

Leevi Honkela

Investointiprojektin suunnittelu case-yrityksessä

Opinnäytetyö

Syksy 2020

SeAMK Liiketoiminta ja Kulttuuri

Tradenomi (AMK, Liiketalous)

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: SeAMK Liiketoiminta ja kulttuuri

Tutkinto-ohjelma: Liiketalous

Tekijä: Leevi Honkela

Työn nimi: Investointiprojektin suunnittelu case-yrityksessä

Ohjaaja: Erkki Kytönen

Vuosi: 2020

Sivumäärä: 38

Liitteiden lukumäärä: 2

Opinnäytetyön tarkoituksena oli hammashoitopalveluita tarjoavan yrityksen investoinnin kannattavuuden arviointi. Tavoitteena oli avustaa yritystä investointisuunnittelussa ja investointipäätöksen tekemisessä.

Teoreettisessa viitekehyksessä käsitellään strategista johtamista, investointeja ja rahoitusta. Ensimmäisessä osuudessa käsitellään strategista johtamista ja sen merkitystä yrityksen laskentatoimessa, investointien luokitteluja, investointien lähtöarvoja, sekä rahoitusmuotoja ja näiden hyödyntämistä osana johdon strategista päätöksentekoa. Toisessa osuudessa käydään läpi investoinnin peruslaskentamenetelmiä ja kuinka näitä voidaan soveltaa osana investoinnin kannattavuuden arviointia.

Tutkimusosuudessa käytettiin kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Tutkimusaineiston keruu toteutettiin teemahaastattelun muodossa haastatteleamalla yrityksen toimitusjohtajaa. Teemahaastattelu perustui teemahaastattelurunkoon, jonka teemoina olivat perustiedot toimeksiantoyrityksestä, investoinnit sekä rahoitus.

Empiirisessä osassa esitellään toimeksiantoyritys ja investoinnin lähtöarvot. Investoinnin kannattavuutta arvioitiin investointilaskelmilla perustuen erilaisiin lähtöarvoihin, joita muutettiin ja tutkittiin herkkyyksianalyysin avulla.

Tutkimuksen tuloksena saatiin selville, millä lähtöarvoilla investointi olisi kannattava sekä yrityksen jatkoa ajatellen, mitä laskentamenetelmiä olisi hyvä soveltaa, mitä miettiä rahoitusmuodon suhteen ja muita muuttuvia tekijöitä, joilla voi olla vaikutusta investoinnin kannattavuuteen.

Tuloksien perusteella pohdittiin investointien laskelmien vaikutusta osana johdon päätöksentekoa, päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä sekä miten tässä tutkimuksessa saatua tietoa voidaan hyödyntää tulevaisuudessa.

Avainsanat: laskentatoimi, sisäinen laskentatoimi, investointi, investointilaskenta, kannattavuus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: SeAMK Business and Culture

Degree programme: Business Management

Author: Leevi Honkela

Title of thesis: Planning of an investment project at a case company

Supervisor: Erkki Kytönen

Year: 2020 Number of pages: 38 Number of appendices: 2

The purpose of this Bachelor's thesis was to evaluate the profitability of an investment by a company providing dental care services. The aim was to assist the company in investment planning and making an investment decision.

The theoretical part covers strategic management, investment, and financing. The first part deals with strategic management as part of accounting, the classification of investments, the initial values of investments, as well as the forms of financing, and their utilization as part of the management's strategic decision-making. The second section reviews the basic investment calculation methods and how they can be applied as part of investment profitability assessment.

A qualitative research method was used in the research section. The data was collected with a semi-structured interview with the company's CEO. The interview was based on an interview framework, the themes of which were basic information about the assignment company, investments, and financing.

The empirical part presents the commissioner company and the initial values of the investment. The profitability of the investment was assessed using investment calculations based on various baseline values, which were changed and examined using sensitivity analysis.

As a result of the study, it was found out at which initial values the investment would be profitable, and, regarding the company's future, what calculation methods should be applied, what form of financing should be used, and what other variables may have an impact on the profitability of the investment.

Based on the results, the impact of investment calculations as part of management's strategic decision-making was considered, as well as the factors that influence decision-making, and how the information obtained in this study can be utilized in the future.

Keywords: accounting, management accounting, investment, investment calculation, profitability

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	5
1 JOHDANTO.....	6
1.1 Yleistä.....	6
1.2 Aikaisempia tutkimuksia.....	6
1.3 Opinnäytetyön tavoitteet.....	7
2 INVESTOINTIEN SUUNNITTELU OSANA STRATEGISTA	
JOHTAMISTA.....	9
2.1 Strateginen johdon laskentatoimi yleisesti.....	9
2.2 Investointien luokitteluita.....	11
2.3 Investointilaskelmien lähtöarvot.....	13
2.4 Rahoitus.....	14
3 LASKENTAMENETELMIEN KÄYTTÖ INVESTOINNIN	
KANNATTAVUUDEN ARVIOINNISSA.....	16
3.1 Investointilaskennan perusmenetelmät.....	16
3.2 Investointilaskelmien epävarmuus.....	19
4 INVESTOINTIPROJEKTIN SUUNNITTELU KOHDEYRITYKSESSÄ	
.....	20
4.1 Toimeksianto.....	20
4.2 Tutkimusmenetelmä.....	21
4.3 Investoinnin suunnittelu prosessina.....	22
4.4 Johtopäätökset.....	31
5 YHTEENVETO.....	34
LÄHTEET.....	36
LIITTEET.....	38

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Taulukko 1. Nettonykyarvo A.	25
Taulukko 2. Nettonykyarvo B.	25
Taulukko 3. Nettonykyarvo C.	26
Taulukko 4. Investoinnin takaisinmaksuaika.	27
Taulukko 5. Sisäinen korko A.	28
Taulukko 6. Sisäinen korko B.	29
Taulukko 7. Sisäinen korko C.	29
Taulukko 8. Herkkyysanalyysin tulokset.	30

1 JOHDANTO

1.1 Yleistä

Tämä tutkimus käsittelee Keski-Pohjanmaalla toimivan hammashoitopalveluita tarjoavan yrityksen investoinnin kannattavuutta ja investointiprosessin kehittämistä osana johdon strategista päätöksentekoa.

Alalla käytetty teknologia on kehittynyt toimeksiantajan mukaan paljon viime vuosina, sekä ollaan siirtymässä yhä enemmän digitaalisiin järjestelmiin, joten se vaatii alan yrityksiltä uusia investointeja. Kehityksen myötä myös pienyrittäjillä ovat paremmat mahdollisuudet siirtyä hyödyntämään uutta tekniikkaa. Toimittajien määrä markkinoilla on lisääntynyt ja tarjonta on entistä monipuolisempaa. Myös hinnat ovat entistä kilpailukykyisempiä, mikä lisää yritysten halukkuutta investoida uudempaan teknologiaan. Aihe on ajankohtainen, sillä vastaavia investointeja ei ole välttämättä monella alan yrittäjällä vielä tullut vastaan, eikä monissa pienyrityksissä käytetä investointilaskentaa osana päätöksentekoa. Yrityksen kokoluokkaan nähden suurissa investoinneissa olisi mielestäni hyvä soveltaa jonkinlaista investointi- ja rahoitussuunnittelua ennen lopullista päätöksentekoa. Mikäli yrityksessä itsessään ei ole valmiuksia näitä suorittaa, niin olisi hyvä tunnistaa, millä eri tavoilla näitä voidaan analysoida ja mistä voidaan hankkia apua.

1.2 Aikaisempia tutkimuksia

Investointiprosesseista ja sen osana johdon päätöksentekoa löytyy tutkimuksia eri näkökulmista ja toimialoilta.

Tiihosen (2017) tutkimuksessa oli tavoitteena laatia kohdeyritykselle investointiprosessimalli ja opas investoinneista, sekä prosessin kulusta yrityksen henkilöstölle, sillä kohdeyrityksellä ei ollut selkeää investointiprosessia, jota yritys voisi hyödyntää. Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena hyödyntäen teemahaastattelua. Tutkimuksen tekijän mielestä yhtiöllä oli suhteellisen selkeä investointiprosessi, mutta

se ei ollut kaikkien tiedossa. Tuloksena laadittiin yhtiölle ohjekirjamuotoinen opas, sekä prosessimalli.

Haaviston (2015) tutkimuksen tavoitteena oli parantaa yrityksen investointisuunnittelua ja auttaa yrityksen investointipäätöksen tekemisessä. Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena ja tiedonkeruumenetelmänä teemahaastattelua. Tutkimuksessa mitattiin investoinnin kannattavuutta eri laskentamenetelmillä. Alkuperäisillä lähtöarvoilla mitaten voitiin todeta investointi kannattamattomaksi. Herkkyysanalyysin avulla lähtöarvoja muokkaamalla voitiin arvioida millä arvolla investointi olisi kannattava.

