

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Taloustieteiden tiedekunta

SODANJÄLKEISEN ASUTUSTOIMINNAN VAIKUTUS
SUOMEN VÄESTÖKEHITYKSEEN

Kansantaloustiede,
Pro gradu -tutkielma
Huhtikuu 2006

Laatija: Tiina Hytönen

Ohjaaja: Professori Jaakko Pehkonen

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO TALOUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Tekijä Tiina Hytönen	
Työn nimi Sodanjälkeisen asutustoiminnan vaikutus Suomen väestökehitykseen	
Oppiaine Kansantaloustiede	Työn laji Pro gradu -tutkielma
Aika Huhtikuu 2007	Sivumäärä 75+5
Tiivistelmä - Abstract	
<p>Väestön ja yritystoiminnan alueellinen keskittyminen on leimannut Suomen aluekehitystä jo useiden vuosikymmenien ajan. Keskittävä kehitys saattaa johtaa haitallisina pidettyjen alueellisten kehittyneisyserojen muodostumiseen. Alueellisten kehittyneisyserojen tasaaminen on aluepolitiikan tehtävä, mutta aluepoliittisten toimenpiteiden vaikutuksia on usein hankalaa arvioida.</p> <p>Alueella asuvan väestön määrää on pidetty yhtenä tärkeimmistä alueellisen kehittyneisyyden mittareista. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan äkillisen väestönlisäyksen vaikutusta Suomen maalaiskuntien pitkän aikavälin väestönkasvuun. Lähtökohtana tutkimukselle on Suomen talvi- ja jatkosotien jälkeisen karjalaisväestön asutustoiminnan muodostama luonnollinen koeasetelma. Kanta-Suomen kuntiin epätasaisesti kohdistunut väestönlisäysshokki luo mahdollisuuden arvioida odottamattoman väestönlisäyksen vaikutuksia. Tutkimuksen tavoitteena on luoda yleiskuva siirtoväestön alueellisesta sijoittumisesta Suomessa sekä asutustoiminnan vaikutuksesta kuntien myöhempään väestönkasvuun.</p> <p>Tutkimuksen tulosten mukaan siirtoväen sijoittuminen Kanta-Suomen alueelle tapahtui pääosin asutustoimintaa koskeneiden suunnitelmien mukaisesti. Siirtoväen sijoittumiseen vaikuttivat muun muassa kunnan vauraus, sijainti kaupungin läheisyydessä sekä maatalouselinkeinon tuotantosuurta. Kunnan siirtoväen väestöosuuden ja sen myöhemmän väestönkasvun välillä vallitsee positiivinen yhteys, joka vahvistuu ajan kuluessa. Ilmiö havaitaan riippumatta siitä, aloitetaanko väestönkasvun tarkastelu ajasta ennen talvisodan syttymistä vai vasta sotien päättymisen jälkeen. Siirtoväen osuuden ja väestönkasvun yhteys säilyy tilastollisesti merkitseväenä myös silloin, kun kuntien väestönkasvua mahdollisesti selittävien muiden tekijöiden vaikutus vakioidaan.</p>	
Asiasanat väestönsiirrot, asutustoiminta, väestönkasvu, arviointitutkimus, aluetalous	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopisto / Taloustieteiden tiedekunta	

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 TALOUSTIETEELLINEN VAIKUTTAVUUSARVIOINTI.....	3
2.1 KOKEELLINEN TUTKIMUSOTE JA KAUSAALISUUS.....	5
2.1.1 <i>Estimointi koeasetelmien yhteydessä.....</i>	<i>6</i>
2.1.1.1 <i>Täydennetty differenssiestimaattori.....</i>	<i>7</i>
2.1.1.2 <i>Kiinteiden vaikutusten malli ja differences-in-differences -estimaattori</i>	<i>8</i>
2.1.1.3 <i>Instrumenttimuuttujaregressio</i>	<i>10</i>
2.1.2 <i>Luonnolliset koeasetelmat</i>	<i>13</i>
2.1.3 <i>Aitojen ja luonnollisten koeasetelmien käyttöön liittyviä ongelmia</i>	<i>14</i>
2.2 ESIMERKKEJÄ LUONNOLLISTEN KOEASETELMIEN KÄYTÖSTÄ EMPIIRISESSÄ TUTKIMUKSESSA	18
2.2.1 <i>Maahanmuuton vaikutukset työmarkkinoilla</i>	<i>18</i>
2.2.1 <i>Väestökehityksen tutkiminen luonnollisen koeasetelman avulla</i>	<i>28</i>
3 SODANJÄLKEINEN ASUTUSTOIMINTA SUOMESSA	31
3.1 TALVI- JA JATKOSOTIEN VÄESTÖNSIIRROT	31
3.2 MAANHANKINTALAIN TAVOITTEET JA YHTEISKUNNALLINEN MERKITYS	35
4 SIIRTOVÄEN ASUTUSTOIMINTA JA SUOMEN KUNTIEN VÄESTÖNKASVU .	38
4.1 TUTKIMUSAINEISTO	39
4.2 SIIRTOVÄEN SJOITTUMINEN KANTA-SUOMESSA	41
4.3 SIIRTOVÄEN VÄESTÖOSUUTTA MÄÄRITTÄVÄT TEKIJÄT	48
4.4 KUNTIEN SODANJÄLKEINEN VÄESTÖNKASVU	51
4.4.1 <i>Siirtoväen väestöosuuden ja kuntien väestönkasvun yhteys.....</i>	<i>54</i>
4.4.2 <i>Muut väestönkasvua selittävät tekijät.....</i>	<i>64</i>
4.5 SIIRTOVÄEN OSUUDEN JA VÄESTÖNKASVUN YHTEYDEN KEHITYS PITKÄLLÄ AIKAVÄLILLÄ .	67
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	70
6 LÄHTEET.....	74
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Väestön, tuotannon ja työllisyyden keskittyminen yhä harvemmille alueille on ollut vallitseva suuntaus Suomen aluerakenteen kehityksessä jo useiden vuosikymmenien ajan (Tervo 2005, 270). Alueilla on tyypillisesti erilaiset kehitysedellytykset muun muassa niiden sijainnin, luonnonvarojen sekä niille kertyneiden tuotantopanosten takia, mikä on osaltaan saanut aikaan alueellisten kehittyneisyyserojen muodostumisen. Yleisen näkemyksen mukaan suuret alueiden väliset eroavuudet esimerkiksi tulotason ja työllisyyden suhteen vaikuttavat pitkällä aikavälillä haitallisesti talouden toimintaan kansallisella tasolla, puhumattakaan alueellisen epätasa-arvoisuuden aikaansaamista ei-toivotuista poliittisista ja sosiaalisista vaikutuksista. (Armstrong & Taylor 2000, 206 - 207.) Alueellisia kehittyneisyyseroja onkin pyritty vähentämään aluepolitiikan keinoin.

Tässä tutkielmassa selvitetään aluepolitiikan vaikutusmahdollisuuksia tarkastelemalla Suomen talvi- ja jatkosotien jälkeisen karjalaisväestön asutustoiminnan vaikutusta maamme kuntien väestökehitykseen. Tutkielma on saanut innoituksensa vaikutusarvioinnin tutkimussuuntauksesta, jossa pyritään valottamaan erilaisten yhteiskunnallisten ilmiöiden välisiä kausaalisuhteita käyttäen hyväksi keinotekoisia tai luonnollisia koeasetelmia sekä havaittujen tekijöiden kontrollointia. Pyrkimyksenä on muodostaa mahdollisimman uskottava arvio siitä, mikä olisi asioiden tila, jos tietyt tekijät olisivat toisin kuin ne vallitsevassa tilanteessa ovat. Arviointitutkimuksessa käytetyistä identifikaatiomenetelmistä tämän tutkimuksen tarkoituksiin soveltuu parhaiten luonnollinen koeasetelma, jonka tunnusmerkit sodanjälkeisen asutustoiminnan muodostama äkillinen, laaja ja Suomen kuntiin epätasaisesti kohdistunut väestönlisäysshokki täyttää sangen hyvin.

Kuntien väkiluvun kehitys on valittu tarkastelun kohdeilmiöksi, sillä niistä tekijöistä, joilla alueellista kehittyneisyyttä on yleisimmin mitattu, väkilukutietoa on saatavilla kuntatasoisena ylivoimaisesti pisimmältä aikaväliltä. Alueella asuvan väestön määrää on myös perinteisesti pidetty yhtenä tärkeimmistä alueellisen kehittyneisyyden kriteereistä, sillä riittävä väestöpohja mahdollistaa paikallisen hyödykkeiden kysynnän sekä työvoiman tarjonnan kautta uuden tuotannon luomisen ja alueen elinkeinotoiminnan säilymisen vireänä. Vilkas elinkeinotoiminta puolestaan takaa alueen kilpailukykyisenä pysymisen. Toisaalta väestön hakeutuminen tietylle alueelle kertoo alueen vetovoimasta ja kyvystä tarjota työtä ja palveluja asukkailleen. Väestön keskittyminen onkin tyypillisesti liittynyt tuotannon keskittymiseen.

Tutkielman tavoitteena on selvittää äkillisen väestön lisääntymisen vaikutuksia väestökehitykseen pitkällä aikavälillä. Viime kädessä kysymys on aluepolitiikan vaikuttavuuden selvittelystä, sillä aluepolitiikan avulla on perinteisesti pyritty vaikuttamaan niihin tekijöihin, jotka ohjaavat yritysten ja kotitalouksien sijoittumispäätöksiä (ks. esim. Kangasharju ym. 1999, 2). Aluepoliittisten toimenpiteiden vaikutusten arviointi ei kuitenkaan ole erityisen helppoa johtuen osittain aluekehitykseen vaikuttavien tekijöiden moninaisuudesta ja osittain toteutettujen toimenpiteiden suhteellisen pienestä mittakaavasta. Asutustoiminnan myötä syntynyt luonnollinen koeasetelma mahdollistaa osaltaan näiden ongelmien ohittamisen, sillä tarkasteltavana olevaa ilmiötä voidaan pitää suurelta osin eksogeenisena ja erittäin laajamittaisena. Toisen maailmansodan aiheuttamat väestönsiirrot synnyttivät siis kokeellisen asetelman, jonka luominen keinotekoisesti olisi liki mahdotonta. Näin ajatellen tutkimus saattaa tarjota mielenkiintoisen näkökulman nykyisenkin aluepolitiikan tarkasteluun: pyrkimyksenä on vastata kysymykseen, kannattaako väestöä kannustaa siirtymään tietylle alueelle sen kehittymisen edistämiseksi ja kuinka pitkäaikaisia ovat tällaisten tukitoimien vaikutukset?

Tutkimusaineistona käytetään Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa kesällä 2006 kerättyä kuntatasoista aineistoa, joka sisältää tietoa muun muassa kuntien väkiluvuista, elinkeinorakenteesta, veroäyriä lukumääristä, maataloudesta sekä siirtokarjalaisten lukumääristä. Aineiston kuvailu ja analyysi suoritetaan kuvioiden ja regressioanalyysin avulla, ja tarkastelu rajataan koskemaan lähinnä niitä kuntia, jotka oli määritetty siirtoväen sijoituskunniksi sota-ajan sijoitussuunnitelmissa. Väestönlisäyksen vaikutusta kuntien myöhempään väestönkasvuun tarkastellaan sekä sota-ajan sisältävien että vasta siirtoväen asuttamisen jälkeisestä ajankohdasta alkavien ajanjaksojen osalta.

Tutkimusraportti koostuu kolmesta pääosasta, joista ensimmäisessä esitellään tutkimuksen teoreettisena viitekehyksenä toimivaa taloustieteellisen vaikutusarvioinnin tutkimussuuntausta sekä luodaan lyhyt katsaus tutkimuksiin, joissa on hyödynnetty luonnollisia koeasetelmia. Toisessa pääluvussa perehdytään lähtöasetelman empiiriselle tutkimustyölle muodostavaan sodanjälkeiseen asutustoimintaan, sen periaatteisiin ja käytännön toteutukseen. Tutkielman loppuosa koostuu tutkimusaineiston esittelystä, analyysistä ja tutkimustulosten raportoinnista sekä tulkinnasta.

2 TALOUSTIETEELLINEN VAIKUTTAVUUSARVIOINTI

Useimpien yhteiskuntatieteellisten tutkimusten tavoitteena on selvittää, mikä on tietyn käsittelyn tai tapahtuman vaikutus tapahtumisympäristöönsä. Toisin sanoen tutkija haluaa teoreettisten oletustensa ohjaamana selvittää tietyn muuttujan vaikutusta jonkin toisen muuttujan tasoon. Tutkimusote tunnetaan vaikuttavuusarviointina tai arviointitutkimuksena. Yleisimmin käytetty tutkimusmenetelmä muuttujien välisiä yhteyksiä selvittäessä on ollut regressioanalyysi, jossa selitettävää muuttujaa Y selitetään selittävällä muuttujalla X . Tutkimusasetelma rakentuu siten, että tietyn perusjoukon eli populaation sisällä määritellään alajoukot, joihin selittävä muuttuja (”käsittely”) on kohdistunut eritasoisena ja verrataan selitettävän muuttujan tasoja näillä ryhmillä. Yksinkertaisimmillaan selittävä muuttuja on binäärinen eli populaatioon kuuluvat yksiköt joko ovat saaneet käsittelyn ($X = 1$) tai sitten eivät ole ($X = 0$). Tällöin keskimääräinen selitettävän muuttujan taso on y_1 käsittelyn saaneella ryhmällä ja y_0 käsittelemättömällä eli kontrolliryhmällä. Pohjimmiltaan tutkija haluaa tietää selitettävän muuttujan niin sanotun *kontrafaktuaalisen* tason käsittelyn saaneella ryhmällä: mikä olisi selitettävän muuttujan taso, jos käsittelyä ei olisi annettu? Koska tätä ei voida havaita, on apuna käytettävä sitä osaa populaatiosta, johon käsittely ei kohdistunut. Tavoitteena on siis selvittää selittävän muuttujan vaikutuksen suuruus selitettävään muuttujaan yksilötasolla. Yksinkertaisimmillaan tämä vaikutus voidaan ilmaista erotuksena $y_1 - y_0$, jota regressioanalyysin avulla pyritään estimoimaan. (Pische 2005b, 1 - 2.)

Tarkastellaan estimointiongelmia vielä regressiomallin muodossa. Perusmuotoinen regressioyhtälö voidaan kirjoittaa seuraavasti:

$$(1) \quad y = \beta_0 + \beta_1 X + u .$$

Tässä β_0 merkitsee selitettävän muuttujan odotusarvoa $E(y_0)$ ja β_1 selittävän muuttujan X vaikutusta selitettävään muuttujaan eli erotusta $y_1 - y_0$. u on niin sanottu virhetermi, joka kuvaa todellisen ja odotetun y :n arvon eroa $y_0 - E(y_0)$.

Jos regressiomallia tarkastellaan odotusarvojen avulla, huomataan vaikutusten arviointiin liittyvä valintaharha, joka liittyy vertailtavien ryhmien alkuperäisiin ominaisuuksiin. On

nimittäin hyvin mahdollista, että regressiomalliin sisältyvän virhetermin arvo on erilainen eri ryhmillä, sillä tämä termi sisältää teoriassa kaikki sellaiset selitettävään muuttujaan vaikuttavat tekijät, jotka eivät ole mallissa mukana eksplisiittisesti. Ongelma tunnetaan ekonometrisessa kirjallisuudessa myös puuttuvien selittäjien harhana. Niin sanottu pienimmän neliösumman (PNS- tai OLS-; Ordinary Least Squares) estimaatti β_1 :lle voidaan kirjoittaa todellisen vaikutuksen β_1 ja valintaharhan summana:

$$(2) \quad E(y|X = 1) - E(y|X = 0) = \beta + E(u|X = 1) - E(u|X = 0).$$

Valintaharha puolestaan voidaan kirjoittaa myös y_0 :n avulla:

$$(3) \quad E(u|X = 1) - E(u|X = 0) = E(y_0|X = 1) - E(y_0|X = 0).$$

Yhteiskuntatieteelliselle tutkimukselle on tyypillistä, ettei kaikkia mahdollisia selitettävään muuttujaan vaikuttavia tekijöitä pystytä kontrolloimaan riittävässä määrin. Koska näin syntyvä valintaharha vääristää estimoinnin tuloksen, sen poistaminen on keskeinen tavoite kaikessa vaikuttavuuden arviointiin liittyvässä tutkimuksessa. Harha onkin poistettavissa, jos voidaan olettaa, että tarkastelun ulkopuolelle jätetyt muuttujat eivät ole korreloituneet tutkijan mielenkiinnon kohteina olevien muuttujien kanssa. Tällainen tilanne vallitsee, jos käsittely X on määräytynyt populaation jäsenille satunnaisesti eli jos $X \perp y_0, y_1$. Satunnaiskoeasetelmaa voidaankin pitää vaikuttavuustutkimuksen ihannetapauksena, joka periaatteessa takaa arvioinnin luotettavuuden. Satunnaiskoeasetelma saavutetaan yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa niin kutsuttujen eksperimenttien avulla, ja niiden käyttö onkin yleistynyt suuresti viime vuosikymmeninä myös taloustieteessä. (Pische 2005b, 1 - 4, Angrist & Krueger 1999, 1281 - 1283, 1290.)

2.1 Kokeellinen tutkimusote ja kausaalisuus

Eksperimenttien eli kokeellisen tutkimusotteen käyttö on ollut yhteiskuntatieteissä melko harvinaista, sillä ihmisten toimintaa tarkastelevissa tieteissä laajamittaisten keinotekoisien koeasetelmien luominen on yleensä vaikeaa. Tutkimusotteen ongelmat liittyvät useimmiten tutkimuksen etiikkaan, tutkimusasetelman kontrolloitavuuteen tai satunnaistamiseen vertailuryhmien valinnassa. Onnistuessaan kokeellinen tutkimus voi kuitenkin olla erittäin hyödyllinen ja uutta tietoa luova. Taloustieteessä onkin viime vuosikymmeninä etsitty innokkaasti sellaisia tilanteita, joissa koeasetelma on syntynyt ulkoisten olosuhteiden takia ikään kuin itsestään. Tällaisia tilanteita kutsutaan kvasi- tai luonnon eksperimenteiksi tai luonnollisiksi koeasetelmiksi, ja niitä hyväksi käyttäen tutkijan on mahdollista toimia ikään kuin kysymyksessä olisi aito satunnaiskoetilanne. (Stock & Watson 2003, 373.)

Aidossa satunnaiskokeessa etsitään mahdollista kausaalisuhdetta selittävän tekijän X ja selitettävän tekijän Y välillä. Koe suoritetaan yleensä otoksen avulla siten, että kiinnostuksen kohteena olevasta populaatiosta valitaan satunnaisesti havaintoyksiköt koeryhmään ja kontrolliryhmään. Koeryhmälle annetaan kokeeseen kuuluva käsittely (X, treatment), jota kontrolliryhmä ei saa. Kiinnostuksen kohteena on mahdollinen käsittelystä seuraava ryhmien välinen ero muuttujan Y tasossa, joka mitataan molemmilta ryhmiltä ennen ja jälkeen käsittelyn. Perusajatuksena on, että molempien ryhmien jäsenet ovat kaikilta ominaisuuksiltaan identtisiä ennen käsittelyn antamista toiselle ryhmälle. Lisäksi oletetaan, että käsittelyä lukuun ottamatta muut Y:hyn mahdollisesti vaikuttavat tekijät säilyvät kokeen aikana muuttumattomina. (Stock & Watson 2003, 375.)

Käytännössä ideaalisen koeasetelman järjestäminen on yhteiskuntatieteissä mahdotonta, sillä populaation jäsenten välillä on aina ainakin jonkinlaisia eroja. Satunnaistaminen tekee kuitenkin kokeellisen tutkimuksen mahdolliseksi. Jos kokeeseen osallistuvat yksiköt poimitaan populaatiosta satunnaisesti ja myös jaetaan koe- ja kontrolliryhmiin satunnaismenettelyä noudattaen, voidaan olettaa, että tietty käsittelyn taso jakautuu yksiköiden kesken niin, ettei mikään muu selitettävän muuttujan Y tasoon vaikuttava tekijä vaikuta kokeen tulokseen. Toisin sanoen muiden muuttujien jakauma on sama sekä koe- että kontrolliryhmässä. Jos näin ei ole, niin sanottu poisjätettyjen muuttujien harha vääristää kokeen tuloksen.

Regressiomallin avulla ilmaistuna X :n ja Y :n suhde esitetään kuten kaavassa 1. Käsittelyn tasoa kuvaava muuttuja X voi karkeimmillaan vastata sitä, saiko havaintoyksikkö käsittelyn vai ei; tällöin koeryhmään kuuluvilla yksiköillä $X=1$ (käsittelyn taso on sama kaikille koeryhmän jäsenille), ja kontrolliryhmän jäsenillä $X=0$. Käsittely X voi kuitenkin saada myös useampia tasoja, mikä voisi vastata esimerkiksi annoskokoa lääkkeen vaikutusta testattaessa. Onnistunut satunnaistaminen koasetelmaa laadittaessa takaa sen, ettei selittävän muuttujan X jakauma ole riippuvainen ”virhetermiin” u sisältyvien muuttujien jakaumista. Koska selittäjä ja virhetermi eivät ole korreloituneet, regressiomallin ensimmäinen PNS-oletus

$$E(u_i|X_i) = 0 \quad \text{on voimassa.}$$

Selittävän muuttujan X kausaalivaikutukseksi (treatment effect) selitettävään muuttujaan Y tulkitaan koe- ja kontrolliryhmien ehdollisten odotusarvojen erotus, kun käsittely on annettu:

$$(4) \quad E(Y|X = x) - E(Y|X = 0).$$

Regressiomallissa kerroin β_1 kuvaa tätä odotettua kausaalivaikutusta, joka seuraa muuttujan X tason muuttumisesta yhdellä yksiköllä.

Kun X on binäärimuuttuja, edellä kuvattua kausaalivaikutusta voidaan estimoida pienimmän neliösumman (PNS) menetelmällä satunnaisaineistosta. Koska koasetelma on satunnaistettu, β_1 :n estimaattori on harhaton. Estimaattoria kutsutaan differenssiestimaattoriksi, sillä se kuvaa eroa koe- ja kontrolliryhmien otoskeskiarvoissa. (Stock & Watson 2003, 375 - 377.)

2.1.1 Estimointi koasetelmien yhteydessä

Ideaalitilanteessa edellä mainittu differenssiestimaattori on riittävä väline mielenkiinnon kohteena olevan kausaalivaikutuksen arvioimiseen. Käytännössä tutkimusaineistoon voi kuitenkin liittyä erilaisia piirteitä, joiden ansiosta differenssiestimaattori voi olla harhainen. Tällaisissa tapauksissa aineiston analyysissä voidaan käyttää muita estimaattoreita, joita ovat muiden muassa kontrollimuuttujilla täydennetty differenssiestimaattori ja niin sanottu differences-in-differences -estimaattori.

2.1.1.1 Täydennetty differenssiestimaattori

Differenssiestimaattoria voidaan täydentää, jos tunnetaan muuttujia, jotka kuvaavat havaintoyksiköiden sellaisia yksilöllisiä piirteitä W_{1i}, \dots, W_{ri} , jotka todennäköisesti vaikuttavat kokeen tulokseen Y . Jos käsittelyllä X ei ole vaikutusta näiden niin kutsuttujen kontrollimuuttujien tasoon, ne voidaan lisätä näkyville regressioyhtälöön ilman, että ne vaikuttavat mallin antamaan β :n estimaattiin. Jos kontrollimuuttujia ei lisätä malliin, ne sisältyvät termiin u . (Stock & Watson 2003, 382 - 383; Angrist & Krueger 1999, 1284 - 1285.) Lisämuuttujilla täydennetty regressiomalli voidaan esittää seuraavasti:

$$(5) \quad Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 W_{1i} + \dots + \beta_{1+r} W_{ri} + u_i, \quad i = 1, \dots, n.$$

Jos normaalit PNS-oletukset ovat voimassa, mallin kaikki estimaattorit ovat harhattomia. Joissakin tapauksissa ensimmäinen PNS-oletus $E(u_i | X_i, W_{1i}, \dots, W_{ri}) = 0$ ei kuitenkaan ole ehdoton. Tällöin puhutaan ehdollisesta keskiarvoriippumattomuudesta, jonka mukaan u :n ehdollinen odotusarvo voi olla riippuvainen W -muuttujista, kunhan se on riippumaton X :stä. Ehdollisen riippumattomuuden vallitessa estimaattori on edelleen konsistentti. Ehdollinen riippumattomuus vallitsee esimerkiksi silloin, kun käsittelyn saavat havaintoyksiköt on määrätty satunnaisesti. (Stock & Watson 2003, 384.)

Kontrollimuuttujilla täydennetyin differenssiestimaattorin käyttäminen on hyödyllistä lähinnä siksi, että lisäselittäjien lisääminen regressiomalliin pienentää virhetermin u varianssia ja lisää näin mallin tehokkuutta pienentämällä β :n estimaatin keskivirhettä. Usein kontrollimuuttujien lisääminen regressioon myös vaikuttaa β :n estimaattiin vähentävästi, mikä merkitsee sitä, että ainakin osa selitettävän muuttujan vaihtelusta johtuu muista tekijöistä kuin selittävästä muuttujasta X . Täydennettyä mallia voidaankin käyttää apuna, jos halutaan varmistua satunnaistamisen onnistumisesta: Jos normaalin ja täydennetyin differenssiestimaattorin antamissa estimaateissa on suuri ero, voidaan päätellä käsittelyn X satunnaistamisen epäonnistuneen siten, että jokin taustamuuttujista W on vaikuttanut ryhmien muodostamiseen. Tällaisessa tapauksessa täydennetty differenssiestimaattori antaa luotettavimmat tulokset. Kontrollimuuttujien lisäämisestä regressiomalliin on siis apua, jos epäillään jonkin taustamuuttujan vaikuttaneen tutkimusyksiköiden valikoitumiseen koe- ja kontrolliryhmiin. (Stock & Watson 2003, 385; Pische 2005b, 6 - 7.)

2.1.1.2 Kiinteiden vaikutusten malli ja differences-in-differences -estimaattori

Puuttuvien selittäjien harha on ihannetapauksessa korjattavissa lisäämällä puuttuvat muuttajat regressiomalliin. Puuttuvien selittäjien selvittäminen tai mittaaminen ei kuitenkaan ole aina mahdollista, jolloin ongelma on ratkaistava muilla keinoilla. Tällöin käytetään niin sanottua kiinteiden vaikutusten mallia, jonka taustaoletuksena on, että puuttuvien selittäjien vaikutus selitettävään muuttujaan on ajassa kiinteä. Kiinteiden vaikutusten mallin käyttäminen edellyttää paneelityyppistä tutkimusaineistoa, jossa tutkimusyksiköistä on saatavilla useita peräkkäisiä havaintoja. (Angrist & Krueger 1999, 1293 - 1294.)

Kiinteiden vaikutusten malli voidaan esittää matemaattisesti lisäämällä perusregressiomalliin ajallisesti kiinteä komponentti α_i , joka ikään kuin erotetaan jäännöstermistä u_{it} . Havaintoyksikölle i hetkellä t malli muotoillaan seuraavasti:

$$(6) \quad Y_{0it} = \beta_t X_{it} + \alpha_i + u_{it}$$

Mallissa α_i merkitsee havaintoyksikön i ei-havaittua ominaisuutta, joka voitaisiin periaatteessa lisätä malliin normaaliksi kontrollimuuttujaksi, jos se vain tunnettaisiin. Nyt mahdollista korrelaatiota selittävän muuttujan X_{it} ja jäännöstermin u_{it} välillä kuvaa siis uusi, ajallisesti kiinteä termi α_i , joka vaihtelee yksiköittäin, mutta ei ajassa. Kysymyksessä ovat siis yksiköiden henkilökohtaiset, pysyvät erot, jotka on mahdollista estimoida. Estimoinnissa voidaan käyttää normaalia PNS-menetelmää, kunhan aineistolle tehdään soveltuvat muunnokset. Eräs yleisimmin käytetty muunnostapa on käyttää yksikkökohtaisia erotuksia aikakeskiarvoista. (Angrist & Krueger 1999, 1294.)

Jos tutkimusaineisto on paneelityyppinen, kausaalivaikutuksen estimointiin sopii myös niin sanottu *differences-in-differences -estimaattori*, joka mittaa eroa selitettävän muuttujan tason muutoksissa koe- ja kontrolliryhmien välillä. Tarvittaessa differences-in-differences -estimaattoria voidaan täydentää kontrollimuuttujilla. Erityisen hyvin differences-in-differences-estimaattori soveltuu käytettäväksi tilanteissa, joissa halutaan arvioida äkillisten, yksilöiden toimintaympäristössä tapahtuneiden muutosten vaikutuksia. (Angrist & Krueger 1999, 1296.) Seuraavassa esityksessä merkitään koeryhmää t :llä ("treatment") ja kontrolliryhmää c :llä ("control") sekä ennen käsittelyä vallinnutta tilannetta b :llä ("before") ja

käsittelyn jälkeistä tilannetta a:lla ("after"). Differences-in-differences -estimaattori on ikään kuin "erojen erotus":

$$(7) \quad \beta_1^{d-i-d} = (\bar{Y}^{ta} - \bar{Y}^{tb}) - (\bar{Y}^{ca} - \bar{Y}^{cb}) = \Delta\bar{Y}^t - \Delta\bar{Y}^c.$$

Kuten edelliset estimaattorit, myös differences-in-differences -estimaattori on konsistentti ja harhaton, jos käsittely X on määrätty havaintoyksiköille satunnaisesti. Jos X on binäärimuuttuja, regressiomalli voidaan kirjoittaa seuraavasti, ja kausaalivaikutusta kuvaa kerroin β_1 :

$$(8) \quad \Delta Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i.$$

Differences-in-differences -estimaattori on erityisen hyödyllinen, jos selittävä muuttuja X on ennen käsittelyn suorittamista korreloitunut selitettävän muuttujan Y alkuperäisen tason kanssa mutta ei virhetermin kanssa. (Esimerkiksi jos Y:n lähtötaso on toisella ryhmällä korkeampi kuin toisella.) Tällaisissa tapauksissa normaali differenssiestimaattori on harhainen, mutta differences-in-differences-estimaattori ei ole. (Stock & Watson 2003, 385 - 386.)

Perusoletus differences-in-differences-estimaattorin käytön taustalla liittyy selitettävän muuttujan kehitykseen koe- ja kontrolliryhmissä. Oletetaan, että ilman käsittelyn tapahtumista kehitystrendit olisivat olleet samanlaiset molemmilla ryhmillä. Kontrolliryhmäksi tulisi valita sellainen ryhmä, jonka kehitystrendit selitettävän muuttujan ja myös taustamuuttujien suhteen muistuttavat mahdollisimman paljon koeryhmän trendejä mahdollisimman pitkällä aikavälillä ennen kokeen suorittamista. Näin ollen differences-in-differences-estimaattorin käyttö on mahdollista ja järkevää vain, jos aineisto sisältää havaintoja useilta ajankohdilta. Trendien yhtenevyyttä voidaan kontrolloida esimerkiksi lisäämällä regressiomalliin selittäjiksi tarkasteltavien muuttujien käsittelyajankohtaa aiempia ja myöhempiä arvoja eri ryhmiltä. Nyt käsittelyä ajallisesti edeltävien selittäjien estimaattien tulisi saada arvokseen nolla, sillä käsittelyn ei oleteta vaikuttavan taannehtivasti. Käsittelyn jälkeisten selittäjien arvot taas saattavat vaihdella ajankohdan mukaan esimerkiksi niin, että käsittelyn vaikutus vahvistuu tai heikkenee ajan kuluessa. (Pische 2005a, 4, 7, Angrist & Krueger 1999, 1299.)

