

<input type="checkbox"/>	Kandidaatintutkielma
<input checked="" type="checkbox"/>	Pro gradu -tutkielma
<input type="checkbox"/>	Lisensiaatintutkielma
<input type="checkbox"/>	Väitöskirja

Oppiaine	Yrittäjyys	Päivämäärä	14.4.2021
Tekijä	Jaakko Turto	Sivumäärä	60+ liitteet
Otsikko	Ulkoinen shokki innovoinnin lähteenä		
Ohjaajat	KTT Sanna Ilonen & KTT Ulla Hytti		

”Tarve on keksintöjen äiti” kuuluu vanha sanonta. Tämän pro gradu -tutkielman tarkoitus on selvittää Covid-19 aiheuttaman ulkoisen shokin vaikutusta suomalaisyritysten innovointiin. Tutkimuskysymykset ovat: ”Mikä on liiketoiminnan tilan ja yrityksen innovoinnin välinen yhteys?” ja ”Mitkä tekijät selittävät suurempaa innovointia taloudellisen kriisin aikana?”.

Resurssiniukuuden, päätöksentekologiikan ja taloudellisten vaikuttimien kirjallisuudessa on ristiriitaisia näkemyksiä miten taloudelliset kriisit ja sen aikana vaikuttavat tekijät, kuten kilpailun lisääntyminen kysynnän vähentyessä vaikuttavat innovointitasoon. Kriisien ja pakon on kuitenkin aikaisemmin näytetty tuottavan innovatiivisempia ideoita ja tämän tutkimuksen lähtökohta on, että ulkoinen shokki voi pakottaa yritykset innovoimaan tiensä pois kriisistä.

Tutkielmassa käytetään aineistona Suomen Yrittäjien kesällä 2020 keräämää kvantitatiivista kyselytutkimusaineistoa, jossa oli yhteensä 5068 suomalaista pk-yritystä. Aikaisemmista tutkimuksista poiketen tässä tutkimuksessa selvitettiin miten yrityskohtainen liiketoiminnan muutos vaikuttaa yritysten innovointitasoon.

Tuloksista nähtiin, että mitä heikommin yrityksillä on taloudellisesti mennyt sitä vähemmän ne ovat innovoineet kriisin aikana. Pakko ei siis ole kasvattanut yritysten innovointia, vaan päinvastoin laskenut sitä. Paremmiin kuin liiketoiminnan tilan muutos innovointia kuitenkin selitti yrityksen strategiset valinnat: aiempi innovointi, kasvutavoitteet ja asenteet digitalisaatiota kohtaan. Myös yrityksen koolla oli positiivinen vaikutus innovointiin. Näin ollen yritysten innovointi näyttää ainakin lyhyellä aikavälillä noudattavan luovan kerääntymisen mallia. Tulokset vastaavat vuoden 2008 finanssikriisistä saatuja tuloksia, joten 2000-luvun kriisien vaikutus innovointiin on ollut samanlainen. Kriisin synnyttämien innovaatioiden pysyvyys ja laatu ovat mielenkiintoisia jatkotutkimuskohteita johtuen kriisin erilaisesta luonteesta suhteessa aikaisempiin kriiseihin.

Avainsanat	Innovointi, ulkoinen shokki, kriisi
------------	-------------------------------------

ULKOINEN SHOKKI INNOVOINNIN LÄHTEENÄ

Covid-19 vaikutus suomalaisyritysten innovointiin

Yrittäjyyden
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Jaakko Turto

Ohjaajat:
KTT Ulla Hytti
KTT Sanna Ilonen

14.4.2021
Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turun OriginalityCheck -järjestelmällä.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
1.1	Tutkielman tausta	5
1.2	Tutkielman tarkoitus	7
2	INNOVOINTIIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	8
2.1	Ulkoinen shokki ja innovointi.....	8
2.2	Makrotason tekijät.....	12
2.2.1	Talouden tila.....	12
2.2.2	Kilpailutilanne.....	16
2.2.3	Yhteiskunta	19
2.3	Yritystason tekijät	22
2.3.1	Resurssit.....	22
2.3.2	Epävarmuus.....	26
2.3.3	Strategia	28
2.4	Innovointiin vaikuttavien tekijöiden yhteenveto	30
3	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	32
3.1	Tutkimuksen tieteenfilosofiset valinnat	32
3.2	Tutkimusaineisto	33
3.3	Tutkimusmenetelmät.....	36
4	TULOKSET.....	38
4.1	Liiketoiminnan tilan vaikutus innovointiin	38
4.2	Muiden tekijöiden vaikutus innovointiin kriisin aikana.....	39
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	42
5.1	Pakko vaikuttaa innovointiin negatiivisesti	42
5.2	Strategiset valinnat selittävät innovointia parhaiten	44
5.3	Yhteenveto ja jatkotutkimuskohteet.....	47
	LÄHTEET	51
	LIITTEET.....	61

KUVIOT

Kuvio 1 Koronakriisin aiheuttama talouden häiriötila (Baldwin 2020).....	8
Kuvio 2 Mukailen Davidssonin (2015) viitekehystä mahdollisuuksista.....	10
Kuvio 3 Mukautettu Aghion ym. (2001) kilpailun ja innovaatioiden välinen suhde.	18
Kuvio 4 Mukailen Packard ym. (2017) nelikenttää erilaisista epävarmuuksista.	27
Kuvio 5 Kriisissä innovointiin vaikuttavat tekijät.	30
Kuvio 6 Liiketoiminnan tilan vaikutus innovointiin.....	39
Kuvio 7 Menneen 12kk innovoinnin vaikutus korona-ajan innovointiin.	40
Kuvio 8 Kasvuhakuisuuden vaikutus innovointiin.....	40
Kuvio 9 Innovointiin koronakriisissä vaikuttaneet tekijät.	48

TAULUKOT

Taulukko 1 Innovoinnin muutos finanssikriisissä (Filippetti & Archibugi 2013).	15
Taulukko 2 Perustiedot aineiston yrityksistä.....	35
Taulukko 3 Tutkimuksen tulokset.	38
Taulukko 4 Aineiston keskeiset muuttujat.	62

1 JOHDANTO

1.1 Tutkielman tausta

”Tarve on keksintöjen äiti” kuuluu vanha sanonta (Drucker 2015). Koronapandemia on aiheuttanut merkittävän shokin Suomen talouteen ja mahdollisesti muuttanut ”normaaliamme” johonkin uuteen, joten kriisin luoma pakko on synnyttänyt tarpeen keksiä uusia ratkaisuita toteuttaa liiketoimintaa. Valtionvarainministeriö (2020) arvioi Suomen BKT:n laskevan 3,3 % vuonna 2020. Kriisin välitön vaikutus on siis nähtävissä heti, mutta sen pidempiaikaiset vaikutukset ovat merkittävämpiä ja voivat jopa olla positiivisia joltain osin. Voiko koronapandemian luoman pakon seurauksena siis syntyä enemmän uusia innovaatioita, jotka kehittävät yhteiskuntaa? Tässä pro gradu -tutkielmassa selvitetään Covid-19 aiheuttaman ulkoisen shokin vaikutusta suomalaisyritysten innovointiin välittömästi pandemian aikana.

Filippetti ja Archibugi (2013) ovat listanneet kolme merkittävää syytä miksi kriisit ovat mielenkiintoisia aikoja tutkia innovointia. Ensimmäkin suuret taantumukset ovat uniikkeja tilanteita taloudelle ja sosiaaliselle elämälle. Taantumukset voivat vaikuttaa pysyvästi valtioiden budjetteihin, yritysten voittoihin, työntekijöiden taitoihin ja pitkän aikavälin työttömyyteen. (Filippetti & Archibugi 2013.) Taantumukset ovat myös yhteydessä suurempiin itsemurha- ja murhalukuihin, suurempiin rikosmääriin, lisääntyneisiin avioeroihin ja muihin sosiaalista hyvinvointia tarkastelevien mittareiden laskuun (Knoop 2008). Toiseksi empiirinen todistusaineisto näyttää yritysten suoriutumisen innovoinnissa vaikuttavan läheisesti valtion taloudelliseen kehitykseen, tuottavuuteen ja vaurauteen. Kolmanneksi innovaatiotoiminta on läheisesti sidoksissa taloudelliseen muutokseen ja taantumiaan. Parempi ymmärrys innovaatiokäyttäytymisestä taantumien aikana auttaa ymmärtämään yhteiskunnallisten ja teknologisten muutosten ajureita sekä taloudellista kehittymistä ajan mittaan, mikä voi olla hyödyllistä suunnitella sopivia keinoja kriiseistä selviytymiseen. (Filippetti & Archibugi 2013.)

Edellä mainitut syyt ovat relevantteja tässä tutkielmassa, sillä maailma ei ole kohdannut samanlaista kriisiä kuin se nyt kohtaa. Esimerkiksi vuoden 2008 finanssikriisi johtui talouden ylikuumenemisestä ja rahoituslaitosten liiallisesta riskinotosta, mikä lopulta johti romahdukseen ja taloudellisen luottamuksen katoamiseen (Kauppalehti.fi 2020). Suurin ero nykyisen ja aiempien kriisien välillä on, että koronapandemia tuli täysin talouden ulkopuolelta. Normaalisti shokin tullessa talouden sisältä talouspolitiikalla pyritään

vain nopeaan kasvuun. Nyt politiikalla on kaksi päämäärää: ihmisten suojeleminen ja talouden sukelluksen vaimentaminen. (Strifler & Kellokumpu 2020.) Koronakriisi on huomattavasti finanssikriisiä vaikeampi, sillä se vaikuttaa kysynnän lisäksi myös tarjontaan (JUYNity.fi 2020). Pandemiatilanteessa ongelma on, etteivät ihmiset pääse kuluttamaan palveluita, mikä saa aikaan negatiivisen kierteen taloudessa ja vaikuttaa lopulta myös teollisuusaloihin (Kauppalehti.fi 2020). Aikaisemmista pandemioista nykyinen kriisi eroaa siinä, että maailma on nykyään paljon globaalimpi taloudellisesti ja sosiaalisesti. Kaikissa kriiseissä on kuitenkin pohjimmiltaan kyse epävarmuudesta ja pelosta (JUYNity.fi 2020), mikä onkin merkittävin tekijä yritysten innovointi-investointeihin.

Talouden heikkenevä tila on kuitenkin aiemminkin ollut innovaatioiden lähde. Hietala (2001) esitelmässään *Tieteen päivillä 2001* argumentoi historiallisten esimerkkien kautta innovoinnin kiihtyvän ja innovatiivisuuden lisääntyvän pakon, kilpailun ja kriisien myötä sekä niiden jälkeen. Hän ottaa yhdeksi esimerkiksi 90-luvun laman, jolloin lisääntyneen innovatiivisuuden arvioitiin johtuvan vapaana olevien henkisten resurssien määrän lisääntymisestä sekä halusta voittaa lama. Helsingin Sanomat (hs.fi 1993) uutisoikin 90-luvun laman aikaan otsikolla ”*Lama poikanut ennätysmäärän keksintöjä ja tuoteideoita*”. 90-luvulla Suomessa panostettiin innovoinnissa tutkimus- ja kehitystoimintaan (t&k -toiminta), jolloin investoinnit kasvoivat maailmanennätystahtiin noin 2 prosentista 3,5 prosenttiin bkt:stä (Hautamäki 2009).

Tämän tutkielman idea lähti yksityishenkilöiden kokemusten kautta, miten he reagoivat pakkoon. Kuluttajatutkijat ovat havainneet laboratoriotesteissä henkilöiden olevan kaikkein innovatiivisimpia, kun heille annetaan vähemmän resursseja ratkaista innovatiivinen ongelma (Moreau & Dahl 2005), minkä oletetaan johtuvan ihmismielen kyvystä olla erittäin tuottava rajoitetuissa olosuhteissa (Hoegl ym. 2008). Rajoitettuna – tai eri tavoin asennoituneena – myös taloudellisten rajoitteiden toimesta yksilöt todennäköisemmin keksivät odottamattoman idean (Hoegl ym. 2008).

Yritykset eivät kuitenkaan ole sama asia kuin yksityishenkilöt, jolloin myös yritysten innovatiivisuutta pakonomaisessa tilanteessa on mielekästä tarkastella. Yrityksissäkin ihmiset kuitenkin tekevät päätökset ja näin ollen kannustimet vaikuttavat heihin – ovat ne sitten negatiivisia tai positiivisia. Lisäksi Suomen yrityskehitys on hyvin painottunut pieniin ja keskisuuriin yrityksiin ja tässä tutkielmassa käytetyssä aineistossa on paljon yksityisyrittäjiä sekä mikroyrityksiä, joita voidaan suoraan verrata tiimeihin tai yksilöihin.

1.2 Tutkielman tarkoitus

Tämän tutkielman tarkoitus on selvittää Covid-19 aiheuttaman ulkoisen shokin vaikutusta suomalaisyritysten innovointiin. Asia selvitetään seuraavien tutkimuskysymysten kautta:

- Mikä on liiketoiminnan tilan ja yrityksen innovoinnin välinen yhteys?
- Mitkä yritykseen liittyvät tekijät selittävät suurempaa innovointia taloudellisen kriisin aikana?

Tutkielmassa tarkastellaan yritystason liiketoiminnan tilan ja innovoinnin välistä yhteyttä. Aiemmat tutkimukset (ks. luku 2.2.1) ovat keskittyneet selvittämään makroekonominen tilan ja innovoinnin välistä suhdetta ja mitkä yritykset jatkavat innovointia kriisissä. Nämä tutkimukset eivät kuitenkaan ole ottaneet huomioon mikä on kunkin yrityksen liiketoiminnan tila, jota tässä tutkielmassa kuvataan myös sanalla 'pakko'.

Vuoden 2009 Oslon Manuaalissa innovaatio on määritelty uuden tai merkittävästi parannellun tuotteen tai palvelun, prosessin, markkinointitavan, liiketoimintatavan, työtavan tai ulkoisten suhteiden implementoinniksi (OECD 2009a). Tässä tutkielmassa innovoinniksi lasketaan myös jo ennalta tunnetun innovaation tai työtavan käyttöönotto yrityksessä, jolloin innovaation määritelmää laajennetaan hieman. Drucker (2015) puhui luovasta imitoinnista innovoinnin tapana, mikä vastaa tutkielmassa käytettävää määritelmää jo keksittyjen innovaatioiden hyödyntämisestä uudessa ympäristössä. Myös Filippetti ja Archibugi (2013) käyttivät samanlaista laajempaa käsitettä innovoinnista, missä myös kehittämistoimet lasketaan innovoinniksi, tutkiessaan finanssikriisin vaikutusta innovointiin. He argumentoivat laajan määritelmän puolesta sillä, että se sopii paremmin lyhyen aikavälin tarkasteluun, koska yritysten on helpompi tehdä päätöksiä pienistä parannuksista kuin raskaiden t&k -projektien käynnistämisestä.

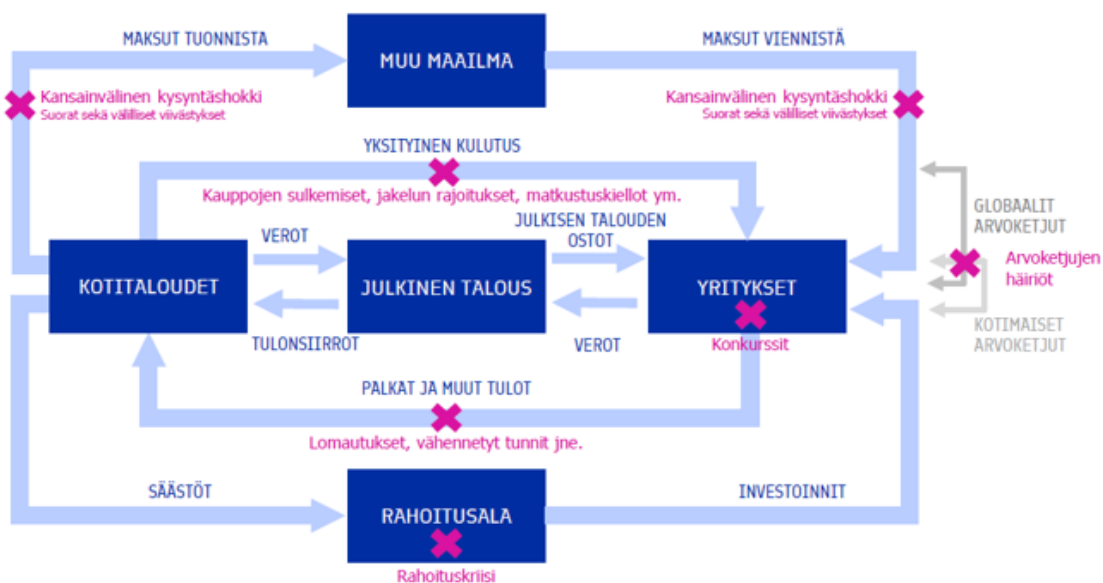
Tutkielma lähtee liikkeelle teoriaosuudesta, jossa tarkastellaan innovointiin vaikuttavia tekijöitä. Teoriaosuuden jälkeen esitellään tutkimusmenetelmät, jonka jälkeen luvussa 4 esitetään tutkimuksen tulokset. Tulosten jälkeen siirrytään johtopäätöksiin, jossa tutkimuksen tuloksia verrataan teoriaosuuteen, pohditaan niiden merkitystä sekä tehdään jatkotutkimusehdotukset.

2 INNOVOINTIIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Tässä luvussa käydään läpi innovointiin vaikuttavien tekijöiden teoriaa ja aikaisempia tutkimuksia. Tarkoitus on luoda mahdollisimman kattava näkökulma innovointiin vaikuttavista tekijöistä ja miten kriisit ovat vaikuttaneet näihin tekijöihin. Vertailu aikaisempien kriisien vaikutuksiin näyttää myös mitkä mekanismit toistuvat kriisistä toiseen.

2.1 Ulkoinen shokki ja innovointi

Ulkoinen shokki tarkoittaa yllättävää – usein negatiivista – tapahtumaa, joka vaikuttaa merkittävästi yhteiskuntaan. Koronakriisi on ehdottomasti ollut ulkoinen shokki, sillä koronakriisillä on useita häiritseviä vaikutuksia Suomen toiminta- ja innovaatioympäristöön. Näitä vaikutuksia kuvataan alla olevassa kuviossa 1. Kriisin rajoittaessa kotitalouksien kulutusta yritykset kärsivät kotimaisen kysynnän laskusta, jolloin yritysten kokonaistulonsiirrot kotitalouksille pienenevät, mikä entisestään laskee tuotteiden kysyntää. Lisäksi kysyntäshokki on kansainvälinen, jolloin myös ulkomainen kysyntä vähenee ja aiheuttaa laajempaa häiriötä kuin vain kotimaisen kysynnän hiipussa. Koronakriisin vaikuttaessa globaaleihin arvoketjuihin se tuottaa haasteita myös teollisuusyrityksille, joilla voisi muuten mennä hyvin, mutta materiaaleja ja tuotteita ei saada liikkeelle. Kaikki edellä mainitut yhdessä johtavat rahoituskriisiin, jossa kotitalouksien ja yritysten mahdollisuudet maksaa velkojaan heikkenevät ja näin myös pankit joutuvat ahtaalle. Rahoituskriisin seurauksena myös yksityisen pääoman kerääminen innovointitoimintaan on



Kuvio 1 Koronakriisin aiheuttama talouden häiriötila (Baldwin 2020).

haasteellista (Hyvärinen ym. 2020). Hankaluudet taloudessa saattavat johtaa investointien lykkääntymiseen varsinkin kriisin pitkittyessä, sillä yritykset voivat vähentää t&k -toimintaa suunnatakseen varoja yrityksen lyhyen aikavälin selviytymiseen (Hyvärinen ym. 2020). Tämän vuoksi ulkoisella shokilla on merkittävä vaikutus innovointiin ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien hakemiseen.

Innovointi on yrittäjien työkalu, jota he käyttävät muutoksen mahdollistajana eri liiketoimintoihin tai palveluihin. Yrittäjät näkevät muutoksen normaalina ja terveenä, vaikka he eivät usein tee muutosta yksin. Yrittäjät kuitenkin aina hakevat muutosta, vastaavat siihen ja hyödyntävät mahdollisuuksia. (Drucker 2015.) Innovoinnin palkkio on lisätuotot, jotka kapitalistisessa järjestelmässä ovat väliaikaisia voittojen vähetessä imitoinnin sekä kasvavan kilpailun myötä (Filipetti & Archibugi 2013). Kriisien aikana innovaatiot voivat kuitenkin myös pelastaa yrityksen vähentämällä tappioita.

Yrittäjyyden tutkimuksen yksi keskeisimmistä pohdinnan aiheista on mistä yritykset ja liikeideat saavat alkunsa. Uusi yritys tai liikeidea ei välttämättä ole innovaatio, mutta niiden taustalta löytyy sama mekaniikka – luovat ideat, joilla halutaan tehdä voittoa. Yleisesti on käytössä termi 'mahdollisuus' (opportunity) kuvastamaan tilannetta, jossa yritys tai idea syntyy. Shane ja Venkataraman (2000) totesivat mahdollisuuksien olevan keskeisiä yrittäjyyden prosessissa, jonka kautta uudet taloudelliset aktiviteetit sekä organisaatiot syntyvät, ja he esittelivät konseptin yksilön sekä mahdollisuuksien yhdistelmästä. Tärkeää on myös tavoiteltavien mahdollisuuksien laatu sekä yksilön ja mahdollisuuden yhteensopivuus (ks. Shane & Venkataraman 2001; Venkataraman 1997).

Davidsson (2015) täydensi Shanen ja Venkataramanin näkemystä viitekehyksessään ulkoisilla mahdollistajilla, uusilla liikeideoilla ja mahdollisuuteen luottamisella. Davidssonin viitekehysten pohjalta voidaan hyvin tarkastella myös innovaatioiden syntyä koronakriisissä ajattelemalla kriisiä ulkoisena mahdollistajana, innovaatioita uusina liikeideoina ja yrityksiä mahdollisuuteen luottamisen subjekteina.