Lamminpään (2020) tutkimuksessa vertailtiin metsäkoneyhtiön aliurakoitsijan käytön ja uuden investoinnin kannattavuutta. Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena haastattelemalla yhtiön osakkaita. Kerättyjen lähtöarvojen perusteella tutkittiin eri laskentamenetelmien ja herkkyysanalyysin avulla onko aliurakoitsijan palvelu vai yhtiön oman koneen investointi kannattavampi. Tutkimuksessa havaittiin, että yhtiön oman koneen investointi tulisi kannattavammaksi, kuin aliurakoitsijan käyttö. Tutkimuksessa käytiin myös läpi erilaisia skenaarioita, millaisia tuloksia olisi saavutettu, jos herkkyysanalyysissä olevia lähtöarvoja olisi muutettu.

1.3 Opinnäytetyön tavoitteet

Kuten jo aiemmin mainittu, toimeksiantajan mukaan teknologian kehittyessä on alalla yleistymässä uudet laiteinvestoinnit. Toimeksiantaja haluaa kehittää yrityksen investointiprosessia ja hyödyntää investointilaskelmia osana päätöksentekoa. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää investoinnin kannattavuus hyödyntäen erilaisia investointilaskentamenetelmiä sekä kehittää toimeksiantoyrityksen yleistä investointiprosessia.

Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena, ja tutkimuksessa käytetään tutkimusmenetelmänä kvalitatiivista eli laadullista tutkimusta. Tutkimusaineisto kerättiin haastattelemalla toimeksiantajayrityksen toimitusjohtajaa.

Käydään läpi kolme erilaista investointilaskennan menetelmää kolmella erilaisella lähtöarvolla ja suoritetaan herkkyysoanalyysi. Vertaillaan eri menetelmien tuloksia keskenään ja esitetään, onko investointi kannattava vai kannattamaton.

Tutkimuksen toisessa luvussa käsitellään strategista johtamista ja investointeja yleisesti, mitä investointi tarkoittaa, miten se voidaan luokitella, investointilaskennan lähtöarvoja, sekä investointien rahoituksesta.

Kolmannessa luvussa esitellään eri investointilaskentamenetelmiä, joita on myös käytetty tässä tutkimuksessa.

Neljännessä luvussa käydään läpi toimeksiantoyritystä yleisesti ja investoinnin kohdetta. Käydään myös läpi tutkimuksessa käytettyjä tutkimusmenetelmiä. Esitellään myös tutkimuksessa käytetyt lähtöarvot, laskentataulukot ja tutkimuksessa saadut tulokset. Viidennessä luvussa käydään läpi tutkimuksen yhteenveto, kerrataan tutkimuksen tavoitteet ja menetelmät.

2 INVESTOINTIEN SUUNNITTELU OSANA STRATEGISTA JOHTAMISTA

Tässä luvussa käsitellään yrityksen strategiaa ja mitä investoinnin suunnittelu on osana strategista johtamista. Tavoitteena on käsitellä strategian merkitystä yritykselle ja sen liiketoiminnalle sekä mitä strategia merkitsee osana yrityksen laskentatoimea.

2.1 Strateginen johdon laskentatoimi yleisesti

Yrityksen liiketoiminnalla on aina jokin taloudellinen päämäärä. Strategiassa vastataan kysymykseen, miten päämäärä aiotaan saavuttaa. Siinä kuvataan reitti kohti visiota, joka sisältää periaatteet ja keinot, joiden uskotaan johtavan toivottuun lopputulokseen. (Viitala & Jylhä 2019, 65–69.)

Viitala ja Jylhä (2019, 66) kuvaavat strategisen ajattelun olevan kykyä havainnoida ympäristö ja ajatella tulevaisuutta monipuolisesti oman organisaation näkökulmasta ja sen monimutkaisuutta ymmärtäen. Strateginen ajattelu on taitoa nähdä laajasti asioiden välisiä yhteyksiä ja kykyä tehdä vertailua erilaisten vaihtoehtojen välillä. Siinä tarvitaan strategista suunnittelukykyä ja tajua siitä, mitä kannattaa suunnitella tarkasti ja mitä kannattaa määritellä väljemmin, mistä asioista pyrkiä pitämään kiinni pitkällä aikavälillä ja missä asioissa uudista ja sallia vaihtelu. Strategisessa ajattelussa hahmotellaan vaihtoehtoja, vertaillaan niitä ja valitaan niistä parhaat ja mahdolliset.

Kamensky (2014, 16) toteaa aidossa kilpailutilanteessa toimivalle yritykselle strategian olevan välttämättömyys sen olemassaolon ja hengissä pysymisen kannalta. Kirjassa myös pohditaan, miksi strategia on tärkeä organisaatioissa, joissa ei ole kilpailutilannetta. Ensimmäiseksi tulisi miettiä totuudenmukaisesti, eikö yrityksellä ole todellakaan kilpailua, sillä monet yritykset ja ihmiset eivät tunnista tai tunnusta kilpailua oikealla tavalla. Kamenskyn mukaan yleisin virhearvioinnin syy on se, että asiaa tarkastellaan vertaamalla itseään samankaltaisiin kilpailijoihin, tuotteisiin ja

palveluihin, sekä tarkastelussa pitäydytään liikaa nykyhetkessä. Olisi tärkeää, että asiaa tarkastellaan tarpeen näkökulmasta ja pidemmälle tulevaisuuteen.

Suomalan, Mannisen ja Lyly-Yrjänäisen (2011, 216) mukaan strategisella johdon laskentatoimella tarkoitetaan usein laskentatoimen työkalujen hyödyntämisellä strategian luomisessa tai sen onnistumisen analysoinnista. Toiminnan kannattavuutta ei kuitenkaan paranneta sitä mittaamalla vaan tekemällä oikeita päätöksiä ja toimenpiteitä. Laskentatoimella pyritään tuottamaan relevanttia informaatiota asiakkaasta, markkinasta ja yhteiskunnallisista kehityskuluista yrityksen johdon käyttöön. Yrityksessä panostetaan kustannusten ja arvontuottamisen yhteyden ymmärtämiseen. Pyritään tunnistamaan ne toiminnot ja piirteet, jotka ovat yritykselle ja erityisesti sen asiakkaille arvokkaita.

Seuraavissa osissa käsitellään tekijöitä, joita voidaan käyttää osana investointien strategista suunnittelua ja johdon päätöksentekoa. Tutkimuksen tavoitteena on kehittää case-yrityksen investointiprosessia ja investointilaskelmien soveltamista osana päätöksentekoa. Ennen näiden käsittelyä on hyvä ymmärtää yleisesti erilaisia investointeja ja niiden luokitteluita, lähtöarvot joihin investointilaskenta tullaan perustamaan, sekä miten eri tavoin investointeja voidaan rahoittaa.

Yrityksen olemassaolon aikana se investoi kasvaakseen ja jatkaakseen olemassaoloaan. Yrityksen investoinnit ovat rahan sijoittamista erilaisiin kohteisiin, joista odotetaan kertyvän tuloa pidemmältä, yleensä yli vuoden pituiselta ajanjaksolta. (Niskanen & Niskanen 2007, 294.)

Pitkävaikutteisina tuotannontekijämenoina ovat investoinnit yhteydessä pitkän aikavälin strategiseen suunnitteluun yrityksessä. Investoinnit voivat kohdistua esimerkiksi rakennuksiin tai koneisiin ja laitteisiin eli aineellisiin tuotantohyödykkeisiin. Investoinnit voivat myös kohdistua myös aineettomiin hyödykkeisiin eli esimerkiksi investointeihin tutkimukseen ja tuotekehitykseen. (Niskanen & Niskanen 2007, 294–295.) Tarkennuksena vielä kirjoittajan tekstiin, että tutkimusmenot eivät ole aktivointikelpoisia, vaan nämä tulisi kirjata tilikauden kuluksi, kun taas kehittämismenot voidaan aktivoida taseeseen niiden vaikutusaikanaan (L 30.12.2015/1620).

2.2 Investointien luokitteluita

Investointeja voidaan luokitella eri tavoilla. Yksi luokitteluista on jako reaali-investointeihin ja finanssi- eli rahainvestointeihin (Niskanen & Niskanen 2007, 295). Finanssi-investoinnissa rahaa sijoitetaan yritykseen oman tai vieraan pääoman ehdoilla ostamalla sen velkakirjoja tai osakkeita (mp.). Reaali-investoinneilla tarkoitetaan pitkävaikutteisten tuotantotekijöiden hankkimista (mp.). Samat laskentaperiaatteet pätevät molempiin investointien luokitteluihin.

Pakolliset investoinnit

Yritykset voivat olla veloitettuja tekemään lakisääteisiä ja muita pakollisia investointeja. Näitä voivat olla esimerkiksi ympäristön suojeluun liittyvät, sekä turvallisuuteen liittyviä investointeja. (Ikäheimo, Malmi & Walden 2012, 166.) Esimerkiksi tämän tutkimuksen toimeksiantajan ja muiden sähköisiä potilastietojärjestelmiä käyttävien yritysten tulivat liittyä Kanta -järjestelmään, jossa voidaan säilyttää mm. potilastietoja ja reseptejä.

