega ettevõtetes, samuti asjaolu, et suuremates ja kontserni kuuluvates ettevõtetes on kapitali eelarvestamise protsessid juurutatud ning nende kasutamist ka nõutakse kõrgemal juhtimistasandil. Kuigi väiksemates ettevõtetes on investeeringuid vähem, siis autorite hinnangul on keerukamate tasuvusanalüüsi meetodite rakendamine kindlasti oluline ka neile, sest piiratumate ressursside korral on ka eksimisruum väiksem ning ilma piisava analüüsita tehtud investeering võib ära siduda ettevõtte rahalised vahendid, aga ei pruugi anda soovitud tootlust.

Pöördumatute kulude ja alternatiivkulude kohta esitatud küsimuste vastused näitasid, et finantsteooria põhimõtetest tasuvusanalüüside teostamisel alati kinni ei peeta. Siinse uuringu põhjal ei ole võimalik hinnata, kas see tuleneb teooria mitte tundmisest või on tegemist juhtide teadliku valikuga. Esitatud vastuste täpsem analüüsimine majanduslase haridustaseme põhjal näitas, et mõlemal juhul oli korrektsete vastuste osakaal suurim

bakalaureusekraadiga vastajate hulgas (50% „Ei“ vastuseid pöördumatute kulude ja 39% vastuseid „Jah“ alternatiivkulude osas), järgnesid kõrgema kraadiga vastajad (õigete vastuste osakaalud vastavalt 30% ja 27%) ning grupp „Muu“ (29% ja 21%). Ametnimetusest lähtuvalt käitub pöördumatute kulude osas korrektselt rohkem tegevjuhte (38% vastas „Ei“), järgnevad finantsjuhid (29% „Ei“) ning grupp „Muu“ (25% „Ei“). Alternatiivkulude osas on tulemused vastupidised ja suurem korrektsete vastuste osakaal on finantsjuhtidel (37%), järgneb grupp „Muu“ (25%) ning tegevjuhid (21%). Vastuste põhjal võib järeldada, et tegevjuhid eelistavad vähem erinevat tüüpi kulusid arvesse võtta ehk on riski altimad kui seda on finantsjuhid, kes pigem kaasavad analüüsidesse rohkem kulusid. Kuna nii pöördumatute kulude kaasamine kui ka alternatiivkulude eiramine võib viia moonutatud analüüsitulemuste ja seeläbi ka valede otsusteni, siis autorite hinnangul on kindlasti õigem, et analüüsid saaksid tehtud teooriakohaselt, sest otsuse langetamine toimub ikkagi juhtide endi poolt ning moonutatud analüüsitulemuste kasutamine ei peaks olema vajalik.

Tasuvusanalüüside tulude ja kulude prognoosimisel kasutavad nominaal- ja reaalhindu kõrgema majandusalase akadeemilise kraadiga vastajad 83% (45%; 38%), bakalaureusekraadiga 78% (56%; 22%) ja grupp „Muu“ 71% (46%; 25%). Ülejäänud osas märgiti, et kasutatakse püsihindu, mis ei ole teooriaga kooskõlas. Eelneva põhjal saab kinnitada, et juhtide kõrgema tasemega majandusalane haridus aitab kaasa paremate meetodite ja sisendite kasutamisele investeringute hindamise protsessis ning seeläbi eeldatavalt ka õigete otsuste langetamisele.

Autorite hinnangul on väga positiivseks näitajaks, et Eesti ettevõtete juhid peavad järelauditi protsessi väga oluliseks: 83% vastajatest teevad investeringute järelanalüüsi kas alati või peaaegu alati või vahetevahel. See näitab, et Eesti ettevõtete juhtide jaoks on oluline kontrollida oma antud hinnangute paikapidavust ning kasutada analüüsi tulemusi uute projektide hindamisel. Samuti on võimalik, et järelanalüüsi teostamist on alustatud kuna tehtud investeringud ei ole andnud soovitud tulemusi ning seeläbi on ettevõtetel võimalik õppida tehtud vigadest ning täpsemalt määratleda projektide jaoks kriitilised edutegurid. Autorite hinnangul väärib järelauditi protsess kindlasti täiendavat uurimist.

Kuna ligi pooled uuringule vastajatest olid vanusegrupist 46-55 eluaastat ning sellest vanusegrupist omakorda pooled olid töötanud ettevõttes üle 10 aasta, siis selle põhjal saab väita, et uuringu vastused on saadud valdkonna ekspertide poolt. Asjaolu, et 75% vastustest saadeti kontsernis töötavate juhtide poolt, viitab, et grupi ettevõtted kasutavad tasuvus-

analüüsi meetodeid rohkem ja sellest tulenevalt oli küsimustikule vastamise aktiivsus ka sellel grupil kõrgem. Seega võib siinse uuringu keskmine tulemus olla veidi parem kui see oleks olnud juhul, kui kontserni mittekuuluvatest ettevõtetest oleks olnud rohkem vastajaid.

Kuna selle magistritöö puhul oli tegemist küsitlusuuringuga, siis piiranguna saab välja tuua asjaolu, et vastuste andmisel võivad juhid lähtuda pigem tõekspidamistest, mis ei pruugi praktilises töös samal kujul rakendust leida. Lisaks asjaolu, et rida „Muud“, kus autorid eeldasid, et tuleb täpsustavaid kommentaare, kasutati vähe. Seega ei saa välistada, et mõnedel juhtudel valisid vastajad endale sobivaima vastuse.

Autorite poolsed ettepanekud järgnevateks uuringuteks on:

- uurida tasuvusanalüüsi ja järelauditi (*Post-Audit*) protsessi omavahelist seost;
- uurida, millised on kriitilised tegurid investeeringute õnnestumiseks ja mis on olnud peamised eksimused tasuvusanalüüside läbiviimise juures.

Autorite hinnangul peaksid ettevõtete juhid julgemalt kasutama diskonteeritud rahavoogude meetodeid, et tagada ettevõtte väärtuse kasv tulevikus. Samuti võiksid ettevõtte juhid kasutada oma ettevõtetes saadaolevat finantskompetentsi, et luua tasuvusanalüüsi läbiviimise ja järelauditi teostamise protsess, mis annaks juhile kasulikku tagasisidet tuleviku otsuste tegemiseks.

### **Kokkuvõte**

Ettevõtete omanikud ja juhid peavad tegema strateegilisi otsuseid ja välja selgitama võimalike investimisprojektide hulgast need, mis oleks kooskõlas ettevõtte strateegiliste eesmärkidega ning tagaksid ettevõtte väärtuse järjepideva kasvu.

Käesolev magistritöö keskendus Eesti ettevõtete poolt investeeringute hindamiseks kasutusel olevate tasuvusanalüüsi meetodite väljaselgitamisele. Magistritöö ajendiks oli autorite huvi nimetatud valdkonna osas ning samuti toetas uurimistöö teostamist asjaolu, et vaatamata paljudele teemakohastele uuringutele mujal riikides, siis Eesti ettevõtetes laiaulatuslikke uuringuid teostatud ei ole. Magistritöö tegemiseks püstitati vastavad uurimisülesanded ja viidi läbi küsitlusuuring Eest ettevõtte seas.

