

Arttu Mäkelä

**EPÄVARMUUS OHJELMISTOKESKEISTEN STARTUP-  
YRITYSTEN TOIMINNASSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA

2020

## TIIVISTELMÄ

Arttu Mäkelä

Epävarmuus ohjelmistokeskeisten startup-yritysten toiminnassa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2020, 32 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Marttiin, Pentti

Kyvyttömyys ennustaa tulevaisuutta aiheuttaa epävarmuutta yrityksille alasta riippumatta. Ohjelmistokeskeiset startup-yritykset ovat nuoria yrityksiä, jotka tavoittelevat voimakasta kasvua innovatiivisten tuotteiden tai palveluiden avulla. Ohjelmistokeskeiset startupit kokevat toiminnassaan mittavaa epävarmuutta muihin yrityksiin verrattuna. Tässä tutkielmassa tarkastellaan epävarmuutta, startup-yrittäjyyttä ja sen erityispiirteitä. Lopuksi tutkielmassa käsitellään epävarmuuden vaikutusta ohjelmistokeskeisten startup-yritysten toimintaan, sekä jatkuvaa oppimista epävarmuudessa menestymisen keinona. Ohjelmistokeskeiset startupit ovat alttiita voimakkaalle epävarmuudelle erityispiirteidensä, kuten radikaalien innovaatioiden, uusien teknologioiden hyödyntämisen sekä niukkojen resurssien vuoksi. Lisäksi epävarmuutta voi aiheuttaa kilpailijat, markkinat, sekä sääntely. Perinteiset riskienhallintamenetelmät eivät sovellu epävarmuuden torjumiseen, koska ne perustuvat ennustettaville todennäköisyyksille riskien toteutumisesta. Jatkuva oppiminen on eräs keino menestyä epävarmuudessa. Jatkuvan oppimisen keinoin yritys kykenee arvioimaan toimintaansa jatkuvasti ja muuttamaan strategiaa tarvittaessa.

Asiasanat: epävarmuus, startup-yrittäjyys, jatkuva oppiminen

## **ABSTRACT**

Mäkelä, Arttu

Uncertainty in Software Startups

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2020, 32 pp.

Information Systems, Bachelor's thesis

Supervisor: Marttiin, Pentti

The inability to predict the future causes uncertainty to companies in every field of business. Software startups are young companies, whose aim is to grow rapidly with innovative products or services. The software startups perceive intense uncertainty compared to more traditional companies. This thesis aims to examine uncertainty, startup entrepreneurship and features of software startups. Additionally, this thesis examines the effects of uncertainty in operation of software startups. In the final section, thesis views continuous learning as a tool to cope with uncertainty. Radical innovativeness, utilization of new technologies and scarce resources are some of the features that causes strong uncertainty to software startups. In addition, the uncertainty can be caused by competitors, markets or regulations. Traditional risk management procedures are unfit in the case of uncertainty, because risks are based on predictable probabilities and outcomes. Continuous learning is a certain way to thrive in the case of uncertainty. With the continuous learning, the company is able to measure its function continuously, and modify its strategy when needed.

Keywords: uncertainty, startup entrepreneurship, continuous learning

## KUVIOT

KUVIO 1 Epävarmuuden vaikutus yrittäjäksi ryhtymiseen mahdollisuuden arviointivaiheessa (Tomy & Pardede, 2018. s. 4) .....	20
KUVIO 2 Rakenna-mittaa-opi sykli (Ries, 2011. s. 75) .....	24

## TAULUKOT

TAULUKKO 1 Toistuvat teemat ohjelmistokeskeisten startupien toiminnassa (Unterkalmsteiner, Giardino, Gorschek & Abrahamsson, 2014. s.2) .....	17
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT

TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
2	EPÄVARMUUS.....	8
	2.1 Määritelmä ja vaikutukset.....	8
	2.2 Epävarmuuden lähteet.....	9
3	STARTUP-YRITTÄJYYS.....	11
	3.1 Startup-yrittäjyys.....	11
	3.1.1 Pääomasijoitukset rahoituksen keinona.....	12
	3.1.2 Startup-yritysten taloudellinen vaikutus.....	13
	3.1.3 Startup-yritysten erityispiirteet ja eroavaisuudet muihin yrityksiin verrattuna.....	14
	3.1.4 Yrityksen koko ja resurssit.....	15
	3.1.5 Sisäiset startupit.....	15
	3.2 Ohjelmistokeskeiset startup-yritykset.....	16
	3.2.1 Määritelmä ja erityispiirteet.....	16
	3.2.2 Liiketoimintamalli ja innovatiivisuus.....	18
4	EPÄVARMUUS OHJELMISTOKESKEISTEN STARTUP-YRITYSTEN TOIMINNASSA.....	19
	4.1 Epävarmuuden lähteet ja niiden vaikutus.....	19
	4.1.1 Teknologinen epävarmuus.....	21
	4.1.2 Poliittinen epävarmuus.....	21
	4.1.3 Kilpailullinen epävarmuus.....	21
	4.1.4 Markkinaepävarmuus.....	22
	4.1.5 Resurssiepävarmuus.....	22
	4.2 Jatkuva oppiminen epävarmuudessa menestymisen keinona.....	22
	4.2.1 Lean Startup.....	23
	4.2.2 Vaikutukset ja kritiikki.....	24
	4.2.3 Jatkuva oppiminen vs perinteiset riskienhallintamenetelmät...25	
5	YHTEENVETO.....	26
	LÄHTEET.....	29

# 1 JOHDANTO

Epävarmuus juontaa juurensa kyvyttömyydestä ennustaa tulevaa. Maailman jatkuvat muutokset ja teknologioiden nopea kehitys kasvattavat epävarmuutta. Epävarmuudesta on tullut yritysjohtamisen ja yrittäjyyden tutkimuksen tärkeä osa-alue (McMullen & Shepherd, 2006; Ghosh, Bhowmick & Guin, 2014). Epävarmuus vaikuttaa sekä olemassa olevien yritysten toimintaan sekä uuden liiketoiminnan syntyyn (McMullen & Shepherd, 2006). Epävarmuus näkyy korostuneesti etenkin startup-yritysten toiminnassa (Dande ym., 2014). Kaikista startup-yrityksistä vain noin puolet ovat toiminnassa viiden vuoden jälkeen perustamisesta. Ohjelmistoalan startupeista vain 40% yrityksistä ovat toiminnassa yli viiden vuoden ajan. (Lueg, Malinauskaite & Marinova, 2014)

Digitalisaation myötä liiketoiminta muuttuu alasta riippumatta nopeammin kuin koskaan, ja ohjelmistoista on tullut tärkein innovaatiota eteenpäin vievä tekijä. (Fitzgerald ym., 2017, s. 17) Ohjelmistoala kasvaa globaalisti 5-7 % vuodessa, ja digitalisaation ohella kasvua vauhdittaa internetin tuoma tehokkuus markkinointi- ja jakelukanavana, informaatioteknologian kuluttajistuminen sekä uusia yrittäjiä alalle houkuttelevat menestystarinat. (Luoma & Rönkkö, 2017)

Startupien kaltaiset mittavaa kasvua tavoittelevat yritykset luovat uusia työpaikkoja ja ovat keskeinen osa talouden kehittymistä (Hurri ym., 2018; Unterkalmsteiner, ym. 2009). Luoman ja Rönkön (2017) mukaan ohjelmistoalan yritysten halut kasvuun ja riskinottoon ovat kasvaneet viimeisen vuosikymmenen aikana. Tämä voidaan nähdä etenkin ohjelmistokeskeisiä tuotteita tai palveluita tuottavien startupyritysten kohdalla. Yleisesti käytetyn Steve Blankin (2010) määritelmän mukaan startup-yritys on tilapäinen organisaatio, jonka tarkoitus on etsiä skaalattavissa ja toistettavissa oleva liiketoimintamalli. Määritelmällä korostetaan sitä, että toisin kuin tavanomaiset pienyritykset, startupit pyrkivät perustamisesta lähtien löytämään liiketoimintamallin jolla on edellytykset suureen ja toistettavissa olevaan kasvuun. Ohjelmistokeskeiset startupit toimivat tyypillisesti niukoilla resursseilla, sekä innovatiivisilla ja korkeateknologisilla markkinoilla (Chesbrough, 2010). Näillä ohjelmistokeskeisten

startupien ominaispiirteillä on myös epävarmuutta lisäävä vaikutus (Moriarty & Kosnik, 1989). Toisin kuin vakiintuneemmat kilpailijansa, nuoret ohjelmistokeskeiset startupit työskentelevät tyypillisesti yhden tuotteen tai palvelun parissa, jolloin yksi epäonnistuminen voi johtaa koko yrityksen kaatumiseen. Teknologian, innovatiivisuuden ja resurssien lisäksi epävarmuutta voi aiheuttaa sääntely, markkinat ja kilpailijat (Tomy & Pardede, 2018).

Tämä tutkielma pyrkii tarkastelemaan startup-yrittäjyyttä ja epävarmuuden vaikutusta ohjelmistokeskeisiin startup-yrityksiin. Tutkielma pyrkii vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mitä on startup-yrittäjyys?
- Miten epävarmuus vaikuttaa ohjelmistokeskeisten startupyritysten toimintaan?

Tämä kandidaatintutkielma on toteutettu kirjallisuuskatsauksena, ja sen pääasiallisena lähdeaineistona on käytetty tieteellistä tutkimusaineistoa. Käytetty lähdemateriaali haettiin pääosin Google Scholarista, sekä Jyväskylän Yliopiston JYKDOK-tietokannasta. Aineiston hakemiseen käytettiin muun muassa hakusanoja *startup*, *software startup*, *uncertainty* ja näiden hakusanojen yhdistelmiä.

Tutkielman rakenne on seuraava: Ensimmäisessä sisältöluvussa tarkastellaan epävarmuuden määritelmää sekä vaikutuksia liiketoiminnan ja yrittäjyyden kontekstissa, sekä tutustutaan epävarmuuden aiheuttajiin. Toisessa sisältöluvussa tutustutaan startup-yrittäjyyteen ja pyritään vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Luvussa verrataan myös startup-yrityksiä tavanomaisiin yrityksiin. Luvun lopussa käsitellään ohjelmistokeskeisten startup-yritysten erityispiirteitä. Kolmannessa sisältöluvussa vastataan tutkielman toiseen tutkimuskysymykseen. Luvussa tarkastellaan epävarmuuden vaikutusta ohjelmistokeskeisten startup-yritysten toimintaan ja esitellään jatkuva oppiminen eräänä keinona epävarmuudessa menestymiseen. Luvussa esitellään myös laajasti käytössä oleva Lean startup-metodologia.

Tutkielma keskittyy tarkastelemaan ohjelmistokeskeisiä startup-yrityksiä ja epävarmuutta yleisellä tasolla. Tutkielman ulkopuolelle on rajattu organisaatioiden sisäiset startupit, startupeihin liittyvät yksittäiset teknologiat ja ohjelmistotuotantoon liittyvät seikat.