Korvausinvestoinnit

Aiemmin tehtyjen investointien laitteisto tai kalusto kuluu ajan kanssa ja jossain vaiheessa ne on korvattava uudemmalla, jotta tuotanto voi jatkua (Ikäheimo ym. 2012, 166). Usein toimintaa voidaan tehostaa korvaamalla vanha teknologia uudemmalla.

Laajennusinvestoinnit

Laajennusinvestointeja tehdään, jotta saataisiin nykyisten tuotteiden kysynnän kasvua tyydytettyä (Ikäheimo ym. 2012, 166). Tuotannon laajennus voi esimerkiksi johdella siitä, että nykyisillä markkinoilla on kasvanut kysyntä tai halutaan siirtyä uusille markkinoille.

Tuotekehitys investoinnit

Uusien tuotteiden kehittäminen vaatii varsinkin alkuvaiheessa tutkimusta ja tuotekehitystä ja myöhemmin investointeja tuotantokapasiteetin kasvattamiseen, sekä tuotteen myynnin edistämiseen (Ikäheimo ym. 2012, 166).

Kustannuksia säästävät investoinnit

Kustannuksia säästäviä investointeja toteutetaan, jotta saataisiin muutettua kustannusrakennetta yritykselle suotuisammaksi (Ikäheimo ym. 2012, 166). Kustannussäästöjä voidaan toteuttaa korvaamalla esimerkiksi henkilökuntaan sitonut työvaihe koneella tai vanha laitteisto uudemmalla ja kustannuksiltaan edullisemmalla laitteistolla. Voidaan myös investoida tuotantoa halvemmän työvoiman maihin, jolloin säästöt saadaan alhaisemmasta työvoimakustannuksesta.

2.3 Investointilaskelmien lähtöarvot

Investointilaskelmissa käytettävät lähtöarvot voivat olla joko arvioitavissa tai mitattavissa olevia tekijöitä (Suomala ym. 2011, 114). Lähtöarvoja investointilaskelmissa ovat perusinvestointi, nettotuotot, investoinnin pitoaika, investoinnin jäännösarvo, sekä laskentakorkokanta.

Perusinvestointi

Perusinvestointi ajoittuu yleensä investoinnin pitoajan alkuun (Suomala ym. 2011, 114). Reaali-investoinnissa perusinvestointi voi sisältää esimerkiksi koneen hankkimisesta ja sen asentamisesta tai työntekijöiden koulutuksesta aiheutuvia kustannuksia.

Investoinnin jäännösarvo

Investoinnin jäännösarvo tarkoittaa pitoajan päätyttyä investointikohteen myynnistä saatavaa tuloa (Suomala ym. 2011, 114). Jäännösarvo voi myös olla negatiivinen, jos pitoajan päätyttyä investointikohteen hävittäminen aiheuttaa kustannuksia.

Nettotuotot

Nettotuotot ovat investoinnin seurauksena syntyvien tuottojen tai kustannussäästöjen ja kustannusten erotus (Suomala ym. 2011, 144). Investointivaihtoehtojen vertailun kannalta olisi järkevä olettaa kunkin vuoden nettotuottojen ajoittuvan kunkin vuoden loppuun. Nettotuottoja määrittäessä otetaan mukaan maksuperusteisesti vain ne tuotot ja kustannukset, jotka erottavat eri investointivaihtoehdot toisistaan. Investointilaskelmiin ei oteta mukaan suoriteperusteisia postoja. Myöskään investoinnin rahoittamisesta johtuvia korkoja ja osinkona ei vähennetä kustannuksina, vaan ne otetaan huomioon investointilaskelmissa käytettävän laskentakorkokannan avulla.

Investoinnin pitoaika

Investoinnin pitoaika on se ajanjakso, jonka aikana oletetaan investoinnin olevan käytössä (Eklund & Kekkonen 2018, 135).

Investoinnin pitoajan määrittämisessä tukeudutaan usein investoinnin taloudellisen käyttöajan arvioihin (Suomala ym. 2011, 144). Joissain tapauksissa investoinnin pitoaika on sama kuin koneen fyysinen ikä, mutta taloudellinen pitoaika on kuitenkin usein lyhyempi. Uusi kone korvaa toimivan, mutta ominaisuuksiltaan vanhentuneen koneen. Investoinnin pitoaika voi päättyä myös siihen, että tuote korvataan uudella tuotteella. Tällöin pitoaika voidaan siis nähdä tavoitteeksi ajanjaksosta, jonka aikana odotetaan investoinnin saavaan aikaan tuloa.

Laskentakorkokanta

Laskentakorkokantaa käytetään, että saatetaan eri vuosina saatavat nettotuotot vertailukelpoiseksi (Suomala ym. 2011, 114–115). Investoinnin tuottavan kassavirran arvo riippuu siitä, miten vuotuiset nettotuotot ajoittuvat pitoajalle. Laskentakorkokannan avulla huomioidaan investoinnin sitoma pääoman kustannus. Voidaan siis pitää laskentakorkokantaa investoinnin minituottovaatimuksena. Investoinnin tuottamat vuotuiset nettotuotot diskontataan laskentakorkokannan avulla yleensä pitoajan alkuun.

Investoinnit, joilla haetaan suoraan yritykselle tuottoa, tulisi olla aina määriteltynä jokin laskentakorkokanta. Poikkeuksena pakolliset investoinnit, kuten tässä tutkimuksessa potilastietojärjestelmään liittymisessä ei voida oletettavan olevan tuottovaatimusta. Varsinkin rahoitusta mietittäessä tulisi laskentakorkokannan olla suurempi kuin rahoituksen kustannukset.

2.4 Rahoitus

Yritykset voivat hankkia toimintaa rahoittaakseen varoja useista eri lähteistä. Rahoituksen lähteet voidaan jakaa omaan ja vieraaseen pääomaan. (Knüpfer & Puttonen 2018, 31.)

Tulorahoitus

Tulorahoitus on tuotteiden tai palvelun myynnistä asiakkailta saatua tuloa (Eklund & Kekkonen 2018, 136–137). Tulorahoituksella pitäisi kattaa yrityksen toiminnasta aiheutuvat kustannukset ja osingonjako yrityksen omistajille. Jos yrityksellä on vierasta pääomaa, tulisi tulorahoituksen riittää lainasta aiheutuviin korkokustannuksiin ja lainanlyhennyksiin. Isoihin investointeihin yritys saattaa tarvita tulorahoituksen lisäksi myös pääomarahoitusta.

Liian suuri kassa saattaa joskus johtaa tilanteeseen, jossa yritysjohto tekee kannattamattomia investointeja, koska tulorahoitusta ajatellaan usein ”ilmaisena pääomana” (Knüpfer & Puttonen 2018, 39).

Pääomarahoitus

Pääomarahoitusta yritys voi saada ulkopuolisilta rahoittajilta tai omistajilta (Eklund & Kekkonen 2018, 138). Ulkopuoliset rahoittajat ovat yleensä pankkeja tai muita rahoituslaitoksia. Vieras pääoma tulee palauttaa takaisin luotonantajalle sovituin ehdoin. Luotolle pitää maksaa korkoa, sekä muita kuluja riippumatta yrityksen tuloksesta.

Yrityksen toiminnan kustannukset tulisi pystyä hoitamaan tulorahoituksella, vaikka vierasta pääomaa olisi tarjolla kohtuullisin ehdoin. Lainan korko eli vieraan pääoman kustannus pystytään kattamaan kokonaan toiminnan tuotoilla, kun yrityksen toiminnan tuottoprosentti kuin lainan todellinen korkoprosentti.

Leasingrahoitus

Leasingrahoitus on irtaimen käyttöomaisuuden pitkäaikaista vuokrausta (Nordea, [viitattu 20.9.2020]). Leasingrahoituksessa on yleensä kolme osapuolta: laitteen myyjä, rahoituslaitos vuokralle antajana ja laitteen vuokraaja. Leasingrahoituksessa yrityksen ei tarvitse sitoa pääomaa, vaan tulevat vuokratulot jaksotetaan laitteen käyttäjälle. Tähän toimeksiantoon liittyvään laitteeseen oli tarjolla myös leasingin mahdollisuus, mutta yritys ei päätenyt tähän vaihtoehtoon. Leasingin kustannusten vertailua tulo-/pääomarahoitukseen ei näin ollen tehty tähän tutkimukseen.

3 LASKENTAMENETELMIEN KÄYTTÖ INVESTOINNIN KANNATTAVUUDEN ARVIOINNISSA

Investoinnin kannattavuuden arviointiin voidaan soveltaa erilaisia laskentamenetelmiä. Laskentamenetelmät liittyvät strategisen päätöksenteon taloudelliseen näkökulmaan ja niitä hyödyntäen voidaan laskea sekä vertailla investoinnin kannattavuutta. Tässä luvussa käydään läpi yleisiä perusmenetelmiä, joita voidaan käyttää investoinnin kannattavuuden arvioinnissa osana strategisia investointipäätöksiä.

