

TAMPEREEN YLIOPISTO

Johtamiskorkeakoulu

# Yrityksen sijoittuminen talousteoreettisena kysymyksenä

Kansantaloustiede

Pro gradu -tutkielma

Laura Rantanen

Toukokuu 2011

Ohjaaja: Hannu Laurila

## TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto

Johtamiskorkeakoulu

RANTANEN, LAURA: Yrityksen sijoittuminen talousteoreettisena kysymyksenä

Pro gradu -tutkielma: 71 sivua

Kansantaloustiede

Toukokuu 2011

Avainsanat: yrityksen sijainti, perinteiset sijaintiteoriat, kasautuminen, uusi talousmaantiede

---

Perinteisen neoklassisen talousteorian näkökulmasta sijaintikysymykset eivät ole olennaisia. Tuotannontekijät jaetaan karkeasti työvoimaan ja pääomaan, ja mallit osoittavat tuotannon täydellisen hajaantumisen olevan kannattavinta. Neoklassiseen talousteoriaan perustuvat perinteiset sijaintiteoriat antavat kuitenkin uuden näkökulman tuomalla sijaintitekijät mukaan tarkasteluun ja ottavat samalla tärkeän askeleen kohti tilaa huomioivaa taloustiedettä.

Käytännössä yritysten sijoittumiseen vaikuttaa moni eri tekijä, ja hajaantumisen sijaan taloudellisen toiminnan alueellinen keskittyminen tuo yrityksille merkittäviä etuja. Tutkielman tarkoituksena on siten esitellä, miten teoria on kehittynyt täydellisen hajaantumisen mallista kasautumisen muodostumisen selittämiseen. Jotta teoriakehitys tulisi mahdollisimman hyvin esiin, perinteisiä sijaintiteorioita käydään läpi kronologisessa järjestyksessä. Nämä teoriat luovat myös perustan uudemmille sijaintiteorioille ja näin ollen uudempien sijaintiteorioiden voidaan sanoa jatkavan siitä, mihin varhaisemmat sijaintiteoriat päättyvät.

Uuden talousmaantieteen ansiosta sijaintikysymykset nousevat jälleen taloustieteelliseen tarkasteluun. Kasvavat skaalatuotot ja epätäydellisesti kilpaillut markkinat voidaan ottaa huomioon uusien työkalujen avulla ja näin ollen alueellisen keskittymisen selittäminen tulee mahdolliseksi. Nykyiset sijaintiteoriat eivät yritä perinteisten sijaintiteorioiden tapaan löytää yrityksille optimisijaintia, vaan pyrkivät selvittämään, miksi yritykset sijoittuvat niin kuin ne sijoittuvat. Krugmanin uusi talousmaantiede, Porterin klusteriteoria ja Glaeserin inhimillisen pääoman teoria korostavat kasautumisesta aiheutuvia hyötyjä.

Teoriakehityksen kannalta perinteisten sijaintiteorioiden esittämät oivallukset ovat olleet hyvin merkittäviä niiden saamasta kritiikistä huolimatta. Suurin ero varhaisempien ja uudempien sijaintiteorioiden välillä ei olekaan niiden ideoissa vaan mallien toteutuksessa. Kehityksen voidaan todeta jatkuvan edelleen, sillä sellaista mallia, joka yhdistäisi spatiaalisen taloustieteen valtavirtataloustieteeseen, ei ole vielä olemassa.

# SISÄLLYS

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>2</b>
<b>2 PERINTEISET SIJAINTEORIAMALLIT .....</b>	<b>4</b>
2.1 KUSTANNUSTEN MINIMOINTI.....	4
2.1.1 Von Thiinenin kuljetuskustannusmalli.....	4
2.1.2 Weberin sijaintikolmio .....	7
2.1.3 Hooverin kehitelmä .....	11
2.2 MYYNTITUOTTOJEN MAKSIMOINTI .....	15
2.2.1 Hotellingin duopolistisen kilpailun malli.....	15
2.2.2 Lerner-Singer -kehitelmä .....	17
2.3 VOITON MAKSIMOINTI.....	19
2.3.1 Löschin kuusikulmiomalli.....	19
2.3.2 Greenhutin sijaintitekiijämalli .....	22
2.3.3 Isardin synteesi.....	26
<b>3 Uudemmat sijaintiteoriamallit .....</b>	<b>31</b>
3.1 KASAUTUMINEN .....	31
3.1.1 Alueellisen keskittymisen ominaispiirteet.....	31
3.1.2 Skaalaedut .....	35
3.1.3 Lokalisaatioedut.....	37
3.1.4 Urbanisaatioedut.....	42
3.2 ALUEPOHJAINEN KEHITYS .....	43
3.2.1 Krugmanin uusi talousmaantiede.....	43
3.2.2 Porterin klusteriteoria.....	47
3.2.3 Glaeserin inhimillisen pääoman teoria.....	53
<b>4 TEORIAKEHITYKSEN ARVIOINTIA .....</b>	<b>57</b>
4.1 SIJAINTEKIJOIDEN HUOMIOIMINEN .....	57
4.2 ALUEELLISEN KESKITTÄMISEN SELITTÄMINEN .....	63
<b>5 JOHTOPÄÄTELMÄT .....</b>	<b>67</b>
<b>LÄHTEET.....</b>	<b>68</b>