## 2 EPÄVARMUUS

Tulevaisuutta ei voida ennustaa, ja siksi kaikkeen yritystoimintaan liittyy epävarmuus tulevasta. Maailman muuttuessa yhä nopeammin epävarmuudesta on tullut tärkeä osa-alue yrittäjyyttä ja yritysjohtamista käsittelevässä tutkimuksessa (McMullen & Shepherd, 2006; Ghosh, Bhowmick & Guin, 2014). Epävarmuus on ollut aina läsnä yritysmaailmassa, mutta maailman muuttuessa ja monimutkaistuessa kiihtyvään tahtiin on myös epävarmuutta synnyttävien äkillisten muutosten tahti kasvanut (Teece, Peteraf & Leif, 2016). Osaltaan epävarmuutta kasvattaa myös tiettyihin yrittäjyyteen liittyviin toimintoihin olennaisesti liittyvä ensikertaisuus, kuten uusien tuotteiden tai palveluiden luominen (McMullen & Shepherd, 2006). Epävarmuus rajoittaa olemassa olevien yritysten toimintaa, sekä estää yrittäjäksi ryhtymistä suunnittelevia aloittamasta uutta yritystoimintaa (McMullen & Shepherd, 2006). Kyvyttömyys sietää epävarmoja olosuhteita ja menestyä epävarmuuden vallitessa johtaa monen uuden liiketoimen epäonnistumiseen (Tomy & Pardede, 2018). Tässä sisältöluvussa tarkastellaan epävarmuutta, sen määrittelyä, vaikutuksia sekä lähteitä yrittäjyyden ja liiketoiminnan kontekstissa.

### 2.1 Määritelmä ja vaikutukset

Epävarmuudelle on olemassa monta erilaista toisistaan eroavaa määritelmää (Lipshitz & Strauss, 1997). Sommer, Loch & Jing Dong (2008) määrittelevät epävarmuuden tarkoittavan kyvyttömyyttä tunnistaa ja eritellä kaikkia olennaisia yrityksen suorituskykyyn vaikuttavia tekijöitä. Termejä epävarmuus ja riski käytetään usein kuvaamaan samoja asioita, mutta näiden termien välillä on kuitenkin olennaisia eroja, sillä riskin toteutumisen todennäköisyyttä voidaan arvioida, kun taas epävarmuus juontaa juurensa siitä, että ei tiedetä mitä tulevaisuudessa tapahtuu (Ghosh, Bhowmick, Guin & 2014). Knight (1921) on käsitellyt näiden kahden käsitteen eroavaisuuksia jo lähes sata vuotta sitten, ja toteaa että mitattava epävarmuus, jota kutsutaan myös riskiksi, ei ole epävarmuutta



lainkaan. Siksi toisin kuin riskejä, todellista epävarmuutta on vaikea minimoida huolellisella suunnittelulla, sillä yritykseen vaikuttavia tulevaisuuden tapahtumia on mahdotonta ennustaa (Sommer, Loch & Dong, 2009).

McMullenin ja Shepherdin (2006) mukaan epävarmuus vaikuttaa sekä uuden liiketoiminnan syntymiseen että olemassa olevien yritysten toimintaan. Koetun epävarmuuden määrä erottaa yrittäjäksi ryhtymistä suunnittelevia toisistaan, sillä koettu epävarmuus toisten osalta aikeiden hylkäämiseen, kun taas toiset ryhtyvät toimeen. Toinen uuden liiketoiminnan syntymiseen vaikuttava asia on halukkuus kohdata epävarmuutta, sillä toiset kykenevät sietämään sitä ja toiset eivät. Epävarmuuden kohtaamisen halukkuuteen taas vaikuttaa yksilöiden väliset motivaation, asenteen ja riskinottotaipumusten erot. (McMullen & Shepherd, 2006)

Lipshitzin & Straussin (1997) mukaan yrityksen päätöksentekoon vaikuttava epävarmuus on subjektiivista, eli eri yksilöt kokevat epävarmuuden eri tavalla identtisissä tilanteissa. Epävarmuuden voimakkuuteen vaikuttaa tarkasteltavan yksilön lisäksi ympäristö, jossa organisaatio toimii. Tavanomaisesti, yritykset pyrkivät analyysin avulla arvioimaan eri tapahtumien todennäköisyyksiä, ja rakentavat strategiansa todennäköisimmän tapahtuman varaan. Strategian rakentaminen todennäköisyyksien varaan toimii vain sellaisilla yrityksillä, joiden liiketoimintaympäristö on vakaa ja ennustettava. Tämänkaltainen lähestymistapa on petollinen silloin, kun toimitaan epävarmuuden kyllästävässä ympäristössä jossa epävarmuus tulevaisuudesta on suuri. (Lipshitz & Strauss, 1997) Siksi yhtenä strategian valintaperiaatteena tulee aina olla vallitsevan epävarmuuden suuruus (Courtney, Kirkland & Viguerie, 2005).

## 2.2 Epävarmuuden lähteet

Epävarmuuden aiheuttajalla tai lähteellä tarkoitetaan sitä liiketoimintaympäristön osa-aluetta, josta päätöksen teosta vastaava taho on epävarma (Milliken, 1987). Meijer (2008) on tunnistanut kirjallisuuskatsauksessaan olennaisimmat yritysjohtamisen ja innovaatioiden tutkimuksessa käsitellyt epävarmuuden lähteet. Meijerin (2008) mukaan epävarmuutta voivat aiheuttaa;

- Teknologia
- Resurssit (esimerkiksi henkilöstö ja pääoma)
- Kilpailijat
- Toimittajayritykset
- Kuluttajat/Markkina
- Säätely

Teknologian aiheuttama epävarmuus eli teknologinen epävarmuus juontaa juurensa päätöksentekijän kyvyttömyydestä arvioida tietyn teknologian tai yrityksen kykyä saavuttaa asetettuja tavoitteita (Moriarty & Koshnik, 1989; Naumanen, 2002). Päätöksentekijänä toimivan käsitykset ja odotukset innovaatiosta

vaikuttavat olennaisesti päätökseen uuden teknologian käyttöönotosta. Meijerin (2008) mukaan teknologista epävarmuutta ei kuitenkaan aina aiheuta implementoitava teknologia, vaan epävarmuus voi lisäksi johtua infrastruktuurista jossa teknologia toimii, sekä muista saatavilla olevista teknologisista vaihtoehtoista. Teknologian monimutkaisuus ja radikaalius heijastuu teknologisen epävarmuuden voimakkuuteen (Meijer, 2008; Tomy & Pardede, 2018). Siksi voimakkaasti innovatiiviset, radikaaleja teknologioita hyödyntävät yritykset kokevat tyypillisesti voimakasta teknologista epävarmuutta.

Meijer (2008) määrittelee resurssiepävarmuuden tarkoittavan koettua epävarmuutta tarvittavien resurssien, kuten henkilöstön, raaka-aineiden tai pääoman saatavuudesta. Lisäksi epävarmuutta voi aiheuttaa haasteet resurssien allokoinnissa, eli esimerkiksi epätietoisuus siitä, riittääkö yrityksen henkilöstön osaaminen edessä olevaan projektiin vai tarvitaanko vahvistusta yrityksen ulkopuolelta. Epävarmuus resurssien saatavuudesta ja allokoinnista on voimakasta radikaaleja innovaatioita tavoittelevilla yrityksillä. (Meijer, 2008)

Samoilla markkinoilla toimivien kilpailevien yritysten toimet ja epätietoisuus niiden vaikutuksista synnyttää epävarmuutta. Keskenään kilpailevat yritykset voivat synnyttää epävarmuutta tahtomattaan, tai pyrkiä tietoisesti synnyttämään epävarmuutta kilpailijoissa osana yrityksen strategiaa. (Meijer, 2008)

Meijerin (2008) mukaan epätietoisuus toimittajayritysten toimista on yksi epävarmuuden lähteistä, ja johtaa epävarmuuteen tuotteen tai palvelun valmistusajankohdasta, laadusta ja hinnasta. Toimittajayritysten aiheuttamaan epävarmuuteen vaikuttaa esimerkiksi korvaavien tuotteiden tai palveluiden saatavuus, sekä toimittajan vaihtamisesta aiheutuvat kustannukset. Luonnollisesti silloin kun yrityksen toiminta on perustavanlaatuisesti riippuvainen toimittajayrityksen toiminnasta, epätietoisuus toimittajayrityksen toimista kasvattaa epävarmuutta voimakkaasti. (Meijer, 2008)

Kuluttajien aiheuttamaa epävarmuutta kutsutaan myös markkinaepävarmuudeksi. Markkinaepävarmuutta synnyttää tiedon puute asiakkaista ja heidän tarpeistaan (Meijer, 2008). Merkittävin markkinaepävarmuuden aiheuttaja on kyvyttömyys tunnistaa ja eritellä asiakastarpeita. (Meijer, 2008; Moriarty & Kosnik, 1989). Asiakkaan tarpeiden asettaminen markkinoinnin perustaksi on ongelmallista etenkin uusia teknologioita käytettäessä, sillä tyypillisesti potentiaaliset asiakkaat eivät osaa kommunikoida tarpeistaan selkeästi (Moriarty & Kosnik, 1989).

Sääntelyn aiheuttaman epävarmuuden, eli poliittisen epävarmuuden lähteenä on epävarmuus julkisen hallinnon toimista ja sääntelystä (Meijer, 2008; Tomy & Pardede, 2018). Meijerin (2008) mukaan epävarmuutta voivat aiheuttaa epävarmuus nykyisten säännösten tulkinnasta ja vaikutuksista, tai epävarmuus tulevaisuudessa tapahtuvista säännösten muutoksista. Epäluotettavaksi koettu julkinen hallinto kasvattaa myös poliittista epävarmuutta, joten poliittisen epävarmuuden merkittävyys vaihtelee eri valtioiden välillä. (Meijer, 2008)

### 3 STARTUP-YRITTÄJYYS

Startupit ovat tasaisesti esillä mediassa, ja keskustelu painottuu tavallisesti niin sanottuihin yksisarvisiin, eli yrityksiin, jotka ovat saavuttaneet yli miljardin dollarin markkina-arvon alle kymmessä vuodessa. Varsinkin Suomessa mieleen tulee usein Supercell, joka onkin ainut suomalainen startup-yritys, josta voidaan puhua yksisarvisena. Startup-yritykset on laajana ilmiönä nuori, ja runsaasta keskustelusta ja esilläolosta huolimatta startup-käsitteelle ei ole olemassa yleisesti hyväksyttyä, yhtenäistä määritelmää (Kotiranta, Pajarinen & Rouvinen, 2016). Tässä sisältöluvussa tarkastellaan startup-yrityksen määritelmiä, sekä startupien erityispiirteitä ja eroavaisuuksia muihin yrityksiin verrattuna. Luvun lopussa huomio kohdistetaan ohjelmistokeskeisten startup-yritysten tarkasteluun.

#### 3.1 Startup-yrittäjyys

Hurrin ym. (2018, s. 6) mukaan ”Startup- ja kasvuyrittäjyys on ennen kaikkea markkinakoekilua. Sitä edistää kulttuuri, jossa on runsaasti kokeiluja, paljon nopeita epäonnistumisia ja riskejä kaihtamatonta menestyksen tavoittelua.”

Startupin määritelmä ja startupin perimmäistä olemusta kuvaavat määreet vaihtelevat eri tutkimusten ja artikkelien välillä. Liiketoimintamalli on käsite, joka on näkyvässä ja tärkeässä roolissa startupien toiminnassa ja esiintyy usein startupien määritelmää tutkiessa. Liiketoimintamalli on ollut käytössä jo vuosisatojen ajan, mutta sen merkitys yrityksille on kasvanut internetin kuluttajistumisen myötä 1990-luvun puolivälistä lähtien (Amit, Massa & Zott. 2011). Yksinkertaistaen liiketoimintamalli voidaan ajatella tarinana, joka kertoo miten yrityksen on tarkoitus toimia ja tuottaa voittoa (Ovans, A. 2015). Tarkemmin ilmaistuna liiketoimintamallilla tarkoitetaan tapaa, jolla yritys luo, jakaa ja hal- tuunottaa arvoa (Blank, 2010).