Magistritöö teoreetilises osas defineeriti kapitali eelarvestamise protsess ja toodi välja selle etapid vastavalt erinevate autorite käsitlusele. Seejärel anti ülevaade enimkasutatavatest tasuvusanalüüsi meetoditest ning toodi välja meetodite peamised tugevused ja nende kasutamisel esinevad piirangud. Teoreetilise osa viimane alapunkt keskendus varasemetele

küsitlusuuringutele nii Eestis kui mujal maailmas. Alapunktis anti ülevaade varasematest olulistest uuringutest, mille tulemusi kasutati käesoleva uuringu tulemuste võrdlemiseks.

Magistritöö empiiriline osa keskendus Eesti ettevõtete poolt kasutusel olevate tasuvusanalüüsi meetodite ja sisendite väljaselgitamisele. Esimeses alapeatükis tutvustati uuringu metoodikat ning selle läbiviimist. Küsimusuuring viidi läbi Google Forms keskkonnas. Uuringu küsimustik saadeti välja 1466 ettevõttele. Lõplikuks valimiks kujunes 1412 ettevõtet. Kokku laekus 106 vastust, mis andis vastamisaktiivsuseks 7,5%. Oluline osa uuringust suunati küsitlusuuringu tulemuste analüüsimisele ja seda nii tasuvusanalüüsi tundmise kui ka kasutamise aspektist ning võimalike demograafiliste näitajate mõjust erinevate meetodite kasutamisele. Uuringust selgus, et ettevõtted teevad investeringuid peamiselt amortiseerunud seadmete ja masinate väljavahetamiseks, tootmisvõimsuste ja teenusemahu suurendamiseks ja kulude vähendamiseks. Investeerimisotsuste tegemiseks teoorias soovitatud diskonteeritud rahavoo meetodid praktikas laialdast kasutust ei leidnud. Tasuvusanalüüsi meetoditest kasutatakse jätkuvalt enim diskonteerimata rahavoo meetodeid, milleks on PB (83%) ja ARR (69%). 40% vastajatest märkisid, et kasutavad eelnimetatud meetodeid paralleelselt. Diskonteeritud rahavoo meetodeid kasutavad enim ettevõtted käibega üle 50 MEUR. Riskianalüüsi meetoditest kasutatakse Eestis enim stsenaariumi-analüüsi. Lisaks selgus uuringust, et kõige paremini tunnevad ja kasutavad kapitali eelarvestamise meetodeid 36-45 aastased finantsjuhid, kellel on majandusalane akadeemiline kõrgharidus. Mõnevõrra üllatuseks olid ettevõtte juhtide suhteliselt madalamad keskmised näitajad meetodite tundmise ja kasutamise kohta.

Järgnevalt analüüsiti ettevõtete poolt kasutatavate tasuvusanalüüsi meetodite erinevaid sisendeid. Uuringust selgus, et Eesti ettevõtetes kasutatakse diskontomäärana pigem omanike nõutavat tulunormi (42% vastajaid) kui kapitali kaalutud keskmist hinda (22% vastajaid). Positiivse leiuna võib esile tuua ettevõtete poolset laialdast järelanalüüsi (*Post-Audit*) tegemist.

Empiirilise osa lõpus võrreldi uuringu tulemusi varasemate uuringutega ning toodi välja erinevused valitud referentsuuringute suhtes ning ajas toimunud muutused.

Muutused võrreldes Hammer (2003) uuringuga Eestis olid järgmised:

- NPV, tundlikkus- ja stsenaariumanalüüsi meetodeid tunti 2021. a valimis keskmiselt vähem kui 2003. a uuringu valimis;

- 2021. aasta valimis kasutati tundlikkusanalüüsi ja ROV meetodit keskmiselt rohkem, kui seda tehti 2003. a uuringu valimis.

Eelpool nimetatud muutused olid statistiliselt olulised  $p < 0,05$ .

Uurimistöo analüüsimise tulemustest nähtub, et Eesti ettevõtetes rakendatav praktika tasuvusanalüüside teostamisel sarnaneb CEE-riikide 2011. a tulemustega – ettevõtted kasutavad rohkem diskonteerimata rahavoogudel põhinevaid meetodeid (PB, ARR), kui diskonteeritud rahavoogudel põhinevaid meetodeid (NPV, IRR) ning keerukamaid meetodeid kasutavad eelkõige rahvusvahelised ja suuremad ettevõtted, vastavalt määratletud protseduuridele.

Magistritöö põhjal tehtud järelduste ja ettepanekuteni jõuti uuringu tulemuste sünteesimise käigus.

Kuna 36% vastajatest soovis uuringu tulemustest kokkuvõtet saada, siis see annab tunnistust teema aktuaalsusest ja olulisusest Eesti ettevõtetele ning magistritöö võib olla kasulikuks sisendiks koolitajatele ja õppejõududele, kes saavad selle uuringu põhjal tuua erinevaid näiteid Eestist. Samuti on see võimalikuks täiendavaks sisendiks teadlastele, kes uurivad võimalikke sarnasusi või erisusi Balti riikides, Põhjamaades või Ida- ja Kesk-Euroopas.

**Viidatud allikad**

1. Alkaraan, F. & Northcott, D. (2005). Strategic capital investment decision-making: A role for emergent analysis tools? A study of practice in large UK manufacturing companies. *The British Accounting Review*, 38(2006), 149-173.
2. Andor, G., Mohanty, S. K. & Toth T. (2011). Capital Budgeting Practices: A Survey of Central and Eastern European Firms. *Emerging Markets Review*, 23(2015), 148-172.
3. Arnold, G. C., Hatzopoulos, P. D. (2000). The Theory-Practice Gap in Capital Budgeting: Evidence from the United Kingdom. *Journal of Business Finance & Accounting*, 27(5-6), 603-626.
4. Atrill, P. (2020). *Financial Management for decision makers* (9th ed.). Pearson Education Ltd, UK.
5. Baker, H. K. & English, P. (2011). *Capital Budgeting Valuation: Financial Analysis for Today's Investment Projects*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
6. Baker, H. K., Dutta, S. & Saadi, S. (2010). Management Views of Real Options in Capital Budgeting. *Journal of Applied Finance*. (21)1, 12 pgs.
7. Baker, H. K. & Powell, G. (2005). *Understanding Financial Management: A Practical Guide*. Blackwell Publishing.
8. Baker, H. K., Singleton, J. C. & Veit E. T. (2011). *Survey Research in Corporate Finance: Bridging the Gap between Theory and Practice*. Oxford University Press.
9. Benninga, S. (2006). *Principles of Finance with Excel*. Oxford University Press.
10. Brounen, D., Jong, A. & Koedjik, K. (2004). Corporate Finance in Europe, Confronting Theory with Practice. *Financial Management*, 33(4) (2004), 71-103.
11. Brunzell, T., Liljebloom, E. & Vaihekoski, M. (2011). Determinants of capital budgeting methods and hurdle rates in Nordic firms. *Accounting and Finance* 53(2013), 85-110.
12. Burns, R. M. & Walker, J. (2009). Capital Budgeting Surveys: The Future is Now. *Journal of Applied Finance*. 19(1/2), 78-90.
13. Carr, C., Kolehmainen, K. & Mitchell, F. (2010). Strategic Investment Decisions making Practices: A contextual Approach. *Management Accounting Research* 21(2010), 167-184.
14. Carr, C. & Tomkins, C. (1998). Context, culture and the role of the finance function in strategic decisions. A comparative analysis of Britain, Germany, the U.S.A. and Japan. *Management Accounting Research* 9(2), 213-239.

