

Tiia Väänänen

RISKINKARTTAMINEN YRITTÄJYYDEN SELITTÄJÄNÄ

Pro gradu -tutkielma

Yleinen taloustiede

Elokuu 2015

Yksikkö Kauppakorkeakoulun yksikkö			
Tekijä Väänänen Tiia		Työn valvoja Svento. R., Professori	
Työn nimi Riskinkarttaminen yrittäjyyden selittäjänä			
Oppiaine Yleinen taloustiede	Työn laji Pro gradu	Aika Elokuu 2015	Sivumäärä 50
Tiivistelmä Tässä Pro gradu -tutkielmassa tutkitaan, selittääkö riskinkarttaminen tutkielmassa käytetyn aineiston yrittäjyyttä. Lisäksi tutkitaan, eroavatko yrittäjät ja muut vastaajat toisistaan valittujen muuttujien osalta. Aihe on tärkeä, koska sen tutkiminen auttaa ymmärtämään yrittäjäuran valintaa. Aihetta lähestytään teoreettisesta ja empiirisestä näkökulmasta. Knightin sekä Kihlstromin ja Laffontin teoriat osoittavat, että riskiä vähemmän karttavat ryhtyvät yrittäjiksi. Tutkimuksen empiirinen osuus esittelee aiemmin tehdyn tutkimuksen, jossa yrittäjyyttä selitetään riskinkarttamisella. Aiemman tutkimuksen mukaan yrittäjät ovat vähemmän riskiä karttavia. Tässä tutkielmassa tutkitaan yrittäjyyttä Pohjois-Suomen kohortti 66 -terveystutkimuksen Talous-, työelämä- ja voimavarakyselyn talousosion aineiston avulla. Kohortti 66 -tutkimus on pitkittäistutkimus, jonka kohdepopulaationa ovat vuonna 1966 Oulun tai Lapin lääneissä syntyneet henkilöt. Talouskysely toteutettiin vuonna 2012 ja se lähetettiin kaikille kohdepopulaatioon kuuluville henkilöille, joiden osoitetiedot olivat saatavilla. Talouskyselyyn vastasi 6858 henkilöä. Lisäksi aineistona ovat talouskyselyn arvonta- ja sijoituskysymysten pohjalta aiemmin lasketut riskinkarttamisen mitat. Aineiston avulla vertaillaan aineiston yrittäjiä muihin vastaajiin. Vertailu yrittäjien ja muiden vastaajien välillä tehdään sukupuolen, avioliiton, koulutuksen, kotitalouden nettovarallisuuden ja -tulojen, arvonta- ja sijoitussummien, riskiasenteiden ja riskinkarttamisen mittojen osalta. Ryhmien välisiä eroja testataan Pearsonin χ^2 -testin avulla. Riippuvuutta vastemuuttujana olevan yrittäjyyden ja selittävien muuttujien välillä tutkitaan logistisen regression avulla. Aineiston yrittäjien havaittiin olevan riskiä vähemmän karttavia kuin muut vastaajat. Logistisen regression tulokset osoittavat, että riskinkarttamisen lisääntyminen vähentää yksilön todennäköisyyttä olla yrittäjä tilastollisesti merkitsevästi. Erityisesti yrittäjät olivat valmiimpia riskinottoon kuin muut. Lisäksi yrittäjät osallistuivat keskimäärin korkeammilla rahasummilla kuvitteelliseen riskipitoiseen arvontaan ja sijoitukseen. Riskinkarttamisen mitan ja muiden riskinkarttamista kuvaavien muuttujien lisäksi, naissukupuolen ja yrittäjyyden välillä oli negatiivinen riippuvuus. Positiivinen, tilastollisesti merkitsevä riippuvuus puolestaan oli yrittäjyyden ja nettovarallisuuden sekä yrittäjyyden ja taloudellisiin päätöksiin liittyvän itseluottamuksen välillä.			
Asiasanat Yrittäjä, riski, Kohortti 1966, Kihlstrom ja Laffont			
Muita tietoja			

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	RISKINKARTTAMINEN YRITTÄJYYDEN SELITTÄJÄNÄ – TEOREETTINEN NÄKÖKULMA	7
2.1	Schumpeter ja yrittäjäys	7
2.2	Knighatin teoreettinen malli	8
2.3	Kihlstromin ja Laffontin yleinen tasapainomalli: riskiä vähemmän karttavat ryhtyvät yrittäjiksi	10
2.3.1	Yleinen tasapainomalli.....	10
2.3.2	Mallin komparatiivinen statiikka, dynaamisuus ja tehokkuus.....	13
2.3.3	Riskin jakaminen yrittäjien ja palkansaajien kesken vaihtoehtoisessa tasapainossa.....	14
3	AIEMPI EMPIIRINEN TUTKIMUS	19
4	TUTKIMUSKYSYMYKSET, AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT	22
4.1	Tutkimuksen tavoitteet ja kysymykset.....	22
4.2	Aineisto.....	22
4.2.1	Riskiin suhtautumisen kartoittaminen – kyselylomakkeen kysymykset.....	23
4.2.2	Hyötyfunktiot ja riskinkarttamisen mitta	24
4.3	Tutkimusmenetelmät	26
5	TUTKIMUSTULOKSET	27
5.1	Yrittäjien ja muiden vastaajien suhtautuminen riskiin	30
5.1.1	Arvonnan osallistumismaksu ja riskipitoiseen investointiin osallistuminen.....	34
5.1.2	Riskinkarttamisen mitoista.....	35
5.2	Logistisen regressiomallin antamat tulokset	40
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTAA	45
	LÄHTEET	49

KUVIOT

Kuvio 1. Vastaajien kotitalouksien nettotulojen jakautuminen, %. Yrittäjiä on 623 ja muita vastaajia on 5403.	29
Kuvio 2. Vastaajien nettovarallisuus, %. Yrittäjiä on 578 ja muita vastaajia on 4630.	30
Kuvio 3. Yrittäjien ja muiden vastaajien luottamus muihin ihmisiin, %. Yrittäjien lukumäärä on 673 ja muita vastaajia on 5848.	32
Kuvio 4. Yrittäjien ja muiden vastaajien asenteet riskinottoa kohtaan, %. Yrittäjiä on 677 ja muita vastaajia on 5879.	33

TAULUKOT

Taulukko 1. Vastaajien sukupuolijakauma, %.	27
Taulukko 2. Vastaajien siviilisäätö, %.	27
Taulukko 3. Yrittäjien koulutustaso, %.	28
Taulukko 4. Yrittäjien ja muiden vastaajien kokemus riskitapahtumasta, %.	31
Taulukko 5. Yrittäjien ja muiden itseluottamus taloudellisissa päätöksissä, %.	34
Taulukko 6. Vastaajien nettovarallisuuden ja arvontakysymyksen vastausten perusteella lasketun suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut.	36
Taulukko 7. Vastaajan kotitalouden nettotulojen ja arvontakysymyksen osallistumismaksun perusteella lasketun suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut eri ryhmille.	37
Taulukko 8. Arvontakysymykseen perustuva suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut.	38
Taulukko 9. Sijoituskysymykseen ja nettovarallisuuteen pohjautuvan suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut.	39
Taulukko 10. Sijoituskysymykseen ja nettotuloihin pohjautuvan suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut.	39
Taulukko 11. Sijoitussummaan perustuva riskinkarttamisen mitta.	40
Taulukko 12. Logistisen regression tulokset, kun vasteena on yrittäjyys.	41
Taulukko 13. Logistisen regression tulokset, kun vastemuuttujana on yrittäjyys ja selittäjinä ovat riskimuuttujat.	43

1 JOHDANTO

Tässä tutkielmassa perehdytään siihen, kuinka yksilön riskinkarttaminen vaikuttaa henkilön yrittäjäuran valintaan. Aihetta lähestytään sekä teoreettisesta että empiirisestä näkökulmasta. Aihe on tärkeä, koska sen tutkiminen lisää ymmärrystä siitä, miten yksilöt päätyvät eri rooleihin työmarkkinoilla. Yrittäjyys on kansantaloudellisesti tärkeää työllisyyden ja talouskasvun kannalta ja tästä syystä julkinen sektori tukee yrittäjyyttä monin eri keinoin. Yrittäjyys luo yrittäjälle itselleen elinkeinon ja mahdollisesti muille työpaikkoja. Yrittäjäksi ryhtyminen ja yrittäjänä toimiminen vaatii riskinottoa, joten yrittäjyys ei ole itsestään selvä vaihtoehto kaikille. Julkisen sektorin tuesta huolimatta kaikki eivät koe yrittäjyyttä mielekkäänä uravalintana. Voidaankin olettaa, että erilaisilla henkilökohtaisilla ominaisuuksilla on vaikutusta siihen, onko yksilö valmis ryhtymään yrittäjäksi.

Riskinkarttamiseen ja yrittäjyyteen liittyvä teoria osoittaa, että riskiä vähemmän karttavat ryhtyvät yrittäjiksi. Teoreettisessa mallissa yrittäjät ottavat vastuun tuotannot riskeistä, kun taas palkansaajat nauttivat varmasta, ennakkoon sovitusta palkasta. Yrittäjät eivät voi olla riskinkarttajia; jos yrittäjien riskinkarttaminen lisääntyy, työntekijöiden kysyntä laskee ja tällöin työn kysyntä ja tarjonta ovat epätasapainossa. Palkan lasku aiheuttaa sen, että liian moni haluaa ryhtyä yrittäjäksi. (Kihlstrom ja Laffont, 1979.) Vaihtoehtoisissa malleissa yrittäjät ja palkansaajat voivat jakaa tuotantoon liittyviä riskejä (Kihlstrom & Laffont, 1983).

Empiirisissä tutkimuksissa riskinkarttamisella on selitetty yrittäjyyttä vain vähän. Ekelund, Johansson, Järvelin ja Lichtermann (2004) ovat tutkineet kohorttiaineiston avulla, vaikuttaako riskinkarttaminen siihen, onko henkilö yrittäjä vai palkansaaja. Tutkijoiden käyttämän logistisen mallin tulokset osoittavat, että riskinkarttamisen lisääntyminen vähentää yrittäjyyttä. Lisäksi yrittäjyyden ja miessukupuolen sekä talonomistamisen välillä on positiivinen riippuvuus. Tulosten tulkinta ei ole kuitenkaan yksiselitteistä, koska käytetty aineisto on poikkileikkaus pitkittäistutkimuksesta. Tällöin ei voida varmasti tietää, onko esimerkiksi varallisuus todellakin kannustanut yrittämään, vai onko yrittäminen auttanut kartuttamaan varallisuutta. (Ekelund, ym. 2004.)

Tutkielmassa tehdään tilastollinen tutkimus, jossa pyritään selittämään aineiston yrittäjyyttä riskinkarttamisella. Vastemuuttujana on yrittäjyys, joka saa arvon nolla, jos henkilö ei ole yrittäjä ja arvon yksi, jos henkilö on yrittäjä. Aineistona toimii Oulun yliopiston Pohjois-Suomen Kohortti 66 -terveys- ja hyvinvointitutkimuksen Talous-, työelämä ja voimavaratutkimus. Lisäksi tutkimuksessa käytetään suhteellisen riskinkarttamisen mittoja, jotka ovat aiemmin laskettu aineiston avulla. Tulokset osoittavat, että riskinkarttamisen lisääntyminen vähentää vastaajan todennäköisyyttä olla yrittäjä.

Tutkielma etenee seuraavanlaisesti: toisessa luvussa esitellään tutkielman teoreettinen näkökulma, missä aluksi esitellään Schumpeterin (1947) teorian mukainen yrittäjä ja erityisesti yrittäjän rooli taloudessa. Toisessa luvussa Knightin (1921) teoria osoittaa, että epävarmuutta vähemmän karttavat yksilöt ryhtyvät yrittäjiksi. Knightin mukaan yksilöt poikkeavat toisistaan monin tavoin, eikä voida olettaa, että yksilöt poikkeavat ainoastaan siten, miten he asennoituvat epävarmuutta kohtaan. Lisäksi esitellään Kihlstromin ja Laffontin (1979 ja 1983) yleisen tasapainon malli, sekä mallin sovelluksia vaihtoehtoisiin markkinatilanteisiin. Kolmas luku esittelee Ekelundin ym. (2004) empiirisen tutkimuksen. Tutkijoiden aineistona on vuoden 1997 Pohjois-Suomen kohortti 66 -terveystutkimuksen poikkileikkausaineisto. Neljännessä luvussa esitellään tässä tutkimuksessa käytettävä Pohjois-Suomen kohortti 1966:n hyvinvointi- ja terveystutkimusohjelman talousaineisto, joka on kerätty vuonna 2012 tuolloin 46-vuotiailta kohdepopulaation henkilöiltä. Kohortti 66 -tutkimuksen otokseen kuuluvat kaikki 1966 syntyneet henkilöt, joiden äidit ovat asuneet raskauden aikana joko Oulun tai Lapin lääneissä. Kohortti 66 on epidemiologinen pitkittäistutkimus. Tässä tutkielmassa käytetään tutkimusprojektin tuoreinta poikkileikkausaineistoa. Tutkimuksessa käytettävä aineisto sisältää tiedot henkilön sukupuolesta, mahdollisesta avioliitosta, koulutuksen tasosta, vastaajan arviot kotitalouden nettovuositulosta sekä -varallisuudesta, yrittäjyydestä. Lisäksi aineistossa on erilaisia riskinkarttamiseen, riskinottoon ja luottamukseen liittyviä muuttujia. Viidennessä luvussa muuttujia eritellään yrittäjien ja muiden vastaajien välillä. Lisäksi muuttujien eroa ryhmien välillä testataan Pearsonin χ^2 -testillä ja lopuksi pyritään selittämään aineiston yrittäjyyttä logistisen regression avulla. Kuudennessa luvussa pohditaan tutkimustuloksia ja tehdään johtopäätös tutkimuksesta.

2 RISKINKARTTAMINEN YRITTÄJYYDEN SELITTÄJÄNÄ – TEOREETTINEN NÄKÖKULMA

2.1 Schumpeter ja yrittäjyys

Schumpeter on julkaissut useita teoksia ja esseitä yrittäjyydestä. Schumpeterin myöhemmät ja aiemmat teoriat poikkeavat toistaan jonkin verran. Aikaisemmat kirjoitukset ovat aiheuttaneet väärinkäsityksiä ja myöhemmissä kirjoituksissa Schumpeter on oikonut väärinkäsityksiä ja tarkentanut käyttämiään käsitteitä. (Tuomas Takalo, 1998.) Tässä luvussa esitellään Schumpeterin teoria yrittäjyydestä 1900-luvun puoliväliltä.

Schumpeterin (1947) teorian mukaan yrittäjät ovat talouden liikkeellepaneva voima. Ilman yrittäjiä talous ei voisi uudistua. Yrittäjien rooli taloudessa on ottaa keksinnöt luovasti käyttöön. Yrittäjät eivät Schumpeterin mukaan välttämättä ole keksijöitä, vaan heidän ensisijaisena tehtävänä on luovalla tavalla käyttää keksintöjä ja etsiä jatkuvasti uusia markkinoita saadakseen voittoja. Yrittäjyyden määrittelevä piirre onkin uusien asioiden tekeminen tai vanhojen asioiden tekeminen uudella tavalla. Tämä on Schumpeterin näkemys ”innovatiivisesta” yrittäjästä. Uusien asioiden tekeminen on tapahtumasarja, joka aiheuttaa seurauksia, jotka ovat välttämätön osa kapitalismia. Jos kaikki keksinnöt olisivat jalostettu luovasti yritysten toimesta markkinoiden käyttöön, kapitalismin taloudellinen historia olisi erilainen. Todellisuudessa yhteiskunnasta löytyy vain yksi tai harvoja yksilöitä, jotka kykenevät valjastamaan keksinnöt markkinoita varten. (Schumpeter, 1947.)