Steve Blankin (2010) laajasti käytetyn määritelmän mukaan startup-yritys on tilapäinen ja sen tavoitteena on löytää liiketoimintamalli, joka on toistettavis-

sa ja skaalattavissa. Blankin määritelmä korostaa startupin ja pienen yrityksen kasvutavoitteiden eroavaisuutta, sillä pienellä yrityksellä ei välttämättä ole tavoitteena merkittävä kasvu. Tilapäisyydellä korostetaan sitä, että etsiessään haluttuja tuloksia antavaa liiketoimintamallia, startup ei ole saavuttanut sitä tavoitetta, joka on jokaisen startupin perimmäinen tarkoitus, eli voimakas kasvu (Blank, 2010). Kuten Järvilehto (2018) asian muotoilee, startup voidaan nähdä eräänlaisena yrityksen esiasteena, josta syntyy vasta onnistuessaan varsinainen yritys. Toistettavuudella tarkoitetaan sitä, että onnistuminen ei ole kertaluontoista, vaan liiketoimintamallia voidaan toistaa samankaltaisin tuloksin myös tulevaisuudessa (Blank, 2010). Riesin (2011) määritelmän mukaan startup on ihmisistä koostuva instituutio, joka on luotu kehittämään uusi tuote tai palvelu äärimmäisen epävarmoissa oloissa. Riesin ja Blankin määritelmille yhteistä on, että ne pyrkivät erottamaan startupit yrityksistä, joilla on enemmän resursseja ja jotka toimivat kypsillä, tasapainoisilla ja ei-innovatiivisilla markkinoilla. Startupit ajatellaan usein toimivan nimenomaan IT-alalla, ja muihin yrityksiin verrattuna startupit ovatkin keskittyneet huomattavasti enemmän tietointensiiviselle alalle, kuten ohjelmistojen tuotantoon (Hurri ym., 2018). Huomionarvoista on että kumpikaan edellä mainituista määritelmistä ei ota kantaa yrityksen toimialaan.

Kuten Riesin (2011) määritelmässä todetaan, startupit toimivat äärimmäisen epävarmoissa olosuhteissa. Startup-yrityksille on ominaista, että he eivät perustamisvaiheessa edes tiedä ketä heidän asiakkaansa ovat ja millainen heidän valmis tuotteensa tulee olemaan (Ries, 2011). Epätietoisuudesta ja epävarmuudesta juontaa juurensa startupeille ominainen kokeilukulttuuri, jossa epäonnistumiset ja muutoksiin reagointi liiketoimintamallia vaihtamalla tai muokkaamalla ovat tavallisia (Ries, 2011). Yrityksen tekemiä strategisia muutoksia yritys-konseptiin, tuotteeseen tai liiketoimintamallin osiin kutsutaan pivotoiniksi (Bajwa, Wang, Nguyen Duc & Abrahamsson, 2016). Uuden yritys-kokeilun onnistuessa on tavallista, että se toimii eri markkinoilla kuin alun perin oli tarkoitus, ja tuotteita tai palveluita ostava asiakaskunta muodostuu pääosin sellaisesta asiakassegmentistä, jota yritys ei alkuvaiheessa tunnistanut mahdolliseksi kohderyhmäksi (Sommer, Loch & Dong, 2008).

### **3.1.1 Pääomasijoitukset rahoituksen keinona**

Pääomasijoittajilla on olennainen rooli startup-yritysten toiminnassa etenkin yrityksen ensimmäisissä vaiheissa. Venture Capital (VC) on yksi pääomasijoittamisen kolmesta muodosta, joka keskittyy uuden liiketoiminnan synnyttämiseen tai laajentamiseen. Venture Capitalille ei ole olemassa suomenkielisiä synonyymeja, joten tässä tutkielmassa käytetään alkuperäistä englanninkielistä termiä ja sen lyhennettä. Yleisen käsityksen mukaan VC-toiminta edesauttaa nuorten yritysten kasvua, edesauttaa niiden arvontuottoa, sekä lisää työllisyyttä (Kanniainen & Keuschnigg, 2002). Bisnesenkelit ovat henkilöitä, jotka tarjoavat rahoitusta nuorille ja kasvaville yrityksille, joihin heillä ei ole perhesiteitä (Mason & Harrison, 1995). Madillin, Hainesin ja Ridingin (2005) mukaan bisnesen-

kelit sijoittavat tyypillisesti yrityksiin aikaisemmassa vaiheessa kuin VC-sijoittajat, ja VC-sijoittajien sijoitusryhmittelyt ovat lyhyempiä kuin bisnesenkeleillä. VC-sijoittajien ja bisnesenkeliön halukkuudessa riskinottoon on näin ollen myöskin eroja, sillä bisnesenkeliön läsnäolo yrityksen toiminnassa on usein merkittävä vahvuus VC-sijoittajien valikoidessa sijoituskohteita (Sapienza, Manigart & Vermeir, 1996; Madill, J., Haines, G. & Riding, A. 2005). Voidaan siis sanoa, että bisnesenkeliöt erottuvat jyvät akanoista, ja VC-sijoittajat astuvat peliin mukaan vasta kun merkkejä kasvusta ja yrityksen potentiaalista on selkeästi nähtävissä.

Tavanomaisista sijoitusmuodoista poiketen pääomasijoittajat ottavat rahallisen panostuksen lisäksi aktiivisen roolin sijoituskohteeksi valikoidun yrityksen kehittäjinä (Madill, Haines & Riding, 2005.) Pääomasijoittajat edistävät yrityksen tietä menestykseen rahallisen panostuksen lisäksi tarjoamalla omia verkostojaan ja tietotaitoaan kohdeyrityksen hyödynnettäväksi (Pajarinen, Rouvinen & Ylhäinen, 2016).

Pääomasijoittajia voidaan verrata kykyjenetsijöihin, jotka osaavat erottaa lupaavimmat yritykset muista, ja tarjota valikoiduille yrityksille pääomaa ja osaamista (Baun & Silverman, 2004). Startup-yritysten toimiessa niukoilla resursseilla niin pääoman kuin henkilöstön osalta, tämänkaltainen ulkopuolinen panostus voi osoittautua ratkaisevaksi tekijäksi yrityksen onnistumiselle. Bisnesenkeliön vaikutus yrityksen tulevaisuudennäkymiin yrityksen alkuvaiheessa on merkittävä, sillä kuten aiemmin todettu, pääoman sekä osaamisen tarjoamisen lisäksi bisnesenkeliön läsnäolo vaikuttaa rahoituksen saamiseen yrityksen myöhemmissä vaiheissa (Maxwell, Jeffrey & Levesque, 2011). Pääomasijoittajat kykenevät panostuksillaan lisäämään yrityksen kasvukykyä ja kasvuhalukkuutta, sekä aikaisempaa markkinoille tuloa ja nopeampaa skaalautumista (Pajarinen, Rouvinen & Kotiranta, 2016).

Startup-yritykset voivat esitellä ideoitaan ja yrityksiään tapahtumissa, jotka yhdistävät pääomasijoittajat ja startup-yritykset. Tällainen tapahtuma on esimerkiksi vuosittain Helsingissä järjestettävä Slush. Rahoituksen keräämisen ympärille keskittyvät tapahtumat tarjoavat startupeille tilaisuuden tuoda yritykselleen tunnettua ja löytää menestyksen kannalta tärkeitä yhteistyökumppaneita. Davila, Foster ja Gupta (2003) pitävät mahdollisena, että joissain tapauksissa rahoituksen keräämiseen käytetty aika voi osoittautua ratkaisevaksi yrityksen kasvulle, sillä markkinoille tulon ajoitus on usein olennainen osa korkeat kasvutavoitteet omaavan startupin strategiaa.

### **3.1.2 Startup-yritysten taloudellinen vaikutus**

Startupien kaltaiset, mittavaa kasvua tavoittelevat yritykset ovat keskeinen osa talouden kehittymistä (Hurri ym., 2018). Startupit vaikuttavatkin talouteen ja sen kehitykseen merkittävästi innovaation ja uusien työpaikkojen luomisen kautta (Unterkalmsteiner ym., 2009). Startup-yritysten olemassaolo perustuu samanlaisen räjähdysmäisen kasvun tavoittelulle, kuin esimerkiksi majoitus- ja matkailualalla toimiva Airbnb on saavuttanut. Voimakkaasti kasvavien startu-

pien lisäksi myös alkuvaiheessa olevat pienet startupit ovat merkittävä työllisyyttä lisäävä tekijä.

Yhdysvallat tunnetaan startup-yrittämisen kärkimaana, mutta startup-yrittäjistä on muodostunut merkittävä työpaikkoja luova ja taloutta edistävä tekijä myös Euroopassa. Kollmannin, Stoeckmannin, Hensellekin ja Kensbockin (2016) laatima European Startup Monitor (ESM) pyrkii kuvaamaan Euroopan startup-yritysten kehitystä ja yhteiskunnallista merkittävyyttä. ESM määrittelee startup-yrityksen kolmella ominaisuudella:

- Startup on alle 10 vuotta sitten perustettu
- Startup käyttää innovatiivisia teknologioita tai liiketoimintamalleja,
- Startupin tavoitteena on kasvaa merkittävästi henkilöstömäärältään tai kassavirraltaan.

Tutkimukseen on otettu yritykset, jotka on alle 10 vuotta sitten perustettu ja lisäksi täyttää ehtokohdan 2 tai 3. Tällä on haluttu rajata tutkimuksen ulkopuolelle perinteisemmät pienet tai keskisuuret yritykset, jotka eivät tuota innovatiivisia tuotteita tai palveluita, tai käytä innovatiivisia liiketoimintamalleja. Tämä on tehty, koska tällaiset yritykset eivät perinteisesti tavoittele merkittävää kasvua, vaan ovat olemassa perustajien elannon turvaamiseksi. Vaikka startupiksi mielletään usein nimenomaan digitaalisia palveluita tai tuotteita tuottava yritys, on tutkimuksessa mukana määritelmän täyttävät yritykset kaikilta toimialoilta.

Startup-yritysten vaikutus työpaikkojen luoja, sekä talouden kehittäjänä ja ylläpitäjänä on hyvin merkittävä. Tutkimuksessa mukana olleita yrityksiä oli yhteensä 2515 kappaletta. Nämä yritykset työllistivät keskimäärin 12 henkilöä, sekä suunnittelivat palkkaavansa keskimäärin 5.8 henkilöä lähitulevaisuudessa. Enemmistö eli 15% yrityksistä toimii ohjelmistoalalla. Tutkimuksessa mukana olleista suomalaisista startupeista 21,1% toimii IT/ohjelmistoalalla. Peräti 73,3 % startupeista oli perustettu täysin itsenäisesti. Tutkimukseen ei siis ole otettu esimerkiksi toisen organisaation sisällä toimivia startupeja. (Kollmann ym., 2016)

### **3.1.3 Startup-yritysten erityispiirteet ja eroavaisuudet muihin yrityksiin verrattuna**

Perinteisemmällä yrityksillä on koosta ja markkina-asemasta riippumatta selkeitä eroavaisuuksia startupien kanssa. Eroavaisuuksia voidaan havaita jo pelkästään yleisesti käytettyjä startupin määritelmiä tarkastelemalla. Steve Blankin (2010) laajasti käytetyn määritelmän mukaan startup-organisaatio on tilapäinen ja sen tavoitteena on löytää liiketoimintamalli, joka on toistettavissa ja skaalattavissa. Määritelmän ensimmäinen avainsana on skaalattavuus. Määritelmän mukainen startup pyrkii löytämään liiketoimintamallin ideansa ympärille, joka toimii myös yrityksen kasvaessa voimakkaasti (Blank, 2010). Määritelmän mukaan startupin pyrkimys ei ole kasvaa kohtuullisesti, vaan ne pyrkivät yrityk-

sen perustamisesta lähtien voimakkaaseen ja nopeaan kasvuun. Skaalattavaa ja toistettavaa liiketoimintamallia etsiessä on tavanomaista, että startupit vaihtavat tai muokkaavat liiketoimintamalliaan useasti toimintansa aikana (Ries, 2010). Määritelmän toinen avainsana toistettavuus korostaa sitä, että liiketoimintamalli tulee olla toistettavissa samankaltaisin tuloksin myös tulevaisuudessa (Blank, 2010).