15. Chance, D., M. & Peterson, P. P. (2002). *Real Options and Investment Valuation*. Research Foundation Books.
16. Danielson, M. G. & Press, E. (2002). Accounting Returns Revisited: Evidence of their Usefulness in Estimating Economic Returns. *Review of Accounting Studies*, 8(2003), 493-530.
17. Datar, S. M. & Rajan, M. V. (2017). *Hornrgren's Cost accounting: A Managerial Emphasis*. (16th ed.), Pearson Education Ltd.
18. Daunfeldt, S.-O. & Hartwig, F. (2014). What Determines the Use of Capital Budgeting Methods? Evidence from Swedish Listed Companies. *Journal of Finance and Economics*, 2(4) (2014), 101-112.
19. Graham, J. R. & Harvey, R. H. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2001), 187-243.
20. Götze, U., Northcott, D. & Schuster, P. (2015). *Investment appraisal: Methods and Models* (2nd ed.). Berlin: Springer.
21. Haka, S. (2006). Review of the literature on capital budgeting and investment appraisal: past, present, and future musings. In: C. S. Chapman, A. G. Hopwood & M. D. Shields (Eds), *Handbook of Management Accounting Research* (Vol. 2). Oxford: Elsevier.
22. Hammer, H. (2003). Strategic Investment Decisions: Evidence from Survey and Field Research in Estonia. [https://www.ester.ee/record=b1068587\\*est](https://www.ester.ee/record=b1068587*est)
23. Harding, W. (2019). *Capital Budgeting and Investment Analysis*. Larsen & Keller Education, USA.
24. Huikku, J. (2007). Explaining the Non-Adoption of Post-Completion Auditing. *European Accounting Review* 16(2), 363–398.
25. Huikku, J. (2009). Post-Completion Auditing of Capital Investments and Organizational Learning. Doctoral Dissertation, Helsinki School of Economics, Series A-347. Helsinki, Finland: HSE Print.
26. Kolehmainen, K. (2012). On the Interface between Strategy and Management Accounting: Four Essays. Aalto University publication series, Doctoral Dissertations 36/2012, Unigrafia Oy, Helsinki 2012.

27. Liljeblom, E. & Vaihekoski, M. (2004). Investment Evaluation Methods and Required Rate of Return in Finnish Public Listed Companies. *Finnish Journal of Business Economics*, 53(1) 24 pgs
28. Markovics, K. S. (2016). Capital Budgeting Methods Used in Some European Countries and in the United States. *Universal Journal of Management* 4(6), 348-360.
29. Northcott, D. & Alkaraan, F. (2007). Strategic Investment Appraisal. *Issues in Management Accounting*, 199–221.
30. Osborne, M. J. (2010). A Resolution to the NPV- IRR debate. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 50(2010), 234–239.
31. Peterson, P. P. & Fabozzi, F. J. (2002). *Capital Budgeting: Theory and Practice*. John Wiley & Sons, Inc.
32. Pike, R., H. (1996). A Longitudinal survey on Capital Budgeting Practices. *Journal of Business Finance & Accounting* 23(1), 79-92.
33. Ryan, P. A. & Ryan, G. P. (2002). Capital Budgeting Practices of the Fortune 1000: How Have Things Changed? *Journal of Business and Management*, 8(4) (2002), 355-364.
34. Sandahl, G. & Sjögren, S. (2003). Capital budgeting methods among Sweden's largest groups of companies. The state of the art and a comparison with earlier studies. *International Journal of Production Economics* 84(1), 51–69.
35. Schnupp, C. (2018). Management of capital investment projects: Towards an enhanced process understanding and an individual determination of critical success factors, Rosch-Buch Druckerei GmbH, Schesslitz, 2018.
36. Seitz, N. & Ellison, M. (1999). *Capital Budgeting and Long-Term Financing Decisions*. (3rd ed.). Dryden Press
37. Valling, K. (2016). Kapitali eelarvestamise protsessid ja kasutatavad meetodid Eesti Põllumajandusettevõtetes.  
[https://dspace.emu.ee/bitstream/handle/10492/2729/Katri\\_Valling\\_MA2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.emu.ee/bitstream/handle/10492/2729/Katri_Valling_MA2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
38. Van Cauwenbergh, A. V., Durinck, E., Martens, R., Laveren, E. & Bogaert, I. (1996). On the role and function of formal analysis in strategic investment decision processes: results from an empirical study in Belgium. *Management Accounting Research* 7(2), 169–184.

39. Verbeeten, F. H. M. (2006). Do Organizations Adopt Sophisticated Capital Budgeting Practices to Deal with Uncertainty in the Investment Decision? A Research Note. *Management Accounting Research* 17(1), 106–120.

## LISA A

## Uuringu küsimustik

## Eesti ettevõtetes peamiselt kasutatavad tasuvusanalüüsi meetodid ja sisendid

Hea ettevõtte juht/finantsjuht/juhatuse liige!.

Käesolev küsitlusuuring viiakse läbi Tartu Ülikooli majandusteaduskonna magistr töö raames dotsent dr Priit Sanderi juhendamisel, eesmärgiga välja selgitada, millised on Eesti ettevõtetes peamiselt kasutatavad tasuvusanalüüsi meetodid ja sisendid ning kuidas neid kasutatakse oluliste investeerimisotsuste vastuvõtmisel. Uuringu läbiviijad plaanivad saadud tulemusi võrrelda varasemate sarnaste uuringute tulemustega, mis on tehtud nii Eestis kui ka mujal Euroopas/maailmas ning tuua välja millised muutused on Eesti ettevõtetes antud valdkonnas ajas toimunud..

Küsimused jagunevad kolme valdkonda:

1. investeerimisprojektide hindamist puudutavad küsimused;
2. tasuvusanalüüsi meetodite sisendite kohta käivad küsimused;
3. üldised küsimused.

Küsimustikule vastamine võtab aega orienteeruvalt 30 minutit. Kõigile vastajatele tagame konfidentsiaalsuse ja soovi korral saadame uuringu tulemustest Teile kokkuvõtte..

Oleme väga tänulikud kui vastate hiljemalt 28. veebruariks 2021..

Täname Teid kulutatud aja eest ja saadetud vastuste eest. Teie panus uuringu edukusse on väga oluline.

Suur-suur tänu Teile!

