

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
TALOUSTIETEEN OSASTO

RISKINSIETOKYVYLTAÄN ERILAISTEN YRITTÄJIEN
SUHTAUTUMINEN YRITYKSEN PERUSTAMISEEN:
PELITEOREETTINEN MALLITUS

Kansantaloustieteen
Pro gradu -tutkielma
Tomi Lahti
Toukokuu 1998

RISKINSIETOKYVYLTAÄN ERILAISTEN YRITTÄJIEN SUHTAUTUMINEN YRITYKSEN PERUSTAMISEEN: PELITEOREETTINEN MALLITUS

TEKIJÄ: TOMI LAHTI

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
TALOUSTIETEELLINEN OSASTO
KANSANTALOUSTIEDE

PRO GRADU -TUTKIELMA

TOUKOKUU 1998

49 SIVUA

TIIVISTELMÄ

Tutkimustyön kohteena on tarkastella erilaisilla riskiasenteilla varustettujen päätöksentekijöiden suhtautumista yrityksen perustamisen kannattavuuteen. Päätöksentekijöinä toimivat yrittäjät tai siksi aikovat henkilöt. Päätöksentekotilanteena on valinta vaihtoehdoista "perustaa yritys" tai "ei perusta yritystä". Valintatilanne on mallitettu peliteorian oletusten ja ns. pelipuumallituksen mukaisesti. Päätöksentekijät ovat luokiteltu kolmeen eri yrittäjätyyppiin riskinsietokyvystä riippuen. Mahdolliset riskinsietoasteet ovat riskineutraali, riskinkarttaja ja riskinottaja. Jokaiselle eri riskinsietokyvyn omaavalle yrittäjälle määritetään hyötyfunktio. Sijoittamalla valintatilanteen olosuhteet eli muuttujien arvot hyötyfunktioihin, näemme, kuinka kukin yrittäjä suhtautuu yrityksen perustamiseen. Muuttujien arvoista osa on peräisin Hannu Littusen (1997) tutkimuksesta uusien yritysten menestymisestä Suomessa vuosina 1992 - 1997.

Tutkimustyön keskeisenä tuloksena on, että yrittäjän objektiivinen informaatio päätöksentekotilanteesta ei määrää päätöstä ennalta, vaan samalla tiedolla varustetut, mutta eri riskinsietokyvyn omaavat yrittäjät päätyvät identtisessä yrityksen perustamistilanteessa eri johtopäätöksiin yrityksen perustamisen kannattavuudesta.

AVAINSANAT: riskinsietokyky, peliteoria, odotetun hyödyn periaate

SISÄLLYSLUETTELO, PRO GRADU -TUTKIELMA

RISKINSIETOKYVYLTAÄN ERILAISTEN YRITTÄJIEN SUHTAUTUMINEN YRITYKSEN PERUSTAMISEEN: PELITEOREETTINEN MALLITUS

TEKIJÄ Tomi Lahti

1. JOHDANTO.....	1
1.1. Tutkimuksen tausta.....	1
1.2. Tutkimusongelma ja tavoitteet.....	2
1.3. Tutkimuksen kulku ja raportointi.....	3
1.4. Aiemmistä tutkimuksista.....	3
2. PELITEORIAA.....	7
2.1. Normaalin muodon peli.....	7
2.2. Laajan muodon peli.....	9
2.3. Yhden hengen peli.....	11
2.4. Odotetun hyödyn periaate.....	13
3. RISKINSIETOKYKY.....	15
3.1. Kolme asennetta riskiin.....	15
3.1.1. Riskineutraali.....	15
3.1.2. Riskinkarttaja.....	17
3.1.3. Riskinottaja.....	18
4. YRITYKSEN PERUSTAMISPÄÄTÖS PELITEOREETTISESTI.....	20
4.1. Aineiston esittely.....	20
4.2. Pelin elementit.....	21
4.2.1. Pelipuumallitus ja pelin kulku.....	22
4.2.2. Hyötyfunktioiden määrittäminen.....	23
4.2.3. Muuttujien arvot.....	24

4.3. Yrittäjien riskiasenteen määrittäminen.....	29
4.4. Erikoistapaus.....	35
5. YRITTÄJYYSTUTKIMUKSEN NÄKÖKULMA YRITTÄJIEN RISKIASENTEISIIN.....	37
5.1. Riskinotto yrittäjän ominaisuutena.....	37
5.2. Muutamia huomioita yrittäjien riskiasenteista.....	39
6. YHTEENVETO JA POHDINTAA.....	42
LÄHDELUETTELO.....	45

1. JOHDANTO

1.1. Tutkimuksen tausta

Tutkimustyön tarkoituksena on mallittaa yrityksen perustamistilanne peliteorian avulla. Tutkimustyö koostuu kahdesta osasta: metodiosasta ja sovellusosasta. Metodiosassa käydään läpi peliteorian peruskäsitteistön lisäksi päätöksentekijän riskiteoriaa. Sovellusosassa keskitymme yrityksen perustamispäätöksen mallittamiseen peliteorian oletusten ja määritelmien mukaan.

Peruslähdekohdiltaan peliteoria on ihmisen käyttäytymistä ja käyttäytymisessä lähinnä päätöksentekoprosessia analysoiva oppi. Peliteoria käyttää apuvälineinä matematiikkaa, taloustiedettä sekä ihmisen psykologis-sosiaalista käyttäytymistä tutkivia tieteitä. Peliteoreettisen näkökulman taloustieteelliseen ajatteluun toivat *John von Neumann* ja *Oskar Morgenstern* kirjassaan *The Theory of Games and Economic Behavior* (1944). Pitkälti tämän kirjan seurauksena peliteoria vakiinnutti paikkansa yhtenä taloustieteen tutkimussuuntauksena.

Peliteorian ja taloustieteen yhdistää uusklassinen talousteoria. Uusklassisen talousteorian mukaan yksilö (pätöksentekijä) on järkevä (rationaalinen) tehdessään taloudellista hyvinvointiaan koskevia valintoja. Oletuksena on, että jokainen yksilö maksimoi hyötynsä (esim. tulot tai muut henkilökohtaiset arvot) niiden olosuhteiden puitteissa (pelin rakenne), missä kulloinkin joutuu valintoja tekemään. Kyseessä on siis eräänlainen resurssien allokointumista koskeva päätöksentekoprosessi. Päätöksentekotilanteiden peliteoreettisen mallittamisen kannalta asiassa on kaksi selvää etua:

- 1) ehdottoman järkevä päätöksenteko (käyttäytyminen) on paremmin ennustettavissa kuin ei-järkevä vastaava
- 2) mallituksen avulla saadaan selville tietyn taloudellisen systeemin/tilanteen tehokkuus. Jos tietty valinta johtaa joidenkin yksilöiden aseman (taloudellinen tai muu) heikkenemiseen, ilman että jotkut muut hyötyvät asetelman muuttumisesta, tilanne ei ole tehokas (Pareto-optimaalinen).

Peliteoriassa yksilön valintatilanne voidaan nähdä matemaattisena optimointiongelmana, joskin hieman monimutkaisena, koska pelaajan on otettava huomioon myös muiden pelissä mukana olevien tahojen toimet valinnoissaan. Tässä mielessä kyseessä ei ole puhdas maksimointiongelma. Toisaalta voimme tarkastella valintatilannetta matemaattisesti myös niin, että maksimoidaan tietyn pelaajajoukon hyöty yksittäisten pelaajien sijasta, jolloin ongelma palautuu yksinkertaiseksi optimointiongelmaksi.

Peliteorian analyysin kohteena ovat tilanteet, joissa päätöksentekijät (pelaajat) toimivat strategisessa vuorovaikutuksessa, eli pelaajien on otettava huomioon omien toimiensa (siirtojensa) lisäksi myös muiden pelaajien tai "sattuman" siirrot, koska näillä saattaa olla vaikutusta pelaajan omaan siirtoon tai lopputulemaan. Pelaajan pyrkimyksenä on siis mahdollisimman hyvin ennakoita se, mitä vastapelaaja/vastapelaajat tekee/tekevät, jos pelaaja itse tekee tietyn siirron.

Vaikka peliteoria perustuukin yksilön oman hyödyn maksimointi -periaatteeseen, saattaa eteen tulla tilanteita, joissa pelkästään oman edun tavoittelu ei johdakaan parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen. Esimerkkinä tästä on peliteorian ehkäpä tunnetuin ongelman mallitus: vangin ongelma (*Prisoner`s Dilemma*) (katso esim. Holler - Illing 1993, 3 ; Binmore 1992, 282 ; Gibson 1992, 3).

Peliteoria on osoittanut käyttökelpoisuutensa (kansan)taloustieteessä kehittyen yhä suosituimmaksi mallintamismuodoksi. Yleisen tunnustuksen peliteoria sai viimeistään vuonna 1994, kun neljälle peliteoreetikolle myönnettiin Nobelin taloustieteen palkinto.

1.2. Tutkimusongelma ja tavoitteet

Työni sovellusosassa käsittelen peliteoreettisesti mallitettua riskinsietokyvyltään erilaisten yrittäjien suhtautumista yrityksen perustamiseen. Peliasetelman idea on yksinkertaistettuna seuraava:

Aktiivisena toimijana eli pelaajana on yrityksen perustamista harkitseva henkilö; yrittäjä tai siksi aikova henkilö. "Vastapelaajana" toimii sattuma. Pelaaja ei tiedä, mitä on tapahtunut ts. miten sattuma on siirtänyt, vaan hänen täytyy määrittää joko subjektiivinen tai objektiivinen todennäköisyys eri tapahtumien todennäköisyyksille ja sen jälkeen tehdä päätöksensä sen mukaan, minkä parhaimmaksi näkee ottaen huomioon oman riskinsietokykynsä ja yrityksen perustamisesta aiheutuvat kustannukset.

Työn tarkoituksena on tutkia, kuinka riskinsietokyvyltään erilaiset yrittäjät suhtautuvat yrityksen perustamiseen edellä esitetyssä pelitilanteessa.

1.3. Tutkimuksen kulku ja raportointi

Tutkimus etenee kahdessa osassa: Luvut 2 ja 3 selventävät tutkimuksessa käytettävää teoriapohjaa. Luvussa 2 käsitellään peliteoriaa ja sen käsitteitä ehkä hiukan laajemminkin kuin itse tutkimusta ajatellen olisi tarpeen. Tarkoituksena on antaa lukijalle yleiskuva peliteoriasta ja sen lainalaisuuksista sekä esitellä tässä tutkimuksessa käytettävät peliteorian tarjoamat työkalut. Työn toinen teoriapohja esitellään luvussa 3, jossa analysoidaan päätöksentekijöiden asenteita riskiin. Eri päätöksentekijätyypeille määritellään kullekin riskinsietokyky ja selitetään uhkapeliesimerkin avulla, mitä se käytännössä tarkoittaa.

Varsinaiseen tutkimusongelmaan käydään käsiksi luvussa 4. Teoriaperustan lisäksi tällöin käytetään aineistona Jyväskylän yliopiston taloustieteellisen osaston tutkimuskeskuksen tutkija Hannu Littusen tekemää tutkimus ja seurantatutkimusta uusien yritysten menestymisestä vuosina 1992 - 1997. Littusen tutkimuksesta enemmän aineisto -kappaleessa 4.1.. Luvussa 5 laajennetaan näkemystä yrittäjien riskiasenteista yrittäjyystutkimuksen määritelmien ja tutkimustulosten. Luku 6 esittää yhteenvedon tutkimuksesta, pohtii mahdollisia tutkimuksessa esiintyneitä ongelmia ja antaa tarvittaessa toimenpidesuosituksia ongelmien korjaamiseksi.

1.4. Aiemmista tutkimuksista

Peliteorian avulla on mahdollista mallittaa lähes mikä tahansa taloudellinen tilanne, johon liittyy yksilön/yksilöiden valintatilanne. Näistä löytyy monia esimerkkejä sekä peliteorian oppikirjoista että varsinaisista tutkimuksista (ks. lähdeluettelo) aina peliteorian alkuvaiheista asti. Peliteorian avulla on tutkittu lukuisia päätöksentekoprosesseja, jotka käsittelevät eri talousagenttien välisiä suhteita. Taloudelliset valintatilanteet on mallitettu peliteorian avulla muotoon, jossa niitä on helppo analysoida. Peliteorian asemaa puoltaa sen loogisuus ja yksinkertaisuus eri peliasetelmien (oligopoli, yrityksen markkinoilletulo ym.) mallituksessa.

Tämän tutkimuksen kannalta merkittävimpänä innoittajana toimii Gardnerin (1995, 17-23) *Games for Business and Economics* -kirjasta löytyvä peliesimerkki, josta myös tämän tutkimuksen idea on lähtöisin. Kyseinen peliesimerkki toimii tutkimusta avustavana rakenteena. Tämän lisäksi von Neumann - Morgensternin odotetun hyödyn periaate ja sen sovellukset todennäköisyyslaskennassa muodostavat toisen tärkeän osan tutkimusta. Peliteorian avulla nämä osat liitetään toisiinsa.

Yrittäjyyttä on taloustieteessä tutkittu sekä mikro- että makrotasolla. Mikrotasolla tarkastelun kohteena on ollut yleensä yksittäinen yritys ja sen toiminta eri markkinaolosuhteissa. Makrotasolla yrittäjyyttä on käsitelty esimerkiksi kansantaloudellisena tai yhteiskunnallisena ilmiönä. Taloustieteessä itse yrittäjänä toimiminen ja hänen persoonansa on ns. klassisen taloustieteen lähestymistavassa jäänyt vähemmälle huomiolle. "*Kärjistäen voidaan sanoa, että perinteisessä talousteoriassa yritys on ollut musta laatikko, jonka omistaja toimii pelkkä voittomotiivi mielessään.*" (Huuskonen 1992, 46) Yrittäjä on käsitetty talousteoriassa ns. annetuksi tekijäksi. Mikroteoreettisen yritysteorian ei kuitenkaan voida katsoa olevan sama asia kuin yrittäjyyden teoria. Mikroteoreettinen yritysteoria pelkistää usein päätöksentekijän/yrittäjän pelkäsi mekaaniseksi toimijaksi, jonka oletetaan toimivan sosiaalisessa tyhjiössä. Huuskonen (1992, 47) väittääkin aiempiin tutkimuksiin viitaten, että yrittäjä eliminoitiin taloustieteellisestä analyysistä sitä mukaa, kun menetelmät muuttuivat matemaattisemmiksi ja luonnontieteenomaisimmiksi. Nämä mallit tosin paransivat taloustieteen ennustettavuutta yhteiskunnan tasolla merkittävästi, mutta samalla tarkastelusta menetettiin tosielämän yksilötason toiminnan monimutkaisuus ja moni-ilmeisyys.

Erytyisesti ns. itävaltalainen koulukunta on tuonut uutta "pehmeämpää" ajattelutapaa perinteisen talousteorian rinnalle. Itävaltalainen koulukunta katsoo taloudellisen toiminnan olevan aina tavoitteellista inhimillistä toimintaa, josta seuraa, että koko kansantaloudellisen ajattelun keskeisenä toimijana on yrittäjä (ns. *human action* -ajattelu). Tämä inhimillisempi näkökulma yrittäjän toiminnan selittämiseen kiinnittää erityistä huomiota niihin seikkoihin, jotka myös peliteoreettisessa ajattelussa ovat esillä, kuten yksilöiden erilaisuus, itsekeskeisyys, intressien välinen ristiriita sekä epätäydellinen informaatio. Näiden "inhimillisten" seikkojen perusteella on itävaltalaisen koulukunnan mielestä helpompi ymmärtää yrittäjyyttä ja muita taloudellisia ilmiöitä kuin pelkästään perinteisen talousteorian näkökulmasta.¹

¹ Lisää itävaltalaisen koulukunnan ajatuksista ks. esim. Okko (1986) ; Kirzner, I. M. (1982): *Uncertainty, Discovery, and Human Action: A Study of the Entrepreneurial Profile in the Misesian System, Method, Process, and Austrian Economics, Essays in Honor of Ludwig von Mises*, Lexington.