Differences-in-differences-estimaattorin käyttökelpoisuutta voidaan tarvittaessa parantaa lisäämällä malliin ryhmäkohtaisia trendimuuttujia ja myös esimerkiksi siinä jo mukana olevien selittäjien interaktiomuuttujia. Toisinaan lisäselittäjien mukaan tulo saa aikaan koemuuttujan ja selitettävän muuttujan välisen kausaalivaikutuksen häviämisen; tällöin jokin uusista selittäjistä korreloi koemuuttujan kanssa eikä koemuuttujan vaikutusta voida erottaa muiden selitettävään muuttujaan vaikuttavien trendien vaikutuksista. Joka tapauksessa kontrollimuuttujien lisääminen regressioon lisää usein analyysin luotettavuutta. Jos soveliasta kontrolliryhmää ei saatavilla olevien muuttujien puitteissa löydetä, voidaan kontrolliryhmä luoda myös laskennallisesti painottamalla muiden ryhmien havaintoja siten, että luodun kontrolliryhmän kehitys ennen käsittelyn antamista koeryhmälle vastaa koeryhmän kehitystä mahdollisimman tarkasti. (Pische 2005a, 7 - 11.)

2.1.1.3 Instrumenttimuuttujaregressio

Tietynlaisissa tilanteissa luonnollista koeasetelmaa ei voida pitää täysin satunnaisena. On mahdollista, että koekäsittely on määräytynyt otoksessa vain osittain satunnaisesti, mikä hankaloittaa muuttujien välillä mahdollisesti vallitsevan kausaalisuhteen löytämistä. (Angrist & Krueger 1999, 1300.) Myös esimerkiksi mittausvirheet muuttujissa saattavat vääristää regressiotulokset. Muiden muassa näissä tapauksissa rikotaan regressio-oletusta

$E(u_i | X_{1i}, \dots, X_{ri}) = 0$, jonka mukaan selittävät muuttujat eivät saa olla korreloituneita regressioyhtälön jäännöstermin kanssa. Ratkaisun ongelmaan tarjoaa instrumenttimuuttujaestimaattori (instrumental variables- eli IV-estimaattori), jolla muuttujien kertoimet voidaan estimoida luotettavasti myös silloin, kun normaali OLS-estimaattori on harhainen. (Stock & Watson 2003, 331.)

Instrumenttimuuttujaregressiossa virhetermin kanssa korreloituneita selittäviä muuttujia kutsutaan endogeenisiksi ja malliin mahdollisesti sisältyviä muita selittäviä muuttujia eksogeenisiksi selittäjiksi. Instrumenttimuuttujaregression perusajatus on jakaa virhetermin kanssa korreloituneen, endogeenisen selittäjän vaihtelu kahteen osaan, joista vain toinen korreloi virhetermin kanssa ja toisen vaihtelu on aidosti satunnaista. Niin kutsuttujen instrumenttimuuttujien avulla endogeenisista muuttujista päästään erottamaan "käyttökelpoinen", virhetermin kanssa korreloimaton vaihtelu.

Jotta muuttuja soveltuisi käytettäväksi instrumenttina, sen on täytettävä kaksi perusehtoa, jotka koskevat sen relevanttiutta ja eksogeenisuutta:

$$(9) \quad \begin{aligned} &1) \text{corr}(Z_i, X_i) \neq 0 \\ &2) \text{corr}(Z_i, u_i) = 0. \end{aligned}$$

Ensimmäisen ehdon mukaan validin instrumentin Z_i tulee olla korreloitunut endogeenisen selittäjän X_i kanssa; sen täytyy siis pystyä selittämään mieluiten mahdollisimman suuri osa endogeenisen selittäjän vaihtelusta. Toinen ehto puolestaan kertoo, että instrumenttimuuttujan on oltava eksogeeninen eli ei-korreloitunut regressioyhtälön jäännöstermin kanssa. Jos nämä ehdot eivät täyty, ei instrumentin avulla voida erottaa eksogeenista osaa endogeenisen muuttujan vaihtelusta. (Kennedy 1998, 139.)

Yleisesti IV-regressiomalli voidaan esittää muodossa

$$(10) \quad \begin{aligned} Y_i &= \beta_0 + \beta_1 X_{li} + \dots + \beta_r X_{ri} + \beta_{r+1} W_{li} + \dots + \beta_{r+k} W_{ki} + u_i, \\ i &= 1, \dots, n, \end{aligned}$$

jossa X_{li}, \dots, X_{ri} ovat endogeenisiä selittäjiä, W_{li}, \dots, W_{ki} eksogeenisiä selittäjiä ja u_i on regressioyhtälön jäännöstermi. Instrumenttimuuttujat Z_{li}, \dots, Z_{mi} ovat mallin ulkopuolelle jätettyjä, eksogeenisiä muuttujia. Jos instrumentteja on täsmälleen yhtä paljon kuin endogeenisiä muuttujia, regressiomallin sanotaan olevan täsmälleen identifioitu. Jos taas instrumentteja löytyy enemmän tai vähemmän kuin endogeenisiä muuttujia, malli on yli- tai ali-identifioitu. Instrumenttimuuttujaregressio on mahdollinen vain, jos jokaiselle endogeeniselle muuttujalle löytyy vähintään yksi validi instrumenttimuuttuja eli malli on joko täsmälleen tai yli-identifioitu. (Stock & Watson 2003, 332 - 333, 342 - 343; Kennedy 1998, 151.)

Estimointi instrumenttimuuttujamenetelmällä etenee kahdessa vaiheessa siten, että ensimmäisessä vaiheessa endogeenista muuttujaa X_i selitetään kaikilla instrumenttimuuttujilla Z_i sekä mallissa mahdollisesti mukana olevilla muilla eksogeenisillä muuttujilla W_i . Jos endogeenisiä muuttujia on useita, estimointi suoritetaan jokaiselle erikseen. Tässä vaiheessa suoritetaan edellä mainittu endogeenisen muuttujan hajottaminen

virhetermin kanssa korreloituneeseen ja korreloimattomaan osaan. Menettelyn toisessa vaiheessa endogeenisestä muuttujasta erotettua, virhetermin kanssa korreloimatonta osaa käytetään alkuperäisessä regressioyhtälössä endogeenisen muuttujan tilalla siten, että selitettävää muuttujaa Y_i estimoidaan eksogeenisten muuttujien W_i lisäksi niillä soviteilla, jotka endogeenisille muuttujille on laskettu analyysin ensimmäisen vaiheen tulosten perusteella. Kaksivaiheinen estimointimenetelmä tunnetaan TSLS- (two stage least squares) tai 2SLS-estimaattorina. IV-regressiolla on omat, vain hieman OLS-regressiosta poikkeavat taustaoletuksensa, joiden ollessa voimassa TSLS-estimaattori on suurilla otoksilla konsistentti ja sen antamat estimaatit ovat normaalisti jakautuneita. Taustaoletuksista mainittakoon tässä oletus eksogeenisten muuttujien W_{i1}, \dots, W_{ki} ei-täydellisestä multikollinearisuudesta sekä jo aiemmin käsitelty instrumenttimuuttujien validius.

Instrumenttimuuttujaregression käyttöön liittyy muutamia erityispiirteitä, jotka on hyvä pitää mielessä menetelmää sovellettaessa. Eräs näistä liittyy TSLS-estimaattorin keskivirheisiin, jotka ovat virheelliset menettelyn toisessa vaiheessa, jos estimointia ei suoriteta suoraan yksivaiheisena. Kaksivaiheisen menettelyn ongelmallisuus perustuu siihen, että toisen vaiheen regressiossa ei huomioida endogeenisten muuttujien olevan korvattu soviteillaan, jotka tosiasiaassa ovat arvioita todellisista muuttujien arvoista. Estimointi on joka tapauksessa mahdollista suorittaa ekonometristen ohjelmistojen avulla myös yhdessä vaiheessa, mikä poistaa harhan keskivirheistä. Muiden muassa Stock ja Watson (2003, 347) suosittelivat myös, että tilastollisessa päättelyssä käytettäisiin heteroskedastisuusrobusteja keskivirheitä. (Stock & Watson 2003, 343 - 347.) Angrist ja Krueger (1999, 1304) puolestaan muistuttavat riittävän otoskoon tärkeydestä ja huomauttavat, ettei käytettävien instrumenttien määrä saisi olla suhteettoman suuri suhteessa otoskoon.

Käytettävien instrumenttien validius on olennaisen tärkeää instrumenttimuuttujaregression onnistumisen kannalta. Instrumentin tulisi kyetä selittämään mahdollisimman suuri osa endogeenisen muuttujan vaihtelusta, jotta IV-estimaattori tuottaisi tarkkoja tuloksia. Huonosti endogeenisen muuttujan vaihtelua selittävien eli heikkojen instrumenttien käytöstä seuraa, ettei IV-estimaattori noudata normaalijakaumaa, vaan se on harhainen ja tarkentumaton. Jos taas instrumentti ei olekaan eksogeeninen, myös IV-estimaattori kärsii puuttuvan selittäjän harhasta eikä näin ollen ole tarkentuva. Kennedyn (1998, 153) mukaan heikkojen instrumenttien tapauksessa tavallinen OLS-estimaattori antaakin usein IV-estimaattoria luotettavimmat tulokset etenkin silloin, jos endogeenisen selittäjän korrelaatio mallin jäännöstermin kanssa on heikkoa. Instrumenttien laatua tulisi siis pyrkiä testaamaan. Sekä

instrumenttien relevanssia että niiden eksogeenisuutta onkin mahdollista testata, tosin ainakin eksogeenisuuden testaaminen edellyttää regressiomallin yli-identifioituvuutta. Yleisesti voidaan todeta, että validien instrumenttimuuttujien löytämisessä auttaa tutkimuksen kohdeilmion ja sitä koskevan taloudellisen teorian tuntemus. Usein valideja instrumentteja tarjoavat myös erilaiset eksogeeniset satunnaisilmiöt, jotka ovat vaikuttaneet endogeenisen muuttujan vaihteluun. Instrumenttimuuttujaregressio tarjoaa näin ollen myös tavan hyödyntää luonnollisia koeasetelmia yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa. (Stock & Watson 2003, 348 - 353, Kennedy 1998, 151.)

2.1.2 Luonnolliset koeasetelmat

Aidot satunnaiskokeet ovat käytännössä harvinaisia taloustieteen alalla. Syynä tähän ovat muun muassa koejärjestelyn aiheuttamat käytännön hankaluudet ja yleensä suuret kustannukset sekä asetelmaan mahdollisesti liittyvät eettiset ongelmat. (Stock & Watson 2003, 399.) Keinotekoisia koeasetelmia on myös kritisoitu niiden heikosta yleistettävyydestä. Tietyissä tapauksissa niin sanotut luonnolliset koeasetelmat tarjoavat kuitenkin mahdollisuuden soveltaa kokeellisen tutkimuksen menetelmiä.

Luonnollisella koeasetelmalla (natural experiment) tarkoitetaan sattumalta syntynyttä vaihtelua jonkin muuttujan jakautumisessa tietyssä populaatiossa. Useimmiten luonnolliset koeasetelmat liittyvät odottamattomiin muutoksiin tai alueelliseen vaihteluun jonkin sellaisen tekijän tasossa, joka vaikuttaa ihmisten käyttäytymiseen. Voidaan ajatella, että luonto on hoitanut satunnaistamisen tutkijan puolesta. Jos satunnaisuutta ei luonnollisen eksperimentin avulla synny suoraan mielenkiinnon kohteena olevan selittävän muuttujan Y suhteen, voidaan luonnon satunnaistapahtumia usein käyttää instrumenttimuuttujina, jotka selittävät osan Y :n vaihtelusta. Instrumenttimuuttujina on ihmisen käyttäytymiseen liittyvissä tutkimuksissa käytetty muun muassa sukupuolta, syntymäpäivää, kaksosten syntymiä sekä poikkeuksellisia sääilmiöitä, sillä tällaiset ilmiöt ovat erittäin todennäköisesti riippumattomia koehenkilöiden henkilökohtaisista mieltymyksistä ja kyvyistä. (Rosenzweig & Wolpin 2000, 827 - 828.)

Luonnollisia koeasetelmia hyväksikäyttävässä kokeellisessa tutkimuksessa käytetään melko lailla samoja menetelmiä kuin aidossa kokeellisessa tutkimuksessa. Annetun ”käsittelyn” tason X ajatellaan nyt määräytyneen ”ikään kuin” satunnaisesti. Satunnaisuusoletuksesta seuraa, että PNS-estimaattori β_1 :lle on harhaton estimaattori kausaalivaikutukselle. Jos X on

vain osittain satunnaisesti määräytynyt, voidaan apuna käyttää ”ikään kuin” satunnaisesti määräytynyttä instrumenttimuuttujaa Z . Koska kvasikokeellisessa tutkimuksessa satunnaistamisen aitoudesta ei aina voida olla täysin varmoja, on koe- ja kontrolliryhmien taustamuuttujissa mahdollisesti esiintyviin systemaattisiin eroihin syytä kiinnittää erityistä huomiota. Kuten edellä kappaleessa 2.1.1.1 on kerrottu, tämä voidaan suorittaa sisällyttämällä regressiomalliin niin sanottuja kontrolli- tai taustamuuttujia W_{1i}, \dots, W_{ri} . (Stock & Watson 2003, 402.)

2.1.3 Aitojen ja luonnollisten koeasetelmien käyttöön liittyviä ongelmia

Koeasetelmien käyttöön yhteiskuntatieteissä liittyy eräitä tekijöitä, jotka voivat olla uhkia tutkimuksen sisäiselle ja ulkoiselle validiteetille. Sisäinen validiteetti kuvaa tutkimuksessa löydetyin kausaalisuhteen luotettavuutta eli sitä, ovatko selitettävässä muuttujassa havaitut muutokset seurausta muutoksista selittävässä muuttujassa. Ulkoinen validiteetti puolestaan liittyy tulosten yleistettävyyteen tutkittua populaatiota laajempiin yhteyksiin. (Vanhala 2005, 30.)

Kokeellisen tutkimuksen sisäistä validiteettia uhkaavat muun muassa satunnaistamisen epäonnistuminen, koejärjestelyn noudattamisen epäonnistuminen, havaintoyksiköiden poisjääminen kesken tutkimuksen, koejärjestelystä johtuvat vaikutukset havaintoyksiköihin sekä liian pieni otoskoko. Ulkoista validiteettia puolestaan voivat heikentää valitun otoksen epäedustavuus tai otosta laajemmalle joukolle todellisuudessa annettavan käsittelyn eroavuus kokeessa annetusta käsittelystä. (Stock & Watson 2003, 377 - 382.)

Luonnollisten koeasetelmien käytön yhteydessä erityisen uhkan tutkimuksen sisäiselle validiteetille muodostaa satunnaistamisen epäonnistuminen, jonka mahdollisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Ulkoisen validiteetin suhteen luonnollisten koeasetelmien yleistettävyyys saattaa olla aitoja satunnaiskokeita heikompi, sillä tyypillisesti luonnolliset koeasetelmat liittyvät pieniin, usein epätyypillisiin populaatioihin. (Stock & Watson 2003, 405 - 407.) Tarkastellaan seuraavaksi kutakin tutkimusasetelmaan liittyvää uhkatekijää hieman lähemmin.

Koe- ja kontrolliryhmien määräytyminen satunnaisesti on satunnaiskoeasetelman perustava edellytys. *Satunnaistaminen on epäonnistunut*, jos ryhmien muodostumiseen vaikuttavat edes

osittain jotkin koeyksiköiden yksilölliset ominaisuudet. Tällöin kokeen tulos ei enää kuvaa yksin koekäsittelyn vaan osittain myös yksiköiden yksilöllisten ominaisuuksien vaikutusta. Tämä merkitsee, että käytettävä estimaattori on harhainen, sillä nyt regressiomallin selittäjä on korreloitunut virhetermin kanssa; yksilölliset ominaisuudethan sisältyvät virhetermiin u. (Stock & Watson 2003, 377 - 378.) Kysymys on jo edellä käsitellystä puuttuvien selittäjien harhasta.

Tyypillinen tapa varmistua satunnaistamisen onnistuneisuudesta on tarkastella selitettävän muuttujan arvoja koe- ja kontrolliryhmillä ennen koekäsittelyn antamista koeryhmälle. Käsitelyllä ei pitäisi olla vaikutusta yksiköiden tuloksiin ennen sen suorittamista, joten molempien ryhmien tulosten tulisi olla keskimäärin samat. Koska etukäteismittausta ei aina ole suoritettu, joudutaan sen tulosten sijaan usein tarkastelemaan yksiköiden taustamuuttujien jakaumia, joiden oletetaan niin ikään olevan samanlaiset molemmilla ryhmillä. Satunnaistamisen onnistumista on myös mahdollista tutkia etsimällä systemaattisia eroja koe- ja kontrolliryhmien välillä käyttäen apuna regressiomallia, jossa selittävää muuttujaa X selitetään taustamuuttujilla W. Ihannetapauksessa W-muuttujien kertoimet saavat arvon nolla, eli selitettävän muuttujan ja kontrollimuuttujien välillä ei vallitse (lineaarista) yhteyttä. (Pische 2005b, 5; Stock & Watson 2003, 377.)

Kokeellisen tutkimuksen luotettavuuden kannalta on olennaista, että koeryhmään määrätyt yksiköt todella saavat koekäsittelyn ja kontrolliryhmään kuuluvat eivät. Kun tutkimus koskee ihmisten toimintaa, *kojärjestelyn noudattamisesta* ei aina saada täyttä varmuutta. Tutkijan on vaikeaa varmistua, että koe- ja kontrolliryhmiin määrätyt ihmiset tai muut yksiköt todella toimivat annettujen ohjeiden mukaan. Tästä saattaa seurata, että koekäsittely ei todellisuudessa kohdistukaan juuri niille yksiköille, joille se on tarkoitettu eikä näin ollen ehkä jakaudu satunnaisesti. Tutkimusohjelman osittaisesta noudattamatta jättämisestä voi seurata edellisessä kappaleessa kuvatunlainen tilanne, jossa selittävä muuttuja ja virhetermi ovat korreloituneet ja käytettävä estimaattori on harhainen. (Stock & Watson 2003, 378.)

Pische (2005b, 10) mainitsee esimerkkinä epäonnistuneesta kojärjestelyn noudattamisesta myös tilanteen, jossa tiettyjen populaatioon kuuluvien yksilöiden saama käsittely ikään kuin ”vuotaa” myös sellaisille yksilöille, joihin käsittely ei saisi vaikuttaa. Näin voisi käydä esimerkiksi tutkittaessa tarttuvan taudin hoitamisen seurauksia toistensa kanssa tiiviisti tekemisissä olevien ihmisten joukossa; jos osa parantuu hoidon seurauksena, tartuntariski

pienenee myös parantuneiden ihmisten läheisillä. Tällaisissa tapauksissa satunnaistamiseen olisi kiinnitettävä erityistä huomiota.

Havaintoyksiköiden *kato* eli pois jääminen kesken tutkimuksen on erityisesti pitkällä aikavälillä suoritettavien tutkimusten ongelma. Jos kato ei ole satunnaista vaan liittyy jollakin tavoin kokeessa annettavaan käsittelyyn, jäljelle jääneet ryhmät eivät enää ole satunnaisesti muodostuneita. Yleistä on esimerkiksi, että tietyn etuisuuden vaikutusta selvittävässä tutkimuksessa suurin poistuma koskee sellaisia yksilöitä, jotka joko eivät saa kyseistä etua tai hyötyvät siitä suhteellisesti vähiten. Selittävät muuttujat ja virhetermi korreloivat tässäkin tapauksessa, ja tutkimuksen tulos vääristyy. Pische (2005a, 13) suosittelee kato-ongelman ottamista huomioon jo tutkimusta suunniteltaessa. Ennakointi ei välttämättä estä havaintoyksiköiden poistumista tutkimuksesta, mutta tutkijan saattaa olla mahdollista vähentää kadon haittoja sopivin etukäteisjärjestelyin. (Stock & Watson 2003, 378 - 379, Pische 2005b, 11 - 13.)

Muista tutkimusotteista poiketen kokeelliseen tutkimukseen saattaa yhteiskuntatieteissä liittyä erityinen *koesetelmaan liittyvä, tuloksia vääristävä vaikutus*. On nimittäin mahdollista, että tietoisuus kokeeseen osallistumisesta vaikuttaa tutkimusyksiköiden käyttäytymiseen. Tällöin kokeen tulos ei liitykään pelkästään annettuun käsittelyyn, vaan osa mahdollisesti muuttuneesta toiminnasta johtuukin esimerkiksi koetilanteen aiheuttamasta jännityksestä ja siitä seuranneesta erityisestä huolellisuudesta, aktiivisuudesta tai vaikkapa suorituksen heikkenemisestä. Ilmiötä kutsutaan myös Hawthornen vaikutukseksi (Hawthorne effect).

Koetilanteesta aiheutuvat vaikutukset ovat erityisen haitallisia, jos ne vaikuttavat koe- ja kontrolliryhmiin kuuluviin yksiköihin eri tavoin, esimerkiksi saavat toiseen ryhmään kuuluvat työskentelemään motivoituneemmin kuin toisen ryhmän jäsenet. Vaikutusta voidaan vähentää, jos ryhmät onnistutaan määräämään siten, etteivät kokeeseen osallistuvat yksilöt tiedä, kumpaan ryhmään he kuuluvat: näin toimitaan esimerkiksi lääketieteellisissä kaksoissokkotutkimuksissa. Tällöin koetilanteen vaikutukset koetaan samanlaisina molemmissa ryhmissä. Taloustieteellisissä koesetelmissä kaksoissokkoasetelman luominen on kuitenkin usein hankalaa. Siten koejärjestelyn vaikutusta tuloksiin joudutaan usein pohtimaan muun muassa koejärjestelyn toteuttamiseen liittyvien yksityiskohtien sekä eksperimentin tarkoituksen valossa. (Stock & Watson 2003, 379, Pische 2005b, 14 - 15.)

Kokeeseen poimittavaan *otokseen liittyvistä ongelmista* tutkimuksen sisäiseen validiteettiin vaikuttaa liian pieni otoskoko: vaikka kausaalivaikutuksen estimaattorit eivät varsinaisesti vääristy, ei estimaattien tarkkuudesta voida olla riittävän varmoja. Tutkimuksen ulkoinen validiteetti puolestaan asettuu kyseenalaiseksi, jos poimittu otos ei ole edustava suhteessa siihen populaatioon, johon tulokset halutaan yleistää: Esimerkiksi vapaaehtoisten käyttö koe- ja kontrolliryhmien muodostamisessa johtaa todennäköisesti vähintäänkin kausaalivaikutuksen yliarviointiin, sillä vapaaehtoisten motivaatiotason voidaan olettaa olevan korkeampi kuin koko populaatiossa keskimäärin.

Myös kokeessa annettavan käsittelyn, esimerkiksi tietynlaisen koulutusohjelman, olisi yleistettävyyden kannalta syytä olla riittävän samanlainen kuin se käsittely, jonka vaikutuksia todella halutaan selvittää. Yleensä kokeen yhteydessä annettava käsittely on todellisuudessa koko populaatiolle annettavaa käsittelyä pienimuotoisempi, tarkemmin valvottu ja ehkäpä paremmin rahoitettu, mistä seuraa, ettei todellinen käsittely ehkä olekaan yhtä tehokas kuin eksperimentin tulokset antavat ymmärtää. Myös kokeellisen ja todellisen käsittelyn kestoajoissa saattaa olla suuriakin eroja (koe on yleensä lyhytaikainen), millä saattaa olla käytännön vaikutuksia. Lisäksi on mahdollista, että koekäsittelyn laajentaminen koko populaation mittasuhteisiin muuttaa yksilöiden taloudellista toimintaympäristöä niin, että tutkimuksen tulosten yleistettävyyys vaarantuu. Näiden niin sanottujen yleisen tasapainon vaikutusten takia sisäisesti validinkin tutkimuksen tulokset eivät välttämättä ole käyttökelpoisia laajemmassa mittakaavassa. (Stock & Watson 2003, 380 - 382.)

2.2 Esimerkkejä luonnollisten koeasetelmien käytöstä empiirisessä tutkimuksessa

Luonnollisia koeasetelmia on taloustieteellisessä tutkimuksessa käytetty hyväksi etenkin työn taloustieteen alalla. Tutkittu on muun muassa maahanmuuton vaikutuksia vastaanottajamaan työmarkkinoihin, koulutuksen, työkokemuksen tai asepalveluksen suorittamisen vaikutusta myöhempisiin ansiotuloihin, tulojen muutoksen vaikutusta kulutukseen tai säästämiseen sekä lasten lukumäärän vaikutusta naisten työvoiman tarjontaan. (Rosenzweig & Wolpin 2000, 830 - 831.) Aluetaloustieteessä luonnollisten koeasetelmien avulla on tarkasteltu muun muassa äkillisten alueellisten shokkien kuten suurten väestönsiirtojen tai tiettyihin alueisiin kohdistuneiden luonnon- tai muunlaisten tuhojen vaikutusta aluekehitykseen (esimerkiksi Davisin & Weinsteinin tutkimus vuodelta 2002). Seuraavissa kappaleissa esitellään lyhyesti muutamia luonnollisia koeasetelmia hyödyntäviä tutkimuksia. Käsillä olevan tutkielman kannalta kappaleen 2.2.1 työmarkkinavaikutuksiin keskittyvät tutkimukset ovat mielenkiintoisia maahanmuutonäkökulmansa takia, sillä myös karjalaisten asuttamisen muodostama koeasetelma voidaan luokitella maahanmuuton aikaan saamaksi. Kappaleessa 2.2.2 puolestaan esitellään tutkimus, jossa luonnollisen koeasetelman avulla tarkastellaan nimenomaan väestökehitystä.

2.2.1 Maahanmuuton vaikutukset työmarkkinoilla

Työn taloustieteessä luonnollisia koeasetelmia on käytetty varsin laajasti hyväksi tutkittaessa maahanmuuton vaikutuksia vastaanottavan alueen väestön työllisyyteen ja palkkatasoon. Luonnollisen koeasetelman muodostaa yleensä lyhyessä ajassa tapahtunut, laajamittainen muuttoaalto, jonka liikkeelle panevana voimana ovat olleet poliittiset muutokset muuttajien lähtöalueella. Esimerkkeinä tämäntyyppisten koeasetelmien käytöstä tarkastellaan David Cardin (1990), Jennifer Huntin (1991), Rachel Friedbergin (2001) ja Albert Glitzin (2006) tutkimuksia.

Työmarkkinoiden kannalta maahanmuutto merkitsee työvoiman tarjonnan kasvua vastaanottaja-alueella. Teoreettiset ennustukset työvoiman tarjonnan voimistumisen vaikutuksista vaihtelevat muun muassa talouden avoimuudesta ja maahanmuuttajien ja alkuperäisväestön keskinäisestä korvattavuudesta riippuen. Suljetussa taloudessa lisääntyneen

työn tarjonnan tulisi johtaa palkkatason laskuun. Lyhyellä aikavälillä todennäköistä on myös työttömyyden lisääntyminen työntekijöiden ja työpaikkojen sopeutuessa työmarkkinoiden muutokseen. Jos palkkojen sopeutuminen on syystä tai toisesta jäykkää, saattaa työttömyysasteen nousu jäädä pidempiaikaiseksi ilmiöksi. Edellytyksenä tämän tyyppiselle kehitykselle on tosin, että uudet ja vanhat työntekijät ovat ominaisuuksiltaan riittävän samanlaisia ja täten työnantajien kannalta korvattavissa keskenään. Toisaalta uuden väestön aikaan saama lisääntynyt hyödykkeiden kysyntä saattaa vaikuttaa myönteisesti työllisyyteen ja palkkoihin. Työmarkkinoiden muutokset puolestaan saattavat aiheuttaa alueiden välistä muuttoliikettä. Avoimessa taloudessa tuotannon tekijöiden hinnat eivät pitkällä aikavälillä voi poiketa tasapainotasoltaan, joten työvoiman muuttoliikkeen odotetaan tasoittavan työmarkkinoiden epätasapainon varsin nopeasti. (Hunt 1992, 559; Friedberg 2001, 1379 - 1380.)

David Card (1990) selvittelee tutkimuksessaan, kuinka suuri vaikutus maahanmuutolla on vastaanottajamaan ammattitaidottoman väestön työllisyyteen ja palkkatasoon. Tutkimuksen perustan muodostaa ”Mariel Boatlift”-nimellä tunnettu äkillinen kuubalaisten siirtolaisten virta Miamiin touko-syyskuun 1980 aikana. Tällöin Kuuba salli tilapäisesti halukkaiden kansalaistensa muuton Yhdysvaltoihin Marielin sataman kautta. Siirtolaiset saapuivat Yhdysvaltoihin Miamin kautta, ja yli puolet noin 125 000 siirtolaisesta asettui kaupunkiin pysyvästi. Siirtolaisvirran myötä Miamin työvoiman tarjonta kasvoi äkillisesti noin seitsemällä prosentilla.

Card tarkastelee Mariel Boatliftin vaikutuksia Miamin työmarkkinoihin käyttäen yksilötasoisia mikroaineistoa vuosilta 1979 - 1985. Aineiston avulla on voitu seurata erikseen Miamiin vuonna 1980 saapuneiden ja kaupungissa jo sitä ennen asuneiden kuubalaissiirtolaisten tilannetta työmarkkinoilla. Tutkimuksessa Miamin työikäinen väestö erotellaan edellisten ryhmien lisäksi valkoihoiseen, mustaan ja latinalaisamerikkalaistaustaiseen väestöön.

Miami oli jo ennen Marielin siirtolaisten tuloa Yhdysvaltain ylivoimaisesti siirtolaisvaltaisimman kaupunki: vuoden 1980 väestönlaskennan mukaan 35,5 prosenttia kaupungin väestöstä oli siirtolaisia. Noin 56 prosenttia Miamin siirtolaisväestöstä oli lähtöisin Kuubasta. Kaupungissa jo olevaan kuubalaisväestöön verrattuna Marielin siirtolaiset olivat Cardin tarkastelun mukaan huomattavasti koulutettuja, hieman nuorempia ja keskimääräistä suurempi osuus heistä oli miehiä. (Card 1990, 246 - 249.)

Cardin regressioanalyysin tulosten mukaan uudet siirtolaiset ansaitsivat vuonna 1984 noin 18 prosenttia vähemmän kuin kaupungin ”alkuperäinen” kuubalaisväestö. Taustamuuttujina huomioidaan koulutus, työkokemus ja sukupuoli. Palkkaeron arvioidaan johtuvan ensisijaisesti uusien siirtolaisten heikommasta kielitaidosta ja lyhyemmästä sopeutumisajasta uuteen maahan. Card esittää useita taulukoita muun muassa eri työntekijäryhmien keskimääräisistä palkkatasoista sekä työttömyysasteista vuosina 1979 - 1985. Miamin lisäksi vastaavien ryhmien (valkoihoiset, mustat ja latinalaisamerikkalaiset) tunnuslukuja tarkastellaan neljässä vertailukaupungissa.