Katrin Madissoo, Tartu Ülikooli majandusteaduskonna.  
strateegilise juhtimise 2. aasta magistrant E-mail:.....

Harri Värvi, Tartu Ülikooli majandusteaduskonna turunduse  
ja finantsjuhtimise 2. aasta magistrant E-mail:.....

## 1. INVESTEERIMISPROJEKTIDE HINDAMINE

### SELGITUSED

Investeeringuprojekt/investeering on pikaajalise kasusaamise eesmärgil tehtav rahaline mahutus.

#### **Tasuvuse hindamise meetodid:**

- \* Puhas nüüdisväärtus (NPV - *Net Present Value*): investeeringuprojektilt tulevikus saadavate/oodatavate rahavoogude nüüdisväärtuse ja esialgse investeeringu vahe.
- \* Sisemine tulumäär (IRR – *Internal Rate of Return*): tulumäär, millega diskonteerides on projekti NPV võrdne nulliga. Ehk projekti tulusus, mis arvestab raha ajaväärtusega.
- \* Tasuvusaeg: aeg, mille jooksul projektist laekuvad rahavood katavad esialgse investeeringu maksumuse. Rentaabluse näitaja (kasum/investeering). Näiteks ROI (või ROIC) ehk *return on investment (invested capital)*. Arvutatakse raamatupidamislik kasum ning jagatakse investeeritud kapitali summaga. ROE ehk *return on equity* - arvutatakse raamatupidamislik kasum ning jagatakse omakapitali summaga.
- \* Reaaloptsoonide meetod (ROV - *Real Option Valuation*) ehk reaalse võimaluste hindamine. Projekti hindamisel võetakse arvesse seda, et juhtkonnal on võimalik projekti kestel projekti mahtu suurendada, projekt enneaegselt lõpetada, tänu sellele projektile on võimalik ette võtta järgmisi/teisi projekte ning et juhtkonnal on muid selliseid võimalusi ehk optioone, mida nt NPV ei arvesta.

#### **Riskianalüüsi meetodid:**

- \* Tundlikkusanalüüs (sensitiivsusanalüüs). Muudetakse projekti ühte sisendit/eeldust, et vaadelda väljundi (näiteks: NPV) muutuse ulatust ehk tundlikkust antud eelduse suhtes. Mida suurem on muutus, seda olulisem on sisend. Selgub millisele sisendile olulisemat rõhku pöörata, et prognoosi paikapidavuse tõenäosust mõista.
- \* Stsenaariumianalüüs. Muudetakse mitut projekti sisendit/eeldust korraga, et mängida läbi erinevaid stsenaariume (oodatav, optimistlik ja pessimistlik stsenaarium), hindamaks projekti tasuvust.
- \* Simulatsioonianalüüs (Monte Carlo analüüs). Kasutatakse riskide kvantitatiivse analüüsi läbiviimiseks. See on ette nähtud projekti riskide mõju analüüsimiseks. Näiteks kui see risk ilmneb, siis kuidas see mõjutab projekti ajakava ja / või maksumust.

1.1. Kas Teie ettevõttes on viimase 5 aasta jooksul tehtud investeeringuid ettevõtte põhivarasse?.

Jah

Ei

1.2. Millised on olnud Teie ettevõttes viimastel aastatel tehtud reaalinvesteeringute kolm peamist eesmärki? (eeldus, et kõik investeeringud on tehtud ettevõtte väärtuse suurendamiseks)

- Kulude vähendamine
- Hoonete ja rajatiste ehitamine ja rekonstrueerimine sh energiatõhususe parandamine
- Amortiseerunud seadmete ja masinate väljavahetamine
- Tootmisvõimsuse/teenuse mahu suurendamine
- Tootmise/teenuse automatiseerimine
- Toodangu/teenuste kvaliteedi tõstmine
- Uute toodete/teenuste loomine
- Välisturgudele sisenemine
- Keskkonnanõuetest (seadusandlusest) tulenev kohustus/vajadus
- Investeeringutoetuse saamine
- Vastutustundlik ja jätkusuutlik ettevõtetus (CSR - *corporate sustainability and responsibility*)

Muu: \_\_\_\_\_

1.3. Kas Teie ettevõttes on olemas vastav protseduur, juhendmaterjalid ja/või taotlusvorm investeeringute hindamiseks?.

- Jah
- Ei
- Muu: \_\_\_\_\_

1.4. Kas Teie ettevõttes tehakse kõikide investeeringute kohta ka tasuvusanalüüs ja/või riskihindamine? Kui vastate "Ei", siis palun täpsustage reale "Muu", millistel juhtudel hindamist ei tehta.

- Jah
- Ei
- Muu: \_\_\_\_\_

1.5. Kas investeringute üle otsustamisel lähtutakse Teie ettevõttes valdavalt ainult analüüsi tulemustest? Kui vastus on "Ei", siis palun täpsustage reale "Muu", millest lähtutakse..

- Jah
- Ei
- Muu: \_\_\_\_\_

1.6. Kes langetab Teie ettevõttes otsuseid suuremate investeringute teostamise osas? Mitme vastuse valimisel palun täpsustage reale "Muu" peamiselt millest see sõltub.

- Nõukogu
- Juhatus
- Omanik
- Ettevõtte juht (CEO)
- Finantsdirektor, finantsjuht (CFO)
- Juhtkond (Management team)
- Vastavalt sätestatud otsustusmaatriksile/-limiitidele
- Muu: \_\_\_\_\_

1.7. Palun hinnake, kui hästi Te tunnete allpool nimetatud tasuvuse hindamise ja riskianalüüsi meetodeid.

*Märkige ainult üks ovaal rea kohta.*

	Üldse mitte	Mingil määral	Keskmiselt	Hästi	Väga hästi
Puhas nüüdisväärtus (NPV - Net Present Value)*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sisemine tulusus (IRR - Internal Rate of Return)*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tasuvusaeg*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rentaablus* (kasum/investeering)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reaaloptsioonide meetod (ROV — Real Options Valuation)*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tundlikkusanalüüs*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stsenaariumianalüüs*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Simulatsioonianalüüs*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.8. Kas eelpool loetletud tasuvuse hindamise ja riskianalüüsi meetodeid kasutatakse Teie ettevõttes ühtmoodi nii VÄIKESTE kui ka SUURTE investeringute üle otsustamisel? (Investeeringute suuruse määratlus vastavalt Teie ettevõttele)

- Jah (võib jätta küsimuse 1.9 vahele)
- Ei
- Ettevõttes on kasutusel muu/oma meetod, palun täpsustage reale Muu
- Muu: \_\_\_\_\_

1.9. Hinnake palun, kui tihti kasutatakse Teie ettevõttes VÄIKESTE investeringute puhul allpool loetletud tasuvuse hindamise ja riskianalüüsi meetodeid?