Blankin (2010) mukaan liiketoimintamallin skaalattavuus ja toistettavuus erottaa startupin sellaisesta pienestä yrityksestä, jonka tavoitteena ei ole suuri kasvu tai uusien markkinoiden luominen. Lisäksi pienet yritykset eivät tavoittele pääomasijoittajia, vaan niiden kasvu perustuu yrityksen tuottamaan voittoon tai perinteisille pankkilainoille (Blank, 2010). Startupia ja pientä yritystä ei voida erottaa toisistaan tarkastelemalla esimerkiksi vain henkilöstömäärää tai ikää, sillä vaikka startup on tyypillisesti pieni, kaikki startupit eivät ole pieniä, eikä kaikki pienet ja nuoret yritykset ole startupeja (Sutton, 2010). Blankin (2010) mukaan skaalattava startup vaatii onnistuakseen huipputason osaajia, jotka kykenevät ottamaan suuria riskejä liiketoiminnassaan. Toisin kuin startupit, tavanomaiset pienyritykset eivät tavallisesti ota toiminnassaan suuria riskejä, vaan pyrkivät tuottamaan kohtuullista voittoa kohtuullisella riskillä ja voivat olla olemassa esimerkiksi omistajiensa toimeentulon turvaamiseksi (Blank, 2010).

### **3.1.4 Yrityksen koko ja resurssit**

Startupien ja suurten yritysten eroavaisuudet resurssien ja yrityksen koon osalta ovat merkittäviä. Suurilla yrityksillä on käytössään suuret resurssit sekä vakausta tuovaa valtaa (Weiblen & Chesbrough, 2015). Startupit taas toimivat tyypillisesti niukoilla resursseilla ja niiden toiminnalle tyypillisessä epävarmuudessa (Ries, 2011). Lisäksi skaalautuvia ja korkeita kasvuodotuksia omaavia startupeja perustetaan muihin yrityksiin verrattuna hyvin harvakseltaan (Hurri ym., 2018). Vastapainoksi niukkoihin resursseihin startupeilla on tarjota lupaavia ideoita, ketteryyttä sekä riskinottoa (Weiblen & Chesbrough, 2015). Kuten lukuista menestystarinat osoittavat, vähälukuisuudestaan ja resurssien niukkuudesta huolimatta startupit kykenevät haastamaan myös suuria ja vakiintuneita toimijoita muuttamaan toimintatapojaan (Edison ym., 2018). Teknologian kehittyminen muuttaa markkinoita jatkuvasti nopealla tahdilla, ja näihin muutoksiin tarttuminen innovatiivisten tuotteiden ja palveluiden muodossa on myös vakiintuneille yrityksille tärkeää (Hokkanen & Leppänen, 2015).

### **3.1.5 Sisäiset startupit**

Pysyäkseen innovatiivisina ja kehityksen mukana, suuret yhtiöt ovat integroineet startupeja osaksi organisaatiotaan eli luoneet sisäisiä startupeja. Scholtenin (2008) mukaan sisäinen startup on itsenäinen tiimi, joka toimii suuremman emoyhtiön jonkin osaston tai liiketoimintahaaran alaisuudessa. Sisäisen startu-

pin tarkoitus on etsiä mahdollisuuksia kehittää markkinoiden tarpeisiin vastavia uusia tuotteita tai liiketoimintamalleja (Scholten, 2008).

Itsenäisesti toimivien ja sisäisten startupien välillä on perustavanlaatuisia eroavaisuuksia erityisesti käytettävissä olevien resurssien suhteen. Sisäiset startupit nauttivat mm. emoyhtiönsä tarjoamista resursseista ja verkostoista, eivätkä tästä johtuen tavallisesti koe toiminnassaan samanlaista äärimmäistä epävarmuutta kuin itsenäisesti perustetut ja usein hyvin niukoilla resursseilla toimivat startupit (Hokkanen & Leppänen, 2018). Yleisesti käytetyt Steve Blankin ja Eric Riesin startupin määritelmät eivät ota kantaa yrityksen itsenäisyyteen. Sisäisten ja itsenäisesti perustettujen startupien väliset lähtökohdat menestykselle etenkin käytettävissä olevien resurssien suhteen ovat kuitenkin hyvin erilaiset. Tämän vuoksi tutkielma keskittyy tarkastelemaan itsenäisesti toimivia startupeja ja niiden epäonnistumiseen vaikuttavia tekijöitä.

## 3.2 Ohjelmistokeskeiset startup-yritykset

Internetin ja mobiililaitteiden arkipäiväistyttyä ohjelmistoliiketoiminta houkuttelee yrittäjiä uudentlaisilla mahdollisuuksilla. Internet ja mobiililaitteiden leviäminen helpottaa yrittäjien pääsyä potentiaalisille markkinoille, sekä mahdollistaa tuotteiden ja palveluiden kustannustehokkaan jakamisen suurille massoille. Näiden mahdollisuuksien ja tunnettujen menestystarinoiden houkuttelemana uusia ohjelmistopainotteisia yrityksiä perustetaan jatkuvasti. (Giardino ym., 2014)

### 3.2.1 Määritelmä ja erityispiirteet

Startupin tarkoitus on tuoda jotain markkinoille jotain sellaista mitä asiakkaat haluavat ja tehdä tämä mahdollisimman nopeasti (Ries, 2011). Ohjelmistokeskeiset startupit ovat taas startupeja, jotka tuottavat ohjelmistoon painottuvia tuotteita tai palveluita (Bajwa ym., 2016). Ohjelmistokeskeisten startup-yritysten pääasiallisena tuotteena ei siis välttämättä ole ohjelmisto, mutta ohjelmisto on keskeisessä osassa startupin liiketoimintaa. Esimerkiksi Airbnb on tällä hetkellä maailman suurin majoituspalveluita tarjoava yritys, mutta toisin kuin kilpailijansa se ei omista vuokrattavia kiinteistöjä, vaan tarjoaa ohjelmistotalustan majoituspalveluiden välitykseen. Airbnb toi uudenlaisen ja innovatiivisen palvelun markkinoille, joka mahdollisti yrityksen räjähdysmäisen kasvun. Vuonna 2008 perustetulla Airbnb:lla oli vuonna 2017, eli alle 10 vuoden ikäisenä, 3100 työntekijää, ja yrityksen liikevaihto oli 2.6 miljardia dollaria (Bort, 2018).

Yleisesti käytetyt startupin määritelmät eivät ota kantaa yrityksen toimialaan, mutta valtaosa startupeista keskittyy ohjelmistointensiivisten tuotteiden tai palveluiden tuottamiseen. Ohjelmistokeskeisistä startup-yrityksistä on muodostunut nykypäivän merkittävä innovaation ja talouden edistäjä (Ches-



brough, 2010). Ohjelmistoprojektia voidaan pitää onnistuneena, kun kaikki määritellyt vaatimukset ja toiminnot saadaan toteutetuksi budjetissa ja aikataulussa pysyen. (Gheni, et. al., 2017) Standish Groupin vuonna 2015 tekemän CHAOS-raportin mukaan vain 29 % ohjelmistoprojekteista täyttää nämä onnistumisen kriteerit (Standish Group, 2015). Ohjelmistokeskeisille startupeille epäonnistuminen merkitsee kuitenkin enemmän kuin muille ohjelmistoalan yrityksille, sillä valtaosa startupeista keskittyy vain yhteen projektiin kerrallaan (Bajwa ym., 2016). Yksittäisen projektin epäonnistuminen saattaa siis johtaa startupien tapauksessa koko yrityksen kaatumiseen. Kokonaisvaltainen katsaus ohjelmistokeskeisten startupien erityispiirteisiin saadaan taulukosta, johon Unterkalmsteiner, Giardino, Gorschek sekä Abrahamsson (2014) ovat koonneet toistuvasti ohjelmistokeskeisten startupien tutkimuksessa esiintyneet teemat (Taulukko 1).

TAULUKKO 1 Toistuvat teemat ohjelmistokeskeisten startupien toiminnassa (Unterkalmsteiner, Giardino, Gorschek & Abrahamsson, 2014. s.2)

Teema	Kuvaus
<b>Resurssien puute</b>	Taloudelliset, inhimilliset ja fyysiset resurssit ovat hyvin rajalliset.
<b>Korkea reaktiivisuus</b>	Startupit kykenevät reagoimaan nopeasti markkinoiden muutoksiin. (Verrattuna vakiintuneempiin yrityksiin)
<b>Innovaatio</b>	Korkean kilpailun vuoksi startupien täytyy keskittyä tavoittelemaan innovatiivisimpia markkinasegmenttejä.
<b>Epävarmuus</b>	Startupit toimivat epävarmassa ekosysteemissä useasta perspektiivistä katsottuna: markkinat, tuoteominaisuudet, kilpailu, ihmiset ja rahoitus
<b>Nopea kehitys</b>	Menestyneet startupit tavoittelevat nopeaa kasvua ja skaalautumista.
<b>Ajalliset paineet</b>	Olosuhteet pakottavat usein startupeja julkaisemaan tuotteensa tai palvelunsa nopeasti, ja työskentelemään jatkuvan paineen alaisina.
<b>Riippuvuus kolmansista osapuolista</b>	Resurssien niukkuudesta johtuen startupit joutuvat turvautumaan yrityksen ulkopuolisiin toimijoihin saadakseen tuotteensa valmiiksi.
<b>Pienet tiimit</b>	Startupit aloittavat vain muutaman henkilön vahvuksina.
<b>Yksi tuote</b>	Yrityksen aktiviteetit keskittyvät vain yhden tuotteen tai palvelun ympärille kerrallaan.
<b>Tiimin kokemattomuus</b>	Suuri osa kehitystiimin jäsenistä on henkilöitä, joilla on alle viisi vuotta työkokemusta ja usein vastavalmistuneita.
<b>Uusi yritys</b>	Yritys on hiljattain perustettu.
<b>Organisaattiorakenne</b>	Startupit nojautuvat tyypillisesti perustajiensa varaan, ja jokaisella yrityksen jäsenellä on suuri vastuu. Ylemmälle johdolle ei ole tarvetta.
<b>Korkeat riskit</b>	Startupien epäonnistumisaste on todella korkea.
<b>Matala omavaraisuusaste</b>	Varsinkin alkuvaiheessa, startupit tarvitsevat ulkopuolista pääomaa rahoittaakseen toimintonsa. (Venture Capita, bisne-

	senkelit, perustajien oma pääoma jne).
<b>Vähän työkokemusta</b>	Organisaatiokulttuurin tuomat rutiinit eivät ole läsnä alusta alkaen.