Schumpeterin (1947) mukaan yritykset tai yrittäjät voidaan jaotella toimintaperusteen, alkuperän tai sosiologisten taustojen mukaan ja henkilökohtaisten ominaisuuksien, kuten kykyjen mukaan. Toimintaperusteita yrityksille ovat uuden hyödykkeen tuominen markkinoille, teknisten uudistusten tuominen osaksi vanhaa hyödykettä ja uusien markkinoiden löytäminen vanhalle hyödykkeelle. Lisäksi yritysten toimintaperusteena voi olla toimialan uudelleenjärjestäminen. Schumpeterin teoriassa tärkeitä sosiaalisia taustoja yrittäjille ovat feodaaliherrat, aristokraattiset maanomistajat, virkamiehet, kaivosviljelijät, käsityöläiset, työmiehet ja oppineet ammattilaiset. (Schumpeter, 1947.)

Schumpeter (1947) erottelee keksijät ja yrittäjät toisistaan, mutta lisäksi hän erottelee pääoman omistajat ja yrittäjät toisistaan. Yrittäjä ei välttämättä ole omistaja, vaan yrityksen omistaa joku muu.

2.2 Knightin teoreettinen malli

Schumpeterin (1947) mukaan yrittäjiksi ryhtyvät innovatiiviset ihmiset, jotka pystyvät valjastamaan keksinnöt luovalla tavalla markkinoiden käyttöön. Yrittäjät tai yritykset eivät välttämättä kannu riskejä, jos pääoman omistaa joku muu. Knightin (1921) teorian mukaan yrittäjäksi ryhtyvät vähemmän epävarmuutta vieroksuvat yksilöt, koska Knightin määrittelemä yrittäjä joutuu kantamaan tuotannon riskit. Knight määrittelee ”Epävarmuuden” ei-laskennalliseksi, kun vastaavasti ”riski” kuvaa laskennallista, todennäköisyyteen perustuvaa riskiä, jota vastaan voi ottaa vakuutuksia ja joka ei täten lopulta aiheuta epävarmuutta. Tässä luvussa esitellään Knightin teoriasta yleisiä seikkoja liittyen epävarmuuteen, yrittäjyyteen ja yrittäjätuloon. (Knight, 1921: 233–290)

Knightin (1921: 233–290) mukaan yrittäjyyteen liittyy epävarmuutta, johon vaikuttavat useat tekijät. Yksilöt kohtaavat epävarmuuden eri tavoin riippuen henkilökohtaisista ominaisuuksista. Yksilöillä on toisistaan poikkeavat kyvyt havainnoida ja tehdä havainnoistaan päätelmiä muodostaakseen täsmällisiä arvioita tulevasta. Yksilöt eroavat kyvyissään arvioida sopivia keinoja ja suunnitella tarvittavat toimintatavat ennakkoidun tulevaisuuden kohtaamiseen. Myös kyvyssä toteuttaa hyviksi arvioidut keinot ja toimintatavat eroavat vastaavanlaisesti. Kun tilanteeseen liittyy epävarmuus, yksilöiden erot käytöksessä johtuvat siitä, miten he luottavat tekemiinsä arvioihin ja omiin kykyihin toteuttaa omat suunnitelmat. Toisin sanoen ihmisten kyky tehdä arvioita, suunnitella ja toteuttaa suunnitelmat eroavat toisistaan. Riippumatta tehtyjen arvioiden objektiivisesta hyvydestä, ne saattavat tulla hyväksytyiksi subjektiivisesti koetun luottamuksen takia. Epävarmuudella on vaikutuksia taloudenpitäjien valikoitumiseen työntekijöihin ja tuottajiin.

Kun tuotannollisiin päätöksiin liittyy epävarmuutta, yhteisö etsii johtamiseen kyvykkään henkilön. Tällaisiksi johtajiksi valikoituvat ne yksilöt, jotka luottavat kykyihinsä. Lisäksi yksilöiden välillä on eroja siinä, kuinka hyvin he sopivat

yrittäjiksi persoonallisilta ominaisuuksiltaan. Jokainen kykenee arvioimaan omaa soveltuvuuttaan ryhtyä yrittäjäksi ja jokaisella on tieto siitä epävarmuudesta, mikä liittyy tehtyyn arvioon omista kyvyistä. Kykenevä yrittäjä on esimerkiksi sellainen, joka pystyy takaamaan työntekijöilleen palkat. Henkilö saattaa päätyä yrittäjäksi siksi, koska hän itse pitää itseään sopivana tähän rooliin. Toisaalta, kaikki eivät välttämättä ole kyseisen henkilön kanssa samaa mieltä hänen sopivuudesta yrittäjäksi. Täten yrittäjäksi voi päätyä henkilö, joka ei pidä itseä sopivana yrittäjän rooliin, mutta muut näkevät hänet erityisen kyvykkäänä. (Knight, 1921: 230–290.)

Yhteisön tuottama tuotto jakautuu kahteen osaan: palkansaajien saamaan sopimuksenmukaiseen tuloon ja yrittäjien ansaitsemaan voittoon. Työntekijöiden tulotaso asettuu tietyllä kilpailulliselle tasolle lopulta kysynnän ja tarjonnan kautta siten, että työntekijät ja yrittäjät käyvät palkkaneuvotteluja perustuen tietoon nykyhetken korvauksista ja henkilöiden arvioihin työpanoksen arvosta. Täten sopimuksellinen palkka muodostuu nykyhetken palkkojen ja rationaalisten odotusten pohjalta. Työn markkinahinta on se palkkataso, joka yrittäjän on maksettava taatakseen työvoiman pysymisen palveluksessaan. Yrittäjän saama voitto on se jäännös, mikä yrityksen bruttotuotoista jää jäljelle, kun työntekijöille on maksettu kiinteät, sopimuksenmukaiset palkat. Yrittäjän voitto riippuu paljon hänen tekemästään arvioista liittyen tuotantoon ja hänen kyvyistään verrattuna kilpaileviin yrittäjiin. Voitot riippuvat siitä, kuinka paljon yhteiskunnassa on kyvykkäitä yrittäjiä ja siitä, onko sellaisista yksilöistä niukkuutta, joissa kohtaa itseluottamus ja valmius tehokkaasti taata työntekijöille palkat. Kaiken kaikkiaan yrittäjän tuloihin liittyy epävarmuus. Knightin mukaan yrittäjän tulojen suuruus riippuu kykyjen lisäksi onnesta. (Knight, 1921: 230–290.)

Knightin (1921: 233–290) mukaan yrittäjien kysyntä markkinoilla riippuu siitä, miten tuotanto kohtaa vähenevät tuotot. Yrittäjien tarjonta taas riippuu eri tekijöistä, kuten taidoista, halukkuudesta, kyvystä antaa tyydyttäviä takuita palkansaajille ja näiden kaikkien tekijöiden sattumanvaraisuudesta.

2.3 Kihlstromin ja Laffontin yleinen tasapainomalli: riskiä vähemmän karttavat ryhtyvät yrittäjiksi

Kihlstrom ja Laffont (1979) ovat rakentaneet yleisen, kilpailullisen tasapainomallin, jonka perustana erityisesti on luvussa 2.2 esitelty Knightin teoreettinen tulos. Tutkijoiden mukaan Knightin tulos sallii ja tarjoaa oikeutuksen käyttää odotettua hyötyä maksimointi kriteerinä, koska tutkijat olettavat, että jokaista yritystä kohden on odotettua hyötyä maksimoiva yrittäjä, joka tekee tuotannolliset päätökset yrityksessä.

Lisäksi Kihlstrom ja Laffont (1983) ovat rakentaneet vaihtoehtoisia malleja eri markkinatilanteisiin. Tässä tutkielmassa esitellään mallista sovellus, jossa yrittäjät ja palkansaajat jakavat työn rajatuotannon vaihtelun aiheuttamat riskit.

2.3.1 Yleinen tasapainomalli

Kihlstromin ja Laffontin (1979) mallissa yksilöillä oletetaan olevan vaihtoehtona joko työskennellä riskitöntä palkkaa vastaan tai harjoittaa yritystoimintaa, johon liittyy riski tuoton ollessa epävarma. Tutkijat kutsuvat tasapainoa varman palkan tasapainomalliksi (*a sure-wage equilibrium*) (Kihlstrom & Laffont, 1983). Toisin kuin Knightin mallissa, yksilöt ovat samanlaisia ominaisuuksiltaan pois lukien yksilön suhtautuminen riskiin. Valintaan palkkatyön ja yritystoiminnan välillä vaikuttavat useat seikat, mutta tutkijat ovat rajanneet uravalinnan selittäväksi tekijäksi riskinkarttamisen mitan. Kihlstromin ja Laffontin mukaan vähemmän riskiä kaihtavat ryhtyvät yrittäjiksi ja vastaavasti enemmän riskiä kaihtavat suosivat palkkatyötä. (Kihlstrom & Laffont, 1979.)

Yleisessä mallissa yksilöt kuvataan välin $[0,1]$ avulla. Jos α kuuluu kyseiselle välille, yksilöllä α on von Neumann-Morgenstern -hyötyfunktio $u(I, \alpha)$, joka riippuu tuloista $I \geq 0$. Olkoon u yksilön hyötyä kuvaava funktio, jolla on olemassa ensimmäinen ja toinen derivaatta ja ne ovat jatkuvia kaikilla tulotasoilla I . Ensimmäinen derivaatta, rajahyöty, on positiivinen ja vähenevä tulojen suhteen. Toinen derivaatta on pienempi tai yhtä suuri kuin nolla. Täten jokainen yksilö on riskiä karttava tai indifferentti riskiä kohtaan. Mallissa oletetaan Arrowin (1971) ja Prattin (1964)

absoluuttisen riskinkarttamisen mitan olevan aidosti kasvava α :n suhteen. Olkoon yksilö β välillä $[0,1]$. Jos $\alpha > \beta$, yksilö α on vähintään yhtä riskiä karttava kuin yksilö β siten, että

$$r(I, \alpha) = -\frac{u''(I, \alpha)}{u'(I, \alpha)} \geq -\frac{u''(I, \beta)}{u'(I, \beta)} = r(I, \beta) \quad (1)$$

kaikilla positiivisilla tuloilla I , missä funktiot $r(I, \alpha)$ ja $r(I, \beta)$ kuvaavat yksilöiden α ja β absoluuttista riskinkarttamisen mittaa. Riskiä karttavat henkilöt saavat r :n arvoksi positiivisia arvoja hyötyfunktion toisen derivaatan ollessa negatiivinen ja vastaavasti riskiä vähemmän karttavat saavat r :n arvoksi negatiivisia arvoja toisen derivaatan ollessa positiivinen. Toisin sanoen riskiä karttavien hyötyfunktio on konkaavi, kun riskiä rakastavilla se on konveksi. Riskineutraalin henkilön hyötyfunktion toinen derivaatta on nolla ja hyötyfunktio on aidosti kasvava. Tällöin r :n arvo on nolla. (Kihlstrom ja Laffont 1979.)

Kihlstromin ja Laffontin (1979) mallissa oletetaan vapaa pääsy markkinoille ja jokainen voi halutessaan ryhtyä yrittäjäksi. Jokaisella yrityksellä on jatkuva tuotantofunktio, $y = g(L, x)$, jossa tuotanto y ja työpanos L ovat positiivisia, x on satunnaismuuttuja \tilde{x} , jonka arvot ovat välillä $[0, \bar{x}]$ ja jolle pätee $0 < \bar{x} < +\infty$. Edellinen voidaan merkitä yksinkertaisemmin niin, että $x \in X$. Työn rajatuotto g_L on jatkuva ja positiivinen ja sen toinen derivaatta on jatkuva saaden negatiivisia arvoja. Täten funktiolla g on vähenevät skaalatuotot kaikilla $x \in X$. Olkoon satunnaisjakauma \tilde{x} sama kaikille yrityksille. Lisäksi \tilde{x} vaikuttaa kaikkien yritysten tuotantoon. Merkitään nyt satunnaismuuttujasta ja työpanoksesta riippuvaa satunnaista tuotantoa siten, että $y = g(L, \tilde{x})$. (Kihlstrom ja Laffont 1979.)

Mallissa tuotannon hinta on 1 ja työvoima L palkataan kilpailullisella palkalla w . Jos henkilö päättää ryhtyä yrittäjäksi ja hän palkkaa työpanoksen L , hänen voittonsa ovat

$$\pi = g(L, \tilde{x}) - wL. \quad (2)$$

Jokaisella yksilöllä on alkuvaranto A ja tällöin yrittäjät kysyvät työvoimaa $L \leq A/w$ verran, koska tällöin yrittäjät pystyvät takaamaan palkat alkuvarannolla A . Yrittäjät palkkaavat $L(w, \alpha)$ työntekijää, missä $L(w, \alpha)$ on L :n arvo välillä $[0, A/w]$. Oletetaan, että jokaista yritystä kohden on olemassa odotettua hyötyä maksimoiva yrittäjä ja odotettu hyötyfunktio on muotoa

$$Eu(A + g(L, \tilde{x}) - wL, \alpha). \quad (3)$$

Oletukset hyöty ja tuotantofunktioiden derivaatoista takaavat sen, että palkattua työvoimaa kuvaa funktio $L(w, \alpha)$. Erityisesti, jos funktion u tai funktion g toinen derivaatta on aidosti negatiivinen, $L(w, \alpha)$ on yksikäsitteinen. Olkoon α yrittäjä. Kun yrittäjä α palkkaa palkalla w ja työllistää $L(w, \alpha)$ työntekijää, hänen saamansa voitot ovat satunnaiset ja yhtä kuin

$$\tilde{\pi}(w, \alpha) = g(L(w, \alpha), \tilde{x}) - wL(w, \alpha). \quad (4)$$

Sijoittamalla saatu voittofunktio odotettuun hyötyfunktioon, palkan ollessa tasolla w , yksilö α ryhtyy yrittäjäksi, kun

$$Eu(A + \tilde{\pi}(w, \alpha), \alpha) \geq u(A + w, \alpha). \quad (5)$$

Yrittäjän odotetun hyödyn ollessa suurempi kuin palkasta saatava varma hyöty, henkilö ryhtyy yrittäjäksi. Tällöin $\alpha < \beta$ ja yksilö α on vähemmän riskiä karttava. Tutkijoiden rakentaman lemman mukaan, riskiä vähemmän karttavat yksilöt ovat yrittäjiä, kun tasapaino palkka on $w(\alpha) > w$. Tällöin odotettu hyöty on aidosti suurempi kuin varma hyöty. Yksilö β on enemmän riskiä karttava ja tällöin yksilö β ryhtyy palkansaajaksi. Vastaavasti, jos odotettu hyöty α :lle on pienempi tai yhtä suuri kuin palkan tuoma hyöty, henkilö ryhtyy työntekijäksi palkan ollessa w . Toisin sanoen kun

$$Eu(A + \tilde{\pi}(w, \alpha), \alpha) \leq u(A + w, \alpha). \quad (6)$$

Lemman mukaan, kun $\alpha > \beta$, yksilö α on enemmän riskiä karttava ja hän on valmis ryhtymään palkansaajaksi palkalla $w(\alpha) < w$. Kun yrittäjän odotettu hyöty on sama kuin palkasta saatu hyöty, henkilö on indifferentti sille, onko hän yrittäjä vai palkansaaja. Tällöin ei yrittäjä eikä palkansaaja koe mielekkääksi vaihtaa asemaansa työmarkkinoilla. Tasapaino saavutetaan, kun työmarkkinat ovat asettuneet tasolle, jolla kaikki ovat joko yrittäjiä tai palkansaajia, ja jolla yrittäjien työvoiman kysyntä on yhtä suuri kuin palkansaajien tarjoama työvoima tasapainopalkalla w . Tasapainossa on olemassa marginaaliyrittäjä α^* , jolle $w(\alpha^*)$ on tasapainopalkka. (Kihlstrom ja Laffont 1979.)