# 1 JOHDANTO

Perinteisen neoklassisen talousteorian keskittyessä tuotannontekijöistä useimmiten vain työvoimaan ja pääomaan jää olennainen kysymys yrityksen sijainnista täysin huomioimatta. Mallien mukaan tuotannon kannattaisi myös hajaantua, vaikka käytännössä taloudellisen toiminnan havaitaan keskittyvän alueellisesti yhä enemmän.

Sijaintitekijät tulevat lopulta huomioiduiksi perinteisissä sijaintiteorioissa. Taustalla ovat neoklassisen talousteorian oletukset, mutta sijaintiteoriat pyrkivät tuomaan alueellisen tilankäytön mukaan tarkasteluun. Teorioiden tavoitteena on selvittää, miten yksittäinen yritys määrää sijaintinsa rationaalisen toiminnan näkökulmasta. Analyysit painottavat eri sijaintitekijöitä, mutta kaikkia perinteisiä sijaintiteorioita yhdistää kuitenkin optimaalisen sijaintipaikan löytäminen.

Vaikka perinteiset sijaintiteoriat tunnistavat alueellisen keskittymisen edut, ne eivät täysin kykene selittämään syytä kasautumisen muodostumiseen. Ymmärrys vakioisten skaalatuottojen ja täydellisen kilpailun rajoittavuudesta sysää liikkeelle uuden sijaintiteoreettisen ajattelumallin. Vakioisten skaalatuottojen ja täydellisen kilpailun sijaan sijaintiteorioiden tulee pohjautua kasvaviin skaalatuottoihin ja epätäydelliseen kilpailuun, sillä nämä ominaisuudet mahdollistavat syvemmän sijaintitekijöiden tarkastelun ja kehityksen todenmukaisempiin mallinnuksiin tilan huomioivassa talousteoriassa. Vaikka osa varhaisista sijaintiteoreetikoista on oivaltanut näiden ominaisuuksien tarpeellisuuden, se on ollut mahdotonta heidän toteuttaa. Sellaista mallia, joka käsittää sekä kasvavat skaalatuotot että epätäydellisen kilpailun, ei ollut vielä olemassa.

1990-luvulla otetaan kuitenkin tärkeä edistysaskel kohti uudempia sijaintiteorioita. Uusien työkalujen avulla aikaisemmin mahdottomat mallinnukset ovat tulleet mahdollisiksi ja tämä synnyttää spatiaalisen taloustieteen uuden aallon. Niin kutsutun uuden talousmaantieteen ansiosta tutkimusten keskiöön nousee erilaisten taloudellisten kasautumien muodostuminen. Tämä sisältää uudempien sijaintiteoreettisten ajattelun mukaiset oletukset kasvavista skaalatuotoista, ulkoisvaikutuksista ja epätäydellisesti kilpailuista markkinoista.

Tutkielmassa käydään ensin läpi perinteisiä sijaintiteorioita, jotka voidaan jakaa kolmeen luokkaan: kustannusten minimointi-, myyntituottojen maksimointi- ja voittojen

maksimointiteorioihin. Valitut perinteiset sijaintiteoriat edustavat yleisesti tunnettuja ja merkittäviä teorioita ja ne esitellään kronologisessa järjestyksessä. Tarkoituksena on selvittää, miten yksittäiset perinteisiin sijaintiteorioihin kuuluvat analyysit pyrkivät ratkaisemaan yrityksen sijaintiongelman. Koska valitut sijaintianalyysit esitetään kronologisessa järjestyksessä, tämä tuo hyvin esiin myös teorioiden kehityskaaren.

Neoklassiseen talousteoriaan perustuvien perinteisten sijaintiteorioiden jälkeen esitellään uudempien sijaintiteorioiden ajatusmalleja yrityksen sijoittumisesta. Koska uudempien sijaintiteorioiden keskeinen teema on kasautuminen, esitellään ensin sen ominaispiirteitä ja sen tuomia skaalaetuja. Tämän jälkeen edetään aluepohjaisen kehityksen tarkasteluun. Uusi talousmaantiede, klusteriteoria ja inhimillisen pääoman teoria antavat riittävän kattavan kuvan tämän päivän sijaintia koskevista tutkimuksista.