Erotellakseen maahanmuuton vaikutuksen ammattitaidottoman väestön työmarkkinatilanteeseen Card muodostaa lineaarisen regressiomallin, jolla selitetään vertailukaupunkien työvoiman tuntiansioita koulutuksella, kokemuksella, sukupuoli- ja rotumuuttujilla. Tulosten perusteella ennustetaan Miamin ei-kuubalaisen työvoiman palkkatasoja. Palkkojen hajontaa tarkastellaan jakamalla kunkin vuoden havaintoyksiköt neljään ryhmään ennustetun palkkatason perusteella, jolloin päästään vertaamaan esimerkiksi ylimmän ja alimman neljänneksen keskimääräisiä palkkoja. Oletuksena on, että jos vuoden 1980 siirtolaisten tulolla oli vaikutuksia ammattitaidottoman työvoiman palkkatasoon, edellisen ryhmittelyn alimman neljänneksen palkkataso olisi laskenut tai ainakin ryhmien väliset palkkaerot olisivat kasvaneet. Tällaista vaikutusta ei kuitenkaan havaita. Samantyyppinen tarkastelu suoritetaan vielä erikseen Miamin ja vertailukaupunkien mustalle väestölle palkkatason ja työllisyyden suhteen; tässäkään ei havaita merkkejä maahanmuuttoshokin vaikutuksesta. Lopuksi verrataan vuosittain kuubalaisväestön palkkoja Miamissa ja muualla Yhdysvalloissa, mutta merkitsevää kasvua palkkatasojen erossa ei löydetä. Miamin koko kuubalaisväestön palkkojen havaitaan laskeneen hieman siirtolaisten saapumisen jälkeen. Muutoksen ei kuitenkaan katsota olevan erityisen suuri, kun huomioon otetaan uusien siirtolaisten suuri määrä ja muita noin kolmanneksen heikommaksi todettu ansiotaso.

Tarkastelunsa perusteella Card päätyy toteamaan, ettei vuoden 1980 maahanmuuttoshokilla ollut merkittävää vaikutusta Miamin työmarkkinoihin kuubalaisen eikä varsinkaan ei-kuubalaisen väestön osalta. Miamin työmarkkinat onnistuivat siis sopeutumaan työn tarjonnan lisäykseen erittäin nopeasti. Syyksi tähän Card arvelee kaupungin jo valmiiksi epätyyppillistä työmarkkinarakennetta, sillä kaupunki oli aiemmin vähitellen vastaanottanut suuria määriä siirtolaisia ja sopeuttanut tuotantorakenteensa keskimääräistä työvoimaintensiivisemmäksi.

Uusien siirtolaisten uskotaankin korvanneen Miamin varhaisempaa kuubalaisväestöä heikosti arvostetuissa töissä ja vapauttaneen nämä siirtymään paremmin palkattuihin tehtäviin. Lisäksi muuttovirta Miamiin muualta maasta vaikuttaa laantuneen Marielin siirtolaisten tuloa välittömästi seuraavina vuosina, joten Card päättelee suuren maahanmuuttajavirran todennäköisesti saaneen muualta tulossa olevat muuttajat suuntaamaan matkansa muihin kaupunkeihin. (Card 1990, 251 - 257.)

Cardin maineikkaan tutkimuksen voidaan katsoa toimineen esikuvana useille vastaavantyyppisille tarkasteluille. *Jennifer Hunt* (1992) selvittelee Cardin tavoin maahanmuuton työmarkkinavaikutuksia käyttäen apunaan luonnollista koeasetelmaa, joka syntyi noin 900 000 eurooppalaistaustaisen maahanmuuttajan palatessa Ranskaan Algerian itsenäistyessä vuonna 1962. Hunt tarkastelee tutkimuksessaan paluumuuttajien sijoittumista Ranskan alueelle sekä maahanmuuton aiheuttaman noin 1,6 prosentin työvoiman lisääntymisen vaikutuksia muun muassa työttömyysasteeseen, työhön osallistumiseen sekä palkkatasoon alkuperäisen ranskalaisväestön keskuudessa. Myös Cardin mainitsema maahanmuuton muuta muuttoliikettä mahdollisesti syrjäyttävä tai uudelleen suuntaava vaikutus huomioidaan.

Algeriasta Ranskaan suuntautunutta maahanmuuttoa voidaan pitää hyvänä luonnollisena koeasetelmana, sillä muuttovirta alkoi odottamatta ja oli sangen laajamittainen ja lyhytaikainen. Koska maahanmuuton aiheutti Algerian itsenäistyminen, sen ei katsota olevan ajoitukseltaan riippuvainen vastaanottajamaa Ranskan taloudellisista olosuhteista. Muuttajien joukon ei myöskään oleteta olevan millään tavoin valikoitunut, sillä lähes kaikki eurooppalaisperäiset henkilöt lähtivät Algeriasta maan itsenäistyessä. Ranskassa maahanmuuttajat valitsivat asuinpaikkansa ensisijaisesti kulttuurisin ja ilmastollisin perustein eikä alueellisen työmarkkinatilanteen mukaan. Edellä esitetyn perusteella Hunt toteaa eksperimentin soveltuvan hyvin maahanmuuton työmarkkinavaikutusten tutkimiseen. Tutkimusaineistona käytetään Ranskan väestönlaskenta- ja palkkatietoja vuosilta 1962 ja 1968, jotka kuvaavat maan tilannetta ennen ja jälkeen muuttoliikkeen. Paluumuuttajien yksilökohtaiset palkkatiedot eivät sisälly aineistoon. (Hunt 1992, 556.)

Tarkastelunsa perusteella Hunt toteaa paluumuuttajien sopeutuneen Ranskan työmarkkinoille varsin nopeasti, vaikkakin tulijoiden työhön osallistumis- ja työllisyysasteet olivat muun väestön vastaavia matalampia vuonna 1968, kuusi vuotta Ranskaan saapumisen jälkeen. Paluumuuttajat sijoittuivat keskimääräistä useammin korkeaa koulutustasoa vaativiin

ammatteihin. Työvoiman lisääntymisen vaikutuksia alkuperäisväestön työmarkkinatilanteeseen tarkastellaan regressioanalyysillä, jossa selitettävänä muuttujina ovat alkuperäisväestön työttömyysaste ja palkkataso vuonna 1968 sekä Ranskan sisäisen ja maan rajat ylittävän muuttoliikkeen laajuus suhteessa työvoiman kokoon. Analyysissä käytetään sekä tavallista että painotettua OLS-regressiota ja näiden lisäksi differenssi- ja instrumenttimuuttujamenetelmiä tutkimustuloksia vääristävien kiinteiden vaikutusten eliminoimiseksi. (Hunt 1992, 558, 562 - 567.)

Tutkimuksen tulosten mukaan paluumuuttajien saapumisen vaikutukset Ranskan muun väestön työllisyyteen olivat vähäiset. Paluumuuttajien työvoimaosuuden kasvu yhdellä prosenttiyksiköllä aiheuttaa Huntin mukaan 0,2 - 0,3 prosenttiyksikön kasvun muun ranskalaisväestön työttömyysasteessa. Vastaavan vaikutuksen vuoden 1967 palkkatasoon todetaan olevan enimmillään -0,8 prosenttiyksikköä. Ranskalaisten työhön osallistumiseen maahanmuutolla ei todeta olevan vaikutusta. Cardin (1990) Yhdysvaltoja koskeviin tutkimustuloksiin verrattuna Ranskan työmarkkinat vaikuttavat joustavan enemmän työllisyyden ja vähemmän palkkatasoon suhteen. Toisin kuin Cardin tutkimuksessa, Hunt ei usko muun muuttoliikkeen olevan maahanmuuttoaalton vähäiseksi havaitun työmarkkinavaikutuksen takana. Ranskan sisäistä ja maahan suuntautuvaa muuttoliikettä tarkastellessaan hän havaitsee maan sisäisten muuttajien vältelleen niitä alueita, joille algerialaistaustaiset maahanmuuttajat olivat keskittyneet. Toisaalta samat alueet näyttävät vetäneen puoleensa ulkomailta suuntautunutta muuttoliikettä siten, että vaikutukset kumoavat toisensa. (Hunt 1992, 564 - 568.)

Rachel M. Friedberg (2001) osallistuu keskusteluun maahanmuuton työmarkkinavaikutuksista tutkimuksellaan, jossa hän käyttää hyväkseen 1990-luvun alussa Israeliin suuntautuneen laajan venäläissiirtolaisten aallon muodostamaa luonnollista koeasetelmaa. Tutkimusmenetelmänä käytetään regressioanalyysia, jossa siirtolaisten osuuden vaikutusta israelilaisten palkkatasoon ja työllisyyteen estimoidaan sekä OLS- että instrumenttimuuttujaestimaattorien avulla. Edellä esitellyistä tutkimuksista Friedbergin tarkastelu eroaa siten, että työmarkkinoita tarkastellaan ottaen huomioon myös maahanmuuttajien ammatillinen tausta ja koulutus. (Friedberg 2001, 1373.)

Friedbergin tarkastelema muuttoaalto on laajamittainen niin absoluuttisesti kuin suhteellisestikin: Entisen Neuvostoliiton poistettua maastamuuttorajoitukset 1989 pääosa maan juutalaisväestöstä siirtyi Israeliin noin viiden vuoden kuluessa. Vuosien 1990 - 1994

aikana Israeliin saapui lähes miljoona venäläissiirtolaista, mikä merkitsi maan väkiluvun kasvua noin 12 prosentilla. Koska Israel on valtiona varsin pieni, sen työmarkkinoiden ei katsota eriytyneen yhtä voimakkaasti kuin edellisissä tutkimuksissa käsiteltyjen suurempien valtioiden työmarkkinoiden. Muista vastaavista luonnollisista koeasetelmista nyt tarkastelun kohteena olevan muuttoaallon erottaa vielä maahanmuuttajien korkea koulutustaso ja pitkä työkokemus. Useimmissa tapauksissahan maahanmuuttajat ovat koulutukseltaan ja ammattitaidoltaan tulomaan kansalaisia heikommassa asemassa. Maahanmuuttajien ja alkuperäisväestön ammatillisen rakenteen eroavuus tarjoaa Friedbergille mahdollisuuden tarkastella palkkatason ja työllisyyden muutoksia eri ammattiryhmien sisällä. (Friedberg 2001, 1375 - 1376, 1379.)

Tutkimusaineisto sisältää yksilötasoisista tietoa muun muassa maahanmuuttajien taustoista, demografisista piirteistä sekä sijoittumisesta Israelin työmarkkinoille. Israelilaisten osalta käytössä ovat tulo- ja työvoimatiedustelujen tulokset vuosilta 1989 ja 1994. Siten maan työmarkkinatilannetta voidaan verrata välittömästi muuttoaaltoa edeltävän ja sen päättymisen vaiheille sijoittuvan ajankohdan osalta. Aineiston alustavan tarkastelun perusteella venäläissiirtolaisten todetaan sijoittuneen Israelin muuta väestöä heikommin palkattuihin ja vähemmän koulutusta vaativiin ammatteihin huolimatta muuta väestöä korkeammasta koulutustasostaan. (Friedberg 2001, 1386 - 1387.)

Regressioanalyysin tulokset ovat erisuuntaiset käytetystä estimointimenetelmästä riippuen. OLS-regression avulla tarkasteltuna maahanmuuttajien työvoimaosuuden ja muun väestön palkkatason välinen yhteys vaikuttaa olevan negatiivinen siten, että yhden prosenttiyksikön lisäys maahanmuuttajien työvoimaosuudessa aiheuttaa 0,3 - 0,6 prosenttiyksikön palkkatason laskun riippuen siitä, suoritetaanko tarkastelu ammattiryhmä- vai yksilötasolla. Instrumenttimuuttujamenetelmää käytettäessä tilastollisesti merkitsevää negatiivista yhteyttä ilmiöiden välillä ei löydetä, ja yksilötasolla tarkasteltuna maahanmuuton vaikutus palkkatasoon kääntyy jopa positiiviseksi. Instrumenttina maahanmuuttajien eri ammatteihin sijoittumiselle käytetään näiden aiempaa ammatillista sijoittumista lähtömaassaan. Friedberg tulkitsee tulosten erojen viittaavan siihen, ettei maahanmuutolla sinänsä ole kielteistä vaikutusta vastaanottajamaan palkkatasoon, vaan OLS-regressiossa havaittu negatiivinen yhteys johtuu maahanmuuttajien ajautumisesta muuta väestöä heikommin palkattuihin tehtäviin ammattiryhmien sisällä. Tulokset maahanmuuton työllisyysvaikutusten suhteen ovat samansuuntaiset: OLS-tarkastelun mukaan maahanmuuttajien saapuminen työmarkkinoille lisää muun väestön työttömyyttä, mutta IV-regression avulla tarkasteltuna negatiivista

vaikutusta ei havaita. Friedberg päättelee, että maahanmuuttajien ei voida väittää syrjäyttävän maan alkuperäisväestöä työmarkkinoilla, vaan kysymys on pikemminkin täydentävästä vaikutuksesta: maahanmuuttajat sijoittuvat usein avustaviin tai suorittavan tason työtehtäviin, jolloin muu väestö siirtyy haastavampien tehtävien pariin. (Friedberg 2001, 1389 - 1402.)

Albert Glitz (2006) soveltaa samantapaista tutkimusotetta kuin Friedberg tarkastellessaan maahanmuuton vaikutuksia Saksan työmarkkinoihin 1990-luvulla. Glitzin hyödyntämä luonnollinen koeasetelma perustuu laajaan Itä-Euroopasta vuosina 1987 - 2001 Saksaan suuntautuneeseen maahanmuuttoon. Maahanmuutto johtui poliittisista muutoksista entisen itäblokin valtioissa, ja saksalaistaustaisille maahanmuuttajille myönnettiin tuolloin Saksan kansalaisuus. Kaikkiaan maahanmuuttajia tuli Saksaan tarkastelujakson aikana lähes kolme miljoonaa. Tutkimuksen kannalta erityisen käyttökelpoisen tästä luonnollisesta koeasetelmasta tekee vuonna 1996 säädetty laki, joka esti maahanmuuttajien vapaan sijoittumisen maassa: tulijat sijoitettiin Saksan maakuntiin ennalta määrättyjen kiintiöiden mukaisesti ja veloitettiin pysymään sijoitusalueillaan vähintään kolme vuotta saapumisensa jälkeen. Koska lain toteutus onnistui yleisesti ottaen erittäin hyvin, maahanmuuton vaikutuksia päästään arvioimaan ilman huolta maahanmuuttajien sijoittumiseen vaikuttaneista endogeenisistä tekijöistä, esimerkiksi hakeutumisesta houkuttelevimmille työmarkkina-alueille. (Glitz 2006, 1 - 6.)

Teoreettinen perusoletus tutkimuksen taustalla on, että maahanmuuttajien tulo saa aikaan muutoksia Saksan alueellisessa työmarkkinarakenteessa. Vaikka maahanmuuttajavirran rakenne todetaan sangen homogeeniseksi, muutokset alueiden työmarkkinoiden rakenteessa eivät ole samanlaisia kaikkialla. Syynä tähän ovat alkuperäiset erot työmarkkinarakenteessa alueiden välillä. Myös Glitz kohdistaa analyysinsä erityisesti maahanmuuton vaikutuksiin alueiden alkuperäisen väestön työllisyyteen ja palkkatasoon. Aineistonaan hän käyttää vuosittain mitattuja osavaltiokohtaisia tietoja maahanmuuttajien määristä sekä työmarkkina-aineistoa, joka sisältää kahden prosentin suuruisen otoksen kaikista työssäkäyvistä (lukuun ottamatta yrittäjiä) sekä työttömyyskorvausta saavista Saksan kansalaisista.

Aineistonsa avulla Glitz määrittää työvoiman rakenteen kaikkiaan 204 saksalaiselle työmarkkina-alueelle vuosittain 1996 - 2001, huomioiden muun muassa työvoiman sukupuoli-, ikä-, koulutus- ja ammattirakenteen. Eri ryhmille lasketaan keskimääräiset palkat ja työllisyysasteet. Maahanmuuton aiheuttamien suhteellisten tuotannontekijäosuuksien

muutosten vaikutusta alkuperäisväestön työllisyyteen ja palkkatasoon estimoidaan sekä OLS-että instrumenttimuuttujaregressioiden avulla. Instrumenttimuuttujana käytetään muuttokiintiöiden mukaisia ammattiryhmäkohtaisia maahanmuuttajamääriä, tavoitteena sulkea pois mahdollisten endogeenisten alueellisten työvoiman kysyntäshokkien vaikutukset analyysin tuloksiin. Ammattiryhmien määrittäminen on suoritettu kahdella vaihtoehtoisella tavalla käyttäen erottelukriteerinä joko työntekijöiden koulutustaustaa tai työkokemusta. Analyysi suoritetaan myös erikseen miehille ja naisille. Käytettävä estimaattori on differences-in-differences -tyyppinen, ja sitä täydennetään aluekohtaisilla, kiinteitä vaikutuksia kuvaavilla muuttujilla. Kuten edellä todettiin, mielenkiinnon kohteena on maahanmuuttajien tulon aiheuttamien suhteellisten työvoimaosuuksien muutosten vaikutus tarkastelun alla olevien ammattiryhmien työllisyysasteen tai palkkatason muutoksiin. (Glitz 2006, 8 - 15.)

Analyysinsa tulosten perusteella Glitz toteaa maahanmuuttajaväestön kilpailevan Saksan työmarkkinoilla erityisesti heikoiten koulutetun alkuperäisväestön kanssa. Työvoiman tarjonnan kasvu alueilla ei kuitenkaan saa aikaan merkittävää alkuperäisväestön poismuuttoa, minkä arvellaan johtuvan Saksan työmarkkinoiden joustamattomuudesta sekä sosiaaliturvan hyvästä tasosta. Tulos merkitsee koko tutkimuksen kannalta sitä, etteivät regressioanalyysissa saadut estimaatit vääristy alaspäin maahanmuuttajien tuloa kompensoivan alueilta pois suuntautuvan muuttoliikkeen takia.

Regressiotarkastelussa työvoiman tarjonnan lisääntymisellä havaitaan olevan tilastollisesti merkitsevä vaikutus alkuperäisväestöön kuuluvien miesten työllisyysasteeseen; heillä työvoiman tarjonnan kasvu yhdellä prosenttiyksiköllä saa aikaan keskimäärin 0,3 prosenttiyksikön laskun työllisyyden tasossa. Tulokset ovat jotakuinkin samanlaiset riippumatta siitä, määritetäänkö eri ammattiryhmät koulutuksen vai työkokemuksen perusteella. Vastaavaa vaikutusta ei löydetä naisten työllisyyttä käsiteltäessä, eikä työvoiman tarjonnalla vaikuta olevan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta myöskään palkkojen määräytymiseen. Instrumenttimuuttujaregression tulokset puolestaan viittaavat siihen, että paikallisia, endogeenisiä työmarkkinashokkeja on esiintynyt. Friedbergin (2001) tuloksista poiketen instrumenttimuuttujia käytettäessä selittävän muuttujan negatiiviset estimaatit ovat kautta linjan suurempia kuin perusregressioissa. (Glitz 2006, 26 - 38.)

Glitz pääättelee, että saksalaiset työmarkkinat vastaavat työvoiman tarjonnan lisääntymiseen joustamalla enemmän työllisyyden kuin palkkatason suhteen, joskin työllisyysvaikutuksetkin

ovat verrattain pieniä. Syyksi työmarkkinoiden joustamattomuuteen tutkija arvelee muun muassa ammattiyhdistysliikkeen vahvaa asemaa Saksassa.

Esimerkkitutkimuksista käy ilmi, että maahanmuuton vaikutukset vastaanottavan alueen työmarkkinoihin ovat vähäiset. Etenkin yksinkertaisella OLS-regressiotarkastelulla useimmat tutkijat havaitsevat teoreettisten oletusten mukaisia kielteisiä vaikutuksia alueen muun väestön työllisyyteen tai palkkatasoon, mutta syvällisempi analyysi asettaa tulokset useimmiten kyseenalaisiksi. Esimerkiksi Friedbergin (2001) tutkimuksessa maahanmuuttajien työvoimaosuuden kasvun havaitaan jopa parantavan muun väestön palkkatasoa, kun tutkimusmenetelmänä käytetään instrumenttimuuttujaregressiota. Yleisesti huomataan maahanmuuttajien sijoittuvan tuloalueillaan keskimääräistä heikommin palkattuihin ammatteihin, mikä saattaa olla syynä siihen, ettei kielteisiä vaikutuksia muun väestön työmarkkinatilanteessa havaita. Card (1990, 255) ja Hunt (1992, 568) pohtivat myös siirtolaisten saapumisen mahdollista syrjäyttävää vaikutusta alueelle suuntautuvaan muuhun muuttoliikkeeseen. Molemmat toteavat siirtolaisuuden ulkomailta voimistuneen ja maan sisäisen muuttoliikkeen hidastuneen maahanmuuttajien tuloalueilla suurta muuttoaaltoa seuranneina vuosina. Ranskan työmarkkinoita tutkinut Hunt toteaa ilmiöiden kumoavan toisensa, kun taas Card uskoo USA:n sisäisen muuttoliikkeen kääntymisen olevan niin laajaa, että se osaltaan selittää maahanmuuton vähäistä vaikutusta Miamin työmarkkinoihin.

Yhteenveto tutkimusten erityispiirteistä ja tuloksista esitetään taulukossa 1. Tarkastelun perusteella voidaan yleistäen todeta luonnollisen koeasetelman käytön tuottavan varsin yhdensuuntaisia tuloksia maahanmuuton työmarkkinavaikutuksia tutkittaessa.

TAULUKKO 1 Maahanmuuton työmarkkinavaikutuksia käsitteleviä tutkimuksia

Tutkimus	Koeasetelman perusta	Tutkimusmenetelmät	Tulokset	Muuta
Card 1990	Siirtolaisuus Kuubasta Miamiin 1980	Aineiston taulukointi ja vertailu, regressioanalyysi	Maahanmuutolla ei vaikutusta alkuperäisväestön palkkatasoon tai työllisyyteen. Vaikutus vähäinen myös Miamin kuubalaisväestön keskuudessa.	Työmarkkinatilannetta seurattu myös neljässä vertailukaupungissa. Siirtolaisuusaallon uskotaan syrjäyttäneen maan sisäistä muuttoliikettä.
Hunt 1991	Eurooppalaistaustaisen väestön paluumuutto Algeriasta Ranskaan 1962	Regressioanalyysi: OLS, differenssi- ja instrumenttimuuttujamenetelmät	Maahanmuuton lisääntyminen yhdellä prosenttiyksiköllä alentaa työllisyyttä n. 0,3 %-yks. ja palkkatasoa 0,8 %-yks. Ei vaikutusta alkuperäisväestön työhön osallistumiseen.	Muun muuttoliikkeen vaikutus tuloksiin kontrolloitu.
Friedberg 2001	Entisen Neuvostoliiton juutalaisväestön siirtolaisuus Israeliin 1990 - 1994	Regressioanalyysi: OLS, differenssi- ja instrumenttimuuttujamenetelmät	Siirtolaisten työvoimaosuuden kasvun yhteys muun väestön työllisyyteen ja palkkatasoon epäselvä. Yksilötasolla tarkastellen vaikutus palkkatasoon positiivinen.	Maahanmuuttajien ammatillinen tausta ja koulutus huomioitu.
Glitz 2006	Itä-Euroopasta Saksaan suuntautunut siirtolaisuus 1987 - 2001	Regressioanalyysi: OLS, differenssi- ja instrumenttimuuttujamenetelmät	Maahanmuuton lisääntyminen yhdellä prosenttiyksiköllä alentaa miesten työllisyyttä n. 0,3 %-yks. Ei vaikutusta naisten työllisyyteen eikä yleiseen palkkatasoon.	Maahanmuuttajien alueellinen sijoittuminen eksogeenista. Maahanmuuttajien ammatillinen tausta ja koulutus huomioitu. Analyysi suoritettu erikseen miehille ja naisille.

2.2.1 Väestökehityksen tutkiminen luonnollisen koeasetelman avulla

Esimerkkinä luonnollisen koeasetelman käytöstä hieman toisenlaisessa yhteydessä esitellään Davisin ja Weinsteinin alueellista väestökehitystä käsittelevä tutkimus vuodelta 2002. Tutkimuksessa tarkastellaan negatiivisen väestöshokin vaikutuksia pitkän aikavälin väestökehitykseen, mikä on kiinnostava lähtökohta myös tämän tutkielman tavoitteita ajatellen: tarkoituksenaahan on selvittää, onko odottamattomalla väkiluvun kasvulla vaikutusta alueiden myöhempään väestönkasvuun.

Davis ja Weinstein (2002) seuraavat tutkimuksessaan Japanin väestön alueellista jakautumista erittäin pitkällä aikavälillä. Väestökehitystä tarkastellaan eri aikakausina aina kivikaudelta tähän päivään asti tarkoituksena määrittää tiheästi asutut alueet ja niiden mahdollinen vaihtelu yli ajan. Äkillisten shokkien vaikutusta alueelliseen väestökehitykseen tutkitaan käyttäen eksperimenttinä toisen maailmansodan aikana osaan Japanin kaupungeista kohdistuneita pommituksia. Erytistapauksen muodostavat Hiroshiman ja Nagasakin kaupunkeihin vuonna 1945 pudotetut atomipommit, jotka tekivät näistä kaupungeista väliaikaisesti lähes asumiskelvottomia ja tappoivat huomattavan osan niiden väestöstä. Luonnollisen koeasetelman avulla halutaan selvittää, oliko pommituksilla vaikutusta kaupunkien suhteelliseen kokoon pitkällä aikavälillä. Aiheuttivatko pommitusten tuhot muutoksia kaupunkien väkiluvun kehityksen pitkän aikavälin trendeihin vai palasivatko väkiluvut normaaleille kehitysurilleen ja jos palasivat, kuinka nopeasti tämä tapahtui?

Davisin ja Weinsteinin käyttämä aineisto sisältää väkilukutietoja 303 japanilaisesta kaupungista, joiden väkiluku oli yli 30 000 vuonna 1925. Väkilukutiedot löytyvät aineistosta viiden vuoden välein vuosien 1925 - 1965 välillä; aiemmat tiedot ovat vähemmän tarkkoja ja aikaisimmat tiedot perustuvat arkeologisiin löydöksiin. 1900-luvun väestötietojen perusteella tutkijat ovat laskeneet kaupunkikohtaiset väestön kasvuasteet toista maailmansotaa edeltävälle, sen aikaiselle ja sen jälkeisille ajanjaksoille.

Toisen maailmansodan aikana kaupunkeihin kohdistuneita shokkeja ja niiden suuruutta kuvataan muun muassa kaupunkien vuoden 1940 väkilukuihin suhteutetuilla kuolleiden ja kadonneiden henkilöiden sekä tuhoutuneiden rakennusten määrillä. Huomioon otetaan myös sodan jälkeen valtiolta saadut jälleenrakennusavustukset. Pommitukset kohdistuivat kaikkiaan

66 japanilaiseen kaupunkiin; tutkimusaineistoon kuuluvista kaupungeista pommituksia koki noin 20 prosenttia. Tyypillisesti pommitukset tuhosivat noin puolet kohdekaupunkien rakennuskannasta ja infrastruktuurista, mutta tuhojen laajuudessa oli suurta vaihtelua. (Davis & Weinstein 2002, 1277 - 1279.)

Laajimmat Japanin kaupunkiin kohdistuneet pommitukset suoritettiin sodan viimeisten viiden kuukauden aikana. Näin syntyvää luonnollinen koeeasetelma on luonteeltaan väliaikainen talouteen kohdistuva shokki, joka muuttaa elämisen edellytykset kohdekaupungissaan erittäin nopeasti. Kaupunkien pysyviin maantieteellisiin olosuhteisiin pommituksilla ei kuitenkaan ollut vaikutusta, lukuun ottamatta mahdollista säteilyä Hiroshiman ja Nagasakin alueilla. Tämä seikka asettaa nämä kaupungit erityisasemaan tutkimuskaupunkien joukossa. Edellä esitettyjen seikkojen valossa selvitetään, oliko pommituksen muodostamalla shokilla pysyviä vaikutuksia kaupunkien suhteellisiin kokoihin.

Davis ja Weinstein analysoivat aineistoaan lähinnä kuvioiden ja regressioiden avulla. Kuviotarkastelu paljastaa, että ne kaupungit, jotka kärsivät suurimmat väestötappiot pommituksissa, kokivat myös nopeimman väestönkasvun sodan jälkeen. Regressioin tarkastellaan muun muassa suhteellisten väestötappioiden ja tuhoutuneen rakennuskannan vaikutusta väkiluvun kehitykseen sodan aikana ja havaitaan, että rakennuskannan tuhoutumisella oli väestötappioita suurempi negatiivinen vaikutus. Pommitusten vaikutusten pysyvyyttä estimoidaan selittämällä sodanjälkeistä väestönkasvua (vuosina 1947 - 1960) sodanaikaisella väestönkasvulla käyttäen instrumenttimuuttujina pommitusten aiheuttamia väestötappioita sekä rakennuskannan tuhoutumista. Kontrollimuuttujana malliin on lisätty hallituksen myöntämä jälleenrakennustuki.

Regressioanalyysin mukaan pommituksilla ei ollut pysyvää vaikutusta kaupunkien väestönkasvuun, vaan vaikutus oli käytännöllisesti katsoen kadonnut kokonaan vuoteen 1960 mennessä. Jälleenrakennustuen merkitys toipumisprosessissa oli positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä, vaikkakin melko pieni. Analyysia tarkennetaan vielä lisäämällä malliin selittäjäksi väestönkasvu pidemmältä historialliselta aikaväliltä sekä ulottamalla sodanjälkeisen väestönkasvun eli selitettävän muuttujan aikaväli vuoteen 1965 asti, mutta suuria muutoksia ei saada aikaan lukuun ottamatta mallin selitysasteen paranemista. Analyysin perusteella Davis ja Weinstein päättävät pommitusten vaikutusten katoavan kokonaan alle 20 vuoden kuluessa. (Davis & Weinstein 2002, 1279 - 1281.)

Väestönkasvun toipuminen pommituksista oli nopeaa myös Hiroshiman ja Nagasakin kaupungeissa. Tutkijoiden tulkinnan mukaan tämä osoittaa, että sodan jälkeinen nopea väestön lisääntyminen ei johtunut pelkästään siitä, että rakennusten tuhoutumisen takia pois muuttanut väestö palasi takaisin alkuperäiselle kotiseudulleen; Hiroshimaa ja Nagasakia ei pommitusten jälkeen voinut pitää erityisen houkuttelevina asuinpaikkoina ja lähistöltä löytyi useita vastaavan kokoisia kaupunkeja, jotka olisivat voineet ottaa vastaan näiden kaupunkien väestön. Tästä huolimatta molempien kaupunkien väestöt saavuttivat suhteellisen nopeasti sotaa edeltävän kasvutrendinsä. Tarkastelunsa perusteella Davis ja Weinstein toteavat, että edes erittäin laajoilla, lyhytaikaisilla shokeilla ei ole juurikaan vaikutusta talouden alueelliseen rakenteeseen pitkällä aikavälillä. (Davis & Weinstein 2002, 1282 - 1283.)