2.3.2 Mallin komparatiivinen statiikka, dynaamisuus ja tehokkuus

Kihlstrom ja Laffont (1979) todistavat tasapainon olemassaolon tutkimuksessaan. Tasapainossa työnantajat ovat vähemmän riskiä karttavia ja vastaavasti palkansaajat ovat enemmän riskiä karttavia, kun työnantajat kantavat tuotannon kaikki riskit ja palkansaajat saavat tuotannon vaihteluista riippumattoman tasapainopalkan.

Tasapainon olemassaolon takia on mahdollista tutkia mallin ominaisuuksia. Tarkastellaan nyt, kuinka yrityksen koko mitattuna työn kysynnällä muuttuu, kun yrittäjän suhtautuminen riskiin muuttuu. Alussa tehdyn oletuksen perusteella satunnaismuuttuja x vaikuttaa tuotantoon ja siten työn rajatuottoon. Tällöin muuttujan x kasvu kasvattaa tuotannontasoa y ja työpanoksen rajatuotto kasvaa. Erityisesti ehto on voimassa silloin, kun epävarmuuden vaikutus otetaan huomioon. Lisäksi malli osoittaa, että kun työpanoksen määrä on laskeva palkan suhteen, niin yksilön riskinkarttamisen mitan $r(I, \alpha)$ kasvu kaikilla tulotasoilla I , aiheuttaa tasapainopalkan laskun. Erityisesti kun yrittäjän riskinkarttaminen lisääntyy kaikilla tulotasoilla, niin työn kysyntä on pienempi jokaisella palkkatasolla. Työn kysynnän laskun myötä yrityksen koko pienenee ja tasapainopalkka laskee. (Kihlstrom ja Laffont 1979.)

Tarkastellaan seuraavaksi mallin dynaamisuutta. Kun markkinat ovat epätasapainossa, palkka asettuu siten, että liiakysynnän vallitessa palkka nousee ja vastaavasti liikatarjonnassa se laskee. Mallissa yritysten kustannusten muutoksia kuvataan palkkakustannusten muutosten kautta, eikä kysynnän muutosten kautta.

Lisäksi muutokset erityisesti työvoiman ansaitsemassa tuloksessa aiheuttavat yritysten tulemistä ja poistumista markkinoilla. Mallissa yksilö tekee päätöksen ryhtyä joko yrittäjäksi tulemalla markkinoille tai palkansaajaksi lähtemällä markkinoilta sitten, kun yrittäjän epävarmaan tuloon perustuvaa odotettua hyötyä on verrattu siihen hyötyyn, minkä työntekijä saa riskittömästä palkasta. Päätökseen tulla markkinoille liittyy epävarmuus, kun yrittäjän voitot ovat satunnaisia ja lisäksi yrittäjyyden vaihtoehtoiskustannuksena on menetetty palkka. (Kihlstrom ja Laffont 1979.)

Tutkijat tarkastelevat mallin tehokkuutta Arrowin ja Debreun rajoittamattomasta Pareto-optimaalisuuden näkökulmasta ja rajoitetusta Pareto-optimaalisuuden näkökulmasta. Yleinen tasapaino on tehokas, kun yrittäjät ovat riskineutraaleja ja työntekijät ovat riskiä karttavia. Jos yrittäjät ovat riskiä karttavia, riskit jakautuvat tasapainossa tehottomasti, yrityksiä ei ole optimaalisesti ja ne eivät palkkaa oikeaa määrää työntekijöitä. Tällöin tehottomuutta aiheuttaa toimiminen väärällä tuotannon tasolla. Työn kysynnän lasku laskee palkkoja ja palkkojen laskeminen kannustaa tehokkuuden näkökulmasta liian monen yksilön valitsemaan yrittäjyyden palkkatyön sijaan. Lisäksi tehokkaassa tasapainossa palkka on sellaisella tasolla, jolla riskiä karttavat ryhtyvät työntekijöiksi ja vähemmän riskiä karttavat (riskineutraalit) ryhtyvät yrittäjiksi. Tehottomuutta ilmenee institutionaalisten jäykkyyksien takia, jotka estävät tehokkaan riskien jakautumisen, kun yrittäjät ovat riskiä karttavia. (Kihlstrom ja Laffont, 1979.) Merkitään seuraavaksi esiteltävässä vaihtoehdoisessa tasapainossa w^* :llä, L^* :llä ja α^* :llä tasapainopalkkaa, työpanosta ja yrittäjien osuutta.

2.3.3 Riskin jakaminen yrittäjien ja palkansaajien kesken vaihtoehdoisessa tasapainossa

Kihlstromin ja Laffontin (1983) vaihtoehdoisissa tasapainossa yrittäjät ja palkansaajat voivat jakaa rajatuotantoon liittyviä riskejä keskenään. Riskin jakaminen saattaa johtaa siihen, että riskiä karttavat ryhtyvät yrittäjiksi ja riskineutraalit ryhtyvät työntekijöiksi. Vaihtoehtoisia tasapainoja ovat osakemarkkinatasapaino (*a stock market equilibrium*), jossa työntekijät kantavat tuotannon kaikki riskit, välittömän vaihdon markkinoiden tasapaino (*a spot market equilibrium*) ja sopimuksellinen tasapaino (*a contractual equilibrium*), joissa riskit jakautuvat yrittäjien ja

työntekijöiden kesken. Tässä luvussa keskitytään välittömän vaihdon markkinoiden tasapainoon sekä sopimukselliseen tasapainoon, joka on sovellus luvussa 2.3.1 esitellystä varman palkan tasapainosta ja välittömän vaihdon tasapainosta.

Välittömän vaihdon tasapainossa työvoiman palkkaamispäätökset ja palkan muodostuminen tapahtuu kilpailullisilla markkinoilla, kunnes satunnaismuuttuja x joukosta \tilde{x} on havaittu. Eli yritykset päättävät työntekijöiden palkkaamisesta jälkikäteen ja työntekijöiden palkka määräytyy toteutuneen työn rajatuoton perusteella jälkikäteen. Nyt työntekijät eivät tiedä palkkatasoaan ennakkoon toisin kuin varman palkan tasapainomallissa. Mallissa päätös ryhtyä yrittäjäksi tai palkansaajaksi tapahtuu kuitenkin ennakkoon, välittömästi. Päätökseen vaikuttaa odotukset palkkatasosta ja näiden odotusten oletetaan olevan rationaalisia. Merkitään odotettua palkkaa eli odotettua työn rajatuottoa $w(x)$:llä tapauksessa, jossa $\tilde{x} = x$. (Kihlstrom ja Laffont 1983.)

Kuvataan välittömän vaihdon markkinatasapainoa vektorilla $\{w^*(x), L^*(x) \mid x \in X\}$, joka on vektori välittömän vaihdon markkinoiden palkoista, jälkeinpäin kysytystä työvoimasta ja yrittäjien osuutta kuvaavasta α^* :sta siten, että kaikilla satunnaismuuttujilla $x \in X$, yritysten kysymä työvoima on $L^*(x)$, joka maksimoi yrityksen voiton maksimointiongelman $g(L,x) - w(x)L$ L :n suhteen. Kuvaus $g(L,x)$ kuvaa työn satunnaistuotantoa ja $w(x)L$ kuvaa yritykselle koituvia työvoimakustannuksia. Nyt yrityksen ja palkansaajien odotettua tuottoa välittömän vaihdon markkinoiden tapauksessa kuvataan siten, että

$$Eu(A + w^*(\tilde{x})) = Eu(A + g(L^*(\tilde{x}), \tilde{x}) - w^*(\tilde{x})L^*(\tilde{x})), \quad (7)$$

jossa palkansaajien odotettua tuottoa kuvaa yhtälön vasen puoli ja yrittäjien odotettua tuottoa kuvaa yhtälön oikea puoli. Kun yhtälön molemmat puolet ovat yhtä suuret, työntekijöillä ei ole kannustinta ryhtyä yrittäjiksi ja yrittäjät eivät vastaavasti ryhdy palkansaajiksi. Lisäksi kaikilla $x \in X$, $\alpha^* L^*(x) = 1 - \alpha^*$, mikä vaatii työn kysynnän ja tarjonnan tasapainon. Tasapainossa yritys kysyy työvoimaa kuvauksen $L^*(x) = (1 - \alpha^*)/\alpha^*$ mukaisesti. Kun yrittäjät ja työntekijät ovat indifferenttejä uravalintojensa

suhteen, on palkan $w^*(x)$ oltava yhtä suuri rajatuoton $g_i((1-\alpha^*)/\alpha^*, \tilde{x})$ kanssa. (Kihlstrom & Laffont, 1983.)

Varman palkan markkinatasapainossa palkkataso w tunnetaan, eikä se riipu rajatuotosta. Välittömän vaihdon markkinoilla palkkataso tiedetään vasta jälkeinpäin ja se määräytyy työn todellisen rajatuoton mukaan. Tällöin työn rajatuotannon vaihtelun aiheuttama riski tulee työntekijöiden kannettaviksi, kun muut tuotantoon liittyvät riskit kantaa edelleen yrittäjä. Sopimuksellisessa tasapainossa on olemassa molemmat, välittömän vaihdon sekä varman palkan markkinat, joilla työntekijät ja yrittäjät jakavat työn rajatuotannon vaihtelun riskit. Välittömän vaihdon markkinoilla ja markkinoilla, jossa voidaan soveltaa varman palkan ja välittömän vaihdon markkinoita, riskiä karttavat ryhtyvät yrittäjiksi ja riskineutraalit ryhtyvät työntekijöiksi. (Kihlstrom & Laffont, 1983.)

Sopimuksellisessa tasapainossa työntekijät ja yrittäjät kohtaavat samankaltaisen portfolio-ongelman, jossa työntekijät päättävät alussa, kuinka paljon he tarjoavat työvoimaa etukäteen varmaa palkkaa vastaan ja kuinka paljon he tarjoavat työvoimaa jälkikäteen odotettua palkkaa vastaan. Vastaavasti työnantajat jakavat alussa kysytyn työpanoksen määrän etukäteiseen ja jälkikäteeseen kysyntään molemmilla markkinoilla. Olkoon l_c työntekijöiden tarjoama työvoima sopimuksenmukaista varmaa palkkaa w vastaan, jolloin välittömän vaihdon markkinoilla tarjotaan työtä jäljelle jäävän $1-l_c$:n verran odotettua palkkaa $w_s(x)$ vastaan. Yrittäjät päättävät kysyä työvoimaa etukäteen määrän L_c palkkatason ollessa w . Tällöin yrittäjät tekevät samalla päätöksen välittömän vaihdon markkinoilla, jälkikäteen palkattavasta työvoimasta, mitä kuvaa kaikilla $x \in X$ kuvaus $L_s(x)$, jolloin yrittäjä palkkaa työvoimaa odotettua palkkaa $w_s(x)$ vastaan. Kuten jo aiemmin todettiin, odotukset työn rajatuotannosta riippuvasta palkasta ovat rationaalisia ja tällöin yrittäjä pitää etunaan noudattaa palkkaussuunnitelmaansa. (Kihlstrom & Laffont, 1983.)

Kihlstrom ja Laffont (1983) ovat määritelleet sopimuksellisen tasapaino seuraavasti. Olkoot w^* , l_c^* ja L_c^* etukäteen määräytyvät sopimuksellinen palkka, työn tarjonta ja työn kysyntä. Vektori $(w_s^*(x), L_s^*(x))_{x \in X}$ kuvaa jälkikäteen määräytyvää palkkaa ja työn kysyntää, mitkä riippuvat satunnaismuuttujasta x . Lisäksi α^* kuvaa sitä osuutta yksilöistä, jotka ryhtyvät yrittäjiksi. (i) Nyt alussa tarjottu työ l_c maksimoi

työntekijöiden odotetun tuoton $Eu(A + w^*L_c + (1 - l_c)w_c^*(\tilde{x}))$, missä $l_c \in [0,1]$. (ii) Vastaavasti työvoiman kysyntä L_c^* maksimoi yrittäjän odotettua tuottoa $Eu(A + g(L_c + L_s(\tilde{x}, L_c), \tilde{x}) - w_s^*(\tilde{x})L_s(\tilde{x}, L_c) - w^*L_c)$, missä $L_c \geq 0$. Lisäksi kaikilla x :n arvoilla jälkikäteinen työn kysyntä $L_s(x, L_c)$ maksimoi yrittäjän voittoa. Olkoon (iii) $L_s^* = L_s(x, L_c^*)$ kaikilla $x \in X$. Sijoittamalla kuvaus L_s^* yrittäjän odotettuun hyötyfunktioon ja merkitsemällä palkansaajapuolen ja työnantajien odotetut hyödyt yhtä suuriksi, osapuolet ovat indifferenttejä sille, ovatko he palkansaajia vai yrittäjiä. Kummallakaan osapuolella ole tällöin kannustinta vaihtaa rooliaan työmarkkinoilla. Työvoiman kysyntää ja tarjontaa jälkikäteen välittömän vaihdon markkinoilla kuvaa yhtälö (iv) $\alpha^*L_s^*(x) = (1 - \alpha^*)(1 - l_c^*)$ kaikilla $x \in X$. Sopimuksellista palkkaa vastaan kysyntää ja tarjontaa kuvaa yhtälö (v) $\alpha^*L_c^* = (1 - \alpha^*)l_c^*$. (Kihlstrom & Laffont, 1983.)

Kohdan (i) mukaan työn tarjonta sovittua palkkaa vastaan ratkaisee työntekijän portfolio-ongelman. Kohta (ii) vastaavasti kuvaa yrittäjän kahden markkinan välistä työn kysyntäongelmaa ja kuvaukset L_c^* ja L_s^* ovat kohtien (ii) ja (iii) mukaan ratkaisut etu- ja jälkikäteiseen työn kysyntään. Työn kysyntä $L_s^*(x)$ on ratkaisu yhtälöön $w_s^*(x) = g_L(L_c^* + L_s^*(x), x)$, joka kuvaa rajatuotosta määräytyvää palkkatasoa. Täten työn kysynnällä $L_s^*(x)$, välittömän vaihdon markkinapalkka on yhtä kuin työn rajatuotto. Kun yhdistetään työn kysyntää ja tarjontaa kuvaavat yhtälöt (iv) ja (v), voidaan palkkaa kuvata yhtälöllä $w_s^*(x) =$ Yhtälöstä (v) voidaan ratkaista työn kysyntää kuvaava epäyhtälö $L_c^* \leq (1 - \alpha^*)/\alpha^*$, missä työn kysyntä on positiivinen ja maksimoi yrittäjän odotettua hyötyä. Vastaavasti sopimuksenmukainen työn tarjonnan osuus l_c^* kuuluu välille $[0,1]$ ja se maksimoi työntekijän odotettua hyötyä, kun palkka $w_s^*(x)$ on yhtä kuin $g_L((1 - \alpha^*)/\alpha^*, x)$. Kuvataan osapuolten odotettuja hyötyfunktioita seuraavasti

$$Eu\left(A + w^*l_c^* + (1 - l_c)\left(g\left(\frac{1 - \alpha^*}{\alpha^*}, \tilde{x}\right)\right)\right) = \\ Eu\left(A + g\left(\frac{1 - \alpha^*}{\alpha^*}, \tilde{x}\right) - g\left(\frac{1 - \alpha^*}{\alpha^*}, \tilde{x}\right)\left(\frac{1 - \alpha^*}{\alpha^*} - L_c^*\right) - w^*L_c^*\right). \quad (8)$$

Yhtälön vasen puoli kuvaa palkansaajan odotettua hyötyä ja oikean puoli yrittäjän odotettua hyötyä. Kun yhtälön molemmat puolet ovat yhtä suuria, odotetut hyödyt ovat yhtä suuria, eikä osapuolilla ole kannustinta vaihtaa rooleja, mutta työn rajatuoton vaihtelun riskit ovat jakautuneet molemmille osapuolille. Nyt sopimuksellisen tasapainon ratkaisuna saadaan $w^* > 0$, $l_c^* \in [0,1]$, $L_c^* \in [0, (1 - \alpha^*)/\alpha^*]$ ja $\alpha^* \in [0, 1]$. Kihlstrom ja Laffont osoittavat tutkimuksessaan välittömän vaihdon markkinatasapainon ja sopimuksellisen tasapainon olemassaolot. (Kihlstrom & Laffont, 1983.)