3.1 Investointilaskennan perusmenetelmät

Investointilaskennassa voidaan käyttää useita eri menetelmiä, joissa on huomattavia eroavuuksia ja myös laskelmien lopputuloksetkin voivat poiketa toisistaan ratkaisevasti (Ikäheimo ym. 2012, 173). Laskentamenetelmät voidaan jakaa karkeasti sen perusteella, otetaanko aika-arvo huomioon.

Ikäheimon ym. (2012, 173) mukaan yleisimmin sekä Suomessa että kansainvälisissäkin yrityksissä käytetään investointien arvioinnissa takaisinmaksuaikaa, sisäistä korkokantaa ja nykyarvoa. Näitä menetelmiä käytetään sekä ensisijaisina ja toissijaisina valintakriteereinä.

Edellisten perusteella voidaan päätellä, että perusmenetelmien avulla voidaan tarkastella investoinnin kulujen ja tuottojen suhdetta, jotta nähdään, onko investointi kannattava. Perusmenetelmiä hyödyntämällä voidaan vertailla saatuja tuloksia ja esittää niitä johdolle päätöksenteon tukena.

Nettonykyarvomenetelmä

Nettonykyarvomenetelmällä lasketaan, ylittääkö investoinnin tulevien tuottojen nykyarvo alkuinvestoinnin kustannuksen (Koski 2017, 27). Tuleviin tuottoihin liittyy inflaation lisäksi myös epävarmuus eli riski, joten joudutaan diskonttaamaan tulevat tuotot tarkasteluhetkeen.

Tästä voidaan todeta investoinnin olevan kannattava, jos nettonykyarvo on pitoajan lopussa positiivinen. Nettonykyarvo voi myös olla negatiivinen, jolloin investointi ei luonnollisesti ole kannattava.

$$NKA = -C_0 + \frac{C_1}{1+i} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+i)^n} = -C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

jossa $-C_0$ = alkukustannus, $-C_{1,2,3}$, = tulevat tuotot vuosina 1, 2, 3...n, sekä i = investoinnille asetettava tuottovaade riippuen investoinnin riskistä.

Annuiteettimenetelmä

Annuiteettimenetelmässä hankintameno jaetaan pitoaikaa vastaaville vuosille yhtä suuriksi pääomakustannuksiksi eli annuiteeteiksi (Business Oulu, [viitattu 30.9.2020]). Vuosierä sisältää poiston ja annetun vuosikoron yhteenlaskettuna. Investointi on kannattava silloin, kun vuotuiset nettotuotot ovat yhtä suuret kuin pääoman hoitamisesta aiheutuvat kustannukset. Mikäli investointiin lasketaan jäännösarvo, vähennetään sen nykyarvo hankintakustannuksista. Tässä laskentamenetelmässä on ongelmallista se, että toisistaan paljon poikkeavia nettotuottovuosia on hankala hahmottaa.

Sisäisen korkokannan menetelmä

Sisäisen korkokannan menetelmässä ratkaistaan tuotto (i), jolla saadaan nettonykyarvoksi nolla (Koski 2017, 3).

$$NKA = -C_0 + \frac{C_1}{1+i} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+i)^n} = -C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} = 0$$

Mikäli saatu ratkaisu (i) ylittää asetetun tuottovaatimuksen, on investointi kannattava toteuttaa.

Sisäisen korkokannan laskentamenetelmä on melko samanlainen kuin nettonykyarvomenetelmä, mutta tässä haetaan investoinnin tuottamaa korkokantaa (Business Oulu, [viitattu 30.9.2020]). Jos korkokanta on suurempi kuin tavoiteltu, investoinnin toteuttaminen on kannattavaa.

Sisäinen korkokanta on helppo ymmärtää ja sen avulla verrata erityyppisiä ja erikoisia investointeja, sillä menetelmä tiivistää relevantin tiedon yhdeksi luvuksi (Knüpfer & Puttonen 2018, 120). Menetelmä helpottaa rahan kustannusten vertailua, sillä molemmat esitetään yleensä prosentteina.

Mitä suurempi sisäinen korkokanta on, sitä paremmalta investointi näyttää tällä menetelmällä tarkasteltuna.

Takaisinmaksuajan menetelmä

Takaisinmaksuajan menetelmässä lasketaan, missä ajassa investointi maksaa itsensä takaisin, eli yhteenlaskettu investoinnista saatu kassavirta on saman suuruinen kuin alkuperäinen investointi (Ikäheimo ym. 2012, 175). Mitä nopeammin investoinnista saadaan kassavirtaa, sitä paremmasta investoinnista on takaisinmaksuajan perusteella kyse.

Edellisen perusteella voidaan siis todeta, että takaisinmaksuajan menetelmän avulla laskettuna investointi on kannattava, kun sen takaisinmaksuaika on pienempi kuin sen laskennallinen pitoaika. Laskentamenetelmä on tässä tutkimuksessa esitellyistä yksinkertaisin, eikä siinä myöskään huomioida takaisinmaksuajan jälkeisiä kassavirtoja tai rahan aika-arvoa.

$$\sum_{t=1}^n \text{nettokassavirrat} - \text{investoinnin kustannus} = 0$$

Takaisinmaksuajan menetelmä investointien perustuu lähitulevaisuudessa saatavien kassavirtojen merkityksen korostamiselle (Ikäheimo ym. 2012, 175).

Pääoman tuottoastemenetelmä

Pääoman tuottoaste eli ROI (Return On Investment) kuvaa tuloksen ja sijoitetun pääoman välistä suhdetta (Martikainen & Vaihekoski 2015). Tulosta määrittäessä voidaan käyttää eri vuosilta laskettujen tulosten aritmeettista keskiarvoa. Vaihtoehtoisesti tulos voi olla myös tyypillisen (mediaani) vuoden tulos. Nimittäjässä voi olla investoitu pääoma tai keskimääräinen investointiin sitoutunut pääoma. Jälkimmäisen käyttöä puoltaa se, että alkuperäinen investointi kuuluu tyypillisesti poistojen verran, eikä siten ole tuottamassa kassavirtaa koko investointijakson ajan.

$$ROI = \frac{\textit{Keskimääräinen nettotulos vuodessa}}{\textit{Investoitu pääoma}}$$

Mitä korkeampi saatu tuotto prosentti on, sitä parempi on investointivaihtoehto. Menetelmällä lasketaan yksinkertaisesti investoinnille saatu tuotto.

3.2 Investointilaskelmien epävarmuus

Epävarmuus ja riskit ovat myös yhtenä osana investointeja, ja niitä voi olla hankala ennustaa.

Yksinkertainen ja päätöksenteossa usein hyödyllinen keino analysoida investointiin liittyviä riskejä on tutkia investoinnin nykyarvon muutosherkkyyttä tulevaisuuden tuotoissa ja kuluissa (Knüpfer & Puttonen 2018, 121). Herkkyysanalyysi tehdään käytännössä laskemalla erilaisilla kassavirta-arvoilla investoinnin nykyarvo.

Muutoksien jälkeen tutkitaan, mikä vaikutus sillä on investoinnin kannattavuuteen. Herkkyysanalyysissä tärkeintä on löytää ja tutkia epäedullisimmat arviointivirheet, joiden jälkeen voidaan kriittisimmin arvioida investoinnin kannattavuutta. (Business Oulu, [viitattu 30.9.2020].)

Kuten edellä todettiin, esimerkiksi muuttamalla vuosittaista nettotuottoa, pitoaikaa tai tuotto prosenttia laskelmissa voidaan havaita investoinnin muutosherkkyyttä analyysien lopputuloksiin. Tai jos epäillään pitoajan aikana olevan tappiollinen vuosi, voidaan tutkia sen vaikutusta lopputulokseen.

4 INVESTOINTIPROJEKTIN SUUNNITTELU KOHDEYRITYKSESSÄ

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen toimeksiantajan yritystoimintaa, sekä esitellään investoinnin kohteena olevaa laitetta yrityksen toimitusjohtajan omin sanoin haastattelukysymyksiin perustuen (liite 1). Käydään myös läpi työssä sovelletut tutkimusmenetelmät.

Luvun lopussa käsitellään investoinnin suunnittelua prosessina, esitellään tutkimuksen lähtöarvot, jotka ovat yrityksen valmiiksi laskemat. Sen jälkeen sovitetaan arvoja investointilaskelmiin, tehdään herkkyyshanalyysi ja lopuksi kuvataan niistä syntyneitä tuloksia. Tulokset esitellään toimeksiantajalle ja niitä kuvataan myös luvun lopussa. Tuloksien esittely pohjautuu haastattelun teemoihin ja siitä syntyneeseen haastattelun ulkopuoliseen keskusteluun (liite 2).