3 SODANJÄLKEINEN ASUTUSTOIMINTA SUOMESSA

Suomessa väestön asutustoiminnasta puhuttaessa ajatellaan usein erityisesti toisen maailmansodan jälkeen tunnetuksi tullutta suurimittaista karjalaisväestön asuttamista. Asutustoiminnalla on kuitenkin ollut Suomessa pitkät perinteet jo ennen talvi- ja jatkosotia, sillä varsinainen tavoitehakuinen asutustoiminta oli aloitettu maassamme jo 1800-luvun lopulla. Tällöin asutettavana oli lähinnä maaseudun tilaton väestö, jolle jaettiin maata harvaan asutuilta seuduilta. Toiminnan tavoitteena oli niin sanottuun tilattoman väestön ongelmaan liittyvän yhteiskunnallisen tyytymättömyyden ehkäisemisen lisäksi helpottaa liikaväestön aiheuttamaa painetta kaupungeissa ja hillitä tilattoman väestön kiihtyvää maastamuuttoa sekä turvata elinkeinotoiminnan harjoittaminen maan kaikissa osissa. Torpparivapautuslain säätämisen jälkeen asutustoimintaa alettiin säädellä laein, sillä maan pakkolunastus todettiin ainoaksi keinoksi hankkia riittävästi maata asutustoiminnan tarpeisiin. Tilattoman väestön asutustoimintaa voidaan pitää eräänä suomalaisen aluekehittämisen suurimmista haasteista maamme itsenäisyyden varhaisimpina vuosikymmeninä. (Tiainen 1984, 199 - 202; Jauhiainen & Niemenmaa 74 - 75.) Huipentumansa suomalainen asutustoiminta koki kuitenkin talvi- ja jatkosotien jälkeisissä asutusponnistuksissa, joissa asutettavana oli noin kymmenesosa koko maan väestöstä. Tässä kappaleessa tutustutaan lähemmin sodanjälkeisen asutustoiminnan taustoihin ja käytännön toteutukseen.

3.1 Talvi- ja jatkosotien väestönsiirrot

Suomen talvisota Neuvostoliittoa vastaan käytiin talvella 1939 - 1940. Sota päättyi 13.3.1940 Moskovan rauhaan, jossa Suomi luovutti Neuvostoliitolle Karjalan niin sanottua Pietari Suuren rajaa pitkin, Suomenlahden ulkosaaret, Sallan alueen sekä Kalastajasaarenon. Lisäksi sovittiin Hangon vuokraamisesta Neuvostoliitolle 30 vuodeksi. (Ekonen ym. 1999, 90.) Noin 420 000 suomalaista oli evakuoitava luovutetulta alueelta Kanta-Suomeen. Siirtoväestä noin 410 000 henkeä oli karjalaisia, loput 10 000 oli evakuoitu Pohjois-Suomen luovutetuilta alueilta sekä Hangon vuokra-alueelta. Siirtoväestä noin 230 000 henkeä oli harjoittanut pääelinkeinonaan maataloutta. (Laitinen 1995, 52.)

Siirtoväen asuttamiseksi säädettiin niin kutsuttu pika-asutuslaki kesäkuussa 1940. Lain mukaan maataloudesta elantonsa saaneelle siirtoväelle oli järjestettävä mahdollisuus elinkeinonsa jatkamiseen uudella asuinpaikkakunnallaan, mikä tarkoitti uusien tilojen jakamista tilansa menettäneille maanviljelijöille. (Laitinen 1995, 53 - 54.) Siirtoväen perustaman Karjalan liiton neuvotteluvoimalla oli merkittävä vaikutus pika-asutuslain muotoutumiseen; karjalaiset saivat lakiin muun muassa lisäyksen, jonka mukaan siirtoväki sijoitettaisiin ensisijaisesti sellaisille alueille, jotka ”luonnon, asemansa sekä muiden suhteiden puolesta vastasivat tilojen saajien entisiä alueita”. Käytännössä tämä esti karjalaisten sijoittamisen Suomen itä- ja pohjoisosiin. (Kähönen 1984, 14 - 16.) Pika-asutuslaki sekä siihen liittyvät sijoitussuunnitelmat koskivat pääasiassa maatalousväestöä, asutuskeskuksista siirretty väestö sai valita uuden asuinpaikkansa Kanta-Suomessa muita vapaammin.

Talvisodan päätyttyä luovutettujen alueiden väestön evakuointi jouduttiin suorittamaan kovalla kiireellä. Väestönsiirroissa pyrittiin noudattamaan syksyllä 1939 valmistunutta siirtoväen sijoitussuunnitelmaa, jossa evakuointitoiminnan tavoitealueiksi oli määritetty Vaasan, Turun ja Porin sekä Kuopion läänit. Sijoitussuunnitelman käytännön toteutuksessa oli kuitenkin vaikeuksia, ja siirtoväki jakautui Kanta-Suomen alueelle aluksi melko epätasaisesti. Paikallisia ruuhkia jouduttiinkin kesän 1940 aikana purkamaan tasoitussiirtojen avulla. Nämä siirrot suuntautuivat suurelta osin Hämeen lääniin, joka alun perin oli suunniteltu Etelä-Suomen väestön evakuointialueeksi ilmapommitusten varalta. Kaikesta huolimatta siirtoväen sijoittuminen talvisodan jälkeisessä Suomessa tiedetään melko tarkasti lopullisten kunta- ja kyläkohtaisten sijoitussuunnitelmien perusteella (ks. esim. Kekkonen 1941, 14 - 30). Maanviljelijäväestön lisäksi osa niistäkin, jotka eivät olleet sidottuja sijoitussuunnitelmiin, noudattivat suunnitelmia asuinpaikkaa valitessaan. Toisaalta suuri osa ei-maataloustaustaisesta siirtoväestä hakeutui varsin nopeasti heille lähinnä Itä- ja Etelä-Suomesta avautuneisiin työpaikkoihin. (Paukkunen 1989, 18; Laitinen 1995, 53.) Marraskuun 1940 lopussa siirtoväkeä oli sijoitettuna Suomen kaikkien yhdeksän läänin alueelle. Kekkonen (1941, 37 - 45) toimittaman ”Siirtoväki ja sen huolto” -opaskirjaseen mukaan lukumääräisesti eniten siirtoväkeä oli silloisissa Turun ja Porin, Hämeen ja Vaasan lääneissä, joissa kussakin siirtoväestöä asui 60 000 - 70 000 henkeä.

Kesäkuussa 1941 syttynyt jatkosota keskeytti pika-asutuslain toteuttamisen. Suomi saavutti uudelleen hallinnan Karjalan alueella, ja karjalaiset palasivat runsain joukoin takaisinvallatuille kotiseuduilleen. Enimmillään palanneita oli 270 500 henkeä eli 67

prosenttia kaikista siirtokarjalaisista. Laitisen (1995, 62) mukaan pika-asutuslain mukaisen viljelysopimuksen tehneistä siirtoviljelijöistä vain vajaat 1000 jäi jatkamaan viljelyä uusilla tiloillaan ja lähes jokainen niistä viljelijöistä, joille tilaa ei vielä ollut ehditty osoittaa, palasi Karjalaan. Paluumuutto oli kiihkeimmillään kevään 1942 aikana, ja keväällä 1944 laskettiin yli 65 prosentin karjalaisväestöstä asuvan jälleen entisillä kotiseuduillaan (Varis 1952, 54 - 55). Pika-asutustarkoituksiin hankittu maa jäi valtiolle, joka vuokrasi sitä halukkaille viljelijöille jatkosodan aikana. (Laitinen 1995, 62.)

Tilanteen mahdolliseen huonontumiseen rintamalla varauduttiin jatkosodan aikana laatimalla uusi evakuointisuunnitelma talvisodan evakuointien kokemuksia hyväksi käyttäen. Uudessa suunnitelmassa kaupunkien ympäristöt varattiin Kanta-Suomen väestökeskusten ja itärajan väestölle ilmapommitusten aiheuttamaa evakuointitarvetta silmällä pitäen. (Varis 1952, 56 - 57.) Maataloussiirtoväki haluttiin pitää lähtökunnittain yhdessä uskonnon ja kielen suhteen sekä säilyttää mahdollisuuksien mukaan vanhat naapurisuhteet. Siirtoväen sijoitussuunnitelmissa pyrittiin huomioimaan myös lähtökuntien erot luonnonolosuhteissa, liikenneyhteyksissä ja taloudellisissa edellytyksissä. Kuntien sijoittamisvyöhykkeet riippuivat niiden sijoittumisesta itä-länsisuunnassa luovutetulla alueella. Näin ollen Länsi-Kannaksen kunnat sijoitettiin suunnitelmissa etelärannikolle ja Keski- ja Itä-Kannaksen kunnat niiden pohjoispuolelle. Pohjoisimmaksi, kuitenkin Kajaani-Haapavesi-linjan eteläpuolelle, sijoitettiin Laatokan Karjalan ja Raja-Karjalan kuntien asukkaat. Viipurin ympäristöstä lähtöisin olevat pyrittiin sijoittamaan Helsingin ympäristöön suunnilleen samoin kuin heidän sijaintinsa oli ollut Viipurin suhteen. Vastaavasti Laatokan Karjalan viljelijät pyrittiin sijoittamaan Jyväskylän ympäristöön. (Paukkunen 1989, 19; Laitinen 1995, 85 - 88.)

Neuvostoliiton läpimurto Karjalan kannaksella kesällä 1944 ja sodan päättyminen uusiin alueluovutuksiin syksyllä pakotti viranomaiset aloittamaan uuden evakuointisuunnitelman toimeenpanon. Jatkosodan välirauhassa syyskuussa 1944 Neuvostoliitolle luovutettiin Karjalan lisäksi Petsamo sekä osia Kuusamosta ja Sallasta. Kotinsa menettivät myös Porkkalan vuokra-alueen asukkaat. (Ekonen ym. 1999, 108.) Neuvostoliitolle luovutetulla alueella asuneet ihmiset oli nyt asutettava lopullisesti uuden rajan länsipuolelle. Jatkosodan evakoista maatalousväkeä oli noin 230 000, joista karjalaisia noin 220 000. Näiden lisäksi asutettavana olivat rintamamiehet ja sotainvalidit, joille oli sodan aikana luvattu maata. (Kähönen 198, 16.)

Jatkosodan välirauhan jälkeinen lopullinen evakuointi saatiin suoritettua loppuun jo syyskuussa 1944. Tällä kertaa tehtävää helpotti niiden runsaan sadantuhannen henkilön, jotka eivät palanneet Karjalaan välirauhan aikana, puuttuminen siirrettävän väestön joukosta. Toisaalta evakuointialuetta laajennettiin varmuuden vuoksi jonkin verran lännemmäksi kuin lopulta oli tarpeen, ja tämä lisäsi väliaikaisesti evakuoitavien määrää. Lisäksi evakuoitavana olivat nyt myös Pohjois-Suomen luovutettujen alueiden asukkaat. Myös Lapin sota aiheutti yli 140 000 hengen väliaikaiset evakuoinnit, joista huomattava osa suuntautui Ruotsiin. (Laitinen 1995, 85 - 86.)

Siirtokarjalaiset jäivät talven yli niille alueille, joille he olivat syksyn 1944 evakuoinnin yhteydessä joutuneet. Seuraavan kevään aikana he alkoivat siirtyä muualle pääsuunnan ollessa lännestä kohti Kymen, Uudenmaan ja Hämeen läänejä. (Varis 1952, 65, 69.) Myös asutustoimintaa säätelemään vasta säädetty maanhankintalaki ohjasi siirtolaisuutta tähän suuntaan. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että siirtoväen määrä laski 1940-luvun aikana Oulun ja Vaasan lääneissä ja kasvoi Kymen, Hämeen, Kuopion ja Uudenmaan lääneissä. Selvät läänien väliset muutokset tapahtuivat kuitenkin vasta 1970-luvun alkuun mennessä. Siirtoväen kaupungistuminen oli koko väestön kaupungistumista voimakkaampaa 1950-1980-luvuilla: esimerkiksi rajakarjalaisten tärkeimmäksi sijoittumislääniksi on suunnitelman mukaisten Kuopion ja Pohjois-Karjalan läänien sijaan muodostunut myöhemmin Uudenmaan lääni. (Paukkunen 1989, 23.)

3.2 Maanhankintalain tavoitteet ja yhteiskunnallinen merkitys

Uusi maanhankintalainsäädäntö asutustoiminnan toimeenpanemiseksi luotiin ennätysajassa, ja varsinainen maanhankintalaki astui voimaan toukokuun alussa 1945. Lain sisällöstä ja toimeenpanoaikataulusta esiintyi kiistoja, suurimpina kysymykset siitä, mihin osiin maata siirtoväki tulisi sijoittaa ja olisiko uusien tilojen muodostamiseksi raivattava uutta peltoa vai käytettävä jo olemassa olevia, valmiita peltoja. Valmiin pellon käytön vastustajat varoittelivat kansaa mahdollisesta elintarvikepulasta, puolustajat taas vetosivat tilanteen kiireellisyyteen. Sijoittamiskysymyksen suhteen kiistaa käytiin siitä, kuinka pohjoiseen siirtoväkeä voitaisiin enintään sijoittaa: Karjalan liiton kanta oli, ettei uusia tiloja tulisi perustaa Vaasa-Kuopio-linjan pohjoispuolelle. Esille nousivat myös kysymykset riittävästä tilakoosta sekä karjalaisten menettämän omaisuuden korvaamisesta. (Laitinen 1995, 99 - 106.; Kähönen 1984, 16 - 17.)

Maanhankintalain toimeenpano oli sodanjälkeisissä oloissa valtava tehtävä. Menetettyjen alueiden maanviljelijöille järjestettiin uudet tilat, ja Karjalaan jäänyt omaisuus korvattiin. Ruotsinkieliset kunnat saivat lupauksen, ettei maanluovutus muuttaisi niiden kielisuhteita, mikä käytännössä esti siirtoväestön sijoittamisen ruotsinkielisiin kuntiin. Maan hankinta asutustarkoituksiin tuli lain mukaan suorittaa siten, että tarvittava viljelyskelpoinen maa otettaisiin ensisijaisesti valtion, kuntien, seurakuntien ja muiden yhteisöjen maasta sekä rappiotiloilta ja tilakeinottelijoilta. Tärkeässä osassa olisi myös maan hankkiminen yksityisiltä maanomistajilta vapaaehtoisin kaupoin. Vasta viime kädessä maata tulisi tarpeen vaatiessa myös pakkolunastaa yksityisiltä viljelijöiltä. Maan saantiin olivat siirtoväen lisäksi oikeutettuja perheelliset rintamasotilaat, sotainvalidit, sotalesket ja -orvot sekä sellaiset maataloustyöntekijät, jotka lain mukaisen maanoton takia menettivät työnsä. Maansaajille jaettavat tilat jaoteltiin kolmeen päätyyppiin, joita olivat päätoimiseen maanviljelykseen tarkoitettu, enintään 15 peltohehtaarin kokoinen viljelystila, noin kuuden hehtaarin suuruinen, sivutoimiseen viljelyyn suunniteltu asuntoviljelystila sekä korkeintaan kahden hehtaarin suuruinen asuntotontti. Näistä viljelystiloja saivat pääasiassa siirtoväkeen kuuluvat, asuntotontteja taas jaettiin lähinnä rintamamiehille. (Laitinen 1995, 96 - 99.)

Vuoden 1948 loppuun mennessä useimmat siirtokarjalaiset olivat jo saaneet uudet tilat. Jälkeenpäin tarkasteltaessa asutustoiminnan suurimpia virheitä oli liian pienten tilojen muodostaminen, jonka seurauksena elinkelvottomien maatilojen jo ennestään suuri määrä kasvoi entisestään. Myös valmista peltoa olisi voitu käyttää toteutunutta enemmän, sillä

ennustukset elintarvikkeiden loppumisesta eivät toteutuneet, vaan maataloudessa ajaututtiin myöhemmin ylituotantoon. Kokonaisuuden kannalta tärkeintä oli kuitenkin sijoittaa irtonainen siirtolaisväestö mahdollisimman nopeasti Kanta-Suomen alueelle, jotta nämä pääsisivät uuden elämän alkuun. (Kähönen 1984, 17.)

Tiainen (1984, 199) kuvailee asutustoimintaa paitsi taloudellisena, myös poliittisena kysymyksenä. Poliittisiin ratkaisuihin kuului päätös maksaa korvauksia niille, jotka olivat kärsineet sodista eniten. Tähän ryhmään kuuluivat muun muassa maata tai muuta omaisuutta menettäneet, rintamamiehet sekä sodassa kaatuneiden rintamamiesten lesket ja lapset. Korvausten maksun mahdollistamiseksi tarvittiin lakimuutoksia, jotka velvoittivat omaisuutensa säilyttäneet kansalaiset luovuttamaan osan omaisuudestaan käytettäväksi korvauksiin. Korvaukset maksettiin pääosin niin sanotuilla kultareunaisilla obligaatioilla, joilla oli inflaatio suoja. Maaomaisuuden korvaamistavasta käytiin poliittista keskustelua, jonka seurauksena menetetty maaomaisuus päädyttiin korvaamaan obligaatioiden sijasta maanluovutuksella. Pika-asutuslaki ja maanhankintalaki säädettiin jatkamaan jo pidempään harjoitetun suomalaisen asutus- ja aluekehityspolitiikan linjaa.

Sodanjälkeinen asutustoiminta palveli monenlaisia poliittisia tavoitteita. Maatalouspolitiikan tavoitteeksi oli asetettu sodanjälkeisissä oloissa elintärkeäksi koettu elintarvikeomavaraisuuden saavuttaminen. Tähän pyrittiin ensisijaisesti lisäämällä pienviljelmien määrää. Pienviljelmien määrän kasvu puolestaan merkitsi maataloustuotannon rakenteen muuttumista yhä vahvemmin karjataloustuotannon suuntaan.

Pienten tilojen perustaminen merkitsi monissa tapauksissa viljelijöille tarvetta hankkia lisäansioita riittävän toimeentulon saavuttamiseksi. Kun suurten tilojen peltoja käytettiin asutustarkoituksiin, väheni myös niiden työvoiman tarve. Näin ollen työvoimaa oli tarjolla muun muassa metsätöihin enemmän kuin kysyntää riitti. Myöhemmin vuosikymmeninä maaseudulla vallitsikin monin paikoin suoranainen pula ansiotyöstä, jota elinkeinotoiminnan koneistuminen pahensi entisestään. Toisaalta 1940-luvulla maanomistusolojen muuttaminen pakotti suomalaiset maanviljelijät tehostamaan elinkeinonsa harjoittamista kaikin puolin, mistä esimerkkinä oli erittäin laajamittainen uudisraivaustyö myös vanhoilla tiloilla. Keskipitkällä aikavälillä tehokkaampi maanviljely vaikutti positiivisesti koko maan talouteen. (Tiainen 1984, 202 - 203.)

Sodanjälkeisissä oloissa asutustoiminta valjastettiin palvelemaan myös väestöpolitiikan tavoitteita. Maatalouden elämänmuotona katsottiin parhaiten lisäävän yhteiskunnallista tyytyväisyyttä ja edistävän väestönkasvua. Väestönkasvua puolestaan pidettiin tärkeänä niin työvoiman tarjonnan kuin maan itsenäisyyden turvaamisenkin kannalta. Maanhankintalaki kannusti osaltaan suomalaisia perheen perustamiseen tarjoamalla perheellisille maanhakijoille monenlaisia etuisuuksia. Sosiaalipoliittisessa mielessä maanhankintalailla pyrittiin vaikuttamaan asutuskysymyksen ratkaisemiseen, sillä vielä 1940-luvun alussa suuri joukko suomalaisia eli maaseudulla täysin ilman omaa asuntoa. Myös asumisen tasoa maaseudulla päästiin nostamaan viranomaisten antamien rakentamisohjeiden ansioista.

Aluekehittämisen näkökulmasta tarkasteltuna asutustoiminta ei täysin saavuttanut tavoitteitaan. Maanhankintalain säätäminen oli merkittävä askel kohti varsinaisen aluepolitiikan syntyä, sillä lain hengen mukaisesti asutustoiminnan toteutuksessa pyrittiin noudattamaan jo ennen sotia vakiintunutta aluepoliittista näkemystä, jonka mukaan asutusta olisi pyrittävä laajentamaan Itä- ja Pohjois-Suomen harvaan asutuille alueille. Tavoitteena oli virkistää harvaan asuttujen seutujen elinkeinoelämää ja kohottaa suomalaisten maanpuolustustahtoa. (Jauhiainen & Niemenmaa 2006, 79.) Pohjois-Suomesta tarjotut niin sanotut kylmät tilat eivät kuitenkaan houkuttaneet kaikkia maansaajia, vaan suuri osa karjalaisväestöstä pyrki ostamaan tilan vanhoilta viljelyalueilta tai siirtyi kokonaan muihin ammatteihin. Asumattomille alueille sijoittuivat suurelta osin rintamamiehet sekä muut sellaiset maansaantiin oikeutetut, joilla ei ollut ollut omia maatiloja aikaisemmin. Kylmät tilat osoittautuivatkin myöhemmin heikoiksi edellytyksiltään säilyä viljeltyinä pitkällä aikavälillä. (Tiainen 1984, 205 - 206.) Jauhiainen ja Niemenmaa (2006, 81) toteavat, että Suomen syrjäseutujen luonnonresurssit osoittautuivat monin paikoin riittämättömiksi suhteessa asutustoiminnan aikaan saamiin kehitystarpeisiin, mikä myöhemmin osaltaan johti kyseisten seutujen riippuvuuteen julkisesta tuesta.

Siirtoväen asutustoiminnan aluepoliittisesti tärkeimpänä antina on jälkeenpäin pidetty sitä, että se toi eteläisen Suomen maaseudulle uutta elinvoimaa ja toimi sieltä kaupunkeihin suuntautuneen muuttoliikkeen vastavoimana. Kokonaisuutena maanhankintalain voidaan todeta antaneen ensisysäyksen myönteiselle taloudellis-sosiaaliselle kehitykselle maamme syrjäseuduilla. (Hietanen 1984, 212 - 213)

4 SIIRTOVÄEN ASUTUSTOIMINTA JA SUOMEN KUNTIEN VÄESTÖNKASVU

Siirtokarjalaisten asutustoiminnan voidaan katsoa olevan esimerkki edellä tutkielman teoriaosuudessa käsitellyistä luonnollisista koeasetelmista: eksperimentin muodostaa erittäin laaja, ennalta arvaamaton väestönsiirto. Tutkimuksessa havaintoyksiköinä toimivat Kanta-Suomen kunnat, joiden vastaanottamien siirtolaisten määrän voidaan ajatella määräytyneen ainakin osittain satunnaisesti. Huomion kohteena on erityisesti siirtoväen suhteellinen osuus kunnan kokonaisväkiluvusta, ja tavoitteena on selvittää, onko kuntien siirtoväen väestöosuudella yhteyttä niiden myöhempään väestökehitykseen. Tutkimusasetelman taustalla vaikuttaa ajatus muuttoliikkeen ohjaamisesta ja väestönkasvun mahdollisista myönteisistä vaikutuksista aluekehitykseen. Jos asutustoimintaa ajatellaan laajamittaisena aluepoliittisena toimenpiteenä, jossa Suomen kuntiin ohjattiin vaihtelevia määriä lisäväestöä, voidaan aluepolitiikan perusoletusten mukaisesti odottaa, että väestönlisäyksen vaikutus kuntien kehitykseen olisi positiivinen. Vaikutuksen oletetaan myös olevan voimakkain niissä kunnissa, joissa uuden väestön osuus asutustoiminnan päättyessä oli suurin. Alueellisen kehityksen mittariksi on tässä tutkimuksessa valittu kuntien sodanjälkeinen väestönkasvu.

Empiirisen tutkimustyön alkuosan muodostaa niiden kuntakohtaisten tekijöiden etsintä, jotka mahdollisesti vaikuttivat siihen, kuinka paljon siirtoväkeä kuntaan ohjattiin asutustoiminnan yhteydessä: selitettävänä on siis sama muuttuja, joka toimii ensisijaisena selittävänä muuttujana tutkimuksen loppuosassa. Tarkastelu toimii taustana varsinaiselle tutkimukselle, jossa pyritään selvittämään siirtoväen osuuden yhteyttä kuntien sodanjälkeiseen väestönkasvuun. Väestönkasvua tarkastellaan erilaisilla aikaväleillä alkaen joko vuodesta 1938 tai 1950, jolloin voidaan seurata selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan niin talvi- ja jatkosodat sisältävinä ajanjaksoina kuin puhtaasti sotien jälkeisenäkin aikana. Tarkastelu suoritetaan regressioanalyysin avulla. Väestönkasvulle haetaan myös muita selittäjiä, joita käsitellään regressioanalyysissä kontrollimuuttujina.

4.1 Tutkimusaineisto

Tutkimuksessa käytettävä aineisto on paneelityyppinen ja kerätty Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa kesällä 2006. Aineisto sisältää tilastotietoa muun muassa Suomen kuntien (lukuun ottamatta Ahvenanmaan kuntia) väkiluvuista, elinkeinorakenteesta, veroäyrien lukumääristä, maatalouden rakenteesta sekä siirtokarjalaisten määristä. Tutkimusaineisto on muodostettu lähinnä 1930 - 1950-lukujen tilastoaineistosta, joka on hankittu kyseisten vuosien virallisista tilastoista. Pääasiallisina lähteinä ovat olleet Tilastolliset vuosikirjat sekä kymmenvuosittain toteutetut yleiset maatalouslaskennat. Siirtokarjalaisten määrät on jäljennetty alkuperäisistä Kansallisarkiston Siirtoväenasiainosaston lääneittäisistä siirtoväen lukumääräluetteloista. Elinkeino- ja väestötietojen lähteenä on käytetty Tilastokeskuksen vuonna 1979 julkaisemaa "Väestön elinkeino" - julkaisua.

Aineiston sisältämän tilastotiedon aikajänne vaihtelee aihealueittain siten, että pisimmältä aikaväliltä käytettävissä ovat kuntien väkilukutiedot (1880 - 1990), kun taas maatalousmuuttujista havaintoja on vuosilta 1930, 1940 ja 1950. Siirtokarjalaisten lukumäärätiedot on tilastoitu vuosina 1940 - 1948. Siirtokarjalaisten lukumäärien lisäksi aineisto sisältää vuosittaisia havaintoja maalaiskuntien veroäyrien osalta; muut muuttujat on tilastoitu tai poimittu aineistoon kymmenvuosittain. Lista aineistoon sisältyvistä muuttujista kuvauksineen esitetään liitteessä 1.

Suomen kuntajako on muuttunut merkittävästi 1900-luvun aikana: kuntia on perustettu, lakkautettu, jaettu ja yhdistetty kehityksen pääsuunnan ollessa kuntien lukumäärän jatkuva väheneminen. Jotta tutkimusaineistoon sisältyvien muuttujien arvojen kehitystä kunnissa voitaisiin seurata pitkällä aikavälillä, aineistosta on muodostettu eri ajankohtien kuntajakoa vastaavia versioita. Tulosten tulkinnan helpottamiseksi tässä tutkimuksessa on pääosin käytetty vuoden 2006 kuntajaon sisältävää aineistoa. Tietyissä analyysin vaiheissa käytössä on ollut myös vuoden 1950 tilannetta vastaava aineisto, jossa havaintoyksiköiden määrä on suurempi; tämä mainitaan erikseen kyseisiä analyysin vaiheita esiteltäessä.

Käytettävän tutkimusaineiston luonne asettaa tiettyjä rajoituksia tutkimukselle. Vaikka historiallista tilastotietoa on Suomessa saatavilla varsin paljon, sen hankkiminen ja etenkin tilastolliseen analyysiin soveltuvaan muotoon saattaminen on usein työlästä ja aikaa vievää.

Ongelmia aineiston hankinnassa on aiheuttanut erityisesti tiedon saanti sopivassa muodossa, tässä tapauksessa kuntatasoisena eikä esimerkiksi lääni- tai kihlakuntatasolla. Lisäksi tarkastelun pitkä aikajänne tuo työhön omat lisämausteensa, sillä aineiston kattaman noin sadan vuoden ajanjakson aikana tilastointitavat ja tilastoinnin kohteet ovat osittain muuttuneet. Näin ollen aineisto ei sisällä havaintoja kaikista muuttujista kaikkina mahdollisina ajankohtina.

Kuntatasoisen väkilukutiedon vaihtelevuus ennen 1900-luvun puoliväliä on erityisesti vaikeuttanut aineiston käsittelyä. Tutkimusaineisto sisältää useita eri väkilukumuuttujia, jotka poikkeavat toisistaan jonkin verran etenkin varhaisimpien havaintojen osalta. Mielenkiintoiseksi havainnon tekee se, että kaikki väkilukumuuttujat on kerätty Tilastokeskuksen virallisista julkaisuista. Tutkimuksessa on kuitenkin pyritty mahdollisimman johdonmukaiseen, luotettavaan ja kattavaan väkilukutietoon, mikä on pyritty varmistamaan muun muassa tarkastelemalla ja vertaamalla eri muuttujien sisältämiä väkilukutietoja kuntakohtaisesti. Väkilukutiedon vaihtelevuus on hyvä esimerkki historiallisen tiedon epävarmuudesta, joka valitettavasti joudutaan joskus toteamaan yllättävän tuoreenkin tiedon osalta. Joka tapauksessa Suomessa tilastointi on kansainvälisesti katsoen ollut korkeatasoista.

Muita ongelmia aineiston käsittelyssä ovat aiheuttaneet jo edellä mainittu maamme kuntajaon muuttuminen ajan kuluessa sekä hankaluudet löytää tiettyjä tietoja. Siten aineistosta puuttuvat tarkat, sijoitettavan väen lukumääriä sisältävät siirtoväen sijoitussuunnitelmatiedot sekä veroäyrien lukumäärät kaupunkien osalta. Yleisesti ottaen aineistoon liittyvät ongelmat ovat kuitenkin olleet vähäisiä tutkimuksen tavoitteiden kannalta.

4.2 Siirtoväen sijoittuminen Kanta-Suomessa

Aloitetaan aineiston empiirinen analyysi tarkastelemalla tutkimuksen kannalta tärkeimpien muuttujien jakaumia aineistossa. Koska tavoitteena on ollut selvittää siirtoväen väestöosuuden ja sodanjälkeisen väestönkasvun yhteyttä Kanta-Suomen kunnissa, keskitytään tarkastelussa siirtoväen lukumäärä- ja kuntien väkilukumuuttujiin niiden kuntien osalta, jotka ovat mukana lopullisissa analyysissä. Huomio kiinnitetään erityisesti muuttujien keskiarvoihin ja hajontaan siten, että väkilukumuuttujaa tarkastellaan vuosien 1938 ja 1950 osalta ja selittävänä muuttujana toimivaa siirtoväkimuuttujaa vuoden 1948 osalta. Tarkasteluajankohdat on valittu niin, että saamme luotua käsityksen Suomen kuntien väkiluvuista ja niiden kehityksestä välittömästi ennen ja jälkeen toisen maailmansodan sekä siirtoväen absoluuttisista määristä ja väestöosuuksista kunnissa asutustoiminnan loppuvaiheessa, kun suurin osa asutustoiminnan kohteena olleesta väestöstä oli jo ehtinyt asettua uusiin kotikuntiinsa.

Asutustoiminnan ohjaama siirtoväen määrän vaihtelu kunnissa muodostaa perustan tutkimusasetelmalle. Siirtoväen lukumääriä on tilastoitu vuosina 1940 - 1948. Tarkastelun kohteena on siirtoväen osuus kuntien väestöstä vuonna 1948, joka on viimeinen vuosi, jolta kunnittaisia siirtoväen lukumääräluetteloita on laadittu. Tarkasteluajankohtaa puoltaa se, että vuoden 1948 loppuun mennessä voidaan olettaa suurimman osan maansaantiin oikeutetusta siirtoväestä saaneen oman tilan sijoitussuunnitelmien mukaisesti ja asettuneen asumaan sinne, minne oli tarkoituskin, joskin myös siirtoväen oma-aloitteista liikkumista maan sisällä lienee ehtinyt tapahtua. Tarkastelemalla siirtoväen sijoittumista väestön liikehdinnän tasoituttua päästään etsimään vastauksia seuraaviin kysymyksiin: Kuinka suuren osan kuntien väestöstä siirtoväki muodosti sijoitustoiminnan päätyttyä? Mitä ja millaisia olivat ne kunnat, joihin sijoitettiin erityisen paljon siirtoväkeä? Entä toteutuivatko sijoitussuunnitelmat, joissa länsirannikon ruotsinkieliset kunnat sekä Pohjois-Suomen kunnat rajattiin kokonaan sijoitusalueen ulkopuolelle?