3 AIEMPI EMPIIRINEN TUTKIMUS

Empiirisiä tutkimuksia, joissa pyritään selittämään yrittäjyyttä riskinkarttamisella, on vain vähän. Tässä luvussa esitellään Pohjois-Suomen Kohortti 66 -aineiston pohjalta tehty tutkimus, joka pyrkii selittämään yrittäjyyttä riskinkarttamisella. Tutkimuksen aineisto on kerätty vuonna 1997.

Ekelund, Johansson, Järvelin ja Lichtermann (2004) ovat tutkineet Kohortti 66 -aineiston pohjalta sitä, selittääkö riskinkarttamisen suuruus yrittäjyyttä. Käytetty riskimuuttuja kuvaa yksilön riskin karttamista tai riskin pelkoa (*harm avoidance*). Muuttuja ei ole varsinaisen riskinkarttamisen mitan kaavaa käyttäen laskettu riskinkarttamisen mitta, vaan se pohjautuu psykologiseen kyselytutkimukseen. Tilastollisena menetelmänä tutkijat ovat käyttäneet logistista regressiota, joka estimoit todennäköisyyden sille, että henkilö on yrittäjä. Tutkijoiden käyttämä aineisto on kerätty vuonna 1997. Kyselyyn vastaajia oli tuolloin 5041. Kun aineistosta poistettiin epätodelliset havainnot, jäljelle jäi 4691 vastaajaa.

Tutkimuksessa vertailtiin kokopäiväisessä työssä olevien ja yrittäjien eroja eri muuttujien osalta. Kokopäiväisessä työssä oli 2954 henkilöä eli 54,8 prosenttia vastaajista ja yrittäjiä oli 258 eli 8,4 prosenttia vastaajista. Aineiston miehistä 63,6 prosenttia oli kokopäivätyössä ja 12,6 prosenttia oli yrittäjiä. Naisista 47,8 prosenttia oli kokopäivätyössä, kun vain 5,1 prosenttia oli yrittäjiä. Ryhmien välisiä eroja vertailtiin 11 eri muuttujan välillä, joita olivat sukupuoli, riskinkarttaminen, isän kuolema 14 ikävuoteen mennessä, isän yrittäisyys, äidin yrittäisyys, avioliitto, lasten lukumäärä, asunnon omistaminen, korkeakoulututkinto, ammattikoulu, aika työttömänä (kuukausina). Tilastollisesti merkitsevät erot ryhmien välillä ovat riskinkarttamisessa, lasten lukumäärässä, asunnon omistamisessa, sekä korkeakouluetä ammattikouluopinnoissa ja työttömyysajassa. Yrittäjien riskinkarttamisen keskiarvo on matalampi kuin palkansaajien ja he omistavat useammin asunnon. Yrittäjät ovat suorittaneet harvemmin korkeakoulututkinnon ja useammin ammattikoulun. Lisäksi yrittäjillä on ollut vähemmän työttömyyttä ja heillä on keskimäärin enemmän lapsia. Ryhmien välisiä eroja on testattu Pearsonin χ^2 -testin avulla. (Ekelund ym., 2004.)

Tutkimuksessa on muodostettu neljä erilaista logistista regressiota, joissa on neljästä yhteentoista selittävää muuttujaa. Ensimmäisessä mallissa selittäjinä ovat sukupuoli, riskinkarttaminen, isän kuolema ja äidin sekä isän yrittäjyys. Käytetyistä muuttujista miessukupuoli vaikuttaa tilastollisesti merkitsevästi ja positiivisesti vasteeseen. Riskinkarttamisen vaikutus on puolestaan negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä. Toisessa mallissa riskinkarttaminen on jätetty tarkastelusta pois. Miessukupuoli vaikuttaa tällöin enemmän yksilön todennäköisyyteen olla yrittäjä, kun muuttujan estimaatti kasvaa ensimmäisen mallin 0,752:sta 0,838:aan. Estimaatin kasvu selittyy sillä, että miehet ovat vähemmän riskiä karttavia kuin naiset. Kolmannessa mallissa on mukana kaikki 11 selittävää muuttujaa ja tuloksista havaitaan, että riskinkarttamisen lisäksi vasteeseen vaikuttaa negatiivisesti isän kuolema, vastaajan korkeakoulututkinto sekä lapsien määrä. Kolmannessa mallissa tilastollisesti merkitseviä muuttujia ovat molemmat koulutusmuuttujat, riskinkarttaminen ja asunnon omistaminen. Päinvastoin kuin korkeakoulututkinto, ammattikoulumuuttuja vaikuttaa vasteeseen positiivisesti. Neljäs malli on muutoin kolmannen kaltainen, mutta riskinkarttaminen on jätetty mallista pois. Riskinkarttamisen rajaaminen mallista kasvattaa sukupuolimuuttujan arvoa jonkin verran, mutta muiden arvojen estimaatit pysyvät lähes muuttumattomina. (Ekelund, ym. 2004.)

Tutkijoiden mukaan on hankala arvioida aineiston perusteella, ovatko tilastollisesti merkitsevät muuttujat asunnon omistaminen, koulutus ja riskinkarttaminen syitä yrittäjyydelle vai seurauksia yrittäjyydestä tai halusta päätyä yrittäjäksi. Arvioinnista hankalaa tekee se, että aineisto on poikkileikkaus, eikä aiemmin kerättyä aineistoa ole saatavilla. Täten vastaajan aiempaa työmarkkinatilannetta tai vaurauden määrää ei tiedetä. Esimerkiksi se, johtuuko asunnon omistaminen yrittäjyydestä vai onko henkilö ryhtynyt yrittäjäksi omaisuuden takia, on mahdotonta selvittää. Tutkijat kuitenkin löysivät tukea sille, että riskinkarttaminen on syy yrittäjäksi ryhtymiselle eikä päinvastoin. (Ekelund, ym. 2004.)

Tutkimuksessa vertaillaan erikseen miesten ja naisten osalta sitä, kuinka riskinkarttamisen lisääntyminen ja vähentyminen vaikuttavat yrittäjyyden määrään aineistossa. Keskimääräisellä riskinkarttamisen määrällä miesten yrittäjyys on 8,42 prosenttia ja naisten yrittäjyys on 4,77 prosenttia. Eniten riskiä karttavalla desiilillä miesten yrittäjyys on vain 7,35 prosenttia, jolloin naisista ainoastaan 3,95 prosenttia

on yrittäjiä. Vähiten riskiä karttavalla desiilillä 11,53 prosenttia miehistä on yrittäjiä ja naisille vastaava prosentti on 6,32. Täten riskinkarttamisen lisääntyminen vähentää aineiston yrittäjyyttä. (Ekelund, ym. 2004.)

4 TUTKIMUSKYSYMYKSET, AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

4.1 Tutkimuksen tavoitteet ja kysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, selittääkö riskinkarttaminen yrittäjyyttä, kun otetaan huomioon muita mahdollisesti vaikuttavia taustatekijöitä. Otoksen henkilöillä oletetaan olevan tavalliset absoluuttiset tai suhteelliset riskinkarttamishyötyfunktiot, joiden perusteella on laskettu absoluuttiset ja suhteelliset riskinkarttamisen mitat. Tässä tutkielmassa pyritään selittämään yrittäjyyttä aineiston suhteellisilla riskinkarttamisen mitoilla. Muita selittäviä muuttujia tutkimuksessa on sukupuoli, avioliitto, koulutus, nettovarallisuus ja -tulot. Lisäksi käytetään yksilön riskiasenteita kartoittavia muuttujia.

Tutkimuksen tavoitteena on lisäksi selvittää, eroavatko yrittäjät ja muut vastaajat toisistaan valittujen muuttujien osalta. Aineiston yrittäjiä ovat he, jotka ovat kyselyhetkellä ilmoittaneet työmarkkinatilanteeseen yrittäjyyden. Muita vastaajia ovat ne vastaajat, jotka ovat ilmoittaneet kyselyhetkellä työmarkkinatilanteeseen muun kuin yrittäjyyden. Tutkimus eroaa Ekelundin ym. (2004) tutkimuksesta erityisesti käytettyjen riskinkarttamista mittaavien muuttujien osalta.

4.2 Aineisto

Tutkimuksen aineistona toimii Pohjois-Suomen Kohortti 66 -tutkimukseen liittyvä Talous, työelämä ja voimavara -kyselytutkimuksen talousosion aineisto. Kohorttitutkimus on epidemiologinen pitkäaistutkimus, jonka tavoitteena on edistää populaation terveyttä ja hyvinvointia (Oulun yliopisto, 2013a). Kyselytutkimuksen lisäksi aineistona käytetään talouskyselytutkimuksen perusteella laskettuja suhteellisen riskinkarttamisen mittoja (Vaaramo, 2014).

Kohortti 66 -tutkimuksen kohdepopulaatioon kuuluvat kaikki vuonna 1966 syntyneet miehet ja naiset, joiden äidit ovat asuneet Oulun tai Lapin lääneissä raskauden aikana. Vuonna 1966 kohdepopulaatioon kuului 12068 äitiä ja 12231 lasta. (Oulun yliopisto, 2013a.) Vuonna 2012 tehdyn seurantatutkimuksen kohdepopulaationa oli

11 366 henkeä, joista 10 321 hengen osoitetiedot olivat saatavilla. Heistä 6858 vastasi talouskyselyyn (Oulun yliopisto, 2013b).

Muuttujia tutkielman aineistossa on yhteensä 22, kun talousosion vastausten lisäksi tiedetään vastaajan riskinkarttamisen mitat, sukupuoli, mahdollinen yrittäjäyys, koulutus sekä se, onko henkilö avioitunut. Yrittäjiä vastaajista on noin kymmenesosa. Vastaajien riskinkarttamisen mittoja on laskettu talouskysymysten pohjalta, joissa kartoitetaan vastaajan talouden kokonaistuloja ennen veroja: ”Kuinka suuret olivat taloutesi kokonaistulot yhteensä viimevuonna? (veroja vähentämättä)”. Tulojen lisäksi pyydettiin arviota nettovarallisuudesta: ”Kuinka suureksi arvioit kotitaloutesi nettovarallisuuden arvon nykyhetkenä?”. (Oulun yliopisto, 2012.) Tulojen ja varallisuuden lisäksi riskinkarttamisen mittojen laskemiseen on käytetty vastaajien ilmoittamia arvontaosallistumismaksuja ja sijoitussummia kuvitteellisissa arvonta- ja sijoitustilanteissa. Osaan riskinkarttamisen mittoja on käytetty ainoastaan arvonnin osallistumismaksua tai sijoitussummaa, jolloin summia ei ole suhteutettu tuloihin tai varallisuuteen. (Vaaramo, 2014.)

4.2.1 Riskiin suhtautumisen kartoittaminen – kyselylomakkeen kysymykset

Kohortti 66 -kyselytutkimuksessa osallistujan suhtautumista riskiin on selvitetty kysymyksillä, jotka kartoittavat henkilön asenteita riskiä kohtaan, luottamusta muihin ihmisiin ja itseluottamusta liittyen taloudellisiin päätöksiin. Lisäksi riskiin suhtautumista mitattiin kuvitellun arvonta- ja sijoitustilanteen avulla, joihin osallistuminen edellyttää riskinottoa. Vastaja pyydettiin valitsemaan annetuista vastausvaihtoehdoista itseä parhaiten kuvaava vaihtoehto tai ilmoittamaan summa, jolla hän olisi valmis osallistumaan arvontaan tai sijoittamaan riskipitoiseen rahastoon. (Oulun yliopisto, 2012.)

Tässä tutkielmassa käytetään kyselytutkimuksesta kuutta eri kysymystä ja ne ovat seuraavanlaisia: 1.”Koetko riskin 1) epävarmana tapahtumana, josta voit saada henkilökohtaista hyötyä, 2) epävarmana tapahtumana, jolta tunnet tarvetta suojautua?” 2. ”Yleisesti ottaen, koetko että kanssaihmiin voi luottaa, vai pitääkö ihmisten kanssa toimiessa noudattaa varovaisuutta?” Vastaus pyydetään antamaan valitsemalla asteikolta nollasta kymmeneen omaa luottamusta parhaiten kuvaava

vaihtoehto. Vastausvaihtoehto nolla tarkoittaa ”oltava erittäin varovainen” ja 10 tarkoittaa ”useimpiin ihmisiin voi luottaa”. 3. ”Kuvaile asennettasi riskinottoon. Oletko yleisesti ottaen täysin valmis ottamaan riskejä, vai pyritkö välttämään riskien ottamista?” Vastaus pyydetään ympyröimään asteikolta nollassa kymmeneen, jossa nolla tarkoittaa ”en ole ollenkaan valmis ottamaan riskejä” ja 10 tarkoittaa ”täysin valmis ottamaan riskejä”. 4. ”Kuinka hyvä suhteessa muihin ihmisiin olet mielestäsi tekemään taloudellisia päätöksiä?” Vastaus pyydetään valitsemaan vaihtoehdoista a) ”Erittäin huono”, b) ”Keskimääräistä huonompi”, c) ”Keskimääräistä parempi, d) ”Erittäin hyvä”. (Oulun yliopisto, 2012.)

Riskinkarttamisen mitan laskemiseen käytettyjä arvonta- ja sijoituskysymyksiä on kaksi. Arvontakysymyksessä henkilöllä on ”osallistumismaksua vastaan mahdollisuus osallistua peliin, jossa on 50 % todennäköisyys voittaa 10 000 euroa ja 50 % todennäköisyys olla voittamatta mitään. Kuinka paljon olet korkeintaan valmis maksamaan peliin osallistumisesta?”. Vastaus annetaan euroina. Sijoituskysymyksessä henkilö on kuvitteellisesti ”juuri voittanut 10 000 euroa. Saat nopeasti luotettavalta pankilta seuraavan tarjouksen: Voit kaksinkertaistaa voitosta sijoittamasi rahamäärän kahdessa vuodessa, mutta voit myös yhtä todennäköisesti menettää puolet sijoituksestasi saman ajan kuluessa. Kuinka paljon olisit valmis sijoittamaan?” Vastaus annetaan euroina. (Oulun yliopisto, 2012.)

4.2.2 Hyötyfunktiot ja riskinkarttamisen mitta

Kihlstromin ja Laffontin (1979) tutkimuksessa oletettiin henkilöiden hyötyfunktion olevan von Neumann-Morgenstern muotoa ja että yksilöt eroavat ainoastaan riskinkarttamisen mitan suhteen. Tässä tutkimuksessa oletetaan, että yksilöillä on tavalliset CRRA- ja CARA-hyötyfunktiot. CRRA (*constant relative risk aversion*) hyötyfunktio on muotoa

$$u(x) = \frac{x^{1-\sigma}}{1-\sigma}, \quad (9)$$

kun riskinkarttamisen mitta $\sigma \neq 1$ ja aidosti positiivinen. Jos $\sigma = 0$, hyötyfunktio on muotoa

$$u(x) = \ln(x). \quad (10)$$

(Holt & Laury, 2002.)

Vastaavasti CARA (*constant absolute risk aversion*) hyötyfunktio on esimerkiksi muotoa

$$u(x) = -e^{-\alpha x}, \quad (11)$$

jossa riskinkarttamisen mittaa kuvaa α . Kun α on aidosti positiivinen, absoluuttinen riskinkarttamisen mitta on yhtä kuin α . (Palacios-Huerta & Serrano, 2006.) Riskinkarttamisen mitat lasketaan sijoittamalla hyötyfunktion ensimmäinen ja toinen derivaatta Arrow'n (1971) ja Prattin (1964) suhteellisen tai absoluuttisen riskinkarttamisen mitan kaavaan, joista absoluuttista riskinkarttamisen mittaa merkittiin $r(I, \alpha)$:lla kaavassa 1, luvussa 2.3.1.