Itävaltalaisen koulukunnan mukanaan tuoma ajattelu inhimillisemmistä talouden toimijoista on epäilemättä suuntaus todenmukaisempaan kuvaukseen yrittäjäksi ryhtymisen prosessista. Silti täysin ennakoitukykyinen teoria yrittäjäksi ryhtymisestä puuttuu (kuten monesta muustakin taloustieteellisestä ongelmasta). Eikä ole ollenkaan varmaa, että tällainen koskaan keksitäänkään. On aina helpompi jälkikäteen analysoida, mitä tapahtui, kuin tehdä päätöksiä reaaliajassa tai ennustaa tulevaisuutta, kuten yrittäjä lähes päivittäin joutuu tekemään.

Kansantaloustieteen näkökulmien lisäksi tutkimukseen liittyy toisena pienempänä osa-alueena yrittäjyys ja sen piirissä tehdyt yrittäjien riskiasenteisiin liittyvät tutkimukset. Merkittävänä lähteenä yrittäjyyden alalta toimivat Huuskosen (1992) ja Birdin (1989) teokset yrittäjyyden "syvimmästä" olemuksesta. Varsinkin Huuskosen teos (*Yrittäjäksi ryhtyminen: teoreettinen viitekehys ja sen koettelu*) käsittelee yrittäjyyttä/yrittäjäksi ryhtymistä monipuolisesti ja analyttisesti. Yrittäjyyden piirissä tehdyistä tutkimuksista haetaan tukea väittämille yrittäjien riskiasenteiden erilaisuudesta ja pyritään "luokittelemaan" tietynlaiset/tietyn alan tai yritysmuodon yrittäjät tietyn riskiasenteen omaaviksi. Näitä yrittäjyyden piirissä tehtyjä yrittäjän riskinsietokykyyn liittyviä tutkimuksia ja niistä saatuja tuloksia käsitellään ja tulkitaan enemmän luvussa 5 työn loppupuolella.

Yrittäjyyttä koskevan tutkimuksen keskeisenä johtopäätöksenä on ollut havainto, että yrittäjäksi valikoituminen ei tapahdu sattumanvaraisesti, vaan eroja on löydettävissä muun muassa yrittäjien arvoissa ja asenteissa. Tätä havaintoa on lähestytty useiden eri teorioiden avulla, joista keskeisimmät ovat piirreteoreettinen lähestymistapa, sosiologinen näkökulma ja kontingenssiteoria.

Piirreteoria korostaa yksilön persoonallisia ominaisuuksia yrittäjäksi ryhtymisprosessissa. Tämän lähestymistavan uranuurtajana toimi McClellandin tutkimus (1961)², jossa tutkittiin poikkeavatko yrittäjän persoonallisuuspiirteet muiden henkilöiden ominaisuuksista. Tämän ns. McClellandin motivaatioteorian keskeisin tulos oli yhteys yrittäjän korkean suoritustarpeen ja yrityksen menestymisen välillä. Yrittäjätyyppiä määräytyi tietynlainen suoriutujatyyppi, jolle taloudellinen riski, taloudelliseen sitoutumiseen liittyvä päätösvalta ja oman palkkion korrelaatio yrityksen tuoton kanssa olivat keinoja toteuttaa itseään. (Littunen 1996, 10) Toisin sanoen yksilölliset erityisominaisuudet altistavat tietyn tyyppiset ihmiset helpommin yrittäjäksi kuin toiset, joilla näitä ominaisuuksia ei ole. Piirreteorioiden käyttökelpoisuutta on arvosteltu muun muassa niiden heikolla yhteydellä yksilön tosiasiallisen käyttäytymisen välillä. (Huuskonen 1992, 44) Huuskonen (1992, 45) on myös todennut piirretutkimusten yleiseksi "virheeksi" vertailuaineiston puuttumisen, joka johtaa kehäpäättelykierteeseen, *"jossa yrittäjät näyttävät yrittäjämäisiltä, koska tutkimusaineisto koostui yrittäjistä."*

² Ks. McClelland, D.(1961): The achieving society. (Collier-McMillan: London, New York)

Sosiologinen lähestymistapa puolestaan painottaa yrittäjän kasvuympäristöä ja kokemustaustaa selitettäessä yrittäjän ajatusmaailman kehittymistä. Sosiologisen mallin takana on ajatus jatkuvasti kehittyvästä yksilöstä, joka kehittyy toimintaympäristönsä mukana ja myös sen vaikutuksesta. Keskeisiksi selittäjäksi yrittäjäksi ryhtymiseen toimivat esimerkiksi kansallisuus - ja kulttuuriryhmän vaikutukset. Empiiriset tutkimukset eivät tosin aina ole tukeneet väitettä siitä, että yrittäjyyskäyttäytyminen olisi seurausta tietyn kulttuuri tai kansallisuusryhmän jäsenyydestä. (Huuskonen 1992, 50) Sosiologista lähestymistapaa ovat analysoineet enemmän esim. Gibb - Ritchie (1982).

Kolmas lähestymistapa eli kontingenssiteoria yhdistää toisiinsa yrittäjältä vaaditut persoonallisuuspiirteet ja toimintaympäristön, jossa yritys perustetaan. Yrityksen perustamistilanne koetaan hyvin tilannesidonnaiseksi tapahtumaksi, jossa ulkoiset tekijät yhdistettynä "oikeanlaiseen" yrittäjäpersoonaan antavat sysäyksen prosessille, jonka lopputuloksena on uusi yritys ja yrittäjä. Ulkoisena tekijänä voi toimia esimerkiksi suotuisa markkinatilanne uudelle tuotteelle tai palvelulle (ns. vetotekijä) tai työttömyys (ns. työntötekijä).³ Kontingenssimallin mukanaan tuoma monimuotoisuus yrittäjäksi ryhtymisprosessiin onkin saavuttanut tuoreimmissa yrittäjyystutkimuksissa suurempaa suosiota kuin pelkästään psykologinen tai sosiologinen lähestymistapa. Toisaalta mallit ovat samalla tulleet monimutkaisemmiksi. Gilad ja Levine (1986) toteavat kontingenssiteorian avulla tehdyssä tutkimuksessaan merkittävimmäksi tekijäksi, joka "laukaisee" yksilön yrittäjäksi ryhtymisprosessin käyntiin, yhteiskunnassa vallitsevan yrittäjämyönteisen ilmapiirin. Tämä havainto yhteiskunnan luomista hyvistä yrittämisen edellytyksistä sivuaa osittain aiemmin esilletulleen itävaltalaisen koulukunnan ns. *human action* -oppia yrittäjän roolista yhteiskunnassa ja kansantaloudessa.

Huuskosen (1992, 50) mukaan yhteistä kaikille yrittäjyyttä kuvaaville teorioille on, että niiden pohjalta voidaan ymmärtää vain se, miksi yksilö on aktivoitunut johonkin toimintaan. Sitä, minkälaisen päätöksentekoprosessin seurauksena toiminta kohdistuu juuri yrittäjyyteen, ei kyetä selittämään. Tämänkään tutkimuksen tarkoituksena ei ole kyetä antamaan selitystä tälle yrittäjyystutkimuksen "käsitteelliselle aukolle". Tutkimuksen päämääränä on tarkastella peliteoriaa apuna käyttäen sitä päätöksentekoprosessia, jonka erilaisilla riskiominaisuuksilla varustetut yrittäjäksi aikovat henkilöt joutuvat yritystä perustettaessa käymään läpi. Tutkimus voitaneen täten luokitella kontingenssiteorian peliteoreettiseen suuntaukseen kuuluvaksi tutkimukseksi.

³ Lisää veto -ja työntötekijöistä ks. Gilad - Levine (1986).

2. PELITEORIAA

2.1. Normaalin muodon peli

Peliteoriassa esiintyy kaksi päätöksentekotilanteen perusmallia, joiden avulla haluttu pelitilanne voidaan mallittaa analysoitavaan muotoon. Ensimmäinen näistä malleista tunnetaan nimeltä normaalin muodon peli. Normaalin muodon peli voidaan jakaa kolmeen peruselementtiin, joista jokainen normaalin muodon peli koostuu (Luce - Raiffa 1957, 157):

- 1) **pelaajat** (*players*)
- 2) **strategiat** (*strategies*)
- 3) **hyötytulema** (*payoff*)

Peliin kuuluu aina pelaajien joukko. Pelaajien lukumäärästä riippuen pelit jaotellaan yhden- , kahden- , kolmen- ja n -hengen peleihin.

Pelaajan strategia koostuu siirroista eli valinnoista, joita hän pelin aikana tekee. Pelaajan strategia määräytyy hänen suunnittelemiensa siirtojen perusteella. Strategian valinnassa pelaaja pyrkii maksimoimaan oman hyötytulemansa, eli valitsemaan itsellensä parhaan mahdollisen lopputuloksen tuovan strategian. Siirron ja strategian erona on se, että strategia voi muuttua pelin edetessä, mutta siirto on aina peruuttamaton.

Von Neumann - Morgenstern (1967, 50) jaottelee siirrot kahteen eri tyyppiin: henkilökohtaiseen siirtoon (*personal move*) ja sattumasiirtoon (*chance move*). Pelaajan henkilökohtaisia siirtoja ovat ne siirrot, jotka tapahtuvat vain ja ainoastaan pelaajan vapaasta tahdosta. Sattumasiirto taas on riippuvainen pelaajan valintoihin vaikuttavista todennäköisyyksistä.

Pelaajan hyötytulema kuvaa sitä hyödyn määrää, jonka pelaaja saavuttaa valitsemalla tietyn strategian. Hyötytuleman mitta-asteikko voi olla rahamääräinen tai mitattu joissakin muissa ennalta sovitussa yksiköissä.

		B	
		v	o
A	y	6, 6	1, 7
	a	7, 1	3, 3

Kuvio 1: Kahden hengen normaalin muodon peli (vangin ongelma)

Kuvion 1 pelissä pelaajia on kaksi, A ja B. Mahdollisia (puhtaita)⁴ strategioita molemmilla on kaksi: A:n strategiat {ylä, ala} = {A_y, A_a} ja B:n {vasen, oikea} = {B_v, B_o}. Pelaajien hyötytulemakombinaatiot ovat vastaavasti (A_y, B_v) = (6, 6); (A_y, B_o) = (1, 7); (A_a, B_v) = (7, 1) ja (A_a, B_o) = (3, 3).

Pelin **tulos** on kaikista mahdollisista hyötytulemakombinaatioista se yhdistelmä, johon päädytään, kun peli on pelattu loppuun, eli pelin kaikki mahdolliset siirrot on tehty. Pelin tulos riippuu siis pelaajien valitsemista strategioista.

Pelin **tasapainoksi** eli ratkaisuksi sanotaan sitä pelin tulosta, mihin päädytään, kun pelin kaikki pelaajat valitsevat parhaan mahdollisen strategian suhteessa toisten pelaajien parhaisiin mahdollisiin strategioihin. Parhaan mahdollisen strategian määrittäminen on prosessi, joka ottaa huomioon pelaajien kaikista mahdollisista strategioista ja niiden avulla saatavista hyödyistä sen todennäköisimmän vaihtoehdon, minkä kukin pelaaja tulee valitsemaan, maksimoidessaan omaa hyötyään.

Tunnetuimmat pelin tasapainotilanteet, jotka saavutetaan käyttämällä tasapainostrategioita, ovat NASH -tasapaino ja dominoivien strategioiden tasapaino.

Määritelmä: (Rasmusen 1989, 28)

Strategia s_i on dominoiva strategia, jos se on pelaajan aidosti paras vastastrategia mihin tahansa muuhun strategiaan, joita muut pelaajat voivat valita.*

Dominoivien strategioiden tasapaino muodostuu, kun kukin pelaaja pelaa dominoivaa strategiaa.

⁴Peliteoriassa on myös käsite sekastrategiat (*mixed strategies*), joissa pelaajien strategioiden valinnat perustuvat eri strategioiden tuomiin todennäköisyysjakaumiin. Katso esim. Binmore 1995, 228.

Määritelmä (Nash 1951): (Rasmusen 1989, 33)

Strategiakombinaatio s^ on NASH -tasapaino, joss kenelläkään pelaajista ei ole yllykettä (hyötyä) poiketa valitusta strategiastaan muiden pelaajien pysyessä omissa valituissa strategioissaan.*

Kuvion 1 (vangin ongelma) NASH -tasapaino on strategiakombinaatio $\{A_a, B_o\}$, joka johtaa hyötytulemapariin (3,3).

Nash -strategian ja dominoivan strategian erona on se, että Nash -tasapainostrategian tarvitsee olla paras vastastrategia vain vastapelaajan Nash -tasapainostrategialle, ei siis hänen kaikille mahdollisille strategioilleen, kuten dominoivan strategian tulee määritelmän mukaan olla. (Rasmusen 1989, 33)

Toinen nyrkkisääntö näiden kahden strategian välillä on se, että jokainen dominoivien strategioiden tasapaino on myös Nash -tasapaino, mutta jokainen Nash -tasapaino ei ole dominoivien strategioiden tasapaino.

2.2. Laajan muodon peli

Toinen peliteorian mallitusmuoto, pelin ekstensiivinen eli laaja muoto, tuo mukaan kaksi merkittävää pelin kulkuun vaikuttavaa lisäelementtiä: siirtojen **ajoituksen** (*timing*) sekä pelaajan hallussa olevan tietomäärän eli **informaation** (*information*) pelin kulusta.

Peliä, jossa pelaaja(t) voi(vat) siirtää vain kerran, sanotaan peliteoriassa **staattiseksi peliksi**. Staattisessa pelissä pelaajien siirrot tapahtuvat samanaikaisesti (simultaanipeli) tai toisistaan tietämättä, jolloin tarkalla päätöksentekohetkellä ei ole merkitystä.

Staattisen pelin vastakohta on **dynaaminen peli**, jolloin pelaajalla on mahdollisuus tehdä useita siirtoja saman pelin aikana, tai vaihtoehtoisesti yhden siirron pelissä pelaajien siirtovuorot ovat ennalta sovitut. Dynaamisissa peleissä pelaajan strategia käsitetään ohjeena, jonka mukaan hän pelin kussakin vaiheessa siirtönsä tekee. (Rasmusen 1989, 23) Dynaamisissa peleissä siirto/tapahtumajärjestyksiä (ts. kuka aloittaa pelin ja missä järjestyksessä siirrot tapahtuvat)

kuvattaessa käytetään usein ns. aikajanaa (*time line*)⁵, jonka avulla havainnollistetaan pelin tapahtumien esiintymisjärjestys.

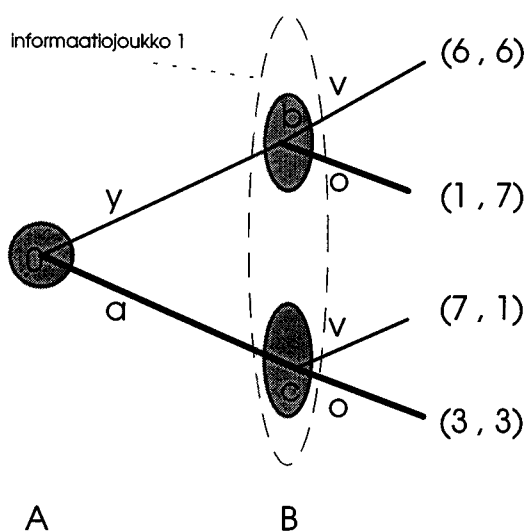
"Pelaajalla sanotaan olevan **täydellinen tieto** (*perfect information*) pelistä, jos hän tietää tarkalleen, mitä pelissä on tapahtunut ennen hänen siirtovuoroansa. Peli on täydellisen tiedon peli silloin, jos kaikilla pelin pelaajilla on täydellinen tieto." (Gardner 1995, 8)

Jos jollain pelin pelaajista ei ole hallussa täydellistä tietoa pelistä, kyseessä on **epätäydellisen tiedon** (*imperfect information*) peli.