Vuoden 1948 lopussa Suomen kunnissa oli siirtoväestöä 0 - 36 prosenttia väkiluvusta siten, että keskimääräinen siirtoväen osuus oli 9,4 prosenttia ja siirtoväen osuuden mediaaniarvo 8,2 prosenttia. Absoluuttisesti tarkastellen siirtoväen keskimääräinen lukumäärä kaikissa kunnissa oli noin 930 ja mediaanimäärä 530; vastaavat arvot maalaiskunnille ovat 650 ja 483. Lukumäärällisesti eniten siirtoväkeä oli Helsingissä, jossa siirtoväen määrä vuoden 1948

lopussa oli yhteensä 23 617 henkeä. Maalaiskunnista suurin absoluuttinen siirtoväen määrä löytyy Tuusulasta, jossa siirtoväkeä 1948 oli 3 607. Siten siirtoväen absoluuttiset määrät olivat kaupungeissa suurempia kuin maalaiskunnissa. Siirtoväen lukumäärän jakauma on myös oikealle vino siten, että suurin osa havainnoista sijoittuu nollan ja kahdensadan välille ja suuret, yli tuhannen henkilön arvot ovat erittäin harvinaisia. Suuret siirtolaismäärät keskittyvät niille kunnille, joiden väkiluvut ovat suuria, joten informatiivisempi tapa lähestyä siirtoväen määrää kunnissa on suhteuttaa se kuntien väkilukuun. Kuten edellä todettiin, siirtoväen osuus kunnan väkiluvusta vuonna 1948 vaihtelee nollan ja 36 prosentin välillä.

Analyysia on jatkettu perehtymällä tarkemmin siirtoväen sijoittumiskuntiin. Tarkastelun helpottamiseksi kunnat on jaettu viiteen yhtä suureen luokkaan siirtoväen väestöosuuden perusteella siten, että luokkaan 1 sijoittuu se viidennes kunnista, joissa siirtoväen osuus oli pienin ja luokkaan 5 ne kunnat, joissa siirtoväkeä oli eniten. Vuoden 2006 tilanteen mukaista kuntajakoa noudattaen kuhunkin luokkaan kuuluu 76 tai 77 kuntaa. (Havainnot siirtoväen määrästä puuttuvat noin 30 kunnalta.) Jos kaupungit jätettäisiin tarkastelun ulkopuolelle, kuntia olisi kussakin luokassa 65 kappaletta. Kaupungeiksi on tässä määritetty ne kunnat, jotka Tilastokeskus on vuonna 1950 määritellyt kaupungeiksi tai kauppaloiksi; näin ollen kaupungeiksi on määritelty kaikkiaan 63 kuntaa. Tarkastelun ulkopuolelle on rajattu ne kunnat, joista luovutettiin osia Neuvostoliitolle; tällaisia kuntia aineistosta löytyy viisi kappaletta. Kuntien sijoittuminen siirtoväkiluokkiin käy ilmi taulukosta 2. Lista niistä kunnista, joille siirtoväen lukumäärätietoja ei ole saatavilla eikä luokitusta voida määrittää, on esitetty liitteessä 2.

TAULUKKO 2 Suomen kunnat luokiteltuna siirtoväen väestöosuuden 1948 mukaan
(kuntajako 2006)

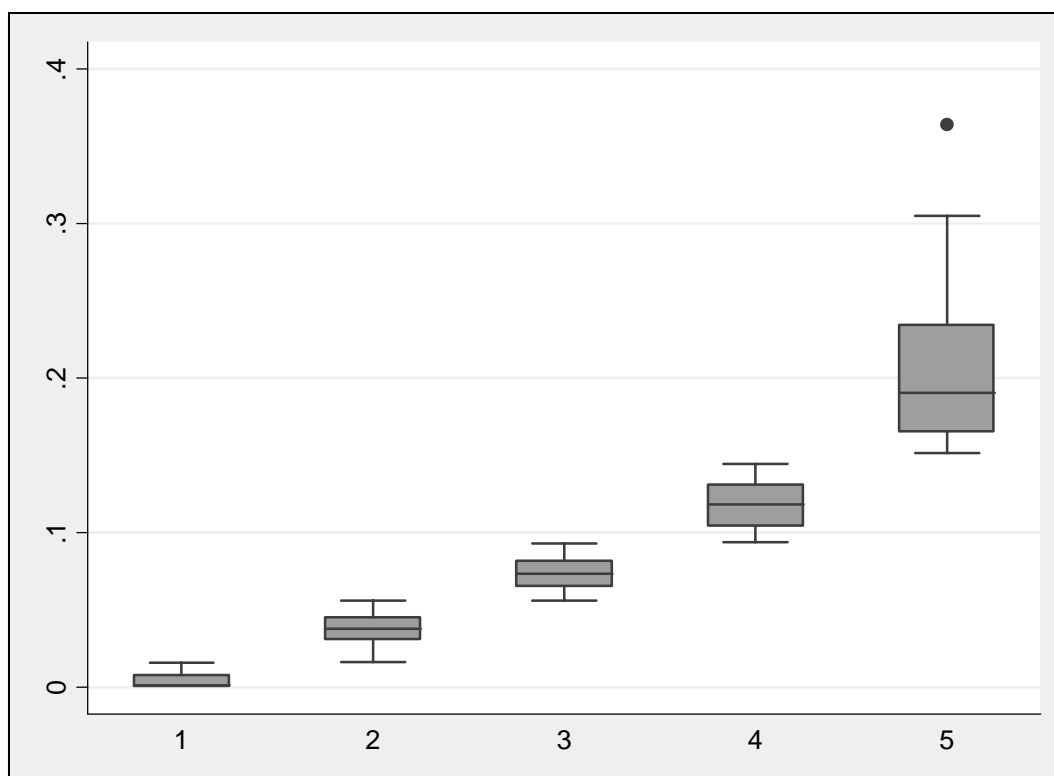
Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Luokka 4	Luokka 5
0 - 3 %	3 - 7 %	7 - 10 %	10 -16 %	16 - 36 %
Alajärvi	Alahärmä	Alavus	Alastaro	Artjärvi
Evijärvi	Alavieska	Asikkala	Askola	Askainen
Hailuoto	Dragsfjärd	Forssa	Espoo	Aura
Halsua	Eno	Heinävesi	Eura	Elimäki
Himanka	Enonkoski	Juankoski	Hamina	Halikko
Houtskari	Haapajärvi	Juuka	Hankasalmi	Harjavalta
Hyrnsalmi	Haapavesi	Jämsänkoski	Hartola	Hattula
Iniö	Hanko	Kaavi	Haukivuori	Hauho
Isojoki	Haukipudas	Kauhajoki	Huittinen	Hausjärvi
Kaskinen	Helsinki	Kauhava	Hämeenkyrö	Heinola
Kaustinen	Hirvensalmi	Kauniainen	Hämeenlinna	Hollola
Kestilä	Ii	Keitele	Ilomantsi	Humppila
Kiikoinen	Ilmajoki	Kemijärvi	Inkoo	Hyvinkää
Kiiminki	Jalasjärvi	Kemiö	Isokyrö	Iitti
Kinnula	Jurva	Kempele	Jaala	Imatra
Kittilä	Juva	Kerimäki	Joensuu	Inari
Kolari	Jämijärvi	Kesälahti	Joutsa	Janakkala
Korpoo	Kalajoki	Kivijärvi	Juupajoki	Joutseno
Korsnäs	Kangasniemi	Kontiolahti	Jyväskylä	Jämsä
Kortesjärvi	Kankaanpää	Korpilahti	Jyväskylän mlk	Kaarina
Kristiinankaupunki	Kannonkoski	Kuhmoinen	Kalvola	Kangasala
Kruunupyö	Kannus	Kustavi	Karttula	Karjalohja
Kuhmo	Karjajoki	Kuusamo	Kiikala	Keuruu
Kuivaniemi	Karjaa	Laitila	Kitee	Kirkkonummi
Kuusankoski	Karstula	Lapinjärvi	Kiukainen	Kisko
Kyyjärvi	Karvia	Lappajärvi	Kiuruvesi	Kokemäki
Kärsämäki	Kemi	Lapua	Koski Tl	Kotka
Lehtimäki	Kerava	Leppävirta	Kuopio	Kouvola
Lestijärvi	Kihniö	Liekksa	Kuusjoki	Kärkölä
Liljendal	Kodisjoki	Luhanka	Kylmäkoski	Köyliö
Luoto	Konnevesi	Lumijoki	Lammi	Lahti
Maalahti	Kuhmalahti	Luopioinen	Lappeenranta	Lapinlahti
Maksamaa	Kuortane	Luvia	Lohja	Laukaa
Merijärvi	Kurikka	Längelmäki	Loppi	Lempäälä
Muonio	Kuru	Muurame	Luumäki	Lemu
Mustasaari	Lappi	Mynämäki	Marttila	Liperi
Mänttä	Lavia	Nokia	Mikkeli	Loimaan kaupunki
Nauvo	Leivonmäki	Nurmes	Mouhijärvi	Maaninka
Närpiö	Lemi	Petäjävesi	Muhos	Masku
Oravainen	Loviisa	Pihtipudas	Muurla	Mellilä
Oulunsalo	Miehikkälä	Pori	Naantali	Merimasku
Paltamo	Multia	Porvoo	Noormarkku	Mietoinen
Pelkosenniemi	Nilsia	Pyhtää	Oripää	Myrskylä
Pello	Nivala	Pyhäjärvi	Orivesi	Mäntsälä
Perho	Nurmo	Rantasalmi	Padasjoki	Mäntyharju
Pietarsaari	Oulainen	Rantsila	Pernaja	Nakkila
Piippola	Oulu	Ristiina	Pielavesi	Nastola
Posio	Parainen	Ruokolahti	Polvijärvi	Nurmijärvi
Pudasjärvi	Parkano	Ruotsinpyhtää	Pukkila	Orimattila

Puolanka	Pertunmaa	Rääkkylä	Punkalaidun	Paimio
Puumala	Pohja	Saarijärvi	Pyhäranta	Parikkala
Pyhäjoki	Pomarkku	Salo	Pyhäselkä	Perniö
Pyhäntä	Pulkkila	Seinäjoki	Rauma	Pertteli
Raabe	Pylkönmäki	Siikainen	Rautalampi	Pieksämäki
Ranua	Savitaipale	Sipoo	Renko	Piikkiö
Rautavaara	Savonranta	Sonkajärvi	Rymättylä	Pornainen
Reisjärvi	Sievi	Sulkava	Sammatti	Punkaharju
Ristijärvi	Siikajoki	Suodenniemi	Savonlinna	Pälkäne
Rovaniemi	Soini	Säkylä	Siilinjärvi	Pöytyä
Savukoski	Sotkamo	Toijala	Suolahti	Raisio
Simo	Sumiainen	Tuusniemi	Suonenjoki	Riihimäki
Sodankylä	Suomenniemi	Töysä	Sysmä	Ruovesi
Suomussalmi	Suomusjärvi	Uusikaupunki	Tammela	Rusko
Taivalkoski	Taipalsaari	Vammala	Tampere	Salla
Ullava	Taivassalo	Vehmaa	Tervo	Sauvo
Utajärvi	Tammisaari	Vesanto	Tervola	Siuntio
Utsjoki	Teuva	Vieremä	Toivakka	Somero
Uusikaarlepyy	Toholampi	Vihanti	Tuulos	Särkisalo
Varpaisjärvi	Tornio	Viiala	Ulvila	Tarvasjoki
Velkua	Turku	Viitasaari	Vahto	Tohmajärvi
Veteli	Tymävä	Vilppula	Valkeakoski	Tuusula
Vimpeli	Uurainen	Virrat	Vampula	Ujala
Vuolijoki	Vaasa	Vähäkyrö	Varkaus	Valkeala
Vöyri	Vesilahti	Ylihärmä	Ylämaa	Valtimo
Yli-Ii	Viljakkala	Ylistaro	Ylöjärvi	Vihti
Ylikiihimäki	Ylivieska	Yläne	Äänekoski	Ypäjä
Ylitornio				

(Kaupunkikunnat lihavoitu.)

Taulukosta 2 nähdään, että siirtoväen osuuksien vaihteluväli ei ole yhtä suuri kaikissa luokissa. Hajonta on selvästi suurinta luokassa 5, johon sijoittuvat ne kunnat, joissa siirtoväen osuus on suurin. Pienintä hajonta on luokissa 1-3. Sama ilmiö havaitaan, kun havaintojen luokittaiset jakaumat esitetään kuviossa 1. Tarkastelu paljastaa, että erityisesti hyvin suuret siirtoväen osuudet ovat olleet harvinaisia.

KUVIO 1 Siirtoväen osuus 1948-muuttujan hajonta eri siirtoväkiluokissa



Jos tarkastellaan eri luokkiin kuuluvia kaupunkeja, havaitaan useimpien maamme keskisuurista kaupungeista kuuluvan luokkaan 4. Kaupunkeja on yleisestikin ottaen eniten luokassa 4, johon niitä kuuluu peräti 16 kappaletta. Pienin kaupunkien osuus löytyy luokasta 1, eikä tässä joukossa ole lainkaan suuria kaupunkeja. Huomionarvoista on, että luokkaan 1 kuuluva Rovaniemi oli vuonna 1948 äskettäin tuhoutunut Lapin sodassa eikä näin ollen ollut kaupunkiemme joukossa yhtä merkittävässä asemassa kuin nykyään. Rovaniemen, Oulun ja Vaasan kuuluminen alhaisen siirtoväen osuuden luokkiin 1 ja 2 vaikuttaa luontevalta, sillä kyseiset paikkakunnat eivät kuuluneet siirtoväen sijoitussuunnitelma-alueeseen. Kaupunkikuntien osuus on alhainen myös suurimman siirtoväen osuuden luokassa 5. Tämä tukee käsitystä siitä, ettei siirtoväkeä tarkoituksella ohjattu ensisijaisesti kaupunkeihin. Luokan 4 kaupunkien suuri määrä kertonee kuitenkin siitä, että suunnitelmista huolimatta väestö pyrki siirtymään kaupunkeihin ja kasvukeskuksiin.

Jos edellisen pohdinnan perusteella oletetaan siirtoväen hakeutuneen kohti kasvukeskuksia, voidaan kaupunkien naapurikuntien olettaa sijoittuvan lähinnä luokkiin 4 ja 5. Taulukosta 3 huomataan kuitenkin, että vaikka kaupunkien naapurikuntien lukumäärä on näissä luokissa suurehko, se ei poikkea merkittävästi muiden luokkien vastaavista arvoista. Esimerkiksi luokkaan 1 kuuluu yhtä paljon kaupunkien naapurikuntia kuin luokkaan 5, joten siirtoväen osuuden ja kasvukeskuksen läheisyyden välinen yhteys jää epäselväksi. Muun muassa kuntakokoon ja -jakoon liittyvä satunnaisvaihtelu vaikuttanee asiaan, sillä naapurikuntien määrä ei luonnollisestikaan ole kaupungeilla (tai muillakaan kunnilla) vakio.

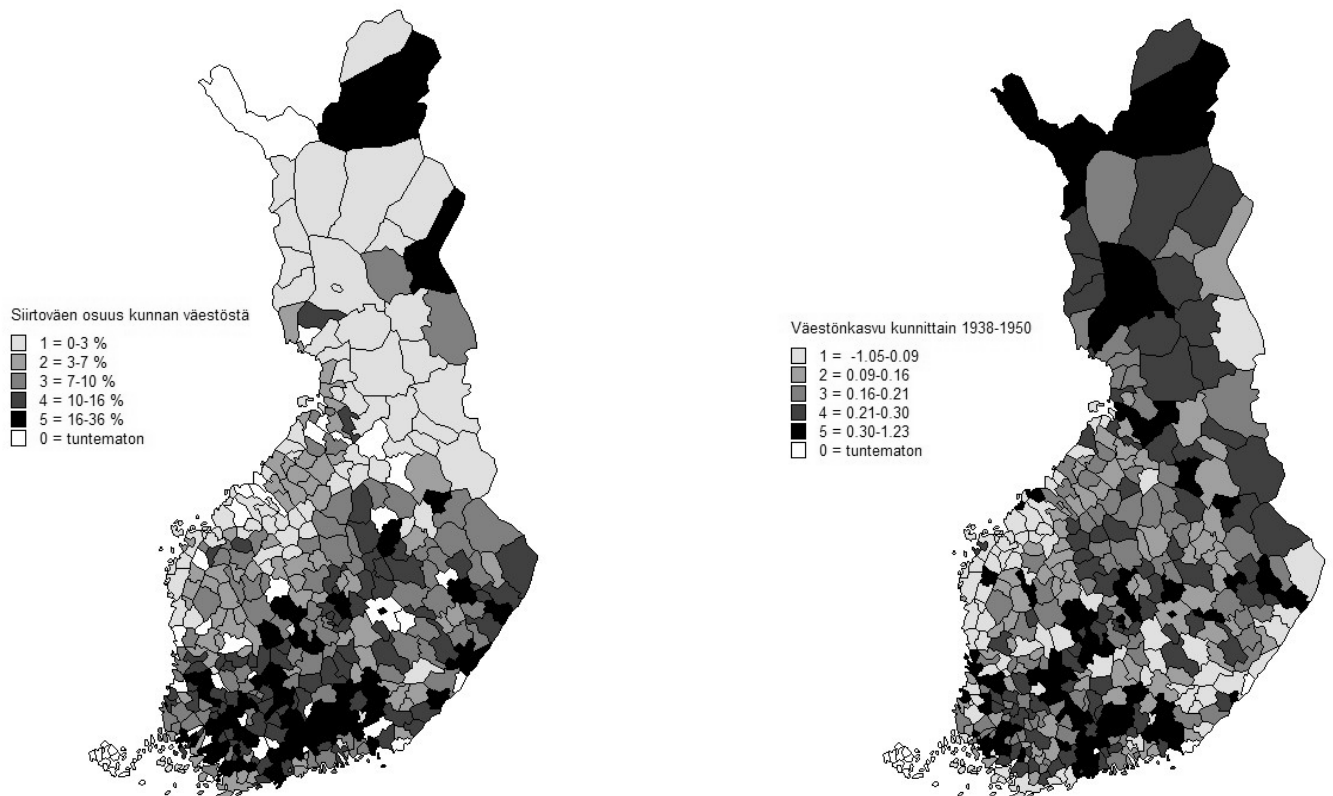
TAULUKKO 3 Kaupunkien naapurikunnat eri siirtoväkiluokissa

Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Luokka 4	Luokka 5
Hailuoto	Eno	Alavus	Askola	Aura
Himanka	Enonkoski	Juankoski	Espoo	Elimäki
Kaustinen	Haukipudas	Kauniainen	Ilomantsi	Harjavalta
Kiiminki	Hirvensalmi	Kemijärvi	Jyväskylän mlk	Hauho
Kittilä	Ilmajoki	Kerimäki	Kalvola	Hollola
Kolari	Jalasjärvi	Leppävirta	Karttula	Janakkala
Kuusankoski	Juva	Luvia	Luumäki	Kaarina
Maalahti	Kannus	Muurame	Muhos	Kirkkonummi
Mustasaari	Kerava	Nokia	Noormarkku	Laukaa
Oulunsalo	Kuru	Pyhtää	Orivesi	Liperi
Pelkosenniemi	Miehikkälä	Rantasalmi	Pernaja	Maaninka
Pello	Nurmo	Ristiina	Polvijärvi	Nastola
Pietarsaari	Pomarkku	Sipoo	Renko	Nurmijärvi
Posio	Savitaipale	Sonkajärvi	Siilinjärvi	Orimattila
Puumala	Sotkamo	Sulkava	Suonenjoki	Pornainen
Ranua	Suomenniemi	Tuusniemi	Tervola	Punkaharju
Ristijärvi	Tyrnävä	Virrat	Tuulos	Raisio
Sodankylä			Vahto	Ruovesi
Vuolijoki			Ylöjärvi	Rusko
Ylikiiminki				Valkeala
Ylitornio				Vihti
21 kuntaa	17	17	19	21

Eri siirtoväkiluokkiin kuuluvien kuntien maantieteellistä jakautumista voidaan selventää kuvion 2 avulla. Karttakuvio helpottaa käsityksen muodostamista siitä, miten siirtoväen sijoitussuunnitelmat toteutuivat käytännössä. Koska tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella siirtoväen osuuden ja kuntien väestönkasvun välistä yhteyttä, esitetään oikeanpuoleisessa karttakuviossa kuntien väestönkasvu 1938 - 1950 siten, että kunnat on jaettu viiteen yhtä suureen ryhmään niiden väestönkasvun voimakkuuden mukaan. Karttakuvioden vertailu helpottaa ilmiöiden välisen yhteyden arviointia. Kuntien väestönkasvua käsitellään laajemmin myöhemmin.

Karttatarkastelu siirtoväkikuvion osalta tukee teoriaosuudessa esitetyn historiatiedon perusteella syntynyttä käsitystä siirtoväen sijoittumisen suurista linjoista: Siirtoväen osuus väestöstä on suurin maamme etelä- ja keskiosissa siten, että korkeimman siirtolaistiheyden luokkaan kuuluvat kunnat sijaitsevat pääosin entisten Turun ja Porin, Hämeen sekä Uudenmaan läänien alueella. Itä-Suomen kuntien verrattain suuri siirtoväen väestöosuus selittyy toisaalta kuntien vähäisellä alkuperäisellä väkiluvulla ja toisaalta muun muassa Laitisen (1995, 88) mainitsemalla karjalaisväestön oma-aloitteisella muuttoliikkeellä takaisin itää kohti välittömästi sodan jälkeisinä vuosina. Pohjois-Suomen itäosissa on havaittavissa Sallan ja Petsamon väestön sijoittuminen uuden rajan länsipuolelle, kuitenkin lähelle entisiä kotiseutujaan. Odotetusti siirtoväen osuus on pienin länsirannikolla sekä Kainuun ja läntisen Lapin läänin alueella.

KUVIO 2 Siirtoväen sijoittuminen ja väestönkasvu 1938 - 1950 Suomen kunnissa



4.3 Siirtoväen väestöosuutta määrittävät tekijät

Kuten edellä todettiin, siirtoväestön sijoittuminen ei toteutunut täysin viranomaissuunnitelmien mukaisesti, vaan väestöä asettui myös sellaisiin kuntiin, joita ei alun perin ollut suunniteltu sijoituskunniksi. Vuoden 1950 kuntajaon mukaan Suomen 526 kunnasta sijoituskunniksi oli sijoitussuunnitelmissa määritetty kaikkiaan 308 kuntaa. Vuonna 1948 siirtoväkeä asui kuitenkin 383 kunnassa. Siten sijoituskunnaksi määrittämisen lisäksi täytyy löytyä muitakin tekijöitä, jotka ovat vaikuttaneet lopulta toteutuneeseen siirtoväen osuuteen kunnan väestöstä.

Siirtoväen osuutta kunnan väestöstä voisivat selittää monenlaiset tekijät kuten esimerkiksi kunnan väkiluku ennen asutustoiminnan alkamista, kunnan aiempi väestönkasvu, sijainti esimerkiksi kasvukeskuksen läheisyydessä (aiemmin mainittu kaupungin naapurikunta - näkökulma), elinkeinorakenne tai vaikkapa maatalouden rakenne. Asiaa on tarkasteltu

regressioanalyysillä, jossa mukana ovat olleet kaikki Suomen kunnat vuoden 1950 kuntajaon mukaan.

Taulukossa 4 esitettyjen regressioanalyysin tulosten pohjalta voidaan todeta, että positiivinen yhteys kunnan siirtoväen väestöosuuteen on ollut ainakin kunnan vauraudella (asukasta kohti laskettu veroäyrien lukumäärä), asukasta kohti lasketuilla peltoalalla sekä traktorien lukumäärällä. Negatiivisesti siirtoväen osuuteen ovat vaikuttaneet ruotsinkielisen väestön osuus kunnan väkiluvusta sekä nautojen asukasta kohti laskettu lukumäärä. Voidaan siis päätellä, että maatalouden tuotantosuunta on ollut merkitsevä tekijä siirtoväen sijoittumisen kannalta: siirtolaiset ohjautuivat ensisijaisesti sellaisiin kuntiin, joiden maatalouselinkeino oli suuntautunut enemmän suurilla tiloilla harjoitettavaan peltokasvien viljelyyn kuin karjatalouteen. Peltoalan suuruudesta kertovan muuttujan positiivinen yhteys siirtoväen osuuteen lienee selitettävissä sodanjälkeisen asutustoiminnan toteutusperiaatteiden valossa, sillä väestöä pyrittiin ohjaamaan sinne, missä oli paljon valmista peltoa jaettavaksi. Maatalouden teknologian taso, josta traktorien lukumäärä kertonee, on myös ollut keskimääräistä korkeampi niissä kunnissa, joihin siirtoväkeä sijoitettiin paljon. Kunnan keskimääräinen tilakoko on selittäjänä merkitsevä, mutta sen estimaatin arvo on sangen pieni ja vaikutuksen suunta epäselvä.

Kunnan kaupunkimaisuudesta kertova binäärimuuttuja saa mallissa negatiivisen estimaatin, mikä heijastanee kaupunkien ja kauppaloitten väkilukua sekä sitä tosiseikkaa, että asutustoiminnan yhteiskunnallisena tavoitteena oli sijoittaa siirtoväestö nimenomaan maaseudulle. Kaupunkien naapurikuntana ololla sen sijaan on ollut positiivinen ja tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys siirtoväen osuuteen kunnan väestöstä, mikä todennäköisesti kertoo kasvukeskusten vetovoimasta. Läänimuuttujista vertailukohtana on käytetty Mikkelin lääniä. Tähän verrattuna kunnan sijainnilla entisessä Kuopion läänissä on tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys siirtoväen osuuteen. Negatiivinen yhteys löytyy odotetusti Vaasan ja Oulun läänien osalta. Muiden läänimuuttujien saamat estimaatit eivät ole tilastollisesti merkitseviä.¹

¹ Mielenkiintoisena yksityiskohtana mainittakoon sijoitussuunnitelmaakuntana olosta kertovan binäärimuuttujan estimaatti, joka yksinään tarkasteltuna on positiivinen ja tilastollisesti erittäin merkitsevä siirtoväen osuuden selittäjä, mutta menettää merkitsevyytensä, kun malliin lisätään muita selittäviä muuttujia. Joka tapauksessa sijoitussuunnitelmaakuntana olon yhteys myöhempään siirtoväen väestöosuuteen säilyy positiivisena, kuten odottaa saattaa.

TAULUKKO 4 Siirtoväen osuutta selittävien muuttujien parametriestimaatit ja tilastollinen merkitsevyys regressioanalyysissa

Muuttuja	Parametriestimaatti
Kaupunki tai kauppala	-0.03 (-2.58)
Kaupungin naapurikunta	0.03 (-3.53)
Ruotsinkielisen väestön osuus väestöstä yli 50% vuonna 1940	-0.04 (-4.44)
Veroäyrien lkm (1000) per capita 1938	0.16 (4.83)
Keskimääräinen tilakoko (ha) 1940	-0.004 (-2.81)
Peltoala (ha) per capita 1940	0.08 (5.04)
Nautojen lkm per capita 1940	-0.08 (-3.03)
Traktorien lkm per capita 1940	4.87 (3.90)
vakio	0.03 (1.86)
Adj. R ²	0.43
n	460

Selitettävä muuttuja Siirtoväen osuus väestöstä 1948.
 Parametriestimaattien t-testisuureen arvot sulkeissa.
 Kontrolloitu läänimuuttajat.

4.4 Kuntien sodanjälkeinen väestönkasvu

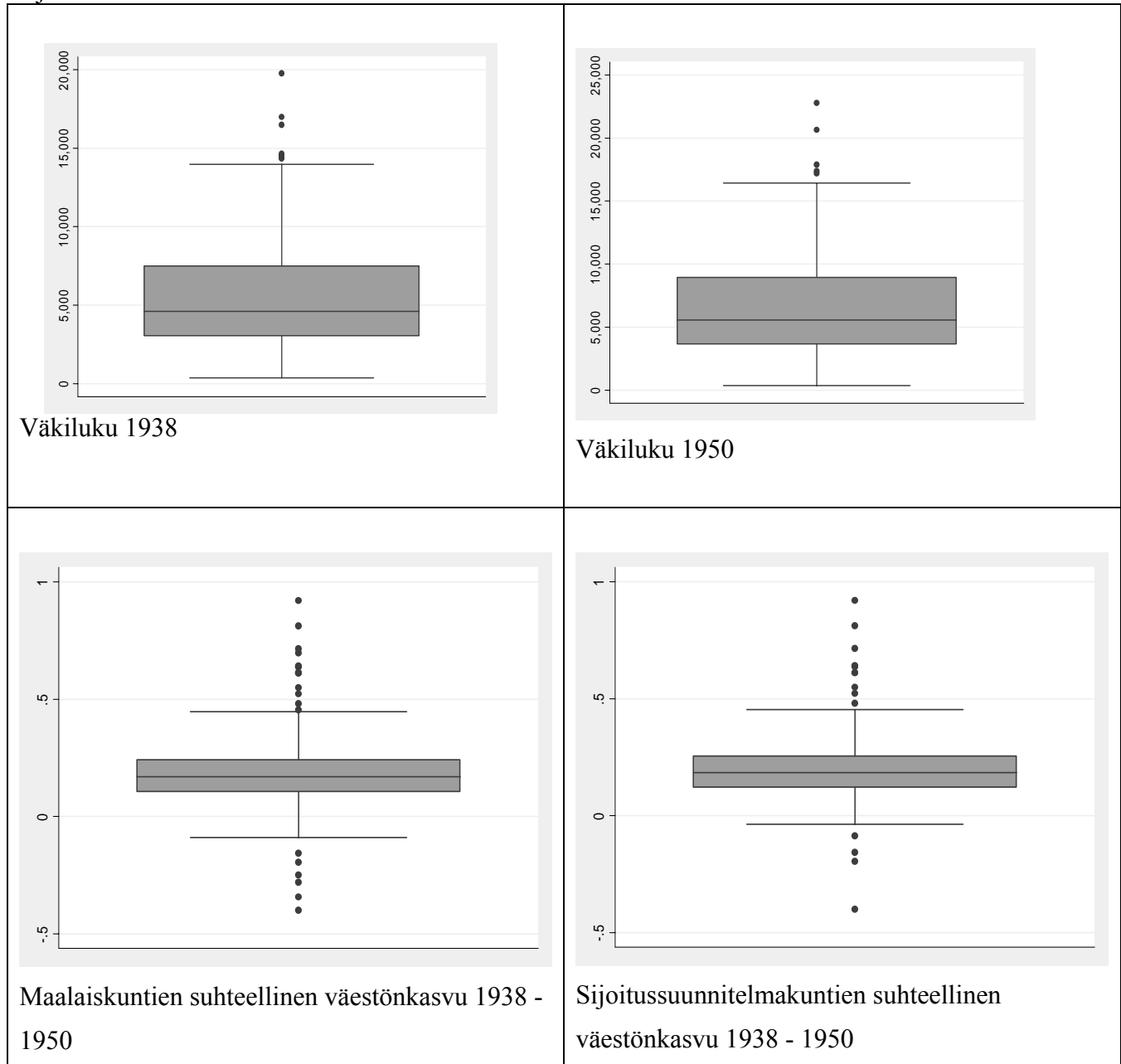
Tarkastellaan seuraavaksi kuntien väestökehitystä sekä kuntien vastaanottaman siirtoväen määrän yhteyttä niiden talvi- ja jatkosotien jälkeiseen väestönkasvuun. Tarkastelu on rajattu maalaiskuntiin, sillä kaupunkien väestönkasvu on ollut keskimääräistä nopeampaa, eivätkä kaupungit ole olleet varsinaista asutustoiminnan kohdealuetta. Analyysi aloitetaan väkiluku- ja väestönkasvumuuttujien keskeisistä tunnusluvuista ennen ja jälkeen toisen maailmansodan. Lopuksi tarkastellaan vielä lyhyesti muita tutkimusaineistoon sisältyviä muuttujia, jotka siirtoväen väestöosuuden lisäksi saattavat selittää kuntien väestönkasvua.