Aineiston riskinkarttamisen mitat on laskettu arvonta- tai sijoituskysymyksen avulla ja osa mitoista on laskettu varallisuuden, tulotason ja hyötyfunktion avulla. Esimerkiksi kyselylomakkeen arvontakysymyksessä vastaaja joutuu osallistuakseen arvontaan maksamaan osallistumismaksun. Osallistujalla on 50 prosentin todennäköisyys voittaa 10 000 euroa ja yhtäläinen todennäköisyys olla voittamatta mitään. Tutkimukseen vastaajaa pyydettiin ilmoittamaan korkein summa, jolla hän olisi valmis osallistumaan arvontaan. Tällöin odotettua ja varmaa hyötyä kuvaa yhtälö

$$0,5 \times u(NW - P) + 0,5 \times u(NW + 10000 - P) \geq u(NW),$$

jossa NW kuvaa henkilön nettovarallisuutta ja kertoimina ovat todennäköisyydet voittaa tai hävitä vedonlyönnissä. Yhtälön vasen puoli kuvaa odotettua hyötyä siitä, että henkilö osallistuu arvontaan ja maksaa osallistumisesta summan P . Oikea puoli kuvaa varmaa hyötyä silloin, kun henkilö ei osallistu arvontaan. Kun henkilö osallistuu arvontaan, odotettu hyöty on suurempi kuin osallistumatta jättämisestä saatu hyöty $u(NW)$. Yhtälön vasemmasta puolesta nähdään, että nettovarallisuuden

ollessa nolla ja osallistumismaksun ollessa 5000 euroa, arvонnan odotettu tuotto on nolla. Toisin sanoen 5000 euron osallistumismaksulla henkilö on riskineutraali. Pienemmillä summilla hän on riskinkarttaja ja 5000 euroa suuremmilla osallistumismaksuilla hän olisi riskinrakastaja. (Mikko Vaaramo, 2014.)

4.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmänä käytetään tilastollisen kuvailun ja analyysin menetelmiä. Menetelminä toimivat ristiintaulukointi, kahden ryhmän erojen tilastollinen testaus ja logistinen regressioanalyysi. Logistissa regressiossa selittävät muuttujat selittävät yksilön todennäköisyyttä olla yrittäjä, kun yrittäjyyttä kuvaa binäärinen muuttuja, joka saa arvon 1, kun henkilö on yrittäjä ja 0, kun henkilö ei ole yrittäjä (Stock & Watson, 2011: 394–395). Tutkimuksen tulokset havainnollistetaan kuvin ja taulukoin.

Riskinkarttamisen mittojen vertailuun ryhmien välillä käytetään Pearsonin χ^2 -testiä. Osaan muuttujista on käytetty simuloitua p-arvoa ja tällöin ne perustuvat tilastollisen ohjelman tekemään 10 000 toistoon. Tilastollisena ohjelmana käytetään R:n versiota i386 3.2.0:aa.

5 TUTKIMUSTULOKSET

Havainnollistetaan aluksi aineiston yrittäjiä eri muuttujien mukaan ja verrataan heitä muihin vastaajiin. Aineiston yrittäjiä ovat he, jotka ovat kyselyssä ilmoittaneet olevansa yrittäjiä ja muita vastaajia ovat he, jotka ovat ilmoittaneet työmarkkinatilanteekseen jonkin muun kuin yrittäjyyden. Toisin sanoen aineistosta ei selviä muiden vastaajien tarkempaa jakautumista työmarkkinoilla.

Seuraava taulukko erittelee vastaajat sukupuolen ja yrittäjyyden mukaan. Kaikista 6858 vastaajasta yrittäjiä on 684 eli noin 10 prosenttia. Muita vastaajia on 5981. Tällöin puuttuvia havaintoja mahdollisesta yrittäjyydestä on 193 ja havaintoja on yhteensä 6665.

Taulukko 1. Vastaajien sukupuolijakauma, %.

sukupuoli	muut	yrittäjät	yhteensä
mies	44	60	46
nainen	56	40	54
yhteensä, %	100	100	100
yhteensä, N	5981	684	6665

Aineiston miehistä 13,5 % on yrittäjiä, kun naisista vain 7,6 % on yrittäjiä. Tämä havainto on odotettu, kun väestötasolla miehet ovat useammin yrittäjiä kuin naiset. Yrittäjistä 60 prosenttia on miehiä.

Taulukko 2 esittää yrittäjien ja koko aineiston vastaajien siviilisäädyn sen mukaan, onko henkilö avioliitossa vai ei. Taulukosta nähdään, että yrittäjät ovat useammin naimisissa kuin muut vastaajat.

Taulukko 2. Vastaajien siviilisäätty, %.

Siviilisäätty	yrittäjät	muut
avioliitossa	62	58
yhteensä	100	100
yhteensä, N	684	5981

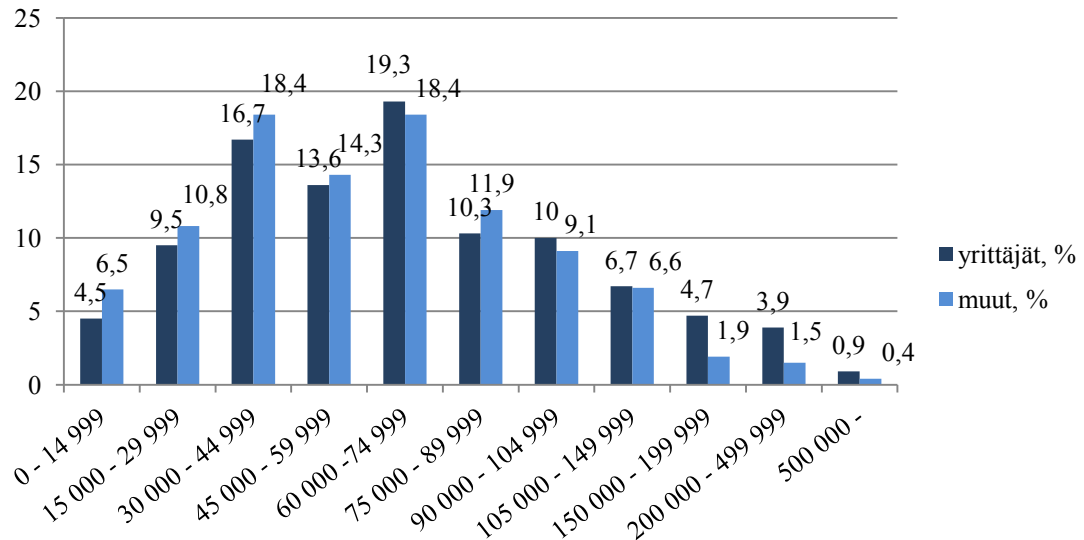
Taulukko 3 havainnollistaa yrittäjien koulutustaustaa. Vastaukset kaikkiin koulutustasoihin löytyi 6315 yrittäjältä tai muulta vastaajalta. Yrittäjiä on 647, jolloin

puutteita koulutustietojen osalta on 37 yrittäjältä. Muilta vastaajia on 5668. Taulukkoa muodostettaessa, on aineistosta poistettu ne havainnot, joissa on ollut puutteita koulutustietojen osalta. Taulukosta nähdään, että yrittäjät ovat käyneet harvemmin lukion ja useammin ammattikoulun kuin muut vastaajat. Yrittäjät ovat lisäksi suorittaneet harvemmin tutkinnon ammattikorkeakoulussa tai yliopistossa.

Taulukko 3. Yrittäjien koulutustaso, %.

koulutustaso	yrittäjät	muut
peruskoulu	99,7	99,5
lukio	40	45
ammattikoulu	67	64
korkeakoulututkinto	24	29
yhteensä, N	647	5668

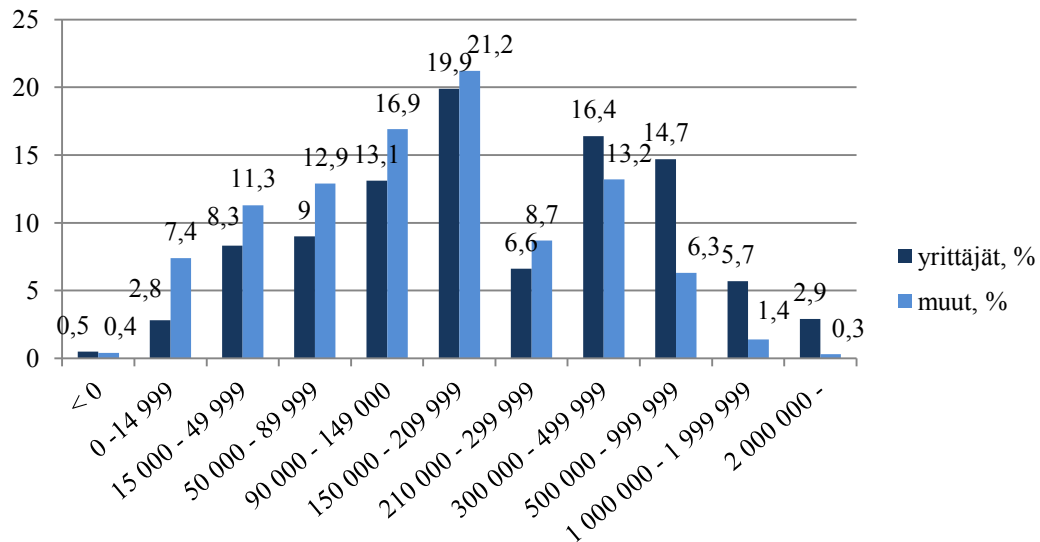
Kuvio 1 havainnollistaa yrittäjien ja muiden vastaajien arvioita heidän kotitalouksien nettovuosiansioista. Kuvion vaaka-akselilla on 11 tuloluokkaa, joiden vaihteluväli kasvaa tuloluokan noustessa. Koko aineistossa nettoansio tiedetään 6026 yrittäjältä ja muulta vastaajalta. Yrittäjiltä nettoansiot tiedetään 623 vastaajalta. Muiden vastaajien nettotulojen keskiarvo on 65 605 euroa ja mediaani on 59 000 euroa. Yrittäjien keskinettoansio on 109 396 euroa ja mediaani on 60 000 euroa. Pienin tulotaso kummassakin ryhmässä on nolla euroa, kun suurin tulotaso yrittäjillä on 20 000 000 euroa ja muilla 2 200 000 euroa. Tulojen suuri vaihteluväli vaikuttaa keskiarvoihin ja mediaani kuvaakin paremmin erityisesti yrittäjien tulotaso. Koko aineistossa miljoonaa suurempia ansioita saa kahdeksan vastaajaa, joista kaksi on yrittäjien.



Kuvio 1. Vastaajien kotitalouksien nettotulojen jakautuminen, %. Yrittäjiä on 623 ja muita vastaajia on 5403.

Kuviosta 1 nähdään, etteivät yrittäjien tulot poikkea erityisesti muiden vastaajien tuloista. Suurimmat erot ovat tuloluokkien häntä- ja huippupäissä. Voidaan huomata, että muut vastaajat tienavat useammin alle 60 000 euroa ja muista vastaajista vain 3,8 prosenttia on tienannut 150 000 euroa tai enemmän, kun taas yrittäjistä 9,5 prosenttia asettuu kolmelle ylimmälle tuloluokalle. Pearsonin χ^2 -testi puoltaa sitä, että ryhmät eivät eroa tilastollisesti merkitsevästi toisistaan, kun R:n laskema $\chi^2 = 433,42$ ja simuloitu p-arvo = 0,9987.

Kuvio 2 havainnollistaa muiden vastaajien ja yrittäjien kotitalouksien nettovarallisuuden jakautumista. Aineiston varallisuudet perustuvat vastaajien omiin arvioihin. Yrittäjistä 578:n ja 4630 muun vastaajan varallisuus tunnetaan. Yrittäjät vastasivat varallisuuskysymykseen jonkin verran aktiivisemmin yrittäjien vastausprosentin ollessa 84,5 ja muiden 77,4 prosenttia. Pienin nettovarallisuus muilla vastaajilla on -150 000 euroa ja suurin on 20 000 000 euroa. Varallisuuden mediaani ryhmässä on 150 000 ja keskiarvo vastaavasti on 203 000 euroa. Yrittäjien pienin nettovarallisuus on -90 000 euroa ja suurin on 25 000 000 euroa, mediaani on 200 000 euroa, kun vastaavasti nettovarallisuuden keskiarvo on 421 700 euroa.



Kuvio 2. Vastaajien nettovarallisuus, %. Yrittäjiä on 578 ja muita vastaajia on 4630.

Kuviossa 2 vaaka-akselilla on 11 varallisuusluokkaa ja pystyakseli kuvaa prosentteja. Kuvioista havaitaan, että yrittäjien varallisuus on jakautunut useammin ylempiin luokkiin ja harvemmin alempiin luokkiin kuin varallisuuden jakautuminen muiden vastaajien kesken. Alle 50 000 arvoisen nettovarallisuuden omistavia on muissa vastaajissa jopa 19,1 prosenttia, kun yrittäjistä vain 11,6 prosenttia omistaa alle 50 000 euron edestä. Muista vastaajista 51 % omistaa yli 50 000 euroa, mutta alle 210 000 euroa, kun yrittäjistä 42 prosenttia asettuu näiden varallisuusluokkien sisään. Puoli miljoonaa euroa tai enemmän omistavia yrittäjiä on 23,3 prosenttia, kun muissa vastaajissa näin paljon omistavia on vain kahdeksan prosenttia. Nettovarallisuusluokkaan 210 000-299 999 kuuluu pieni osa vastaajista. Tämä johtuu siitä, että vastaajien ilmoittamat nettovarallisuudet ovat kasaantuneet tarkasteltavan varallisuusluokan ulkopuolelle 200 000 ja 300 000 euroon. Ryhmien varallisuudet eroavat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan, kun R:n laskema $\chi^2 = 494,01$ ja simuloitu p-arvo on 0,0001.

5.1 Yrittäjien ja muiden vastaajien suhtautuminen riskiin

Seuraavaksi eritellään ja analysoidaan yrittäjien ja muiden vastaajien suhtautumista riskiin ja käyttäytymistä sekä arvonta- että sijoitustilanteessa. Yrittäjien ja muiden vastaajien vastauksia ja riskinkarttamisen mittoja havainnollistetaan kuvin ja

taulukoin. Ryhmien välisten erojen tilastollinen merkitsevyys testataan Pearsonin χ^2 -testin avulla.

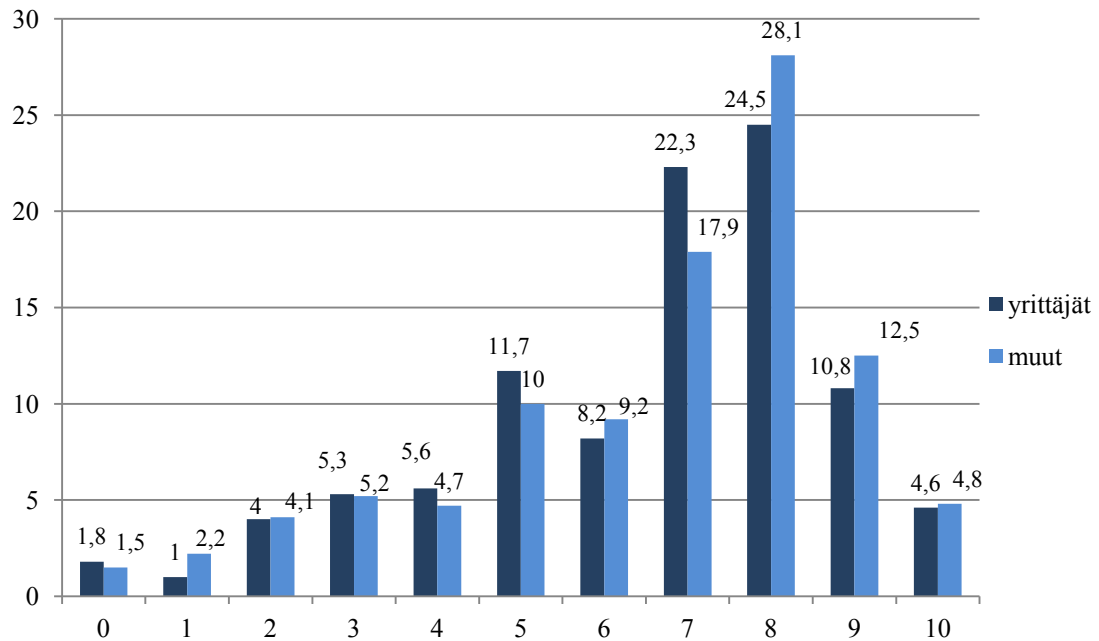
Taulukossa 4 on yrittäjien ja muiden vastaajien vastausten jakauma kysymykseen 1, jossa kartoitetaan kyselyyn osallistuneiden kantaa siihen, kokevatko he riskin tapahtumana, josta voi saada hyötyä vai tapahtumana, jota vastaan tuntee tarvetta suojautua.