Määritelmä (Stenborg 1988, 27):

Pelin informaatio on täydellistä perfect -mielessä, joss kaikki pelin informaatiojoukot ovat singletoneja, eli koostuvat vain yhdestä alkioista.

"Tämä tarkoittaa sitä, että kulloinkin siirtovuorossa oleva pelaaja tietää aina tarkalleen, missä (pelipuun) silmukohdassa hän on ennenkuin on hänen vuoronsa valita, ts. mitä valintoja on tehty tätä silmua ennen, ja että pelissä ei ole simultaanisiirtoja." (Stenborg 1988, 23)



Kuvio 2: Kahden hengen laajan muodon peli

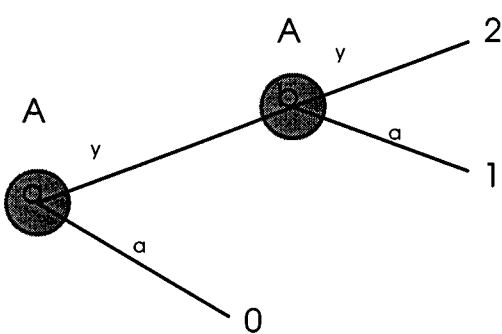
Kuviossa 2 olevaa pelin laajaa muotoa sanotaan myös pelipuumallitukseksi. Pelipuumallituksen ideana on esittää kaikki pelin mahdolliset siirrot/strategiat "juuresta latvaan" eli pelin ensimmäisestä siirrosta viimeiseen. Matkan varrella on ns. silmukohtia (*nodes*), joissa pelaajan on tehtävä valintansa seuraavasta siirrostaan.

⁵ Lisää aikajanasta katso esim. Rasmusen 1989, 47.

Pelaajien A ja B strategiavaihtoehdot ovat samat kuin normaalin muodon pelissä aiemmin. Pelin ratkaisu saadaan ns. käänteisinduktion (*backwards induction*)⁶ avulla, eli ratkaisemalla peli "latvasta tyveen". (Binmore 1992, 32) Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että pelipuu laitetaan poikki jokaisesta silmukohdasta. Nämä haarakohdat ja niistä alkavat "oksat" muodostavat aina uuden "pienemmän" osapelin, joka on osa varsinaista peliä. Jokaisessa osapelissä kulloinkin siirtovuorossa oleva pelaaja tekee siirtonsa maksimoiden oman hyötynsä. Käänteisinduktiossa analysoidaan ensin pelaajan B strategiavalinnat informaatiojoukossa 1 (silmukohdat b ja c) ja tästä saadun tiedon avulla pelaajan A siirto pelin alkupisteessä 0. Näin saatava (strategiakombinaatio)polku (*path*) on pelin ratkaisu. (Kuviossa 2 yhtenäinen paksujen viivojen polku.)

2.3. Yhden hengen peli

Yksinkertaisimpia pelimuotoja, joita peliteoriassa esiintyy, on peli, jossa on vain yksi pelaaja. Yhden hengen peleissä ei ole pelaajien välistä interaktiivisuutta, kuten esim. vangin ongelmassa, vaan pelaaja arvioi toimiaan (siirtoja) ja toimiensa seurauksia suhteessa omiin aiempiin siirtoihinsa (kuviot 3a) ja b)) tai satunnaistekijään, joka voi olla esimerkiksi luonto (ks. kuvio 4).



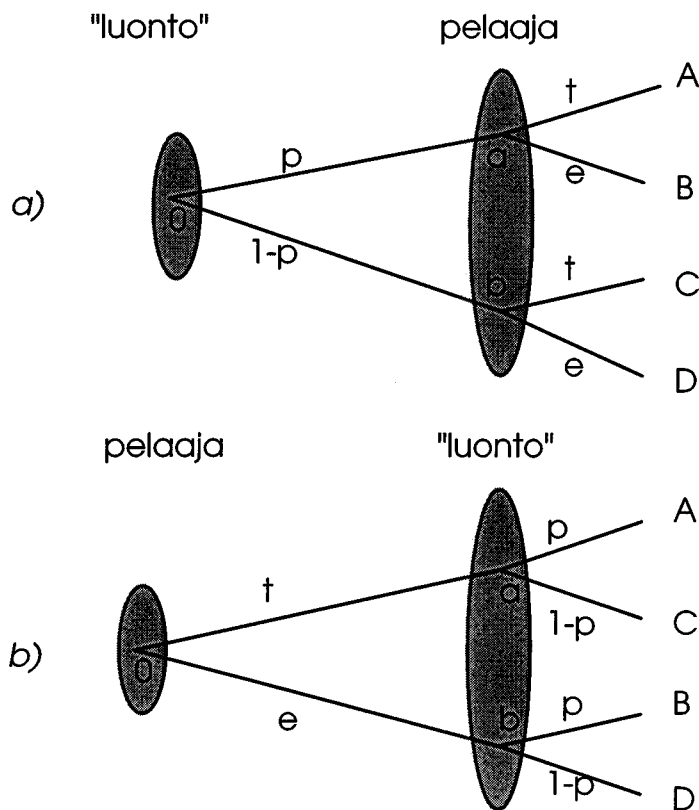
Kuviot 3a): Yhden hengen pelin laajamuoto

Pelaaja A	
y,y	2
y,a	1
a,y	0
a,a	0

b) normaalimuoto

Yhden hengen täydellisen tiedon pelit eivät ole peliteoriassa suuren mielenkiinnon kohteena niiden suhteellisen helppouden takia. Sen sijaan yhden hengen epätäydellisen tiedon pelit ovat jo haasteellisempia. Nämä pelit "satunnaistekijää" vastaan ratkaistaan yleensä odotetun hyödyn periaatetta käyttäen (ks. luku 2.4.).

⁶Tunnetaan myös Zermelon algoritminä. Katso esim. Binmore 1995, 32.



Kuvio 4: Peli luontoa vastaan a) luonto "siirtää" ensin eli arvioidaan ensimmäiseksi luonnon tapahtumien todennäköisyydet p ja $1-p$, jonka jälkeen pelaaja tekee siirtonsa t tai e

b) pelaaja siirtää ensin eli päinvastoin kuin a) -kohdassa

Peleissä satunnaistekijää vastaan pelaaja yleensä ei tiedä, miten "sattuma" on siirtänyt, vaan hänen pitää arvioida todennäköisyydet sattuman siirroille. Satunnaistekijän siirroille pelaaja voi määrittellä joko subjektiivisen tai objektiivisen todennäköisyyden p ja sen komplementtitodennäköisyyden $1-p$. Jos satunnaistekijän siirtoja on enemmän kuin kaksi, niin tällöin todennäköisyys on p_i , jossa $p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$. Eri todennäköisyyksien määritelmistä lisää esimerkiksi Kreps 1990, 98. Todennäköisyyksien avulla pelaaja voi laskea itselleen odotetun hyödyn (*expected utility*).

2.4. Odotetun hyödyn periaate

Todennäköisyysarvioiden ja pelaajan hyötyfunktion yhteyden eli odotetun hyödyn -käsitteen⁷ peliteoriaan toivat von Neumann ja Morgenstern (1944).

Määritelmä:

$$E(U) = \sum_i^n U(w_i)p(w_i);$$

jossa $E(U)$ = pelaajan odotettu hyöty

$U(w)$ = pelaajan hyötyfunktio;

w_i = pelin yksi mahdollinen lopputulema ; $i = 1, \dots, n$

$p(w_i)$ = lopputuleman w_i todennäköisyys

Kun kuluttajan preferenssit voidaan esittää odotetun hyödyn periaatetta käyttäen, tarkoittaa se samalla sitä, että kuluttajan hyötyfunktio noudattaa odotetun hyödyn periaatetta.⁸ Hyötyfunktio on yksinkertainen tapa esittää pelaajan preferenssijärjestys. Hyötyfunktion avulla voidaan esimerkiksi kartoittaa pelaajan suhtautuminen päätöksentekoon liittyvään epävarmuuteen. (Varian 1987, 67, 217)

Pelaajan hyötyfunktio $U(w_i)$ voi olla esimerkiksi lineaarinen, kvasilineaarinen tai Cobb-Douglas -muotoa.

Von Neumann - Morgenstern hyötykäsitettä, eli odotetun hyödyn periaatetta, selvennetään usein (esim. Binmore 1995, 266) uhkapelin (*gambling, lottery*) avulla. Uhkapelin osat ovat uhkapelistä koitua tulema pelaajalle w ja tämän tuleman todennäköisyys p . Oletetaan tässä yhteydessä, että hyödyn määrä pelaajalle on markoissa mitattu ja että $U(w) = w$.

tulema	todennäköisyys
4	0.5
0	0.5

⁷Tunnetaan myös von Neumann - Morgenstern hyötyfunktiona.

⁸Rakentavaa kritiikkiä odotetun hyödyn periaatteelle ovat esittäneet Kahneman ja Tversky (1979).

Pelaaja voi hävitä panoksensa ja saada 0 markkaa todennäköisyydellä 0.5 tai voittaa 4 markkaa todennäköisyydellä 0.5. Pelaajan odotettu hyöty $E(U)$ uhkapelistä on täten $(4mk)*0.5 + 0mk*0.5 = 2mk$. Riippuen pelaajan riskinsietokyvystä ja pelin osallistumismaksun eli panoksen suuruudesta, pelaajat päätyvät erilaisiin ratkaisuihin peliin osallistumisen kannattavuudesta.

Tämän lisäksi pelaajan oletetaan käyttäytyvän rationaalisesti, eli maksimoivan odotetun hyötynsä mahdollisessa valintatilanteessa kahden eri uhkapelin välillä.

Oletetaan toisen uhkapelin tilanteeksi seuraava:

tulema	todennäköisyys
-2	0.8
15	0.2

Pelaajan odotettu tulema tästä uhkapelistä on $(-2mk)*0.8 + 15mk*0.2 = 1.40mk$. Odotetun hyödyn maksimoinnin perusteella pelaaja valitsee näistä kahdesta ensimmäisen uhkapelin, koska pelaaja pitää 2 markkaa parempana kuin 1.40, eli hänen odotettu hyötynsä on ensimmäisessä uhkapelissä suurempi.

3. RISKINSIETOKYKY

3.1. Kolme asennetta riskiin

Oleellinen tekijä, joka vaikuttaa ihmisen/kuluttajan/päätöksentekijän tekemiin taloudellisiin päätöksiin, on näihin valintoihin liittyvä epävarmuus eli riski. Sijoittaja ei tiedä varmasti, ovatko osakkeet, jotka tänään saattoi ostaa halvalla, viikon päästä kalliimpia. Yritys ei myöskään tiedä varmasti, tuoko tutkimus - ja tuotekehittelyyn laitettu raha koskaan mitään takaisin. Yrittäjä ei tiedä varmasti, kuinka markkinat suhtautuvat uusiin aukioloaikoihin. Epävarmuuteen tulevasta kehityksestä liittyviä esimerkkejä on lukuisia. Yhteistä näille päätöksentekotilanteille on epävarmuustekijän läsnäolo. Sen sijaan se, miten merkitsevää epävarmuus on päätöksenteossa, vaihtelee tilanteen ja päätöksentekijän mukaan.

Päätöksentekijöiden suhtautuminen epävarmuustekijään eli riskiin vaihtelee. Taloustieteellisessä ajattelussa (Dornbusch - Fischer 1983, 477) päätöksentekijät jaetaan kolmeen eri luokkaan suhtautumisessaan päätöksentekotilanteessa esiintyvään riskiin:

- 1) Riskineutraali (*risk-neutral*)
- 2) Riskinkarttaja (*risk-averse*)
- 3) Riskinottaja (*risk-lover*)

Riskinsietokyvyltään erilaisten päätöksentekijöiden subjektiiviset arviot samansuuruisesta voitosta tai tappiosta ovat erilaisia, jolloin heidän arvo/hyötyfunktionsa ovat asymmetriset. Riskinotossa voiton ja tappion mahdollisuudet (muutoksen suunta) koetaan tärkeämmäksi kuin itse lopputulema. (Niiniluoto - Halonen(toim.) 1997, 313)

3.1.1. Riskineutraali

Riskineutraali päätöksentekijä ei välitä päätöksentekoon liittyvästä epävarmuudesta. Häntä kiinnostaa vain se, mitä hän keskimäärin (*pays on average*, Fischer - Dornbusch 1983, 477)

hyötyy valinnastaan. Pienten todennäköisyyksien suuret tappiot tai massiiviset voitot eivät vaikuta hänen valintaansa, jos ne eivät vaikuta hänen keskimääräiseen hyötyynsä.

Uhkapeliin riskineutraali päätöksentekijä osallistuu vain, jos uhkapelin "ehdot" ovat ns. reilut⁹ tai sitä paremmat (*fair or better*) hänelle. Tämä tarkoittaa sitä, että pelaajan odotettu hyöty pelistä tulee olla vähintään yhtä suuri kuin pelaamatta jättäminen. Pelaaja on tällöin indifferentti valintojensa suhteen. (Elton - Gruber 1981, 200)

Uhkapeliesimerkki laajennettuna mahdollisuudella olla osallistumatta peliin:

Pelaaja			
osallistuu		ei osallistu	
w	p	w	p
4	½	2	1
0	½		

$$U(\text{osallistuu peliin}) = U(\text{ei osallistu})$$

⇔

$$\frac{1}{2}U(4) + \frac{1}{2}U(0) = U(2)$$

⇔

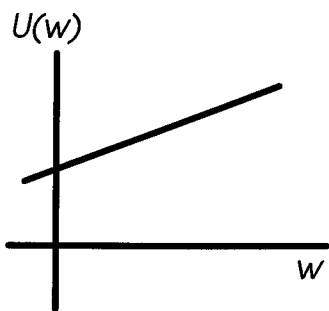
$$U(4) + U(0) = 2U(2)$$

⇔

$$U(4) - U(2) = U(2) - U(0)$$

Edellä oleva tarkoittaa, että samansuuruinen hyödyn muutos nolasta kahteen tai kahdesta neljään on päätöksentekijän kannalta indifferentti. Matemaattisesti tämä tarkoittaa sitä, että riskineutraalin pelaajan hyötyfunktio on lineaarinen, eli sen toinen derivaatta on nolla eli $U''(w) = 0$. (Elton - Gruber 1981, 199)

⁹ "A fair gamble is one which on average will make exactly zero monetary profit." (Begg etc. 1994, 236)



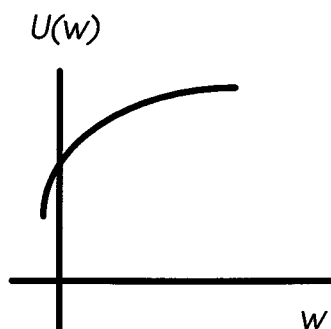
Kuvio 5: Riskineutraalin pelaajan hyötyfunktio

3.1.2. Riskinkarttaja

Riskiä karttava päätöksentekijä välttää epävarmuutta. Hänelle varmuudella saatu markka nyt on parempi kuin epävarma markka tulevaisuudessa. Edellä olleeseen uhkapeliin hän ei osallistu, vaan riskinkarttaja ottaa mielummin varman kaksi markkaa, koska

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}U(4) + \frac{1}{2}U(0) &< U(2) \\ \Leftrightarrow \\ U(4) + U(0) &< 2U(2) \\ \Leftrightarrow \\ U(2) - U(0) &> U(4) - U(2). \end{aligned}$$

Samansuuruinen hyötymuutos nollan ja kahden välillä on hänen mielestään parempi kuin hyötymuutos kahden ja neljän välillä. Jokainen lisämarkka on riskinkarttajalle vähemmän arvoinen kuin edeltävä markka. Tämä tarkoittaa sitä, että riskinkarttajalla on vähenevä rajahyöty hyötyfunktion argumentin suhteen. Matemaattisesti tällöin on kyse funktiosta, jonka toinen derivaatta on negatiivinen eli $U''(w) < 0$, ja joka on konkaavi eli funktio loivenee, kun hyöty kasvaa. Mitä ylöspäin kuperampi hyötyfunktio, sitä riskiäkarttavampi pelaaja on.