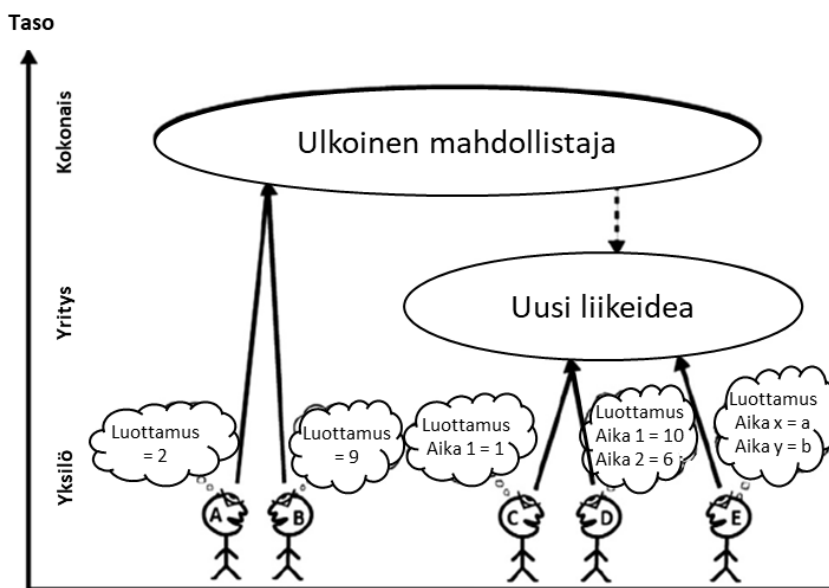
Viitekehysten ensimmäinen elementti on kokonaistason ulkoiset mahdollistajat (external enabler), kuten sääntelyn muutokset, teknologiset läpimurrot, demografiset muutokset ja taloudelliset kriisit, mitkä voivat monin tavoin vaikuttaa uusien liiketoimien luomiseen (Davidsson 2015). Koronakriisi ulkoisena shokkina on selvästi tällainen ulkoinen mahdollistaja. Laajan yhteisymmärryksen mukaan teknologiset muutokset, sääntelyn muutokset, demografiset trendit ja muutokset sosiokulttuurisessa, taloudellisessa, poliittisessa ja luontoympäristössä ovat epävakauttavia voimia joilla on suuri vaikutus yrittäjämäisiin aktiviteetteihin ja niiden tuloksiin (Alvarez & Barney 2013; Bradley 2015;

Dimov 2011). Ulkoisten mahdollistajien odotetaan luovan tilaa uusille taloudellisille aktiviteeteille, mutta ulkoinen mahdollistaja ei takaa onnistumista kaikille yrityksille, jotka syntyvät reaktiona siihen. Ulkoisten mahdollistajien ei myöskään tarvitse olla positiivisia kokonaistaloudelle. (Davidsson 2015.)

Toinen viitekehysten elementti on uudet liikeideat (new venture idea). Tämä tarkoittaa kuviteltavia tulevaisuuden liiketoimimia, kuten tarjoomayhdistelmiä, markkinoita ja näiden tarjoomien todelliseksi tekemistä. Ne voivat olla minkä laatuista vain ja yksilöt voivat arvioida niitä eri tavoin. (Davidsson 2015.) Uusien liikeideoiden voidaan mallissa ajatella edustavan yritysten uusia innovatiivisia ideoita.

Kolmas elementti on mahdollisuuksiin luottaminen (opportunity confidence), joka viittaa tietyn yksilön subjektiiviseen arvioon ulkoisen mahdollistajan ja/tai uuden liikeidean houkuttelevuudesta (Davidsson 2015). Se lähdetäänkö ideasta tuottamaan innovaatiota määrittäytyy mahdollisuuteen luottamisen kautta. Vaikka mahdollisuuteen luottaminen viittaa yksilöön voidaan yritystä tai sen johtoa pitää yksikkönä, joka tekee arvion mahdollisuuden kannattavuudesta.

Kuviossa 2 havainnollistetaan Davidssonin luomaa viitekehystä. Ylhäällä kokonaistasolla on ulkoinen mahdollistaja, joka siis voi olla mikä vain muutos yhteiskunnassa. Keskellä yritystasolla on uusi liikeidea ja alhaalla yksilötasolla on mahdollisuuksiin luottaminen. Kuvioista huomataan mahdollisuuksiin luottamiseen vaikuttavan yksilön näkemys ulkoisen mahdollistajan roolista ja liikeidean kannattavuudesta. Lisäksi ajankohdalla on vaikutus yksilön luottamukseen mahdollisuudesta.



Kuvio 2 Mukailen Davidssonin (2015) viitekehystä mahdollisuuksista.

Ulkoisilla mahdollistajilla on kolme eri roolia: laukaiseva rooli, lopputulosta parantava rooli ja muuttava rooli. Laukaiseva rooli tarkoittaa, että ulkoinen mahdollistaja luo tarpeen täysin uudelle liiketoiminnalle tai tuotteelle. Lopputulosta parantava rooli puolestaan tarkoittaa, että yritys on hyötynyt mahdollistajasta, mutta mahdollistaja ei ole alun perin synnyttänyt liikeideaa. Ulkoiset mahdollistajat voivat siis parantaa yritysten tuotteiden kysyntää niin kuin tapahtui vaativien ympäristöjen robottien kysynnälle Fukushima ydinvoimalaonnettomuuden ja 9/11 terrori-iskun jälkeen. (Davidsson ym. 2020.) Muokkaava rooli taas tarkoittaa, että yritystä kehitetään vastaamaan muuttunutta tilannetta (McMullen & Dimov 2013).

Ulkoisten mahdollistajien esiintulo vaihtelee äkkinäisyydeltään ja ennustettavuudeltaan. Ulkoinen mahdollistaja voi olla hyvin ennakoitavissa ja ilmaantua hitaasti, kuten väestön ikääntyminen. Hyvin ennakoitavissa oleva asia voi myös tapahtua äkillisesti, kuten lakimuutokset. Huonosti ennakoitava tapahtuma voi taas toteutua hitaasti, kuten sosiaalinen liikkuvuus. Ja toisaalta tapahtuma voi olla todella heikosti ennakoitavissa ja tapahtua äkillisesti, kuten terrori-isku. (Davidsson ym. 2020.) Näillä dimensioilla on merkitystä yksittäisiin yrityksiin, sillä valmiudella hyötyä ulkoisista mahdollistajista on vaikutusta organisaation strategiaan sekä rakenteeseen. Lisäksi mahdollistajan esiintulon äkkinäisyys ja ennustettavuus vaikuttavat todennäköisyyteen kuinka uudet yritykset onnistuvat kilpailemaan vanhoja yrityksiä vastaan. (Eckhardt & Shane 2003.) Yritysten on paljon helpompi valmistautua ikääntyvän väestön kasvuun kuin terrori-iskuun. Maailmanlaajuinen pandemia on tällä mitta-asteikolla sijoittunut äkilliseksi ja heikosti ennakoitavaksi, sillä vaikka WHO osasi ennustaa pandemian synnyn (is.fi 2019) ei sen tarkkaa ajankohtaa tai syytä osattu arvioida, jolloin se pääsi yllättämään sekä yritykset että valtiot, joilla ei ollut valmista toimintasuunnitelmaa pandemian alkaessa. Yksi mahdollistaja saattaa myös aiheuttaa toisen mahdollistajan esiintulon (Hiatt ym. 2009) niin kuin koronapandemian tapauksessa on käynyt.

Nämä teoriat ovat keskittyneet ennen kaikkea yritysten syntyyn, mutta innovaatio toiminnan tarkastelu varsinkin Davidssonin viitekehyksen pohjalta on mielekästä, sillä koronakriisissä yritykset ovat saattaneet joutua keksimään liiketoimintansa uudestaan ja jokainen yritys lähtee liikkeelle ideasta, joka voi olla innovaatio tai havaittu tarve. Mikäli koronakriisiä tarkasteltaisiin vain ulkoisena shokkina ei se kertoisi miksi jotkut hyödynivät sitä ja miksi toiset eivät. Davidssonin viitekehys tuo lisäulottuvuutta tarkasteluun ja yksittäisen yrityksen innovointipäätös voidaan johtaa siitä. Yrittäjällä voi olla matala luottamus mahdollisuuteen kriisin luoman kassavajeen vuoksi tai kriisi on luonut

tilanteen, jossa innovaatioita ei synny, kun yrityksessä keskitytään selviytymiseen. Toisaalta voi olla myös päinvastoin, jolloin yrittäjän luottamus mahdollisuuteen voi olla korkea, koska ei ole mitään menetettävää ja innovaatioita on pakko keksiä. Ja vaikka koronakriisi on kokonaisuudessaan huono asia niin se ei tarkoita sen olevan yksittäisille yrityksille huono tai että se ei lisäisi yrittäjämäistä aktiivisuutta yhteiskunnassa.

2.2 Makrotason tekijät

2.2.1 Talouden tila

Innovaatiotoiminnan perusluonteesta käydään keskustelua, onko innovointi syklistä vai jatkuvaa suhteessa taloudelliseen tilaan (Filippetti & Archibugi 2013). Ei ole epäilystäkään, etteikö suuret taantumet ja ulkoiset shokit muokkaisi merkittävästi taloudellista rakennetta (Archibugi ym. 2013b). Noususuhdanteen aikana innovaatioita tuotetaan kerryttävällä tavalla, jolloin vakiintuneet yritykset luovat innovaatioita tunnettujen teknologioiden ympärille. Nämä vakiintuneet yritykset kehittyvät ja tekevät innovointia rutiinina estääkseen uusien tulokkaiden pääsyn alalle. (Schumpeter 1942.) Malerba ja Orsenigo (1995) nimesivät tämän Schumpeterin (1942) esittelemän mallin luovaksi kerääntymiseksi (creative accumulation). Taloudellinen kuohunta puolestaan ravistelee olemassa olevia aloja. Uudet yritykset uusilla sektoreilla ovat suhteessa isommassa roolissa innovaatioiden tuottamisessa kuin vakiintuneet yritykset. Uudet yritykset tutkivat uusia teknologisia mahdollisuuksia keinoina haastaa vakiintuneita yrityksiä. (Archibugi ym. 2013b.) Tätä näkemystä puolestaan kutsutaan luovaksi tuhoksi (creative destruction) (Schumpeter 1942).

Luova kerääntyminen on linkitetty jatkuvaan, mutta inkrementaaliseen innovaatiotoimintaan. Kertyminen tai kumulatiivisuus tarkoittaa, että yrityksen innovaatiotoimia ohjaavat edeltävät innovaatiotoiminnot ja teknologiat rakennetaan kokemuksille yrityksen tuotannosta ja innovoinnista. (Archibugi ym. 2013b.) Luovan kerääntymisen malli olettaa vakiintuneiden yritysten hakevan järjestelmällisesti teknologisia mahdollisuuksia. Luovassa kerääntymisessä rutiininomainen tutkimus on tärkeämpi lähde innovaatioprosesseille kuin yllättävät löydökset. Tämä suosii suurempia yrityksiä joilla (1) on kapasiteettia ja resursseja perustaa sekä ylläpitää sisäisiä t&k -keskuksia, (2) voivat käydä vuorovaikutusta muiden toimijoiden kanssa ja (3) on hyvin perustetut sisäiset toiminnot. Niille innovointi on rutiinia ja se on yksi ydintehtävistä, jota ylin johto valvoo ja on vastuussa. (Filippetti & Archibugi 2013.) Methé ym. (1996) myös esittivät empiiristen

tulosten nojalla vakiintuneiden yritysten olevan yleensä merkittävimpien innovaatioiden lähde.

Luova tuho puolestaan linkitetään radikaaleihin ja suuntaa näyttäviin innovaatioihin, jotka eivät sovi yhteen perinteisten ratkaisuiden kanssa. Luova tuho on liitetty enemmän pieniin yrityksiin, jotka voivat olla myös suurten yritysten spin-offeja. Freeman ja Louçã (2001) ovat todenneet radikaalien muutosten aikaan toimialoille syntyvän paljon uusia yrityksiä vakiintuneiden yritysten joukkoon, ja monet tutkimukset väittävät radikaalien innovaatioiden syntyvän todennäköisemmin uusissa yrityksissä, sillä vakiintuneet yritykset voivat kohdata ongelmia henkilöstön halussa opetella uusia taitoja (Tushman & Anderson 1986), organisationaalisessa mukautumisessa (Levinthal & March 1993) ja muuttuvassa kontekstissa (Christensen 1997). Yritysten erikoistuessa niillä nimittäin on tapana tehdä jonkinlaisia teknologisia valintoja johdonmukaisuuden vuoksi (Teece ym. 1994). Pavitt (2009) tulkitsi tilannetta niin, että huomioitaessa kuinka yksityiskohtaista ja ammattimaista tietoa yritykset tarvitsevat nykyään ovat yritykset tietyllä tapaa valintojensa vankeja, jolloin niiden on hyvin vaikea vaihtaa suuntaan täydellisesti esimerkiksi tekstiiliyrityksestä puolijohdevalmistajaksi. Mitä suurempi yritys, sen suurempaa voi muutosvastarinta olla (D'Este ym. 2012). Pavittin näkemys keskittyneestä osaamisesta voi koronakriisiä tutkittaessa olla erittäin voimakas argumentti, varsinkin kun tutkimus tehdään niin lähellä kriisin alkua, eikä yrityksillä ole ollut aikaa ”keksiä omaa alaansa uudestaan”.

Schumpeterin teoriat olettavat luovan tuhon olevan voimissaan kriisin aikana, mutta todellisuus on kuitenkin monimutkaisempaa kuin jako luovaan tuhoon tai luovaan kertymiseen. Totta on, että taantumet aiheuttavat turbulenssia markkinoilla ja joukko uusia yrityksiä ilmaantuu kasvaville aloille. Moni yritys kuitenkin selviytyy muutoksista adaptoitumalla jopa radikaalein tavoin. (Filippetti & Archibugi 2013.) Patel ja Pavitt (1994) totesivat vakiintuneilla yrityksillä olevan sitkeyttä selviytyä ja kyky mukautua suuriin muutoksiin. He argumentoivat isojen yritysten tietävän enemmän kuin tekevän, jolloin isojen yritysten kyvykkyydet ovat laajempia kuin vain ydintuotteeseensa liittyviä ja yritykset ovat oppineet kuinka uutta tietoa omaksutaan sisäisten kyvykkyyksien kautta. Myös Iansiti ja Levien (2004) totesivat suurimman osan vakiintuneista yrityksistä selvinneen tietokoneaikaan siirtymisestä vaikka niiden oletettiin epäonnistuvan.

Mensch (1979) puoltaa luovan tuhon teoriaa perustavanlaatuisten innovaatioiden syntymisestä taantumien aikana. Lisäksi hän väittää, että näitä perimmäisiä innovaatioita seuraa sarja paranneltuja innovaatioita, jotka lisäävät tuottavuutta ja kasvua. Prosessin

tuotot pienentyvät ajan myötä, mikä johtaa uuteen taantumaa ja synnyttää taas uusia radikaaleja innovaatioita. (Mensch 1979.) Freeman ym. (1982) pitivät Menschin teoriaa epäuskottavana ja totesivat investointien todennäköisesti laskevan heikossa taloudellisessa tilanteessa heikkojen voittomarginaalien ja yleisen pessimismin takia. Noususuhdanteessa taas on mahdollisuuksia uusien teknologioiden ilmaantumiseen, sillä innovaatioita viedään eteenpäin kasvaviin voittoihin liittyvien mahdollisuuksien uskossa. Mikään ei ole tämän tapahtuvan kesken taantumaa, sillä korkea riski on yksi suurimmista innovaatioita estävistä tekijöistä. (Freeman ym. 1982.)

Myös Minsky (1986) on väittänyt innovaatioinvestointien olevan lähtökohtaisesti taloudellisia päätöksiä, jolloin investointien määrä kasvaa taloudellisesti hyvinä aikoina. Noususuhdanteen aikana yritykset ja kotitaloudet saavat helpommin rahoitusta, jolloin investoinnit kasvavat, mikä johtaa ylikuumenemisen kierteeseen. Lopulta investointien ja tuotantokapasiteetin lähestyessä huippuaan tuottomahdollisuudet vähenevät, mikä johtaa taantumaa. Taantumaa jälkeen järjestelmä hakeutuu tasapainoon, joka eroaa aikaisemmasta tasapainosta, sillä se on luonteeltaan tuottavampi uusien innovaatioiden vuoksi. Uudet innovaatiot johtavat syklin nousuun ja näin innovaatiot ja taloussuhdanteet ovat sidottuina toisiinsa. (Filippetti & Archibugi 2013.) Minskyn teoria keskustelee hyvin myös Davidssonin (2015) viitekehyksen kanssa, sillä taloudellisen noususuhdanteen voidaan olettaa vaikuttavan positiivisesti mahdollisuuksiin luottamiseen ja näin uusia yrityksiä sekä innovaatioita tehtäisiin herkemmin kuin taantumaa aikana.

Filippetti ja Archibugi (2013) totesivat Minskyn teorian käyneen toteen vuoden 2008 finanssikriisissä. Heidän tutkimuksensa tulokset osoittivat EU-maiden yritysten innovoinnin vähentyneen selvästi finanssikriisin myötä. Ennen kriisiä vajaa kaksi viidesosaa EU-maiden yrityksistä lisäsivät innovointi-investointejaan, kun kriisin aikana alle kymmenes teki näin. Investointejaan vähentäneiden määrä puolestaan kasvoi lähes kolminkertaiseksi. Myös suomalaisyritysten halukkuus kasvattaa innovointimenojaan väheni merkittävästi kriisin myötä. (Filippetti & Archibugi 2013.) Archibugi ym. (2013b) päättelivät tulosten johtuvan siitä, että taloudelliset shokit tekevät liiketoimintamahdollisuuksista epävarmempia ja yrityksistä tulee haluttomimpia investoimaan pitkän aikavälin toimiin, joiden tuotot ovat riskisiä. Monet yritykset reagoivat lyhyisiin ja keskipitkiin makrotaloudellisiin taantumiin vähentämällä kuluja, joihin investoinnit ja innovointimenot kuuluvat (Archibugi ym. 2013b).

Taulukko 1 Innovoinnin muutos finanssikriisissä (Filippetti & Archibugi 2013).

<i>EU-maiden yritykset</i>		Lisäsivät	Vähensivät	Pysyi samana
Ennen		38 %	9 %	42 %
Aikana		9 %	24 %	57 %
Jälkeen		13 %	30 %	47 %
<i>Suomalaiset yritykset</i>		Lisäsivät	Vähensivät	Pysyi samana
Ennen		43 %	6 %	51 %
Aikana		17 %	15 %	69 %
Jälkeen		20 %	21 %	59 %

Vaikka finanssikriisi sai yritykset vähentämään innovaatioinvestointejaan, niin toisaalta jopa 65 prosenttia yrityksistä pitivät innovaatioinvestointinsa samalla tasolla ja jotkut jopa lisäsivät investointeja kriisistä huolimatta (Filippetti & Archibugi 2013). Se osaltaan todistaa luovan kerääntymisen merkitystä, jota esimerkiksi Nelson ja Winter (1982) painottivat. Lisäksi se tukee näkemystä innovaatiotoimintojen jatkuvuudesta. Taulukosta 1 nähdään myös yritysten EU-tasolla kasvattaneen innovaatioinvestointejaan enemmän kriisin aikana kuin kriisin jälkeen, ja sen lisäksi innovaatioinvestoinnit vähenivät enemmän kriisin jälkeen kuin kriisin aikana. Tuloksista voidaan päätellä, että kriisin lamauttavasta vaikutuksesta huolimatta kriisin aikana yritykset olivat innovatiivisempia kuin kriisin jälkeen. Kriisin jälkeen yritykset saattavat luottaa vanhan toiminnan alkavan tuottamaan taas tuloja. Tämä osaltaan indikoi pakon tai uusien liiketoimintamahdollisuuksien ilmaantumisen vaikuttaneen jonkin verran innovointiin.

Schmookler (1962) on esittänyt innovoinnin ja teknologisen muutoksen olevan kysyntävetoista, mikä osaltaan antaa tukea Minskyn myötäsykliselle näkemykselle. Kaksi Schmooklerin kysyntävetoisuuden perustuvaa argumenttia ehdottavat innovaatioiden tulevan esitellyiksi todennäköisemmin noususuhdanteen aikana. Ensimmäinen argumentti on, että noususuhdanteen luoma kasvava kysyntä tarjoaa paremmat olosuhteet omaksua uusia tuotteita. Toinen argumentti ehdottaa yritysten todennäköisemmin esittelevän innovaatioita kasvaville markkinoille riippumatta siitä koska innovaatiot ovat keksitty johtuen yrityksiä rajatusta ajasta saada takaisin innovaatioon menneet kustannukset. (Geroski & Walters 1995.) Geroski ja Walters (1995) osoittivat pitkän aikavälin yhteyden kysynnän ja innovaatiotoiminnan välillä ja myös Bogliacino ja Pianta (2009) tekivät

tutkimuksessaan johtopäätöksen, että kysyntätekijöillä on merkittävä vaikutus innovaatioimintaan liittyvään liikevaihtoon. Freeman (1994) on esittänyt kysyntävetoisten innovaatioiden olevan suurimmaksi osaksi suhteellisen pieniä innovaatioita aiempien innovaatioiden ympärille, jolloin ne ovat enemmän inkrementaalisia kuin radikaaleja. Koronakriisi on aiheuttanut muun muassa ongelman, etteivät asiakkaat pääse rajoitusten vuoksi käyttämään tuotteita ja palveluita, joita he mahdollisesti olisivat halukkaita kuluttamaan. Kysyntää palveluille siis on, mutta keinot sen tarjoamiseen ovat kadoksissa, jolloin Schmooklerin esittämä kysyntävetoinen teknologiamuutos voi toteutua myös Freemanin esityksen pohjalta.