*Märkige ainult üks ovaal rea kohta.*

	Mitte kunagi	Harva	Vahetevahel	Peaaegu alati	Alati
Puhas nüüdisväärtus (NPV - Net Present Value)*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sisemine tulusus (IRR - Internal Rate of Return)*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tasuvusaeg*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rentaablus* (kasum/investeering)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reaaloptioonide meetod (ROV - Real Options Valuation)*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tundlikkusanalüüs*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stsenaariumianalüüs*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Simulatsioonianalüüs*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muu/oma meetod	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.10. Hinnake palun, kui tihti kasutatakse Teie ettevõttes SUURTE investeeringute puhul allpool loetletud tasuvuse hindamise ja riskianalüüsi meetodeid?

*Märkige ainult üks ovaal rea kohta.*

	Mitte kunagi	Harva	Vahetevahel	Peaaegu alati	Alati
Puhas nüüdisväärtus (NPV - Net Present Value)*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sisemine tulusus (IRR - Internal Rate of Return)*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tasuvusaeg*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rentaablus* (kasum/investeering)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reaaloptsoonide meetod (ROV—Real Options Valuation)*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tundlikkusanalüüs*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stsenaariumianalüüs*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Simulatsioonianalüüs*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muu/oma meetod	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.11. Millist tasuvuse hindamise meetodit kasutatakse Teie ettevõttes kõige enam?

- Puhas nüüdisväärtus (NPV - Net Present Value)
- Sisemine tulusus (IRR - Internal Rate of Return)
- Tasuvusaeg
- Rentaablus (kasum/investeering)
- Reaaloptsoonide meetod (ROV—Real Options Valuation)
- Muu/oma meetod, palun täpsustage kasutatavat meetodit real "Muu":
- Muu \_\_\_\_\_

1.12. Millist riskianalüüsi meetodit kasutatakse Teie ettevõttes kõige enam?

- Tundlikkusanalüüs\*
- Stsenaariumianalüüs\*
- Simulatsioonianalüüs\*
- Muu/oma meetod, palun täpsustage kasutatavat meetodit real Muu
- Muu: \_\_\_\_\_

1.13. Kas Teie ettevõttes on tasuvuse hindamiseks või riskianalüüsi tegemiseks kasutusel spetsiaalne tarkvara? Võimalusel palun täpsustage reale "Muu", millist tarkvara kasutate.

- MS Excel (vms tabelarvustusprogramm)
- Crystal Ball
- GoldSim
- Muu: \_\_\_\_\_

## 2. TASUVUSANALÜÜSI MEETODITE SISENDID

2.1. Peamiselt millist näitajat kasutatakse Teie ettevõttes diskontomäärana investeeringute hindamisel?

- Omanike nõutavat tulunormi
- Keskmist pangalaenu intressimäära
- Kapitali kaalutud keskmist hinda (WACC)
- Sarnase riskiga alternatiivsete investeeringute tulususemäära
- Ei oska öelda
- Muu: \_\_\_\_\_

2.2. Millises vahemikus diskontomäära Teie ettevõttes investeeringute hindamisel peamiselt kasutatakse?

- 0-5,0%
- 5,1-10%
- 10,1-15,0%
- 15,1-20,0%
- 20,1-25,0%
- 25,1% ja suurem
- Ei ole kasutusel

2.3. Kas Teie ettevõttes määratakse omakapitali hinda (cost of equity)?

- Jah
- Ei
- Muu: \_\_\_\_\_

2.4. Kas Te kohandate investeringute hindamisel diskonteerimismäära riskitegurite järgi?

- Ei, kõikide investeringute hindamisel kasutatakse ühesugust diskonteerimismäära
- Jah, erinevat tüüpi investeringutel kasutatakse erinevaid diskonteerimismäärasid
- Meie ettevõttes kasutatav meetod ei vaja diskonteerimist

2.5. Kui sageli Teie ettevõttes kalkuleeritakse kaalutud keskmist kapitalihinda (WACC)?

- Kord aastas
- Sagedamini kui kord aastas
- Harvemini kui kord aastas
- Iga kord kui on tegemist olulise projekti hindamisega
- Juhul kui tingimused on muutunud
- Ettevõtte ei kasuta kaalutud keskmist kapitalihinda
- Muu: \_\_\_\_\_

2.6. Millistest hindadest lähtub Teie ettevõtte peamiselt tasuvusanalüüside tulude ja kulude prognoosimisel?.

- Nominaalhindadest (= prognoositav hind, mille puhul on arvesse võetud üldist hindade kasvu ja raha ostujõu muutust)
- Püsihindadest (= fikseeritud hind)
- Reaalhindadest (= prognoositav hind kui raha ostujõud ei muutu)
- Muu: \_\_\_\_\_

2.7. Kas Teie ettevõttes on määratud tasuvusaja ülempiir, millest edasi projekte ellu ei viida?

- Ei
- Jah. Palun täpsustage tasuvusaja nõutav ülempiir reale "Muu"
- Muu

2.8. Kas Teie ettevõttes arvestatakse tasuvusanalüüside hulka ka need investeerimisprojektiga seotud kulud (v.a investeeringud), mis ajaliselt tehti enne tasuvusanalüüsi läbiviimist?

- Jah, alati
- Vahetevahel
- Ei

2.9. Kas tasuvusanalüüsi teostamisel arvestatakse Teie ettevõttes kulude hulka ka tulud, millest Te jääte ilma antud investeerimisprojekti heakskiitmisel?

- Jah, alati
- Vahetevahel
- Ei

2.10. Milline peaks olema Teie ettevõttes minimaalne sisemine tulumäär, et investeerimisprojekte käivitada?

---

---

2.11. Millisel tasandil arvutatakse Teie ettevõttes investeerimisprojektide tasuvusanalüüsi rahavood?

- Maksude-eelsel tasandil
- Maksude-järgsel tasandil

2.12. Kas Teie ettevõttes on tasuvusanalüüsis kasutatava arvestusperioodi pikkus, mille kohta tulude/kulude prognoos esitatakse, kõikide investeerimisprojektide puhul samasugune?

- Jah (võib jätta 2.13 küsimuse vahele)
- Ei

2.13. Peamiselt millest sõltub Teie ettevõttes projektide tasuvusanalüüsis kajastatud tulude/kulude prognoosi perioodi pikkus?

- Investeeringu maksumusest
- Investeeringu tüübist
- Põhivarale määratud elueast
- Projektiga seotud lepingu(te) kestusest
- Toote või teenuse elutsükli pikkusest
- Muu: \_\_\_\_\_

2.14. Millises valuutas tehakse Teie ettevõttes tasuvusanalüüse?

- Tasuvusanalüüse tehakse ainult eurodes
- Tasuvusanalüüse tehakse investeerimisprojekti sihtriigi koduvaluutas
- Tasuvusanalüüse tehakse erinevates valuutades (palun täpsustada real "Muu" millistes valuutades)
- Muu: \_\_\_\_\_

2.15. Millist valuutakurssi kasutatakse peamiselt Teie ettevõttes tasuvusanalüüsis valuutade konverteerimisel?

- Valuutaforward
- Grupis/ettevõttes kehtivat fikseeritud valuutakurssi
- Euroopa Keskpanga päevakurssi
- Perioodi Kaalutud keskmist valuutakurssi
- Muu: \_\_\_\_\_

2.16. Kas Teie ettevõttes tehakse investeringute järgselt analüüsi, kus võrreldakse planeeritud tegelikkusega?.

- Alati
- Peaaegu alati
- Vahetevahel
- Harva
- Mitte kunagi
- Muu: \_\_\_\_\_

### 3. ÜLDISED KÜSIMUSED

Vastamisel palun lähtuge ettevõttest kus Te töötate.