Kuvio 6: Riskinkarttajan hyötyfunktio

"The common assumption in economics is that people are risk-averse." (Fischer - Dornbusch 1983, 477). Toisin sanoen, riski otetaan vain silloin, kun siitä saatava kompensatio on tarpeeksi suuri. Tämä ihmisten riskiä karttava käyttäytyminen johtaa Fischerin ja Dornbuschin (1983, 477) mielestä seuraaviin olettamiin:

- 1) riskinkarttajat yrittävät aina etsiä tapoja riskin vähentämiseen ja
- 2) päätöksentekijät, jotka ottavat riskejä, uskovat saavansa palkinnon riskinottamisesta.

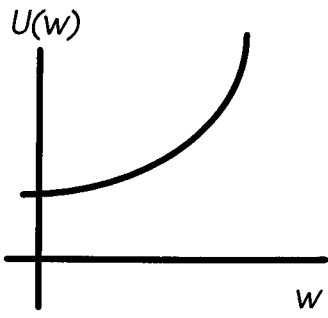
3.1.3. Riskinottaja

Riskinottajat ovat päätöksentekijöitä, jotka osallistuvat edelläolleeseen uhkapeliin, sillä mahdollisuus suuresta voitosta saa heidät uhmaamaan epävarmuutta. (Tappion mahdollisuutta he eivät yleensä osallistumisvaiheessa ajattele.)

Riskinottajien hyötyajattelu samasta uhkapelistä on:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}U(4) - \frac{1}{2}U(0) &> U(2) \\ \Leftrightarrow \\ U(4) + U(0) &> 2U(2) \\ \Leftrightarrow \\ U(4) - U(2) &> U(2) - U(0). \end{aligned}$$

Tämä tarkoittaa, että riskinottaja pitää samansuuruisista hyödynmuutosta kahdesta neljään parempana kuin nolasta kahteen. Riskinottajalla on kasvava rajahyöty hyöty-yksikön argumentin suhteen. Hyötyfunktioilla, joilla on tämä ominaisuus, on positiivinen toinen derivaatta eli $U''(w) > 0$ ja ne ovat konvekseja. Konvekssi hyötyfunktio jyrkkenee hyödyn kasvaessa. Mitä suurempaa epälineaarisuutta alaspäin kuperassa hyötyfunktiossa on, sitä mielummin pelaaja riskin ottaa.



Kuvio 7: Riskinottajan hyötyfunktio

4. YRITYKSEN PERUSTAMISPÄÄTÖS PELITEOREETTISESTI

Tässä osassa on tarkoitus tutkia päätöksentekijän riskinsietokykyä yrityksen perustamisvaiheessa peliteoreettisesti mallitettuna. Tutkimuksen kohteena on riskinsietokyvyltään erilaisten yrittäjätyyppien suhtautuminen yrityksen perustamisen järkevyyteen. Työssä käytettävä empiirinen aineisto on peräisin Hannu Littusen vuosina 1992 - 1997 tekemästä tutkimuksesta ja seurantatutkimuksista uusien yritysten menestymisestä. Suurin osa aineistosta on neljänestä ja samalla tuoreimmasta osasta tutkimusta ((Littunen (1997)): Uusien yritysten menestyminen osa IV, yritystoiminnan vakiintuminen. Keski-Suomen Taloudellinen Tutkimuskeskus/JY 140).

4.1. Aineiston esittely

Littusen tutkimusten (1992 - 1997) perusjoukkona (N = 2538) ovat Suomessa vuonna 1990 perustetut metalli -ja yrityspalveluyritykset. Varsinaisissa seurantatutkimuksissa (1992 - 1997), joissa yrityksen perustamistilannetta ja menestymistä kartoitettiin yritysjohtajien henkilökohtaisilla haastatteluilla, yritysotoksena oli 200 yritystä. Uusin seurantatutkimus (1997) keskittyy tämän yritysotoksen seurantaan viiden vuoden ajanjaksolla (1992 - 1996), jolloin suurin osa yrityksistä on läpikäynyt yritystoiminnan alkuvaiheen ”kriittiset kohdat”. Näistä 200 yrityksestä 138 toimii metalliteollisuudessa ja loput 62 yrityspalvelujen toimialoilla. Metalliteollisuudesta haastatteluaineistossa parhaiten edustettuina olivat metallituoteollisuuden ja koneteollisuuden yritykset. Yrityspalveluyritykset painottuivat teknisen palvelun ja liikkeenhoidon sekä lakiasiain ja markkinoinnin yrityksiin. Aineiston perusjoukon ja yritysotoksen analyysissa (1992, 9 -12) Littusen vertailun kohteena ovat olleet yrityksen koko ja yhtiömuoto sekä yrityksen sijaintialue ja kuntatyyppi. Tämän vertailun perusteella ”*saatu haastatteluaineisto kuvaa hyvin perusjoukon toimiala- ja kokorakennetta ja alueellisesti tutkimusaineisto on varsin kattava.*” (Littunen 1992, 12)

Tässä työssä aineistona käytetään juuri tätä 200 yrityksen otosta ja sen analysoinnista saatuja havaintoja.

Toimialojen valinnan kriteereinä Littunen (1992, 4-5) mainitsee metalliteollisuuden osalta sen pk -valtaisuuden, vahvan kehityksen, teknologiaosaamispainotteisuuden, kansainvälistymisen ja

julkisen vallan toimien vaikutusten alaisuuden. Yrityspalveluyritysten mukanaoloa puoltavat ko. toimialan viime vuosien voimakas kasvu sekä yritysten välisen vuorovaikutuksen lisääntyminen, mikä ilmenee yrityksen oman erikoisosaamisen (kirjanpito, tilintarkastus jne.) myyntinä toisille yrityksille. Lisäksi Littunen korostaa toimialojen tärkeyttä ja toisistaan eroavia ominaisuuksia yhtenä mielenkiintoisena osana tutkimusta.

Littunen (1992) perustelee otoksen muodostamista ja aineiston hankintaa sivulla 7 seuraavasti:

” Tutkimus perustuu yritysjohtajien haastatteluihin, joita suoritettiin 200 yrityksessä. Otoksen muodostamisessa käytettiin ositettua otantaa, jossa ositteina olivat yrityksen koko ja toimiala. Otoksen kiintiöinti muistutti Neymanin kiintiötä. Otoksen muodostamisvaiheessa tarkoituksena oli saada haastatteluihin mukaan 140 metalliteollisuusyritystä ja 60 yrityspalveluyritystä siten, että yrityksistä 65 prosenttia oli alle viiden henkilön yrityksiä ja 35 prosenttia yli viiden henkilön yrityksiä. Otos poimittiin eri ositteista yksinkertaisella satunnaisotannalla. Muita rajoituksia otoksen muodostamisessa ei tehty. ”

4.2. Pelin elementit

Peliteorian mukaisen peliasetelman aikaansaamiseksi on määriteltävä pelin perusosat eli pelaajat, strategiat ja pelaajien hyötytulemat. Pelaajia on tässä tapauksessa yksi aktiivinen ja yksi passiivinen. Aktiivinen pelaaja on henkilö, joka harkitsee yrittäjäksi ryhtymistä. Passiivisena vastapelaajana toimii sattuma. Koska pelissä ei ole kuin yksi aktiivinen pelaaja, peli on yhden hengen peli. Aktiivisen pelaajan valintamahdollisuudet eli pelaajan strategiat ovat joko

- a) perustaa yritys
- tai
- b) ei perusta yritystä.

Se, kumpaa strategiaa pelaaja noudattaa riippuu pelaajan hyötyfunktion ja sattuman siirron perusteella määräytyvästä pelin lopputulemasta.

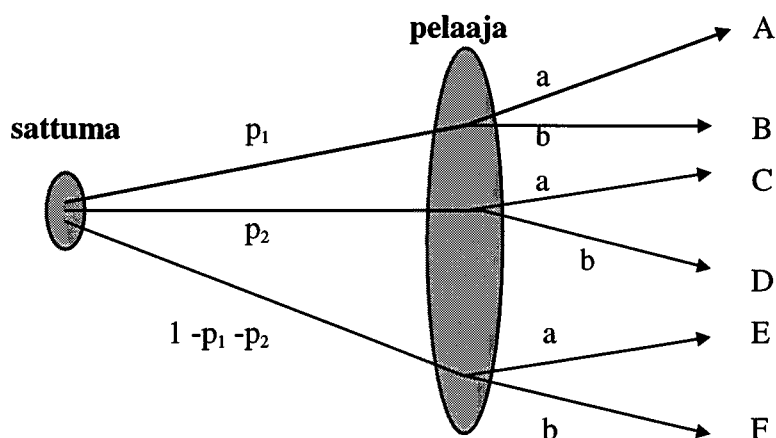
Sattuman siirto kuvaa todennäköisyyksiä sille, millainen ”bisnesilmasto” yrityksen perustamispäätöshetkellä vallitsee, toisin sanoen, ovatko suhdanteet suotuisat yrityksen perustamishetkellä. ”Bisnesilmasto” on hyvä todennäköisyydellä p_1 , erittäin hyvä todennäköisyydellä p_2 ja huono todennäköisyydellä $1 - p_1 - p_2$. Aktiivinen pelaaja ei tiedä sattuman siirtoa eli millainen ”bisnesilmasto” yritystä perustettaessa vallitsee, vaan hän joutuu arvioimaan

todennäköisyydet p_1 , p_2 ja $1 - p_1 - p_2$ hallussaan olevan tiedon perusteella. Kyseessä on siis päätöksentekotilanne epävarmuuden vallitessa eli peliteorian määrittein epätäydellisen tiedon peli.

Pelaajan tulema ja siten myös pelin tulos määräytyy pelaajan hyötyfunktion ja sattuman siirron perusteella. Hyötytuleman valinnassa pelaaja pyrkii maksimoimaan oman (odotetun) hyötynsä.

4.2.1. Pelipuumallitus ja pelin kulku

Pelipuumallituksen avulla kuvataan pelitilanne graafisesti. Peli etenee vasemmalta oikealle eli sattuma on ”siirtänyt” ensin. Tämän jälkeen pelaaja joko perustaa yrityksen (strategia a) tai ei perusta yritystä (strategia b). Pelaajan tulemia kuvaavat pisteet A, B, C, D, E ja F (kuvio 8). Pelin tulos on se piste näistä kuudesta, johon pelaaja päätyy pelin lopputilanteessa. Koska pelaajalla on käytössään tieto, jonka avulla hän voi laskea todennäköisyydet sattuman eri siirtovaihtoehdoille, mallitetaan pelipuu niinpäin, että ajallisesti sattuma on ollut ensin siirtovuorossa.



Kuvio 8: Pelitilanne pelipuuasetelmana

4.2.2. Hyötyfunktioiden määrittäminen

Koska erityyppiset (ks. luku 3) päätöksentekijät suhtautuvat riskin olemassaoloon eri lailla, on järkevää käyttää sellaista hyötyfunktiota, josta käy ilmi kaikki kolme aiemmin esiintullutta riskiasennetta. Eräs tällainen hyötyfunktio on:

$$u(w) = \frac{(zw)^\alpha}{\alpha} y, \quad \text{kun } \alpha > 0$$

, jossa

u on pelaajan hyötyfunktio

w on pelaajan tulema (mk)

α on dimensioton parametri, joka kuvaa pelaajan asennetta riskiin

z on dimensiovakio, jonka mittayksikkö on (1/mk)

y on positiivinen utiliteettivakio eli pelaajan kokema hyöty (util)

Parametri α saa seuraavia arvoja:

, kun $\alpha = 1 \Rightarrow$ pelaaja on riskineutraali (hyötyfunktio lineaarinen $\Leftrightarrow u'' = 0$)

, kun $\alpha > 1 \Rightarrow$ pelaaja on riskinottaja (hyötyfunktio konvekssi $\Leftrightarrow u'' > 0$)

, kun $\alpha < 1 \Rightarrow$ pelaaja on riskinkarttaja (hyötyfunktio konkaavi $\Leftrightarrow u'' < 0$)

eli mitä pienempi parametri α on, sitä varauksellisemmin pelaaja suhtautuu riskiin.

Edellä olleen perusteella määritellään hyötyfunktiot riskinsietokyvyltään erilaisille yrittäjä/pelaajatyypeille:

Kun parametri $\alpha = 1$, niin riskineutraalin yrittäjän hyötyfunktio on muotoa:

$$u(w) = \frac{zw^1}{1} y = zyw \quad , \text{ jolloin } u''(w) = 0$$

Kun parametri $\alpha = 2$, niin riskinottaja yrittäjän hyötyfunktio on muotoa:

$$u(w) = \frac{(zw)^2}{2} y \quad , \text{ jolloin } u''(w) = yz^2 > 0$$

Kun parametri $\alpha = 1/2$, niin riskinkarttajan yrittäjän hyötyfunktio on muotoa:

$$u(w) = \frac{\sqrt{zw}}{1/2} y = 2y\sqrt{zw} \quad , \text{ jolloin } u''(w) = -1/2 z^2 y (zw)^{-3/2} < 0$$

4.2.3. Muuttujien arvot

Yrittäjien hyötyfunktioiden määrittämisen jälkeen on määritettävä arvot hyötyfunktioissa oleville muuttujille. Parametri α :n arvot eri yrittäjätyypeille määriteltiin jo edellisessä luvussa. Sen sijaan yrittäjän tulemat ja sattuman siirtojen todennäköisyydet on vielä selvitettävä. Näiden arvojen määrittämisessä käytetään aineistona Hannu Littusen (1997) tekemää seurantatutkimusta uusien yritysten menestymisen syistä Suomessa.

Aloitetaan tuntemattomien muuttujien analyysi aiemmin esiintulleen (sivu 11) käänteisen induktion avulla, eli arvioidaan ensin yrittäjän toimintamahdollisuudet.

Yritystä perustettaessa yritykseen sitoutuu lähes aina yrittäjän omaa pääomaa. Tämä on ns. riskipääomaa, jonka takaisinsaannista yrittäjällä ei yleensä ole varmoja takeita. Pelitilanteessa tämä pääoma vastaa panosta, jonka pelaaja on valmis maksamaan päästessään mukaan peliin.

Käytettävässä aineistossa tätä ”peliin osallistumismaksua” kuvaa yrityksen perustamisinvestoinnin koko ja rahoitus.

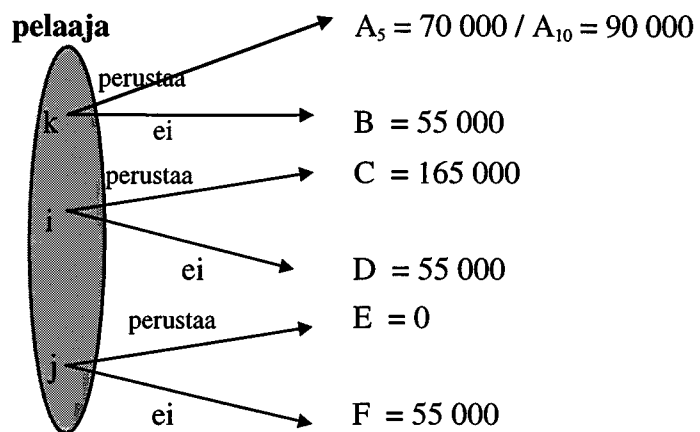
Rahoitusmuoto	Toimivat yritykset	Lopettaneet yritykset
	v. 90-94	v. 90-94
Omistajien pääomasijoitus	46.7%	46.6%
Henkilökohtaiset lainat	21.1%	25.7%
<i>Muu lainarahoitus</i>	23.2%	14.6%
<i>Julkinen tuki</i>	3.3%	4.7%
<i>Kunnan rahoitus</i>	-	1.2%
<i>Muu rahoitus</i>	5.7%	7.4%
<i>Yhteensä</i>	100.0%	100.0%
Perustamisinvestoinnin koko(tmk)	80(tmk)	100(tmk)
	(n=125)	(n=33)

Kuvio 9: Taulukko 2.1. Yritysten perustamisinvestointien rahoitusmuoto (=keskiarvo) ja perustamisinvestointien koko (=mediaani). (Littunen, H.(1997, 18): Uusien yritysten menestyminen Osa IV: Yritystoiminnan vakiintuminen)

Taulukon ensimmäisestä sarakkeesta käy ilmi toimivien yritysten rahoitusmuoto ja perustamisinvestoinnin koko. Yrittäjän pääomasijoitukseksi katsotaan omistajien pääomasijoitus (46.7%) ja henkilökohtaiset lainat (21.1%), jotka ovat 67.8% koko perustamisinvestoinnin (80 000 markkaa) koosta eli noin 55 000 markkaa. Tämän verran omaa pääomaa yrittäjät ovat keskimäärin olleet valmiita sijoittamaan yritykseen sitä perustettaessa.