Nuoruudesta ja kokemattomuudesta huolimatta startupit kykenevät ne innovatiivisilla tuotteillaan ja palveluillaan kilpailemaan varttuneempien ja vakavaraisempien ohjelmistoalan toimijoiden kanssa (Unterkalmsteiner ym., 2016). Ohjelmistoalan yritykset syntyvät yrittäjien ja heidän visionsa ansiosta. He havaitsevat markkinaraon, jonka uskovat pystyvänsä täyttämään teknologiaa hyödyntämällä (Crowne, 2002). Kuten lukuisat menestystarinat osoittavat, startupit kykenevät tuottamaan markkinoita mullistavia ohjelmistotuotteita, joiden taloudellisia vaikutuksia globaalissa mittakaavassa voidaan pitää merkittävinä. (Giardino & et. al., 2016). Startupien etuina muihin ohjelmistoalan yrityksiin verrattuna voidaan nähdä kyky nopeille muutoksille, innovatiivisuus sekä uuden teknologian hyödyntäminen (Edison, H & et. al., 2018). Startupit kykenevät nopealla muuntautumiskyvyllään tuottamaan vastinetta nykyajan jatkuvasti muuttuvien markkinoiden tarpeisiin.

Suttonin (2000) mukaan ohjelmistokeskeisten startupien ja muiden ohjelmistoyritysten toimintaympäristössä ja olosuhteissa on runsaasti yhteneväisyyksiä. Startupien sekä vakiintuneempien ohjelmistoyritysten toimintaan olennaisesti vaikuttavia tekijöitä ovat markkinoille tulon ajoitus, kustannukset sekä laatu. Lisäksi muutokset teknologioissa ja markkinoissa vaikuttavat niin startupien kuin perinteisempien ohjelmistoyritysten toimintaan. Edellä mainittujen vaikuttavien tekijöiden merkityksellisyys vaihtelee riippuen yrityksen tuotteesta, palvelusta ja markkinoista. (Sutton, 2000)

### 3.2.2 Liiketoimintamalli ja innovatiivisuus

Internetin kuluttajistumisen myötä startupit ovat muuttaneet maailmaa ja disruptoineet markkinoita tarjoamalla innovatiivisia tuotteita ja palveluita. Chesbroughin mukaan (2010) ohjelmistokeskeiset startupit pyrkivät usein tuomaan tarjolle innovaatioita, jotka hyödyntävät viimeisimpiä teknologioita. Hänen mukaan teknologiat itsessään eivät tuota arvoa, vaan niiden arvontuotto perustuu teknologian kaupallistamiseen liiketoimintamallin avulla. Sama teknologia tai idea voidaan kaupallistaa eri tavoin eri liiketoimintamalleilla, ja tämä johtaa myös erilaisiin lopputuloksiin. (Chesbrough, 2010)

## 4 EPÄVARMUUS OHJELMISTOKESKEISTEN STARTUP-YRITYSTEN TOIMINNASSA

Ohjelmistointensiivisten tuotteiden tai palveluiden parissa toimivat startupit ovat nousseet merkittävään asemaan innovaatioiden ja taloudellisten vaikutuksensa ansiosta. Kuitenkin vain noin puolet perustetuista startupeista pysyy toiminnassa vielä viiden vuoden kuluttua perustamisesta (Lueg ym., 2014). Erittäin IT-keskeisten startupien selviytyvyys on heikolla tasolla, ja vain noin 40 % näistä yrityksistä on toiminnassa vielä viiden vuoden jälkeen (Unterkausteiner ym., 2014). Epävarmuus on tärkeä ohjelmistokeskeisten startupien toimintaympäristöä ja toiminnan olosuhteita kuvaava tekijä. Jatkuva epävarmuus on ominaista ohjelmistokeskeisten tuotteiden tai palveluiden parissa toimiville yrityksille, ja varsinkin startupeille, sillä ne toimivat voimakkaasti innovatiivisilla markkinoilla, joissa teknologiat kehittyvät ja vaihtuvat nopealla tahdilla. Teknologioiden nopealla kehityksellä ja jatkuvalla muutoksella on epävarmuutta voimistava vaikutus (Moriarty & Koshnik, 1989).

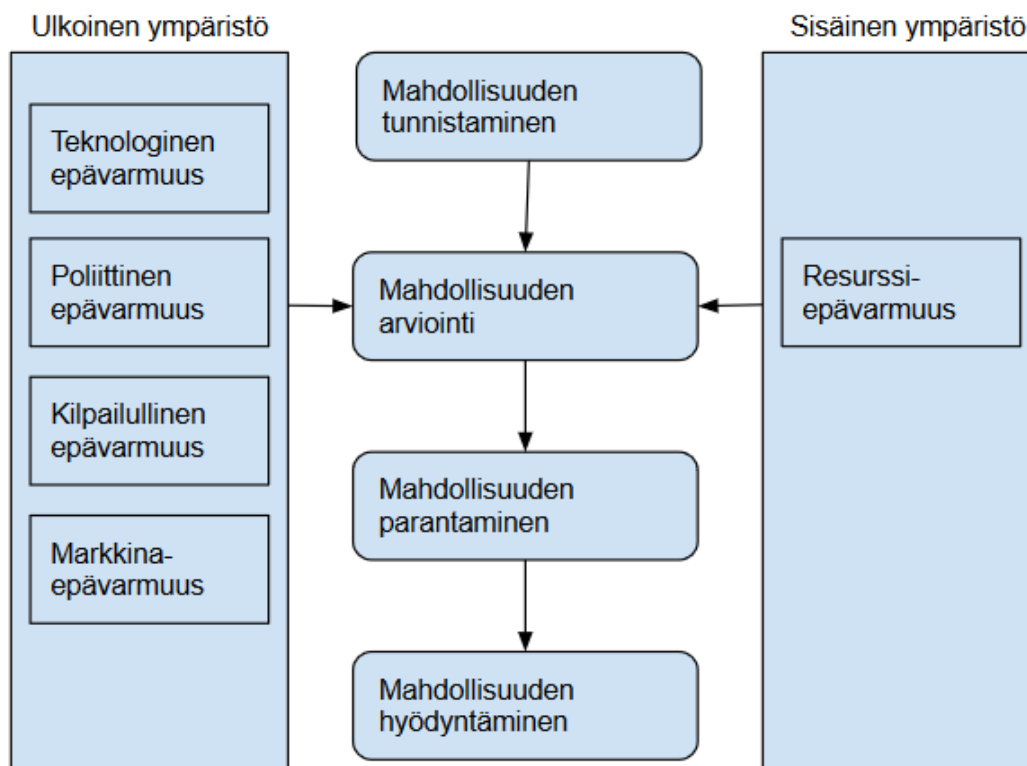
Tässä sisältöluvussa tarkastellaan epävarmuuden vaikutusta ohjelmistokeskeisten startup-yritysten toiminnassa, ja esitellään Lean Startup-metodologia. Lopuksi vertaillaan jatkuvaa oppimista ja perinteisiä riskienhallintamenetelmiä epävarmuudessa menestymisen keinoina.

### 4.1 Epävarmuuden lähteet ja niiden vaikutus

Abrahamsson, Bajwa, Giardino & Wang (2015) tutkivat aikaisessa vaiheessa olevien ohjelmistokeskeisten startupien olennaisimpia haasteita suorittamalla tutkimuksen, jonka menetelmänä on laaja nuorille startupeille kohdennettu kyselytutkimus sekä kyselytutkimuksen tuloksia tarkemmin tutkiva case-tutkimus. Kyselytutkimukseen saatiin vastauksia yhteensä 5389 kappaletta yhdeksässäkymmenessä eri maassa toimivasta ohjelmistokeskeisestä startup-yrityksestä. Kyselytutkimuksen vastausten perusteella useimmiten ohjelmistokeskeisten startup-yritysten toiminnassa esiintyvä haaste on teknologinen epä-

varmuus. (Abrahamsson, Bajwa, Giardino & Wang, 2015) Teknologisella epävarmuudella tarkoitetaan kyvyttömyyttä arvioida tietyn teknologian tai yrityksen kykyä täyttää asetettuja lupauksia (Moriarty & Koshnik, 1989; Naumanen, 2002). Kuten aikaisemmin esiteltyä Unterkalmsteinerin ym. (2014) laatimaa Taulukkoa 1 tarkastelemalla voidaan havaita, ohjelmistokeskeisten startupien kohtaama epävarmuus ei kuitenkaan muodostu pelkästään teknologian kehittymisen seurasta olevista muutoksista, vaan se on ilmiönä monimutkaisempi.

Epävarmuus vaikuttaa sekä olemassa oleviin ohjelmistokeskeisiin startupeihin että yrittäjäksi ryhtymistä suunnitteleviin mahdollisiin yrittäjiin. Eri lähteistä tulevan epävarmuuden vaikutukset yrittäjäksi ryhtymiseen mahdollisuuden arviointivaiheessa on kuvattu Tomy & Pardeden (2018) mukaan kuviossa 1. Epävarmuuden eri lähteet on jaettu kuviossa sen mukaan, tulevatko ne yrityksen sisäisestä vai ulkoisesta ympäristöstä



KUVIO 1 Epävarmuuden vaikutus yrittäjäksi ryhtymiseen mahdollisuuden arviointivaiheessa (Tomy & Pardede, 2018. s. 4)

Kuviossa 1 esiteltyjen epävarmuuden lähteiden vaikutus ei kuitenkaan rajoitu vain yrittäjäksi päättymiseen, vaan ne vaikuttavat olennaisesti päätöksentekoon myös yrityksen perustamisen jälkeen. Epävarmuuden eri lähteet ovat myös voimakkaasti keskinäisriippuvaisia, eli esimerkiksi kilpailullisen epävarmuuden aiheuttajat voivat vaikuttaa markkinaepävarmuuteen ja toisin päin.

#### 4.1.1 Teknologinen epävarmuus

Teknologinen epävarmuus aiheutuu yksilön kyvyttömyydestä arvioida tietyn teknologian tai yrityksen kykyä saavuttaa asetettuja tavoitteita (Moriarty & Kosnik, 1989). Abrahamssonin ym. (2015) mukaan menestyminen teknologisessa epävarmuudessa on yleisin nuorten ohjelmistokeskeisten startup-yritysten kohtaama haaste. Radikaali innovointi ja uusimpien teknologioiden hyödyntäminen ovat tyypillisesti ohjelmistokeskeisten startupien valttikortteja, mutta samalla ne aiheuttavat haasteita ja epävarmuutta. Teknologinen epävarmuus on nimittäin voimakkainta juuri markkinoilla, joissa teknologiat kehittyvät ja vaihtuvat nopeasti (Moriarty & Kosnik, 1989). Tämä selittää osaltaan miksi teknologinen epävarmuus koetaan yhtenä suurimpana haasteena startup-yrittäjyydessä. Teknologista epävarmuutta kasvattaa lisäksi epävarmuus siitä, miten tulevaisuuden teknologiamuutokset vaikuttavat nykyisin käytössä oleviin teknologioihin ja mitä muutoksia käytössä oleviin teknologioihin vaaditaan (Tomy & Pardede, 2018).