3.1. Mis on Teie ametinimetus?

\_\_\_\_\_

3.2. Kui kaua Te olete töötanud antud ametikohal?

- Kuni 1 aasta.
- 1 - 5 aastat
- 5 - 10 aastat
- Üle 10 aasta

## 3.3. Kui vana Te olete?

- Kuni 25 aastat
- 26 - 35 aastat
- 36 - 45 aastat
- 46 - 55 aastat
- 56 ja üle selle

## 3.4. Milline on Teie majandusalane haridus?

- Rakenduslik kõrgharidus
- Bakalaureusekraad
- Magistrikraad
- Doktorikraad
- Kõrgharidus on omandamisel
- Lõpetamata kõrgharidus Iseõppija,
- Erinevad täiendkoolitused
- Muu: \_\_\_\_\_

## 3.5. Mis on Teie ettevõtte ettevõtlusvorm?

- Osühing
- Aktsiaselts
- Muu: \_\_\_\_\_

## 3.6. Kas Teie ettevõtte kuulub kontserni?

- Jah, tegemist emaettevõttega
- Jah, tegemist tüdarettevõttega
- Ei

3.7. Kas Te kuulute ettevõtte omanike hulka?

- Jah
- Ei
- Muu: \_\_\_\_\_

3.8. Kas Te kuulute ettevõtte juhatusse või nõukokku?

- Jah
- Ei
- Muu: \_\_\_\_\_

3.9. Kui kaua on Teie ettevõtte tegutsenud?

- 0 - 5 aastat
- 6 - 10 aastat
- 11 - 15 aastat
- 15 - 20 aastat
- 20 ja rohkem aastat

3.10. Kui palju töötajaid on Teie ettevõttes?

- kuni 50
- 51 - 100
- 101 - 250
- 251 ja enam

3.11. Kui suur oli Teie ettevõtte käive eelmisel aastal?

- < 2 MEUR
- 2 - 10 MEUR
- 10 - 50 MEUR
- > 50 MEUR

## 3.12. Mis on Teie ettevõtte põhitegevusala?

- Põllumajandus, metsamajandus ja kalapüük
- Mäetööstus
- Töötlev tööstus
- Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine
- Veevarustus; kanalisatsiooni, jäätme- ja saastekäitlus
- Ehitus
- Hulgi- ja jaekaubandus; mootorsõidukite ja mootorrataste remont
- Veondus ja laondus
- Majutus ja toitlustus
- Info ja side
- Finants- ja kindlustustegevus
- Kinnisvaraalane tegevus

. Muu: \_\_\_\_\_

## 3.13. Kas Te soovite saada uuringu tulemustest kokkuvõtet?

- Ei soovi
- Jah, soovin. Palun täpsustage reale "Muu" e-posti aadress, kuhu tulemused saata.
- Muu: \_\_\_\_\_

## LISA B

Gruppide vaheliste keskmiste hinnangute erinevused meetodite kasutamise kohta ettevõtte käibe lõikes

Grupid	Puhas nüüdisväärtus (NPV)			Sisemine tulusus (IRR)			Tasuvusaeg (PB)			Rentaablus (ARR)		
	M	Sd	p-väärtus	M	Sd	p-väärtus	M	Sd	p-väärtus	M	Sd	p-väärtus
Kõik vastajad kokku	3,24	1,41	0,007	3,11	1,52	0,000	4,24	1,11	0,195	3,83	1,28	0,152
2 - 10 MEUR	2,74	1,42	0,037	2,56	1,35	0,103	4,02	1,30	0,441	3,60	1,37	0,154
10 - 50 MEUR	3,47	1,25		3,18	1,50		4,31	1,02		4,11	1,15	
10 - 50 MEUR	3,47	1,25	0,598	3,18	1,50	0,017	4,31	1,02	0,707	4,11	1,15	0,425
>50 MEUR	3,83	1,47		4,28	1,32		4,56	0,70		3,67	1,33	
2 - 10 MEUR	2,74	1,42	0,014	2,56	1,35	0,000	4,02	1,30	0,202	3,60	1,37	0,984
>50 MEUR	3,83	1,47		4,28	1,32		4,56	0,70		3,67	1,33	

Grupid	Reaaloptsioonide meetod (ROV)			Tundlikkusanalüüs			Stsenaariumianalüüs			Simulatsioonianalüüs		
	M	Sd	p-väärtus	M	Sd	p-väärtus	M	Sd	p-väärtus	M	Sd	p-väärtus
Kõik vastajad kokku	1,63	1,00	0,797	2,04	1,28	0,025	2,26	1,39	0,225	1,66	1,00	0,291
2 - 10 MEUR	1,60	0,95	1,000	1,86	1,13	0,980	2,19	1,38	0,983	1,58	0,85	0,996
10 - 50 MEUR	1,60	0,99		1,91	1,14		2,13	1,31		1,60	0,94	
10 - 50 MEUR	1,60	0,99	0,802	1,91	1,14	0,038	2,13	1,31	0,221	1,60	0,94	0,328
>50 MEUR	1,78	1,17		2,78	1,70		2,78	1,56		2,00	1,41	
2 - 10 MEUR	1,60	0,95	0,813	1,86	1,13	0,027	2,19	1,38	0,284	1,58	0,85	0,300
>50 MEUR	1,78	1,17		2,78	1,70		2,78	1,56		2,00	1,41	

Märkus: M - keskmine; Sd - standardhälve; p-olulisustõenäosus, statistilise olulisuse nivoo  $p < 0,05$ ; Skaalade tähendused: 5-alati, 4 - peaaegu alati, 3- vahetevahel, 2 - harva, 1 - mitte kunagi

## LISA C

Gruppide vaheliste keskmiste hinnangute erinevused meetodite kasutamise kohta ettevõtte kuuluvuse lõikes

Grupid	Puhas nüüdisväärtus (NPV)			Sisemine tulusus (IRR)			Tasuvusaeg (PB)			Rentaablus (ARR)		
	M	Sd	p-väärtus	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus
Kõik vastajad kokku	3,24	1,41	0,105	3,11	1,52	0,007	4,24	1,11	0,150	3,83	1,28	0,135
Emaettevõte	3,45	1,37	0,979	3,64	1,40	0,568	4,45	0,80	0,870	3,68	1,21	0,478
Tütarettevõte	3,39	1,39		3,26	1,54		4,32	0,98		4,05	1,09	
Emaettevõte	3,45	1,37	0,180	3,64	1,40	0,009	4,45	0,80	0,177	3,68	1,21	0,847
Muu	2,74	1,43		2,37	1,33		3,89	1,48		3,48	1,63	
Tütarettevõte	3,39	1,39	0,122	3,26	1,54	0,028	4,32	0,98	0,225	4,05	1,09	0,137
Muu	2,74	1,43		2,37	1,33		3,89	1,48		3,48	1,63	