Yrittäjän vaihtoehdot ovat seuraavat:

Yrittäjällä on siis riskipääomaa yrityksen perustamista varten 55 000 markkaa. Jos yrittäjä ei perusta yritystä, hän saa luonnollisesti pitää nuo 55 000 markkaa (kuvio 10: pisteet B, D ja F). Jos hän valitsee strategian ”perustaa yrityksen” ja suhdanteet ovat hyvät (p_1), niin liiketoiminta tuottaa voittoa ja alussa sijoitettu 55 000 markkaa kasvaa viiden vuoden aikana joko noin 70 000 markkaan (piste A_5) tai noin 90 000 markkaan (piste A_{10}).¹⁰ Yrittäjän kannalta paras vaihtoehto on, että suhdanteet osoittautuvat erinomaisiksi, jolloin liiketoiminta menestyy loistavasti ja alussa sijoitettu pääoma kolminkertaistuu 165 000 markkaan (piste C)¹¹. Jos suhdanteet sitävastoin ovat huonot ($1 - p_1 - p_2$) yritystä perustettaessa, liiketoiminta muuttuu tappiolliseksi, jonka seurauksena yritys ajautuu konkurssiin ja sen varallisuus realisoidaan. Realisoinnin seurauksena oletetaan, että yrittäjä pääsee \pm nolla -tilanteeseen, eli mahdolliset velat ja muut kulut saadaan hoidettua, mutta muutoin yrityksen arvo on tällöin 0 markkaa (piste E).



Kuvio 10: Pelaajan vaihtoehdot

¹⁰ Oletetaan, että yritys saa hyvien suhdanteiden vallitessa sijoitetulle omalle pääomalle joko 5 tai 10% vuotuisen tuoton (yrittäjän omasta tuottotavoitteesta riippuen), joka kasvaa viiden vuoden ajan korkoa korolle -periaatteen mukaan eli

$(1 + \frac{r}{100})^n * \text{pääoma}$ eli $A_5 = (1 + \frac{5}{100})^5 * 55\ 000 \approx 70\ 000$ markkaa tai $A_{10} = (1 + \frac{10}{100})^5 * 55\ 000 \approx 90\ 000$

markkaa.

¹¹ Vastaa n. 25 prosentin tuottoa/vuosi.

Jos pelikuvio olisi pelkästään edelläoleva, niin ylimmäisissä valintahaaroissa k ja i yrittäjä luonnollisesti perustaisi yrityksen saavuttaen joko 70 000 / 90 000 tai 165 000 markkaa ja alimmassa haarassa j ei perustaisi ”säästään” 55 000 markkaa. Koska yrittäjä valitsee eri strategian eri haarakohdissa, yrittäjällä ei ole käytössä peliteorian mukaista dominoivaa strategiaa.

Pelin passiivisen osapuolen eli sattuman vaihtoehtoihin $\{p_1, p_2, (1-p_1-p_2)\}$ löydetään näiden siirtojen todennäköisyyttä kuvaavat luvut seuraavasta Littusen tutkimuksen osasta:

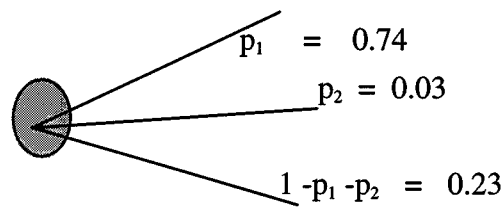
Vuonna 1997 julkaistun seurantatutkimuksen perusteella yritysten kehitystä havainnollistaa seuraava asetelma (Littunen 1997, 9):

Yritys jatkaa toimintaansa	73.0
Yritys jatkaa toimintaansa fuusioituneena	5.5
Yritys lopettanut toimintansa	21.5
	100%

Toisin sanoen 5 vuoden kuluttua toimintansa aloittamisesta kohdeyrityksistä 73.0% jatkaa toimintaansa itsenäisesti ja 21.5% on lopettanut toimintansa kokonaan. 5.5% yrityksistä jatkaa toimintaansa fuusioituneena. Tutkimuksen tekijän (Littunen, H.) haastattelun perusteella (27.1. 1998) suurin osa näistä fuusioituneista yrityksistä omasi niin hyvän tuote/palveluidean, että jokin saman alan suurempi yritys teki ko. yrityksiä omistajille ”tarjouksen, josta ei voinut kieltäytyä”, eli osti yrityksen sulauttaen sen omaan yritykseensä.

Joten tulkinta tästä 5.5 prosentista on se, että 3.0% yrityksistä on ylivoimaisen tuote/palveluidean omaavia yrityksiä, joita suhdanteet kohtelevat erinomaisesti, 1.0% fuusioituneista yrityksistä olisi voinut jatkaa myös itsenäisesti (hyvät suhdanteet) mutta jostain (esim. henkilökohtaisesta) syystä omistaja päätti luopua liiketoiminnasta myyden yrityksen kilpailevalle yritykselle. Loput eli 1.5% joutui hyväksymään ns. pakkofuusion isomman kanssa, sillä muutoin edessä olisi ollut toiminnan lopetus eli konkurssi. Voidaan siis ajatella, että jokaisessa näissä fuusioituneiden yritysten tapauksista, yrittäjä toimi maksimoiden oman henkilökohtaisen hyötynsä suostumalla fuusioon.

Tämän perusteella saamme sattuman siirtovaihtoehdoille seuraavat numeroarvot: suhdanteet ovat olleet hyvät yritystä perustettaessa 74 (73+1) prosentille yrityksistä, erittäin hyvät 3 prosentille yrityksistä ja suhdanteet ovat kohdelleet kaltoin 23 (21.5+1.5) prosenttia yrityksistä. Tästä saamme sattuman ”siirron” todennäköisyyksiksi $p_1 = 0.74$, $p_2 = 0.03$ ja $(1 - p_1 - p_2) = 0.23$.

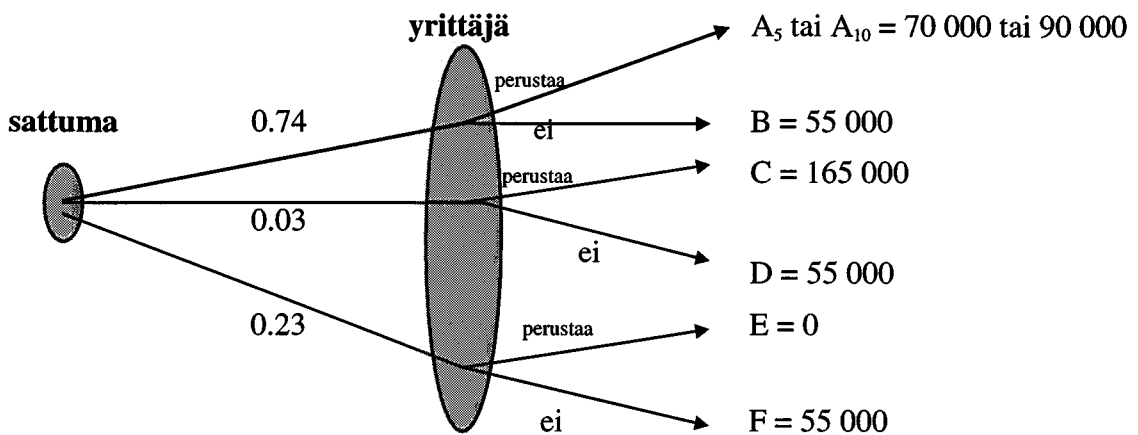


Kuvio 11: Sattuman siirron todennäköisyydet

4.3. Yrittäjien riskiasenteen määrittäminen

Koska edellisten osioiden perusteella kaikki tarvittavat muuttujien arvot ovat nyt tiedossa, keskittyy tämä luku edellä esiintulleiden kolmen - myös muillekin kuin yrittäjille - ominaisen riskiasenteen analysointiin.

1) Riskineutraali yrittäjä:



Kuvio 12: Riskineutraalin yrittäjän pelipuu

Koska riskineutraalin yrittäjän hyötyfunktio on $u(w) = \frac{zw^1}{1} y = zyw = w$, jos $z = y = 1$

(jossa yrittäjän tulema w kuvaa sitä hyötyargumenttia (tässä tapauksessa rahaa), jonka pelaaja saa itselleen pisteissä A, B, C, D, E tai F).

on tuloksena seuraavat tulemien arvot:

- piste A_5 : $u(70\ 000\text{mk}) = 70\ 000\text{mk}$
- piste A_{10} : $u(90\ 000\text{mk}) = 90\ 000\text{mk}$
- piste B: $u(55\ 000\text{mk}) = 55\ 000\text{mk}$

- piste C: $u(165\ 000\text{mk}) = 165\ 000\text{mk}$
- piste D: $u(55\ 000\text{mk}) = 55\ 000\text{mk}$

$$\begin{aligned} \text{piste E: } u(0\text{mk}) &= 0\text{mk} \\ \text{piste F: } u(55\ 000\text{mk}) &= 55\ 000\text{mk} \end{aligned}$$

Sijoitetaan nämä luvut yrittäjän kaikkiin mahdollisiin strategioihin odotetun hyödyn määritelmän mukaisesti.

Odotetun hyödyn määritelmä:

$$E(U) = \sum_i^n U(w_i) p(w_i);$$

E(u) (perustaa 5% tuottovaatimuksella)

$$\begin{aligned} &= p_1 u(A_5) + p_2 u(C) + (1 - p_1 - p_2) u(E) \\ &= 0.74 (70\ 000\text{mk}) + 0.03 (165\ 000\text{mk}) + 0.23 (0\text{mk}) \\ &\approx 57\ 000\text{mk} \end{aligned}$$

E(u) (perustaa 10% tuottovaatimuksella)

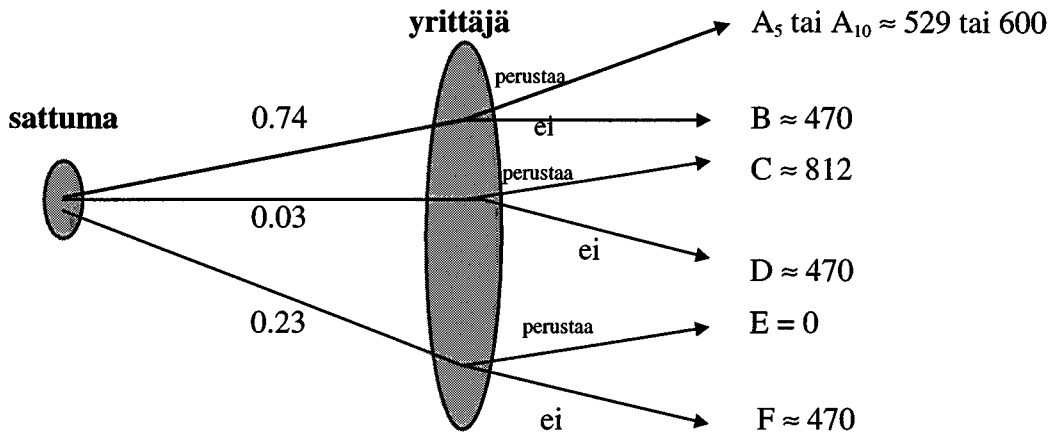
$$\begin{aligned} &= p_1 u(A_{10}) + p_2 u(C) + (1 - p_1 - p_2) u(E) \\ &= 0.74 (90\ 000\text{mk}) + 0.03 (165\ 000\text{mk}) + 0.23 (0\text{mk}) \\ &\approx 71\ 000\text{mk} \end{aligned}$$

E(u) (ei perusta)

$$\begin{aligned} &= p_1 u(B) + p_2 u(D) + (1 - p_1 - p_2) u(F) \\ &= 0.74 (55\ 000\text{mk}) + 0.03 (55\ 000\text{mk}) + 0.23 (55\ 000\text{mk}) \\ &= 55\ 000\text{mk} \end{aligned}$$

Huomaamme, että 5% tuottovaatimuksella riskineutraali yrittäjä on lähes indifferentti yrityksen perustamisen suhteen (57 000mk ≈ 55 000mk). Sen sijaan, jos yrittäjä asettaa yritykselleen 10% tuottovaatimuksen per vuosi, niin viiden vuoden kuluttua yrityksen arvo on reilut 70 000 markkaa. Koska jo 5 prosentin tuotolla per vuosi riskineutraali yrittäjä on indifferentti yrityksen perustamisen suhteen, niin tästä seuraa, että yli 5% tuottovaatimuksella riskineutraalin yrittäjän kannattaa näillä pelin ehdoilla aina perustaa yritys. Joten 10 prosentin tuotolla per vuosi yrityksen perustaminen on kannattavaa myös riskineutraalille yrittäjälle. Tällöin pelitilanteen ehdot ovat ”paremmat kuin reilut” hänen hyötyajattelunsa kannalta.

2) Riskinkarttaja yrittäjä:



Kuvio 13: Riskinkarttaja yrittäjän pelipuu

Koska riskiä karttavan yrittäjän hyötyfunktio on

$$u(w) = \frac{\sqrt{zw}}{1/2} y = 2y\sqrt{zw}, \quad z = 1(1/mk) \text{ ja } y = 1(\text{util})$$

joudutaan ensin muuttamaan yrittäjän saama rahamäärä hyöty-yksiköiksi yrittäjän hyötyfunktion mukaisesti. Tämä tapahtuu sijoittamalla kunkin pisteen rahamääräiset arvot hyötyfunktioon.

Tästä seuraa:

piste A ₅ : u(70 000mk)	$= 2\sqrt{\frac{70000mk}{mk}}$	$= 2 * \sqrt{70000} \approx$	529
piste A ₁₀ : u(90 000mk)	$= 2\sqrt{\frac{90000mk}{mk}}$	$= 2 * 300 =$	600
piste B: u(55 000mk)	$= 2\sqrt{\frac{55000mk}{mk}}$	$= 2\sqrt{55000} \approx$	470
piste C: u(165 000mk)	$= 2\sqrt{\frac{165000mk}{mk}}$	$= 2\sqrt{165000} \approx$	812
piste D: u(55 000mk)	$= 2\sqrt{\frac{55000mk}{mk}}$	$= 2\sqrt{55000} \approx$	470
piste E: u(0mk)	$= 2 * 0$	$=$	0
piste F: u(55 000mk)	$= 2\sqrt{\frac{55000mk}{mk}}$	$= 2\sqrt{55000} \approx$	470

Sijoitetaan nämä luvut yrittäjän kaikkiin mahdollisiin strategioihin odotetun hyödyn määritelmän mukaisesti.