Taulukko 4. Yrittäjien ja muiden vastaajien kokemus riskitapahtumasta, %.

kokee hyötывänsä riskistä	yrittäjät	muut	yhteensä
kyllä	43	26	27
ei	57	74	73
yhteensä, %	100	100	100
yhteensä, N	622	5510	6132

Kysymyksen 1 kohdalla oli 533 puuttuvaa havaintoa yrittäjien ja muiden vastaajien osalta, jolloin vastauksia oli yhteensä 6132. Muista vastaajista vastasi noin 92 prosenttia, kun yrittäjistä vastasi noin 91 prosenttia. Yrittäjät erottuvat siten, että he kokevat selkeästi muita vastaajia useammin riskin epävarmana tapahtumana, josta voi hyötyä. Kuitenkin yli puolet yrittäjistäkin kokee riskin epävarmana tapahtumana, jolta he tuntevat tarvetta suojautua. Ryhmien erot ovat tilastollisesti merkitsevät Pearsonin χ^2 -testin perusteella, kun $\chi^2 = 80,844$, $df = 1$ ja p -arvo = 0 viidentoista desimaalin tarkkuudella.

Toisessa kysymyksessä kartoitettiin vastaajien luottamusta kanssaihmiin, missä vastausvaihtoehto 0 tarkoittaa, että henkilö on erittäin varovainen toimiessaan muiden ihmisten kanssa ja vastaavasti vastaus 10 tarkoittaa, että henkilö ajattelee, että useimpiin ihmisiin voi luottaa. Yrittäjistä 673 ja muista vastaajista 5848 vastasi kysymykseen, jolloin molempien ryhmien vastausprosentti on noin 98. Yrittäjien vastausten keskiarvo on 6,5, kun muilla vastaajilla keskiarvo on 6,6. Mediaani on kummassakin ryhmässä seitsemän. Ryhmien tyypillisin vastaus on kahdeksan. Kuvio 3 kuvaa vastausten suhteellista jakautumista vastausvaihtoehtojen välillä.

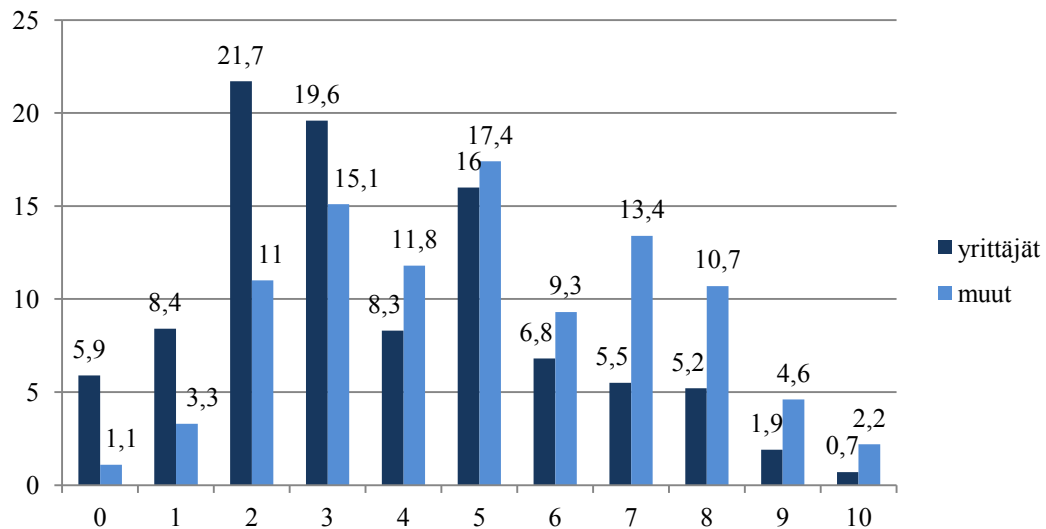


Kuvio 3. Yrittäjien ja muiden vastaajien luottamus muihin ihmisiin, %. Yrittäjien lukumäärä on 673 ja muita vastaajia on 5848.

Kuviossa 3 pystyakselilla on prosentit ja vaaka-akselilla vastausvaihtoehdot nollasta kymmeneen. Kuvion perusteella muut vastaajat ovat jonkin verran luottavaisempia kuin yrittäjät. Yrittäjät ovat valinneet harvemmin vastausvaihtoehdon kahdeksan, yhdeksän tai kymmenen kuin muut. Suurta eroa ryhmien välillä ei kuitenkaan näytä olevan. Pearsonin χ^2 -testin perusteella voidaan juuri ja juuri hylätä oletus, jonka mukaan ryhmät eivät poikkea toisistaan, kun $\chi^2 = 18,343$, $df = 10$ ja $p\text{-arvo} = 0,04945$. Yrittäjien vähäisempi luottamus muihin ihmisiin on yllättävää.

Tarkastellaan seuraavaksi kolmannen kysymyksen vastauksia, eli yrittäjien ja muiden vastaajien asenteita riskinottoon yleisellä tasolla (pyrkiikö henkilö ottamaan vai välttämään riskejä). Yrittäjistä 677:ltä ja muilta vastaajilta 5859:ltä on aineistossa vastaus kysymykseen. Kun kyselyssä pyydettiin valitsemaan vastaus skaalalta nollasta kymmeneen, missä vastausvaihtoehto nolla tarkoittaa ”En ole valmis ollenkaan ottamaan riskejä” ja vastaavasti 10 tarkoittaa ”Täysin valmis ottamaan riskejä”, niin aineistossa numerot ovat päinvastaiset. Toisin sanoen, korkeampia arvoja saavat henkilöt ovat riskiä karttavampia kuin henkilöt, joka saavat matalia arvoja. Kuvio 4 havainnollistaa pylväskaavion avulla yrittäjien ja muiden vastaajien

vastauksien jakautumista, missä nyt 0 = ”Täysin valmis ottamaan riskejä” ja 10 = ”En ole valmis ollenkaan ottamaan riskejä.”



Kuvio 4. Yrittäjien ja muiden vastaajien asenteet riskinottoa kohtaan, %. Yrittäjiä on 677 ja muita vastaajia on 5879.

Kuviossa vaaka-akselilla on vastausvaihtoehto ja pystyakselilla vastausten jakautumista kuvataan prosenttien avulla. Havaitaan, että yrittäjien yleisin vastaus on kaksi ja muiden viisi. Muuttujan mediaani yrittäjillä on kolme ja muilla vastaajilla mediaani on viisi. Ryhmien mediaanin erojen ja kuvan perusteella yrittäjät ovat useammin valmiimpia ottamaan riskejä kuin muut vastaajat. Pearsonin χ^2 -testin perusteella ryhmien asenteet riskinottoa kohtaan poikkeavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi, kun $\chi^2 = 266,59$, $df = 10$, ja p -arvo = 0 viidentoista desimaalin tarkkuudella. Kuvan perusteella vastaajat ja erityisesti yrittäjät ovat melko valmiita ottamaan riskejä ja nämä vastaukset ovat jonkin verran ristiriidassa taulukon 4 vastausten kanssa, jossa eritellään vastaajien kokemusta riskitapahtumaa kohtaan. Taulukon 4 perusteella molemmat ryhmät kokivat riskin ennemminkin tapahtumana, jolta tulee suojautua.

Neljännessä kysymyksessä kartoitettiin vastaajien itseluottamusta liittyen taloudellisiin päätöksiin. Vastausvaihtoehtoja oli neljä ja suuremmat luvut kuvaavat parempaa itseluottamusta. Puuttuvia havaintoja on 172, jolloin havaintoja on yhteensä 6493. Yrittäjiä heistä on 670. Yrittäjien ja muiden vastaajien vastausten

mediaani on 3, yrittäjien keskiarvo on 2,7 ja muiden vastaajien keskiarvo on 2,9. Taulukko 5 havainnollistaa vastauksien jakautumista.

Taulukko 5. Yrittäjien ja muiden itseluottamus taloudellisissa päätöksissä, %.

itseluottamus	yrittäjät	muut	yhteensä
1	1,5	3,1	2,9
2	18,2	28,4	27,3
3	68,8	62,3	63
4	11,5	6,2	6,8
yhteensä, %	100	100	100
yhteensä, N	670	5828	6493
mediaani	3	3	3
χ^2	56,81		
vapausasteet	3		
p-arvo	2.822e-12		

Taulukosta nähdään, että yrittäjät pitävät itseään hyvänä tekemään taloudellisia päätöksiä suhteessa muihin ihmisiin. Yrittäjistä reilu 80 prosenttia pitää itseään keskimääräistä parempana tai erittäin hyvänä suhteessa muihin ihmisiin, kun muista vastaajista vain noin 69 prosenttia piti itseään keskimääräistä parempana tai erittäin hyvänä tekemään taloudellisia päätöksiä. Pearsonin χ^2 -testin perusteella hylätään nollahypoteesi, jonka mukaan ryhmät eivät poikkeaisi toisistaan, kun $\chi^2 = 56,81$, $df = 3$ ja $p\text{-arvo} = 0$ yhdentoista desimaalin tarkkuudella.

5.1.1 Arvonnan osallistumismaksu ja riskipitoiseen investointiin osallistuminen

Arvontakysymykseen, jossa pyydettiin ilmoittamaan summa, jolla olisi halukas osallistumaan arvontaan, vastasi 98,7 prosenttia yrittäjistä, kun muiden vastaajien vastausprosentti on 95,9. Ryhmissä vastaajia on yhteensä 6399. Yrittäjistä seitsemän prosenttia ilmoitti vastauksekseen nolla euroa, kun muista vastaajista 6,7 prosenttia ilmoitti summaksi nollan. Yleisin vastaus molemmissa ryhmissä on 100 euroa, jonka yrittäjistä 20,9 prosenttia valitsi ja muista vastaajista 21 prosenttia. Muiden vastaajien korkein osallistumismaksu on 8950, kun yrittäjillä se on vain 5000 euroa. Muiden vastaajien keskimääräinen osallistumismaksu on 146,8 euroa. Vastaavasti yrittäjien keskimääräinen osallistumismaksu on 347,4 euroa. Keskimääräisen osallistumismaksun perusteella yrittäjät ovat valmiimpia ottamaan riskejä. Tilastollinen testi tukee hypoteesia, jonka mukaan ryhmien

arvontaosallistumismaksut eroavat toisistaan, kun $\chi^2 = 145,7$ ja simuloitu p-arvo pienempi kuin 0,0001.

Riskipitoiseen sijoituskysymykseen riitti vastaajia enää 6145, joista yrittäjiä on 623. Tällöin noin 90 prosenttia yrittäjistä antoi vastauksen. Muuta vastaajat olivat vuorostaan aktiivisempia vastaajia vastausprosentin ollessa 94. Molemmissa ryhmissä sijoitussummat vaihtelevat välillä nolla ja 9000. Nolla on molemmissa ryhmissä yleisin vastaus, kun muista vastaajista 31 prosenttia ja yrittäjistä 29,2 prosenttia ei sijoittaisi mitään. Seuraavaksi suosituin sijoitussumma on 5000 euroa, jonka ilmoitti muista vastaajista 17,1 prosenttia ja yrittäjistä 23,2 prosenttia. Muiden vastaajien keskimääräinen sijoitussumma on 1709,7 euroa, kun yrittäjät sijoittaisivat keskimäärin 2091 euroa. Keskimääräisten sijoitussummien perusteella yrittäjät ovat hieman valmiimpia ottamaan riskejä. Pearsonin χ^2 -testi tukee hypoteesia, jonka mukaan sijoitussummat eroavat ryhmien välillä tilastollisesti merkitsevästi, kun $\chi^2 = 100,3$ ja simuloitu p-arvo $< 0,001$.

5.1.2 Riskinkarttamisen mitoista

Aineistosta laskettuja riskinkarttamisen mittoja on kahdeksan, joista neljä on muodostettu arvontakysymyksen avulla ja toiset neljä mittaa on muodostettu riskipitoisen investointikysymyksen avulla. Arvontaan ja riskiin liittyvistä mitoista yhteensä kuusi on suhteellisia riskinkarttamisen mittoja ja kaksi on absoluuttisia riskinkarttamisen mittoja, joista toinen on laskettu arvontakysymyksen ja toinen investointikysymyksen perusteella. Käytetään tässä tutkimuksessa suhteellisia riskinkarttamisen mittoja.

Riskinkarttamisen mitat on laskettu henkilöille, jotka ovat vastanneet arvonta- ja investointikysymykseen ja ilmoittaneet osallistumismaksuksi tai investointisummaksi nollaa suuremman summan. Lisäksi osaan mittojen laskemiseen on tarvittu tieto tuloista tai varallisuudesta, joten kyseiset riskinkarttamisen mitat puuttuvat henkilöiltä, jotka eivät ole ilmoittaneet nettotuloja tai -varallisuutta. (Mikko Vaaramo, 2014.) Tulkinta absoluuttiselle riskinkarttamiselle on, että jos riskinkarttaminen kasvaa ja tulot tai varallisuus kasvaa, henkilö vähentää sijoitettuja varoja riskipitoisesta rahastosta (esimerkiksi euroissa) ja päinvastoin, jos

absoluuttinen riskinkarttaminen laskee ja käytettävissä oleva rahamäärä nousee, kasvavat riskipitoiset sijoituksetkin euromääräisesti. Jos henkilön riskinkarttamisen mitta ei vähene eikä kasva, eli se on vakioinen, mutta käytettävissä oleva rahamäärä lisääntyy, henkilö ei lisää eikä vähennä sijoitusten määrää. Suhteellisen riskinkarttamisen mitta laskettaessa sijoitettu määrä suhteutetaan tuloihin tai varallisuuteen. Tällöin sijoitetaan tai sijoituksista poistetaan tietty suhteellinen osuus tuloista, kun riskinkarttaminen muuttuu ja tulot kasvavat. (Pratt, 1964.)

Arvontakysymyksestä ja nettovarallisuudesta laskettu suhteellinen riskinkarttamisen mitta on laskettu 531 yrittäjälle ja 4278 muulle vastaajalle. Täten muista vastaajista 71,5 prosenttia ja yrittäjistä 77,6 prosenttia on edustettuina. Mediaani on kummassakin ryhmässä 1387. Taulukko 6 havainnollistaa yrittäjien ja muiden vastaajien riskinkarttamisen mitta.

Taulukko 6. Vastaajien nettovarallisuuden ja arvontakysymyksen vastausten perusteella lasketun suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut.

Sijaintiluku	yrittäjä	muut
minimi	0	-197,5
mediaani	1387	1387
keskiarvo	13960	8347
maksimi	1 040 000	1 275 000
yhteensä, N	531	4278
χ^2	663,78	
p-arvo (simuloitu)	0,0009	

Taulukon perusteella voidaan nähdä eroa keskiarvoissa yrittäjien ja muiden vastaajien välillä. Keskiarvojen eron perusteella näyttäisi, että nettovarallisuuden kasvaessa yrittäjät vähentävät riskipitoista sijoittamista suhteessa varallisuuteen ennemmin kuin muut vastaajat. Taulukosta havaitaan, että riskinkarttamisen mitan vaihteluvälit ovat suuret kummassakin ryhmässä ja että jakaumat ovat oikealle vinoja. Testataan testin avulla, onko ero ryhmien välillä tilastollisesti merkitsevä. Nollahypoteesina on, että ryhmien välillä ei ole eroa eli toisin sanoen testimuuttujan arvo on nolla. Vaihtoehtoinen hypoteesi on, että ryhmien välillä on eroa, jolloin testimuuttujan arvo poikkeaa merkitsevästi nolasta. Pearsonin χ^2 -testin perusteella ero ryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä, kun $\chi^2 = 663,78$ ja simuloitu p-arvo

on 0,0009. Täten testi tukee vastaoletusta, jonka mukaan ryhmien välillä on eroa ja nollahypoteesi hylätään.