Koska tutkimuksen tavoitteena on ollut selvittää karjalaisväestön asutustoiminnan vaikutusta Suomen kuntien väestönkasvuun, on syytä selvittää, millaisia kuntien väkiluvut ovat olleet ennen ja jälkeen eksperimenttimme. Tarkasteluajankohdiksi on valittu välittömästi talvisotaa edeltävä vuosi 1938 sekä vuosi 1950, jolloin asutustoiminta oli jo pääosin suoritettu. Väkilukumuuttujien jakaumia on tarkasteltu erikseen kaikille maalaiskunnille sekä niille maalaiskunnille, jotka oli siirtoväen sijoitussuunnitelmissa määrätty sijoituskunniksi. Väkilukumuuttujien hajontakuviot esitetään kuviossa 3.

Vuonna 1938 suomalaisten maalaiskuntien väkiluku vaihteli entisessä Turun ja Porin läänissä sijaitsevan Velkuan 369 asukkaasta Kymen läänissä sijaitsevan Parikkalan 19 766 asukkaaseen siten, että väkiluvun keskiarvo oli noin 5 475 ja mediaani 4 614. Noin puolella maalaiskunnista väkiluku oli 3000:n ja 7 500:n välillä. Vastaavasti vuonna 1950 maalaiskuntien väkiluvut vaihtelivat 358:n ja 22 776:n välillä niin, että vähävähäisin kunta oli edelleen Velkua ja väkirikkain Espoo, joka tuolloin vielä määriteltiin maalaiskunnaksi. Vuoden 1950 väkilukumuuttujan keskiarvo on noin 6 560 ja mediaani 5570. Muuttujan arvoista puolet sijoittuu välille [3660, 8940]. Maalaiskuntien väestönkasvu vuosien 1938 ja 1950 välillä oli keskimäärin 17,8 prosenttia. Tyypillisimmin kuntien väkiluku kasvoi 10 - 25 prosenttia, joskin jopa 50 prosentin laskua ja sadan prosentin nousua on esiintynyt. Siirtoväen sijoitussuunnitelmakunnilla väestönkasvu oli keskimääräistä nopeampaa, keskimäärin 20 prosenttia. Kuviosta 3 havaitaan, että aineiston rajaaminen sijoitussuunnitelmakuntiin pudottaa joukosta etenkin voimakkaan väkiluvun vähenemisen kuntia. Väestönkasvun mediaaniarvot ovat hyvin lähellä keskiarvoja molemmilla tarkasteluryhmillä. Huomionarvoista on, että siirtoväen tulo sai aikaan äkillisen hyppäyksen useimpien kuntien

väkiluvuissa vuoden 1945 tienoilla. Myöhemmin tarkastellaan, aiheuttiko väkiluvun äkillinen kasvu myös lisäkasvua.

KUVIO 3 Väkilukumuuttujien 1938 ja 1950 hajonnat tutkimusaineistossa (huom. erilaiset asteikot) sekä suhteellisen väestönkasvun hajonta kaikilla maalaiskunnilla ja sijoitussuunnitelmakunnilla



Kuvioissa 50 prosenttia havainnoista sijoittuu tummennetun laatikon rajaamalle alueelle. Muuttujien mediaaniarvot on merkitty tummennettujen laatikoiden sisälle vaakaviivoin. Uloimpien vaakaviivojen ulkopuoliset havainnot ovat epätyypillisiä.

Tutkimusaineisto sisältää edellä käsiteltyjen siirtoväen lukumäärien lisäksi useita muuttujia, joiden voidaan olettaa selittävän kuntien väestönkasvua. Tällaisia selittäjiä ovat muiden muassa kunnan maantieteellistä sijaintia, aiempaa väkilukua, elinkeinorakennetta, vaurautta ja maatalouden rakennetta kuvaavat muuttujat. Taulukossa 5 esitetään yhteenveto myöhemmässä regressiotarkastelussa merkitseviksi havaituista selittävästä muuttujista ja niiden jakaumista sijoitussuunnitelmakuntien muodostamassa otoksessa. Useimpien muuttujien tarkasteluajankohdaksi on valittu vuosi 1940, joka aineiston rakenne huomioon ottaen on lähinnä vuotta 1938, josta väestönkasvun mittaaminen aloitetaan. Useimmat talvisotavuoden 1940 havainnot aineiston muodostamisessa lähteinä käytetyissä Suomen tilastollisissa vuosikirjoissa kuvaavatkin juuri vuoden 1938 tilannetta.

TAULUKKO 5 Kuntien väestönkasvua selittävät muuttujat keskeisine tunnuslukuineen

Muuttuja	keskiarvo	mediaani	minimi	maksimi
Siirtoväen osuus kunnan väestöstä 1948	0.12	0.11	0.00	0.30
Maataloudesta elantonsa saavan väestön osuus kunnan väestöstä vuonna 1940	0.76	0.79	0.26	0.95
Teollisuudesta elantonsa saavan väestön osuus kunnan väestöstä vuonna 1940	0.08	0.05	0.00	0.61
Kunnan asukasta kohden laskettu veroäyrien lukumäärä vuonna 1938	239	208	94	935
Ruotsinkielisen väestön osuus kunnan väestöstä vuonna 1940	0.03	0.00	0.00	0.91
Asukasta kohden laskettu nautaeläinten lukumäärä kunnassa vuonna 1940	0.69	0.68	0.15	1.23
Asukasta kohden laskettu traktorien lukumäärä kunnassa vuonna 1940	0.004	0.002	0.00	0.03
Viljakasvien viljelyyn käytetyn peltoalan osuus kunnan peltoalasta vuonna 1940	0.38	0.39	0.21	0.47
Keskimääräinen tilakoko (ha) kunnassa vuonna 1940	7.51	6.86	2.57	17.16

Useimpien muuttujien vaihteluvälit ovat otoksessa varsin suuria. Yleisesti voidaan todeta, että muuttujien keskiarvot ja mediaanit ovat lähellä toisiaan, ja useimmissa tapauksissa pienet havaintojen arvot ovat suuria yleisempiä. Jakaumaltaan selvästi muista muuttujista poikkeaa maatalouden elinkeino-osuutta kuvaava muuttuja, jonka jakaumassa suurien havaintoarvojen

osuus korostuu. Siirtoväkimuuttujan osalta huomataan otoksen rajaamisen sijoitussuunnitelmakuntiin supistavan siirtoväen väestöosuuden vaihteluväliä tarkastelun kohteena olevassa kuntajoukossa; nyt siirtoväen osuus kunnan väestöstä on korkeimmillaan 30 prosenttia.

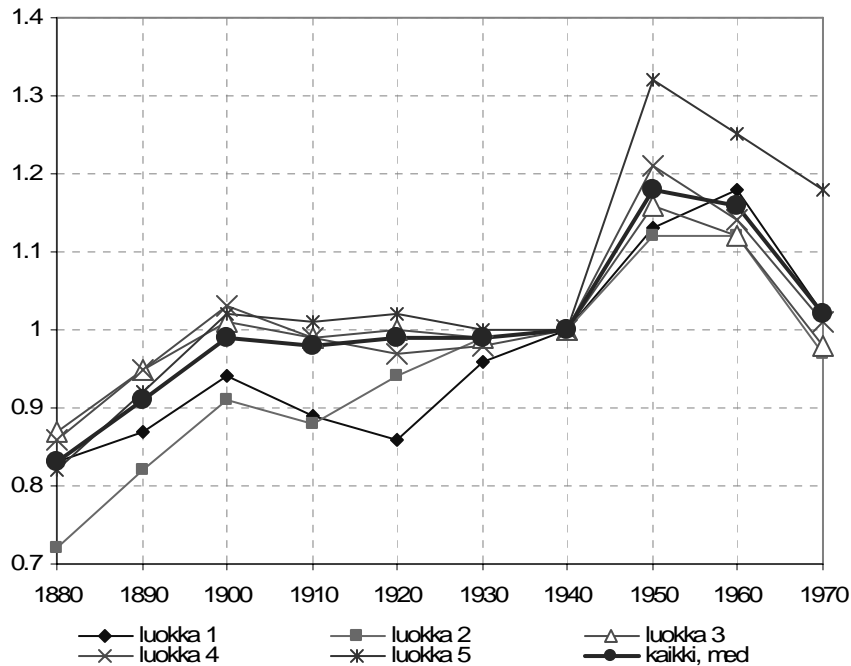
4.4.1 Siirtoväen väestöosuuden ja kuntien väestönkasvun yhteys

Kappaleessa 4.2 esitettiin karttakuvio Suomen kuntien jakautumisesta luokkiin niiden siirtoväkiosuuksien sekä niiden väestönkasvun mukaan. Karttojen vertailu mahdollistaa ilmiöiden välisen yhteyden arvioimisen. Väestönkasvukartasta huomataan, että silmämääräisesti tarkastellen väestönkasvu toisen maailmansodan aikana ja välittömästi sen jälkeen on ollut voimakkainta entisten Uudenmaan, Turun ja Porin sekä Hämeen läänien alueilla sekä Pohjois-Suomessa. Verrattuna siirtoväen osuuksien mukaan jaoteltuun karttaan yhtäläisyyksiä on löydettävissä etenkin eteläisen Suomen osalta. Pohjois-Suomen voimakas väestönkasvu sen sijaan ei tue oletusta siirtoväen osuuden ja väestönkasvun positiivisesta yhteydestä. Toisaalta Pohjois-Suomen kuntien väestökehitykseen tarkastelujakson aikana on vaikuttanut Lapin sota ja sen jälkeinen voimakas jälleenrakennuskausi. On todennäköistä, että Pohjois-Suomen väestönkasvu on suurelta osin luonnollista, suuren syntyvyyden aikaan saamaa väestönkasvua. Karttakuviossa on myös selvästi havaittavissa suurimpien kaupunkiseutujen voimakas väestönkasvu.

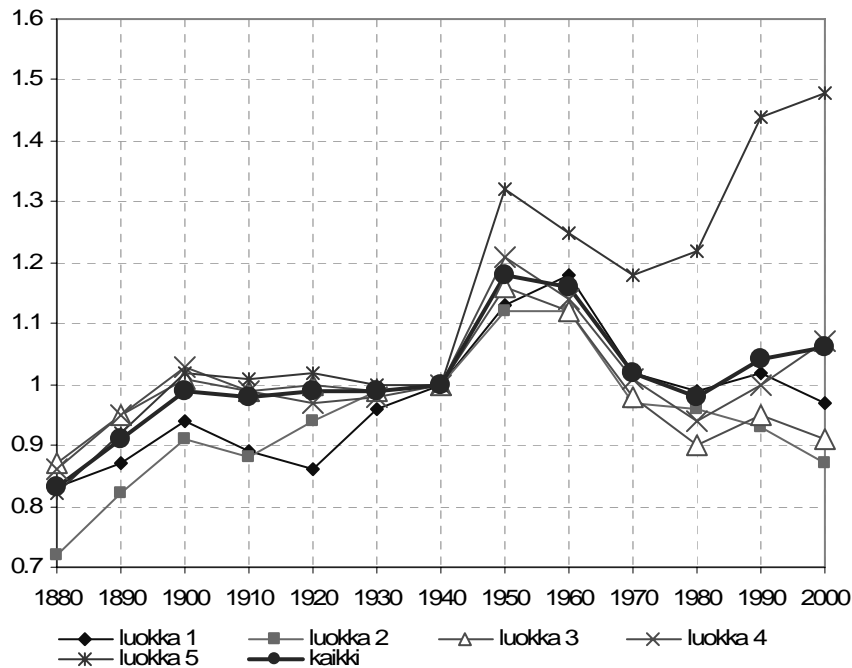
Siirtoväen väestöosuuden ja maalaiskuntien pitkän aikavälin väestönkasvun yhteyttä voidaan hahmottaa paremmin kuvion 4 avulla, jossa kunnat on jaettu viiteen luokkaan niiden siirtoväen väestöosuuden mukaan. Kuviossa on esitetty eri siirtoväkiluokkiin kuuluvien kuntaryhmien väestöindeksin mediaaniarvojen kehitys vuodesta 1880 vuoteen 2000. Koska kaupungit ja kauppalat on jätetty analyysin ulkopuolelle, kunkin luokan koko on 65 kuntaa. Kuviosta voidaan havaita eri kuntaryhmien, etenkin luokkien 3 - 5, väestökehityksen olleen varsin samansuuntaista ennen talvisotavuotta 1940. Pienimpien siirtoväkiosuuksien ryhmät (luokat 1 ja 2) asettuvat 1900-luvun alkupuolella selvästi koko maan keskiarvon alapuolelle. Sodan jälkeisenä aikana luokkien kehitys seuraa varsin yhtenäisesti maan keskimääräistä kehitystä lukuun ottamatta luokan 5 kuntia, joiden väestönkasvu asettuu selvästi keskimääräisen yläpuolelle.

KUVIO 4 Suomen maalaiskuntien väestökehitys 1880-1970 sekä 1880-2000 (1940=1),
kunnat luokiteltu siirtoväen väestöosuuden mukaan (kuntajako 2006)

Väestöindeksin mediaani, maaseutu



Väestöindeksin mediaani, maaseutu



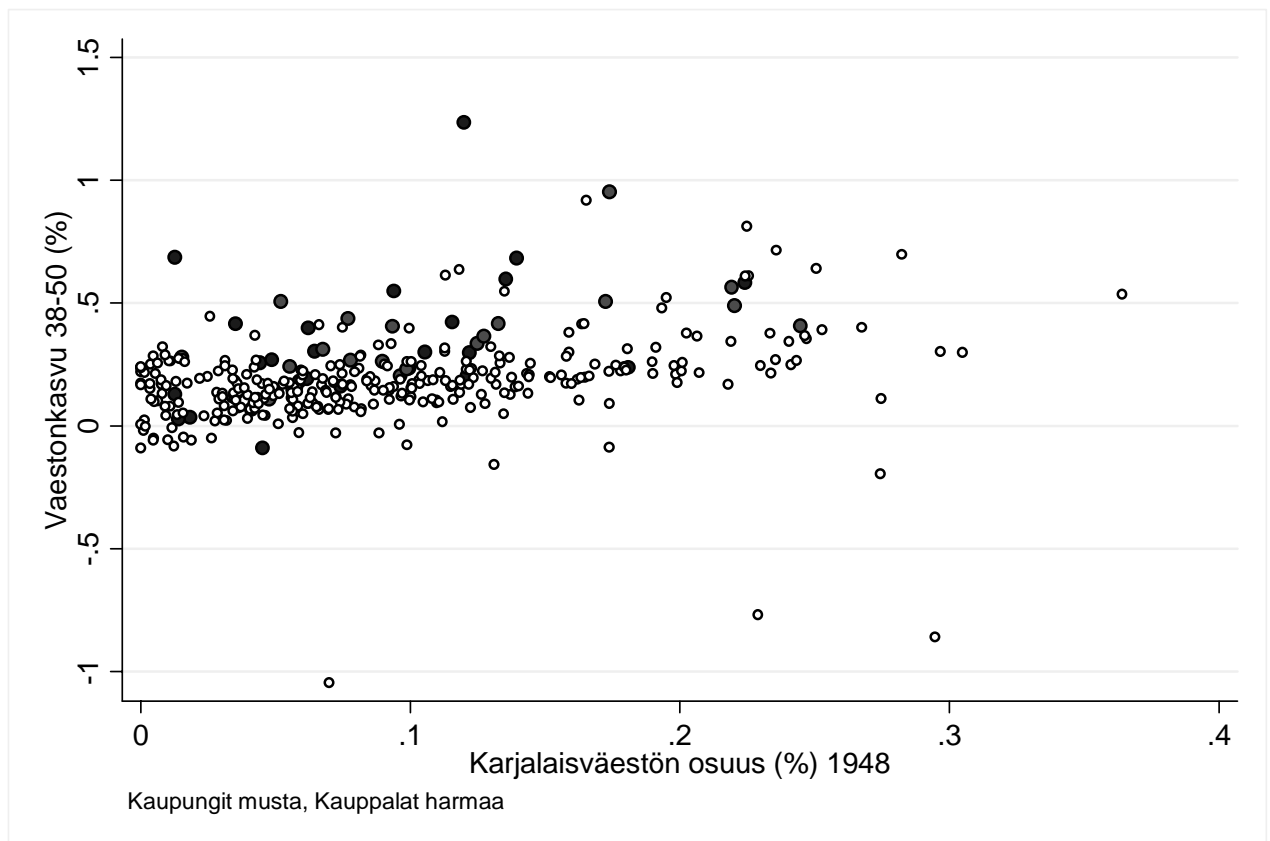
Siirtoväen osuudet kuntien väkiluvusta luokittain:

luokka 1	0-3 %
luokka 2	3-7 %
luokka 3	7-10 %
luokka 4	10-16 %
luokka 5	16-36 %

Huomionarvoista on, että pidemmän aikavälin 1880 - 2000 kuviossa luokan 5 kuvaaja lähtee jyrkkään nousuun vuodesta 1970 lähtien. Kehitys liittyy todennäköisesti 1960- ja 1970-lukujen voimakkaaseen muuttoliikkeeseen niin ulkomaille kuin myös maalta kaupunkiin. Oletettavasti muuttoliike on tavalla tai toisella suosinut juuri luokan 5 kuntia. Näin ollen on todennäköistä, etteivät kuntien väestönkasvussa havaittavat eroavuudet vuodesta 1970 eteenpäin enää johdu pelkästään kuntien vastaanottaman siirtoväen määrästä, ja tarkastelu on syytä painottaa ensisijaisesti koskemaan kuntien väestönkasvua sotaa edeltävästä ajasta noin vuoteen 1970 asti.

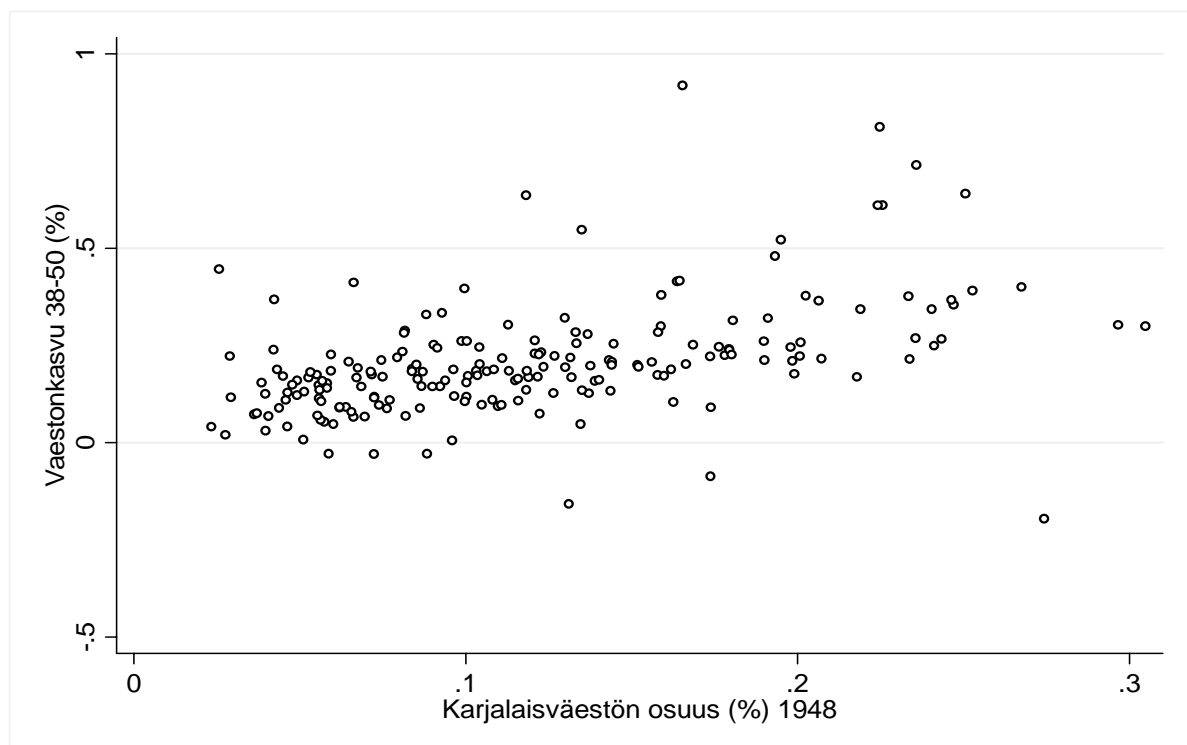
Tähänastisen tarkastelun perusteella vaikuttaa siltä, että suuri siirtoväestön osuus olisi ainakin jossain määrin yhteydessä kunnan keskimääräistä voimakkaampaan väestönkasvuun tai vaihtoehtoisesti keskimääräistä hitaampaan väestön vähenemiseen maalaiskunnissa sodanjälkeisinä vuosikymmeninä. Siirtoväen väestöosuuden ja kuntien väestönkasvun 1938 - 1950 perusteella piirretystä pistekuvioista huomataan, että muuttujien yhteys on lineaarinen ja positiivinen (kuvio 5). Odotetusti havaitaan myös, että väestönkasvu vuosina 1938 - 1950 on keskimäärin ollut voimakkainta kaupungeissa ja kauppaloissa.

KUVIO 5 Siirtoväen osuus 1948 ja väestönkasvu 1938 - 1950 Suomen kunnissa



Väestönkasvun regressiotarkastelussa huomio on keskitetty niihin kuntiin, jotka oli siirtoväen sijoitussuunnitelmassa määritetty siirtoväen sijoituskunniksi. Tarkastelun ulkopuolelle on rajattu myös kaupungit ja kauppalat sekä edellisessä kuviossa havaintoarvoiltaan poikkeaviksi havaitut kunnat. Poikkeaviksi on määritelty ne kunnat, joilla väestönkasvu tarkasteluajanjaksolla on ollut suurempaa kuin 100 prosenttia, väkiluku on pienentynyt enemmän kuin 50 prosenttia tai siirtoväen osuus on ollut suurempi kuin 30 prosenttia. Otoksen rajaaminen koskemaan vain sijoitussuunnitelmakuntia on perusteltua, koska näin saavutettu tarkasteluryhmä on rakenteeltaan perusjoukkoa homogeenisempi. Kaupunkikuntien jättäminen otoksen ulkopuolelle palvelee samaa tarkoitusta, sillä näillä kunnilla väestönkasvu on ollut keskimääräistä voimakkaampaa. Kaupungit eivät myöskään ole koskaan kuuluneet suomalaisen aluepolitiikan kohdealueisiin, joten tämän tutkimuksen tavoitteiden kannalta ne eivät ole olleet olennainen ryhmä. Luettelo regressioanalyysissä mukana olevista kunnista ja siirtoväen osuuksista niissä vuonna 1948 on esitetty liitteessä 3. Kuviossa 6 puolestaan esitetään kuvion 5 kaltainen hajontakuviot, kun mukana ovat ainoastaan regressiotarkasteluun valitut kunnat.

KUVIO 6 Siirtoväen osuus 1948 ja väestönkasvu 1938 - 1950 Suomen kunnissa, tarkasteluryhmä



Kuntien väestönkasvua voidaan kuvata logaritmisella muuttujalla muotoa

$[\ln(\text{väkiluku vuonna } T_2) - \ln(\text{väkiluku vuonna } T_1)]$, joka kuvaa väkiluvun prosentuaalista muutosta vuosien T_1 ja T_2 välillä. Regressiotarkastelussa selitettävänä muuttujina ovat toimineet tämän tyyppiset muuttujat eripituisilta aikaväleiltä. Perustapauksena on analysoitu väestönkasvua talvisotaa välittömästi edeltävästä vuodesta 1938 vuoteen 1950 asti. Vuonna 1950 sodanjälkeinen asutustoiminta oli pääosin saatu päätökseen ja siirtoväki asettunut uusiin kotikuntiinsa.

Regressioanalyysissa kuntien väestönkasvua on selitetty siirtoväen väestöosuuksien lisäksi joukolla kontrollimuuttujia, jotka kuvaavat kuntien elinkeinorakennetta, vaurautta, sijaintia sekä maatalouden rakennetta. Tarkastelu on aloitettu soveliaimman regressiomallin valinnalla siten, että tarkastelu kohdistuu aikavälille 1938 - 1950. Tämän jälkeen valitun mallin avulla on selitetty väestönkasvua yhä pidemmällä periodeilla aina vuoteen 2000 saakka. Samanlainen tarkastelu on suoritettu myös siten, että väestönkasvua selitetään vuodesta 1950 alkaen. Päähuomio tulosten tulkinnassa on kohdistettu siirtoväen osuusmuuttujan parametriestimaatteihin sekä niiden ajalliseen kehitykseen. Kontrollimuuttujien osalta tuloksia tarkastellaan omassa kappaleessaan. Koska selittävät muuttujat ovat olleet suurimmaksi osaksi samat riippumatta siitä, onko väestönkasvua selitetty vuodesta 1938 vai 1950 alkaen, tulosten esittäminen yhdessä helpottaa kokonaiskuvan muodostamista tarkastelun kohteena olevasta ilmiöstä sekä valitun tarkasteluperiodin vaikutuksesta tutkimustuloksiin.

Soveliainta regressiomallia on haettu tarkastelemalla erilaisten mallien selityksasteita sekä muuttujien estimaattien merkitsevyyttä. Selitettävänä muuttujana on ollut kuntien väestönkasvu 1938 - 1950, ja selittäviksi muuttujiksi on valittu siirtoväen osuuden lisäksi kuntien maantieteellisestä sijainnista, elinkeinorakenteesta, vauraudesta, aiemmasta väkiluvusta sekä maatalouden rakenteesta kertovia muuttujia. Taulukossa 6 esitetään muutamia tutkimuksessa käytettyjä spesifikaatioita, jotka eroavat toisistaan paitsi niihin valittujen selittävien muuttujien, myös käytetyn otoksen suhteen siten, että spesifikaatioita 1 ja 2 on kokeiltu myös kaikki maalaiskunnat sisältävään otokseen. Pitkän aikavälin analyysiin on valittu spesifikaatio 4 sijoitussuunnitelmakunnille. Taulukon viimeisessä sarakkeessa esitetään lopullisesta regressiomallista versio, jossa mukana ovat olleet myös poikkeaviksi luokitellut havainnot.

TAULUKKO 6 Regressiomallin spesifikaatioita; selitettävä muuttuja väestönkasvu 1938 - 1950

	(1) kaikki mlk:t	(1) sij.suunn. kunnat	(2) kaikki mlk:t	(2) sij.suunn. kunnat	(3) sij.suunn. kunnat	(4) sij.suunn. kunnat	(4) sij.suunn. kunnat, sis. poikkeavat
Siirtoväen osuus 1948	0.87 (7.86)	1.11 (7.36)	0.62 (4.20)	0.95 (4.49)	0.93 (4.67)	0.85 (4.58)	0.84 (3.70)
Etäisyys Helsingistä			-0.03 (-3.35)	-0.006 (-0.40)			
Maatalouden elinkeino-osuus 1940			-0.48 (-5.05)	-0.46 (-3.55)	-0.45 (-3.60)	-0.48 (-3.93)	-0.09 (-0.63)
Teollisuuden elinkeino-osuus 1940			-0.79 (-5.45)	-0.75 (-3.54)	-0.72 (-3.53)	-0.77 (-3.82)	-0.16 (-0.65)
Veroäyrien lkm (1000) per capita 1938			0.38 (4.11)	0.37 (3.41)	0.38 (3.87)	0.39 (4.11)	0.30 (2.49)
Keskimääräinen tilakoko, ha 1940			-0.005 (-1.34)	-0.0002 (-0.04)	-0.001 (-0.30)		
Kaupungin naapurikunta			0.05 (3.05)	0.04 (1.86)	0.03 (1.63)	0.03 (1.51)	0.01 (0.52)
Väkiluku 1930 (1000 hlö)			-0.004 (-1.79)	-0.004 (-1.34)	-0.003 (-1.08)		
Ruotsinkielisen väestön osuus 1940			-0.22 (-6.25)	-0.31 (-4.10)	-0.34 (-5.26)	-0.34 (-5.29)	-0.41 (-5.16)
Nautojen lkm per capita 1940			-0.05 (-0.89)	-0.12 (-1.58)	-0.10 (-1.56)	-0.09 (-1.48)	-0.02 (-0.29)
Traktoreiden lkm per capita 1940			6.06 (1.96)	4.04 (1.02)	3.13 (1.00)	3.29 (1.22)	2.57 (0.76)
Viljanviljelyn osuus peltoalasta 1940			-0.65 (-4.17)	-0.57 (-2.05)	-0.65 (-3.67)	-0.61 (-3.55)	-0.54 (-2.51)
Vakio	0.10 (7.63)	0.07 (3.53)	0.86 (7.51)	0.74 (4.41)	0.74 (5.98)	0.72 (5.89)	0.33 (2.26)
n	318	208	315	207	207	207	209
Adj. R²	0.16	0.20	0.45	0.41	0.41	0.42	0.25
läänimuuttajat kontrolloitu			kyllä	kyllä	ei	ei	ei

Selitettävä muuttuja väestönkasvu (%) 1938-1950.
Parametristimaattien t-testisuureen arvot sulkeissa.

Taulukon 6 spesifikaatiot 1 ja 2 osoittavat, että käytettävän otoksen valinnalla on vaikutusta siirtoväen osuusmuuttujan estimaatteihin. Estimaatin arvo on pienempi, jos otoksessa ovat mukana kaikki Suomen maalaiskunnat pelkkien sijoitus suunnitelmakuntien sijasta. Pistekuvioista 5 ja 6 havaitaan, että otoksen rajaaminen sijoitus suunnitelmakuntiin pudottaa tarkastelun ulkopuolelle suurimman osan sellaisista kunnista, joissa siirtoväen osuus vuonna 1948 oli nolla tai vain muutamia prosentteja. Voimmekin päätellä, että jos kuvioihin sovitettaisiin regressiosuorat, suora olisi tästä syystä jyrkempi rajatun otoksen kuviossa 6,

mikä osaltaan selittää siirtoväen osuuden estimaatin suuremmat arvot rajatussa otoksessa. Joka tapauksessa molemmilla otoksilla siirtoväen väestöosuuden merkitys väestönkasvulle on positiivinen ja tilastollisesti erittäin merkitsevä. Kertoimen arvo ja merkitsevyys pienenevät hieman, kun malliin lisätään kontrollimuuttujia. Kontrollimuuttujien estimaatit ovat robusteja, ja otoksen laajentaminen lisää useimpien selittäjien estimaattien tilastollista merkitsevyyttä. Esimerkiksi kunnan etäisyyttä Helsingistä kuvaava muuttuja osoittautuu laajassa otoksessa tilastollisesti erittäin merkitseväksi; suurempi etäisyys Helsingistä vaikuttaa olevan yhteydessä keskimääräistä hitaampaan väestönkasvuun. Sijaintia kuvaavista muuttujista myös läänimuuttajat sekä kaupungin naapurikuntamuuttuja osoittautuvat merkitsevämmiksi, jos otoksessa ovat mukana sijoitussuunnitelmakuntien sijasta kaikki maalaiskunnat. Sijaintimuuttujien merkitsevyyden kasvu tarkasteltavana olevan kuntajoukon kasvaessa vaikuttaa luonnolliselta, sillä laajemmassa otoksessa mukana ovat myös esimerkiksi Lapin läänin kunnat.