Freeman ym. (1982) ehdottivat perustavanlaatuisten innovaatioiden selittyvän tieteellisen tiedon kehityksellä sekä kysyntätekijöillä (mukaan lukien trendit ja sodat). Siksi he eivät kannattaneet puhdasta tiedevetoista innovaatioteoriaa, mutta he kuitenkin väittivät tieteellisen tutkimuksen edistymisen olevan avain keskeisten innovaatioiden alkuun ja he lisäsivät, että kysynnällä on tärkeä rooli innovaatioiden moottorina. (Freeman ym. 1982.) Kehittyneimmillä aloilla kysyntä siis ohjaisi innovointia, kun uusilla aloilla teknologisella kehityksellä on suurempi merkitys. Näin Freemanin ym. (1982) näkemykset ovat linjassa Minskyn myötäsyklisen innovoinnin teorian kanssa, mutta he ottivat huomioon myös tieteellisen kehityksen merkityksen.

Koronakriisi ulkoisena shokkina on ehdottomasti aiheuttanut taloudellista kuohuntaa. On hyvin mielenkiintoista tutkia, onko koronakriisissä innovointi enemmän luovan kerääntymisen mallin mukaista, missä vakiintuneet ja isommat yritykset kantavat vastuun innovoinnista suuremmilla resursseillaan vai ottavatko pienemmät ja nuoremmat yritykset enemmän vastuuta innovoinnista kriisin aikana uusilla ideoillaan. Useimmat teoriat olettavat innovoinnin määrän vähenevän taloudellisen taantumien aikana johtuen pienemmistä tuottomahdollisuuksista ja rahoituksen saamisen hankaloitumisesta. Näin kävi myös finanssikriisissä. Koronakriisiä finanssikriisiin verrattaessa on kuitenkin hyvä huomioda kriisien erilainen juurisyy sekä talouden tilanne ennen kriisejä. Ennen finanssikriisiä talous kävi ylikierroksilla ja nousu oli kovaa ennen vielä jyrkempää pudotusta, kun taas koronakriisin puhjetessa Suomen talous ei ollut jyrkässä nousussa, jos nousussa olenkaan, joten siirtymä on nyt huomattavasti erilainen.

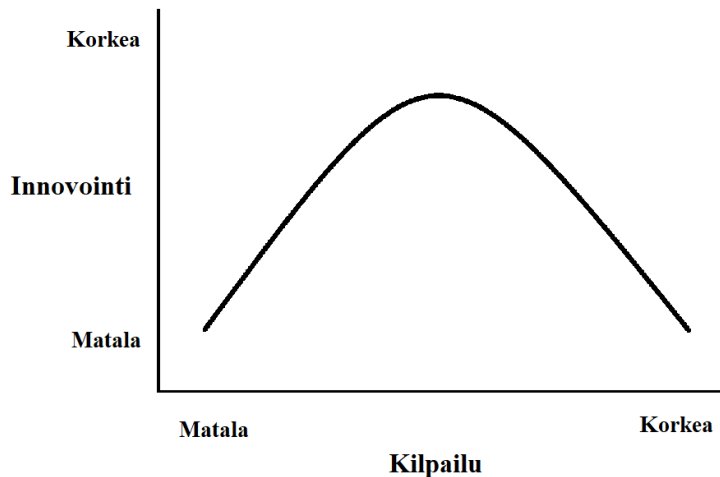
2.2.2 Kilpailutilanne

Myös kilpailun vaikutuksesta innovointiin on keskusteltu laajasti ja koronakriisin vähentäessä kysyntää suurimmalla osalla toimialoista on se sitä myöten lisännyt kilpailua

yri­tysten välillä. Porter (2001) argumentoi, että vaikka hintojen ja kulujen pieneneminen kilpailun avulla on todettu hyödylliseksi lyhyellä aikavälillä kuluttajille, niin todellinen hyöty kilpailusta on sen innovaatioiden kautta ajama tuottavuuskasvu. Vaikka innovointiin voidaan vaikuttaa monin tavoin, niin Porter määrittelee terveen kilpailun kannustavassa ympäristössä kaikkein tärkeimmäksi. Toisen näkökulman mukaan suuret erot yritysten välillä kannustavat investoimaan t&k -toimintaan, sillä yritykset saavat suuremman osan innovoinnin hyödyistä, mikä tarjoaa yritykselle vakaamman ympäristön investoida t&k -toimintaan (Gilbert 2009). Kun kilpailu on kiivasta ja hinnat tiukkoja, yritykset eivät ole yhtä varmoja pystyvänsä tuottamaan tarpeeksi voittoa oikeuttaakseen innovaatioinvestointien kustannukset (Cadman & Carrier 2002).

Aghion ym. (2005) tutkivat kilpailutilanteen ja tuote­innovaatioiden välistä suhdetta ja löysivät vahvaa todistusaineistoa käänteisestä U-suhteesta. Käänteinen U voidaan selittää seuraavasti. Kun tuotemarkkinoilla ei ole paljon kilpailua ei johtavilla yrityksillä ole kannustimia innovoida, sillä niiden voitot ovat jo tässä tilanteessa korkeat. Kun perässä olevat yritykset innovoivat päästäkseen käsiksi korkeisiin tuottoihin, niin johtavat yritykset alkavat taas innovoimaan päästäkseen koventunutta kilpailua karkuun. Näin kilpailun lisääminen johtaa kasvavaan innovointiin. Toisaalta, kun kilpailu on lähtökohtaisesti todella kovaa ei perässä olevilla yrityksillä ole kannustimia innovoida, sillä saavutetut tuotot ovat pienet. Samaan aikaan johtavilla yrityksillä on kannusteet inkrementaaliseen innovointiin suurempien tuottojen vuoksi. Tämä tarkoittaa toimialan olevan useimmiten epätasapainossa, ja perässä tulevilla yrityksillä on vastuu innovoida, kun johtoyritys kerää voittoja. Tässä tilanteessa kilpailun lisääminen entisestään johtaisi vähenevään innovointiin, kun kannusteet siihen pienenevät. (Aghion ym. 2005.) Toimialakohtainen kilpailutilanne siis vaikuttaa myös korona-ajan innovointiin koronakriisin heikentäessä kysyntää ja sitä kautta lisätessä kilpailua.

Kriisin synnyttämän kysynnän vähenemisen vaikutusta innovointiin on tutkittu vuoden 2014 Norjan öljykriisissä. Aarstad ja Kvitastein (2020) löysivät, että yritykset, jotka olivat ennen kriisiä innovoineet, käyttäytyivät käännetyn U-käyrän mukaan. Puolestaan yritykset, jotka eivät olleet ennen kriisiä innovoineet, kasvattivat innovointiaan merkittävästi kriisin myötä. Aarstad ja Kvitastein arvelivat tämän johtuvan joko kilpailun lisääntymisestä tai paremmasta pääsystä resursseihin. (Aarstad & Kvitastein 2020.) Heidän tulo­ksensa siis olettaisivat ei-innovatiivisten yritysten heräävän kriisin myötä innovoimaan korostaen luovaa tuhoa.



Kuvio 3 Mukautettu Aghion ym. (2001) kilpailun ja innovaatioiden välinen suhde.

Teorioissa on otettu huomioon myös yritysjohtajien – ei vain koko yritysten – motivaatiota innovoida kilpailutilanteessa, mikä on oleellista tämän tutkielman aineistossa olevien pienten ja keskisuurten yritysten suuren lukumäärän vuoksi. Aghionin ym. (1999) mukaan kilpailu vaikuttaa johtajien kannustimiin pelkästään konkurssin uhan kautta. Innovointi pitää yrityksen tehokkaampana ja vähentää konkurssin todennäköisyyttä. Aghionin ym. mallissa johtajat innovoivat enemmän kilpailluilla markkinoilla, koska kilpailu pitää johtajien ”jalat liikkeessä”. (Aghion ym. 1999.) Konkurssin uhka tämän kriisin aikana on erittäin todellinen ja Aghionin ym. näkemystä seuraten sen tulisi siis lisätä innovointia. Toisaalta, jos johtajilla on taipumusta ylikuluttaa uusiin teknologioihin kilpailu voi hidastaa innovointia tekemällä konkurssista todennäköisempää pakottaen johtajat tehokkuuteen (Gilbert 2009).

Schmidt (1997) sisällytti kustannussäästöjen tuotot yritysomistajien tuottoihin ja tämän myötä kilpailu saa johtajat vähentämään kustannuksia. Schimdtin mallissa suuremmalla kilpailulla on kaksi vastakkaista vaikutusta. Ensinnäkin kiristyvän kilpailun vähentäessä yksittäisen yrityksen tuotteiden kysyntää, vähentää se kannusteita innovointiin. Toisaalta suurempi kilpailu myös kasvattaa konkurssin riskiä, mikä rohkaisee johtajia innovoimaan säilyttääkseen työnsä. Näin kilpailulla on kaksi vastakkaista vaikutusta. (Schmidt 1997.) Schmidtin malli siis noudattaa käännetyn U:n mallia ja täydentää sitä ottamalla huomioon johtajien – ei vain yritysten – kannusteet (Gilbert 2009).

Sopivalla kilpailun määrällä on siis havaittu olevan positiivisia vaikutuksia yritysten innovointitoimiin. Koronakriisin vähentäessä kysyntää ja sitä kautta lisäten yritysten kilpailua, merkittäväksi kysymykseksi tulee, mille tasolle kilpailu asettuu Aghionin ym. (2001) esittämällä käännettyllä U-käyrällä. Vähän kilpailluilla aloilla innovoinnin pitäisi kasvaa, kun jo valmiiksi kilpailluilla aloilla innovointia vähennettäisiin odotettavissa olevien tuottojen pienentyessä.

2.2.3 Yhteiskunta

Kehittyneiden kansantalouksien kasvu perustuu koko ajan enemmän osaamiseen, tietoon ja innovaatioihin (Hyvärinen ym. 2020) ja Suomi on innovaatiotoiminnan edelläkävijämaita. World Economic Forumin 2019 kilpailukykyraportissa Suomi on 11. kilpailukykyisin maa, liike-elämän dynamiikassa sijalla 7, yrittäjäkulttuurissa 17. ja Bloombergin 2019 innovaatioindeksissä maailman kolmanneksi innovatiivisin maa. Suomen pitkän aikavälin menestyksen yksi syy onkin ollut asenteet oppia, tuottaa ja ottaa käyttöön innovaatioita. Lisäksi suomalaisten suhtautuminen kilpailuun ja tuottavuuden lisääntymiseen ovat vaikuttaneet menestykseen. (Hyvärinen ym. 2020.) Pienten avotalouksien kuten Suomen on tärkeää kehittää uusia ideoita, joista osa jalostuu innovaatioiksi kansainvälisillä markkinoilla (Hyvärinen ym. 2020), sillä tutkimus- ja kehitystoimintaan, innovaatiotoimintaan sekä uusien ideoiden tuottamiseen sijoittaneiden maiden talouskasvu on ollut korkeampi (Romer 1990; 2000). Tutkimukset myös näyttävät sosiaalisen pääoman kasvavan innovaatiotoiminnan myötä enemmän kuin yksityinen rahallinen pääoma (Griliches 1992). Siksi innovaatiotoiminnalla on suuri merkitys myös suomalaisen hyvinvointiyhteiskunnan ylläpidossa.

On oletettavaa, että yhteiskuntarakenteet ja julkisten toimijoiden avustus innovaatiotoimintaan vaikuttavat yritysten innovaatioinvestointeihin taantuman aikana. Maat eroavat merkittävästi innovaatioympäristöiltään, kuten kansallisen innovaatiojärjestelmän, työmarkkinajärjestöjen, rahoitusmarkkinoiden ja työvoiman osaamisen suhteen. (Filippetti & Archibugi 2013.) Jo Schumpeter (1939) korosti yhteiskunnan roolia innovaatiotoiminnassa rahoitusjärjestelmän kautta. Innovaatioiden synty vaatii toimivia pääomamarkkinoita (Maliranta & Määttänen 2014), jolloin pankeilla ja muilla rahoitusinstitutioilla on keskeinen rooli järjestelmässä tarjoten resursseja innovointiin yrittäjille, joilla ei ole siihen omia varoja (Schumpeter 1939). Kriisiaikana julkisen rahoituksen rooli kasvaa entisestään, koska rahoituksen saaminen kriisiaikana voi olla hankalampaa kuin normaalitilanteessa.

Edellä esitettyjen seikkojen vuoksi innovaatiotoimintaa mitatessa ei voida unohtaa yhteiskunnan roolia yritysten innovaatiotoiminnan tukena koronakriisissä. Julkinen t&k- ja innovaatorahoitus on ollut – ja on vieläkin – tärkeässä roolissa jakamassa yritysten riskiä niiden kehittäessä uusia teknologioita ja ottaessaan niitä käyttöön (Hyvärinen ym. 2020). Suomella on erinomaiset tulokset julkisen rahoituksen onnistumisesta innovaatiotoiminnassa, sillä van der Haven (2020) tutkimuksen mukaan Business Finlandin rahoitus on ollut mukana 71 prosentissa vuosina 1983-2018 syntyneissä suomalaisissa innovaatioissa. Positiiviset ulkoisvaikutukset ovat merkittävin syy t&k -toiminnan julkiselle tukemiselle. Yli puolet hyödyistä tutkimukseen, tuotekehitykseen ja osaamiseen panostavista toimista tulee yhteiskunnalle tiedon siirtyessä eteenpäin muille toimijoille (Hyvärinen ym. 2020), jota kutsutaan läikkymisvaikutukseksi. Tieto liikkuu työntekijöiden, verkostojen, kaupankäynnin ja imitoinnin avulla (Hyvärinen ym. 2020). Toisaalta läikkymisvaikutus saa yritykset karttamaan innovointia, sillä niiden tekemistä investoinneista hyötyy silloin myös ne yritykset, jotka eivät ole investoineet. Kun talouden tila on heikko, läikkymisvaikutuksen negatiivinen puoli korostuu entisestään, sillä yrityksellä voi mennä normaalia kauemmin saada investointinsa kulut takaisin. Kun muut pääsevät imitoimaan innovaatiota heti, kannustimet investointeihin laskevat. Tätä myöten julkisen rahoituksen rooli läikkymisvaikutusten negatiivisten puolten lieventämisessä kasvaa entisestään taoudellisten taantumien aikana.

Julkisten toimijoiden onnistuneista t&k -rahoituksista on esimerkkejä aiemmista taoudellisista kriiseistä. Suomessa 1990-luvun kriisissä monista julkisista kuluista leikattiin ja veroja nostettiin, mutta t&k -toimintaa tuettiin enemmän kuin aiemmin, mikä auttoi Suomen ulos kriisistä (OECD 2009b). Investoinnit infraan, koulutukseen ja kannustimet rakenteelliseen muutokseen muokkasivat Suomen taloudesta vahvemman ja tietointensivisemmän. (OECD 2009b). Saksassa julkinen t&k -rahoitus ehkäisi vuoden 2008 finanssikriisiä ja myös siitä toipuminen oli nopeampaa (Brautzsch ym. 2015). Latinalaisessa Amerikassa julkinen rahoitus puolestaan auttoi pitämään meneillään olevat t&k -projektit käynnissä finanssikriisin aikana (Paunov 2012).

Myös Menschin (1979) teorian pohjalta voidaan tehdä johtopäätöksiä millaista politiikkaa taantumassa pitäisi tehdä. Keynesiläisen talousopin mukaan taantumassa tulee elvyttää markkinoita, kun taas Menschin teorian mukaan taantumassa pitää tukea innovaatiotoimintaa kasvavilla aloilla, jotta tukitoimilla on todellista vaikutusta talouden kehitykseen (Filippetti & Archibugi 2013). Myös Romer (2000) korostaa kohdennettujen toimien tärkeyttä tukitoimissa, jotta ne kasvattaisivat tehokkuutta ja tukisivat talouskasvua.

Vastauksena koronakriisiin Business Finland lanseerasi kaksi erilaista rahoituspalvelua, joiden tarkoitus oli lieventää pandemian talousvaikutuksia Suomessa. Ensimmäinen rahoituspalvelu antoi yritykselle enintään 10 000 euroa selvitystyöhön, mitä yritys voisi tehdä parantaakseen tilannettaan kriisissä. Toinen rahoituspalvelu antoi enimmillään 100 000 euroa toteuttaa yrityksen edellisen selvityksen perusteella tai sen muuten tunnistaman keinon avulla kehittää liiketoimintaansa häiriötilanteessa. Saadakseen rahoitusta yrityksen tavoitteena tuli olla yritykselle uusien ratkaisujen innovointi. (Hyvärinen ym. 2020.) Tällä tavoin Business Finland tukirahoituksessaan keskittyi yritysten kehittämistoimiin, eikä vain tukenut liiketoiminnan ylläpitoa.

Business Finlandin jakamien rahojen oikeasta kohdentumisesta käytiin Suomessa keskustelua keväällä 2020 (YLE.fi 2020), sillä Business Finlandin tukirahat vaikuttivat menevän yrityksille, jotka eivät kärsineet kriisistä pahiten, vaan Business Finland antoi tukea juuri kehitystoimille. Menschin teorian mukaan Business Finlandin toiminta on kuitenkin ollut täysin oikein ja saattanut pelastaa Suomen talouden pidemmällä aikavälillä, kun pelkkä kassavirtatuki olisi saattanut vain pitkittää yritysten kaatumista. Nykyinen tukipolitiikka on väistämättä vaikuttanut positiivisesti suomalaisyritysten innovaatiotoimien määrään kriisin keskellä. Julkinen tuki innovaatiotoimintaan kriisin aikana on siis erittäin perusteltua ja se saattaa johtaa jopa kriisin vaikutuksen kääntymiseen positiiviseksi, kun talouden rakenteet muuttuvat pakon myötä. Julkisen toimijan kannattaa tukea aloja ja yrityksiä, jotka muuttavat talouden rakennetta niin, ettei kriisi uusiudu julkisen rahoituksen loputtua.

Myös valtion asettamalla työllisyysturvalla on ajateltu olevan vaikutusta yritysten innovointiin. Vahva työllisyysturva voi heikentää yritysten innovointia, sillä se estää töiden uudelleenjärjestelyä. Toisaalta työllisyysturva voi rohkaista työntekijöitä innovointiin, jos työpaikan menettämisen riskin pienentyessä työntekijöiden yhteistyö paranee tai, jos se motivoi työntekijöitä etsimään tuottavia keinoja käyttää muuten ylimääräistä työaikaa. Sekä työllisyys- että työttömyysturva molemmat vähentävät työntekijän riskiä investoida aikaa tai rahaa uusien taitojen hankkimiseen. (Filippetti & Archibugi 2013.) Suomen hallitus teki keväällä 2020 väliaikaisen päätöksen helpottaa yritysten tekemiä lomautuksia, mikä on saattanut ylläpitää innovaatiotoimintaa, kun resursseja on saatu kohdennettua sinne missä niitä tarvitaan ja tuottamattomasta osasta on voitu karsia helpommin.

Filippetti ja Archibugi (2013) tarkastelivat EU-maiden innovointia finanssikriisissä ryhmittelemällä maat niiden innovaatiojärjestelmän tason ja innovaatiokehityksen perusteella, josta saadaan tietoa yhteiskunnan vaikutuksesta innovointitasoon kriisissä. Maissa,

jotka olivat matalalla tasolla innovointijärjestelmässä, mutta kehittivät sitä, innovaatioinvestointien lisäys ennen kriisiä oli kaikkein korkein, mutta kriisin aikainen innovoinnin vähennys oli tällä ryhmällä kaikkein suurin. Korkealla innovointitasolla valmiiksi olleet ja sitä vielä kehittäneet maat puolestaan olivat ennen kriisiä innovoinnissa toisena ja kriisin aikana näiden maiden innovaatioinvestoinnit olivat kaikkein suurimmat. Finanssikriisi siis yleisesti laskee yritysten halukkuutta lisätä investointeja innovointiin, mutta vahvalla kansallisella innovaatiojärjestelmällä oli positiivinen vaikutus innovaatioinvestointien pysyvyyteen. (Filipetti & Archibugi 2013.) Tämä tuo hyvin esille julkisen tahon roolin innovointitasossa. Yhteiskunnan hyvät innovaatiojärjestelmät näyttävät saavan ennen kaikkea pienet yritykset innovoimaan. Tämä on erityisen merkittävä huomio tässä tutkimuksessa, sillä aineiston yritykset ovat kooltaan pieniä tai keskisuuria.

Vaikka Suomen talous on kärsinyt koronakriisistä merkittävästi, on julkisten toimijoiden tekemillä päätöksillä varmasti positiivisia vaikutuksia kokonaisinnovointiin. Tätä myöten pakko ei ole ainut ajuri innovointiin, vaan helpottunut tukien saaminen innovaatioprojekteilte voi jopa käynnistää sellaisia projekteja, joita ei aikaisemmin ole koettu kannattaviksi tai relevanteiksi. Julkiset t&k -tuet mahdollistavat myös pienempien yritysten – joilla ei ole omaa rahoitusta – innovaatioprojektit. Nämä seikat on hyvä huomioida, kun pohditaan, mikä on ulkoisen shokin vaikutus innovointiin.

2.3 Yritystason tekijät

2.3.1 Resurssit

Koronakriisi on luonut markkinoille kysyntä- ja tarjontashokin, mikä on aiheuttanut yrityksille resurssiniukkuuksia saatavien materiaalien ja käytettävissä olevien taloudellisten resurssien muodossa. Usein innovoinnin heikkoutta selitetään juuri taloudellisten resurssien puutteella (Hoegl ym. 2008). Argumentti nojaa taloudellisten resurssien tarpeeseen tutkimuksessa, ideoiden tuottamisessa ja valitsemisessa, asiakaskyselyissä sekä ideoiden testaamisessa (Hoegl ym. 2008). Niukkuuksien voisi siis ajatella olevan vain huono asia innovoinnin kannalta niiden rajoittaessa mahdollisuuksia, mutta tämä ei ole yksiselitteisesti totta.