Määritelmä:

$$E(U) = \sum_i^n U(w_i)p(w_i);$$

E(u) (perustaa 5% tuottovaatimuksella)

$$\begin{aligned} &= p_1 u(A_5) + p_2 u(C) + (1 - p_1 - p_2) u(E) \\ &= 0.74 (529) + 0.03 (812) + 0.23 (0) \\ &\approx 415 \end{aligned}$$

E(u) (perustaa 10% tuottovaatimuksella)

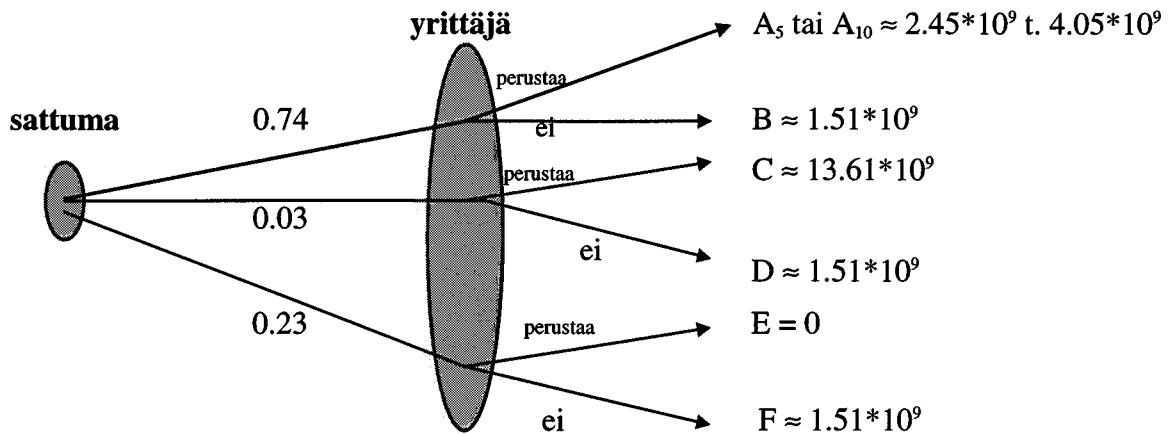
$$\begin{aligned} &= p_1 u(A_{10}) + p_2 u(C) + (1 - p_1 - p_2) u(E) \\ &= 0.74 (600) + 0.03 (812) + 0.23 (0) \\ &\approx 468 \end{aligned}$$

E(u) (ei perusta)

$$\begin{aligned} &= p_1 u(B) + p_2 u(D) + (1 - p_1 - p_2) u(F) \\ &= 0.74 (470) + 0.03 (470) + 0.23 (470) \\ &= 470 \end{aligned}$$

Tämän yrittäjätyyppin kohdalla huomataan se mielenkiintoinen seikka, että riskinkarttaja-asenteella varustettu yrittäjä on lähes indifferentti yrityksen perustamisen ja perustamatta jättämisen suhteen, jos tuottovaatimus on 10 prosenttia ($468 \approx 470$). Sen sijaan, jos tuottoaste on alle 10 prosenttia, kuten 5% -tapauksesta huomaamme, riskinkarttaja ei perusta yritystä ($415 < 470$). Tämä merkitsee sitä, että riskinkarttaja yrittäjän on asetettava yritykselleen vähintään 10% tuottovaatimus. Tällä vaatimustasolla näiden olosuhteiden vallitessa yrityksen perustamiseen ei liity mainittavaa riskiä tai riski on niin pieni, että jopa riskiä karttava yrittäjä näkee onnistumisen mahdollisuuden kyllin hyvänä, jotta yritys voisi menestyä hänen hyväksymällään riskitasolla.

3) Riskinottaja yrittäjä:



Kuvio 14: Riskinottaja yrittäjän pelipuu

Koska riskinottaja yrittäjän hyötyfunktio on $u(w) = \frac{1}{2}y(zw)^2$, $z = 1(1/mk)$ ja $y = 1$ (util)

tapahuu hyödyn määrittäminen saman periaatteen mukaisesti kuin riskinkarttajan tapauksessa.

Tämän tuloksena:

piste A ₅ :	$u(70\ 000mk)$	$= \frac{1}{2} \left(\frac{70000mk}{mk} \right)^2$	\approx	$2.45 * 10^9$
piste A ₁₀ :	$u(90\ 000mk)$	$= \frac{1}{2} \left(\frac{90000mk}{mk} \right)^2$	\approx	$4.05 * 10^9$
piste B:	$u(55\ 000mk)$	$= \frac{1}{2} \left(\frac{55000mk}{mk} \right)^2$	\approx	$1.51 * 10^9$
piste C:	$u(165\ 000mk)$	$= \frac{1}{2} \left(\frac{165000mk}{mk} \right)^2$	\approx	$13.61 * 10^9$
piste D:	$u(55\ 000mk)$	$= \frac{1}{2} \left(\frac{55000mk}{mk} \right)^2$	\approx	$1.51 * 10^9$
piste E:	$u(0mk)$	$= \frac{1}{2} 0$	$=$	0
piste F:	$u(55\ 000mk)$	$= \frac{1}{2} \left(\frac{55000mk}{mk} \right)^2$	\approx	$1.51 * 10^9$

Sijoitetaan nämä luvut yrittäjän kaikkiin mahdollisiin strategioihin odotetun hyödyn määritelmän mukaisesti.

Määritelmä:

$$E(u) = \sum_w u(w)p(w);$$

E(u) (perustaa 5% tuottovaatimuksella)

$$\begin{aligned} &= p_1 u(A_5) + p_2 u(C) + (1 - p_1 - p_2) u(E) \\ &= 0.74 (2.45 * 10^9) + 0.03 (13.61 * 10^9) + 0.23 (0) \\ &\approx 2.219 * 10^9 \end{aligned}$$

E(u) (perustaa 10% tuottovaatimuksella)

$$\begin{aligned} &= p_1 u(A_{10}) + p_2 u(C) + (1 - p_1 - p_2) u(E) \\ &= 0.74 (4.05 * 10^9) + 0.03 (13.61 * 10^9) + 0.23 (0) \\ &\approx 3.405 * 10^9 \end{aligned}$$

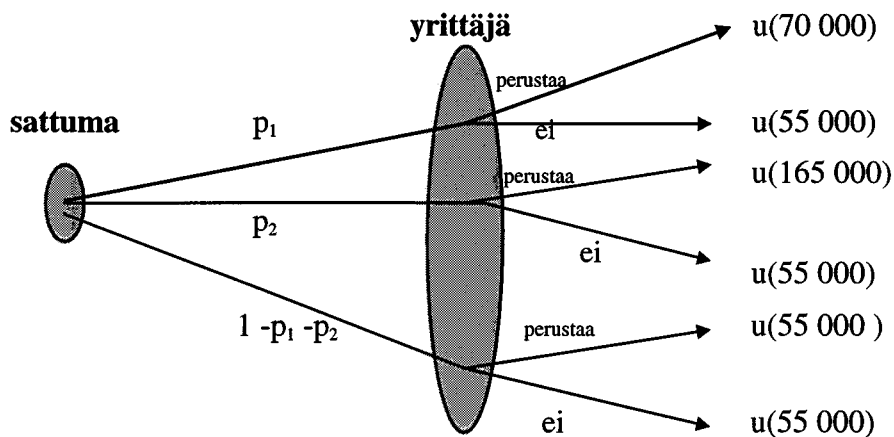
E(u) (ei perusta)

$$\begin{aligned} &= p_1 u(B) + p_2 u(D) + (1 - p_1 - p_2) u(F) \\ &= 0.74 (1.51 * 10^9) + 0.03 (1.51 * 10^9) + 0.23 (1.51 * 10^9) \\ &= 1.51 * 10^9 \end{aligned}$$

Odotettu hyöty strategialle {perustaa} on molemmilla tuottovaatimuksilla suurempi kuin strategialle {ei perusta}, mikä riskinottajan tapauksessa on näiden olosuhteiden vallitessa myös intuitiivisesti pääteltävissä. Kun hyvien, tai jopa erinomaisten, suhdanteiden todennäköisyys on lähes 75%, riskinottaja yrittäjä saa mitä haluaa, eli näissä olosuhteissa yrityksen perustaminen on riskinottajalle selvästi parempi vaihtoehto kuin olla perustamatta yritystä.

4.4. Erikoistapaus

Erikoistapauksena käsittelemme yrityksen perustamistilannetta, jossa yrittäjän riskiasenteella ei ole väliä, sillä kaikki riskiasenteet johtavat samaan lopputulokseen. Tämä yrittäjän kannalta ideaalitalanne eroaa aiemmista seuraavalla tavalla:



Kuvio 15: Yrittäjän pelipuu tilanteessa, jossa julkinen valta tukee yritystoimintaa huonon suhdanteen $(1 - p_1 - p_2)$ tapauksessa

Yrittäjän hyötyfunktiot ovat tällöin:

$$E(u) \text{ (perustaa)} = p_1 u(70\,000) + p_2 u(165\,000) + (1 - p_1 - p_2) u(55\,000)$$

$$E(u) \text{ (ei perusta)} = u(55\,000)$$

, jolloin kaikilla hyötyfunktioilla ja todennäköisyyksillä

$$E(u) \text{ (perustaa)} \geq E(u) \text{ (ei perusta)}.^{12}$$

¹² Todistus: $p_1 u(70\,000) + p_2 u(165\,000) - p_1 u(55\,000) - p_2 u(55\,000) \geq 0$
 $p_1 [u(70\,000) - u(55\,000)] + p_2 [u(165\,000) - u(55\,000)] \geq 0.$
, jossa $p_1, p_2 \geq 0$, $(u(70\,000) - u(55\,000)) > 0$ ja $(u(165\,000) - u(55\,000)) > 0$.

Ainut kerta, milloin molemmat strategiat ovat yhtä hyviä, on silloin, kun huonojen suhdanteiden todennäköisyys on tasan 1. Muutoin kannattaa aina perustaa yritys.

Kuten kuviosta ja hyötyfunktioista huomaamme, jos yrittäjä perustaa yrityksen huonon suhdanteen sattuessa, niin tällöin julkinen valta tulee yrittäjän avuksi ja estää konkurssin antamalla ns. tappiotakuun. Kuvio käy esimerkkinä tilanteesta, jolloin julkinen valta tukee yritystoimintaa huonoina aikoina. Käytännössä tämä ilmenee valtion myöntäminä erilaisina tukina¹³ (perustamistuet, tappiotakuut ym.) yrityksen toiminnalle. Tukien huonona puolena on joissakin tapauksissa niiden väärinkäyttäminen tai niiden kääntyminen vastoin tarkoitustaan, jolloin tilanne muistuttaa pankkikriisin yhteydestä tuttua moraalikato-ongelmaa (*moral hazard*)¹⁴. Moraalikadon välttämiseksi julkisen vallan tukien tarkoituksena tulisikin olla yrittäjän kokeman riskin jakaminen, ei sen täydellinen eliminoiminen.

¹³ Yritystuista taloustieteen näkökulmasta ks. Ilmakunnas (1994).

¹⁴ Peliteorian näkemyksiä moral hazard ongelmaan ks. esim. Kreps (1990, 577), Binmore (1994, 527), Holler - Illing (1993, 46).

5. YRITTÄJYYSTUTKIMUKSEN NÄKÖKULMA YRITTÄJIEN RISKIASENTEISIIN

Kansantaloustiede ja yrittäjyystutkimus lähestyvät eri näkökulmista yrittäjän riskiasenteen analysoimista. Kansantaloustieteessä keskitytään lähinnä jostakin asiasta (tässä tapauksessa yrityksen perustamisesta) saatavaan taloudelliseen hyötyyn itse yrittäjälle, kun taas yrittäjyystutkimuksessa painotetaan yrittäjänä olemiseen liittyvää kokonaisvaltaista käyttäytymistä, jossa riskinotto ja siihen liittyvä taloudellinen tulema on vain yksi osa kokonaisuutta. Tässä mielessä tutkimuksessa käytettävä yrittäjän taloudellista hyötynäkökulmaa korostava malli antaa ehkä liian suppean kuvan todellisesta päätöksentekoprosessista, jonka yrittäjäksi aikova henkilö käy läpi pohtiessaan yrityksen perustamisen kannattavuutta. Tämän luvun tarkoituksena on valottaa yrityksen perustamiseen liittyvää riskiä hiukan laajemmin kuin klassinen taloustiede sen määrittää.

5.1. Riskinotto yrittäjän ominaisuutena

Yleisesti ajatellen yrittäjänä toimiminen tai siksi ryhtyminen mielletään riskipitoiseksi toiminnaksi, johon liittyy jatkuva epävarmuus toimeentulosta tulevaisuudessa. Yrittäjänä toimiminen katsotaan sopivan henkilöille, joilla on kyky sietää suurtakin riskiä. Riskinsietokyky liitetään myös yleisesti yrittäjän ominaisuuksiin (Bird 1989, 5 ; Masters - Meter 1988, 31 ; Timmons 1990, 81 ; Koironen 1993, 65). Huuskosen (1992, 60) toteamus yrittäjän roolista ilmentää hyvin siihen liittyvää yleistä mielikuvaa: *"Riskihakuisuutta ja tiettyä "pelihenkeä" on aina pidetty yrittäjiä kuvaavana."*

Kuitenkin useat tutkimukset (esim. Scheré 1982, Delmar 1994, Brockhaus 1980) korostavat, että yrittäjänä toimiminen ei välttämättä edellytä riskiäottavaa luonnetta, vaan myös olosuhteet voivat "ajaa" henkilön yrittäjäksi. Tämä tarkoittaa esimerkiksi tilannetta, jossa yksi ihmistyyppi voi nähdä yrittäjänä toimimisen elämänsä tilaisuutena, kun taas toinen tyyppi näkee samassa tilanteessa vain epäonnistumisen mahdollisuuden. Tällöin on kyse eri ihmistyyppien erilaisista tilannearvioista. Brockhaus (1987) väittääkin tilannekohtaisen riskinottokyvyn eri yrittäjien välillä vaihtelevan merkittävästi riippuen yrittäjän motivaatiosta, omanarvontunnosta ja omista subjektiivisista arvioista menestyä yritystoiminnassaan. Nämä erilaiset tilannearviot samasta tilanteesta voidaan ilmaista esimerkiksi hyötyfunktioina, kuten tässä tutkimuksessa on tehty.

Heath ja Tversky (1991, 7) ovat todenneet päätöksen vedonlyönnin kannattavuudesta riippuvan paitsi odotetuista hyötytodennäköisyyksistä, niin myös kyseessä olevan tilanteen yleisestä

ymmärtämisestä - tilannetajusta (*general understanding of the relevant situation*). Sama pätee myös tilanteeseen yrityksen perustamisesta. Odotetun rahallisen tuleman lisäksi yrityksen perustamiseen liittyy aina myös tämän tuleman mukana tuleva "kunnia tai häpeä", riippuen onnistumisesta tai epäonnistumisesta. Riskinotto voi myös liittyä olennaisesti toimintaympäristössä tapahtuviin muutoksiin, jotka avaavat mahdollisuuksia esimerkiksi uusiin tuotteisiin tai palveluihin, eli tilanteisiin, joista ihminen yhtäkkiä itsensä löytää. Näissä tilanteissa yrittäjät eivät välttämättä itse koe olevansa riskinottajia, vaan ympärillä olevat muut toimijat tekevät tämän johtopäätöksen. Yrittäjä itse kokee mahdollisesti vain "tarttuvan tilaisuuteen", jossa hän näkee menestymisen mahdollisuuden. Tuorein yrittäjyystutkimus painottaa yrittäjän riskinsiedon tutkimuksessa juuri riskinoton tilannesidonnaisuutta, eikä niinkään yrittäjän riskiasennetta sellaisenaan.

Tässä tutkimuksessa käytettävä peliteoreettinen mallitus yksinkertaistaa yrittäjäksi ryhtymisen pelkästään taloudellisesti mitattavan hyötytuleman perusteella tapahtuvaksi prosessiksi, kun taas "oikeassa elämässä" yrittäjäksi ryhtyminen ja siihen liittyvä riski on monien osien summa. Bird (1989, 85) määrittää yrittäjän kokonaisriskin koostuvan viidestä eri epävarmuustekijästä. Näistä vain yksi liittyy suoraan taloudelliseen riskiin, eli siihen, mitä taloustiede painottaa. Muut Birdin mainitsemat riskit ovat sosiaalinen ja perhekeskeinen, henkiseen ja fyysiseen olotilaan liittyvä, ura ja työpaikkakohtainen sekä yritykseen itseensä liittyvä. Perinteisen taloustieteen näkökulman puolustukseksi voidaan kuitenkin väittää, että yritystä perustettaessa ensimmäinen yrittäjän eteen tuleva ongelma on yleensä taloudellinen, eli mistä saada rahat yritystoiminnan aloittamiseen.