Taulukon 6 viimeisen sarakkeen regressiomallissa ovat mukana myös poikkeaviksi luokitellut havainnot. Väestökehitykseltään poikkeaviksi on luokiteltu kaksi kuntaa, jotka ovat Kirkkonummi ja Kaarina. Kyseisten kuntien rajaaminen otoksen ulkopuolelle on perusteltua, sillä molempien väkiluku on vähentynyt poikkeuksellisen paljon vuosien 1938 ja 1950 välisenä aikana. Kirkkonummen väkiluvun voimakas väheneminen liittyy todennäköisesti Porkkalan vuokra-alueen luovuttamiseen Neuvostoliitolle jatkosodan päätyttyä, sillä kyseinen alue kuului Kirkkonummen kuntaan. Kaarinan osalta taas 1930-luvun lopun väkilukumuuttujissa on huomattavaa vaihtelua, joka erittäin todennäköisesti johtuu aineistossa olevasta virheestä: vuoden 1938 väkiluku on Kaarinan kunnalla epäilyttävän suuri 13 058, kun vastaavat havainnot vuosilta 1939 ja 1940 ovat 2456 ja 7365. Koska nämä havainnot vaikuttavat olevan aidosti poikkeuksellisia ja niiden määrä on vähäinen, ei niiden mukaan ottaminen pitkän aikavälin regressiotarkasteluun ole ollut perusteltua.

Analyysia on jatkettu spesifikaation 4 avulla ilman poikkeavia havaintoja poikkileikkaustyyppisin regressioin siten, että selitettävän muuttujan aikaväliä on kasvatettu aina kymmenellä vuodella kerrallaan. Pisimmillään väestönkasvua on selitetty vuodesta 1938 vuoteen 2000. Selittäivistä muuttujista ensisijaisen kiinnostuksen kohteena on ollut siirtoväen väestöosuutta vuoden 1948 lopussa kuvaava muuttuja.

TAULUKKO 7 Regressioanalyysin tulokset aikaväleille 1938 - 1950 – 1938 - 2000, selitettävänä muuttujana kuntien suhteellinen väestönkasvu

	Selitettävä muuttuja väestönkasvu (%) aikavälillä:					
	1938-1950	1938-1960	1938-1970	1938-1980	1938-1990	1938-2000
Siirtoväen osuus 1948	0.85 (4.58)	0.98 (3.19)	1.24 (3.10)	1.57 (2.99)	1.55 (2.60)	1.70 (2.61)
Maatalouden elinkeino-osuus 1940	-0.48 (-3.93)	-0.70 (-3.50)	-0.96 (-3.65)	-1.16 (-3.34)	-1.45 (-3.71)	-1.59 (-3.72)
Teollisuuden elinkeino-osuus 1940	-0.77 (-3.82)	-0.80 (-2.41)	-0.78 (-1.81)	-0.58 (-1.02)	-0.75 (-1.16)	-0.73 (-1.04)
Veroäyrien lkm (1000) per capita 1938	0.39 (4.11)	0.28 (1.78)	0.37 (1.78)	0.43 (1.58)	0.62 (2.00)	0.73 (2.16)
Kaupungin naapurikunta	0.03 (1.51)	0.06 (2.01)	0.13 (3.24)	0.22 (4.08)	0.27 (4.34)	0.30 (4.48)
Ruotsinkielisen väestön osuus 1940	-0.34 (-5.29)	-0.58 (-5.42)	-0.63 (-4.54)	-0.69 (-3.75)	-0.75 (-3.63)	-0.79 (-3.49)
Nautojen lkm per capita 1940	-0.09 (-1.48)	-0.31 (-2.90)	-0.29 (-2.06)	-0.29 (-1.57)	-0.07 (-0.32)	0.04 (0.16)
Traktoreiden lkm per capita 1940	3.29 (1.22)	9.11 (2.05)	13.79 (2.37)	22.99 (3.00)	27.74 (3.20)	32.54 (3.44)
Viljanviljelyn osuus peltoalasta 1940	-0.61 (-3.55)	-0.97 (-3.44)	-1.26 (-3.43)	-1.71 (-3.53)	-2.17 (-3.96)	-2.43 (-4.06)
Vakio	0.72 (5.89)	1.11 (5.51)	1.18 (4.49)	1.31 (3.76)	1.52 (3.86)	1.55 (3.60)
n	207	207	207	207	207	207
Adj. R²	0.42	0.33	0.35	0.37	0.40	0.42

Parametristimaattien t-testisuureen arvot sulkeissa.

Poikkileikkausregressioiden tuloksista havaitaan, että siirtoväen väestöosuuden parametriestimaatin arvot ovat positiivisia ja kasvavat ajassa tasaisesti lukuun ottamatta tarkasteluajanjaksojen 1938 - 1980 ja 1938 - 1990 malleja. Estimaattien tilastollisesta merkitysvyydestä kertovat t-testisuureen arvot puolestaan laskevat tarkasteluperiodien pidentyessä, vaikka estimaattien tilastollinen merkitysvyys säilyykin kaikissa poikkileikkaustarkasteluissa. Regressiomallin korjattu selitysaste vaihtelee 33 ja 42 prosentin välillä eri tarkasteluajanjaksoina. Kontrollimuuttujien kertoimien tulkintaan palataan myöhemmin.

Kuntien väestönkasvua voidaan tarkastella myös sodan jälkeisenä aikana alkaen vuodesta 1950. Kun tarkasteluperiodit alkavat vasta siirtoväen saapumisen jälkeisestä ajasta, voidaan

kuntien väestönkasvua tarkastella puhdistettuna siitä kasvusta, jonka siirtoväen tulo sai aikaan.

Selittäessä väestönkasvua vuodesta 1950 eteenpäin, regressiomalli on muuttunut kahden kontrollimuuttujan osalta. Vuoden 1938 veroäyriensä lukumäärästä kertova varallisuusmuuttuja sekä teollisuuden elinkeino-osuusmuuttuja ovat jääneet pois ei-merkitsevinä ja tilalle on tullut kunnan keskimääräistä tilakokoa vuonna 1940 kuvaava muuttuja. Taulukossa 8 raportoidaan siirtoväen osuusmuuttujan sekä tämän lisäksi kontrollimuuttujia sisältävien regressiomallien tulokset otoksilla, joista toinen sisältää kaikki Suomen maalaiskunnat ja toinen sijoituskunniksi siirtoväen sijoitussuunnitelmissa määritetyt maalaiskunnat.

TAULUKKO 8 Regressiomallin spesifikaatioita; selitettävä muuttuja väestönkasvu 1950 - 1960

	(1) kaikki mlk:t	(1) sijoitussuun- kunnat	(2) kaikki mlk:t	(2) sijoitussuun- kunnat
Siirtoväen osuus 1948	-0.25 (-2.01)	0.03 (0.19)	0.04 (0.28)	0.25 (1.25)
Maatalouden elinkeino-osuus 1940			-0.15 (-2.20)	-0.17 (-2.08)
Keskimääräinen tilakoko, ha 1940			-0.02 (-4.35)	-0.14 (-3.04)
Kaupungin naapurikunta			0.04 (2.29)	0.03 (1.52)
Ruotsinkielisen väestön osuus 1940			-0.15 (-4.23)	-0.25 (-3.83)
Nautojen lkm per capita 1940			-0.17 (-3.13)	-0.17 (-2.53)
Traktoreiden lkm per capita 1940			12.58 (4.61)	10.14 (3.18)
Viljanviljelyn osuus peltoalasta 1940			-0.68 (-6.36)	-0.50 (-2.81)
Vakio	-0.004 (-0.31)	-0.06 (-2.97)	0.50 (7.59)	0.42 (4.39)
n	317	207	314	206
Adj. R²	0.01	0.00	0.29	0.17

Selitettävä muuttuja väestönkasvu (%) 1950-1960.

Parametriestimaattien t-testisuureen arvot sulkeissa.

Regressiotulosten mukaan siirtoväen osuusmuuttuja ei ole tilastollisesti merkitsevä selittäjä, kun selitettävänä muuttujana on suhteellinen väestönkasvu vuosina 1950 - 1960. Poikkeuksen muodostaa spesifikaatio, jossa siirtoväen osuus 1948 toimii ainoana selittäjänä ja otokseen kuuluvat kaikki Suomen maalaiskunnat: tässä versiossa selittävän muuttujan estimaatti saa negatiivisen arvon, joka on merkitsevä viiden prosentin merkitsevyystasolla. Jos otos rajataan koskemaan ainoastaan sijoitussuunnitelmakuntia, kuten tähän asti on tehty, estimaatti kääntyy positiiviseksi, mutta ei ole tilastollisesti merkitsevä. Huomionarvoista molempien mallien kohdalla on, että niiden selityskyky on lähes olematon. Kun malliin lisätään kontrollimuuttujia, selitysasteet kasvavat huomattavasti. Korkein selitysaste on mallissa, jossa otoksena käytetään kaikkia maalaiskuntia. Yleisesti voidaan todeta muuttujien estimaattien olevan herkempiä otoksen rakenteen muuttamiselle, kun selitettävänä on väestönkasvu sodanjälkeisenä eikä sota-ajan sisältävänä ajanjaksona. Periodilla 1950 - 1960 siirtoväen väestöosuudella ei näytä olevan yhteyttä kuntien väestönkasvuun. Tarkastelua on laajennettu myös pidemmille aikaväleille, ja johdonmukaisuuden säilyttämiseksi jatkotarkasteluun on valittu kontrollimuuttujat sisältävä malli 2 sijoitussuunnitelmakunnille. Poikkileikkausregressioiden tulokset esitetään taulukossa 9.

Sodanjälkeisten periodien väestönkasvua selitettäessä siirtoväen osuuden estimaatti on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä kymmenen prosentin merkitsevyystasolla lukuun ottamatta ensimmäistä periodia 1950 - 1960. Jälleen voidaan huomata, että estimaatin arvo kasvaa tarkasteluajanjaksojen pidentyessä. Myös korjatut selitysasteet kasvavat tarkasteluperiodien pidentyessä lyhyimmän periodin 17 prosentista periodin 1950 - 2000 33 prosenttiin.

TAULUKKO 9 Regressioanalyysin tulokset aikaväleille 1950 - 1960 – 1950 – 2000

	Selitettävä muuttuja väestönkasvu (%) aikavälillä:				
	1950-1960	1950-1970	1950-1980	1950-1990	1950-2000
Siirtoväen osuus 1948	0.25 (1.25)	0.53 (1.77)	0.85 (1.90)	0.97 (1.81)	1.12 (1.87)
Maatalouden elinkeino-osuus 1940	-0.17 (-2.08)	-0.47 (-3.78)	-0.79 (-4.21)	-1.08 (-4.87)	-1.27 (-5.12)
Keskimääräinen tilakoko, ha 1940	-0.14 (-3.04)	-0.01 (-1.97)	-0.01 (-1.24)	-0.02 (-1.43)	-0.02 (-1.09)
Kaupungin naapurikunta	0.03 (1.52)	0.10 (3.44)	0.20 (4.28)	0.25 (4.51)	0.28 (4.65)
Ruotsinkielisen väestön osuus 1940	-0.25 (-3.83)	-0.29 (-2.94)	-0.33 (-2.17)	-0.38 (-2.10)	-0.40 (-1.98)
Nautojen lkm per capita 1940	-0.17 (-2.53)	-0.16 (-1.50)	-0.17 (-1.09)	0.07 (0.36)	0.16 (0.76)
Traktoreiden lkm per capita 1940	10.14 (3.18)	14.69 (3.05)	23.69 (3.26)	29.87 (3.46)	33.83 (3.50)
Viljanviljelyn osuus peltoalasta 1940	-0.50 (-2.81)	-0.75 (-2.80)	-1.15 (-2.84)	-1.56 (-3.26)	-1.76 (-3.28)
Vakio	0.42 (4.39)	0.53 (3.67)	0.76 (3.48)	0.98 (3.80)	1.04 (3.60)
n	206	207	207	207	207
Adj. R²	0.17	0.23	0.27	0.31	0.33

Parametriestimaattien t-testisuuren arvot sulkeissa.

4.4.2 Muut väestönkasvua selittävät tekijät

Siirtoväen osuudella kuntien väestöstä 1940-luvun lopulla todettiin olevan tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys näiden myöhempään väestönkasvuun. Tarkastellaan lopuksi regressioanalyysissä mukana olleita muita selittäviä muuttujia ja niiden estimaattien käyttäytymistä eri aikaväleillä.

Regressiomallia muodostettaessa selittäviksi muuttujiksi kokeiltiin useita erilaisia muuttujia, joista tilastollisesti merkitsevät valittiin mukaan lopulliseen malliin. Lopullisissa regressiomalleissa esiintyviä muuttujia esiteltiin taulukossa 5. Kontrollimuuttujien voidaan katsoa kontrolloivan suoritettussa regressioanalyysissä ainakin otokseen kuuluvien kuntien

elinkeinorakenteen, vaurauden, maataloustuotannon rakenteen sekä ruotsinkielisen väestön väestöosuuden yhteyttä väestönkasvuun. Mallien ulkopuolelle rajautuivat tilastollisesti ei-merkitsevinä selittävinä muuttujina muun muassa kunnan väkilukumuuttujat tarkasteluperiodien alussa, peltomaan osuus kunnan maapinta-alasta, peltomaan asukasta kohden laskettu hehtaarimäärä, kunnan etäisyys Helsingistä ja sijainti tietyn läänin alueella vuoden 1950 läänijaon mukaan. Lisäksi useiden malliin valittujen muuttujien osalta kokeiltiin vastaavia havaintoja vuoden 1930 osalta.

Maatalouden osuutta kunnan elinkeinorakenteessa kuvaavan muuttujan yhteys kuntien väestönkasvuun oli negatiivinen ja tilastollisesti erittäin merkitsevä kaikkina tarkasteluajanjaksoina. Estimaatin arvo kasvoi ajassa ja vaihteli välillä -0.48, -1.71, kun selitettävänä muuttujana oli väestönkasvu vuodesta 1938 alkaen. Vuodesta 1950 lähtien mitatun väestönkasvun tapauksessa maatalouselinkeinon osuusmuuttujan estimaatit olivat itseisarvoltaan hieman pienempiä, mutta saivat niin ikään sitä suurempia negatiivisia arvoja, mitä pidempi oli tarkasteluperiodi. Siten maatalousväestön osuus kunnan väkiluvusta tarkastelujakson alussa on vaikuttanut hidastavasti kunnan myöhempään väestönkasvuun.

Myös teollisuuselinkeinojen suuri osuus kunnan elinkeinorakenteessa sota-aikana on hidastanut väestönkasvua. Maatalousmuuttujasta poiketen muuttujan estimaatit eivät kasvaneet ajassa, vaan säilyivät karkeasti ottaen yhtä suurina ja menettivät merkitsevyytensä periodin 1938 - 1980 ja sitä pidempien aikavälien väestönkasvun ollessa selitettävänä. Teollisuuden elinkeino-osuus oli kontrollimuuttujana mukana vain selittäessä väestönkasvua vuodesta 1938 alkaen.

Kunnan asukkaiden verotettavaa tuloa ilmaisevan veroäyriä lukumäärämuuttujan estimaatti oli tilastollisesti merkitsevin lyhyimmällä tarkasteluperiodilla 1938 - 1950 sekä pisimmillä periodeilla 1938 - 1990 ja 1938 - 2000. Vaurauden yhteys väestönkasvuun oli positiivinen kaikilla tarkasteluajanjaksoilla, ja estimaatin arvo kasvoi hitaasti ajassa. Veroäyriä lukumäärällä mitattu kunnan vauraus ennen talvisodan syttymistä ei selittänyt kuntien väestönkasvua, jos tarkastelu aloitettiin vasta sota-ajan jälkeen eli vuodesta 1950 alkaen.

Kunnan maantieteellisestä ja todennäköisellä kasvualueella sijainnista kertoivat kaupungin naapurikunta- ja läänimuuttujat sekä kunnan etäisyyttä Helsingistä kuvaava muuttuja. Näistä kaupungin naapurina olemisella oli huomattavasti suurempi merkitys kunnan pitkän aikavälin väestönkasvulle kuin maantieteellisellä sijainnilla, ja muuttujan estimaattien tilastollinen

merkitsevyys kasvoi tarkastelujaksojen pidentyessä. Tulokset olivat hyvin samankaltaiset riippumatta siitä, aloitettiinkö väestönkasvun tarkastelu vuodesta 1938 vai 1950. Lääni- ja etäisyysmuuttajat jäivät pois mallista heikon tilastollisen merkitsevyytensä takia. Sijaintimuuttajien heikkoa merkitsevyyttä selittää osaltaan otoksen rajausta pelkästään sijoitussuunnitelmakuntiin, joka sulki esimerkiksi Lapin läänin kunnat kokonaan analyysin ulkopuolelle.

Kontrollimuuttujista selitysvoimaisimmaksi osoittautui ruotsinkielisen väestön osuus kunnan väestöstä, joka säilyi tilastollisesti erittäin merkitsevänä kaikilla tarkasteluperiodeilla. Ruotsinkielisyyden ja väestönkasvun yhteys oli negatiivinen, ja estimaattien arvot kasvoivat ajassa tasaisesti siten, että arvot olivat kauttaaltaan hieman suurempia ja merkitsevämpiä, kun selitettävänä oli väestönkasvu vuodesta 1938 alkaen. Tärkeää on huomata, että suuri osa maamme pääosin ruotsinkielisistä kunnista jäi tarkastelun ulkopuolelle johtuen asutustoiminnan toteutusta ohjanneen Maanhankintalain kielipykälästä, joka esti asutustoiminnan ruotsinkielisillä alueilla. Kuntia, joissa ruotsinkielisen väestön osuus vuonna 1940 oli yli 50 prosenttia, löytyi otoksestamme vain kymmenen kappaletta.

Tarkastellaan lopuksi maatalouden tuotantorakenteesta ja teknisestä tasosta kertovien kontrollimuuttajien kehitystä. Molemmassa malleissa nautojen lukumäärämuuttuja oli tilastollisesti vähiten merkitsevä, ja sen yhteys väestönkasvuun oli negatiivinen. Negatiivinen yhteys väestönkasvuun löydettiin myös muuttujalta, joka kuvaa kunnan maatalouselinkeinon suuntautuneisuutta viljanviljelyyn. Tämän muuttujan saamat estimaatit olivat tilastollisesti merkitseviä kaikilla tarkasteluperiodeilla. Kunnan keskimääräisestä tilakoosta kertova muuttuja puolestaan oli mukana analyysissä ainoastaan vuodesta 1950 alkaneen tarkastelun osalta. Myös tilakoon yhteys väestönkasvuun oli negatiivinen. Siten suuri tilakoko kertonee enemmän maatalouden vahvasta asemasta kunnan elinkeinorakenteessa kuin kunnan yleisestä vauraudesta. Maatalouden teknistä tasoa kuvaavan traktorien lukumäärämuuttujan ja selitettävän muuttujan välillä sen sijaan oli positiivinen ja erittäin merkitsevä yhteys. Näin ollen maatalouden laajamittainen harjoittaminen yleisesti ottaen ei ole ollut edullinen valinta kunnan pitkän aikavälin väestökehitystä ajatellen. Tekninen edistyneisyys puolestaan on ollut eduksi.

Yhteenvetona regressioanalyysin tuloksista voidaan todeta, että siirtoväestön sijoituskunniksi määrättyjen kuntien muodostamassa otoksessa nyt tutkituista muuttujista positiivinen yhteys kunnan sodanjälkeiseen väestönkasvuun oli siirtoväen väestöosuudella, kunnan vauraudella,

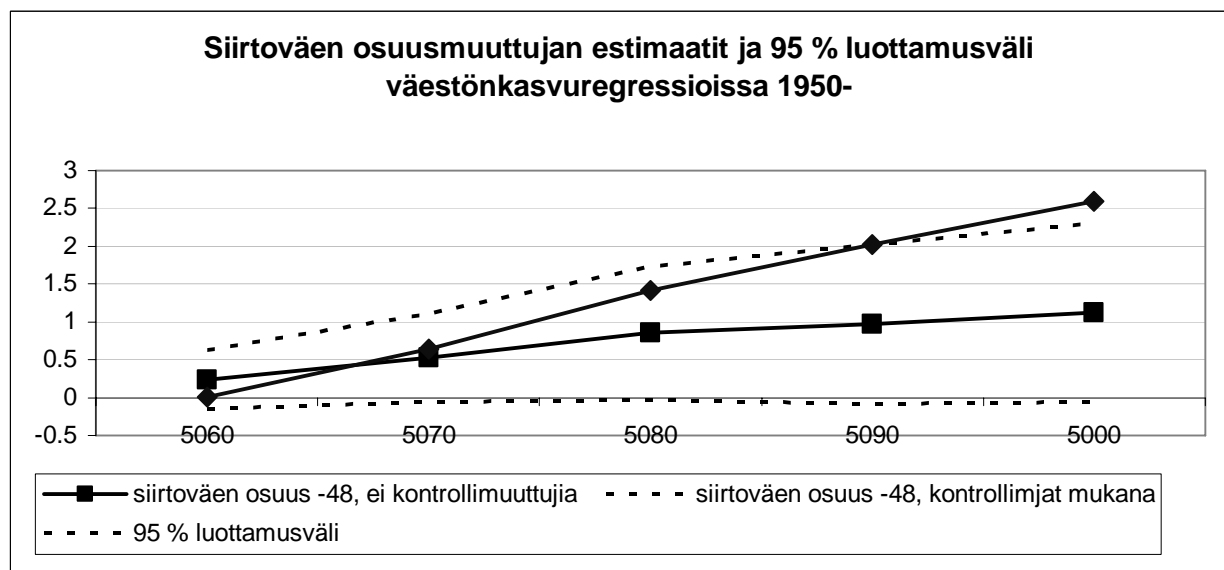
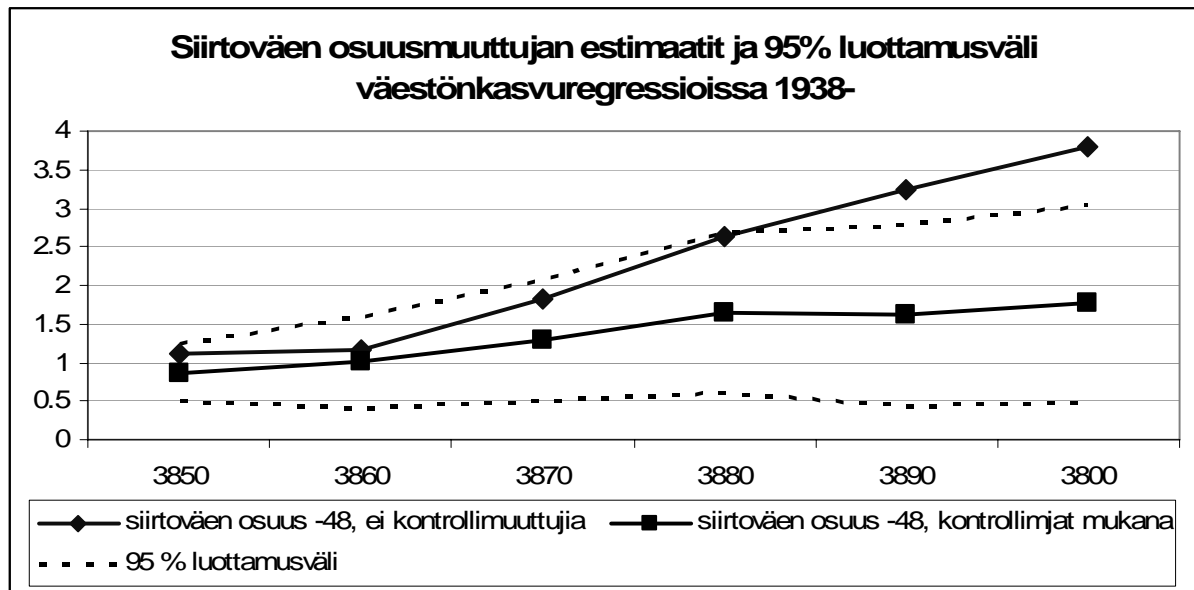
teknisellä edistyneisyydellä sekä sijainnilla suurehkon kasvukeskuksen lähistöllä. Väestönkasvua jarruttaviksi tekijöiksi osoittautuivat kunnan maatalous- ja teollisuusvaltaisuus sekä suuri ruotsinkielisen väestön osuus. Muuttujien estimaatit saivat yleisesti ottaen hyvin samantapaisia arvoja riippumatta siitä, oliko selitettävänä muuttujana kunnan väestönkasvu alkaen vuodesta 1938 vai 1950.

4.5 Siirtoväen osuuden ja väestönkasvun yhteyden kehitys pitkällä aikavälillä

Tarkastellaan lopuksi tuloksia siirtoväen väestöosuusmuuttujan osalta. Edellä on havaittu, että asutustoiminnan muodostaman äkillisen väestönlisäysshokin vaikutus kuntien väestökehitykseen on ollut positiivinen, ja yhteys vaikuttaa vain vahvistuneen ajan kuluessa. Kontrollimuuttujien lisääminen regressiomalleihin ei olennaisesti muuta tuloksia, eikä hävitä siirtoväen osuusmuuttujan estimaattien tilastollista merkitsevyyttä. Ilmiötä havainnollistetaan kuviossa 7, jossa esitetään siirtoväkimuuttujan estimaattien aikaurat pitkän aikavälin regressiotarkasteluissa, kun tarkastelu aloitetaan joko vuodesta 1938 tai 1950. Molemmissa kuvioissa ylempi kuvaaja kertoo siirtoväkiestimaatin ajallisesta kehityksestä kontrolloimattomassa regressiomallissa, alempi kuvaaja puolestaan ilmaisee saman asian, kun kontrollimuuttujat ovat olleet mukana mallissa. Kontrolloidun mallin estimaattien 95 prosentin luottamusväli on merkitty kuvioihin katkoviivoim.

Siirtoväen osuuden estimaattien arvot ovat positiivisia kaikilla aikaväleillä ja kasvavat ajassa riippumatta siitä, onko väestönkasvun regressiotarkastelu aloitettu vuodesta 1938 vai vuodesta 1950. Estimaattien arvot kasvavat ajassa erityisen nopeasti, jos regressiomalleihin ei ole sisällytetty kontrollimuuttujia. Kontrollimuuttujien merkitys regressioanalyysin tulosten kannalta onkin sitä suurempi, mitä pidemmän ajanjakson väestönkasvua siirtoväen väestöosuuden avulla halutaan selittää. Väestönkasvushokin positiivinen vaikutus on selvästi nähtävissä myös kontrolloitujen regressiomallien tapauksessa, eikä taustatekijöiden vakiointi vaikuta ratkaisevasti tulosten tulkintaan kiinnostuksen kohteena olevan ilmiön osalta.

KUVIO 7 Siirtoväen osuutta kuvaavan muuttujan estimaatit eri aikavälien regressiomalleissa



Parametriestimaattien tulkinta eroaa hieman riippuen siitä, onko selitettävänä muuttujana kuntien väestönkasvu alkaen vuodesta 1938 vai 1950. Jos oletetaan, että yhden uuden asukkaan tulo kuntaan ei olisi aiheuttanut muita väestömuutoksia kuten esimerkiksi alkuperäisen väestön pois muuttoa, tulisi siirtoväen väestöosuuden kertoimen olla arvoltaan yksi, kun tarkasteluperiodit sisältävät sen ajankohdan, jolloin uusien asukkaiden saapuminen tapahtui. Tässä tutkielmassa tällaista tilannetta vastaa tarkastelu, jossa selitettävänä on ollut väestönkasvu talvisodan syttymistä edeltävästä vuodesta 1938 alkaen. Regressioanalyysin tuloksista huomataan, että ensimmäisillä tarkastelujaksoilla 1938 - 1950 ja 1938 - 1960

siirtoväen väestöosuuden estimaatti saa suunnilleen tämän arvon. Estimaatti saa suurempia arvoja, kun tarkasteluajanjaksoa pidennetään, ja kontrolloidussakin versiossa kasvaa noin kaksinkertaiseksi, kun lähestytään pisintä aikaväliä 1938 - 2000. Arvo yksi sisältyy kontrollimuuttujat sisältävän regressiomallin 95 prosentin luottamusväleihin kaikilla tarkasteluajanjaksoilla.

Jos siirtoväen tulo kuntiin ei aiheuttaisi merkittävää muuttoliikettä kuntien alkuperäisen väestön keskuudessa, tulisi siirtoväen osuuden estimaatin arvon olla lähellä nollaa tarkasteltaessa väestönkasvua sodanjälkeisen asutustoiminnan päättymisen jälkeen eli vuodesta 1950 alkaen. Verrattuna edelliseen tarkasteluun estimaatin lähtötaso onkin tässä tapauksessa noin yhden yksikön verran alempana ja nousee samaa tahtia kuin vuodesta 1938 lähtevässä tarkastelussa. Kuvioista 7 huomataan myös, että arvo nolla sisältyy estimaattien 95 prosentin luottamusväleihin.

Aikauratarkastelun perusteella voidaan todeta, että regressioanalyysin tulokset ovat johdonmukaisia ja teoreettisten oletusten valossa järkeenkäyviä. Huomionarvoista kuitenkin on, että tarkastelu kattaa pisimmillään yli 60 vuoden ajanjakson, jonka aikana suomalainen yhteiskunta on muuttunut suuresti. Siirtoväen asutustoiminnan jälkeen Suomen väestökehitykseen ovat vaikuttaneet monenlaiset yhteiskunnalliset ilmiöt, joiden vaikutusta ei tässä tutkielmassa ole kontrolloitu; esimerkkinä mainittakoon maamme kaupungistuminen 1960-luvulta alkaen. Yleisesti voidaan todeta, että erilaisten kontrolloimattomien tekijöiden esiintymisen todennäköisyys kasvaa tarkastelun aikajänteen pidentyessä. Näin ollen päähuomio tutkimuksen tulosten suhteen tulisikin kiinnittää varhaisimpien poikkileikkaustarkastelujen antiin.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkielmassa on tarkasteltu karjalaisväestön sodanjälkeisen asutustoiminnan ja Suomen kuntien väestönkasvun yhteyttä. Riittävän väestöpohjan säilyminen on eräs tärkeimmistä kuntien elinkelpoisina säilymisen edellytyksistä, sillä riittävä asukasmäärä ja siihen liittyvä hyödykkeiden paikallinen kysyntä mahdollistavat kunnan elinkeinoelämän vireänä säilymisen, perusinfrastruktuurin ylläpidon ja julkisten palvelujen tarjonnan. Väestön määrää onkin perinteisesti pidetty eräänä tärkeimmistä alueellisen kehityksen mittareista, ja aluepoliittisten toimenpiteiden tavoitteena on usein ollut yritystoiminnan lisäksi lisäväestön houkuttelemisen tuettavana olevalle alueelle. Väestönkasvun vaikutusta alueen kehitykseen on hankalaa arvioida, etenkin kun mahdollisuudet saada aikaan suurimittaista muuttoliikettä aluepoliittisin keinoin ovat rajalliset: ihmisillä on oikeus valita asuinpaikkansa, eikä syrjäseuduille muutto houkuttele kaikkia huolimatta monenlaisista tukitoimista. Koska väestön siirtyminen alueiden välillä tapahtuu yleensä vähitellen, ei normaalioloissa tarjoudu mahdollisuutta tutkia suurimittaisten ja äkillisten väestömuutosten taloudellisia vaikutuksia.