Tutkimustulokset osoittavat organisaatio- ja yksilötason budjettirajoitteiden voivan helpottaa enemmän kuin estää innovointia. Esimerkiksi Katila ja Shane (2005) analysoivat resurssiniukkuuksien vaikutusta innovointiin vertaamalla uusia yrityksiä vakiintuneisiin yrityksiin ja määrittivät olosuhteet, joissa uudet yritykset voivat osoittaa suurempaa

innovointitasoa kuin vakiintuneet yritykset, vaikka niillä on pienemmät resurssit. Myös Porterin hypoteesin (Porter & Van Der Linde 1995) mukaan niukkuudet eivät ole vain ylitettäviä esteitä vaan ne voivat pakottaa yrityksiä kehittämään toimintaansa. Koska yrityksissä ja tiimeissä ihmiset tekevät päätökset ja ovat luovia, yksilötason innovatiivisuuden muutoksesta voidaan vetää johtopäätöksiä myös yritystason innovoinnin muutoksiin resurssiniukkuudessa. Lisäksi tämän tutkimuksen aineistossa suurin osa on alle viiden hengen yrityksiä, jolloin ne vertautuvat yksittäisiin henkilöihin tai pieniin tiimeihin.

Pääoletus luovan kognition alalla on, että ihmismieli on kaikkein luovin silloin kun annetaan vähemmän – pikemminkin kuin enemmän – vaihtoehtoja ratkaista ongelma (ks. Finke ym. 1992; Ward 1994). Esimerkiksi Ward (2004) on ehdottanut 'pienimmän vastuksen reittiä', jossa luovissa tehtävissä tulee pohtia elementtejä, jotka sopivat yhteen olemassa olevien ratkaisuiden kanssa ennemmin kuin ideoida täysin uusia ratkaisuita käsillä olevaan ongelmaan. Myös kuluttajatutkijat havaitsivat laboratoriotesteissä henkilöiden olevan kaikkein innovatiivisimpia, kun heille annetaan vähemmän resursseja ratkaista innovatiivinen ongelma (Moreau & Dahl 2005), minkä oletetaan johtuvan ihmismielen kyvystä olla erittäin tuottava rajoitetuissa olosuhteissa (Hoegl ym. 2008). Rajoitettuna – tai eri tavoin asennoituneena – taloudellisten rajoitteiden toimesta yksilöt todennäköisemmin keksivät odottamattoman idean (Hoegl ym. 2008). Kasvanut innovatiivisuus tällaisissa rajoitteiden ohjaamissa tilanteissa tulee tiimin jäsenten taipumuksesta katsoa asioita eri tavoin kuin normaalisti. Lisäksi innovaatiotiimit voivat löytää luovia vastaavuuksia ja yhdistelmiä, jotka voivat jäädä helposti piiloon resurssirunsaudessa. (Hoegl ym. 2008.) Moreau ja Dahl (2005) selittivät lisääntyntä innovatiivisuutta rajoitusten alaisena sillä, että innovatiivisen tehtävän ollessa yhteydessä resurssirajoitteisiin tiimin jäsenillä on taipumusta etsiä vaihtoehtoja 'vähimmän vastuksen polun' ulkopuolelta, minkä on osoitettu johtavan innovatiivisempiin lopputuloksiin. Tästä ajatuksesta voidaan päätellä innovaatioita tulevan niukkuudessa vähemmän, mutta niiden olevan mahdollisesti parempia tai luovempia.

Suihkumoottoritekniikan kehittäminen tarjoaa hyvän esimerkin rajoitteiden innovatiivisuutta lisäävästä mekanismista. Suihkumoottorin ongelma oli moottorin liiallinen kuumeneminen tehokkuuden lisääntyessä, mikä johti moottorin rikkoutumiseen materiaalien antaessa periksi (Hoegl ym. 2008). Amerikkalaisilla kehittäjillä oli valtiolta avoin shekki kehittää ratkaisu ongelmaan, kun saksalaisten insinöörien rahoitus oli rajoitettua eikä heillä ollut kaikkia mahdollisia materiaaleja saatavilla. Saksalaiset kuitenkin ratkaisivat ongelman ennen amerikkalaisia keskittymällä moottorin viilentämiseen

kestävemmän metalliseoksen kehittämisen sijaan, mihin amerikkalaiset olivat keskittyneet. Tämä ero lähestymisnäkökulmissa johtui saksalaisten niukemmista resursseista. (Hoegl ym. 2008.)

Pelkästään taloudellinen niukkuus ei kuitenkaan johda innovointiin yrityksissä, vaan innovointiin vaikuttavat monet asiat ja taloudellisiakin resursseja tarvitaan, sillä muuten koko ajan pienempien budjettien tulisi poikkeuksetta johtaa parempiin lopputuloksiin innovoinnissa (Hoegl ym. 2008). Yrittäjähän eivät voi kirjaimellisesti ”luoda jotain tyhjästä” (ks. Baker & Nelson 2005) ja myös Drucker (2015) totesi, että innovaatiot eivät synny odottamalla ”muusan suudelmaa”, vaan se vaatii työtä, joka vaatii resursseja. Kriittinen tekijä onnistuneelle innovaatiolle rajallisilla taloudellisilla resursseilla on tiimin motivaatio ja sinnikkyys kohdata vastoinkäymisiä (Howell 2005). Taloudellisin kriisin valitessa tosin tällaista sinnikkyyttä ei välttämättä yrityksen omistajilla tai johtajilla ole, jos yrityksen taloudellinen tilanne on heikko ja uhkana on konkurssi.

Toiset tutkimukset varoittavat tekemästä liian tiukkoja tulkintoja resurssiniukkuuksien vaikutuksesta, sillä kokonaistulokset niukkuudesta ja rajoitteista eivät näytä kiihdyttävän teknologista muutosta. Kvantitatiivisten tutkimusten tulokset osoittavat sääntelyn aiheuttamalla niukkuudella (kuten päästörajoitukset) olleen tähän asti vähäinen vaikutus innovoinnin kokonaistasoon. (Roediger-Schluga 2004.) On hyvä syy olettaa, että ainakin lyhyellä aikavälillä niukkuudet yleisesti kannustavat valmiina olevien resurssitehokkaampien teknologioiden käyttöönottoon sen sijaan, että etsittäisiin ja luotaisiin täysin uusia ratkaisuja (ks. Kemp & Pontoglio 2011). Tutkimus- ja kehitystyö on yleensä hidasta ja riskistä, kun niukkuuksiin taas tulisi vastata suhteellisen nopeasti (Korhonen 2018). Tätä tukee tutkimukset, joissa yleisin vastaus koventuneeseen ympäristösääntelyyn ja muihin näennäisniukkuuksiin on ollut valmiina olevien, mutta tehokkaampien teknologioiden käyttöönotto (Christiansen 2001; Mickwitz ym. 2008). Koronakriisi saattaa siis lisätä luovan imitoinnin määrää, mutta täysin uusien innovaatioiden määrää se ei välttämättä kasvata. Uudet toimintatavat lasketaan kuitenkin tässä tutkielmassa innovoinniksi, jolloin kokonaisinnovointitaso saattaa kiihtyä hetkellisesti kriisin luomien niukkuuksien vuoksi.

Organisationaalinen höllyys (slack) on sen sijaan useasti linkitetty ominaisuuteen mukautua dramaattisiin muutoksiin ympäristössä (Bourgeois 1981). Organisationaalilla höllyydellä tarkoitetaan, että taloudellisia resursseja voidaan käyttää löyhästi ja työaikaa voidaan ”tuhlata” eri kokeiluihin. Kirjallisuudessa laajalle levinneen käsityksen mukaan taloudellisten resurssien höllyys tukee luovuutta ja innovaatioita (Amabile 1996;

Camisón-Zornoza ym. 2004; Damanpour 1991). Esimerkiksi Levinthal ja March (1981) argumentoivat höllyyden olevan välttämätöntä innovoinnissa, sillä se mahdollistaa sitoutumisen etsimiseen ja kokeilemiseen. Höllyyden ja innovaatioiden suhde on erityisen tärkeää kriisiympäristössä, koska rahoituksen saaminen voi olla haastavaa taantumien aikana, mutta samaan aikaan muutoksen keskellä yrityksen kyvykkyys etsiä mahdollisuuksia on kaikkein merkittävin resurssi. Organisaationaalinen ja rahoituksellinen höllyys auttavat yritystä innovoimaan kriisin keskellä. (Filipetti & Archibugi 2013.) Täten yritykset, jotka kannustavat työntekijöitä tutkimus- ja kehitystoimintaan ja tarjoavat siihen resursseja, jatkaisivat innovointiaan kriisin aikana sisäisten resurssien ja vakiintuneiden käytänteiden voimin.

Resurssit ovat vahvasti yhteydessä yrityksen kokoon. Archibugi ym. (2013a) löysivät yhteyden yrityksen koon, sisäisen t&k -toiminnan ja sisäisten resurssien vaikutuksesta innovointiin ennen ja kesken finanssikriisin, vaikkakin näillä oli suurempi rooli ennen kriisiä. He totesivat suuren koon vaikuttaneen negatiivisesti innovaatioinvestointeihin finanssikriisissä. Aikaisemmin Latham (2009) esitti todisteita pienten ja nuorempien yritysten hakeneen enemmän investointimahdollisuuksia it-kuplan puhkeamisen jälkeen, kun isommat ja vanhemmat yritykset painottivat vahvasti kustannussäästöjä. Kriisien aikana isot yritykset todennäköisemmin eivät lisää investointejaan kuin ylläpitävät tai vähentävät niitä. Joustavuus, yhteistyöjärjestelyt ja uusien markkinoiden haku sen sijaan vaikuttivat positiivisesti innovointiin. Näin pienten yritysten rooli kriisin aikana kasvaa korostaen luovan tuhon hypoteesia. (Filipetti & Archibugi 2013.) Tushman ja Anderson (1986) oletivat, että teknologisen ympäristön muuttuessa vanhemmilla yrityksillä ei välttämättä ole tarvittavia taitoja ja kyvykkyksiä. Jokainen yritys perustaa osaamisensa ydinkyvykkyysiin, järjestelmiin sekä arvoihin ja nämä ydinkyvykkyudet saattavat muuttua ydinjoustamattomuuksiksi muutoksessa (Leonard-Barton 1992).

Vaikka täysin uusien innovaatioiden kokonaismäärä olisi pienempi resurssiniukkuuksien vuoksi voivat rajoitteet kuitenkin tuottaa laadukkaampia innovaatioita niin kuin Moreaun ja Dahlin (2005) tutkimuksesta voitiin päätellä, jonka lisäksi rajoitteiden voidaan olettaa kasvattavan luovan imitoinnin määrää. Edeltävä argumentti sopii luovan tuhon ajatteluun, jossa innovaatioiden määrät ovat pienempiä, mutta ne muuttavat markkinoita enemmän. Toisaalta, jos ajatellaan aikuisen ja lapsen välisen ajattelun eroja, on aikuisen ajattelu paljon rajoittuneempaa ja lapselta saattaa tulla todella mielenkiintoisia ideoita, sillä ne eivät ole rajoitettu todellisuudella. Toimiiko siis rajoitetun innovoinnin teoria

paremmin, kun ratkaistava ongelma on selvä, mutta täysin uusien ideoiden keksimisessä ja toteuttamisessa rajattomat resurssit ovat parempi vaihtoehto?

2.3.2 Epävarmuus

Koronakriisi – kuten taloudelliset kriisit aina – ovat haitallisia ennen kaikkea niiden aiheuttaman epävarmuuden vuoksi. Epävarmuus talouden nykytilasta, sääntelyn muutoksista, liiketoimintakentän rakenteesta ja talouden tilasta kriisin jälkeen aiheuttavat epävarmuutta yrityksissä ja yritysjohtajissa, minkä vuoksi päätöksenteko investoinneista on entistä haastavampaa. Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa on kuitenkin olennaista yrittäjämäisessä prosessissa, sillä yritysten perustajat ja rahoittajat arvioivat mitkä lopputulokset ovat mahdollisia, mitä investointeja tulisi tehdä ja pitäisikö yrityksen kanssa siirtyä eteenpäin (Packard ym. 2017). Yrittäjämäisen toiminnan tuotokset eivät riipu pelkästään yrittäjän subjektiivisista näkemyksistä vaan myös todellisesta epävarmuudesta, ympäristön objektiivisesta tilasta ja kuinka nämä suhteutuvat yrittäjän oletuksiin ja toimiin (Packard ym. 2017). Knight (1921) argumentoi, että liike-elämän päätöksenteko ei perustu tiedettyihin todennäköisyyksiin vaan intuitioon, ymmärtämiseen ja mututuntumaan – joita Knight kutsuu arvioinniksi. Näin epävarmuus vaikuttaa suoraan yritysten innovointiin. Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa asettaa haasteita tehdä investointeja, sillä niiden perustelu voi olla hankalaa muuttujien määrän ollessa suuri.

Packard ym. (2017) esittävät epävarmuudelle viitekehyksen, jossa epävarmuutta kuvataan mahdollisten lopputulosten ja vaihtoehtojen mahdollisuuksien kautta. Nämä neljä erilaista epävarmuutta ovat (1) riski ja epäselvyys, (2) ympäristöllinen epävarmuus, (3) luova epävarmuus ja (4) täydellinen epävarmuus. Kuviossa 4 havainnollistetaan Packardin ym. (2017) näkemystä epävarmuuksien tyypeistä. Mahdollisuuksien ollessa suljettu on vaihtoehtoja tai lopputuloksia vain rajallinen määrä ja ne ovat ennalta tiedossa. Avoimessa tilanteessa mahdollisia lopputuloksia tai vaihtoehtoisia keinoja toteuttaa tehtävä on loputtomasti ja niitä ei voida ennakolta arvioida.

		Lopputulosten mahdollisuudet	
		Suljettu	Avoin
Vaihtoehtojen mahdollisuudet	Suljettu	Riski/epäselvyys (uhkapelit)	Ympäristöllinen epävarmuus (tee tai osta päätös)
	Avoin	Luova epävarmuus (löydä ratkaisu ongelmaan)	Täydellinen epävarmuus (uuden teknologian kaupallistaminen)

Kuvio 4 Mukailen Packard ym. (2017) nelikenttää erilaisista epävarmuuksista.

Packard ym. (2017) määrittävät riskin tilanteeksi, jossa sekä vaihtoehdot että lopputulokset ja kaikkien vaihtoehtojen suhteet ovat tiedossa, kuten uhkapeleissä. Ympäristöllinen epävarmuus puolestaan kuvaa tilannetta, jossa vaihtoehtoja on rajattu määrä, mutta lopputuloksia on rajattomasti. Tällainen tilanne voi esimerkiksi olla yrittäjän päättäessä kolmesta tuotevaihtoehdosta, jolloin vaihtoehtojen määrä on rajattu, mutta kuluttajien, kilpailijoiden ja sääntelyn kautta tulevia vastauksia on lukematon määrä. Luova epävarmuus on ympäristöllisen epävarmuuden vastakohta, sillä siinä lopputulos on tiedossa, mutta keinot, jolla siihen päästään ovat avoimena. Työnantajan määräämä tehtävä työntekijälle ilman rajoitteita työn suoritustavasta on esimerkki luovan epävarmuuden tilanteesta. Tällöin lopputuloksia on kaksi – tehty tai ei tehty – ja työntekijän mahdollisuuksia toteuttaa työ rajoittaa vain saatavilla olevat resurssit. Täydellinen epävarmuus on tilanne, jossa sekä mahdollisuudet tehdä asioita että niiden lopputulokset ovat avoimia. Yrittäjä ei ainoastaan arvioi miten kuluttajan tarpeet täytettäisiin paremmin vaan myös miten se toteutettaisiin. (Packard ym. 2017.) Harrison (1977) on väittänyt, että suurin osa yrittäjämäisistä päätöksistä tehdään täydellisessä epävarmuudessa ainakin yrityksen alkuvaiheessa.

Koronakriisi on ehdottomasti luonut osalle yrityksistä selvän tavoitteen mihin innovaatioprojekteissa pyritään – tarjoamaan oma palvelu turvallisesti. Tämä vastaa luovan epävarmuuden tilannetta. Selvästi määritelty ja synnynnäisesti mielenkiintoinen projektitavoite edistää tiimin tai työyhteisön suoriutumista kriisin luomien rajoitteiden ja epävarmuuden alla (Latham 2004). Selkeät tavoitteet suuntaavat projektitiimin keskittymistä, luovat ponnistelua, kasvattavat sinnikkyyttä ja kannustavat strategian kehittämiseen kuten myös tietojen ja taitojen hakuun (Latham 2004). Koronakriisin luoman selkeän tavoitteen voitaisiin ajatella herättävän kaikkien työntekijöiden mielenkiinnon, sillä henkilöstön työpaikat voivat olla siitä kiinni.

Koronakriisi on aiheuttanut yrityksille luovan epävarmuuden lisäksi myös täydellisen epävarmuuden, sillä kriisi on muuttanut liiketoimintakenttää, tapojamme työskennellä ja talouden tilaa merkittävästi. Yrityksillä on haasteita hahmottaa mitä asiakkaat ovat koronakriisin aikana valmiita kuluttamaan ja miten he haluavat sekä voivat sitä kuluttaa. Täydellisen epävarmuuden vallitessa päätöksentekijät pyrkivät usein vähentämään päätöksen monimutkaisuutta rajoittamalla mahdollisuuksien määrää ja niiden mahdollisia lopputuloksia (Roberts & Lattin 1991) ja ratkaisemalla epävarmuutta mahdollisimman paljon ennen arvioinnin tekemistä (Packard ym. 2017). Vaihtoehtoja karsitaan, koska oletettu menetys on liian suuri, odotettu tuotto on liian pieni tai joku muu tekijä aiheuttaa suurta huolta (Shackle 1949) ja näin vaihtoehdot rajautuvat kunnes vain yksi – oletetusti paras – on jäljellä (Packard ym. 2017).

Epävarmuuden vallitessa päätöksentekijän on helpompi olla tekemättä päätöksiä ja toivoa parasta kuin tehdä riskivalintoja. Vahvempi suoriutuminen innovaatioprojektissa taloudellisten rajoitteiden ja epävarmuuden vallitessa on todennäköisempää, jos tiimi tai työyhteisö on yhtenäinen, 'kaikki ovat tässä yhdessä' -asenteella (Hoegl ym. 2008). Yhtenäisyys luo tiimille psykologista turvaa niin, että tiimin yksilöt uskaltavat kokeilla ja ottaa enemmän riskejä, kun he eivät henkilökohtaisesti joudu valinnoistaan vastuuseen (Edmondson 1999) ja tätä kautta innovaatioprojektin tulos paranee kokeilujen ja oppimisen kautta (Amabile 1996). Tästä voidaan päätellä, että päätöksiä innovaatioinvestoinneista on vaikea tehdä epävarmuudessa yksin – omalla vastuulla – koska silloin joutuu myös yksin kohtaamaan seuraukset. Jälkeenpäin päätöksentekijää voidaan syyttää tuhlausta kriittisessä tilanteessa ja laittaa epäonnistuminen tämän yksittäisen päätöksentekijän piikkiin. Kriisitilanteessa päätöksiä tulisi kuitenkin tehdä nopeasti, eikä useamman päätäjän mukaan ottaminen sitä edistä. Tämä saattaa korostaa ketterien ja kokeiluhaluisten yritysten menestymismahdollisuuksia kriisissä, sillä tällaiset yritykset pystyvät tekemään nopeita päätöksiä ja niissä on oletettavasti kokeilemisen kulttuurin myötä syntynyt vahvempi yhteenkuuluvuus. Lisäksi aikaisemmin keskustelluista julkisten toimijoiden tuista on hyötyä lieventämään epävarmuuden synnyttämää riskiä menettää koko investointiin vaadittavat rahat yksin.

2.3.3 Strategia

Strategia määrittää yrityksen pitkän aikavälin tekemistä sekä päivittäistä tekemistä. Yrityksen strategiset valinnat kasvun, itse kehittämisen ja kopioinnin välillä sekä yleiset

asenteet uusia mahdollisuuksia kohtaan vaikuttavat yrityksen innovointiin normaalitilanteessa, mutta myös kriisin iskiessä ja ne saattavat silloin jopa korostua.

Vuoden 2008 finanssikriisi laski merkittävästi yritysten lyhyen aikavälin halukkuutta investoida innovointiin, mutta kaikki yritykset eivät toimineet samalla tavoin, vaan muutama yritys jopa kasvatti investointejaan heikosta makrotaloudellisesta tilanteesta huolimatta (Archibugi ym. 2013b). Archibugi ym. (2013a) todistivat, että (1) finanssikriisin aikana innovaatioinvestoinnit keskittyivät enemmän niihin yrityksiin, jotka olivat erittäin innovatiivisia ennen kriisiä ja (2) lisääntynyt innovointi kriisin aikana korreloi parhaiten kahden ryhmän kanssa – niiden, jotka ovat aiemmin luokiteltu mahtaviksi innovaattoreiksi ja niiden, jotka ovat luokiteltu nopeasti kasvaviksi tulokkaiksi. Myös Geroski ym. (1997) ovat osoittaneet innovatiivisten yritysten jatkavan innovointia todennäköisemmin kriisin aikana verrattuna ei-niin-innovatiivisiin yrityksiin.