Taulukossa 7 on arvontakysymyksen ja kotitalouden nettotuloista lasketun suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut. Jakaumat ovat oikealle vinoja ja erityisesti muiden vastaajien riskinkarttamisen mitan vaihteluväli on kovin suuri. Taulukosta nähdään, että ryhmät eivät eroa merkitsevästi toisistaan, kun $\chi^2 = 770,28$ ja simuloitu p-arvo on 0,9915. Täten nollahypoteesi, jonka mukaan ryhmien välillä ei ole eroa, pysyy voimassa. Keskiarvo kyseiselle riskinkarttamiselle yrittäjillä on 4546,0. Muiden vastaajien keskiarvo on 3503,0. Mediaani yrittäjillä on 486,0 ja muiden vastaajien mediaani on 694,0. Mitta on aineistossa laskettu yhteensä 5562 vastaajalle, joista yrittäjiä on 571 ja muita vastaajia on 4950.

Taulukko 7. Vastaajan kotitalouden nettotulojen ja arvontakysymyksen osallistumismaksun perusteella lasketun suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut eri ryhmille.

Sijaintiluku	yrittäjä	muut
minimi	0	-29,5
mediaani	486	694
keskiarvo	4546	3611
maksimi	364 800	1 525 000
yhteensä, N	571	4950
χ^2	770,28	
p-arvo (simuloitu)	0,9915	

Taulukko 8 havainnollistaa ainoastaan arvontakysymyksen perusteella lasketun riskinkarttamisen mitan sijaintilukuja. Kyseinen mitta on laskettu 571 yrittäjälle ja 5180 muulle vastaajalle. Nyt vastaajien nettotulot tai -varallisuus eivät enää vaikuta muuttujan suuruuteen. Taulukosta 8 nähdään, että ryhmät poikkeavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi, kun testimuuttujan simuloitu p-arvo on 0,0002.

Taulukko 8. Arvontakysymykseen perustuva suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut.

Sijaintiluku	yrittäjä	muut
minimi	0	-5,248
mediaani	1	1,066
keskiarvo	1,004	1,078
maksimi	2	2
yhteensä, N	597	5180
χ^2	141,17	
p-arvo (simuloitu)	0,0002	

Taulukosta 8 havaitaan, että muiden vastaajien riskinkarttamisen mitan vaihteluväli on suurempi kuin yrittäjien. Lisäksi muut vastaajat saavat negatiivisia arvoja, mutta negatiivisia havaintoja on vain viisi, eivätkä ne täten vaikuta ryhmän keskiarvoon. Molemmissa ryhmissä 1,0 on yleisin riskinkarttamisen mitta. Kun riskinkarttamisen mitta ei enää riipu tuloista tai varallisuudesta, huomataan yrittäjien keskimääräisen riskinkarttamisen mitan olevan matalampi kuin muiden vastaajien. Toisin sanoen yrittäjien korkeampi tulo- tai varallisuustaso suhteutettuna suhteellisen matalaan arvontaosallistumismaksuun, aiheuttanee sen, että yrittäjien keskimääräinen riskinkarttamisen mitta on korkeampi kuin muiden vastaajien. Tätä tukee se, että yrittäjien keskimääräiset osallistumissummat olivat korkeammat kuin muilla vastaajilla. Lisäksi kaikissa edellä olevissa tapauksissa yrittäjien riskinkarttamisen mittojen mediaanit ovat matalampia tai yhtä suuria kuin muiden vastaajien.

Vertaillaan seuraavaksi riskipitoiseen sijoituskysymykseen ja varallisuuteen tai tuloihin pohjautuvia riskinkarttamisen mittoja ryhmien välillä. Sijoituskysymykseen pohjautuvia riskinkarttamisen mittoja on saatu laskettua huomattavasti pienemmälle osalle vastaajista, koska noin 30 prosenttia vastaajista vastasi sijoittavansa nolla euroa ja lisäksi puuttuvia havaintoja oli jonkin verran. Taulukko 9 havainnollistaa riskipitoiseen sijoituskysymykseen ja varallisuuteen pohjautuvan riskinkarttamisen mitan sijaintilukuja ja Pearsonin χ^2 -testin tuloksen.

Taulukko 9. Sijoituskysymykseen ja nettovarallisuuteen pohjautuvan suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut.

Sijaintiluku	yrittäjä	muut
minimi	2,5	2,5
mediaani	77,5	67,5
keskiarvo	1698	1739
maksimi	154 000	447 500
yhteensä, N	360	3041
χ^2	529,09	
p-arvo (simuloitu)	0,006599	

Taulukosta nähdään, että ryhmät eroavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi, kun $\chi^2 = 529,09$ ja simuloitu p-arvo noin 0,007. Yrittäjien keskimääräinen riskinkarttamisen mitta on matalampi ja mediaani on vuorostaan korkeampi kuin muiden vastaajien. Molempien ryhmien mitat saavat suuret vaihteluvälit ja niiden jakaumat ovat oikealle vinoja.

Taulukko 10 vastaavasti kuvaa sijoituskysymykseen ja nettotuloihin pohjautuvan riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut ja χ^2 -testin tuloksen. Yrittäjistä 392:lle ja muista vastaajista 3441:lle on pystytty laskemaan kyseinen mitta.

Taulukko 10. Sijoituskysymykseen ja nettotuloihin pohjautuvan suhteellisen riskinkarttamisen mitan sijaintiluvut.

Sijaintiluku	yrittäjä	muut
minimi	2,5	2,5
mediaani	27	31,5
keskiarvo	941,4	888,5
maksimi	67 370	923 900
yhteensä, N	392	3441
χ^2	350,71	
p-arvo (simuloitu)	0,8997	

Ryhmien keskiarvot poikkeavat jonkin verran toisistaan siten, että yrittäjien keskiarvo on jonkin verran suurempi ja mediaani heillä taas on pienempi. Yrittäjien riskinkarttamisen mitan vaihteluväli on huomattavasti pienempi kuin muiden vastaajien ja ryhmien mittojen jakaumat ovat oikealle vinoja. Pearsonin χ^2 -testi tukee nollahypoteesia, jonka mukaan ryhmät eivät poikkea toisistaan, kun $\chi^2 = 350,71$ ja simuloitu p-arvo on lähes 0,9.

Pelkästään sijoitussummaan perustuva riskinkarttamisen mitta saa vain arvoja 1 ja 1,002. Yrittäjistä 423:lle ja muista vastaajista 3667:lle on laskettu kyseinen riskinkarttamisen mitta. Pearsonin χ^2 -testin perusteella ryhmät eroavat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan, kun $\chi^2 = 14,987$, vapausasteita on 1 ja p-arvo = 0,0001. Kummassakin ryhmässä valtaosa vastaajista saa korkeamman riskinkarttamisen mitan. Taulukko 11 esittää mittojen jakautumisen yrittäjien ja muiden vastaajien kesken.

Taulukko 11. Sijoitussummaan perustuva riskinkarttamisen mitta.

Riskinkarttamisen mitta	yrittäjä	muut	yhteensä, %
1	47	37,3	38,4
1,002	53	62,7	61,6
yhteensä, %	100	100	100
yhteensä, N	423	3667	4090
χ^2	14,987		
vapausasteet	1		
p-arvo	0,0001		

Taulukoiden 6-11 perusteella nähdään, että tuloihin perustuvat ryhmien riskinkarttamisen mitat eivät eroa tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Varallisuuteen sekä arvonta- tai sijoituskysymykseen ja pelkästään arvonta- tai sijoituskysymykseen perustuvien mittojen erot eroavat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan.

5.2 Logistisen regressiomallin antamat tulokset

Tutkielman logistisia malleja varten aineistosta on poistettu puuttuvat havainnot siten, että mukana ovat enää vain vastaajat, joilla on täydelliset havainnot kaikkiin muuttujiin. Tällöin vastaajia on 2918. Muuttujien määrästä riippuen mallissa on mukana 2907–2913 vastaajaa. Näin käsiteltävät havainnot pysyvät samana kaikissa malleissa ja niissä on aina saman verran yrittäjiä. Yrittäjien osuus on edelleen 10,3 prosenttia vastaajista. Havaintojen karsinta ei täten pienennä yrittäjien osuutta. Karsitun aineiston yrittäjistä miehiä on nyt 63,5 prosenttia.

Vastemuuttujana on yrittäjäyys, joka saa arvon 1 tai 0, riippuen siitä, onko henkilö yrittäjä. Kun vastemuuttuja on binäärinen, joko logit- tai probit-malli on sopiva

tilastollinen menetelmä muuttujien välisten riippuvuuksien arviointiin. Tässä tutkielmassa käytetään logit-mallia. Logit-mallin selittäville muuttujilla pyritään selittämään yksilön todennäköisyyttä olla yrittäjä. Malli mittaa selittävien muuttujien ja vasteen välistä riippuvuutta. Logit-mallissa vakion estimaatin tulkitseminen ei ole mielekäästä. (Stock & Watson: 394–395).

Vastemuuttujaa pyritään selittämään 12:n eri muuttujan avulla. Ensimmäisessä mallissa yrittäjäyyttä selittää neljä taustamuuttujaa. Muuttujina ovat sukupuolimuuttuja, joka saa arvon yksi, jos henkilö on nainen ja avioliittomuuttuja, joka saa arvon yksi, jos henkilö on avioitunut. Lisäksi mallissa on koulutusmuuttujat, jotka saavat arvon yksi, jos henkilöllä on kyseinen koulutus. Toiseen malliin on lisätty taustamuuttujien lisäksi varallisuus- ja tulomuuttujat. Taulukossa 12 on kahden ensimmäisen mallin antamat regressiot, z-arvot, p-arvot, Akaiken informaatiokriteeri AIC ja log-likelihood-luvut. Z-arvo ja z-arvon merkitsevyyttä testaava p-arvo osoittavat sen, eroavatko mallin antamat ennusteet nolosta tilastollisesti merkitsevästi. Log-likelihood-luku mittaa mallin sopivuutta. Itseisarvoltaan pienemmät arvot ovat merkki sopivammasta mallista.

Taulukko 12. Logistisen regression tulokset, kun vasteena on yrittäjäyys.

	Malli 1			Malli 2		
	Estimaatti	z-arvo	Merkitsevyys	Estimaatti	z-arvo	Merkitsevyys
Vakio	-1,982	-7,665	p < 0,0001	-2,082	-7,864	p < 0,0001
Nainen	-0,648	-5,065	p < 0,0001	-0,653	-5,076	p < 0,0001
Avioliitto	0,049	0,382	p = 0,70	-0,003	-0,010	p = 0,991
Ammattikoulu	0,139	0,532	p = 0,595	0,160	0,601	p = 0,548
Korkeakoulu	-0,098	-0,351	p = 0,726	-0,131	-0,458	p = 0,647
Nettotulot				9,464E-07	1,223	p = 0,221
Nettovarallisuus				2,40E-08	2,22	p = 0,026
AIC	1911,6			1905,2		
Log-likelihood	-950.821			-945.587		
N	2913			2911		

Ensimmäisessä mallissa vakio ja sukupuolimuuttuja ovat tilastollisesti erittäin merkitseviä. Huomataan, että naissukupuoli vähentää henkilön todennäköisyyttä olla yrittäjä. Sukupuolimuuttujan lisäksi korkeakoulumuuttujan estimaatti saa negatiivisen etumerkin, mutta se ei ole tilastollisesti merkitsevä. Kun malliin lisätään

varallisuus- ja tulomuuttajat, avioliittomuuttuja saa negatiivisen etumerkin, mutta avioliitto ei ole tilastollisesti merkitsevä muuttuja. Taulukosta nähdään, että toisessa mallissa kotitalouden nettotulot eivät selitä vastetta tilastollisesti merkitsevästi. Nettovarallisuuden etumerkki on positiivinen ja riippuvuus vasteen ja varallisuuden välillä on tilastollisesti merkitsevä. Tämän mukaan pienemmän varallisuuden omistavilla on pienempi todennäköisyys olla yrittäjä.

Kolmannessa osassa malliin on lisätty muuttuja, joka kuvaa henkilön kokemusta riskistä. Muuttuja ”riskiltä suojautuminen” saa arvon yksi, jos henkilö kokee riskin tapahtumana, jolta tuntee tarvetta suojautua. Jos henkilö kokee riskin epävarmana tapahtumana, josta voi hyötyä, muuttuja saa arvon nolla. Lisäksi kolmanteen malliin on lisätty luottamusmuuttuja ja riskinottomuuttuja (”riskinoton välttäminen”), jotka saavat arvoja nolasta kymmeneen, sekä itseluottamusmuuttuja, joka saa arvoja yhdestä neljään, sen mukaan kuinka hyvänä vastaaja pitää itseään tekemään taloudellisia päätöksiä. Neljännessä osassa malliin on lisätty muuttujiksi kaksi suhteellisen riskinkarttamisen mitta, joista toinen on arvontakysymykseen (”arvonta_rra”) ja toinen sijoituskysymykseen (”sijoitus_rra”) perustuva suhteellinen riskinkarttamisen mitta.

Taulukko 13 havainnollistaa mallin antamia tuloksia malleille kolme ja neljä. Taulukon 12 malleihin verrattuna, ryhmässä kolme vakion arvo on puolittunut. Sukupuolimuuttujan kerroin on muuttunut pienemmäksi ja nyt naissukupuoli ei pienennä todennäköisyyttä olla yrittäjä enää niin paljoa. Kun muuttuja nainen saa arvon yksi, se vähentää todennäköisyyttä sille, että henkilö on yrittäjä. Ammattikoulumuuttuja on saanut nyt negatiivisen etumerkin ja avioliittomuuttuja on muuttunut positiiviseksi. Nettovarallisuus on edelleen tilastollisesti erittäin merkitsevä ja etumerkiltään positiivinen. Kaikki malliin 3 lisätyt uudet riskiä kuvaavat muuttajat ovat tilastollisesti merkitseviä tai erittäin merkitseviä. Huomataan, että kun muuttuja riskiltä suojautuminen saa arvon yksi, todennäköisyys sille, että henkilö on yrittäjä, laskee tilastollisesti merkitsevästi. Samoin luottamusmuuttujan kasvaessa yhdellä, yksilön todennäköisyys olla yrittäjä laskee. Riskinoton välttämisen kasvaminen vähentää vasteen todennäköisyyttä olla yrittäjä tilastollisesti erittäin merkitsevästi. Lisäksi muuttujan itsetunto kasvu yhdellä yksiköllä lisää todennäköisyyttä, että henkilö on yrittäjä tilastollisesti merkitsevästi.

Taulukko 13. Logistisen regression tulokset, kun vastemuuttujana on yrittäjyys ja selittäjinä ovat riskimuuttujat.