4.1 Toimeksianto

Tässä luvussa esitellään toimeksiantajan taustatietoja liittyen yritystoimintaan, yleisiin investointeihin yrityksessä, sekä yrityksen rahoitustilanteeseen. Tiedot pohjautuvat teemahaastattelusta saatuihin vastauksiin.

Yritys

Toimeksiantaja on hammashoitopalveluja tarjoava yritys, joka sijaitsee Keski-Pohjanmaalla. Yritys on ollut toiminnassa vuodesta 2003 ja sen yhtiömuotona on osakeyhtiö.

Yritys on tehnyt tasaista liikevaihtoa useamman vuoden, ja liikevoitto on pysynyt positiivisena, välillä 10–15 %. Kulut ovat suurimmaksi osaksi henkilöstökuluja. Yritys on ulkoistanut taloushallinnon tilitoimistolle.

Yrityksessä ei aikaisemmin ole hoidettu varsinaista investointilaskentaa. Aikaisemmin kun investointeja on rahoitettu vieraalla pääomalla, investointipäätöksen synnyttä rahoituslaskelmat on hoidettu pankin toimesta.

Yrityksen toimitusjohtajan mukaan alalla on yleisesti jonkin verran isompia laiteinvestointeja. Vastaavia investointeja, lasertekniikkaa, röntgenlaitteita, sekä muiden laitteiden digitaalisia versioita. Yleisiä investointeja ovat hoitoyksiköt, jotka päivitetään noin 10 vuoden välein, sekä muita pienempiä hankintoja esimerkiksi: porat, kompressorit, sekä potilastietojärjestelmien päivitykset.

Investoinnit yrityksessä

Yrityksen edellisiä isompia investointeja ovat olleet röntgenlaitteet 4 vuotta sitten, potilastietojärjestelmä 5 vuotta sitten, sekä hoitoyksikkö 7 vuotta sitten. Näistä investoinneista hoitoyksikkö on rahoitettu vieraalla pääomalla, muut tulorahoituksella.

Uusia investointeja tulevaisuudessa on ainakin hoitoyksikön päivittäminen 5 vuoden sisällä, sekä pienempiä investointeja, kuten Kanta -järjestelmään liittyminen.

Rahoitus

Yrityksen taseella ei ole lainkaan velkaa ja kassatilanne on hyvä. Viimeisimmät investoinnit ovat toteutettu tulorahoituksella, 7 vuotta sitten viimeksi käytetty vierasta pääomaa hoitoyksikön uusimiseen. Rahoitus oli hankittu pankista, eikä yrityksellä ole ollut ongelmia rahoituksen saamisessa. Tämänhetkisen kassatilanteen ollessa hyvä, niin ajatuksena on, että investointi tultaisiin rahoittamaan tulorahoituksella.

4.2 Tutkimusmenetelmä

Tässä työssä tutkimusmenetelmänä on käytetty tapaustutkimusta.

Tapaustutkimus on tutkimusmuotona tyypillinen liiketaloustieteissä ja se soveltuu hyväksi lähestymistavaksi kehittämistyöhön, kun tavoitteena on kehittämis ehdotuksien- ja ideoiden tuottaminen (Ojasalo, Moilanen & Ritakoski 2015, 52).

Ojasalon ym. (2015, 52) mukaan tutkimuksen kohteena voi olla esimerkiksi yritys, tuote, palvelu, toiminta tai prosessi, kuten myös tässä tutkimuksessa tutkitaan yrityksen investoinnin kannattavuutta.

Tapaustutkimuksen luonteena on pyrkimys tuottaa syvällistä ja yksityiskohtaista tietoa tutkimuksen kohteena olevasta tapauksesta ja näin ollen tapaustutkimuksen avulla voidaan ymmärtää kehittämisen kohdetta kokonaisvaltaisesti realistisessa toimintaympäristössä (Ojasalo ym. 2015, 52).

Tapaustutkimusta liitetään usein erityisesti laadulliseen tutkimukseen ja menetelmiin, kuten tässäkin tutkimuksessa on käytetty. Tässä tutkimuksessa aineistonkeruumenetelmänä on käytetty teemahaastattelua.

Tutkimusmenetelmiä voidaan jakaa määrällisiin (kvantitatiivisiin) ja laadullisiin (kvalitatiivisiin) menetelmiin (Ojasalo ym. 2015, 104–105). Tyypillisiä laadullisia menetelmiä ovat teema-, avoin ja ryhmähaastattelu sekä osallistuva havainnointi.

4.3 Investoinnin suunnittelu prosessina

Tässä luvussa esitellään investoinnin kohteena oleva laite ja sen käyttötarkoitus, jonka toimeksiantaja esitteli teemahaastattelussa omin sanoin. Esitellään myös investointilaskelmien lähtöarvot, jotka toimeksiantaja toimitti valmiiksi projektia varten. Lopuksi käydään läpi investointilaskelmat, herkkyyshanalyysi ja niiden tulokset. Lopussa on myös esitelty tulokset toimeksiantajalle haastatteluun pohjautuvien teemojen perusteella.

Investoinnin kohde

Investoinnin kohteena tulisi olemaan digitaaliskanneri ja Cad/cam-jyrsin.

Laajasti paikattu, tummunut tai esimerkiksi tapaturmaisesti lohjennut hammas voidaan korjata hiomalla se pilariksi, ”tapiksi” ja valmistamalla siihen keraaminen kruunu, joka esteettisesti ja kestävyydeltään on hyvin lähellä ehjää hammasta.

Kokonaan menetetty yksittäinen tai useampi hammas voidaan korvata leukaluuhun kirurgisesti asettavalla titaanisella ruuvilla, johon valmistetaan myös vastaava keraaminen hammaskruunu.

Aiemmin hammaskruunut valmistivat ulkopuolisessa hammaslaboratoriossa hammasteknikko kipsimallilla, joka valettiin hammaslääkärin potilaan suusta ottaman silikonijäljennöksen avulla. Nykyään hampaisto voidaan kuvantaa digitaalisella skannerilla, jolloin jäljennös tallentuu tietokoneelle, joissa sitä voidaan kolmiulotteisena tarkastella ja siihen voidaan suunnitella esimerkiksi edellä mainittuja hammaskruunuja tai muita proteettisia ratkaisuja.

Tietokoneelta skannattu jäljennös ja siihen tehty työsuunnitelma voidaan siirtää työstettäväksi Cad/cam-jyrsimelle.

Cad/cam-jyrsin valmistaa keraamisesta blokista tarkalleen suunnitelman mukaisen hammaskruunun aihion. Tämän jälkeen kruunu maalataan käsin halutuilla värisävyillä mahdollisimman luonnolliseksi ja se "kiiltopoltetaan" keramiauunissa. Tähän kruunun valmistamiseen menee parhaimmassa tapauksessa vain muutamia tunteja, eli periaatteessa hammas voidaan hioa, skannata ja kruunu valmistaa saman päivän aikana.

Tutkimuksen lähtöarvot

Toimeksiantaja haluaa, että tarkastellaan investoinnin kannattavuutta kolmella eri lähtöarvolla. Tässä työssä kuvataan lähtöarvoja arvoilla A, B ja C.

Yhden valmistetun kruunun arvioitu nettotuotto olisi 537 euroa. Tässä on huomioitu valmistuksesta saadut tuotot ja kiinteät kulut, mutta ei laitteiston ohjelmistosta johtuvia päivityskuluja tai mahdollisia korjauskuluja, koska niitä on tässä vaiheessa hankala ennustaa.

Lähtöarvolla A investointilaskelmat toteutetaan suurimmalla realistisella volyyymilla, eli kruunuja valmistettaisiin ensimmäisenä vuonna 24 kpl vuodessa, toisena vuonna 52 kpl vuodessa ja 3.–10. vuotena 104 kpl vuodessa, sekä viimeiseen vuoteen lisättäisiin laitteen jäännösarvo.

Lähtöarvolla B investointilaskelmat toteutetaan laskemalla, jos valmistettaisiin kruunuja 24 kpl vuodessa, sekä viimeiseen vuoteen lisättäisiin laitteen jäännösarvo.

Lähtöarvolla C investointilaskelmat toteutetaan laskemalla nykyisellä volyyymilla, eli valmistettaisiin 12 kpl kruunuja vuodessa, sekä viimeiseen vuoteen lisättäisiin laitteen jäännösarvo.

Pitoaika on arvoitu olevan kymmenen vuotta. Jäännösarvo on laskettu vertailemalla laskennallisen pitoajan ylittäneitä myynissä olevia vastaavanlaisia laitteita. Tavoitelluksi tuotoksi asetetaan 10 %.

Investointilaskentamenetelminä käytetään tässä tutkimuksessa nettonykyarvoa, takaisinmaksuaikaa ja sisäisen korkokannan menetelmää.