Tutkielman neljäs luku tuo perinteisiä ja uudempia sijaintiteorioita yhteen. Tavoitteena on tarkastella, miksi yritysten optimisijaintia tavoittelevat perinteiset sijaintiteoriat ovat epäonnistuneet ja miten nämä teoriat ovat vaikuttaneet uudempiin sijaintiteorioihin. Varhaisempien ja uudempien sijaintiteorioiden välillä voidaan todeta olevan voimakas yhteys ja kehityksen olevan käynnissä edelleen. Kysymyksenasettelu yrityksen optimisijainnista on vaihtunut yleisluonteisempaan kysymykseen yrityksen sijainnista ja sen vaikutuksesta talouteen.

## 2 PERINTEISET SIJAINTEORIAT

### 2.1 *Kustannusten minimointi*

#### 2.1.1 Von Thünenin kuljetuskustannusmalli

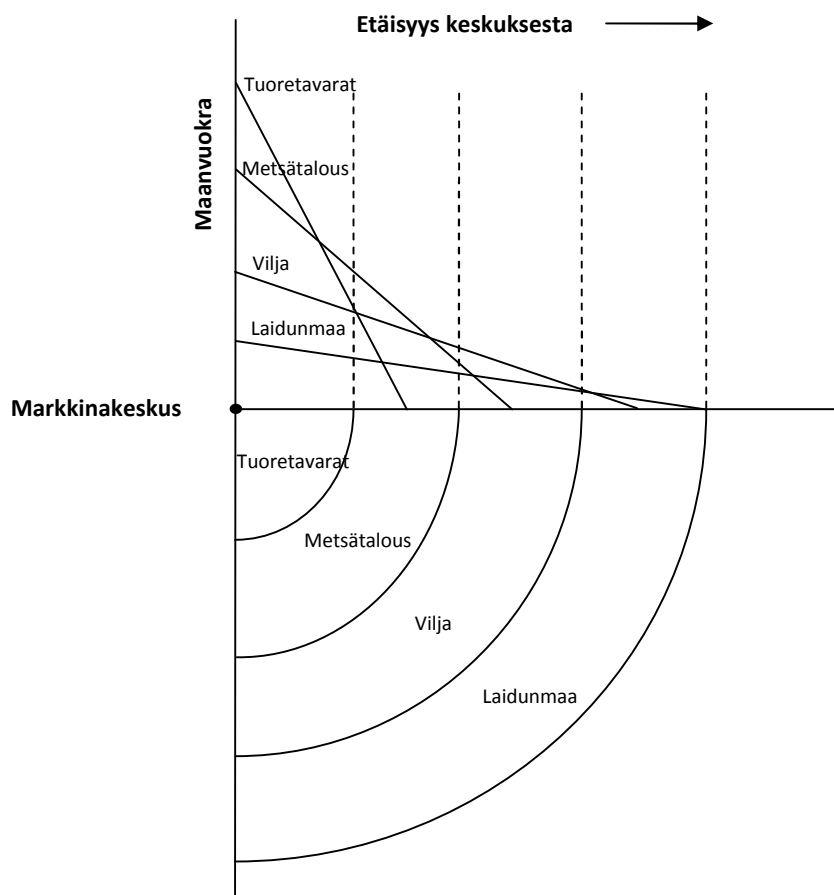
1900-luvun alun sijaintiteoriat ovat koskeneet lähinnä teollista tuotantoa ja paras sijainti on pyritty löytämään tuotantokustannusten jakaumaa tarkastelemalla. Teorioissa, jotka perustuvat kustannusten minimointiin, oletetaan tiettyjen panostekijöiden kustannusten vaihtelevan alueellisesti kysynnän pysyessä vakiona. Taloudelliset mallit pyrkivät täten etsimään yrityksen kustannukset minimoivan sijaintipaikan. Eritoten kuljetuskustannukset ovat näissä teorioissa korostuneesti esillä. (Haapala 1997, 15.)

Jos henkilökohtaiset ja subjektiiviset seikat jätetään huomioimatta ja tuotantokustannukset ja kysyntä pidetään vakioina, sijaintipaikan valinta määräytyy kuljetuskustannuksista. Tällöin paikka, jossa yritys maksimoi voittonsa, on siellä, missä kuljetuskustannukset ovat minimissään. Vaikka näitä oletuksia väljennettäisiin, kuljetusnäkökulmalla on edelleen merkittävä vaikutus sijainnin määräytymiseen. Vaikutus on suuri etenkin silloin, kun rahtikustannusten suhteellinen osuus on korkea ja vaihtelee paljon eri sijaintipaikkojen välillä. (Richardson 1969, 42.)