Kriisissä innovointiaan lisäävät yritykset kuitenkin eroavat ennen kriisiä innovointiaan lisäävistä yrityksistä. Archibugi ym. (2013b) löysivät, että laskusuhdanteen aikana ne muutamat yritykset, jotka lisäävät innovaatioinvestointejaan ovat pienempiä kuin ennen kriisiä innovoineet, tekevät yhteistyötä muiden yritysten kanssa, etsivät uusia markkinamahdollisuuksia, omaksuvat uutta teknologiaa helposti ja todennäköisesti eivät kilpaile hinnalla. Muutosta innovoivissa yrityksissä selittää osin Kitchingin ym. (2009) esittämät ajatukset, että taloudelliset kriisit muuttavat investointistrategioita, kun yritysjohtajat vastaavat makrotaloudelliseen muutokseen. Merkittävien taantumien aikana taloudelliselle ympäristölle on tunnusomaista epävarmuus teknologisesta muutoksesta, kysyntätekijöistä ja uusista markkinamahdollisuuksista (Archibugi ym. 2013a). Koska innovointi on riskialtista ja hintavaa, monet yritykset saattavat keskittyä enemmän selviytymiseen ja vähemmän uusien mahdollisuuksien etsimiseen. Todennäköistä on leikkaustoimien ja investointien yhdistelmästrategia, joka pyrkii etsimään uusia avauksia tietyille markkinoille ja tekemään leikkaustoimia toisille alueille.

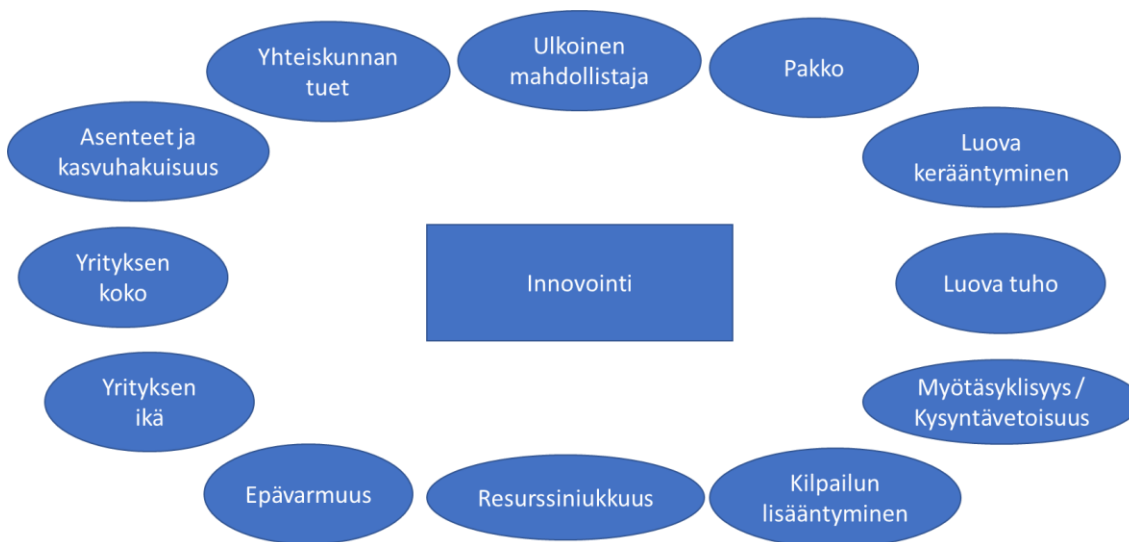
Yrityksen strategia tutkimustoiminnan suhteen kasvoi finanssikriisissä innovointia määrittävänä tekijänä suhteellisen korkeaksi. Innovoinnin jatkuvuuteen finanssikriisissä vaikuttivat pääasiassa kaksi asiaa. Ensinnäkin yrityksen sisäinen t&k -keskus antoi olettaa yrityksellä olevan keskipitkän tai pitkän ajan sitoutuminen innovointiin. Toiseksi yrityksen strateginen valinta etsiä uusia markkinoita ja kehittää uusia tuotteita kantoi läpi kriisin. (Archibugi ym. 2013a.)

Kokeilevampia strategioita tuote- ja markkinakehityksessä etsivät yritykset myös pärjäisivät paremmin kriisissä (Archibugi ym. 2013a). Tutkimuskirjallisuudenkin yleinen

näkemyksistä yritysten selviytymisestä talouskriiseissä on, että ne yritykset jotka ovat panostaneet t&k -toimintaan ja muihin kyvykkyyksiin pystyvät sopeuttamaan toimintaansa paremmin muuttuneessa taloustilanteessa kriisin aikana ja sen jälkeen (Hyvärinen ym. 2020). Näin voidaan olettaa aiemmin innovatiivisten yritysten olevan innovatiivisia myös koronakriisissä ja pärjäävän kriisissä paremmin.

2.4 Innovointiin vaikuttavien tekijöiden yhteenveto

Kuviossa 5 on eritelty aiemman tutkimuksen perusteella määritellyt yritysten innovointiin kriisitilanteessa vaikuttavat merkittävimmät tekijät. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan empiirisesti koronakriisin aikana kerätyllä aineistolla, miten nämä tekijät ovat vaikuttaneet innovointiin suomalaisissa pk-yrityksissä.



Kuvio 5 Kriisissä innovointiin vaikuttavat tekijät.

Ulkoinen shokki luo yrityksille aivan uudenlaisen tilanteen johon reagoida. Vallitsevan ympäristön muuttuessa yritysten tulee mukautua siihen ja sen voisi olettaa synnyttävän uusia liiketoimintaimpeiteita. Toisaalta makrotaloudellisen tilan heiketessä useimmat teoriat olettivat innovoinnin vähenevän, koska innovaatiotoiminnan kustannuksia ei saada katettua yhtä nopeasti kuin noususuhdanteen aikana. Vähenevän kysynnän kiristäessä kilpailua innovoinnista saatavat tuotot pienenevät entisestään, mutta innovointi saattaa myös pelastaa yrityksen konkurssilta. Yhteiskunnan tukien on huomattu vaikuttavan

innovointiin positiivisesti ja tukitoimilla voidaan saada sellaisia innovaatioprojekteja käynnistettyä, joita ei muuten olisi tehty.

Taloudellisten taantumien oletetaan tuottavan luovaa tuhoa, mutta luovalla kertymisellä voi olla roolinsa myös kriisiaikana. Resurssien pieneneminen – tai jo alun perin pienet resurssit – voivat johtaa innovatiivisempiin ratkaisuihin kuin rajattomat resurssit, jolloin innovointi voi tuottaa erittäin luovia ratkaisuita. Finanssikriisissä pienemmät yritykset kasvattivat innovointiaan suhteellisesti enemmän kuin vakiintuneet suuremmat yritykset, mikä korosti luovan tuhon vaikutusta. Talouden epävarmuus kuitenkin saattaa suosia suuria yrityksiä, joissa vastuuta voidaan jakaa ja epävarmuutta voivat ratkoa useammat henkilöt. Viimeisenä tärkeänä seikkana toimii yrityksen strategiset valinnat kasvun ja aikaisemman innovoinnin suhteen.

Edellä esitellyt teoriat eroavat toisistaan merkittävästi, mutta suurempi osa niistä ehdottaa innovaatioiden syntyvän ennemmin taloudellisen noususuhdanteen aikana, silloin kun kilpailu on sopivalla tasolla ja innovaatiotoimintaan käytetyt varat on mahdollista saada takaisin nopeammin. Tämä antaisi olettaa koronapandemian luoman ulkoisen shokin vaikutuksen innovointiin olevan negatiivinen. Enemmän erimielisyyttä näyttää olevan perustavanlaatuisen innovaatioiden syntyajankohdasta sekä siitä, mitkä yritykset kriisiaikana innovoivat. Koronakriisi täysin talouden ulkopuolelta tulevana shokkina saattaa kuitenkin muuttaa oletettua innovaatiotoiminnan luonnetta.

3 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen toteutus. Ensimmäiseksi esitellään tutkielman tutkimusfilosofinen lähtökohta ja perustellaan valittu aineistonkeruumenetelmä. Toisessa alaluvussa esitellään tutkimusaineisto. Tämän jälkeen esitellään vielä tutkimusmenetelmät ja perustellaan tehdyt valinnat.

3.1 Tutkimuksen tieteenfilosofiset valinnat

Tutkimuksen tarkoitus on selvittää ulkoisen shokin vaikutusta suomalaisyritysten innovointiin. Tieteenfilosofisesti tätä lähestytään tieteellisen realismin kautta. Realismi on yleisesti käytetty tieteenfilosofian suuntaus liiketaloustieteissä ja realismissa todellisuus on olemassa itsenäisesti havainnoitsijasta riippumatta ja todellisuudesta voidaan tehdä luotettavia havaintoja (Jyväskylän yliopiston Koppa 2015b). Tämä tutkimus on konkreettiahakuinen, sillä tarkoitus on selvittää ulkoisen shokin vaikutusta suomalaisyritysten innovointiin, jolloin yksityiskohtainen ja totuudenmukainen tarkastelu on perusteltua.

Vaikka realismi painottaa tiedon objektiivisuutta, jolloin havainnoitsijalla ei ole vaikutusta tietoon, niin realismi myöntää tieteen olevan erehtyväinen ja epäilee lopullisen totuuden saavutettavuutta. Realismi hyväksyy myös totuuden olevan sidottu aikaan ja paikkaan, jolloin nyt Suomessa oleva totuus ei välttämättä ole totta toisessa maassa tai eri ajankohtana. Realismi pyrkii ennemminkin luomaan luotettavia oletuksia todellisuudesta ja tämän kautta pääsemään lähemmäs totuutta. (Tieteen termipankki 2021.) Tämä on tutkimuksen analysoinnin kannalta ehdoton kriteeri, sillä eri maiden väliset erot ulkoisen shokin vaikutuksista, valtioiden vastauksesta kriisiin sekä ulkoisten shokkien erilaisesta luonteesta eri ajankohtina tekevät hankalaksi täysin universaalien totuuden löytämisen, mikä pitäisi ajasta ja paikasta riippumatta samalla tavalla.

Covid-19 pandemian ollessa vielä valloillaan ja sen puhkeamisen ajankohdan ollessa hyvin lähellä sisältää tämä tutkimus myös paljon epävarmuutta, eikä kaikista vaikutuksista – ja ennen kaikkea innovaatioista – ole vielä saatavilla tarpeeksi tietoa, jolloin tutkimus luo enemmän pohjaa totuudelle kuin koittaa esittää sitä tarkasti. Realismiin kuuluu olennaisena osana tiedon täydentyminen ja sen muokkautuminen (Tieteen termipankki 2021), jolloin tätä tutkimusta on hyvä täydentää, kun tietoa on enemmän. Toisaalta tämä tutkimus täydentää aiempia tutkimuksia ulkoisten shokkien aiheuttamista vaikutuksista innovointiin varsinkin shokin alkuvaiheessa.

Tutkimus on luonteeltaan deskriptiivinen, jolloin siinä pyritään kuvailemaan millainen vaikutus shokilla on ollut yritysten innovointiin ja mitkä asiat selittävät innovointia parhaiten kriisin aikana (Heikkilä 2014). Tutkimusmenetelmänä käytetään toissijaista kvantitatiivista kyselytutkimusta. Kvantitatiivisen kyselytutkimuksen lähtökohta on ilmiöiden tai tapahtumien yleisyyden, vuorovaikutusten tai jakautumisen selvittäminen (Jyväskylän yliopiston Koppa 2015a). Tutkimuksessa käytetyn otoksen tulokset pyritään yleistämään koko perusjoukkoon (Jyväskylän yliopiston Koppa 2015a). Kvantitatiivisella kyselytutkimuksella saadaan vastaus vaikuttaako ulkoinen shokki yritysten innovaatio-toimintaan negatiivisesti, positiivisesti vai lainkaan ja miten eri tekijät vaikuttavat innovointiin. Kyselyssä on sekä Likertin asteikollisia kysymyksiä, kyllä/ei kysymyksiä ja parempi/ei muutosta/huonompi kysymyksiä. Tutkimuksessa summamuuttujia on tehty vain samoista asteikoista muodostetuista kysymyksistä.

Kyselytutkimus on paras tapa kerätä suuria määriä dataa. Se on myös hyödyllinen aineistonkeruumenetelmä tilastollisesti analysoitaessa ominaisuuksien jakautumista populaatiossa. Kyselytutkimuksessa haastattelija ei pääse vaikuttamaan tuloksiin ja anonymisoitu kysely mahdollistaa arkaluontoisiinkin kysymyksiin rehellisesti vastaamisen. Lisäksi vastaajalla on ollut mahdollisuus käyttää oheismateriaalia apunaan vastaamisessa. Nämä seikat lisäävät tutkimuksen luotettavuutta. Toisaalta kyselytutkimuksessa vastausten tarkkuus voidaan kyseenalaistaa, sillä väärinkäsitysten mahdollisuus on suuri, vastauslomake on ollut todella pitkä (n. 260 kysymystä) ja anonymisoinnin vuoksi ei tiedetä, kuka kyselyyn on vastannut. Suuri otoskoko on kuitenkin kyselytutkimuksen suurin etu, jolloin sen luotettavuus kasvaa merkittävästi ja normaalijakaumaoletuksia ei tarvitse erikseen tarkastella. Otoksoon suuruus kuitenkin tekee sen, että jo suhteellisen pienet muutokset ovat tilastollisesti merkitseviä. (Allen 2017.)

3.2 Tutkimusaineisto

Alkuperäinen tutkimusaineisto on Suomen Yrittäjien Pk-yritysbarometri 2/2020 (julkaistu 9.9.2020). Tutkimuksen toteutti Taloustutkimus Oy internet- ja puhelinkyselynä kesä- ja heinäkuussa 2020. Kyselyyn vastasi 5068 suomalaisen pk-yrityksen edustajaa. Otanta on poimittu kiintiöidyllä satunnaisotannalla Bisnoden Selector B2B palvelusta ja Suomen Yrittäjien jäsenrekisteristä. Otoksessa on kiintiöity yritysten toimiala (TOL2008), kokoluokka ja sijainti. Tulosten laskentaan aineistoa on oikaistu. Näin aineisto pyrkii vastaamaan mahdollisimman hyvin Suomen pienten ja keskisuurten yritysten todellista rakennetta. (Suomen Yrittäjät 2020.)

Toissijaisen aineiston käyttäminen sen ollessa mahdollista on kannattavaa (Allen 2017). Tässä tutkimuksessa se perustuu luotettavien tulosten saamiseen tutkittavasta aiheesta, mikä koostuu neljästä seikasta. Ensinnäkin käytetystä aineistosta on saatavilla tutkimukseen vaadittavat tiedot. Toiseksi kyselyyn vastanneiden yritysten lukumäärä on 5068, joka on erittäin hyvä otoskoko ja sellaista ei olisi saatu itse kerättyyn aineistoon. Kolmanneksi yritykset ovat syksyllä 2020 jo saattaneet olla hyvinkin kyllästyneitä vastaamaan erilaisiin koronakyselyihin, jolloin vielä uuden kyselyn tekeminen olisi entisestään laskenut tutkimuksen luotettavuutta. Neljänneksi vuosittain kahdesti suuren instituution tekemään kyselyyn vastaamiseen varmasti panostetaan enemmän kuin satunnaisen tutkielmantekijän kyselyihin. Toissijaisen aineiston haasteena tosin on, ettei siinä kysytyjä asioita voitu kontrolloida, jolloin kaikkia mielenkiintoisia asioita ei voitu selvittää. Kokonaisuutena toissijaisen aineiston edut kuitenkin päihittivät haitat.

Tässä tutkimuksessa päädyttiin tutkimaan suomalaisia pk-yrityksiä kahdesta syystä. Ensinnäkin tutkimalla vain suomalaisia yrityksiä ei toimintaympäristöjen eroja tarvitse huomioida. Valtiot eroavat toisistaan merkittävästi monessa suhteessa, kuten kansallisen innovaatiojärjestelmän, työmarkkinoiden, rahoitusmarkkinoiden ja työvoiman taitojen suhteen (Filippetti & Archibugi 2013). Tästä syystä on etu, että tutkimuksessa tarkastellaan vain suomalaisia yrityksiä, sillä se poistaa monta sivumuuttujaa, kuten yhteiskunnan teknologisen tason tai valtion tukijärjestelmän vaikutuksen. Toiseksi Suomen yrityskehitys on vahvasti painottunut pk-yrityksiin ja ovat siten Suomen talouden kannalta erittäin merkittäviä, sillä suuryritysten osuus suomalaisista yrityksistä on vain 0,2 % (yrittajat.fi 2021).

Aineisto on kerätty erittäin lähellä ulkoisen shokin alkua, sillä pandemia puhkesi maaliskuun puolessavälissä 2020 ja aineisto on kerätty kesällä 2020, eli aikaikkuna on alle puoli vuotta. Tällä on sekä hyviä että huonoja puolia. Tutkimuksen läheisen ajankohdan rajoitteena on, että kaikkia muutoksia ei välttämättä ole vielä ehditty tekemään ja saatu data sisältää paljon arvioita vaikutuksista. Toisaalta on hyvä tehdä tutkimus jo nyt, sillä tilanteen ollessa päällä yritykset muistavat paremmin mitä toimia on tehty tai jätetty tekemättä. Lisäksi lähellä tapahtumaa tehty tutkimus myös mittaa parhaiten äkillisen tilanteen luomaa reaktiota, missä ratkaisuita tulee hakea nopeasti.

Aineiston yritysten perustiedot esitetään taulukossa 2. Taulukon 2 perusteella nähdään suurimman osan aineiston yrityksistä olevan nuoria ja pieniä, mutta ainakin jossain määrin kasvuhaluista. Suurin osa yrityksistä toimii myös palvelualalla. Joukossa ei ole lainkaan suuria yrityksiä (henkilöstömäärä > 250 henkeä), jotka suomalaisessa

innovointiympäristössä ovat olleet ns. veturiyrityksiä, jotka useasti käynnistävät innovaatiohankkeet (Hyvärinen ym. 2020).

Taulukko 2 Perustiedot aineiston yrityksistä.

	n	%
PÄÄTOIMIALA		
Teollisuus	657	13,0 %
Rakentaminen	488	9,6 %
Kauppa	648	12,8 %
Palvelut	3275	64,6 %
PERUSTAMISVUOSI		
Ennen 1900	62	1,2%
1900-1969	251	5,0%
1970-1999	1676	33,1%
2000-2014	2055	40,5%
2015-	1024	20,2%
HENKILÖKUNNAN MÄÄRÄ		
<5	3487	68,8%
5-9	710	14,0%
10-19	419	8,3%
20-49	287	5,7%
50-249	165	3,3%
LIIKEVAIHTO		
< 0,2 milj.	2555	50,4%
0,2-0,49	868	17,1%
0,5-0,99	574	11,3%
1,0-1,49	223	4,4%
1,5-1,99	146	2,9%
2,0-4,99	356	7,0%
> 5,0 milj.	301	5,9%
Ei tiedä	45	0,9%
KASVUHAKUISUUS		
Voimakkaasti kasvuhakuinen	320	6,3%
Kasvaa mahdollisuuksien mukaan	1635	32,3%
Pyrkii säilyttämään asemansa	1599	31,6%
Ei kasvutavoitteita	1279	25,2%
Toiminta loppuu seuraavan vuoden aikana	219	4,3%
Ei tiedä	16	0,3%
YHTEENSÄ	5068	100,0%

3.3 Tutkimusmenetelmät

Aineisto toimitettiin Excel-tiedostona ja sitä analysoitiin käyttämällä IBM SPSS Statistics 25 -tilasto-ohjelmaa. Tutkimuksen pääanalyysimenetelmänä käytettiin regressioanalyysiä. Regressioanalyysin avulla voidaan tutkia selittävien muuttujien vaikutusta selitettävään muuttujaan ja se on monipuolinen sekä joustava menetelmä (Haase 2011). Regressioanalyysin tuloksin keskeisiä tunnuslukuja ovat tilastollista merkitsevyyttä ilmaiseva p-arvo, regressiomallin selitysosuus R^2 -luku sekä korrelaation voimakkuutta ilmaiseva Beta-kerroin (KvantiMOTV 2008). Merkitsevyyden rajana tutkimuksessa käytetään p-arvoa 0.05, joka on yleinen tieteellisessä tutkimuksessa käytetty merkitsevyyden taso (KvantiMOTV 2008). Regressioanalyysia varten tutkimuksen selitettävästä ja selittävästä muuttujista muodostettiin faktorianalyysia hyödyntäen seuraavat summamuuttujat: innovointi kriisiaikana, innovointi 12kk aikana, liiketoiminnan tila ja digitalisaatioasenteet. Keskeiset summamuuttujat ja niiden reliabiliteettikertoimet on esitetty liitteessä 1. Tutkimusaineistoon on tehty muokkauksia Excelissä niin, että 'en tiedä' -vastaukset ovat poistettu osasta datasta, jotta ne eivät vääristäisi tuloksia.

Regressioanalyysin avulla selvitettiin liiketoiminnan muutoksen sekä muiden tekijöiden vaikutusta yritysten innovointiin kriisiaikana. Tutkimuksen selitettävänä muuttujana on 'innovointi kriisiaikana'. Selittäviä muuttujia ovat 'liiketoiminnan tilan muutos', 'innovointi 12kk aikana', 'kasvutavoitteet' ja 'digitalisaatioasenteet'. Kontrollimuuttujina käytettiin yrityksen 'liikevaihtoa', 'henkilömäärää' ja 'perustamisvuotta'. Näin regressioanalyysin avulla voidaan vertailla mikä on yrityksen taloudellisen tilanteen vaikutus innovointiin ja selittääkö jokin muu tekijä innovointia kriisiaikana paremmin.