#### 4.1.2 Poliittinen epävarmuus

Tomy & Pardede (2018) toteavat, että poliittiset tekijät vaikuttavat olennaisesti yrittäjän mahdollisuuksiin menestyä, sillä julkishallinto toimii yritysten kehittäjinä, promoottoreina ja sääntelijöinä. Julkishallinto voi vaikuttaa yritysten syntymiseen tekemällä yrittäjäksi ryhtymisen mahdollisimman vaivattomaksi. Heidän mukaan tärkeimpiä poliittiseen epävarmuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat poliittinen ympäristö, julkishallinnon antaman tuki, legislaatio, inflaatio ja suhdanteet, työntekoa säätelevät lait sekä verotus. (Tomy & Pardede, 2018) Poliittista epävarmuutta voi myös aiheuttaa sääntelyn puuttuminen kokonaan (Meijer, 2008). Ohjelmistokeskeiset startupit ovat alttiita epävarmuudelle sääntelyn puuttuessa, sillä tulevaisuudessa tapahtuvat säännösten muutokset voivat estää esimerkiksi tietyn teknologian käytön aiotulla tavalla.

#### 4.1.3 Kilpailullinen epävarmuus

Tietämättömyys todellisten tai potentiaalisten kilpailijoiden aikomuksista nopeasti kehittyvillä markkinoilla aiheuttaa kilpailullista epävarmuutta (Tomy & Pardede, 2018). Epävarmuutta ei luo pelkästään epätietoisuus kilpailijoiden toimista, vaan myös epätietoisuus näiden toimien vaikutuksista (Meijer, 2008). Teknologioiden nopeat muutokset johtavat uusien kilpailijoiden astumiseen markkinoille, sekä saa vakiintuneemmat toimijat tekemään aggressiivisia liikkeitä asemansa vakiinnuttamiseksi (Tomy & Pardede, 2018). Ohjelmistokeskeiset startupit kokevat voimakasta kilpailullista epävarmuutta, koska heidän kilpailijoitaan eivät ole vain muut startupit, vaan myös vakavarammat ja vakiintuneemmat toimijat, joihin nähden startupit ovat kokemattomia ja toimivat niukoilla resursseilla. (Tomy & Pardede, 2018).

#### 4.1.4 Markkinaepävarmuus

Markkinaepävarmuus juontaa juurensa asiakastarpeiden, asiakkaiden ominaisuuksien tai kysynnän kehittymisen ymmärtämättömyydestä (Meijer, 2008). Markkinaepävarmuus on suurta radikaalien innovaatioiden ja uusien teknologioiden parissa toimiville startupeille ja on tyypillistä, että asiakkaat eivät osaa kommunikoida tarpeitaan selkeästi (Moriarty & Kosnik, 1989). Tämä johtaa mitä erilaisimpiin markkinakokeiluihin, sillä jos asiakkaat eivät itse osaa kertoa mitä haluavat, yrittäjien täytyy selvittää se kokeilun kautta. Abrahamssonin ym. (2015) mukaan asiakkaan tarpeiden väärinymmärrys johtaa vääränlaisten tuotteiden tai palveluiden kehittämiseen, ja täten maksavien asiakkaiden puutteen, joka on yksi ohjelmistokeskeisten startupien olennaisimmista haasteista.

#### 4.1.5 Resurssiepävarmuus

Resurssiepävarmuus tarkoittaa epävarmuutta raaka-aineiden, henkilöstön osaamisen sekä pääoman saatavuudesta ja riittävydestä (Meijer, 2008; Tomy & Pardede, 2018). Ohjelmistokeskeiset startupien resurssit ovat tyypillisesti vähäisiä niin henkilöstön kuin pääoman osalta. Rahallisen pääoman vähäisyys nostaa ulkopuolisten pääomasijoittajien tärkeyttä. Raha ei ole ainut pääoman muoto jota pääomasijoittajat tarjoavat, sillä he tuovat rahallisen avun lisäksi yritykseen myös omaa osaamistaan ja tietotaitoaan (Kanniainen & Keuschnigg, 2002). Abrahamsson ym., (2015) mukaan rahoituksen kerääminen alkuvaiheessa, sekä yrittäjämäisten tiimien kokoaminen ovat olennaisia haasteita ohjelmistokeskeisille startupeille. Rahoituksen ja vaatimukset täyttävän henkilöstön puutteet voivat kasvattaa startupin kokemaa epävarmuutta ja johtaa jopa yrityksen kaatumiseen (Abrahamsson ym., 2015).

## 4.2 Jatkuva oppiminen epävarmuudessa menestymisen keinona

Dot-Com kuplaksi kutsutaan ajanjaksoa, joka alkoi vuonna 1995 ja päättyi vuonna 2000 tapahtuneeseen Dot-Com romahdukseen. Kupla sai alkunsa internetin leviämisestä kuluttajien saataville ja sitä seuranneesta markkinakokeilujen aallosta. (Blank, 2018) Kuplaa voidaan verrata 1800-luvun loppupuolella tapahtuneeseen Klondiken kultaryntäykseen, jossa tieto löytyneestä kullasta sai sadat tuhannet kullankaivajat ryntäämään syrjäiselle Klondiken alueelle tavoitteenaan vallata parhaat kaivualueet. Dot-Com kuplan valtava kokeilujen aalto seurasi uskomusta, jonka mukaan ensimmäisenä tuotteitaan tai palveluitaan tarjoavat yritykset valtaavat markkinat ja saavat merkittävää etua kilpailijoihinsa nähden (Lieberman, 2002: Blank, 2018).

Blankin (2018) mukaan internetin kuluttajistumisen alkutaipaleella rahoituksen saaminen internetiin liittyviin startupeihin ei edellyttänyt hiottua liiketoimintasuunnitelmaa ja todisteita idean kelvollisuudesta, vaan tarina ja yrittä-

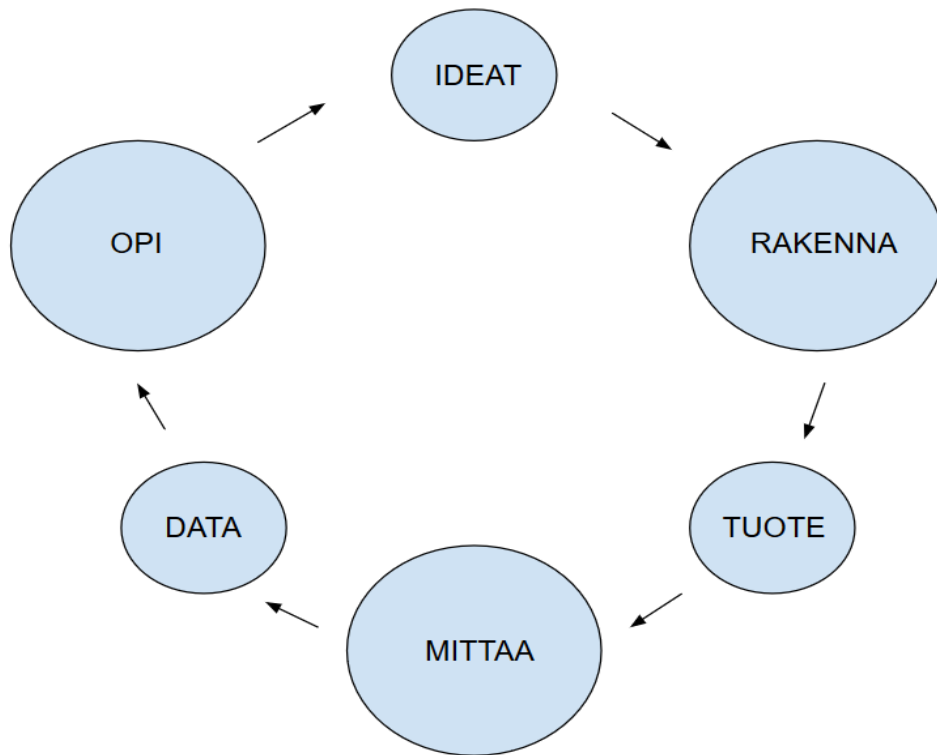
jän visio saivat sijoittajat vakuuttuneiksi. Sijoittajat ja yrittäjät uskoivat, että mahdollisimman nopeasti tapahtuva ensimmäinen julkinen listautumisanti takaa vahvan markkina-aseman ja menestyksen. Kuplan romahdettua vuonna 2000 sijoittajat sulkiivat rahahanat, ja alkoivat kiinnittää enemmän huomiota siihen, miten kohdeyritykset käyttävät kerryttämäänsä pääomaa. Startupit ja heidän sijoittajansa tarvitsivat nyt metodeja, joiden avulla yritykset kykenevät selviytymään, kunnes ne tekevät liikevaihtoa ja tulosta. Startupien tuli löytää keinot, jotka varmistavat, että se mitä he tekevät, on myös sitä mitä asiakkaat haluavat. Lisäksi tarvittiin prosessi, jonka avulla strategiaa voidaan muuttaa aikaisessa vaiheessa, mikäli havaitaan että tuote tai palvelu ei ole sellainen mitä asiakkaat haluavat tai tarvitsevat. Kuplan romahtaminen aloitti uuden luvun ohjelmistokeskeisten startupien toiminnassa, ja aiemmin kultakaivoksena toimineet markkinat olivat nyt epävarmuuden kyllästämiä. Lean Startup kehitettiin vastaamaan kuplan romahduksen jälkeisten olosuhteiden aiheuttamia tarpeita. (Blank, 2018)

#### 4.2.1 Lean Startup

Lean-ajattelu on lähtöisin Toyotan autoteollisuudessa käyttämästä metodologiasta, jonka periaatteiden mukaan tuotantoprosesseista pyritään karsimaan kaikki sellainen, joka ei tuota asiakkaalle arvoa (Womack & Jones, 2017). Lean Startup-metodologia soveltaa Lean-ajattelua startup-yritysten kontekstissa. Riesin (2011) mukaan uskomus siitä, että startup menestyy tuotteen ollessa oikea ja se tuodaan markkinoille oikea aikaisesti on epätosi. Startupin menestys ei rakennu mullistavasta ideasta, vaan oikeista hallinnollisista päätöksistä. Hyvä suunnittelu, hiottu strategia ja kattava markkinatutkimus mielletään usein yrityksen menestystekijöiksi, mutta tämä ei päde startupeihin niiden kohtaaman epävarmuuden vuoksi. (Ries, 2011)

Edisonin, Smorsgårdin, Wangin ja Abrahamssonin (2018) mukaan Eric Riesin Lean Startup – metodologia on julkistamisensa jälkeen kerännyt laajan suosion ja sitä sovelletaan laajasti eri kokoisissa ja eri aloilla toimivissa yrityksissä. Metodologian levittäjänä ovat toimineet pääasiassa konsultit ja metodologian harjoittajat. Laajasta suosioista huolimatta tieteellistä tutkimusta Lean Startupin käytänteistä on toteutettu niukasti. Lean Startupin tavoite on tarjota työkalut, joilla yrittäjät voivat varmistua tuotteeseensa tai palveluunsa liittyvien olettamien oikeellisuudesta. (Edison ym., 2018)

Nimestään huolimatta teos ei ole Riesin (2011) mukaan vain startupeille, vaan opit ovat sovellettavissa yrityksiin ja organisaatioihin koosta ja alasta riippumatta. Lean Startupin mukaan idea tuotteesta tai palvelusta esitellään asiakkaalle jo kehityksen alkuvaiheessa, ja mikäli olettava osoittautuu virheelliseksi, strategiaa muutetaan. Tätä kutsutaan jatkuvaksi oppimiseksi, jolla pyritään välttämään resurssien käyttämistä asioihin mitkä eivät tuota arvoa asiakkaalle. (Ries, 2011) Kuviossa 2 kuvataan jatkuvaa oppimista ja kehityksen iteratiivisuutta Riesin (2011, s. 75) ”Rakenna-mittaa-oppi” -syklin (eng. Build-Measure-Learn loop) mukaisesti.