	Malli 3			Malli		
	Estimaatti	z-arvo	Merkitsevyys	Estimaatti	z-arvo	Merkitsevyys
Vakio	-0,996	-1,920	p = 0,054	160,8	2,523	p = 0,012
Nainen	-0,401	-2,977	p = 0,003	-0,499	-3,706	p = 0,0002
Avioliitto	0,003	0,247	P = 0,805	-0,020	-0,153	p = 0,878
Ammattikoulu	-0,046	-0,167	p = 0,867	0,119	0,445	p = 0,656
Korkeakoulu	-0,448	-1,514	p = 0,130	-0,254	-0,883	p = 0,377
Nettotulot	4,41E-07	0,521	p = 0,602	7,99E-07	0,988	p = 0,323
Nettovarallisuus Riskiltä suojautuminen	2,57E-07	3,050	p = 0,002	2,16E-07	2,137	p = 0,033
Luottamus Riskinoton välttäminen	-0,087	-2,797	p = 0,005			
	-0,310	-8,403	p < 0,0001			
Itsetunto	0,369	2,947	P = 0,003			
Arvonta_rra				-0,686	-2,891	p = 0,004
Sijoitus_rra				-162,0	-2,543	p = 0,012
AIC	1774,4			1891,5		
Log-likelihood	-876.208			-936.741		
N	2907			2909		

Taulukosta 13 nähdään, että neljännessä mallissa vakio on huomattavasti suurempi kuin aiemmin ja sillä on nyt positiivinen etumerkki, kun yleisten riskimuuttujien tilalle on lisätty suhteelliset riskinkarttamisen mitat. Muuttuja nainen saa taas hieman negatiivisemmän arvon, mutta se pienentää vasteen todennäköisyyttä olla yksi edelleen vähemmän kuin ensimmäisessä ja toisessa mallissa. Avioliittomuuttuja vaikuttaa olevan herkkä muuttumaan, kun malliin lisätään muuttujia. Varallisuus on menettänyt vakion tavoin merkitsevyyttään, mutta sen vaikutus vasteeseen on edelleen tilastollisesti merkitsevä, eikä sen tulkinta ole muuttunut. Arvannon osallistumismaksuun pohjautuva suhteellisen riskinkarttamisen mitan kasvu vähentää henkilön todennäköisyyttä olla yrittäjä tilastollisesti merkitsevästi. Samoin sijoitussummaan perustuva suhteellisen riskinkarttamisen mitan muutos vähentää henkilön todennäköisyyttä olla yrittäjä tilastollisesti melko merkitsevästi. Sijoitussummaan perustuva riskinkarttamisen mitta saa vaikutukseltaan huomattavan suuren regression. Edellä käytettyjen muuttujien lisäksi testattiin muiden suhteellisten riskinkarttamisen mittojen vaikutusta vastemuuttujaan. Varallisuuteen

tai tuloihin perustuvat suhteelliset riskinkarttamisen mitat eivät vaikuttaneet merkitsevästi vasteeseen, mutta niiden etumerkit olivat negatiivisia.

Taulukoista 12 ja 13 voidaan vertailla mallien laatua mittaavaa Akaiken informaatiokriteeriä. Kolmannessa mallissa AIC saa matalimman arvon ja täten kolmas malleista näyttäisi olevan paras malli selittämään yrittäjyyttä. Kriteerin pieneneminen muuttujien lisäämisen myötä osoittaa sen, että lisätyt muuttujat parantavat mallia, kun mallien informaatiokriteeriä verrataan ensimmäisen mallin informaatiokriteeriin. Mallien log-likelihood-lukujen perusteella kolmas malli on sopivin selittämään vastetta.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTAA

Tämän tutkielman tavoitteena oli selvittää, selittääkö riskinkarttaminen yrittäjyyttä. Aihetta lähestyttiin teoreettisesti ja empiirisestä näkökulmasta. Kihlstromin ja Laffontin (1979) teoria yleisestä tasapainomallista osoitti, että vähemmän riskiä karttavat ovat yrittäjiä. Knightin (1921) teoria osoittaa, että riskiä karttavat ovat työntekijöitä ja yrittäjiksi ryhtyvät ne, jotka sietävät epävarmuutta ja pystyvät takaamaan työntekijöiden palkat.

Teoreettista näkökulmaa tukee empiiriset tutkimukset ja tässä tutkielmassa esiteltiin Ekelundin, Johanssonin, Järvelinin ja Lichtermannin tutkimus, jossa yrittäjyyttä selitetään riskinkarttamisella. Aineistona heillä toimi Kohortti 66 -aineisto, joka on kerätty vuonna 1997. Tutkimuksessa vertailtiin yrittäjiä palkansaajiin. Kun taustamuuttujat otettiin huomioon, voitiin tehdä loppupäätelmä, jonka mukaan riskin karttaminen vaikuttaa siihen, onko henkilö palkansaaja vai yrittäjä. Tutkijat huomauttivat, että aineiston luonteen vuoksi, on kuitenkin mahdotonta sanoa varmuudella, selittävätkö selittävät muuttujat todellakin yrittäjyyttä vai selittääkö yrittäjyys selittäviä muuttujia.

Kuten Ekelund ym. (2004) totesivat tutkimuksessaan, että etenkin varallisuuden osalta on hankala tulkita, vaikuttaako se todellakin aineiston yrittäjyyteen, niin tässä on syytä pohtia samaa. Hyvä varallisuustaso voi kannustaa riskinottoon ja ylipäänsä varallisuus on usein edellytys yrittäjyydelle. Poikkileikkausaineisto ei kuitenkaan anna mahdollisuutta tutkia sitä, onko henkilön varallisuus tai tulot kannustaneet yrittäjyyteen tai lisännyt riskinottoa. Aineiston perusteella vastaajien sijoittuminen työmarkkinoilla tiedetään ainoastaan kyselyyn vastaamishetkeltä, eikä tiedossa ole, kuinka kauan henkilö on harjoittanut yritystoimintaa. Vastaavasti varallisuus tiedetään vain yhdeltä hetkeltä. Täten tiedetään vain, että yrittäjillä on enemmän varallisuutta ja että yrittäjien varallisuus eroaa tilastollisesti merkitsevästi muiden vastaajien varallisuudesta. Kuten Ekelundin ym. (2004) tutkimuksessa, niin tässäkin tutkimuksessa varallisuus vaikuttaa tilastollisesti merkitsevästi tai erittäin merkitsevästi vasteeseen riippuen käytetyistä muuttujista. Tässä tutkielmassa tutkimukseen osallistuneet ovat jo 15 vuotta vanhempia kuin Ekelundin ym. (2004) tutkimuksessa ja erityisesti ikä selittää karttunutta varallisuutta. Käytetyistä

varallisuus- ja tulomuuttujista on huomioitava se seikka, että ne ovat kotitalouskohtaisia ja lisäksi ne ovat vastaajien omia arvioita.

Tässä tutkielmassa käytetyn aineiston pohjalta näyttää siltä, että yrittäjät ovat riskiä vähemmän karttavia kuin muut. Erityisesti yrittäjien omat arviot asenteista riskinottoa kohtaan ja paremmuudesta tehdä taloudellisia päätöksiä suhteessa muihin eroavat tilastollisesti merkitsevästi muista vastaajista. Täten voi olla niin, että erityisesti henkilöt, jotka pitävät itseään riskinottajina, ovat useammin yrittäjiä. Lisäksi yrittäjien riskinkarttamisen mitat, jotka perustuivat ainoastaan arvonta- tai sijoitussummaan, eroavat tilastollisesti merkitsevästi muista vastaajista. Pearsonin χ^2 -testit tukevat hypoteesia, jonka mukaan yrittäjät eroavat muista vastaajista siten, että yrittäjät ovat riskiä vähemmän karttavia ja valmiimpia ottamaan riskejä.

Vaikka yrittäjien asenteet riskinottoa kohtaan ovat suotuisimmat kuin muiden, yrittäjät eivät kuitenkaan välttämättä ole valmiita ottamaan riskejä enempää kuin muut, kun sijoitus- tai arvontasumma suhteutetaan varallisuuteen tai tuloihin. Kun tuloihin tai varallisuuteen suhteutettuja riskinkarttamisen eroja vertailtiin yrittäjien ja muiden vastaajien välillä, yrittäjät eivät enää vaikuttaneetkaan olevan riskiä vähemmän kaihtavia. Tällöin yrittäjien riskinkarttamisen mittojen mediaanit ovat muiden vastaajien tasolla ja keskiarvot jopa korkeampia kuin muilla. Esimerkiksi varallisuuteen suhteutetut mittojen keskiarvot ovat jopa niin korkeita, että kummatkin ryhmät vaikuttavat olevan erittäin riskiä karttavia. Kyseiset mitat eivät vaikuttaneet vasteeseen tilastollisesti merkitsevästi. Vaaramon (2014) mukaan suoraan nettovarallisuuteen tai nettovuosituloihin suhteutetut riskinkarttamisen mitat eivät kuitenkaan ole uskottavia ja voi olla, että vastaajat eivät suhteuta sijoittamaansa summaa varallisuuteen tai vuosituloihin. Muun muassa tästä syystä tämän tutkielman logistisessa mallissa päädyttiin käyttämään mittoja, joita ei ole suhteutettu tuloihin tai varallisuuteen. Lisäksi aineiston tuloissa ja varallisuuksissa voi olettaa olevan mittavirheitä, koska ne perustuvat vastaajaan omiin arviointeihin. Tulot ja varallisuudet eivät ole vastaajan henkilökohtaisia vaan kotitalouskohtaisia.

Varallisuus vaihtelee henkilöillä paljon elämän aikana, mutta toisin kuin varallisuus riskinkarttaminen on yksilön ominaisuus, joka pysyy melko vakaana läpi elämän. Tähän johtopäätökseen tulivat Ekelund ym. (2004). Tutkijat pohtivat, että toisaalta

erityisesti menestyksekkäs yritystoiminta voisi lisätä riskinottoa ja täten madaltaa riskinkarttamista. Riskinkarttaminen psykologisena, melko pysyvänä ominaisuutena tekee riskinkarttamisesta varallisuutta helpomman tulkinnan kannalta todeta, että henkilön vähäisempi riskinkarttaminen lisää todennäköisyyttä sille, että henkilö on yrittäjä. Tämän tutkielman logistinen malli osoittaa, että riskinkarttamisen ja yrittäjyyden välillä on tilastollisesti merkitsevä riippuvuus ja että riskinkarttamisen lisääntyminen vähentää henkilön todennäköisyyttä olla yrittäjä. Tutkielman johtopäätöksenä voidaan todeta yrittäjien karttavan riskiä vähemmän kuin muiden vastaajien ja riskinkarttamisen lisääntymisen vähentävän yrittäjyyttä. Lisäksi yrittäjien asenteet riskinottoa kohtaan ovat suotuisimmat, vaikka suurin osa yrittäjistäkin kokee riskin olevan epävarma tapahtuma, jolta tuntee tarvetta suojautua. Tutkielman tulos auttaa ymmärtämään yrittäjyyttä. Se että yrittäjät ovat vähemmän riskiä kaihtavia, lisää ymmärrystä siitä, miksi kaikki eivät voi, eivätkä halua ryhtyä yrittäjiksi. Yrittäminen vaatii yksilöltä riskinottoa ja usein myös rahallista panostusta.

Tutkielman aihe ja Kohortti 66 -aineisto antavat useita mahdollisuuksia jatkotutkimukselle. Tässä tutkielmassa vertailtiin yrittäjiä aineiston muihin vastaajiin erittelemättä muiden vastaajien työmarkkinatilannetta. Luonnollisesti muiden vastaajien ryhmä pitää tällöin sisällään kovin heterogeenisen joukon. Vertailuryhmän voisi täten tarkentaa esimerkiksi vain työssäkäyviin. Aineiston vastaajien riskinkarttaminen on melko suurta ja syitä ilmiölle olisi syytä tutkia. Vaikka yrittäjät ovat riskiä vähemmän karttavia, hekin saavat korkeita riskinkarttamisen mittoja. Riskinkarttamista voisi selittää esimerkiksi talouden pitkään jatkunut laskusuhdanne. Lisäksi uusien selittävien muuttujien lisääminen malliin voisi olla mielenkiintoista. Kohortti 66 -aineiston yrittäjien ja esimerkiksi palkansaajien psykologisia ominaisuuksia olisi kiinnostavaa vertailla muutenkin kuin riskinkarttamisen osalta. Tutkimukset aiheesta voisivat lisätä ymmärrystä siitä, minkälaiset yksilöt ryhtyvät yrittäjiksi ja mitkä luonteenpiirteet yhdistävät yrittäjiä ja onko tällaisia yhdistäviä luonteenpiirteitä ylipäänsä. Schumpeterin (1947) ja Knightin (1921) teorit ottavat huomioon yrittäjän kyvyt. Teorioiden mukaan yksilön ominaisuudet vaikuttavat uravalintaan. Teorit antavat syyn tarkastella psykologisia ominaisuuksia yrittäjyyden selittäjinä. ”Yrittäjälunteen” parempi ymmärtäminen voisi mahdollistaa tehokkaampien kannustimien kehittämisen ja tarjoamisen yrittäjäuran valintaan. Tämän tutkielman perusteella yrittäjät ovat vähemmän riskiä karttavia, mutta

yrittäjäriskin madaltaminen kannustimien ja tukien avulla ei välttämättä ole kovin tehokasta yrittäjyyden lisäämisen nimissä. Tutkielmassa käytetyn teorian pohjalta voidaan todeta, että tasapaino olisi tehoton, jos yrittäjät olisivat riskiä karttavia (Kihlstrom & Laffont, 1979). Aihetta olisi lisäksi mielenkiintoista lähestyä tutkimalla sitä, eroaako palkansaajasta yrittäjäksi ryhtyneen riskinkarttaminen työttömästä yrittäjäksi ryhtyneestä, sillä palkansaajan vaihtoehtoiskustannukset ovat työtöntä korkeammat. Palkansaajan tulee saavuttaa työtöntä korkeampi liikevoitto, jotta varman palkan menettäminen saadaan korvattua. Kohortti 66 -aineisto mahdollistaa työttömien ja palkansaajien vertailun, koska vastaajien työhistoria tunnetaan.

LÄHTEET

- Arrow, K. J. (1971). *Essays in the theory of risk bearing*. The University of Chicago press. Chicago.
- Ekelund, J., Johansson, E., Järvelin, M.-R. & Lichtermann, D. (2004) *Self-employment and risk aversion – evidence from psychological test data*. Elsevier B.V.
- Holt, C. A. & Laury, S. K. (2002). Risk aversion and incentive effects. *American Economic Review*, 92(5), 1644-1655.
- Kihlstrom, R. E. & Laffont, J.-J. (1979). A general equilibrium entrepreneurial theory of firm formation based on risk aversion. *The Journal of Political Economy* 87(4), 719-748.
- Kihlstrom, R.E. & Laffont, J.-J. (1983). Implicit labor contracts and free entry. *The Quarterly Journal of Economics* 98, 55-105.
- Knight, F. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. The Riverside Press Cambridge. Boston: Houghton Mifflin Company, 233-290.
- Oulun yliopisto. (2013a) Northern Finland birth cohort. Introduction. Saatavilla: <<http://www oulu.fi/nfbc/>>. Viitattu 4.3.2015.
- Oulun yliopisto. (2013b) Northern Finland Birth Cohort. 46-year follow-up study. Saatavilla: <<http://www oulu.fi/nfbc/node/26627>>. Viitattu 1.8.2015.
- Oulun yliopisto. (2012). Pohjois-Suomen kohortti 1966:n hyvinvointi- ja terveystutkimusohjelma. Talous-, työelämä- ja voimavarakysely. Oulun yliopisto, Oulu.
- Palacios-Huerta, I. & Serrano, R. (2006) Rejecting small gambles under expected utility. *Economic Letters* 91 (2), 250-259.
- Pratt, J. W. (1964). Risk aversion in the small and in the large. *Econometrica*, 32 (1/2), 122-136.
- Schumpeter, J. A. (1947). A creative response in economic history. *The Journal of Economic History*, 7 (2), 149-159.
- Stock, J. H. & Watson, M. W. (2011). *Introduction to Econometrics* (3. painos), Boston: Pearson Education, 394-396.
- Tuomas Takalo (1998). Yrittäjyysteoria Schumpeterin myöhäisempien kirjoitusten näkökulmasta. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 94 (3). Helsingin yliopisto, Helsinki.

Vaaramo, M. (2014). Riskinkarttamisen mittaaminen kyselytutkimuksen avulla. Pro gradu –tutkielma. Oulun yliopisto, Oulu.