Laskentamenetelmien tulokset tutkimuksessa

Seuraavissa otsikoissa esitellään tutkimuksessa käytettyjen laskentamenetelmien ja herkkyysanalyysin tulokset. Taulukot ovat laskettu Excelissä teoriaosuudessa esiteltujen laskentamenetelmien kaavojen perusteella. Taulukoissa esitetyt vuosittaiset nettotuotot on laskettu kertomalla yhden valmistetun tuotteen nettotuotto vuosittaisella valmistusmäärällä.

Nettonykyarvo

Taulukoissa 1–3 tarkastellaan herkkyysanalyysin avulla investoinnin nettonykyarvoa. Oletetaan tavoitellun tuottoprosentin, pitoajan ja jäännösarvon pysyvän samana, mutta muutetaan vuosittaista nettotuottoa ylempänä kuvatun volyymin määrän muutoksen perusteella. Nettonykyarvon menetelmällä selvitetään diskonttaamalla vuosittaiset nettotuotot tarkasteluhetkeen. Nettonykyarvo voidaan laskea matemaattisesti seuraavalla tavalla:

$$NKA = -C_0 + \frac{C_1}{1+i} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+i)^n} = -C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

Nettonykyarvo voidaan laskea myös Excelissä NPV-funktion avulla.

Taulukko 1. Nettonykyarvo A.

A	
Tavoiteltu tuotto	10 %
Pitoaika	10
Jäännösarvo	5 500,00
Investoinnin kustannus	74 900,00
Vuosi 1	12 880,00
Vuosi 2	25 760,00
Vuosi 3	51 520,00
Vuosi 4	51 520,00
Vuosi 5	51 520,00
Vuosi 6	51 520,00
Vuosi 7	51 520,00
Vuosi 8	51 520,00
Vuosi 9	51 520,00
Vuosi 10	57 020,00
Nettonykyarvo	187 372,06

Taulukossa 1 selvitetään investoinnin nettonykyarvo suurimmalla mahdollisella valmistusasteella. Ensimmäisenä vuonna oletetaan nettotuottojen olevan 12 880 €, toisena vuotena 25 760 €, 3.–9. vuotena 51 520 € ja viimeisenä vuonna 57 020 €, joka sisältää myös investoinnin jäännösarvon. Nettonykyarvoksi saatiin 187 372,06 €.

Taulukko 2. Nettonykyarvo B.

B	
Tavoiteltu tuotto	10 %
Pitoaika	10
Jäännösarvo	5 500,00
Investoinnin kustannus	74 900,00
Vuosi 1	12 880
Vuosi 2	12 880
Vuosi 3	12 880
Vuosi 4	12 880
Vuosi 5	12 880
Vuosi 6	12 880
Vuosi 7	12 880
Vuosi 8	12 880
Vuosi 9	12 880
Vuosi 10	18 380
Nettonykyarvo	6 362,51

Taulukossa 2 selvitetään investoinnin nettonykyarvo kaksinkertaistamalla nykyinen ennen investointia oleva valmistusmäärä. 1.–9. vuotena nettotuotoksi asetettiin 12 880 € ja viimeiselle vuodelle 18 380 € sisältäen investoinnin jäännösarvon. Nettonykyarvoksi saatiin 6 362,51 €.

Taulukko 3. Nettonykyarvo C.

C	
Tavoiteltu tuotto	10 %
Pitoaika	10
Jäännösarvo	5 500,00
Investoinnin kustannus	74 900,00
Vuosi 1	6 440
Vuosi 2	6 440
Vuosi 3	6 440
Vuosi 4	6 440
Vuosi 5	6 440
Vuosi 6	6 440
Vuosi 7	6 440
Vuosi 8	6 440
Vuosi 9	6 440
Vuosi 10	11 940
Nettonykyarvo	-33 208,50

Taulukossa 3 selvitetään investoinnin nettonykyarvo nykyisellä valmistusasteella ennen investointia. Vuosina 1–9 nettotuotot olisivat 6 440 € ja viimeisenä vuotena 11 940 € sisältäen investoinnin jäännösarvon.

Mikäli pidettäisiin valmistuksen volyyymi ennallaan, taulukosta 3 voidaan havaita, että saatu nettonykyarvo on negatiivinen, investointi olisi kannattamaton eikä maksaisi itseään takaisin kymmenen vuoden pitoajan jälkeen.

Kun volyyymia taas nostettaisiin puolella (taulukko 2), investointi maksaisi jo itsensä takaisin ja mikäli nostettaisiin suurimpaan mahdolliseen ennalta ajateltuun tuotantomäärään (taulukko 3), niin saataisiin tuotettua pitoajan loppuun jo jonkin verran tuloa.

Investoinnin takaisinmaksuaika

Takaisinmaksuaikaa laskiessa tarkastellaan missä ajassa investointi maksaa itsensä takaisin. Eli missä ajassa nettotuotot olisivat yhtä suuret kuin alkuperäinen investointi. Investoinnin takaisinmaksuaika voidaan selvittää matemaattisesti seuraavalla kaavalla:

$$\sum_{t=1}^n \text{nettokassavirrat} - \text{investoinnin kustannus} = 0$$

Takaisinmaksuaika voidaan selvittää Excelissä hyödyntämällä NNA-funktiota, jolla laskettiin myös aiemmin nettonykyarvo. Diskontataan nettotuotot NNA-funktion avulla koko investoinnin pitoajalle ja suhteutetaan ne investoinnin hankintakustannuksiin.

Taulukko 4. Investoinnin takaisinmaksuaika.

Takaisinmaksuajan menetelmä	
A	1,6
B	5,6
C	10,7

Takaisinmaksuajan menetelmällä voidaan päätellä investoinnin olevan kannattava, kun se alittaa investoinnin pitoajan, joka tässä tapauksessa asetettiin kymmeneksi vuodeksi. Taulukosta 4 voidaan havaita, että lähtöarvoilla A ja B investointi olisi tällä menetelmällä laskettuna kannattava, kun ne alittavat asetetun kymmenen vuoden pitoajan. Lähtöarvo C taas ylittää asetetun kymmenen vuoden pitoajan, joten sitä ei voida pitää kannattavana.

Sisäinen korkokanta

Sisäistä korkokantaa laskettaessa haetaan investoinnille sisäinen korko ja tuloksena halutaan ylittää investoinnille määritelty tuotto prosentti, joka oli tässä tapauksessa 10 %. Menetelmä on melko samantapainen kuin nettonykyarvo, mutta tässä

haetaan investoinnin tuottamaa korkokantaa. Sisäinen korkokanta voidaan laskea matemaattisesti seuraavalla kaavalla:

$$NKA = -C_0 + \frac{C_1}{1+i} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+i)^n} = -C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} = 0$$

Sisäisen korkokannan laskentaan voidaan hyödyntää myös Excelissä olevaa IRR-funktiota. Kaavaan syötetään investoinnin vuosittaiset nettotuotot ja investoinnin kustannus.

Taulukko 5. Sisäinen korko A.

A	
Hankintameno	-74 900,00
Vuosi 1	12 880,00
Vuosi 2	25 760,00
Vuosi 3	51 520,00
Vuosi 4	51 520,00
Vuosi 5	51 520,00
Vuosi 6	51 520,00
Vuosi 7	51 520,00
Vuosi 8	51 520,00
Vuosi 9	51 520,00
Vuosi 10	57 020,00
Sisäinen korko	44 %

Taulukossa 5 selvitetään sisäinen korko, kun lähtöarvoina investoinnin hankintameno ja nettotuotot ovat määritelty suurimman mahdollisen valmistusasteen mukaan. Ensimmäisenä vuotena nettotuotot olisivat 12 880 €, toisena vuotena 25 760 € ja 3-10 vuotena 51 520. Viimeiseen vuoteen on sisällytetty investoinnin jäännösarvo. Hankintamenona käytetään investoinnin alkukustannusta eli 74 900 €. Näillä arvoilla laskettuna saadaan sisäiseksi korkoprosentiksi 44 %. Kun investoinnin tuottoprosentiksi on määritelty 10 %, niin tämän perustella voidaan päätellä investoinnin olevan kannattava.

Taulukko 6. Sisäinen korko B.

B	
Hankintameno	-74 900,00
Vuosi 1	12 880
Vuosi 2	12 880
Vuosi 3	12 880
Vuosi 4	12 880
Vuosi 5	12 880
Vuosi 6	12 880
Vuosi 7	12 880
Vuosi 8	12 880
Vuosi 9	12 880
Vuosi 10	18 380
Sisäinen korko	12 %

Taulukossa 6 selvitetään sisäinen korko, kun lähtöarvoina on investoinnin hankintameno ja nettotuotot ovat määritelty kaksinkertaistamalla nykyinen valmistusaste. Koko investoinnin pitoajalle asetetaan vuosittaiseksi nettotuotoksi 12 880 €, sekä viimeiselle vuodelle lisätään investoinnin jäännösarvo ja investoinnin hankintakustannus on 74 900 €. Näin ollen saadaan sisäiseksi korkoprosentiksi 12 % ja ylittäisi asetetun 10 % tuotto prosentin. Tästä päätellen investointi olisi kannattava toteuttaa.