Suomen talvi- ja jatkosotien jälkeinen karjalaisväestön asutustoiminta 1940-luvulla muodostaa kansainvälisestäkin tarkastellen erinomaisen lähtöasetelman äkillisen väestönkasvun seurausten tutkimiselle. Kuten tutkielman alkuosassa todettiin, Neuvostoliitolle luovutetuilta alueilta siirrettiin lyhyessä ajassa yli 400 000 henkeä muualle Suomeen, lähinnä eteläisen ja keskisen Suomen kuntiin. Siirtoväen tulo lisäsi vastaanottajakuntien asukasmäärää enimmillään yli 30 prosenttia. Evakuointitoiminnan luonteesta johtuen väestönlisäys ei kohdistunut kuntiin tasaisesti, vaan suuri määrä kuntia vastaanotti suhteellisen vähän tai ei ollenkaan siirtoväkeä. Väestönlisäysshokin epätasainen kohdistuminen luo mahdollisuuden seurata kuntien myöhempää kehitystä ja arvioida väkiluvun äkillisen lisääntymisen vaikutuksia.

Tutkimuksen empiirisessä osassa on tarkasteltu historiallista tilastotietoa muun muassa Suomen kuntien väkiluvuista, elinkeinorakenteesta sekä maatalouden rakenteesta sisältävää tutkimusaineistoa. Aineistoa on analysoitu luokittelun, kuvailun sekä regressioanalyysin keinoin tavoitteena luoda kattava yleiskuva sodanjälkeisen asutustoiminnan käytännön toteutuksesta sekä sen seurauksista kuntien väestönkasvulle.

Empiirinen analyysi osoittaa, että siirtoväen sijoittuminen Kanta-Suomen kuntiin toteutui asutustoimintaa koskeneiden suunnitelmien suuria linjoja noudattaen, vaikkakin siirtoväestö levittäytyi nopeasti suunniteltua laajemmalle alueelle ja pyrki siirtymään maan sisällä erityisesti kohti itää ja etelää. Se, että tietty kunta oli määrätty siirtoväen vastaanottajakunnaksi viranomais suunnitelmissa, ei selitä erityisen hyvin toteutunutta kunnassa asuvan siirtoväen määrää asutustoiminnan loppuvaiheessa. Sen sijaan tilastollisesti merkitsevä yhteys kuntaan asettuneen siirtoväen määrään on muun muassa kunnan vauraudella, sen sijainnilla kaupunkikunnan läheisyydessä sekä kunnassa harjoitetun maatalouselinkeinon tuotantosunnalla. Yleisesti voidaan todeta, että tutkimustulokset ovat sopusoinnussa sen tiedon kanssa, jota asutustoiminnan periaatteista on saatavilla.

Kuntien väestönkasvua on tutkielman empiirisessä osassa selitetty paitsi siirtoväen osuudella väestöstä, myös erilaisilla kontrollimuuttujilla, jotka kuvaavat kuntien elinkeinorakennetta, vaurautta, sijaintia ja maatalouden rakennetta. Regressioanalyysin tulosten mukaan kunnan siirtoväen väestöosuuden ja sen myöhemmän väestönkasvun välillä vallitsee positiivinen yhteys, joka vaikuttaa vain vahvistuvan, kun tarkastelun aikaväliä pidennetään. Ilmiö on selvästi havaittavissa riippumatta siitä, aloitetaanko väestönkasvun tarkastelu ajasta ennen talvisodan syttymistä vai vasta sotien päättymisen jälkeen. On todennäköistä, että äkillinen väestönkasvushokki sysää kunnan väestönkasvun liikkeelle ja saa aikaan myönteisen kehityksen kierteen. Kiihtyvän väestönkasvun taustalla vaikuttavat tekijät ovat varmasti moninaiset, mutta arvauksena voidaan esittää esimerkiksi elinkeinoelämän vilkastuneen vahvistuneen kysynnän myötä, mikä puolestaan on vaikuttanut myönteisesti elämisen edellytyksiin kunnassa vielä pitkään uuden väestön tulon jälkeenkin. Oletusta tukee sosiologi Heikki Variksen kuvaus siirtoväen tulon seurauksista vuonna 1952 julkaistussa kuuluisassa tutkimuksessaan ”Siirtoväen sopeutuminen”:

Karjalaisen siirtoväen yli 400 000 henkeä on lisännyt miltei jokaisen Etelä-Suomen kunnan asukaslukua. --- Siirtoväen tulo on lisännyt väentihyettä, vilkastuttanut paikkakunnan elämää, tuonut uusia yrittäjiä ja uusia viljelijöitä. Siirtoväki on tuonut lisää oppilaita jokaiseen kansakouluun ja näin pakottanut uusien koulutalojen rakentamiseen. Siirtoväen uudet tilat ovat usein yhdistävän renkaan tavoin liittäneet toisiinsa seudun vanhoja asumia.
(Varis ym. 1952, 298.)

Siirtoväestön osuuden ja kuntien myöhemmän väestönkasvun yhteyttä saattavat selittää myös siirtoväen muusta väestöstä poikkeavat demografiset tekijät kuten keskimääräistä korkeampi syntyvyys. Näyttöä suurista syntyvyyseroista siirtoväen ja niin sanotun Kanta-Suomen väestön välillä ei kuitenkaan havaittu, kun väestöryhmien perhekokoja alustavasti verrattiin

vuoden 1950 väestönlaskentaan perustuvan laajan tilastoaineiston avulla Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa kesällä 2006. Myös Varis (1952, 298) toteaa, ettei siirtoväen tulo oleellisesti muuttanut Suomen alueiden demografisia piirteitä. Ilmiön tarkempi selvittely tarjoaa kiinnostavan aiheen jatkotutkimukselle.

Siirtoväen osuuden ja väestönkasvun yhteys säilyttää tilastollisen merkitsevyytensä myös silloin, kun muiden kuntien väestönkasvua mahdollisesti selittävien tekijöiden vaikutus vakioidaan. Lisäselittäjien käyttö lieventää siirtoväen osuuden vaikutusta jonkin verran, mutta ei hävitä muuttujan parametriestimaattien tilastollista merkitsevyyttä. Regressioanalyysin tulosten perusteella päätellään, että voimakasta väestönkasvua saattoivat 1940-luvulla odottaa kunnat, joissa siirtoväen väestöosuus oli suuri, varallisuus ja tekninen edistyneisyys hyvällä tasolla ja maatalouden harjoittaminen kohtuullisen vähäistä. Myös sijainnista kaupungin lähiseudulla on ollut etua. Huomionarvoista on, että käytetty tutkimusaineisto ei sisällä tietoja kuntien demografisista piirteistä kuten syntyvyydestä, kuolleisuudesta ja muuttoliikkeestä 1900-luvun alkupuolella. Näin ollen luonnollisen väestönkasvun osuus kuntien väkiluvun kehityksestä jää tässä esityksessä kontrolloimatta. Aineistoa on kuitenkin tarkoitus täydentää tältä osin.

Mahdollinen uhka edellä esitettyjen tutkimustulosten luotettavuudelle on analyysissa käytetyn otoksen pieni koko. Havaintoyksiköinä on käytetty Suomen kuntia vuoden 2006 kuntajaon mukaisesti, ja kuntien riittävän samankaltaisuuden varmistamiseksi otosta on edelleen rajattu koskemaan ainoastaan sijoitussuunnitelmakuntia. Otokoko on näin ollen pienehkö, mutta ei kuitenkaan poikkeuksellisen pieni regressioanalyysin käyttöä ajatellen. Analyysi suoritettiin vertailun vuoksi myös kaikille Suomen maalaiskunnille, jolloin otokoko kasvoi noin kaksinkertaiseksi. Tämä ei vaikuttanut olennaisesti tutkimustuloksiin lukuun ottamatta kuntien maantieteellistä sijaintia kuvaavien muuttujien tilastollisen merkitsevyyden vahvistumista. On todennäköistä, että otokoon pienuus ei ole kyseenalaistanut tutkimuksen tulosten uskottavuutta.

Jatkotutkimusta ajatellen olisi syytä selvittää entistä tarkemmin niiden kuntien ominaisuuksia, jotka vastaanottivat erityisen paljon tai vähän siirtoväkeä. On mahdollista, että siirtoväen ohjautuminen kuntiin on ollut osittain endogeenista, ja siihen ovat vaikuttaneet tässä vaiheessa vielä tuntemattomat tekijät. Jotta voisimme yhä varmemmin sulkea pois sen mahdollisuuden, että suuren väestönkasvun kunnat olisivat saavuttaneet nopean kasvunsa myös ilman siirtoväen saapumista, on tutkimusta mahdollista jatkaa esimerkiksi

instrumenttimuuttujaregression keinoin. Instrumenttimuuttujaksi voisi soveltua esimerkiksi alkuperäinen siirtoväen sijoitussuunnitelma, jossa mainittaisiin ne siirtoväen määrät, jotka kuntiin oli tarkoitus sijoittaa. Suunnitelman ja toteutuneen määrän välillä vallitsee vahva yhteys, ja voidaan otaksua, ettei sijoitussuunnitelman sisällöllä ole suoraa vaikutusta kuntien myöhempään väestönkasvuun.

Tutkielman tulosten perusteella voidaan todeta, että lisäväestön tulo alueelle vaikuttaa myönteisesti sen väestökehitykseen myös pitkällä aikavälillä. Alueiden välisten kehityserojen tasoittaminen heikommin kehittyneiden alueiden vetovoimaa lisäämällä esimerkiksi aluepoliittisin tukitoimin on näin ollen ainakin periaatteessa mahdollista. Tässä tutkielmassa suoritetun tarkastelun valossa tosin uutta väestöä tarvitaan suurehko määrä, jos tuettavan alueen väestöllinen kehityskulku halutaan suunnata uudelle uralle myös pitkällä aikavälillä; puhutaan vähintään kymmenen prosentin suhteellisesta väestönlisäyksestä. Herää kysymys, millaisin aluepoliittisin toimin näin suurimittaisia väestön siirtymiä alueelta toiselle saataisiin aikaan nykyisissä yhteiskunnallisissa oloissa. On todennäköistä, että tarvittavien kannustimien kustannukset kohoaisivat epärealistisen korkeiksi. Joka tapauksessa useissa esityksissä on todettu Suomen aluerakenteen olevan keskittymässä harvoihin, lähinnä maan eteläosissa sijaitseviin kasvukeskuksiin. Muiden muassa Tervo (2005, 270) toteaa yli 90 prosentin maamme pinta-alasta olevan muuttotappioaluetta. Koska maan säilymistä kauttaaltaan asuttuna on yleisesti pidetty toivottavana ja väestön vähenemisen negatiiviset vaikutukset hyvinvoinnin edellytyksiin syrjäseuduilla tiedostetaan laajalti, mahdollisuuksia vaikuttaa alueellisen kehityksen suuntaan on syytä selvittää.

6 LÄHTEET

- Angrist, J. D. & Krueger, A. B. 1999. Empirical Strategies in Labor Economics. Teoksessa Ashenfelder, O. & Card, D. (toim.) 1999. Handbook of Labor Economics. 3A. painos. Amsterdam: Elsevier Science B. V, 1277 - 1297.
- Armstrong, H. & Taylor, J. 2000. Regional Economics and Policy. 3. painos. Massachusetts: Blackwell Publishers Inc.
- Card, D. 1990. The Impact of the Mariel Boatlift on the Miami Labor Market. Industrial and Labor Relations Review 43(2), 245 - 257.
- Davis, D. R. & Weinstein, D. E. 2002. Bones, Bombs, and Break Points: The Geography of Economic Activity. The American Economic Review 92(5), 1269 - 1289.
- Ekonen, J., Kulju, V., Matsinen, T. & Tarkka, J. 1999. Ihmisen tiet – Suomen historian käännekohtia. 1. - 6. painos. Helsinki: Otava.
- Friedberg, R. M. 2001. The Impact of Mass Migration on the Israeli Labor Market. The Quarterly Journal of Economics 116(4), 1373 - 1408.
- Glitz, A. 2006. The Labour Market Impact of Immigration: Quasi-Experimental Evidence. Preliminary version. Lontoo: University College of London, Department of Economics & CReAM.
- Hietanen, S. 1984. Suomessa Asutustoiminta yhteiskunnallisena vaikuttajana. Teoksessa Naskila, M. (toim.) Rakentamisen aika – Asutus ja maanhankinta. Maanhankintalain 40-vuotisjuhlajulkaisu. Helsinki: Kirjayhtymä, 209 - 213.
- Hunt, J. 1992. The Impact of the 1962 Repatriates from Algeria on the French Labor Market. Industrial and Labor Relations Review, 45(3), 556 - 572.
- Jauhiainen, J. & Niemenmaa, V. 2006. Alueellinen suunnittelu. Tampere: Vastapaino.
- Kangasharju, A., Kataja, J.-P. & Vihriälä, V. 1999. Tarvitaanko aluepolitiikkaa? Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita n:o 18. Helsinki.
- Kekkonen, U. (toim.) 1941. Siirtoväki ja sen huolto II. Opaskirjanen siirtoväen huoltoviranomaisia ja siirtoväkeä varten. Helsinki: Karjalan liitto r.y.
- Kennedy, P. 1998. A Guide to Econometrics. 4. painos. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Kuntien finanssitilasto. Maalaiskunnat 7 - 8. 1937 - 1939. 1939. SVT XXXI B. Helsinki: Tilastollinen päätoimisto.
- Kähönen, U. 1984. Suomessa ennen toista maailmansotaa harjoitetusta asutuspolitiikasta. Teoksessa Naskila, M. (toim.) Rakentamisen aika – Asutus ja maanhankinta. Maanhankintalain 40-vuotisjuhlajulkaisu. Helsinki: Kirjayhtymä, 9 - 24.
- Laitinen, E. 1995. Vuoden 1945 maanhankintalain synty, sisältö ja toteutus. Teoksessa Laitinen, E. (toim.) Rintamalta raivioille – Sodanjälkeinen asutustoiminta 50 vuotta. Jyväskylä: Atena, 52 - 137.
- Maataloustiedustelu 1929 - 1930. 1932. SVT III Maatalous 26: 1 - 3. Helsinki: Maataloushallitus.
- Paukkunen, L. 1989. Siirtokarjalaiset nyky-Suomessa. Jyväskylän yliopisto. Yhteiskuntapolitiikan laitoksen tutkimuksia n:o A5.
- Pische, J. S. 2005a. Differences-in-differences, Panel Data, and Fixed Effects. Luentosarjassa Empirical Methods in Applied Economics. <http://econ.lse.ac.uk/staff/spischke/ec524/evaluation3.pdf> 31.3.2007.
- Pische, J. S. 2005b. The Evaluation Problem: Introduction and Randomized Experiments. Luentosarjassa Empirical Methods in Applied Economics. <http://econ.lse.ac.uk/staff/spischke/ec524/evaluation1.pdf> 31.3.2007.
- Rosenzweig, M. R. & Wolpin, K. I. 2000. Natural “Natural Experiments” in Economics. Journal of Economic Literature 38(4), 827 - 874.

- Siirtoväen lääneittäiset lukumääräluettelot 1940 - 1948. Helsinki: Sisäasianministeriön Siirtoväenasiainosasto.
- Starck, C. (toim.) 1997. Vuoden 1950 väestölaskennan otosaineiston käsikirja. Helsinki: Tilastokeskus.
- Stock, J. H. & Watson, M. W. 2003. Introduction to Econometrics. Boston, MA: Addison Wesley.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 1930. 1931. Helsinki: Tilastollinen päätoimisto.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 1938. 1938. Helsinki: Tilastollinen päätoimisto.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 1942. 1943. Helsinki: Tilastollinen päätoimisto.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 1950. 1951. Helsinki: Tilastollinen päätoimisto.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 1960. 1961. Helsinki: Tilastollinen päätoimisto.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 1970. 1971. Helsinki: Tilastokeskus.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 1980. 1981. Helsinki: Tilastokeskus.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 1990. 1990. Helsinki: Tilastokeskus.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 2000. 2000. Helsinki: Tilastokeskus.
- Tervo, H. 2005. Regional policy lessons from Finland. Teoksessa Felsenstein, D. & Portnov, B.A. (toim.) Regional disparities in small countries. Heidelberg: Springer-Verlag, 267 - 282.
- Tiainen, H. 1984. Asutustoiminnan yhteiskunnallinen merkitys. Teoksessa Naskila, M. (toim.) Rakentamisen aika – Asutus ja maanhankinta. Maanhankintalain 40-vuotisjuhlajulkaisu. Helsinki: Kirjayhtymä, 199 - 208.
- Tilastokeskus. 1979. Väestön elinkeino. Väestö elinkeinon mukaan kunnittain vuosina 1880 - 1975. Tilastollisia tiedonantoja n:o 63. Helsinki: Tilastokeskus.
- Vanhala, T. 2005. Kyselylomakkeet käytettävyytutkimuksessa. Teoksessa Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) Käytettävyytutkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1.
- Varis, H. 1952. Siirtoväen sopeutuminen. Tutkimus Suomen karjalaisen siirtoväen sosiaalisesta sopeutumisesta. Helsinki: Otava.
- Yleinen maatalouslaskenta 1941. 1945. SVT III Maatalous 38: 1 - 3. Helsinki: Maataloushallitus.
- Yleinen maatalouslaskenta 1950. 1954. SVT III Maatalous 45: 1 - 4. Helsinki: Maataloushallitus

LIITE 1 Empiirisessä analyysissä käytetyt perusmuuttujat

MUUTTUJAN NIMI	SELITYS	LÄHDE
Kunta Kuntanro Vuosi	Kunnan nimi Kuntien koodit Vuosi, jolta havainnot on kerätty.	Vuoden 1950 väestölaskennan otosaineiston käsikirja
siirtov40 siirtov41 siirtov42 siirtov43 siirtov44 siirtov45 siirtov46 siirtov47 siirtov48	Siirtoväen lkm kunnissa 31.12.1940. Siirtoväen lkm kunnissa 31.12.1941. Siirtoväen lkm kunnissa 31.12.1942. Siirtoväen lkm kunnissa 31.12.1943. Siirtoväen lkm kunnissa 31.12.1944. Siirtoväen lkm kunnissa 31.12.1945. Siirtoväen lkm kunnissa 31.12.1946. Siirtoväen lkm kunnissa 31.12.1947. Siirtoväen lkm kunnissa 31.12.1948.	Kansallisarkisto, SM/ Siirtoväenasiainosasto, kansiot Ha1-Ha9 Kansallisarkisto, SM/ Siirtoväenasiainosasto, kansiot Ha1-Ha9 Kansallisarkisto, SM/ Siirtoväenasiainosasto, kansiot Ha1-Ha9 Kansallisarkisto, SM/ Siirtoväenasiainosasto, kansiot Ha1-Ha9 Kansallisarkisto, SM/ Siirtoväenasiainosasto, kansiot Ha1-Ha9 Kansallisarkisto, SM/ Siirtoväenasiainosasto, kansiot Ha1-Ha9 Kansallisarkisto, SM/ Siirtoväenasiainosasto, kansiot Ha1-Ha9 Kansallisarkisto, SM/ Siirtoväenasiainosasto, kansiot Ha1-Ha9 Kansallisarkisto, SM/ Siirtoväenasiainosasto, kansiot Ha1-Ha9
vaki40 vaki50 vaki60 vaki70 vaki80 vaki90 vaki00	Suomen väkiluku kunnittain vuonna 1940 Suomen väkiluku kunnittain vuonna 1950 Suomen väkiluku kunnittain vuonna 1960 Suomen väkiluku kunnittain vuonna 1970 Suomen väkiluku kunnittain vuonna 1980 Suomen väkiluku kunnittain vuonna 1990 Suomen väkiluku kunnittain vuonna 2000	Tilastollinen vuosikirja Tilastollinen vuosikirja Tilastollinen vuosikirja Tilastollinen vuosikirja Tilastollinen vuosikirja Tilastollinen vuosikirja Tilastollinen vuosikirja
ayri38 ayri50	Veroäyrien lkm kunnissa 1938. Veroäyrien lkm kunnissa 1950.	Tilastokeskus, Kuntien finanssitilasto. Tilastokeskus, Kuntien finanssitilasto.
vaesto maatalous teollisuus rakennus kauppa liikenne palvelu seka tuntematon itsenäiset tyovaesto	Koko väestö yhteensä Maa- ja metsätaloudesta elantonsa saavat, koko väestö. Teollisuudesta ja käsityöstä elantonsa saavat, koko väestö. Rakennustoiminnasta elantonsa saavat, koko väestö. Kaupan alalta elantonsa saavat, koko väestö Liikenteestä elantonsa saavat, koko väestö Palvelualalta elantonsa saavat, koko väestö Sekatyömiehiä, koko väestö Niiden määrä, joiden elinkeino tuntematon, koko väestö Ammatittomat, koko väestö Ammatissa toimiva väestö yhteensä	Väestön elinkeino -julkaisu, Tilastokeskus Väestön elinkeino -julkaisu, Tilastokeskus Väestön elinkeino -julkaisu, Tilastokeskus Väestön elinkeino -julkaisu, Tilastokeskus Väestön elinkeino -julkaisu, Tilastokeskus Väestön elinkeino -julkaisu, Tilastokeskus Väestön elinkeino -julkaisu, Tilastokeskus Väestön elinkeino -julkaisu, Tilastokeskus Väestön elinkeino -julkaisu, Tilastokeskus Väestön elinkeino -julkaisu, Tilastokeskus
traktoriyht naudat	Traktoreiden määrä kunnissa 1930, 1940 ja 1950. Nautaeläinten yhteenlaskettu lkm 1930, 1940 ja 1950.	Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950. Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950.
vilja peltoala	Viljakasvien viljelyala (ha) 1930, 1940 ja 1950. Koko peltoala (ha) 1930, 1940 ja 1950.	Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950. Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950.
tila_024 tila025_2 tila2_5 tila5_10 tila10_15 tila15_25yht tila25_50yht tila50_100 tila100_	0.24 ha ja sitä pienempien tilojen lkm kunnissa 1940 ja 1950. 0.25 - 2 ha tilojen lkm kunnissa 1930, 1940, 1950. 2 - 5 ha tilojen lkm kunnissa 1930, 1940, 1950. 5 - 10 ha tilojen lkm kunnissa 1930, 1940, 1950. 10 - 15 ha tilojen lkm kunnissa 1930, 1940, 1950. 15 - 25 ha tilojen lkm kunnissa 1930, 1940, 1950. 25 - 50 ha tilojen lkm kunnissa 1930, 1940, 1950. 50 - 100 ha tilojen lkm kunnissa 1930, 1940, 1950. Yli 100 ha tilojen lkm kunnissa 1930, 1940, 1950.	Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950. Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950. Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950. Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950. Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950. Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950. Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950. Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950. Yleiset maatalouslaskennat 1929, 1941 ja 1950.
ruotsi30 ruotsi40	Ruotsinkielisen väestön määrä kunnissa 1930. Ruotsinkielisen väestön määrä kunnissa 1940.	Tilastollinen vuosikirja 1937. Tilastollinen vuosikirja 1943.
pinta_ala dist luovosia urban	Kunnan maapinta-ala (ha). Kunnan etäisyys Helsingistä koordinaattien mukaan. Binäärimuuttuja, kertoo onko kuntaan liitetty osia osittain Binäärimuuttuja; 1, jos kunta on kaupunki tai kauppa, 0 muuten.	Maanmittauslaitos. Maanmittauslaitos. Paukkunen, L. 1989. Vuoden 1950 väestölaskennan otosaineiston käsikirja.
kaupnaapuri	luovutetulle alueelle jääneistä kunnista (arvo1, muuten 0). Binäärimuuttuja; 1, jos kunta on kaupungin naapuri, 0 muuten.	
laani	Lääni, jossa kunta sijaitsee (vuonna 1950 vallinneen läänijaon mukaan.)	

Aineisto sisältää havaintoja useammilta vuosilta monien muuttujien osalta (esim. väkiluku- ja äyrimuuttujat) sekä runsaasti erilaisia suhdemuuttujia.

LIITE 2 Kunnat, joille ei ole tutkielmassa määritetty siirtoväkiluokitusta (Havainnot siirtoväen määrästä kunnissa puuttuvat)

Järvenpää

Karkkila

Ikaalinen

Eurajoki

Hongonjoki

Lieto

Merikarvia

Nousiainen

Västanfjärd

Jokioinen

Hämeenkoski

Pirkkala

Joroinen

Iisalmi

Kokkola

Kälviä

Laihia

Lohtaja

Pedersöre

Ähtäri

Kajaani

Liminka

Vaala

Enontekiö

Kemin mlk

Anjalankoski

Äetsä

Nummi-Pusula

Pieksänmaa

Outokumpu

Ruukki

LIITE 3 Regressioanalyysissa mukana olevat siirtoväen sijoitussuunnitelmakunnat ja siirtoväen osuus niiden väestöstä vuoden 1948 lopussa

Kunta	Siirtoväen osuus 1948	Kunta	Siirtoväen osuus 1948
Alastaro	0.14	Mellilä	0.24
Alavus	0.08	Merimasku	0.19
Artjärvi	0.18	Mietoinen	0.30
Asikkala	0.09	Mouhijärvi	0.11
Askainen	0.20	Muhos	0.13
Askola	0.14	Multia	0.04
Aura	0.19	Muurame	0.10
Dragsfjärd	0.06	Muurla	0.14
Elimäki	0.25	Mynämäki	0.09
Eno	0.05	Mäntsälä	0.22
Eura	0.11	Mäntyharju	0.16
Haapajärvi	0.06	Nakkila	0.25
Haapavesi	0.04	Nastola	0.25
Halikko	0.20	Nilsia	0.06
Hankasalmi	0.12	Nivala	0.05
Harjavalta	0.22	Noormarkku	0.10
Hartola	0.13	Nurmijärvi	0.16
Hattula	0.25	Nurmo	0.06
Hauho	0.16	Orimattila	0.23
Haukivuori	0.12	Oripää	0.13
Hausjärvi	0.18	Orivesi	0.13
Heinävesi	0.07	Padasjoki	0.12
Hirvensalmi	0.06	Paimio	0.30
Hollola	0.23	Parkano	0.06
Huittinen	0.13	Pernaja	0.12
Humppila	0.18	Perniö	0.24
Hämeenkyrö	0.12	Pertteli	0.17
Iitti	0.19	Pertunmaa	0.06
Ilmajoki	0.05	Petäjävesi	0.10
Inkoo	0.13	Pielavesi	0.11
Isojoki	0.02	Pihtipudas	0.09
Isokyrö	0.12	Pohja	0.06
Jaala	0.14	Polvijärvi	0.10
Jalasjärvi	0.05	Pomarkku	0.06
Janakkala	0.21	Pornainen	0.24
Joutsa	0.10	Pukkila	0.16
Juankoski	0.09	Punkalaidun	0.14
Jurva	0.04	Pyhtää	0.10
Juuka	0.09	Pyhäjärvi	0.07
Juupajoki	0.13	Pyhäselkä	0.13
Jyväskylän mlk	0.15	Pälkäne	0.24
Jämijärvi	0.06	Pöytyä	0.18
Jämsä	0.16	Raisio	0.17
Jämsänkoski	0.08	Rautalampi	0.12
Kaavi	0.07	Renko	0.14
Kalvola	0.14	Ristiina	0.07
Kangasala	0.18	Ruotsinpyhtää	0.08
Kangasniemi	0.06	Ruovesi	0.17
Kankaanpää	0.06	Rusko	0.20
Kannonkoski	0.04	Rymättylä	0.11
Karijoki	0.05	Rääkkylä	0.07

Karjalohja	0.22	Saarijärvi	0.08
Karttula	0.12	Sammatti	0.11
Karvia	0.06	Sauvo	0.23
Kauhajoki	0.07	Savitaipale	0.04
Keitele	0.10	Savonranta	0.05
Kemiö	0.10	Siikainen	0.07
Keuruu	0.18	Siilinjärvi	0.14
Kihniö	0.04	Siuntio	0.27
Kiikala	0.12	Somero	0.20
Kiikoinen	0.03	Sonkajärvi	0.09
Kisko	0.20	Sotkamo	0.04
Kitee	0.13	Suodenniemi	0.10
Kiukainen	0.11	Suomusjärvi	0.06
Kiuruvesi	0.10	Suonenjoki	0.13
Kivijärvi	0.07	Sysmä	0.11
Kodisjoki	0.05	Säkylä	0.08
Kokemäki	0.16	Särkisalo	0.17
Konnevesi	0.06	Taivassalo	0.06
Kontiolahti	0.09	Tammela	0.10
Korpilahti	0.09	Tarvasjoki	0.17
Koski	0.12	Tervo	0.14
Kuhmalahti	0.05	Teuva	0.04
Kuhmoinen	0.09	Toivakka	0.11
Kurikka	0.05	Tuulos	0.11
Kuru	0.04	Tuusniemi	0.07
Kustavi	0.09	Tuusula	0.24
Kuusjoki	0.14	Töysä	0.07
Kylmäkoski	0.12	Ulvila	0.15
Kärkölä	0.20	Urjala	0.21
Kärsämäki	0.03	Utajärvi	0.03
Köyliö	0.18	Urainen	0.05
Laitila	0.08	Vahto	0.12
Lammi	0.14	Valkeala	0.19
Lapinlahti	0.16	Valtimo	0.16
Lappi	0.04	Vampula	0.16
Lapua	0.07	Varpaisjärvi	0.03
Laukaa	0.16	Vehmaa	0.09
Lavia	0.06	Velkua	0.00
Leivonmäki	0.06	Vesanto	0.08
Lemi	0.06	Vesilahti	0.07
Lempäälä	0.22	Vieremä	0.10
Lemu	0.20	Vihti	0.18
Leppävirta	0.10	Viiala	0.07
Liperi	0.16	Viitasaari	0.09
Loppi	0.13	Viljakkala	0.04
Luhanka	0.07	Vilppula	0.10
Luopioinen	0.10	Virrat	0.08
Luumäki	0.12	Vähäkyrö	0.08
Luvia	0.09	Ylistaro	0.07
Längelmäki	0.09	Ylivieska	0.05
Maaninka	0.17	Yläne	0.08
Marttila	0.15	Ylöjärvi	0.12
Masku	0.27	Ypäjä	0.16

LIITE 4 Regressioanalyysissa käytettyjen selittävien muuttujien korrelaatiomatriisi

	siirtoväen osuus 1948	maatalouden osuus 1940	teollisuuden osuus 1940	veroäyrien lkm p.c. 1938	ruotsinkielisen väestön osuus	nautojen lkm p.c. 1940	traktorien lkm p.c. 1940	viljanviljelyn osuus 1940	keskimäär. tilakoko 1940
siirtoväen osuus 1948	1								
maatalouden osuus 1940	-0.2316	1							
teollisuuden osuus 1940	0.0797	-0.8372	1						
veroäyrien lkm p.c. 1938	0.3632	-0.5912	0.5864	1					
ruotsinkielisen väestön osuus	0.0198	-0.2312	0.3082	0.284	1				
nautojen lkm p.c. 1940	0.4519	0.3541	-0.4222	-0.0952	-0.1091	1			
traktorien lkm p.c. 1940	0.5928	-0.0738	-0.0106	0.2162	0.1748	0.5713	1		
viljanviljelyn osuus 1940	0.3681	-0.1763	0.1619	0.3503	0.0591	0.2008	0.38	1	
keskimäär. Tilakoko 1940	0.5687	-0.0293	0.0038	0.2853	0.0752	0.5286	0.6901	0.1983	1