Grupid	Reaaloptsoonide meetod (ROV)			Tundlikkusanalüüs			Stsenaariumianalüüs			Simulatsioonianalüüs		
	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus
Kõik vastajad kokku	1,63	1,00	0,153	2,04	1,28	0,788	2,26	1,39	0,959	1,66	1,00	0,420
Emaettevõte	1,86	1,17	0,751	2,18	1,56	0,983	2,32	1,62	0,965	1,45	0,96	0,422
Tütarettevõte	1,68	1,02		2,04	1,21		2,23	1,25		1,77	1,02	
Emaettevõte	1,86	1,17	0,154	2,18	1,56	0,769	2,32	1,62	0,998	1,45	0,96	0,882
Muu	1,33	0,73		1,93	1,21		2,30	1,51		1,59	1,01	
Tütarettevõte	1,68	1,02	0,287	2,04	1,21	0,930	2,23	1,25	0,976	1,77	1,02	0,726
Muu	1,33	0,73		1,93	1,21		2,30	1,51		1,59	1,01	

Märkus: M - keskmine; Sd - standardhälve; p-olulisustõenäosus, statistilise olulisuse nivoo  $p < 0,05$ ; Skaalade tähendused: 5-alati, 4 - peaaegu alati, 3 - vahetevahel, 2 - harva, 1 - mitte kunagi

## LISA D

## Gruppide vaheliste keskmiste hinnangute erinevused meetodite tundmise ja kasutamise kohta ametite lõikes

Grupid	Puhas nüüdiseväärtus (NPV)						Sisemine tulusus (IRR)						Tasuvusaeg (PB)						Rentaablus (ARR)					
	M(t)	M(k)	Sd(t)	Sd(k)	p-väärtus (t)	p-väärtus (k)	M(t)	M(k)	Sd(t)	Sd(k)	p-väärtus (t)	p-väärtus (k)	M(t)	M(k)	Sd(t)	Sd(k)	p-väärtus (t)	p-väärtus (k)	M(t)	M(k)	Sd(t)	Sd(k)	p-väärtus (t)	p-väärtus (k)
Kõik vastajad kokku	3,48	3,24	1,37	1,41	0,001	0,001	3,40	3,11	1,42	1,52	0,000	0,000	4,32	4,24	0,92	1,11	0,377	0,336	4,18	3,83	1,00	1,28	0,503	0,615
Ettevõtte juht	3,05	2,84	1,37	1,36	0,001	0,001	2,95	2,66	1,41	1,40	0,000	0,000	4,21	4,09	1,02	1,25	0,621	0,457	4,07	3,71	1,04	1,37	0,559	0,606
Finantsjuht	4,11	3,92	1,09	1,15			4,11	4,00	1,06	1,16			4,39	4,37	0,82	0,91			4,29	3,97	1,01	1,17		
Ettevõtte juht	3,05	2,84	1,37	1,36	0,524	0,982	2,95	2,66	1,41	1,40	0,752	0,843	4,21	4,09	1,02	1,25	0,421	0,476	4,07	3,71	1,04	1,37	0,692	0,875
Muu	3,50	2,92	1,51	1,38			3,25	2,42	1,66	1,83			4,58	4,50	0,67	0,90			4,33	3,92	0,78	1,24		
Finantsjuht	4,11	3,92	1,09	1,15	0,336	0,062	4,11	4,00	1,06	1,16	0,130	0,002	4,39	4,37	0,82	0,91	0,810	0,932	4,29	3,97	1,01	1,17	0,990	0,990
Muu	3,50	2,92	1,51	1,68			3,25	2,42	1,66	1,83			4,58	4,50	0,67	0,90			4,33	3,92	0,78	1,24		
Grupid	Reaaloptsoonide meetod (ROV)						Tundlikkusanalüüs						Stsenaariumianalüüs						Simulatsioonianalüüs					
	M(t)	M(k)	Sd(t)	Sd(k)	p-väärtus (t)	p-väärtus (k)	M(t)	M(k)	Sd(t)	Sd(k)	p-väärtus (t)	p-väärtus (k)	M(t)	M(k)	Sd(t)	Sd(k)	p-väärtus (t)	p-väärtus (k)	M(t)	M(k)	Sd(t)	Sd(k)	p-väärtus (t)	p-väärtus (k)
Kõik vastajad kokku	2,05	1,63	1,14	1,00	0,057	0,799	2,44	2,04	1,36	1,28	0,000	0,001	2,72	2,26	1,37	1,39	0,049	0,588	2,23	1,66	1,19	1,00	0,119	0,631
Ettevõtte juht	1,80	1,57	1,05	0,91	0,048	0,788	1,95	1,64	1,20	1,02	0,000	0,001	2,43	2,18	1,40	1,45	0,038	0,631	2,45	1,57	1,20	0,91	0,109	0,639
Finantsjuht	2,37	1,71	1,13	1,01			3,13	2,61	1,28	1,39			3,13	2,45	1,34	1,39			1,95	1,76	1,16	1,10		
Ettevõtte juht	1,80	1,57	1,05	0,91	0,567	0,952	1,95	1,64	1,20	1,02	0,252	0,489	2,43	2,18	1,40	1,45	0,734	0,975	2,45	1,57	1,20	0,91	0,587	0,843
Muu	2,17	1,67	1,40	1,37			2,58	2,08	1,44	1,44			2,75	2,08	1,06	1,08			2,08	1,75	1,16	1,14		
Finantsjuht	2,37	1,71	1,13	1,01	0,850	0,990	3,13	2,61	1,28	1,39	0,387	0,397	3,13	2,45	1,34	1,39	0,669	0,711	1,95	1,76	1,16	1,10	0,936	0,999
Muu	2,17	1,67	1,40	1,37			2,58	2,08	1,44	1,44			2,75	2,08	1,06	1,08			2,08	1,75	1,16	1,14		

Märkus: (t) - tundmine; (k) - kasutamine; M - keskmine; Sd - standardhälve; p - olulisustõenäosus, statistilise olulisuse nivoo  $p < 0,05$ ; Skaalade tähendused: 5-väga hästi/alati, 4 - hästi/peaaegu alati, 3 - keskmiselt/vahetevahel, 2 - mingil määral/harva, 1 - üldse mitte/mitte kunagi

## LISA E

Gruppide vaheliste keskmiste hinnangute erinevused meetodite kasutamise kohta vastajate vanuse lõikes