Taulukko 7. Sisäinen korko C.

C	
Hankintameno	-74 900,00
Vuosi 1	6 440
Vuosi 2	6 440
Vuosi 3	6 440
Vuosi 4	6 440
Vuosi 5	6 440
Vuosi 6	6 440
Vuosi 7	6 440
Vuosi 8	6 440
Vuosi 9	6 440
Vuosi 10	11 940
Sisäinen korko	-1 %

Taulukossa 7 selvitetään sisäinen korko, kun lähtöarvoina on investoinnin hankintameno ja nykyinen valmistusaste, eli koko investoinnin pitoajalla vuosittaiset nettotuotot ovat 6 440 € vuodessa, sekä viimeiselle vuodelle lisätään investoinnin jäännösarvo.

Tuloksista voidaan havaita, että taulukoissa 5 ja 6 sisäinen korko ylittää asetetun tuottovaatimuksen. Taulukossa 7 saatu sisäinen korko alittaa tuottovaatimuksen, eivätkä saadut tuotot riitä kattamaan edes investoinnin hankintamenoa ollessa negatiivinen.

Herkkyysanalyysin tulokset

Taulukossa 8 on kuvattuna laskentamenetelmien herkkyyssanalyysin tulokset jokaisella eri lähtöarvolla. Voidaan todeta, että lähtöarvoilla A ja B olisi investointi kokonaisuudessaan kattava tehdä ja mikäli investointia lähdetäisiin toteuttamaan nykyisellä tuotantomäärällä, niin lähtöarvolla C se olisi kannattamaton.

Taulukko 8. Herkkyyssanalyysin tulokset.

A		
Laskentamenetelmä	Tulos	Johtopäätös
Nettonykyarvo	187 372,06	Kannattava
Takaisinmaksuaika	1,6	Kannattava
Sisäinen korkokanta	44 %	Kannattava

B		
Laskentamenetelmä	Tulos	Johtopäätös
Nettonykyarvo	6 362,51	Kannattava
Takaisinmaksuaika	5,6	Kannattava
Sisäinen korkokanta	12 %	Kannattava

C		
Laskentamenetelmä	Tulos	Johtopäätös
Nettonykyarvo	-33 208,50	Kannattamaton
Takaisinmaksuaika	10,7	Kannattamaton
Sisäinen korkokanta	-1 %	Kannattamaton

4.4 Johtopäätökset

Tutkimuksen alussa haastateltiin toimeksiantoyrityksen toimitusjohtajaa ja selvitetiin yrityksen lähtötilanne, sekä mitkä ovat lähtöarvot, joita tullaan soveltamaan investointilaskelmissa. Haastattelun lopputulemana päätettiin tutkia investoinnin kannattavuutta soveltaen nettonykyarvon-, takaisinmaksuajan- ja sisäisen korkokannan-laskentamenetelmiä. Toimitusjohtaja laski valmiiksi yhden tuotteen valmistuskustannukset ja selvitti mitkä ovat tämän hetkiset valmistusmäärät. Selvitettiin myös investoinnin pitoaika ja jäännösarvona käytettiin keskimääräistä myyntihintaa vastaavista laitteista pitoajan lopussa. Investoinnin tavoitelluksi tuotto prosentiksi asetettiin 10 %. Herkkyysanalyysissä tutkittiin investoinnin kannattavuutta muuttamalla nykyistä valmistusmäärää. Investoinnin tulokset esitettiin toimeksiantajalle teema-haastattelun muodossa ja haastattelun aikana pohdittiin investoinnin vaikutuksia johdon päätöksentekoon, muiden tekijöiden vaikutuksia lopulliseen päätöksentekoon sekä miten projektista saatuja tuloksia voitaisiin hyödyntää tulevaisuudessa.

Investointilaskelmien tulokset

Taulukoissa 1, 2 ja 3 selvitettiin investoinnin nettonykyarvo. Nettonykyarvo saatiin selville diskonttaamalla vuosittaiset nettotuotot tarkasteluhetkeen. Investointia voidaan pitää kannattavana nettonykyarvon ollessa positiivinen. Taulukoista 1 ja 2 voidaan nähdä investoinnin olevan nettonykyarvomenetelmällä laskettuna kannattava, kun taas taulukosta 3, nettonykyarvo on negatiivinen, joten investointi on silloin kannattamaton.

Taulukossa 4 selvitettiin investoinnin takaisinmaksuaika. Takaisinmaksuaika selvitettiin diskonttaamalla nettotuotot koko investoinnin pitoajalle ja suhteuttamalla ne investoinnin hankintakustannuksiin. Investointia voidaan pitää kannattavana, jos investoinnin pitoaika ylittää takaisinmaksuajan. Aiemmin lähtöarvoja määriteltäessä katsottiin takaisinmaksuajaksi 10 vuotta. Taulukosta 4 voidaan huomata, että lähtöarvoilla A ja B takaisinmaksuaika olisi alle pitoajan, kun taas lähtöarvolla C, takaisinmaksuaika hieman ylittää sen.

Taulukoissa 5, 6 ja 7 selvitettiin investoinnin sisäinen korkokanta. Sisäinen korkokanta selvitettiin IRR-funktion avulla syöttämällä kaavaan investoinnin vuosittaiset

nettotuotot ja investoinnin kustannukset. Investointia voidaan pitää kannattavana, jos tulos ylittää aiemmin määritetyn tavoitellun tuottoprosentin (10 %). Tässäkin laskentamenetelmässä huomataan, että lähtöarvoilla A ja B, investointi olisi kannattava ja lähtöarvolla C kannattamaton.

Taulukosta 8 nähdään kaikissa lähtöarvoissa käytettyjen menetelmien tulokset ja niistä tehdyt johtopäätökset, joita hieman sivuttiin jo aiemmin. Taulukosta selviää, että lähtöarvoissa A ja B jokaisessa käytetyssä laskentamenetelmässä on positiivinen tulos, kun taas lähtöarvossa C on jokaisessa laskentamenetelmässä kannattamaton tulos. Kun tutkittiin kolmella eri lähtöarvolla herkkyysoanalyysia, voidaan havainnoida miten lähtöarvojen muutokset vaikuttavat laskentamenetelmien tuloksiin.

Investointilaskelmien tuloksien vaikutus päätöksentekoon

Toimeksiantaja pohti, että tulosten perusteella tulisi mahdollisesti miettiä nykyistä strategiaa uudelleen. Miten lähdetäisiin toteuttamaan markkinointia ja saataisiin tehtyä myyntiä jo olemassa oleville asiakkaille ja miten saataisiin potentiaalisia uusia asiakkaita.

Myös toimeksiantajan mielestä saatujen tulosten perusteella valmistusvolyymia tulisi selkeästi lisätä nykyisestä, jotta investointi tulisi olemaan kannattava.

Investoinnilla tulisi olemaan myös välillinen vaikutus yrityksen toimintaan ja se toisi paljon lisäarvoa yritykselle. Jos uuden investoinnin myötä saataisiin kerran uusi asiakas yritykselle ja myytyä asiakkaalle kruunu, niin tämän kautta voidaan tarjota esimerkiksi vuosittaisia hoitopalveluita tai muita kosmeettisia palveluita jatkossakin. Tämän perusteella laskelmien näkökulmasta kannattamaton investointi ei välttämättä olisi koko liiketoimintaa katsoen tappiollinen hankinta.

Tekijät lopullisessa investointipäätöksessä

Toimeksiantajan mielestä lopulliseen investointipäätökseen suurimpina tekijöinä tulevat vaikuttamaan investoinnin hinta kokonaisuudessaan, kannattavuus, sekä kuinka paljon se tulisi vaatimaan lisätyötä.

Myös myytävän tuotteen kysyntä tulee olemaan suurena tekijänä lopullisessa investointipäätöksessä. Tavallisesti kruunuille on kysyntää tasaisesti ja laskelmissa esitetty lähtöarvo C kuvaa nykyistä myyntimäärää ilman sen suurempaa markkinointia tai mainostusta. Uusi laite keskittäisi valmistuksen kokonaan yritykseen ja tekisi siitä helpompaa ja nopeampaa verrattuna teknikolta tilattavaan työhön. Myös tuotteen laatu tulisi parantumaan uuden investoinnin myötä.

Projektin tuloksien hyödyntäminen tulevaisuudessa

Toimeksiantajan mukaan tässä projektista opittua tietoa tullaan hyödyntämään tulevissa investointiprojekteissa. Jatkossa tullaan tutkimaan tarkemmin investoinnin kannattavuutta, kuinka paljon se vaatisi lisätyötä tai kuinka paljon tulisi aiheutumaan tappiota pakollisen investoinnin vuoksi. Laskelmien avulla on hyvä havainnoida isompia investointeja, vaikka näitä laskelmia ei toteutettaisi jatkossa itse yrityksessä, niin tämän projektin ansiosta osataan pyytää tulevaisuudessa apua isompiin investointeihin tilitoimistolta tai konsulteilta. Tämän projektin pohjalta yrityksessä alettiin pohtimaan tulisiko muissakin johdon laskentatoimen asioissa hyödyntää enemmän analytiikkaa ja ulkopuolista konsultointia.