Yrityskohtaista liiketoiminnan muutosta käytetään ulkoisen shokin aiheuttaman innovoinnin määrän muutoksen mittaamiseen, jotta pystytään erottamaan koronakriisin erilaiset vaikutukset yrityksiin. Tämän kautta saadaan tietoa, onko heikentynyt taloudellinen tilanne kriisin myötä kannustanut yrityksiä innovoimaan. Aikaisemman innovoinnin vaikutusta kriisiajan innovointiin tutkitaan, jotta tiedetään jatkavatko samat yritykset innovointia kriisissä vai alkavatko ennen kriisiä ei-innovatiiviset yritykset innovoimaan kriisin aikana. Aikaisemman innovoinnin muuttujan ajanjaksosta noin kolmasosa on korona-aikaa, jolloin jotkut innovaatiotoimet saattavat esiintyä sekä aikaisemmassa että korona-aajan innovoinnissa. Tämän vuoksi tehtäessä johtopäätöksiä mittarin tuottamiin tuloksiin suhteessa korona-aajan innovointiin tulee suhtautua varauksellisesti. Kasvuhakuisuuden suhdetta innovointiin tarkastellaan, sillä se kertoo yrityksen strategisesta asemoitumisesta

markkinoilla. Asenteet digitalisaation tuomia liiketoimintamahdollisuuksia kohtaan kuvaavat puolestaan yritysten näkemyksiä uuden teknologian hyödyistä, mitä voidaan osittain pitää myös yleisenä muutoshalukkuuden mittarina. Kontrollimuuttajat kuvaavat yritysten kokoa ja ikää. Näitä muuttujia tarkastellaan, jotta saadaan tietoa yritysten resursien vaikutuksesta kriisissä innovointiin sekä uusien ja vakiintuneiden yritysten eroista mukautua kriisiin.

4 TULOKSET

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen tulokset. Tulokset esitetään ensin tiivistetysti taulukossa 3 ja ne avataan sen jälkeen sanallisesti alaluvuissa. Keskeisistä tuloksista on tehty kuvioita helpottamaan tulosten tulkintaa.

Tämän tutkielman päätutkimuskysymys on ”Mikä on liiketoiminnan tilan ja yrityksen innovoinnin välinen yhteys?” Kysymykseen vastataan regressioanalyysin avulla tutkimalla innovoinnin määrää suhteessa koettuun pakkoon eli onko yrityksen tilanne parantunut, pysynyt samana vai heikentynyt vuoden takaiseen verrattuna.

Toinen tutkimuskysymys on ”Mitkä tekijät selittävät suurempaa innovointia taloudellisen kriisin aikana?”. Kysymykseen vastataan vertaamalla korona-ajan innovointia menneeseen innovointiin, kasvuhakuisuuteen, asenteisiin digitalisaatiota kohtaan, yrityksen liikevaihtoon, henkilöstömäärään ja perustamisvuoteen. Tällä tavoin pyritään selvittämään, selittääkö jokin/jotkut muut tekijät – jotka ovat määräytyneet pidemmän ajan kuluessa kuin yrityksen sen hetkinen tilanne – innovointia paremmin.

Taulukko 3 Tutkimuksen tulokset.

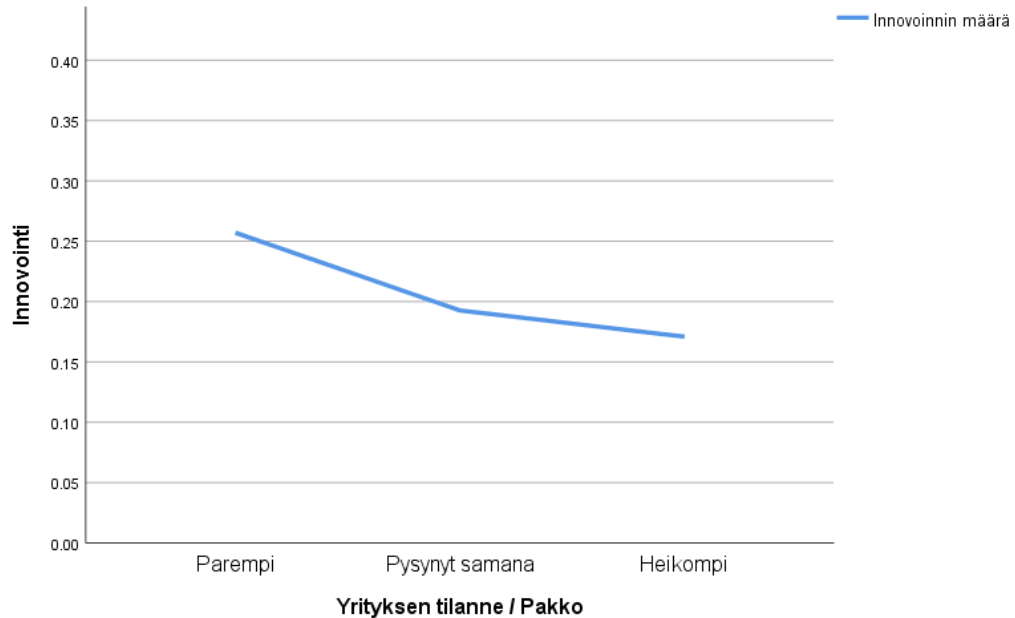
Selitettävä muuttuja	Innovointi korona-aikana	Korjattu R²	Beta	p-arvo
Selittävät muuttujat	Liiketoiminnan tila suhteessa menneeseen	0.015	-0.122	0.000
	Innovointi 12kk ajalta	0.229	0.497	0.000
	Kasvutavoitteet	0.089	-0.299	0.000
	Digitalisaatioasenteet	0.098	0.314	0.000
Kontrolli-muuttujat	Liikevaihto	0.036	0.190	0.000
	Henkilömäärä	0.047	0.216	0.000
	Perustamisvuosi	0.000	0.024	0.089

4.1 Liiketoiminnan tilan vaikutus innovointiin

Regressioanalyysin tulokset osoittavat ulkoisen shokin aiheuttamalla liiketoiminnan tilan muutoksella olevan yhteys yritysten innovointiin. Tulokset osoittavat, että mitä heikommin yrityksen liiketoiminnalla on kriisin aikana mennyt, sitä vähemmän yritys on innovoinut (Beta-kerroin -0.122). Tulos on tilastollisesti merkitsevä (p-arvo < 0.001).

Havainnollistavassa kuviossa 6 sininen viiva kuvaa korona-ajan innovointia. Liiketoiminnan tilan muutoksen ja yritysten innovoinnista kertovasta kuvioista nähdään kuinka yritykset, joiden liiketoiminta on parantunut ovat selkeästi innovoineet korona-aikana

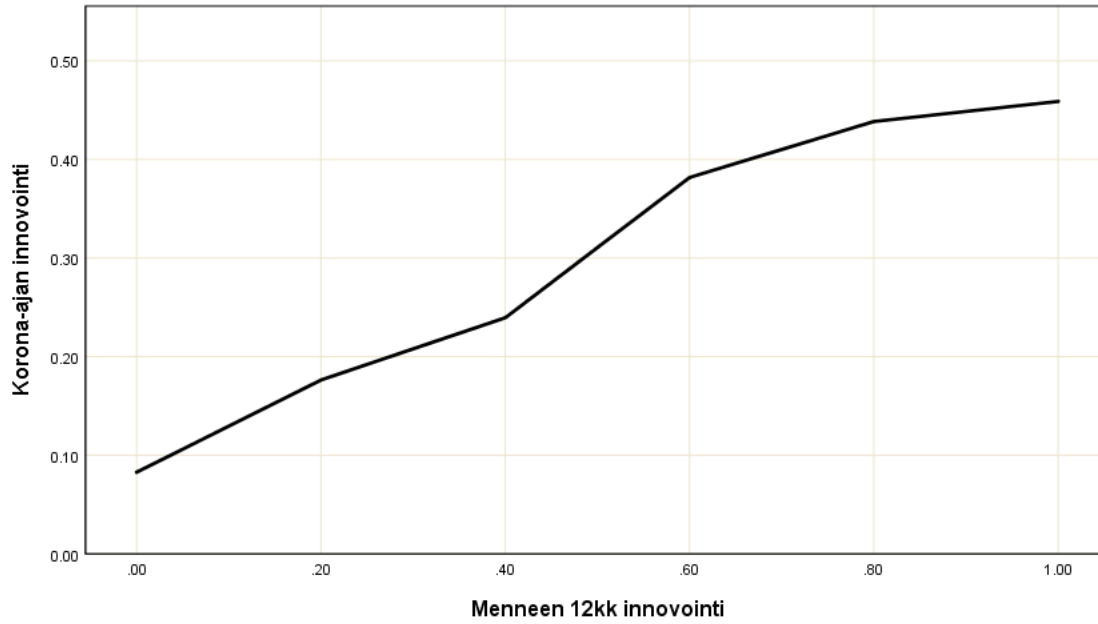
enemmän kuin yritykset, joiden liiketoiminnan tila ei ole muuttunut. Kaikkein vähiten ovat innovoineet ne yritykset, joilla on mennyt kaikkein huonoiten. Täten pakko ei ole toiminut motivaattorina innovointiin vaan päinvastoin.



Kuvio 6 Liiketoiminnan tilan vaikutus innovointiin.

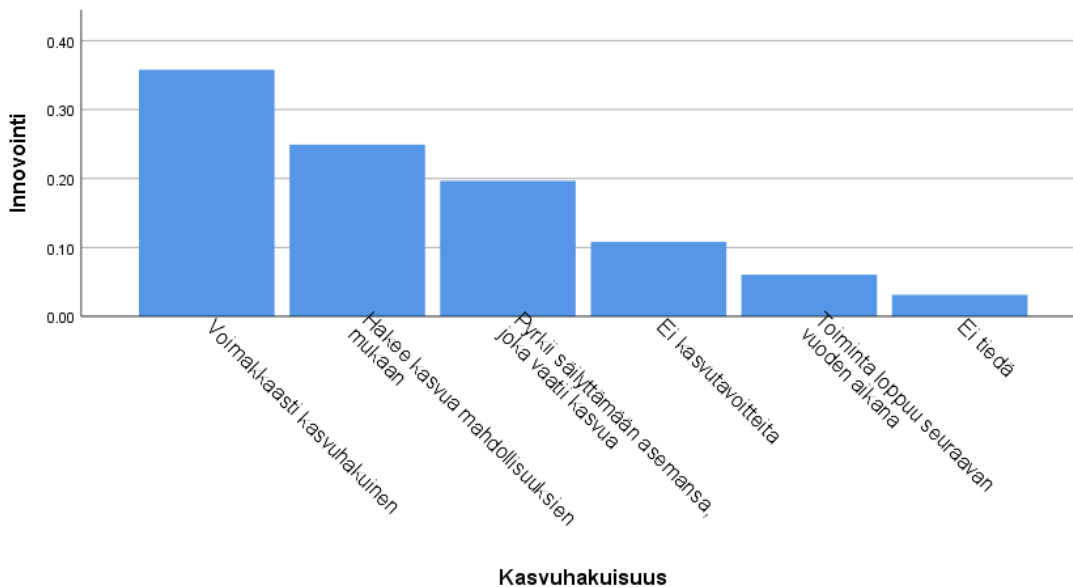
4.2 Muiden tekijöiden vaikutus innovointiin kriisin aikana

Korona-ajan innovointi on selvästi yhteydessä yrityksen koronaa edeltävän innovaatio-toiminnan kanssa (p -arvo < 0.001). Tämä tarkoittaa, että aiemmin innovoineet yritykset jatkavat innovointia myös kriisissä enemmän kuin ne, jotka eivät ennen kriisiä olleet aktiivisia innovaatiotoiminnassa (Beta-kerroin 0.497). Kuvioista 6 nähdään menneen innovoinnin merkittävä yhteys korona-ajan innovointiin. Menneen innovoinnin ja koronainnovoinnin välistä suhdetta kuvaavaa käyrää tulkitaan siten, että alhaalla X-akselilla on menneen 12kk innovaatioiden keskiarvo, jonka vasemmassa laidassa ovat yritykset, jotka eivät ole innovoineet missään innovointiluokassa ja oikealla ovat ne yritykset, jotka ovat innovoineet kaikissa luokissa. Y-akselilla on korona-ajan innovointi, jossa enemmän innovoineet yritykset ovat korkeammalla.



Kuvio 7 Menneen 12kk innovoinnin vaikutus korona-ajan innovointiin.

Korona-ajan innovointia selittää merkittävästi myös yritysten kasvuhakuisuus (p -arvo < 0.001). Mitä kasvuhakuisempi yritys siis on, sitä enemmän se on kriisin aikana innovoinut (Beta-kerroin -0.299). Kuviossa 8 on havainnollistettu kasvuhakuisuuden vaikutusta innovointiin ja siitä nähdään, että innovointi laskee tasaisesti luokkien välillä.



Kuvio 8 Kasvuhakuisuuden vaikutus innovointiin.

Myös digitalisaatioasenteilla on merkittävä yhteys innovointiin kriisin aikana (p-arvo < 0.001). Myönteisemmät asenteet digitalisaation tuomia hyötyjä kohtaan korreloi positiivisesti kriisiajan innovoinnin kanssa (Beta-kerroin 0.314). Asenteet digitalisaation hyödyistä yritykselle on aiemman innovoinnin jälkeen kaikkein merkittävin tekijä kriisiajan innovointiin.

Kontrollimuuttujilla (liikevaihto, henkilömäärä ja perustamisvuosi) on erilaisia vaikutuksia innovoinnin määrään yrityksissä kriisiaikana. Henkilömäärän ja liikevaihdon tulokset ovat hyvin samankaltaisia vaikuttaen innovointiin jonkin verran (p-arvot < 0.001). Tulokset osoittavat, että mitä suurempia yritykset ovat sitä enemmän ne kriisin aikana ovat innovoineet (liikevaihdon Beta-kerroin 0.190 ja henkilömäärän Beta-kerroin 0.216). Sen sijaan yrityksen perustamisvuoden kohdalla tulokset eivät ole merkitseviä (p-arvo = 0.089) eli tulosten mukaan yritysten iällä ei ole vaikutusta innovointiin kriisiaikana.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen tuloksia tutkimuskysymys kerrallaan aloittaen päätutkimuskysymyksestä. Sen jälkeen siirrytään tarkastelemaan muiden tekijöiden vaikutusta innovointiin ja lopuksi esitetään päätelmät ja jatkotutkimuskohteet. Johtopäätökset tehdään etsien yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia teoriaosuuden löydösten pohjalta. Samalla pohditaan mitä tulokset tarkoittavat ja miten niihin tulisi reagoida.

5.1 Pakko vaikuttaa innovointiin negatiivisesti

Koronapandemian aiheuttaman ulkoisen shokin myötä kriisissä eniten kärsineet yritykset ovat innovoineet vähemmän kuin paremmin pärjänneet yritykset. Parhaiten kriisissä menestyneet yritykset taas ovat innovoineet kriisin aikana eniten. Liiketoiminnan tilan ja innovoinnin välillä on siis lineaarinen yhteys, joka tosin ei ole kovin voimakas. Selvää kuitenkin on, että mitä enemmän liiketoiminta on kärsinyt, sitä vähemmän yritykset ovat keskimäärin innovoineet. Yritykset eivät ole lähteneet ratkomaan heikentyntä taloudellista tilannettaan keksimällä vaihtoehtoisia tapoja tuottaa palveluaan tai tehdä liiketoimintaa. Pakko ei siis ole kasvattanut innovaatiotoimintaa vaan sen sijaan innovaatiotoimia on voitu karsia säästöjen toivossa, jotta haastavan tilanteen ylitse päästään ja yritystoimintaa voidaan jatkaa kriisin jälkeen.

Tutkimuksen tulokset antavat tukea Minskyn (1986) teorialle, että kokonaisinnovointi olisi myötäsyklisiä taloudellisen tilan kanssa. Yritysten innovoinnin perustava ajatus on kasvattaa tuottoja ja koronakriisi ei ole yrityksille hedelmällinen ajankohta siihen kuten Freeman ym. (1982) ovat todenneet myös aiemmista taantumista. Yritykset siis ajattelevat innovointiaan kysyntävetoisuuden kautta, missä uusien tuotteiden omaksuminen on helpompaa ja innovaation kustannukset saadaan nopeammin katettua nousujohteisilla markkinoilla. Kysynnän vähetessä myös yritysten kilpailu lisääntyy. Aghionin ym. (2005) esittämän käännetyn U:n teorian mukaan liika kilpailu saa yritysten innovoinnin vähenemään, mikä tulosten mukaan näyttää tapahtuneen koronakriisissä ainakin lyhyellä aikavälillä. Kilpailu on muodostunut niin kovaksi, että innovoinnista saatavat tuotot eivät houkuttele yrityksiä.

Tutkimustulosten kautta tehty johtopäätös innovoinnin myötäsyklisyydestä ja kysyntävetoisuudesta saa lisävahvistusta vertaamalla taloudellisia tilanteita ennen koronakriisiä ja finanssikriisiä. Finanssikriisiä edelsi talouden ylikuumeneminen, jolloin rahaa oli tarjolla löyhästi, mikä lopulta johti kuplan puhkeamiseen. Koronakriisiä ei ainakaan

Suomessa edeltänyt kova noususuhdanne, vaan Suomen talous laahasi lähes paikallaan, vaikka rahaa oli ennen kriisiäkin tarjolla edullisesti. Silti vielä heikompaan tilanteeseen joutuminen koronakriisin myötä sai yritykset entisestään laskemaan innovointia. Edes Business Finlandin lanseeraamat kehitystuet eivät saaneet innovointia pysymään ylhäällä. Toisaalta Business Finlandin tukea saaneet yritykset voivat olla osittain tutkimuksen ulkopuolella suurten yritysten puuttuessa aineistosta. Näiden tukien avulla yritykset ovat voineet myös keskittyä enemmän tiettyihin projekteihin, eivätkä ole ylläpitäneet muuta innovaatiotoimintaa. On kuitenkin hyvä syy olettaa, että innovointitaso olisi vieläkin alhaisempi, jos Business Finland ei tukipaketteja olisi luonut. Lisäksi voidaan olettaa Marinin hallituksen tekemällä päätöksellä helpottaa työntekijöiden lomautuksia olleen positiivinen vaikutus innovointitasoon sen mahdollistaessa resurssien paremman kohdentamisen.

Innovointitason laskua voidaan myös tarkastella Davidssonin (2015) esittelemän viitekehysten pohjalta ajattelemalla koronapandemian luoneen negatiivisen ulkoisen mahdollistajan. Vaikka kriisiaikana syntyneiden liikeideoiden kokonaismäärän oletettaisiin vastaavan normaalitilannetta, on hyvin todennäköistä, että yrittäjien kokema mahdollisuuksiin luottaminen on laskenut taloudellisen taantumun seurauksena johtaen keskimääräisen innovointitason laskuun. Tämä linkittyy suoraan organisationaaliseen resurssihöllyyteen. Oletettavasti myös innovaatiotoiminnasta on kriisiaikana haettu säästöjä, jonka vuoksi kaikkia ideoita ei ole lähdetty viemään eteenpäin niiden potentiaalın jäädessä liian alhaiseksi vallitsevassa tilanteessa. Kuten Drucker (2015) totesi, innovaatiot eivät synny odottamalla ”muusan suudelmaa”, vaan se vaatii työtä, joka vaatii resursseja, ja myös Levinthal ja March (1981) argumentoivat resurssihöllyyden tärkeydestä innovaatiotoiminnassa, sillä se hyväksyy sitoutumisen etsimiseen ja kokeilemiseen. Täytyy kuitenkin muistaa, että vaikka korona on yleisesti ollut negatiivinen shokki, toisilla yrityksillä tilanne on parempi kuin aikaisemmin, jolloin korona on toiminut näille yrityksille positiivisena ulkoisena mahdollistajana ja tätä kautta nostanut mahdollisuuksien luottamusta ja resurssien määrää.

Koko kriisin aiheuttama innovaatiotason lasku voidaan loppujen lopuksi ajatella johdettavan epävarmuudesta tulevaisuuden suhteen. Korona on asettanut kaikki yritykset epävarmuuden keskelle, mikä vaihtelee täydellisestä epävarmuudesta luovaan epävarmuuteen. Yhteistä epävarmuuksille kuitenkin on, että niihin on vaikea löytää ratkaisua ainakin nopeasti. Yritysjohtajat eivät tiedä miten päätökset vaikuttavat, kun markkinat ovat heikossa tilanteessa. Epävarmuudessa arviointi järkevistä toimista on haasteellista, jolloin

investointipäätöksiä on hankala tehdä tai ainakin perustella. Kuten Freeman ym. (1982) esittivät on korkea riski yksi suurimmista innovointia estävistä tekijöistä. Tällaisessa tilanteessa päätöksentekijän voi olla helpompi odottaa ja toivoa parasta sen sijaan, että hän tekee riskivalintoja, joihin kuluu rahaa. Tällä päätöksentekijä välttää jälkeensä mahdollisesti tulevat syytökset tuhlailusta kriittisessä tilanteessa. Jos päätöksentekijä ei tee mitään, voi hän silloin syyttää kriisitilannetta. Toisaalta Drucker (2015) totesi menestyvillä innovaattoreilla olevan yhteistä se, etteivät he ole riskinottajia, jolloin riskiä karttava lähestymistapa olisi hyvä. Se kuitenkin saa kokonaisinnovaatiotason laskemaan kriisi aikana. Heikossa taloudellisessa tilanteessa, missä jokainen ylimääräinen kulu on liikaa, riskipitoinen innovointi jää vähemmälle.

Tämän tutkimuksen tulokset noudattavat hyvin pitkälle Filippetin ja Archibugin (2013) havaintoja vuoden 2008 finanssikriisin vaikutuksesta yritysten innovointiin, vaikka kriisit ovat luonteeltaan hyvinkin erilaisia. Näin ollen voidaan todeta 2000-luvun kriisien kohtelevan yritysten innovaatiotoimintaa samalla tavalla riippumatta kriisin luonteesta.