KUVIO 2 "Rakenna-mittaa-opi" -sykli (Ries, 2011. s. 75)

Syklissä lähdetään liikkeelle ideasta, joka rakennetaan tuotteeksi. Tuotteen kellovullisuudesta kerätään tietoa mahdollisilta asiakkailta. Saatu tieto analysoidaan, ja ammennetaan opiksi. Saadun tiedon pohjalta havaitut muutostarpeet toteutetaan tuotteeseen, ja sykli aloitetaan alusta. Tehtyjä strategisia muutoksia kutsutaan pivotoinneiksi (eng. pivoting).

#### 4.2.2 Vaikutukset ja kritiikki

Kuten aikaisemmin todettiin, Lean Startupin esittelemien metodien toimivuutta on tutkittu tiedeyhteisön toimesta niukasti (Edison ym., 2018). Lisäksi Riesin Lean Startupin metodit pohjautuvat enimmäkseen kirjoittajan omiin ja lähipiirin kokemuksiin yrittäjyydestä (Frederiksen & Brem, 2017). Yhteneväisyyksiä julkaistujen tutkimusten kanssa on kuitenkin löydettävissä. Kritiikistä ja tieteellisen tutkimustiedon puutteesta huolimatta teosta on pidettävänä merkittävänä. Lean Startup on kerännyt valtavan suosion maailmanlaajuisesti, ja kirjan vaikutukset yrittäjien ja organisaatioiden toimintatapoihin ovat merkittävät globaalissa mittakaavassa. Lean Startupin metodeja ovat nimittäin omaksuneet ja implementoineet startup-yrittäjien lisäksi myös maailman suurimmat yhtiöt, kuten esimerkiksi General Electric (Edison ym., 2018).

Frederiksen ja Brem (2017) käsittelevät tutkimuksessaan Lean Startupin metodeja ja filosofiaa tehdyn tieteellisen tutkimuksen valossa. He kyseenalaistavat



metodien kelpoisuuden laajasti hyödynnettävinä, ja toteavat että jotkut kirjan opeista ovat sovellettavissa lähinnä ohjelmistotuotantoon keskittyvissä yrityksissä (Frederiksen & Brem, 2017).

#### 4.2.3 Jatkuva oppiminen vs perinteiset riskienhallintamenetelmät

Tavanomaiset riskienhallintamenetelmät ovat toimivia vain silloin, kun riskien luonne ja todennäköisyys ymmärretään hyvin, sillä ne perustuvat ennustettaviin vaikutuksiin ja arvioitaviin todennäköisyyksiin riskien toteutumisesta (Teece, Peteraf & Leih, 2016). Innovatiivisilla markkinoilla toimivat startupit kohtaavat suurempaa epävarmuutta muihin yrityksiin verrattuna, ja siksi perinteiset riskienhallintamenetelmät eivät sovellu hyvin startupien toimintaan (van Gelderen et al, 2000).

Riesin (2011) mukaan epävarmuudessa menestyminen edellyttää yrityksen johdolta oikeita hallinnollisia päätöksiä. Startupit toimivat niukoilla resursseilla, ja siksi niiden tulee valita taistelunsa tarkasti. Arvoa tuottamattomiin aktiviteetteihin käytetyt resurssit voivat johtaa pahimmillaan yrityksen kaatumiseen, kun muutokseen ei pystytä reagoimaan resurssien vähyyden vuoksi, vaikka se havaittaisiin ajoissa. Riskien analysoinnin ja niiden ennaltaehkäisyn sijaan startupien tulee jatkuvasti tunnustella että suunta on oikea ja tarvittaessa tehdä korjausliikkeitä. (Ries, 2011)

Teecen, Peterafin ja Leihin (2016) mukaan epävarmuuden kyllästämillä innovatiivisilla markkinoilla toimiessa on tärkeämpää tehdä oikeita asioita, kuin tehdä asioita oikein. Väite tukee aikaisemmin esitellyn Lean Startup-metodologian ajatusta jatkuvasta oppimisesta, jossa pyritään varmistumaan, että resursseja käytetään vain sellaisiin toimintoihin, jotka tuottavat arvoa. Jatkuvan oppimisen kautta yrityksen johto kykenee arvioimaan kehitettävään tuotteeseen tai palveluun liittyviä olettamuksia jatkuvasti ja muuttamaan nopeasti suuntaa, jos olettamukset osoittautuvat vääriksi. Myös Sommer, Loch & Dong (2009) esittelevät artikkelissaan hyvin samankaltaisen lähestymistavan epävarmuuden aiheuttamien haasteiden voittamiseen kuin Riesin (2011) ”Rakenna-mittaa-opi” -sykli. He kutsuvat tätä kokeilun ja virheen kautta oppimiseksi, jossa alkuperäisestä suunnitelmasta voidaan poiketa tai se voidaan jopa hylätä, mikäli se osoittautuu heikoksi uuden tiedon valossa (Sommer, Loch & Dong, 2009). Teecen, Peterafin & Leihin (2016) mukaan kyky tunnistaa ja reagoida nopeasti muutoksiin, eli ketteryys, on olennainen tekijä sellaisten yritysten selviytymisen kannalta, jotka kohtaavat syvää epävarmuutta. Ketterät toimintatavat tulee luoda siten, että ne nivoutuvat luontevasti yhteen yrityksen strategian ja liiketoimintaympäristön vaatimusten kanssa (Teece, Peteraf & Leih, 2016). Mikäli tuotetta ei kehitetä yrityksen strategiset tavoitteet mielessä pitäen, aiheutuu kuluja, jotka eivät tuota voittoa (Crowne, 2004).

## 5 YHTEENVETO

Tässä tutkielmassa tarkasteltiin startup-yrittäjyyttä ja epävarmuuden vaikutusta ohjelmistokeskeisten startup-yritysten toimintaan. Näiden lisäksi tutkielmassa tarkasteltiin jatkuvaa oppimista epävarmuudessa menestymisen keinona. Epävarmuutta liiketoiminnallisessa kontekstissa on tutkittu jo 1900-luvun alusta alkaen, ja teknologian kehityksen sekä maailman nopeiden muutoksien vuoksi epävarmuuden rooli on kasvanut yhä olennaisemmaksi. Epävarmuus on erityisen vahvasti läsnä ohjelmistokeskeisten startupien toiminnassa, jotka tyypillisesti pyrkivät voimakkaaseen kasvuun uusimpia teknologioita hyödyntäen, käyttäen hyvin rajallisia resursseja.

Tutkielman ensimmäinen tutkimuskysymykseksi asetettiin ”Mitä on startup-yrittäjyys?”. Vastausta kysymykseen ryhdyttiin selvittämään startup-yrityksen eri määritelmien tarkastelulla. Startup-yritys on terminä laajasti käytetty, mutta sille ei ole olemassa yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Eri määritelmiä tarkastelemalla voidaan todeta, että startupit ovat nuoria yrityksiä, jotka tähtäävät räjähdysmäiseen kasvuun radikaaleilla innovaatioilla ja usein uusia teknologioita hyödyntäen. Startupia voidaan pitää myös tietynlaisena yrityksen esivaiheena, josta lopulta muotoutuu yritys räjähdysmäisen kasvun siivittämänä. Siten startup voidaan nähdä eräänä yrittäjyyden tai yrityksen muotona, sekä myös yrityksen vaiheena.

Startupeista on muodostunut hyvin tärkeä taloutta edustava yrittäjyyden muoto, ja onnistuessaan startupit ovat kykeneväisiä mullistamaan maailmaa ja haastamaan myös vakiintuneita ja suuria organisaatioita. Menestystarinoiden siivittämänä startupien määrä kasvaa vahvasti joka päivä, mutta tavallisesti startupin taival ei pääty voimakkaaseen kasvuun, vaan yrityksen kaatumiseen.

Suurin osa startupeista toimii tuotteiden tai palveluiden parissa, joissa ohjelmisto ei välttämättä ole itse tuote, mutta ohjelmistot ovat liiketoiminnan keskiössä esimerkiksi palvelun jakamisen mahdollistajana. Tässä tutkielmassa tämänkaltaisia startupeja kutsuttiin ohjelmistokeskeisiksi startupeiksi, ja tutkielma keskittyi tarkastelemaan näitä yrityksiä. Ohjelmistokeskeiset startupit pyrkivät tyypillisesti kasvamaan rohkeilla innovaatioilla ja uusia teknologioita hyödyntämällä. Pelkkä teknologia ei itsessään tuota arvoa, vaan se pitää valjas-

taa arvoa tuottavaksi tuotteeksi tai palveluksi liiketoimintamallin avulla. Lyhykäisyydessään, liiketoimintamalli kertoo yrityksen arvonluonnin mekanismin. Ohjelmistokeskeisille startupeille ja ohjelmistoprojekteille yleensä on yhteistä korkea epäonnistumisaste, ja suurin osa ohjelmistokeskeisistä startupeista kaahtuu ennen kuin yritys on saavuttanut täyden potentiaalin.

Tutkielman toisena tutkimuskysymyksenä oli ”Miten epävarmuus vaikuttaa ohjelmistokeskeisten startup-yritysten toimintaan?”. Tutkielman aineiston perusteella havaittiin, että epävarmuudella on lukuisia, mahdollisesti myös keskinäisriippuvaisia aiheuttajia. Epävarmuus vaikuttaa yrityksen perustamista pohtiviin potentiaalisiin yrittäjiin sekä olemassa oleviin yrityksiin tarkasteluhetkestä riippumatta. Koettu epävarmuuden määrä on olennainen tekijä yrityksen päätöksenteossa. Tutkielmassa pyrittiin tarkastelemaan ensisijaisesti epävarmuuden vaikutusta toiminnassa olevien startupien toimintaan. Ohjelmistokeskeiset startupit altistuvat epävarmuudelle tavallisia yrityksiä useammin niiden ominaispiirteiden ja toimintaympäristön vuoksi. Uusien teknologioiden hyödyntäminen on olennainen epävarmuutta kasvattava tekijä, sillä teknologia aiheuttaa eniten epävarmuutta markkinoilla, joissa teknologiat vaihtuvat ja kehittyvät nopeasti. Niukat resurssit, kuten pääoman tai henkilöstön puute, on tyypillisesti läsnä ohjelmistokeskeisten startupien toiminnassa. Niukat resurssit altistavat jo itsessään epävarmuudelle, sekä tekee yrityksestä riippuvaisemman ulkopuolisesta pääomasta, startupien tapauksessa pääomasijoittajista. Pääomasijoittajat tuovat rahallisen pääoman lisäksi yritykseen osaamista ja tietotaitoa, mikä itsessään auttaa epävarmuudessa menestymistä.