Yksinkertaistettu malli voi kuitenkin toimia osana yrittäjäksi ryhtymisen päätöksentekoprosessia, sillä kuten Heath ja Tversky (1991) ovat osoittaneet, niin jo kyky osata arvioida omat onnistumisen/epäonnistumisen mahdollisuudet on osoitus siitä, että henkilöllä on taipumus suurempaan riskinsietokykyyn kuin henkilöllä, joka ei vastaaviin arvioihin pysty. Toisin sanoen tilanneanalyysin jälkeen henkilö ei välttämättä koe edessä olevaa valintatilannetta riskiksi, vaan ehkä pikemminkin mahdollisuudeksi saavuttaa jotain. Tämä ajatusmalli palaa osittain jo edellä tulleeseen teoriaan ihmisten erilaisista hyöty/arvonäkemyksistä.

Tämä tutkimus tarjoaa yrittäjälle mahdollisuuden riskiasenteen analysoimiseen sen jälkeen, kun yrittäjä "löytää" itsensä tilanteesta, jossa on mahdollisuus ottaa tai jättää ottamatta laskelmoitu riski ja katsoa, mihin tulemiin eri valintamahdollisuudet johtavat.

Herää mielenkiintoinen kysymys siitä, voidaanko löytää näyttöä sille, että tietyt ihmiset ovat riskiasenteeltaan selvästi tietynlaisia. Annettaessa vastausta tähän kysymykseen on hyvä ottaa huomioon ihmisten/yrittäjien erilaiset taustat, kuten kulttuuri, maa, kasvatus ym., jotka omalla vaikutuksellaan antavat erilaiset lähtökohdat ihmisen/yrittäjän riskiasenteen kehittymiseen. Alan tutkijoista Brockhaus (1987) tarjoaa yrittäjien erilaisiin riskiasenteisiin selittäviksi tekijöiksi

yrittäjän sukupuolta, kulttuuritaustaa, yritystoiminnan kehitysvaihetta ja yritystoiminnan laatua. Näistä kaksi ensinmainittua on aiemmin jäänyt vähemmälle huomiolle. Juuri näihin yrittäjyyden sisäsyntyisiin seikkoihin uusin yrittäjyystutkimus on viime aikoina kiinnittänyt entistä enemmän huomiota.

5.2. Muutamia huomioita yrittäjien riskiasenteista

Kuten jo luvussa 3.1.2. todettiin taloustieteen perusoletus on, että suurin osa ihmisistä on riskinkarttajia. Ihmiset eivät kuitenkaan aina käyttäydy oletusten mukaisesti, kuten yksinkertainen esimerkki teorian ja käytännön ristiriidasta (Kahneman - Tversky 1979, 264) kyseenalaistaa: Valintatilanteessa, jossa henkilö voi valita joko varman 450 markkaa tai 1000 markkaa todennäköisyydellä $\frac{1}{2}$, ei olekaan niin selvää, kumman vaihtoehdon useimmat henkilöt valitsisivat, vaikka odotettu hyödyn periaatteen mukaan 1000 markkaa todennäköisyydellä $\frac{1}{2}$ eli 500 markkaa olisi parempi vaihtoehto. Kumman itse valitsisit?

Yrittäjien riskiasenteita määritettäessä voidaan kuitenkin tutkimusten perusteella tehdä muutamia "yleispäteviä" luokituksia yrittäjätyyppien riskinsietokyvystä.

Yksi seikka, josta alan tutkimukset (esim. Koironen - Hyrsky - Tuunanen 1997, Wallach - Kogan 1959, Koskinen 1996, Carland - Carland 1991) ovat lähes poikkeuksetta samaa mieltä on, että naisyrittäjät ovat riskiasenteeltaan miehiä varovaisempia. Joskin muutamissa tutkimuksissa (Masters - Gibbs - Meier 1988, Masters - Meier 1988, Stevenson 1986) ei ole löydetty merkittävää eroa, tai ainakin ero on supistunut, mies -ja naisyrittäjien välillä. Tätä eroavaisuutta on aiemmin selitetty (Sexton et al. 1991, 290) mm. perinteisillä nais -ja miesrooleilla (*stereotypes*), jotka olettavat naisen ja miehen toimivan eri tavoin eri tilanteissa. Nämä perinteiset roolit ovat heijastuneet myös nais -ja miesyrittäjien asenteissa. Masters - Meier (1988) väittää tutkimuksessaan kuitenkin, että 1960 -luvulla alkanut naisten liike (*women movement*) sai/saa aikaan "perinteisen" naisen ja miehen roolin lähentymistä myös yritysmaailmassa. Vaikka myös tämän jälkeisissä tutkimuksissa on löytynyt eroja nais -ja miesyrittäjien riskiasenteissa, ovat ne selkeästi pienentyneet. Tämä johtunee Koskisen (1996) mukaan siitä, että naisyrittäjyys on vasta viime vuosikymmeninä tullut yleisen mielenkiinnon ja samalla myös tutkimuksen kohteeksi, jolloin myös tietomäärä naisyrittäjien ominaisuuksista on lisääntynyt.

Eri kansalaisuuksia verrattaessa voidaan todeta suomalaisten yrittäjien olevan asenteiltaan riskineutraaleja, sillä kuten (Koironen - Hyrsky - Tuunanen 1997) tutkimuksessa käy ilmi: suurin osa tutkimukseen osallistuneista suomalaisista yrittäjistä pitää yrittämisen ensisijaisena tavoitteena

perheen toimeentulon turvaamista, kun taas vain noin viidesosa pitää tärkeimpänä suuren voiton ja yrityksen kasvun mahdollisuutta. Tämä voidaan tulkita suomalaisten yrittäjien jonkinasteiseksi riskineutraalisuudeksi tai jopa riskinkarttavuudeksi. Saman tutkimuksen vastaavassa amerikkalaisessa aineistossa suhde oli noin puolet ja puolet. Tulosta tulkittaessa on hyvä ottaa huomioon suomalaisen ja amerikkalaisen yhteiskunnan eroavaisuudet esim. suhtautumisessa yrittäjyyteen (ns. ympäristötekijät), jotka omalta osaltaan vaikuttavat yrittäjien riskiasenteiden muokkautumiseen. Myös Huuskonen (1992, 75) toteaa aiempiin tutkimuksiin viitaten suomalaisten tärkeimmäksi yrittäjäksi ryhtymissyiksi yrityksen kasvun tai voiton sijasta itsensä toteuttamiseen liittyvän tarpeen.

Intuitiivisesti voisi ajatella, että perheyrittäjät olisivat suurimmalta osin riskineutraaleja tai riskinkarttajia, sillä useimmiten heidän päämotivaationsa on yrityksen toiminnan jatkaminen sukupolvesta toiseen. Tällöin voisi kuvitella heidän välttelevän ainakin suuria riskejä liiketoiminnassaan, riippuen tietysti toimialasta, jolla he yritystoimintaa harjoittavat. Joillakin nopeasti kehittyvillä toimialoilla riskinottaminen on kuitenkin lähes välttämätöntä myös perheyrittäjille. Tukea väittämään perheyrittäjien riskineutraalisuudesta löytyy mm. Koskisen väitöskirjatyöstä (1996, 61), jossa hän toteaa seuraavaa: *"Perheyrittäjien tavoitteena on yleensä perheenjäsenten kehitys ja tuki, kun tavanomaisessa yrityksessä tavoitellaan voittoa, palkkioita, tehokkuutta ja kasvua."* Tosin Koskinen (1996, 162) myöntää myös sen, että yritystoiminnan alussa ns. yrittäjävaiheessa myös perheyrittäjä on alttiimpi ottamaan riskejä kuin yritystoiminnan ollessa jo vakiintuneempaa. Tämänkin tutkimuksen aineistona käytetty Littusen tutkimus (1994, 70) toteaa perheyrittäjyydestä seuraavaa: *"Toisaalta yrityksen omistussuhteet näyttivät tasaavan riskinottohalukkuutta, koska perheyrittäjissä riskinottohalukkuus ei ollut yhtä yleistä kuin yrityksissä, joissa oli yritysosaajia."* Kansainvälisistä tutkimuksista Pistrui - Welsch - Roberts (1995, 148) toteaa aiempiin tutkimuksiin viitaten luovuuden ja kekseliäisyyden olevan toissijaisia arvoja perheyrittäjissä: *"Most family businesses are risk-averse. They tend to feel that innovation involves too much risk."* Yhtenä syynä perheyrittäjien riskin välttelylle on esitetty (Cromie - Stephenson - Monteith 1995) perheyrittäjien omaksumaa puolustavaa strategiaa (*defender strategy*) liiketoiminnassaan, joka uuden keksimisen (*prospector strategy*) sijasta keskittyy reagoimaan muiden tekemisiin.

Toinen yrittäjyyden muoto, jonka voidaan katsoa alentavan yrityksen perustamiseen liittyvää riskiä on franchising -yrittäjyys. Franchising -yrittäjyyden luonteesta johtuen yrittäjän kokema riski on selvästi vähäisempi kuin ns. normaaliyrittäjällä, sillä emoyritys jakaa liiketoimintaan kohdistuvan riskin yrittäjän kanssa tehdyn sopimuksen mukaisesti. Franchise -yrittäjyyden luonnetta kuvaa seuraava Koirasen (1996, 144) määritelmä: *"Franchisee on asiakasyrittäjä, joka toimii ison organisaation valvonnassa ja tukemana."* Franchising-yritysten on myös huomattu tekevän merkittävästi vähemmän konkurseja ensimmäisten toimintavuosien aikana kuin ei-franchising-

yri­tysten, kuten Tuunanen - Koiranen (1998, 372) aiempiin aiheesta tehtyihin tutkimuksiin viitaten toteavat. Tämä johtuu ainakin osittain yrittäjään kohdistuvasta keskimääräistä pienemmästä riskistä, jonka tekee mahdolliseksi emoyrityksen tuki.

Sen sijaan nopeasti kehittyvillä toimialoilla toimivat yrittäjät joutuvat usein niin nopeiden päätöstilanteiden eteen, että heidän tulee sietää suurtakin epävarmuutta ja riskienottamista liiketoiminnassaan. Tällöin suureen riskiin liittyy yleensä myös normaalia suurempi korvaus riskinotosta. Tähän johtopäätökseen tulivat mm. Klofsten - Lindell - Jones-Evans (1996, 145), jotka tutkimuksessaan kasvuyritysten menestymiseen vaikuttavista tekijöistä toteavat seuraavaa: *"those firms with the founders motivated by the need to make money tend to grow faster than the firms with external enquiries as the basis for establishing a new business."* Myös Sexton - Bowman-Upton (1991, 249) viittaavat useissa aiemmissä tutkimuksissa saatuihin tuloksiin, joissa kasvuyrittäjät (*growth-oriented*) saivat merkittävästi suurempia pistemääriä kuin ei-kasvuyrittäjät (*non-growth-oriented*) testattaessa riskinoton merkitystä yrittäjän ominaisuutena. Suomalaisista tutkijoista Koskinen (1996, 177) löytää syy-yhteyden kasvuyrittäjien ja korkeamman riskinsietokyvyn välillä: *"Kasvuyrittäjien parhaita ominaisuuksia on kyky kestää kilpailun mukanaan tuomia paineita."* Littusen tutkimuksessa (1996) sama asia ilmenee riskinottoyrityksien suurempana innovatiivisuutena kuin muilla yrityksillä keskimäärin.

Toisaalta kasvuyrityksiin usein luetuissa korkean teknologian yrityksissä yrittäjät eivät yleensä itse koe olevansa suuria riskinottajia, ainakin mitä taloudelliseen riskiin tulee. Sen sijaan riski ammatillisesta epäonnistumisesta koetaan suurempana kuin pelkkä taloudellinen menetys. Samassa tutkimuksessa (Corman et al. 1988) korkean teknologian yrittäjiltä vaadittaviin ominaisuuksiin liitettiin keskimääräistä useammin optimismi ja korkea halu suoriutua tehtävistään, joiden voidaan katsoa edesauttavan riskinsietokyvyn kehittymistä.

6. YHTEENVETO JA POHDINTAA

Yrityksen perustamiseen liittyvä epävarmuus voidaan siis ajatella olevan osa päätöksentekoprosessia, jonka seurauksena kukin yrityksen perustamista harkitseva henkilö päätyy omalta kannaltaan parhaaseen ratkaisuun. Tässä tutkimuksessa yrittäjän vaihtoehtoisia ajatusmalleja on kolme: riskiäkarttava, riskineutraali ja riskiäottava. Jatkotutkimuksen kohteena olisi mielenkiintoista myös mallittaa näiden kolmen perusvaihtoehdon "alavaihtoehtoja" kuten: enemmän riskinottaja kontra vähemmän riskinottaja tai enemmän riskinkarttava kontra vähemmän riskineutraali jne.

Peliteoria puoltaa paikkansa tutkielmassa käytettävänä metodina. Sen keinoin pystytään selvä valintatilanne epävarmuuden vallitessa kuvaamaan helposti analysoitavassa pelipuumuodossa. Tämä epätäydellisen tiedon pelitilanne lienee monelle yrittäjälle tai siksi aikovalle arkipäiväistä elämää, joskin usein vastapelaajana on toinen yrittäjä, jonka "siirrot" ovat luultavasti vaikeammin ennustettavissa kuin tässä pelissä esiintyvän passiivisen vastapuolen. Sen sijaan täysin uuden tuotteen markkinoilletuomisvaiheessa tai vastaavasti yrityksen perustamisvaiheessa ns. puhtaille markkinoille, vastapelurina on yleensä kasvottomat markkinat eli kuluttajien asenteet, joiden todennäköisyyksiä voidaan yrittää arvioida vastaavanlaisen mallituksen avulla. Peliteoreettisesti monimutkaisemmaksi mallituksen saisi ottamalla huomioon myös muiden alalla jo toimivien yritysten reaktiot uuteen yritykseen.

Aiemmissä tutkimuksissa (ks. luku 1.4.) yrittäjän teoriaa on pyritty analysoimaan taloustieteelliseltä, sosiologiselta ja psykologiselta aspektilta. Peliteorian voidaan katsoa yhdistävän nämä kaikki näkemykset yhdeksi kokonaisvaltaiseksi analyysiksi ainakin jossain määrin. Sosiologinen näkökulma tulee esiin suhdanteiden muodossa (ympäristötekijät), taloudellisen hyödyn maksimointi -ajattelu hyötyfunktioiden vertailujen avulla sekä riskinotto kyky yrittäjän henkilökohtaisena persoonallisuusominaisuutena. Tutkimusparadigmaltaan se toimii jonkinlaisena kontingenssiteorian lisäsovelluksena.