Vastajate grupid	Puhas nüüdisväärtus (NPV)			Sisemine tulusus (IRR)			Tasuvusaeg (PB)			Rentaablus (ARR)		
	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus
Kõik vastajad kokku	3,24	1,41	0,152	3,11	1,52	0,808	4,24	1,11	0,129	3,83	1,28	0,031
26 - 35 aastat	2,50	1,97	0,405	3,00	2,19	0,984	3,50	1,64	0,159	2,50	1,97	0,025
36 - 45 aastat	3,46	1,32		3,24	1,48		4,51	0,87		4,08	1,14	
26 - 35 aastat	2,50	1,97	0,533	3,00	2,19	0,998	3,50	1,64	0,482	2,50	1,97	0,056
46 - 55 aastat	3,31	1,33		3,12	1,49		4,18	1,07		3,88	1,21	
26 - 35 aastat	2,50	1,97	0,999	3,00	2,19	0,988	3,50	1,64	0,798	2,50	1,97	0,381
56 ja üle selle	2,58	1,56		2,75	1,54		4,00	1,48		3,50	1,31	
36 - 45 aastat	3,46	1,32	0,963	3,24	1,48	0,981	4,51	0,87	0,486	4,08	1,14	0,881
46 - 55 aastat	3,31	1,33		3,12	1,49		4,18	1,07		3,88	1,21	
36 - 45 aastat	3,46	1,32	0,239	3,24	1,48	0,768	4,51	0,87	0,495	4,08	1,14	0,500
56 ja üle selle	2,58	1,56		2,75	1,54		4,00	1,48		3,50	1,31	
46 - 55 aastat	3,31	1,33	0,366	3,12	1,49	0,878	4,18	1,07	0,958	3,88	1,21	0,775
56 ja üle selle	2,58	1,56		2,75	1,54		4,00	1,48		3,50	1,31	

Grupid	Reaaloptsoonide meetod (ROV)			Tundlikkusanalüüs			Stsenariumianalüüs			Simulatsioonianalüüs		
	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus	M	Std	p-väärtus
Kõik vastajad kokku	1,63	1,00	0,785	2,04	1,28	0,215	2,26	1,39	0,442	1,66	1,00	0,397
26 - 35 aastat	1,33	0,82	0,935	2,83	2,04	0,536	2,83	2,04	0,794	1,17	0,41	0,466
36 - 45 aastat	1,59	0,86		2,08	1,34		2,27	1,37		1,81	1,02	
26 - 35 aastat	1,33	0,82	0,888	2,83	2,04	0,472	2,83	2,04	0,823	1,17	0,41	0,657
46 - 55 aastat	1,65	1,13		2,04	1,23		2,31	1,33		1,67	1,09	
26 - 35 aastat	1,33	0,82	0,754	2,83	2,04	0,160	2,83	2,04	0,407	1,17	0,41	0,959
56 ja üle selle	1,83	0,94		1,50	0,52		1,75	1,36		1,42	0,67	
36 - 45 aastat	1,59	0,86	0,995	2,08	1,34	0,999	2,27	1,37	0,999	1,81	1,02	0,910
46 - 55 aastat	1,65	1,13		2,04	1,23		2,31	1,33		1,67	1,09	
36 - 45 aastat	1,59	0,86	0,892	2,08	1,34	0,516	2,27	1,37	0,674	1,81	1,02	0,640
56 ja üle selle	1,83	0,94		1,50	0,52		1,75	1,36		1,42	0,67	
46 - 55 aastat	1,65	1,13	0,939	2,04	1,23	0,550	2,31	1,33	0,588	1,67	1,09	0,865
56 ja üle selle	1,83	0,94		1,50	0,52		1,75	1,36		1,42	0,67	

Märkus: M - keskmine; Sd - standardhälve; p-olulisustõenäosus, statistilise olulisuse nivoo  $p < 0,05$ ; Skaalade tähendused: 5-alati, 4 - peaaegu alati, 3- vahetevahel, 2 - harva, 1 - mitte kunagi



## Summary

### FINANCIAL APPRAISAL METHODS USED BY ESTONIAN ENTERPRISES

Harri Värvi

Katrin Madissoo

This Master's thesis focused on identifying the financial appraisal methods used by Estonian enterprises for analysing and evaluating investment opportunities. Also, to compare the results of current study with the results of research made by H. Hammer in 2003. In order to complete the Master's thesis, respective research tasks were set, and corresponding survey was conducted.

This Master's thesis comprises of two main chapters – theoretical and empirical. In the first chapter capital budgeting process and its stages according to different theoretical approaches are reviewed. Thereafter most commonly used investment appraisal techniques are described, and main advantages and limitations of each method is brought up. Last subsection of the theoretical chapter focuses on previous surveys conducted in Estonia and elsewhere in the world, which were chosen as reference base for comparison of the results of this survey. Empirical part starts with description of research methodology and implementation, thereafter survey results are introduced, analysed and assessed.

Survey questionnaire was sent to 1466 companies, final sample was 1412 companies. A total of 106 responses were received, which gives a response rate of 7.5%. Almost 50% of the respondents were from age group 46-55 years and half of this group had worked in the companies for more than 10 years, it allows to state the responses have been received by the subject matter experts.

Significant part of the study is focusing on analysing of survey results, both in terms of knowledge of financial appraisal methods and techniques, as well as on the impact of possible demographic indicators on the use of different methods. Following methods were in scope: Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PB), Accounting Rate of Return (ARR), Real Option Valuation (ROV), Sensitivity analysis, Scenario analysis, Simulation analysis.

From the survey results appears that main investment areas for companies are replacing depreciated equipment, increasing capacity and cost reduction. Not-discounted cashflow methods (PB and ARR) are mainly in use. 40% of respondents use methods in

parallel. Discounted cash flow (DCF) methods are mostly used by companies with a turnover more than 50 MEUR. Scenario analysis is the most used risk analysis method. Outcome of the study was also that appraisal methods are best known and used by financial managers in age 36-45 years and with academic degree in economics. Average knowledge and usage of appraisal methods by managing directors was somewhat lower.

The survey revealed that, required rate of return is used as discounting rate rather than the weighted average cost of capital by Estonian companies. Extensive usage of Post-Audit process by companies can be highlighted as a positive finding.

In the second part of empirical chapter, survey research results are compared with previous studies and differences are brought out. The findings of the survey compared to the Hammer, 2003 study are that NPV, Sensitivity and Scenario analyses are less known, Sensitivity analyses is also less used, but usage of ROV has increased. Author's opinion is that average higher knowledge in year 2003 is related with the survey sample (companies participating in EBS development program where surveyed in 2003). Results of the current survey show that the use of DCF-methods is more consistent today and there is no clear preference for the use of NPV as it was highlighted in the 2003 study.

The opinion of authors is that this is important area for further evaluation. This study can be useful input for researchers exploring possible similarities or differences in capital budgeting area in the Baltics and Nordic countries and in Eastern and Central Europe.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Harri Värv ja mina, Katrin Madissoo,

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) meie loodud teose  
Eesti ettevõtetes kasutatavad tasuvusanalüüsi meetodid,

mille juhendaja on Priit Sander,

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

Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu  
Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i  
litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja  
üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni  
autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega  
isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Harri Värv*  
*Katrin Madissoo*  
*25.05.2021*