5.2 Strategiset valinnat selittävät innovointia parhaiten

Tutkimuksen tulosten mukaan yritysten strategisilla valinnoilla on ollut merkittävin vaikutus innovointiin kriisiaikana. Innovointia kriisiaikana selittää parhaiten mennyt innovointi. Tämä tulos korostaa Schumpeterin (1942) luovan kertymisen mallin olevan ainakin alkuvaiheessa vallitseva tila. Aikaisemman innovoinnin ja kriisiajan innovoinnin yhteyden voidaan olettaa johtuvan kolmesta seikasta: (1) Nämä yritykset ovat tottuneita innovoimaan ja ei-innovatiiviset yritykset eivät yhtäkkiä ala innovoimaan, (2) innovatiiviset yritykset hakevat jatkuvasti muutosta ja pyrkivät kehittymään ja (3) aloitetut innovaatioprojektit jatkuvat vaikka kriisi iskee talouteen. Tutkimuksen tulokset ovat myös samalla linjalla Geroskin ym. (1997) sekä Filippetin ja Archibugin (2013) tutkimusten kanssa, jotka osoittivat innovatiivisten yritysten todennäköisemmin jatkavan innovointia kriisin aikana.

Tutkimalla aikaisemman innovoinnin vaikutusta liiketoiminnan tilaan kriisiaikana huomataan, että mitä enemmän yritykset ovat aiemmin innovoineet, sitä paremmin ne kriisin aikana pärjäävät. Myös kriisin aikana innovoineet ja korkeampien kasvutavoitteiden yritykset pärjäävät kriisin aikana paremmin. Innovatiiviset yritykset eivät siis vain jatka innovointia todennäköisemmin kriisin aikana, vaan ne myös pärjäävät kriisissä paremmin kuin vähemmän innovatiiviset yritykset. Tämä huomio on linjassa yleisen

tutkimuskirjallisuuden kanssa, jonka mukaan t&k -toimintaan ja muihin kyvykkyyksiin panostaneet yritykset kykenevät sopeutumaan muuttuneeseen tilanteeseen paremmin (Hyvärinen ym. 2020). Nämä yritykset voivat olla niitä, jotka selviytyvät läpi suurten murrosten ja kasvavat merkittäviksi yrityksiksi. Aghionin ym. (1999) mukaan innovointi pitää yrityksen tehokkaana ja vähentää konkurssin todennäköisyyttä. Heidän mallissaan myös kilpailulla on merkitys, sillä se pitää johtajat valppaana ja näin yritysten on helpompaa mukautua muuttuneeseen tilanteeseen.

Näiden huomioiden vuoksi voidaan esittää kysymys, onko yritysten pienempi pakko johtunut innovoinnista vai suurempi innovointi pienemmästä pakosta? Selittääkö innovointi siis pakon määrää vai pakon määrä innovointia? Tämä on tutkimuksessa käytetyn poikkileikkausaineiston ongelma, johon ei pystytä vastaamaan.

Toinen merkittävä tekijä innovoinnille kriisiaikana on yrityksen kasvuhakuisuus. Kasvuhakuisuus korreloi korona-ajan innovoinnin kanssa enemmän kuin liiketoiminnan tila, mutta vähemmän kuin aiempi innovointi. Mitä kasvuhakuisempi yritys siis on, sitä enemmän se innovoi kriisin aikana. Tämä on vähemmän yllättävää, sillä yleisesti kasvuun yhdistetään jonkinlainen kehitystoiminta ja halu olla parempi. Kasvuhakuisuus on siis myös vahvasti liitoksissa aikaisempaan innovointiin ja voidaan olettaa näiden yritysten koittavan itse muuttaa toimintakenttäänsä enemmän kuin vain vastata maailman tuomiin muutoksiin. Druckerin (2015) ajatus siis yrittäjistä, jotka näkevät muutoksen normaalina ja terveenä sekä hakevat muutosta pätee vain osaan yrittäjistä. Tai mahdollisesti ei-innovatiivisia yrittäjiä voidaan pitää henkilöinä, jotka vain harjoittavat ammattiaan yrityksen kautta, enemmän kuin todellisina yrittäjinä.

Yrittäjien asenteet digitalisaation tuomia mahdollisuuksia kohtaan muodostui hie-man merkittävämmäksi innovoinnin selittäjäksi kuin kasvuhakuisuus. Myöitämielisemmät asenteet digitalisaatiota kohtaan johtivat siis suurempaan innovaatiotasoon. Vaikka mittarissa oli vain digitalisaation tuomien mahdollisuuksien muuttujia, voidaan sitä pitää laajempaan kehitysasenteita mittaavana muuttujana, sillä digitalisaatio on vieläkin merkittävä tehostaja yhteiskunnassamme ja korona-aika on entisestään korostanut sitä. Tulokset digitalisaatioasenteiden merkityksestä kertovat paljon. Ne yritysjohtajat, jotka näkevät muutoksen mahdollisuutena enemmän kuin uhkana ovat myös valmiimpia muuttamaan ja keksivät enemmän keinoja muuttua kuin ne, jotka eivät muutoksen hyötyjä näe.

Tulokset kasvuhakuisuuden ja asenteiden suhteen eivät millään tasolla ole yllättäviä, vaan vaikuttavat enemmän itsestäänselvyyksiltä. Tulokset kuitenkin todistavat kehittä-mishaluisten ja uuteen myöitämielisemmin suhtautuvien yritysten olevan aidosti

innovatiivisempia eikä vain haihattelevan mahdollisuuksilla, mikä indikoi näiden yritysten myös etsivän ja kokeilevan aktiivisemmin uusia mahdollisuuksia. Nämä yritykset myös pärjäävät kriisissä paremmin, jolloin kehittämishalukkuus ja asenteet uutta kohtaan ovat suoraan verrattavissa yrityksen kriisinsietokykyyn ja pitkän aikavälin menestykseen. Tämä korostaa yrityksen hyviä innovaatioprosesseja ja yhteenkuuluvuuden tunnetta, sillä kokeilut johtavat välttämättä myös epäonnistumisiin, jotka tällaisissa yrityksissä ovat sallittuja.

Yrityksen iällä ei ole merkitsevää vaikutusta innovointiin kriisiaikana. Tuloksista ei siis voida päätellä nuorten yritysten olevan dynaamisempia muuttamaan toimintaansa kuin vakiintuneet yritykset. Koronakriisin aiheuttama resurssiniukkuus ei myöskään ole täyttänyt Katilan ja Shanen (2005) ehdottamia olosuhteita, joissa uudet yritykset näyttäsivät suurempaa innovaatiotasoa kuin vakiintuneet yritykset, vaan tulokset puolustavat Patelin ja Pavittin (1994) näkemystä vakiintuneiden yritysten kertyneestä tietotaidosta, jonka avulla ne pystyvät selviytymään suuristakin muutoksista. Vanhemmilla yrityksillä voi olla tietotaitoa, miten toimia eri tilanteissa. Nuorilla yrityksillä puolestaan on etu, ettei niiden työskentelytavat ole vielä juurtuneet niin syväälle, ettei muutoksia voitaisi tehdä.

Liikevaihto ja henkilömäärä vaikuttivat innovointiin korona-aikana hyvin samankaltaisesti ja niitä voidaankin pitää hyvin samankaltaisina muuttujina – ne kertovat yrityksen koosta. Suuremmat yritykset innovoivat enemmän kuin pienet, mutta tämän vaikutus oli heikompi kuin aikaisemmin mainituilla strategisilla muuttujilla. Tämä huomio kuitenkin korostaa resurssien merkitystä innovoinnissa, sillä suuremmilla yrityksillä on enemmän resursseja käytettävissään, jolloin niukkuus kääntyisi kriisitilanteessa negatiiviseksi asiaksi. Tulos eroaa Archibugin ym. (2013b) tuloksista finanssikriisissä, sillä he esittivät suuren koon vaikuttavan negatiivisesti innovaatioinvestointeihin.

On kuitenkin mielekäästä pohtia aineiston pienten yritysten tosiasiallisia mahdollisuuksia innovoida. Aineiston yrityksistä noin 70 % on pienempiä kuin 5 henkilön yrityksiä ja niiden liikevaihto on alle 0,5 miljoonaa euroa, jolloin monet näistä yrityksistä voivat olla esimerkiksi kampaamoja, suutareita tai muita vastaavia niin sanottuja käsityö-palveluyrityksiä. Näiden yritysten toiminnan laatua voi olla vaikea nopeasti muuttaa vastaamaan kriisitilanteen vaatimuksia. Tämä kuitenkin linkittyy aiempaa pohdintaan, ovatko nämä henkilöt yrittäjiä vai ammattiaan yrityksen kautta harjoittavia ”yrittäjiä”.

Suuremmissa yrityksissä voi myös olla vakiintuneempia innovaatioprosesseja, jotka jatkavat toimintaansa kriisistä huolimatta, kun pienet yritykset voivat muuttaa toimintaansa hyvinkin nopeasti. Suurempien yritysten innovaatiotason parempi pysyvyys

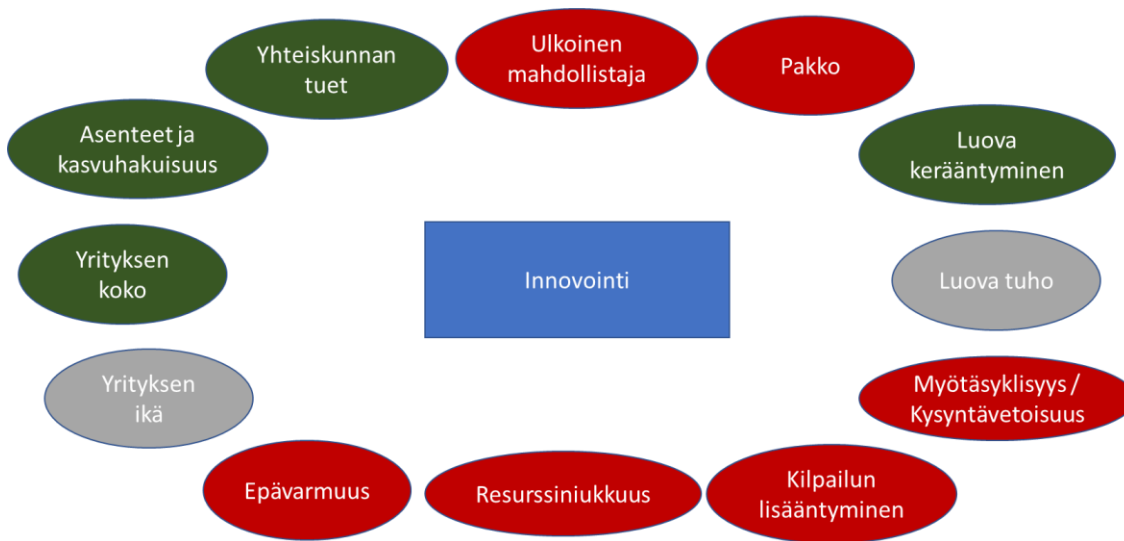
kriisiaikoina saattaa myös johtua osittain siitä, että niissä on yleensä useampi päätöksentekijä, jotka jakavat vastuun innovointitoiminnan vaikutuksesta. Vastuun jakaminen vähentää epävarmuuden tuomaa pelkoa epäonnistumisesta. Mielenkiintoista on myös pohdita, johtaako suurempien yritysten korkeampi innovointi ja parempi menestyminen kriisiaikana yrityskentän keskittymiseen tiettyjen toimijoiden pariin.

Vaikka Schumpeterin (1911) luovan tuhon mallin odotetaan toimivan kriisiaikoina, jolloin ulkoinen shokki muuttaa taloutta ja yhteiskuntaa, niin tämän tutkimuksen tulokset noudattavat paremmin luovan kerääntymisen mallia ainakin lyhyellä aikavälillä. Luovan tuhon malli vaatii kuitenkin enemmän aikaa, sillä radikaalien muutosten tapahtuminen vie ymmärrettävästi enemmän aikaa kuin pienten parannusten ja kehittämistoimien toteuttaminen. On siksi huomattava, että tämän ulkoisen shokin myötä syntyneet uudet yritykset eivät ole vastanneet tähän kyselyyn – koska ne eivät ole olleet olemassa kyselyhetkellä – ja ne yritykset, jotka ovat tuomittuja kuolemaan uudistumiskyvyttömyytensä vuoksi ovat vielä tässä kyselyssä mukana – koska eivät ole vielä kerennyt menemään konkurssiin.

5.3 Yhteenveto ja jatkotutkimuskohteet

Innovointi koronakriisissä on ollut vähäisintä yrityksissä, jotka ovat kärsineet kriisistä eniten ja innovoinnin tasoa kriisissä selittää parhaiten aiempi innovointi, kasvuhakuisuus ja digitalisaatioasenteet. Tämä vastaa hyvin Filippetin ja Archibugin (2013) tuloksia vuoden 2008 finanssikriisistä, joten tulosten perusteella voidaan päätellä kriisien vaikuttavan yritysten innovointitasoon heikentävästi ainakin 2000-luvun alkupuolella. Erityisesti tätä korostaa kriisien hyvin erilainen perusluonne. Riippumatta aiheuttajasta ja kriisin vaikutuksista epävarmuus yhteiskunnassa kasvaa niin, etteivät yritykset näe innovointi-investointeja houkuttelevana vaihtoehtona.

Kuviossa 9 on esitetty innovointiin vaikuttavien tekijöiden rooli tässä kriisissä. Punaisella pohjalla olevat tekijät ovat vaikuttaneet innovointiin negatiivisesti, kun taas vihreällä pohjalla olevat tekijät ovat vaikuttaneet innovointiin positiivisesti. Harmaalla pohjalla olevien tekijöiden vaikutuksesta ei vielä ole selkeää näkemystä ja niitä voidaankin pitää kiinnostavina jatkotutkimuskohteina. Kuvio ei ota kantaa siinä esitettyjen tekijöiden voimakkuuteen.



Kuvio 9 Innovointiin koronavaiheissa vaikuttaneet tekijät.

Puolessa vuodessa ei siis ole tapahtunut pakon luomaa innovointipiikkiä. Taloudellinen niukkuus ei ole lisännyt innovointia vaan päinvastoin, ja innovointi näyttää olevan luovaa kerääntymistä enemmän kuin luovaa tuhoa. Myöhemmissä tutkimuksissa tulisi kuitenkin tarkastella onko luovan kertymisen mekanismi muuttunut luovaksi tuhoksi jossain vaiheessa.

Vaikka liiketoiminnan tilan ja innovaatiotason yhteys ei tutkimuksessa ollut kovin voimakas, yritysten voidaan silti sanoa innovoivan silloin kun perusasiat ovat kunnossa, eikä silloin kun ne joutuvat kamppailemaan ulkoisen kriisin kanssa. Kriisiaikana yritykset haluavat investoinneistaan pieniä positiivisia voittoja enemmän kuin hakevat suurta muutosta markkinoilla negatiivisten tuottojen riskin uhallalla. Yritykset eivät näytä hakevan kilpailuetua muihin yrityksiin innovoimalla vaan selviämällä kriisistä. Tämän myötä tätä tutkimusta ja yleisesti tutkimusta ulkoisen shokin vaikutuksesta innovointiin voitaisiin täydentää kvalitatiivisella tutkimuksella, jossa selvitetäisiin yrityspäätäjien perimmäisiä syitä vähentää innovointimäärää kriisin aikana. Onko syynä haetut säästöt, tuotejulkistusten huono ajankohta vai epävarmuus sen hetkisestä tilanteesta ja maailman tilasta kriisin jälkeen?

Kriisi on ollut tässä hetkessä huono asia suurimmalle osalle yrityksistä, mutta kuten jo Schumpeter (1911) oletti ei kriisi varmastikaan tuota pitkällä aikavälillä vain häviäjiä. Vaikka innovointi on kriisin aikana pienentynyt, niin on silti uskottavaa väittää kriisin muokanneen joidenkin yritysten toimintatapoja pysyvästi tehokkaammaksi, mikä pidemmällä aikavälillä on tuottavuuden kannalta positiivista.

Innovaatioiden pysyvyyttä ei taloudellisten kriisien ja innovaatiotoiminnan yhteyttä mittaavissa tutkimuksissa ole pohdittu, sillä innovaatioiden luonteeseen kuuluu niiden pysyvyys. Koronan aiheuttaman ulkoisen shokin tilanteessa tämän tarkastelu on kuitenkin perusteltua, sillä nyt tehdyt innovaatiot voivat olla tehty ratkaisemaan juuri tähän hetkeen kuuluvaa ongelmaa, mutta ei välttämättä normaalitilanteessa olisi parannus edelliseen. Täten innovaatioiden pysyvyyttä mittaamalla saataisiin tietoa millaisia innovaatioita on tehty.

Innovaatioiden laadusta koronakriisissä voidaan kuitenkin jo nyt tehdä oletuksia perustuen tutkielman teoriaosuudessa esitettyihin väitteisiin resurssiniukkuuksien ja kriisien vaikutuksista innovointiin. Korona-aikana tehdyt innovaatiot voivat olla (1) inkrementaalisia parannuksia, jotka olisi tehty joka tapauksessa joskus, (2) juuri koronaa varten tehtyjä muutoksia tai (3) yrityksen normaalia innovaatiotoimintaa vastaavia innovaatioita.

Ensimmäinen vaihtoehto tarkoittaa, että kriisi on nopeuttanut teknologioiden käyttöönottoa ja innovaatio tai parannus on täten pysyvä, kunnes parempi tekniikka sen myöhemmin korvaa. Tämänkaltaiset innovaatiot ovat olleet olemassa jo pitkään, mutta yritysjohtajat eivät ole kokeneet niitä tarpeellisiksi omalle yritykselle ennen koronaa. Oletus tämänkaltaisten innovaatioiden esiintymisestä voidaan tehdä resurssiniukkuuksiin liittyvien teorioiden perusteella, missä on todettu resurssiniukkuuden ainakin lyhyellä aikavälillä kannustavan valmiina olevien teknologioiden käyttöönottoon, sillä ne saadaan käyttöön nopeasti (Christiansen 2001; Horbach ym. 2012).

Koronakriisiä varten tehdyt innovaatiot tai muutokset liiketoiminnassa puolestaan eivät ole pysyviä, vaan niistä luovutaan, kun tilanne sen sallii tai kysyntä kyseiselle tuotteelle vähenee pandemian loppumisen myötä. Tällaisia innovaatioita voi olla vaikka jonkin yrityksen siirtyminen käsidesin tai kasvomaskien valmistajaksi nopeasti, kun näiden tuotteiden kysyntä suorastaan räjähti. Korona-ajan jälkeen kyseiset yritykset siirtyvät takaisin valmistamaan alkuperäistä tuotettaan pandemia-ajan hyödykkeiden kysynnän vähetessä. Tätä argumenttia voidaan puolustaa puhtaasti yritysten voitontavoittelun kannalta, sillä kysynnän ja tarjonnan epäsuhta tasoittuu vapailla markkinoilla nopeasti, jos tekninen valmius ja raaka-aineet ovat saatavilla. Tällaista innovaatiotoimintaa on jo tehty muun muassa Versaali Oy:ssä (yrittajat.fi 2020).

Yrityksen normaalia innovaatiotoimintaa vastaavat tuotteet puolestaan sisältävät koronakriisin myötä – ja ilman sitä – kehitetyt uudet toimintamallit ja tuotteet, joiden potentiaali nähdään niin korkeana, että niistä tullaan pitämään kiinni koronan jälkeenkin.

Nämä innovaatiot ovat niin sanotusti oikeita innovaatioita, eivät imitaatioita tai muutoksia, jotka ovat tässä tutkimuksessa sisällytetty mukaan innovaation käsitteeseen.

Viimeisen luokan innovaatioiden onnistumisprosenttia on tulevaisuudessa myös mielekästä tutkia. Koska korona sai yritykset vähentämään innovointiaan, niin onko laatu korvannut määrän? Innovaatioprojektien määrän pienentyessä voidaan olettaa, että vain kaikkein lupaavimpia projekteja on lähdetty viemään eteenpäin. Näin innovaatioprojektien tulisi olla keskimäärin onnistuneempia kuin normaalitilanteessa aloitettujen projektien, joita on lukumääräisesti enemmän. Menschin (1979) teorian mukaan perustavanlaatuiset innovaatiot syntyvät taantumien aikana ja Hoeglin ym. (2008) mukaan yksilöt todennäköisemmin keksivät odottamattomia ideoita rajoitettuna, joiden mukaan on perusteltua olettaa kriisiajan innovaatioiden laadun olevan parempi, mitä myös Moreaun ja Dahlin (2005) ehdotusten perusteella voitiin päätellä.

Korona-ajan innovaatioiden pysyvyyden jatkotutkimukselle on siis useita hyviä syitä: korona-ajan ainutlaatuisuus innovointitoimien kohdistumisessa, korona-ajan innovaatioiden luonteen tarkastelu ja innovaatioiden onnistumisprosentti kriisiaikana.

Nostaakseen innovointitasoa koronakriisissä – ja myös tulevissa kriiseissä – yhteiskunnan tulee panostaa yritysten riskin jakamiseen innovaatiotoiminnassa tukemalla yrityksiä rahallisesti sekä helpottamalla resurssien kohdentamista. Yhteiskunnan panostukset innovaatiotoimintaan ovat perusteltuja, sillä pitkällä aikavälillä innovaatiotoiminta määrittää kansakunnan kehityksen ja hyvinvoinnin tason (Romer 1990). Tukitoimet tulee kuitenkin keskittää tarkasti kehittämiseen, eikä taantuvia tai kehittymiskyvyttömiä yrityksiä ja aloja ole mielekästä tukea pitkän aikavälin tavoitteiden puolesta.

Myös yrittäjien tulee toimissaan keskittyä uusien liiketoimintamahdollisuuksien etsimiseen ja nykyisen toiminnan kehittämiseen, jotta yritykset selviäisivät kriisistä mahdollisimman pienin vaurioin. Yrittäjät eivät saa pelätä uutta vaan heidän tulee jatkuvasti hakea muutosta ja kehitystä pystyäkseen vastaamaan kulloiseenkin tilanteeseen. Tämä pätee kaikkien yrityksiin ja yrittäjiin ajankohdasta ja paikasta riippumatta. Näin toimialat kehittyvät ja kasvattavat kilpailukykyään. Toimialojen kehittyessä kuluttajien tarpeet tyydytetään paremmin ja myös yhteiskunta kehittyy.