Kuten Littusen seurantalutkimusten aikana rakennetusta mallista käy ilmi, yritysten menestymisen selittäjinä voidaan pitää yrittäjän persoonaa, osaamista sekä perustetun yrityksen ja lähiympäristön ominaisuuksia. Tämän tutkielman kannalta ratkaisevana osana voidaan pitää juuri lähiympäristön ominaisuuksia, eli hyvän, erittäin hyvän ja huonon suhdanteen todennäköisyyksiä. Samalla se voi olla myös tutkielman heikkous, sillä jos yrittäminen olisi pelkästään suhdanteista kiinni, Suomessa ei tämän vuosikymmenen alun lama-aikana olisi juuri yrityksiä perustettu. Tutkielman aineiston perusteella hyvän ja erittäin hyvän suhdanteen ilmenemistodennäköisyys, liki 75%, on jo

intuitiivisestikin ajatellen sangen korkea luku, joka yrityksen menestymisen ainoana selittävänä tekijänä antaisi väärän kuvan yrittäjäksi ryhtymisen "helppoudesta". Tässä mielessä aineiston koko perusjoukon vastaava onnistumisprosentti 66.9% antaisi ehkä hieman realistisemmän kuvan yritystoiminnan onnistumisen odotusarvoista. Perusjoukon ja yritystoksen välisten onnistumisprosenttien eroon Littunen (1997, 10) selittää merkittävimäksi syyksi yritystoksen painottumista enemmän suurempiin yrityksiin kuin perusjoukon. Lisäksi aikaperspektiivi saattaa alussa "vääristää" onnistumisprosentteja, sillä tutkimuksen kohteena ovat vain yritystoiminnan viisi ensimmäistä vuotta, joiden tosin sanotaan olevan yritystoiminnan kannalta "ne kriittiset vuodet". Tässä mielessä yritys on saattanut kohdata toimintansa aikana vain "yhdenlaisia" suhdanteita, mikä saattaa antaa toisenlaisen kuvan yritystoiminnan menestyksellisyydestä kuin pitemmän aikajakson ajalta olisi nähtävissä.

Tutkielmassa on käytetyn aineiston lisäksi jouduttu tekemään myös muutama oletus muuttujien arvoista. Esimerkiksi parametrin α , joka kuvaa yrittäjien hyötyfunktioissa yrittäjän suhdetta riskiin, valinnassa on lähdetty siitä, että riittää, kun parametri käyttäytyy annetun hyötyfunktion mukaisesti. Alfa valinnassa vain riskineutraalin yrittäjän tapauksessa sen arvo on tarkalleen yksi. Riskinkarttajan ja riskinottajan tapauksissa α olisi voinut olla mikä tahansa muukin luku, joka täyttää kummankin hyötyfunktion kohdalla sille asetetut vaatimukset. Valituksi tulivat luvut, jotka olivat suhteellisen lähellä riskineutraalin yrittäjän parametrin α arvoa yksi, ja myös laskennallisesti riittävän yksinkertaisia. Riskinkarttajan tapauksessa valittu alfan arvo $\frac{1}{2}$ on itseasissa tarkalleen annettujen raja-arvojen (0 ja 1) puolivälissä, joten tältä pohjalta sen voidaan katsoa edustavan jonkinasteista "keskimääräistä riskinkarttoa". Riskinottajalla parametrin alfa arvo 2 sen sijaan on laskennallisesti suhteellisen helppo. Ja koska jo suhteellisen pienestä parametrin α arvosta 2 käy ilmi riskinottajan suhtautuminen yrityksen perustamiseen sangen selvästi, niin riskinottajan hyötyfunktion luonteesta johtuen kahta suuremmat arvot tekisivät sen entistäkin selvemäksi.

Myös yrittäjän hyötyfunktion valinnassa pääkriteerinä oli sen soveltuvuus kaikkiin kolmeen eri riskiasenteeseen. Soveltuvuuden teki mahdolliseksi parametri α . Yrittäjän hyötyfunktion perusteella tapahtuvaan yrittäjäksi ryhtymispäätökseen liittyy kuitenkin usein ongelma, jonka Okko (1986, 208) kiteyttää seuraavasti: *"Yrittäjien päätöksenteko on yhteiseksi oletetun tavoitefunktion ja objektiivisen hintainformaation avulla voitu kuvata optimointimalleissa niin tehokkaasti, ettei yrittäjää enää oikeastaan tunnista mallista lainkaan."* Tässä työssä tätä ongelmaa on pyritty lieventämään ottamalla analyysin kohteeksi kolme erilaista yrittäjän hyötyfunktiota, jolloin vastaavasti tunnistetaan kolme riskinsietokyvyltään erilaista yrittäjätyyppiä. Objektiivisena hintainformaationa taasen toimii tutkimuksessa käytetyn aineiston perusteella saadut arviot yrityksen perustamiskustannuksista ja eri suhdanteisiin liittyvät todennäköisyydet. Sijoitetun pääoman tuottovaatimukset yrittäjä määrittää itse. *Oleellista tässä tutkimuksessa on, että objektiivinen informaatio päätöksentekotilanteesta ei kuitenkaan määrää päätöstä ennalta, vaan*

samoilla tiedoilla, mutta eri riskiasenteilla, varustetut päätöksentekijät päätyvät samassa yrityksen perustamistilanteessa erilaisiin johtopäätöksiin.

Yrittäjäksi valikoituminen on monimutkainen prosessi, johon on hankala löytää yksiselitteinen syy-seuraus-yhteys, kuten Okko (1986, 206) on todennut: *"Ei riitä, että yrittäjä on sitä mitä yrittäjät tekevät eikä myöskään yrittäjien tunnusmerkkien luetteleminen muodosta vielä selitystä yrittäjyydelle taloudellisena ilmiönä. Yrittäjä on persoonallinen voima, jota ei voi ohittaa viittaamalla markkinoiden näkymättömään käteen tai walrasilaiseen välitysmeklariin."* Yritysten toiminnan kokonaisvaltainen ymmärtäminen vaatii aina yrittäjän inhimillisen aktiviteetin huomioon ottamisen. Inhimillisen puolen mukaan ottaminen taloudellisiin mallitukseen on kuitenkin hankalaa ja usein myös puutteellista, minkä takia talousteoreettiset mallitukset saattavat tuntua ristiriitaisilta ja "oikealle elämälle" vierailta. Ihmisen käyttäytymisen moni-ilmeisyyteen liittyy kuitenkin vielä niin monta suurta kysymysmerkkiä, että täydelliseen talousteoreettiseen malliin päästään tuskin koskaan. Pyrkimyksenä tulee silti aina olla parempaan ja luotettavampaan ennustettavuuteen tähtäävät mallitukset.

"Vaikka taloudellisiin malleihin liittyy usein yksinkertaistuksia ja vääristymiä, ne voivat silti olla riittävän totuudenmukaisia toimiakseen järkevien valintojen perustana." (Ilkka Niiniluoto, Taloussanomat 28/1/98)

LÄHDELUETTELO:

- Bacharach, M. (1977): *Economics and the theory of games*. (Westview Press. Boulder, Colorado.)
- Begg, D. - Fischer, S. - Dornbusch, R. (1994): *Economics, fourth edition*. (McGraw - Hill book company.)
- Binmore, K. (1992): *Fun and games*. (D.C. Heath and Company, Lexington, Massachusetts.)
- Binmore, K. (1994): *Playing fair: game theory and the social contract volume I*. (The MIT Press, Cambridge Massachusetts, London, England.)
- Bird, B. (1989): *Entrepreneurial behaviour*. (Glenview, Illinois.)
- Brockhaus, R. (1987): *Entrepreneurial folklore*. (Journal of Small Business Management 1987 July, 1-6.)
- Brockhaus, R. (1980): *Risk taking propensity of Entrepreneurs*. (Academy of Management Journal 1980:3, 509-520.)
- Carland, J. - Carland, J. (1991): *An empirical investigation into the distinction between male and female entrepreneurs and managers*. (International Small Business Journal 1991:3, 62-72.)
- Chiang, A. (1984): *Fundamental methods of mathematical economics, third edition*. (McGraw - Hill international editions. Singapore.)
- Corman, J. - Perles, B. - Vancini, P. (1988): *Motivational factors influencing high-technology entrepreneurship*. (Journal of Small Business Management 1988:1, 36-42.)
- Cromie, S. - Stephenson, B. - Monteith, D. (1995): *The management of family firms: an empirical investigation*. (International Small Business Journal 1995:4, 11-34.)
- Delmar, F. (1994): *The risk management of the entrepreneur: An economic psychological perspective*. (Journal of Enterprising Culture, 2(2), 735-751.)

- Dixit, A. - Nalebuff, B. (1991): *Thinking strategically*. (W.W. Norton & Company, Inc., 500 Fifth Avenue, New York, N.Y. 10110.)
- Elton, E. - Gruber, M. (1981): *Modern portfolio theory and investment analysis*. (John Wiley & Sons Inc. United States of America.)
- Estola, M. (1997): *Kansantaloustieteen perusteet*. (Jyväskylän Yliopisto, Taloustieteen Laitos, Julkaisuja 104, Jyväskylä.)
- Fischer, S. - Dornbusch, R. (1983): *Economics*. (McGraw - Hill Inc.)
- Fudenberg, D. - Tirole, J. (1991): *Game Theory*. (The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.)
- Gardner, R. (1995): *Games for Business and Economics*. (John Wiley.)
- Gibb, A. - Ritchie, J. (1986): *Understanding the process of starting small business*. (European Small Business Journal 1, 26-45.)
- Gibbons, R. (1992): *A primer in Game Theory*. (Harvester Wheatsheaf.)
- Gilad, B. - Levine, P. (1986): *A behaviour model of entrepreneurial supply*. (Journal of Small Business Management 24 October, 45-51.)
- Heath, C. - Tversky, A. (1991): *Preference and belief: Ambiguity and competence in choice under uncertainty*. (Journal of Risk and Uncertainty, 4, 5-28.)
- Holler, M. - Illing, G. (1993): *Einführung in die Spieltheorie*. (Springer-Verlag Berlin Heidelberg.)
- Huuskonen, V. (1992): *Yrittäjäksi ryhtyminen - teoreettinen viitekehys ja sen kokeilu*. (Turun Kauppakorkeakoulun laitoksen julkaisuja A -2: 1992, Turku.)
- Ilmakunnas, P. (1994): *Yritystuki taloustieteen näkökulmasta*. (Kansantaloudellinen aikakauskirja 1994:4 , 469-479.)
- Kahneman, D. - Tversky, A. (1979): *Prospect Theory*. (Econometrica 47, 263-291.)
- Koiranen, M. (1993): *Ole yrittäjä - ulkoinen ja sisäinen yrittäjyys*. (TT-Kustannustieto Oy, Tampere.)

Koiranen, M. - Hyrsky, K. - Tuunanen, M. (1997): *Risk taking propensity of U.S. and Finnish SME's: Findings on similarities and differences.* (Academy of Entrepreneurship Journal, Volume 2, Number 2.)

Klofsten, M. - Lindell, P. - Jones-Evans, D. (1996): *Fast and slow growing technology-based firms - important factors in their early development.* Teoksessa Effective entrepreneurship. Recent research in European entrepreneurship Hahti, A. (Editor)- *RENT VIII.* (University of Tampere. School of Business Administration. Series C. Conference Proceedings and occasional papers 5, 133-150.)

Koskinen, A. (1996): *Pienyritysten kehityskaaret ja areenat.* (Helsinki School of Economics and Business Administration. Helsingin Kauppakorkeakoulun kuvalaitos.)

Kreps, D. (1990): *A course in microeconomic theory.* (Harvester Wheatsheaf. Great Britain at the University Press, Cambridge.)

Kreps, D. (1990): *Game theory and economic modelling.* (Clarendon press, Oxford.)

Littunen, H. (1992): *Uusien yritysten menestyminen. Tutkimuksen toteutustapa ja perustamistilanteen kartoitus.* (Jyväskylän yliopisto, Keski-Suomen taloudellisen tutkimuskeskuksen julkaisuja 124. Jyväskylä.)

Littunen, H. (1994): *Uusien yritysten menestyminen. Yritystoiminnan kriittiset alkuvuodet.* (Jyväskylän yliopisto, Keski-Suomen taloudellisen tutkimuskeskuksen julkaisuja 130. Jyväskylä.)

Littunen, H. (1995): *Uusien yritysten menestyminen. Osa III: Yritystoiminnan neljä ensimmäistä vuotta.*(Jyväskylän yliopisto, Keski-Suomen taloudellisen tutkimuskeskuksen julkaisuja 133. Jyväskylä.)

Littunen, H. (1996): *Uusien yritysten menestymiseen vaikuttavat tekijät. Piirreteoreettisen ja kontingenssiteoreettisen lähestymistavan empiiristä koettelua.*(Jyväskylän yliopisto, Keski-Suomen taloudellisen tutkimuskeskuksen julkaisuja 137. Jyväskylä.)

Littunen, H. (1997): *Uusien yritysten menestyminen. Osa IV: Yritystoiminnan vakiintuminen.*(Jyväskylän yliopisto, Keski-Suomen taloudellisen tutkimuskeskuksen julkaisuja 140. Jyväskylä.)

Luce, R. D. - Raiffa H. (1957): *Games and Decisions*. (John Wiley.)

Masters, R. - Gibbs, M. - Meier, R. (1988): *Risk-taking propensity of american and indian small business managers: A comparative study*. In *Entrepreneurship: New direction for a global economy* by Roberts, G.B. & H. Lasher & E. Maliche (Eds.), (The proceedings of the 33rd world conference of the international council for small business. Boston, MA, 206-211.)

Masters, R. - Meier, R. (1988): *Sex differences and risk-taking propensity of entrepreneurs*. (Journal of Small Business Management 1988:1, 31-35.)

von Neumann, J. - Morgenstern, O. (1961): *Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten*. (Physica - Verlag, Rudolf Liebing K.-G., Würzburg.)

von Neumann, J. - Morgenstern, O. (1967): *Theory of Games and Economic Behaviour, 3rd edition*. (John Wiley & Sons, Inc. United States of America.)

Niiniluoto, I. - Halonen, I. (toim.) (1997): *Järki*. (Yliopistopaino, Helsinki.)

Okko, P. (1985): *Yrittäjyys kansantaloustieteessä: teorioita ja paradigmaattisia sidonnaisuuksia*. Teoksessa Pertti Kettunen 50 vuotta: talous, yrittäjyys, laskentatoimi. (Keski-Suomen taloudellinen tutkimuskeskus. Jyväskylä, 1985, 195-211.)

Pistrui, D. - Welsch, H. - Roberts, J. (1995): *Entrepreneurship, the family, and enterprise development in transforming economics: a romanian perspective*. Teoksessa *Entrepreneurship and Economic Development. Recent Research in European Entrepreneurship - RENT VIII Conference Proceedings*. Haahti, A. (editor). (University of Tampere. School of Business Administration. Series C: Conference Proceedings and Occasional Papers 3, 147-162.)

Pohjola, M. (1986): *Strategisesta ajattelusta makrotaloustieteessä: johdatus talouspolitiikan peliteoreettisiin malleihin*. (Kansantaloudellinen aikakauskirja 1986:3, 221-239.)

Rasmusen, E. (1990): *Games and Information: An introduction to game theory*. (Basil Blackwell Ltd.)

Ruusunen, J. - Hämäläinen, R. (1983): *Johdatus dynaamisten pelien teoriaan*. (B1, Helsinki University of Technology. Institute of Mathematics. Systems Research Reports.)

Scheré, J. (1982): *Tolerance for ambiguity as a discriminating variable between entrepreneurs and managers.* (Academy of management proceedings, NY, 404-408.)

Sexton, L. - Bowman-Upton, N. (1991). *Entrepreneurship: creativity and growth.* (MacMillan Publishing Company, New York.)

Siegel, S. - Siegel, A. - Andrews, J. (1964): *Choice, strategy and utility.* (McGraw - Hill, Inc. United States of America.)

Stenborg, M. (1987): *Talouspolitiikka ja peliteoria.* (Turun yliopisto, taloustieteen julkaisu Sarja A:17.)

Stevenson, L. (1986): *Against all odds: the entrepreneurship of women.* (Journal of Small Business 1986:4, 30-36.)

Timmons, J. (1990): *New venture creation: Entrepreneurship in the 1990s, 3rd edition.* (Irwin - Homewood, Boston.)

Tuunanen, M. - Koiranen, M. (1998): *Finnish franchising in 1990s and beyond.* (Proceedings of the conference on growth and job creation in SMEs January 7-9, '98, 367-384.)

Varian, H. (1987): *Intermediate microeconomics: A modern approach.* (W.W. Norton & Company, Inc. 500 Fifth Avenue, New York, N.Y. 10110.)

Wallach, M. - Kogan, N. (1959): *Sex differences and judgement processes.* (Journal of personality, vol 27, 555-564.)

Widgren, M. (1990): *Shapleyn arvo.* (Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. Sarja C59, Helsinki.)