5 YHTEENVETO

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kehittää toimeksiantoyrityksen investointiprosessia ja selvittää, olisiko toimeksiantoyrityksen suunnittelema investointi kannattava toteuttaa ja minkälaisilla volyymeilla. Tarkoituksena oli esittää toimeksiantajalle erilaisia investointilaskentamenetelmiä ja niiden merkityksiä, sekä selvittää onko suunniteltu investointi kannattava. Omasta mielestäni tavoitteisiin päästiin hyvin.

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys koostui strategisesta johtamisesta, investointien luokitteluista, investointilaskelmien lähtöarvoista, investointilaskennan menetelmistä, sekä erilaisista rahoitusmuodoista.

Tutkimuksessa havainnoitiin, kuinka herkkyysanalyysin avulla eri laskentamenetelmiä soveltaen voidaan tutkia investoinnin kannattavuutta. Tutkimuksessa käytettiin kolmea eri viitekehyksessä esiteltyä investointilaskentamenetelmää. Johtopäätöksenä havaittiin, että lähtöarvolla C eli nykyisillä volyymeilla toimiminen ei olisi taloudellisesti kannattavaa uuden laitteiston kanssa. Lähtöarvolla B eli mikäli nykyiset volyymit kaksinkertaistettaisiin, olisi investointi jo kannattava toteuttaa. Lähtöarvolla A laskettaessa olisi investointi laskelmien perusteella kaikkein kannattavin, mutta tässä tutkimuksessa ei ole otettu huomioon volyymien nostamisesta johtuvaa työ määrän kasvua ja olisiko se pois muusta yrityksen tuottamista palveluista.

Tutkimuksen tuloksien esittely toteutettiin toimeksiantajalle teemahaastattelun muodossa. Haastattelussa käytiin läpi investointilaskelmien tuloksista syntyneitä vaikutuksia päätöksentekoon ja mitkä muut tekijät tulevat vaikuttamaan lopulliseen investointipäätökseen. Pohdittiin haastattelun aikana, että investoinnilla tulisi myös olemaan välillinen vaikutus yrityksen toimintaan. Vaikka investointi olisi laskelmien näkökulmasta tappiollinen, niin sen kautta tavoitetut uudet asiakkaat ja muiden palveluiden myynti tulisi todennäköisesti kasvamaan. Näin ollen hankinta ei olisi välttämättä kokonaismyyntiä katsoen tappiollinen.

Haastattelussa pohdittiin myös tästä projektista opittua tietoa ja miten sitä voidaan hyödyntää tulevaisuudessa. Mikäli laskelmia ei sovelleta itse yrityksen toimesta, niin voidaan hyödyntää ulkopuolisia palveluita. Tulevaisuudessa uusia investointeja aja-

tellen toimeksiantajan olisi hyvä myös suunnitella, mitä rahoitusmuotoa tullaan käyttämään, millaisella pääomarakenteella ja vertailla näitä keskenään käyttäen hyväksi erilaisia investointilaskelmia ja herkkyysanalyysia. Tutkimuksen investointi suunniteltiin toteutettavan pelkällä tulorahoituksella yrityksen hyvän kassatilanteen vuoksi, joten en tutkimuksessa juurikaan käsitellyt rahoitusmuotojen vaikutuksia laskelmissa.

LÄHTEET

- Business Oulu. Ei päiväystä. Investoinnin kannattavuus. [Verkkosivu]. [Viitattu 30.9.2020]. Saatavana: <http://www.yritystulkki.fi/fi/alue/oulu/aloittava-yritytaja/suunnittelu/taloussuunnitelmat/investoinninkannattavuus>
- Eklund, I. & Kekkonen, H. 2018. Kannattavuuslaskennan taitajaksi. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Haavisto, J. 2015. Investoinnin kannattavuus: Yritys X. Tampereen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. [Viitattu 1.10.2020]. Saatavana: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201502202431>
- Ikäheimo, S., Malmi, T. & Walden, R. 2012. Yrityksen laskentatoimi. 5. uud. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kamensky, M. 2014. Strateginen johtaminen – Menestyksen timantti. [Verkkokirja]. Helsinki: Talentum Oy. [Viitattu 30.9.2020]. Saatavana Ellibs-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Knüpfer, S. & Puttonen, V. 2018. Moderni rahoitus. 10. uud. p. Helsinki: Alma Talent Oy.
- Koski, T. 2017. PK-yrityksen strateginen talousjohtaminen. Helsinki: Helsingin Kamari Oy.
- L 30.12.2015/1620. Kirjanpitolaki.
- Lamminpää, J. 2020. Kannattavuusvertailu aliurakoitsijan käyttämisen ja investoinnin välillä: Yritys X Oy. Turun ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. [Viitattu 1.10.2020]. Saatavana: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202005138864>
- Martikainen, M. & Vaihekoski, M. 2015. Yritysrahoituksen perusteet. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Niskanen, J. & Niskanen, M. 2007. Yritysrahoitus. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Nordea. Ei päiväystä. Leasing. [Verkkosivu]. [Viitattu 20.9.2020]. Saatavana: <http://www.nordearahoitus.fi/yritysassiakkaat/palvelumme/investointien-rahoitus/leasing.html>
- Ojasalo, K., Moilanen T. & Ritakoski, J. 2015. Kehittämistyön menetelmät. 4. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Suomala, P., Manninen, O. & Lyly-Yrjänäinen J. 2011. Laskentatoimi johtamisen tukena. [Verkkokirja]. Helsinki: Edita Publishing Oy. [Viitattu 20.9.2020]. Saatavana Ellibs-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.

Tiihonen, N. 2017. Kohdeyrityksen investointiprosessin kuvaaminen. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. [Viitattu 1.10.2020]. Saatavana: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017112217735>

Viitala, R. & Jylhä, E. 2019. Johtaminen. Keskeiset käsitteet, teoriat ja trendit. [Verkkokirja]. Helsinki: Edita Publishing Oy. [Viitattu 30.9.2020]. Saatavana Ellibs-e-kirjakokoelmasta. Vaatii käyttöoikeuden.

LIITTEET

Liite 1. Yrityksen lähtötilanteen haastattelu

Liite 2. Tuloksien esittelyn haastattelu

Liite 1. Yrityksen lähtötilanteen haastattelu

Yritys

- Kauan yritys on ollut toiminnassa?
- Mikä on yrityksen toimiala?
- Miten yrityksen taloushallinto hoidetaan?
- Onko alalla paljon yleisiä laiteinvestointeja tällä hetkellä?

Investoinnit

- Mikä on investoinnin kohde?
- Miten investointi- ja rahoitussuunnittelua hoidetaan?
- Milloin edellinen investointi on toteutettu ja mitkä ovat olleet investointien kokoluokat?
- Onko muita investointeja tulossa tulevaisuudessa?
- Onko sovellettu investointilaskentamenetelmiä?
- Jos on, niin onko käytetty ulkoisia palveluita laskelmien tekemiseen?

Rahoitus

- Miten edelliset investoinnit on rahoitettu?
- Mitä rahoitusmuotoja on käytetty?
- Jos vierasta pääomaa, mistä rahoitus on hankittu?
- Onko ollut ongelmia rahoituksen saamisessa?
- Mitä rahoitusmuotoa käytetään tässä investoinnissa?

Liite 2. Tuloksien esittelyn haastattelu

Investointilaskelmien tuloksien vaikutus päätöksentekoon

- Miten arvioisitte investointilaskelmien vaikutuksia päätöksentekoon?
- Oliko laskelmissa yksittäisiä tekijöitä tai mitkä tekijät laskelmien tuloksissa nousivat esille?

Tekijät lopullisessa investointipäätöksessä

- Mitkä tekijät ovat nousseet aiemmin esille vastaavissa päätöksentekotilanteissa?
- Osaatko arvioida tässä projektissa päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä ja onko tässä tilanteessa uusia tekijöitä verrattuna aikaisempiin tilanteisiin?

Projektin tuloksien hyödyntäminen tulevaisuudessa

- Tullaanko tässä projektissa opittuja tietoja hyödyntämään tulevaisuudessa?
- Tullaanko tässä projektissa käytettyjä investointilaskelmia hyödyntämään tulevaisuudessa?
- Voidaanko investointilaskelmia soveltaa itse yrityksessä?
- Oletteko miettineet ulkopuolisia konsultteja avustamaan tulevaisuudessa vastaavia hankintoja varten ja onko tällä projektilla ollut vaikutusta siihen?