LÄHTEET

- Aarstad, J. – Kvitastein, O. A. (2020). An unexpected external shock and enterprises' innovation performance. *Applied Economics Letters*, 00(00), 1–4.
- Aghion, P. – Bloom, N. – Blundell, R. – Griffith, R. – Howitt, P. (2005). Competition and Innovation: an Inverted-U Relationship. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 701–728.
- Aghion, P. – Bloom, N. – Blundell, R. – Griffith, R. – Howitt, P. (2001). *Competition and Innovation: An Inverted U Relationship - ppt download*. Competition and Innovation Workshop. <<https://slideplayer.com/slide/5320359/>>, haettu 30.01.2021.
- Aghion, P. – Dewatripont, M. – Rey, P. (1999). Competition, financial discipline and growth. *Review of Economic Studies*, 66(4), 825–852.
- Allen, M. (2017). *The SAGE Encyclopedia of Communication Research Methods*. SAGE Publications, Inc.
- Alvarez, S. A. – Barney, J. B. (2013). Epistemology, opportunities, and entrepreneurship: Comments on Venkataraman et al. (2012) and Shane (2012). *Teoksessa Academy of Management Review*, 38(1), 154–157. Academy of Management Briarcliff Manor, NY.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to "The Social Psychology of Creativity."* Westview Press.
- Archibugi, D. – Filippetti, A. – Frenz, M. (2013a). Economic crisis and innovation: Is destruction prevailing over accumulation? *Research Policy*, 42(2), 303–314.
- Archibugi, D. – Filippetti, A. – Frenz, M. (2013b). The impact of the economic crisis on innovation: Evidence from Europe. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(7), 1247–1260.
- Baker, T. – Nelson, R. E. (2005). Creating Something from Nothing: Resource Construction through Entrepreneurial Bricolage. *Mobilization and Entrepreneurship*, Vol. 50, 329–366.

- Baldwin, R. (2020). *Keeping the lights on: Economic medicine for a medical shock*.
- Bogliacino, F. – Pianta, M. (2009). *Innovation performances in Europe: a long term perspective*.
- Bourgeois, L. J. (1981). On the Measurement of Organizational Slack. *The Academy of Management Review*, 6(1), 29.
- Bradley, S. W. (2015). Environmental Jolts. Teoksessa *Wiley Encyclopedia of Management*, 1–3. John Wiley & Sons, Ltd.
- Brautzsch, H. U. – Günther, J. – Loose, B. – Ludwig, U. – Nulsch, N. (2015). Can R&D subsidies counteract the economic crisis? - Macroeconomic effects in Germany. *Research Policy*, 44(3), 623–633.
- Cadman, R. – Carrier, H. (2002). *Market structure and innovation in the telecommunications sector: A framework for assessing the impact of structural separation of the incumbent*, 4(6), 9–15.
- Camisón-Zornoza, C. – Lapiedra-Alcamí, R. – Segarra-Ciprés, M. – Boronat-Navarro, M. (2004). A Meta-analysis of Innovation and Organizational Size. *Organization Studies*, 25(3), 331–361.
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press.
- Christiansen, A. C. (2001). Climate policy and dynamic efficiency gains: A case study on Norwegian CO₂-taxes and technological innovation in the petroleum sector. *Climate Policy*, 1(4), 499–515.
- D'Este, P. – Iammarino, S. – Savona, M. – Von Tunzelmann, N. (2012). What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Research Policy*, 41(2), 482–488.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555–590.
- Davidsson, P. (2015). Entrepreneurial opportunities and the entrepreneurship nexus: A

- re-conceptualization. *Journal of Business Venturing*, 30(5), 674–695.
- Davidsson, P. – Recker, J. – Von Briel, F. (2020). External enablement of new venture creation: A framework. *Academy of Management Perspectives*, 34(3), 311–332.
- Dimov, D. (2011). Grappling With the Unbearable Elusiveness of Entrepreneurial Opportunities. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(1), 57–81.
- Drucker, P. F. (2015). *Innovation and Entrepreneurship*. Routledge.
- Eckhardt, J. T. – Shane, S. A. (2003). Opportunities and entrepreneurship. *Journal of Management*, 29(3), 333–349.
- Edmondson, A. (1999). Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350.
- Filippetti, A. – Archibugi, D. (2013). Innovation and economic crisis: Lessons and prospects from the economic downturn. Routledge.
- Finke, R. A. – Ward, T. B. – Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. MIT Press.
- Freeman, C. (1994). The economics of technical change. *Cambridge Journal of Economics*, 18(5), 463–514.
- Freeman, C. – Clark, J. – Soete, L. (1982). *Unemployment and Technical Innovation: a study of long waves and economic development*. Frances Pinter.
- Freeman, C. – Louçã, F. (2001). *As Time Goes By*. Oxford University Press.
- Geroski, P. A. – Van Reenen, J. – Walters, C. F. (1997). How persistently do firms innovate? *Research Policy*, 26(1), 33–48.
- Geroski, P. A. – Walters, C. (1995). Innovative Activity over the Business Cycle. *Economic Journal*, 105(431), 916–928.
- Gilbert, R. J. (2009). Competition and Innovation. *Journal of Industrial Organization Education*, 1(1), 1–23.
- Griliches, Z. (1992). The Search for R&D Spillovers. *The Scandinavian Journal of*

Economics, 94, 29.

Haase, R. (2011). *Multivariate General Linear Models*. SAGE Publications, Inc.

Harrison, F. L. (1977). Decision-making in conditions of extreme uncertainty. *Journal of Management Studies*, 14(2), 169–178.

Hautamäki, A. (2009). *Luova talous ja kulttuuri innovaatiopolitiikan ytimessä*. 6–26.

Heikkilä, T. (2014). *Tilastollinen tutkimus*. (9. p.). Edita Oy.

Hiatt, S. R. – Sine, W. D. – Tolbert, P. S. (2009). From Pabst to Pepsi: The Deinstitutionalization of Social Practices and the Creation of Entrepreneurial Opportunities. *Administrative Science Quarterly*, 54(4), 635–667.

Hietala, M. (2001). *Minkälaiset kulttuurit tuottavat innovaatioita*. 19(8).

Hoegl, M. – Gibbert, M. – Mazursky, D. (2008). *Financial constraints in innovation projects : When is less more?*, 37, 1382–1391.

Horbach, J. – Rammer, C. – Rennings, K. (2012). Determinants of eco-innovations by type of environmental impact - The role of regulatory push/pull, technology push and market pull. *Ecological Economics*, 78, 112–122.

Howell, J. M. (2005). The right stuff: Identifying and developing effective champions of innovation. *Academy of Management Executive*, 19(2), 108–119.

hs.fi. (1993, 4. huhtikuuta). *Lama poikinut ennätysmäärän keksintöjä ja tuoteideoita - Kotimaa | HS.fi*. Helsingin Sanomat. <<https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000003224628.html>>, haettu 30.01.2021.

Hyvärinen, J. – Kotiranta, A. – Mikkilä, A. – Tuomikoski, T. (2020). *Innovaatioista kilpailukykyä ja kestäväää kasvua*, 6/2020. Business Finland. <https://www.businessfinland.fi/49c075/globalassets/julkaisut/business-finland/vaikuttavuus/business_finland_vaikuttavuusraportti2020-1.pdf>, haettu 15.01.2021.

- Iansiti, M. – Levien, R. (2004). *The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability*. Harvard Business School Press.
- JYUnity.fi. (2020). *Taloustieteilijä kannustaa riskiperusteiseen päätöksentekoon koronakriisin hoidossa - JYUnity*. 23.3.2020. <<https://jyunity.fi/tieteessa/taloustieteilija-kannustaa-riskiperusteiseen-paatöksentekoon-koronakriisin-hoidossa/>>, haettu 15.02.2021.
- Jyväskylän yliopiston Koppa. (2015a). *Survey*. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/survey>>, haettu 18.02.2021
- Jyväskylän yliopiston Koppa. (2015b). *Realismi*. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tieteenfilosofiset-suuntaukset/realismi>>, haettu 18.02.2021
- Katila, R. – Shane, S. (2005). When does lack of resources make new firms innovative? *Academy of Management Journal*, 48(5), 814–829.
- Kauppalehti.fi. (2020). *Pölönen koronan vertailusta finanssikriisiin: ”Kriiseissä erilainen juurisyy – nyt pankkien taseet ovat paljon paremmassa kunnossa” | Kauppalehti*. 13.3.2020. <<https://www.kauppalehti.fi/uutiset/polonen-koronan-vertailusta-finanssikriisiin-kriiseissa-erilainen-juurisyy-nyt-pankkien-taseet-ovat-paljon-paremmassa-kunnossa/21e313f5-58b2-4e75-a965-184d0f74f2e2>>, haettu 15.01.2021
- Kemp, R. – Pontoglio, S. (2011). The innovation effects of environmental policy instruments - A typical case of the blind men and the elephant? Teoksessa *Ecological Economics*, 72, 28–36. Elsevier.
- Kitching, J. – Blackburn, R. A. – Smallbone, D. – Dixon, S. (2009). *Business Strategies and Performance during Difficult Economic Conditions*.
- Knight, F. H. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. Hart, Schaffner, and Marx.
- Knoop, T. A. (2008). Modern financial macroeconomics : panics, crashes, and crises. Teoksessa *Blackwell Pub*.

- Korhonen, J. M. (2018). Overcoming Scarcities Through Innovation: What Do Technologists Do When Faced With Constraints? *Ecological Economics*, 145(September 2016), 115–125.
- KvantiMOTV. (2008). *Regressioanalyysi*. <<https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/regressio/analyysi.html>>, haettu 18.02.2021
- Latham, G. P. (2004). The motivational benefits of goal-setting. Teoksessa *Academy of Management Executive*, 18(4), 126–129. Academy of Management.
- Latham, S. (2009). Contrasting Strategic Response to Economic Recession in Start-Up versus Established Software Firms. *Journal of Small Business Management*, 47(2), 180–201.
- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13(S1), 111–125.
- Levinthal, D. A. – March, J. G. (1993). The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, 14(S2), 95–112.
- Levinthal, D. – March, J. G. (1981). A model of adaptive organizational search. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2(4), 307–333.
- Malerba, F. – Orsenigo, L. (1995). Schumpeterian patterns of innovation. *Cambridge Journal of Economics*, 19(1), 47–65.
- Maliranta, M. – Määttä, N. (2014). *Innovointi, luova tuho ja tuottavuus*. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. <<https://www.etla.fi/wp-content/uploads/ETLA-Muistio-Brief-25.pdf>>, haettu 05.04.2021.
- McMullen, J. S. – Dimov, D. (2013). Time and the Entrepreneurial Journey: The Problems and Promise of Studying Entrepreneurship as a Process. *Journal of Management Studies*, 50(8), 1481–1512.
- Mensch, G. (1979). *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression*. Ballinger Publishing Company.
- Méthé, D. – Swaminathan, A. – Mitchell, W. (1996). The underemphasized role of

- established firms as the sources of major innovations. *Industrial and Corporate Change*, 5(4), 1181–1203.
- Mickwitz, P. – Hyvättinen, H. – Kivimaa, P. (2008). The role of policy instruments in the innovation and diffusion of environmentally friendlier technologies: popular claims versus case study experiences. *Journal of Cleaner Production*, 16(1), 162–S170.
- Minsky, H. P. (1986). *Stabilizing an Unstable Economy*. Yale University Press.
- Moreau, C. P. – Dahl, D. W. (2005). Designing the solution: The impact of constraints on consumers' creativity. *Journal of Consumer Research*, 32(1), 13–22.
- Nelson, R. R. – Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Belknap Press of Harvard University Press.
- OECD. (2009a). *Oslo Manual, Guidelines for collecting and interpreting technological innovation data*.
- OECD. (2009b). *Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth*.
- Packard, M. D. – Clark, B. B. – Kleinc, P. G. (2017). Uncertainty types and transitions in the entrepreneurial process. *Organization Science*, 28(5), 840–856.
- Patel, P. – Pavitt, K. (1994). Uneven (and Divergent) Technological Accumulation among Advanced Countries: Evidence and a Framework of Explanation. *Industrial and Corporate Change*, 3(3), 759–787.
- Paunov, C. (2012). The global crisis and firms' investments in innovation. *Research Policy*, 41(1), 24–35.
- Pavitt, K. (2009). Innovation Processes. Teoksessa *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press.
- Porter, M. E. (2001). Competition and Antitrust: Toward a Productivity-Based Approach to Evaluating Mergers and Joint Ventures. *The Antitrust Bulletin*, 46(4), 919–958.
- Porter, M. E. – Van Der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. Teoksessa *Corporate Environmental Responsibility*,

9(4), 61–82. Taylor and Francis.

Ramoglou, S. – Zyglidopoulos, S. C. (2015). The constructivist view of entrepreneurial opportunities: a critical analysis. *Small Business Economics*, 44(1), 71–78.

Roberts, J. H. – Lattin, J. M. (1991). Development and Testing of a Model of Consideration Set Composition. *Journal of Marketing Research*, 28(4), 429.

Roediger-Schluga, T. (2004). *The Porter Hypothesis and the Economic Consequences of Environmental Regulation*. Edward Elgar.

Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *The Journal of Political Economy*, 98(5).

Romer, P. (2000). Should the Government Subsidize Supply or Demand in the Market for Scientists and Engineers? *Innovation Policy and the Economy 1*.

Schmidt, K. M. (1997). Managerial Incentives and Product Market Competition. *Review of Economic Studies*, 64(2), 191–213.

Schmookler, J. (1962). Economic Sources of Inventive Activity. *The Journal of Economic History*, 22(1), 1–20.

Schumpeter, J. A. (1911). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press.

Schumpeter, J. A. (1939). *Business Cycle: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. NY: McGraw-Hill.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper.

Shackle, G. L. S. (1949). *Expectation in Economics*. Cambridge University Press.

Shane, S. – Venkataraman, S. (2001). Entrepreneurship As a Field of Research: A Response to Zahra and Dess, Singh, and Erikson. *Academy of Management Review*, 26(1), 13–16.

Shane, S. – Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. *The Academy of Management Review*, 25(1), 217.

- Strifler, M. – Kellokumpu, J. (2020). *Voiko koronaviruksen aiheuttaa jopa taloushistoriamme suurimman tuhon? - Valtiontalouden tarkastusvirasto*. vtv.fi/blogit 8.4.2020. <<https://www.vtv.fi/blogit/voiko-koronaviruksen-aiheuttaa-jopa-taloushistoriamme-suurimman-tuhon/>>, haettu 15.01.2021.
- Suomen Yrittäjät. (2020). *Pk-yritysbarometri syksy 2020*. <https://www.yrittajat.fi/sites/default/files/sy_pk_barometri_syksy2020_vk_raportti.pdf>, haettu 05.04.2021.
- Teece, D. J. – Rumelt, R. – Dosi, G. – Winter, S. (1994). Understanding corporate coherence. Theory and evidence. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 23(1), 1–30.
- Tenno, T. (2013). Tieteellisen tiedon rajallisuus osa 2. Teoksessa *Tiiu Tenno blogi*. <<https://kyvyt.fi/view/artefact.php?artefact=452616&view=10652>>, haettu 18.02.2021.
- Tieteen termipankki. (2021). *Filosofia:tieteellinen realismi*. <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Filosofia:tieteellinen_realismi>, haettu 18.02.2021.
- Tushman, M. L. – Anderson, P. (1986). Technological Discontinuities and Organizational Environments. *Administrative Science Quarterly*, 31(3), 439.
- Valtionvarainministeriö. (2020). *Taloudellinen katsaus, talvi 2020*. <<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162620>>, haettu 12.01.2021.
- van der Have, R. (2020). *Preliminary results from the INNOPACT project carried out by VTT Technical Research Centre of Finland Ltd*.
- Venkataraman, S. (1997). The Distinctive Domain of Entrepreneurship Research. Teoksessa *Katz, J. – Brockhaus, J., Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence, and Growth* (119–138). JAI Press.
- Ward, T. B. (1994). Structured Imagination: The Role of Category Structure in Exemplar Generation. *Cognitive Psychology*, 27(1), 1–40.
- Ward, Thomas B. (2004). Cognition, creativity, and entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 19(2), 173–188.

YLE.fi. (2020). Analyysi: Miksi Business Finlandin koronarahoituksesta nousi niin suuri kohu? Tämä sinunkin on hyvä ymmärtää tästä kaikesta. 24.04.2020 | Yle Uutiset | yle.fi. *Yleisradio*. <<https://yle.fi/uutiset/3-11319616>>, haettu 03.02.2021.

yrittajat.fi. (2020). *Korona pakotti innovoimaan – ”Tärkeiden hotelliasiakkaiden projektit jäihin, tilalle suojaileksit”*: Yritys valmistaa yhä 50-luvulta tuttua tuotetta. 12.04.2020. <<https://www.yrittajat.fi/uutiset/626738-korona-pakotti-innovoimaan-tarkeiden-hotelliasiakkaiden-projektit-jaihin-tilalle>>, haettu 09.04.2021.

yrittajat.fi. (2021). *Yrittäjyys Suomessa*. 26.01.2021. <<https://www.yrittajat.fi/suomen-yrittajat/yrittajyys-suomessa-316363>>, haettu 18.02.2021.

LIITTEET

Liite 1: Aineiston keskeiset muuttujat

Aineistosta on tehty summamuuttujia mittaamaan yritysten innovointia korona-aikana ja ennen korona-aikaa, liiketoiminnan tilaa sekä yrityksen asenteita digitalisaation tuomia mahdollisuuksia kohtaan. Taulukossa 4 on tiivistetysti esitelty kaikki summamuuttujat.

Innovointia kriisiaikana mitataan 'Innovoinut keskimäärin korona-aikana' summamuuttujalla (Cronbachin alfa = 0.447), missä on seuraavat osamuuttujat: Otti käyttöön uusia toimintatapoja, otti käyttöön asiakkaiden turvallisuutta parantavia välineitä, kehitti uusia tuotteita/palveluita ja panosti työn uudelleen organisointiin. Cronbachin alfan arvo ei ole kovin suuri, jolloin mittarin yhtenäisyys ei ole paras mahdollinen. Vaikka Cronbachin alfan rajakertoimena yleisesti pidetään 0.70, ei sillä kuitenkaan ole yksiselitteistä sääntöä, milloin erilaisissa aineistoissa se ilmaisisi, että reliabiliteetti on hyvä tai huono (ks. Tenno 2013). Mittarin muuttujiin vastataan myös kyllä/ei, ja niiden luonne onkin hyvin erilainen, sillä tarkoitus on yhdistää monta erilaista innovaatiotyyppeä, eikä löytää niiden välistä yhteyttä. Innovoinnin lukuja tulee tulkita siten, että mitä korkeampi luku on, sitä korkeampi on innovointimäärä.

Mennyttä innovointia edustaa 'Innovoinut keskimäärin 12kk aikana' (Cronbachin alfa = 0.637), joka on muodostettu viidestä eri muuttujasta, jotka ovat: organisoinut työtä uudella tavalla, lanseerannut uusia tuotteita tai palveluita, ottanut käyttöön uusia teknologioita, ottanut käyttöön uusia liiketoimintamalleja ja laajentanut toimintaa uusille markkinoille.

Liiketoiminnan tilassa on mitattu yritysten suoriutumista liikevaihdon, henkilöstön määrän, suhdannetilanteen, investointien arvon, viennin arvon, kannattavuuden, vakavaraisuuden ja tilauskannan perusteella (Cronbachin alfa = 0.870). Näihin kysymyksiin yritykset ovat vastanneet joko suurempi, yhtä suuri tai pienempi ja lukuja tulee tulkita niin, että mitä pienempi luku on, sitä paremmin yrityksellä on mennyt (=pakon määrä on pieni).

Yritysten asenteita digitaaliseen muutokseen mitataan digitalisaatioasenteiden kautta. Yrityksiltä kysyttiin arviota liiketoiminnan digitalisoitumisesta syntyvien mahdollisuuksien merkityksestä yritykselle uusien liiketoimintamahdollisuuksien luomisen, uusien asiakasryhmien tavoittamisen, liiketoiminnan kansainvälistymisen, liiketoimintaprosessien tehostumisen, tuotekehityksen tehostumisen ja kannattavuuden parantumisen

kautta (Cronbachin alfa = 0.884). Mitä korkeampi luvun arvo on, sitä myönteisemmäksi yrityksen asenne digitalisaatiota kohtaan luetaan.

Taulukko 4 Aineiston keskeiset muuttujat.

Summamuuttuja	Osamuuttujat	Cronbachin alfa
<i>Innovointi korona-aikana</i>	"otti käyttöön uusia toimintatapoja"; "otti käyttöön asiakkaiden turvallisuutta parantavia välineitä"; "kehitti uusia tuotteita/palveluita"; "panosti työn uudelleen organisointiin"	0.447
<i>Innovoinut keskimäärin 12kk aikana</i>	"organisoinut työtä uudella tavalla"; "lanseerannut uusia tuotteita tai palveluita"; "ottanut käyttöön uusia teknologioita"; "ottanut käyttöön uusia liiketoimintamalleja"; "laajentanut toimintaa uusille markkinoille"	0.637
<i>Liiketoiminnan tila suhteessa menneeseen</i>	"liikevaihto"; "henkilöstön määrä"; "suhdannelanne"; "investointien arvo"; "viennin arvo"; "kannattavuus"; "vakavaraisuus"; "tilauskanta"	0.870
<i>Digitalisaatioasenteet</i>	"uudet liiketoimintamahdollisuudet"; "uudet asiakasryhmät"; "liiketoiminnan kansainvälistyminen"; "liiketoimintaprosessien tehostuminen"; "tuotekehityksen tehostuminen"; "kannattavuuden parantuminen"	0.884