Uusia teknologioita hyödyntäville yrityksille on tyypillistä korkea markkinaepävarmuus, joka aiheutuu asiakastarpeiden, asiakkaiden ominaisuuksien tai kysynnän kehittymisen ymmärtämättömyydestä. Asiakkaat eivät välttämättä itsekään tiedä mitä uudelta teknologialta haluavat, ja tarpeiden kommunikointi on usein vaikeaa. Lopuksi tutkielmassa tutkittiin jatkuvaa oppimista epävarmuudessa menestymisen keinona. Jatkuvalla oppimisella on erityisen suuri vaikutus markkinaepävarmuuteen. Jatkuvan oppimisen keinoin yrityksen aktiviteeteista pyritään poistamaan kaikki sellainen, joka ei tuota arvoa. Ohjelmistokeskeisille startupeille on tyypillistä, että ne eivät tiedä tarkasti millainen niiden lopullinen tuote on tai keitä yrityksen lopulliset asiakkaat ovat. Tarkan suunnittelun ja suunnitelman noudattamisen sijaan ohjelmistokeskeiset startupit ovat valmiita muuttamaan suuntaa niin tuotteen tai palvelun, kuin asiakasryhmänkin osalta. Tätä kutsutaan jatkuvaksi oppimiseksi, ja sen tarkoitus on varmistaa, että yritys tuottaa sellaisia tuotteita tai palveluita, jotka asiakkaat haluavat. Eric Riesin Lean Startup-metodologia perustuu jatkuvaan oppimiseen, ja se on adoptoitu ympäri maailman niin suurten vakiintuneiden yritysten, kuin myös startupien käytäntöihin. Metodologiaa on tutkittu tiedeyhteisön toimesta melko niukasti, mutta siitä huolimatta teoksen vaikutuksia on pidettävä merkittävänä.

Tutkielman rajoitteina mainittakoon selektiivisyyden käsittelyn rajaaminen tutkielman ulkopuolelle. Selektiivisyys on jatkuvan oppimisen rinnalla toinen keino epävarmuudessa menestymiseen. Selektiivisyyttä on tutkittu myös star-

tupien kontekstissa tiedeyhteisön toimesta, joten sen käsittely tämän tyyppisessä kirjallisuuskatsauksessa olisi ollut aiheellista.

Tutkielman kirjoittamishetkellä maailmaa ravistelee koronaviruspandemia, joka aiheuttaa suurta epävarmuutta yrityksille maailmanlaajuisesti lähes alasta riippumatta. Pandemia ei lukeudu tutkielmassa esiteltyihin epävarmuuden lähteisiin. Pandemian vaikutukset talouteen ovat olleet raskaat, ja lopullinen vaikutus ei ole vielä tutkielman kirjoittamishetkellä tiedossa. Koronaviruspandemian vaikutukset normaaleissakin olosuhteissa epävarmuuden kyllästämiin startupeihin ovat todennäköisesti suuret, ja näiden vaikutusten sekä tämän tyyppisen epävarmuuden tutkimus on mielenkiintoinen ja tärkeä jatkotutkimusaihe. Lisäksi startupien kokemaa epävarmuutta ja epävarmuuden vaikutuksia olisi tärkeää mitata jatkotutkimuksena haastatteleamalla eri teknologioiden ja erilaisten tuotteiden ja palveluiden parissa toimivia startup-yrittäjiä.

## LÄHTEET

Abrahamsson, P., Bajwa, S.S., Giardino, C. & Wang, X. (2015) Key Challenges in Early-Stage Software Startups. International Conference on Agile Software Development. Teoksessa *XP 2015: Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming*, vol 212, 52 -63.

Amit, R., Massa, L., Zott, C. (2011) The Business Model: Recent Developments and Future Research. *Journal of Management Vol. 37 No. 4*, 1019-1042.

Bajwa, S.S., Wang, X., Nguyen Duc, A., Abrahamsson, P. (2016) "Failures" to be celebrated: an analysis of major pivots of software startups. *Empirical Software Engineering* 22, 2373–2408.

Baum, J. & Silverman, B. Picking winners or building them? Alliance, intellectual, and human capital as selection criteria in venture financing and performance of biotechnology startups. *Journal of Business Venturing. Volume 19, Issue 3*, 411 – 436.

Blank, S. (2010) Make No Little Plans - Defining the Scalable Startup. 21.8.2017. <https://steveblank.com/2010/01/04/make-no-little-plans-%E2%80%93-defining-the-scalable-startup/>

Blank, S. (2018) Is the Lean Startup Dead? 5.9.2018. <https://steveblank.com/2018/09/05/is-the-lean-startup-dead/>

Bort, J. (2018) Airbnb made \$93 million in profit on \$2.6 billion in revenue, but an internal clash sent the CFO out the door. Business Insider.

Chesbrough, H. (2010) Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning* 43, 354 – 363.

Courtney, H., Kirkland, J., Viguerie, P. (2005) Strategy Under Uncertainty. Harvard Business Review, November – December 1997 Issue.

Crowne, M. (2002). Why software product startups fail and what to do about it. evolution of software product development in startup companies. Teoksessa *IEEE International Engineering Management Conference*, vol 1.

Dande, A., Eloranta, V., Hadaytullah, H., Kovalainen, A., Lehtonen, T., Leppänen, M., Salmimaa, T., Syeed, M., Vuori, M., Rubattel, C., Weck, W., Koskimies, K. (2014) Software Startup Patterns – An Empirical Study

Davila, A., Foster, G., Gupta, M. (2003) Venture capital financing and the growth of startup firms. *Journal of Business Venturing*. Volume 18, Issue 6.

Edison, H., Smorsgård, N.M., Wang, X., Abrahamsson, P. (2018) Lean Internal Startups for Software Product Innovation in Large Companies: Enablers and Inhibitors. *Journal of Systems And Software*. Volume 135, 69-87.

Fitzgerald, B., Stol, K., Minör, S. & Cosmo, H. (2017) *Scaling a software business : The digitalization journey*. Cham: Springer International Publishing.

Fredrediksen, D.L., Brem, A. (2017) How do entrepreneurs think they create value? A scientific reflection of Eric Reis' Lean Startup approach. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11/2016.

Gheni, A.Y., Yusmadi, Y.J., Marzanah, A.J., Norhayati, M.A. (2018) The Critical Success Factors (CSFs) for IT Projects. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, Vol 9.

Ghosh, S., Bhowmick, B., Guin, K. (2014) Perceived Environmental Uncertainty for Startups: A Note on Entrepreneurship Research from an Indian Perspective. *Technology Innovation Management Review*, 4. 27-35.

Giardino C., Wang X., Abrahamsson P. (2014) Why Early-Stage Software Startups Fail: A Behavioral Framework. Teoksessa Lassenius C., Smolander K. (toim. ) *Software Business. Towards Continuous Value Delivery*. ICSOB 2014. *Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 182. Springer, Cham

Giardino, C., Paternoster, N., Unterkalmsteiner, M., Gorschek, T. & Abrahamsson, P. (2015) Teoksessa *Software Development in Startup Companies: The Greenfield Startup Model in IEEE Transactions on Software Engineering*, vol. 42, no.6,585-604.

Hokkanen, L., Leppänen M. (2015). Four Patterns for Internal Startups. *Conference : The 20th European Conference*.

Kanniainen, V. & Keuschnigg C, (2003) The optimal portfolio of start-up firms in venture capital finance. *Journal of Corporate Finance* 9, 521-234.

Knight, F. (1921) *Risk, uncertainty and profit*. Houghton Mifflin Company.

Kollman, T., Stoeckmann, C., Hensellek, S., Kensbock, J. (2016) European Startup Monitor 2016.

Lieberman, M.B., (2002) Did First-Mover Advantage Survive the Dot-Com Crash?

Lipshitz, L., Strauss, O. (1997) Coping with Uncertainty: A Naturalistic Decision-Making Analysis. *Organizational behavior and human decision processes*. Vol. 69, No .2, 49-163.

Lueg, R., Malinauskaite, L., Marinova, I. (2014) The vital role of business processes for a business model: the case of a startup company. *Problems and Perspectives in Management*, Volume 12, Issue 4.

Luoma, E., Rönkkö, M. (2017) Ohjelmistoyrityskartoitus

Madill, J., Haines, G., Riding, A. (2005) The role of angels in technology SMEs: a link to venture capital. *Venture capital – an international journal of entrepreneurial finance*, Volume 7, Issue 2, 107-129.

Mason, C.M., Harrison, R.T. (1995) Closing the regional equity capital cap: The role of informal venture capital. *Small Business Economics* 7, 153 – 172.

McMullen, J., Shepherd, D. (2006) Entrepreneurial Action and The Role of Uncertainty in The Theory of The Entrepreneur. *Academy of Management Review*. Vol. 31. No 1, 132-152.

Maxwell, A., Jeffrey, S.A., Levesque, M. (2011) Business angel early stage decision making. *Journal of Business Venturing*. Volume 26, Issue 2, 212-225.

Meijer, I. (2008) Uncertainty and Entrepreneurial Action. The Role of Uncertainty in the Development of Emerging Energy Technologies

Milliken, F.J. (1987) Three types of perceived uncertainty about the environment: State, effect, and response uncertainty. *Academic Management Review* 1987, 12, 133-143.

Moriarty, T., Koshnik, T. (1989) High-Tech Marketing: Concepts, Continuity And Change. *Sloan Management Review; Cambridge* Vol. 30, Issue 4.

Naumanen, M. (2002) *Nuorten teknologiayritysten menestystekijät*. Sitra.

Pajarinen, M., Rouvinen, P. & Ylhäinen, I., (2016). *Kasvun nälkä –Pääoma-sijoitetut yritykset muutosagentteina*. Innovaatorahoituskeskus Tekes ja Suomen pääomasijoitusyhdistys ry (FCVA)

Sapienza, H.J., Manigart, S., Vermeir, M. (1996) Venture capitalist governance and value added in four countries. *Journal of Business Venturing*, 11 (1996), 439-469.

Scholten, T. (2018). Developing long-term innovation with internal startup management. <https://thenextquarterly.com/2018/03/14/developing-long-term-innovation-with-internal-startup-management/>

Sutton, M. (2000) The role of process in a software start-up. *IEEE Software*, vol. 17(4), 33–39.

Sommer, S., Loch, C. & Dong, J. (2009) Managing Complexity and Unforeseeable Uncertainty in Startup Companies: An Empirical Study. *Organization Science* 20(1), 118–133.

Standish Group. (2015) *CHAOS report 2015*. The Standish Group

Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (2016). Dynamic Capabilities and Organizational Agility: Risk, Uncertainty, and Strategy in the Innovation Economy. *California Management Review*, 58(4), 13–35.

Tomy, S., Pardede, E. (2018) From Uncertainties to Successful Start Ups: A Data Analytic Approach to Predict Success in Technological Entrepreneurship. Department of Computer Science and Information Technology, La Trobe University

Unterkalmsteiner, M., Giardino, C., Paternoster, N., Gorschek, T., Abrahamsson, P. (2014) What Do We Know about Software Development in Startups? Teoksessa *IEEE Software*, Volume: 31 Issue: 5

Unterkalmsteiner, M., Abrahamsson, P., Wang, X., Nguyen-Duc, A., Shah, S., Bajwa, S. S., . . . Klotins, E. (2016). Software Startups: A Research Agenda. Wroclaw University of Technology.

van Gelderen, M., Frese, M., Thurik, R. (2000) Strategies, Uncertainty and Performance of Small Business Startups. Teoksessa *Small Business Economics* 15, 165-181.

Womack, J.P., Jones, D.T. (2017) Lean Thinking – Banish Waste and Create Wealth in your Corporation. *Journal of Operational Research Society*, 48:11, 1148–1148.

Weiblen, T., Chesbrough, H.W. (2015) Engaging with Startups to Enhance Corporate Innovation. *California Management Review*.