Teollisen vallankumouksen aikana kaupungit kehittyivät voimakkaasti, mutta teollisuuden rinnalla maatalous oli edelleen merkittävä työllistäjä sekä tärkeä elinkeino. Täten ei ole kovin yllättävää, että maatalous antoi alkusysäyksen myös ensimmäiselle sijaintitaloutta koskevalle tutkimukselle. Saksalainen Johann Heinrich von Thünen esitti ensimmäisen kuljetuskustannuksiin perustuvan mallin jo vuonna 1826. Von Thünenin mukaan tuotantoalueen etäisyys markkinoilta määräsi sen, mitä maataloustuotteita milläkin alueella tuotettaisiin. Mallissa sijaintivalintoja ohjaavan maanvuokran taustalla ovat kuljetuskustannukset, joiden osuus kunkin tuotteen lopullisessa hinnassa vaihtelee tuotteittain. (Laakso & Loikkanen 2004, 34.)

Von Thünenin analyysi perustuu hypoteettiselle mallille eristetystä valtiosta (isolated state), joka koostuu yhdestä suuresta kaupungista. Kaupunki sijaitsee keskellä suurta tasankoa ja sitä

ympäröivän erämaan vuoksi se on eristyksissä muusta maailmasta. Maa on fyysisiltä ominaisuuksiltaan kaikkialla samanlaista, mutta alueella ei ole kulkukelpoisia jokia eikä kanaaleja, joten maanviljelijät kuljettavat omat tuotteensa vankkureilla markkinapaikalle. Ainoana markkinapaikkana toimii kaupungin keskus, jossa maataloustuotteilla käydään kauppaa. Hinta, jonka maanviljelijät saavat yhdestä hyödykeyksiköstä, on hyödykkeen ja sen kuljetuksesta aiheutuneiden kustannusten erotus. Kuljetuskustannukset kasvavat etäisyyden kasvaessa markkinapaikalta. Täten sama hyödyke on arvoltaan suurempi sille maanviljelijälle, joka asuu lähellä keskusta kuin sille, joka asuu kaukana keskuksesta. (Grotewold 1959, 348–349.) Maataloustuotteiden tuotannot sijoittuvat siten aloittain vyöhykkeiksi markkinapaikan ympärille niiden kuljetuskustannuksista riippuvassa järjestyksessä ja havainnollistetaan kuviossa 1. (Lumijärvi 1983, 33.)



Kuvio 1 Von Thünenin malli tuotannon sijoittumisesta (Lumijärvi 1983, 33).

Eristetyssä valtiossa, jonka maa on yhtä ravinteikasta joka puolella, niin sanotusti sisäkehässä sijaitsevat maatilat saavat tuottoa investoinnista maahan, mihin jatkossa viitataan maanvuokralla. Kuvion 1 suorat kuvaavat maanvuokran ja etäisyyden välistä suhdetta. Sisäkehässä sijaitseville tiloille maanvuokra on seurausta siitä, että tiloilla on markkinakeskukseen nähden suhteellisen kannattava sijainti eli alhaiset kustannukset viedä tuotteensa markkinoille. Koska hyödyke, joka on tuotettu lähellä markkinakeskusta ja tuotu markkinoille alhaisilla kuljetuskustannuksilla, myydään samalla hinnalla kuin se hyödyke, joka on tuotettu kaukaisella tilalla ja tuotu markkinoille korkeilla kuljetuskustannuksilla, maanvuokra on suotuisammilla sijaintipaikoilla olevien tilojen kuljetuskustannussäästö. Maanvuokra on siten kaukaisimmilla tiloilla nolla ja se kasvaa tasaisesti lähestyttäessä markkinakeskusta. (Leigh 1946, 483–484.)

Mallissaan von Thünen tarkasteli työvoimaa kahdella tavalla. Ensinnä työvoiman voidaan ajatella olevan joka puolella tasavertaista niin taidoiltaan kuin kustannuksiltaan. Toisaalta palkkaero, ja täten työvoimakustannuksen ero, voidaan olettaa annetuksi. Ensimmäisen oletuksen mukaan työvoima itsessään on epäoleellinen seikka sijaintipäätöstä tehdessä, mutta jos toisen oletuksen mukainen palkkatason ja työvoimakustannuksen ero otetaan annettuna, ilmenee tämä ero maanvuokrana. (Greenhut 1956, 6–7.) Tämä selitys maanvuokran määräytymisestä poikkeaa edellä kuvatusta maanvuokran määräytymisestä. Friedrich (teoksessa: Weber 1965, xxi)<sup>1</sup> selittää tämän ristiriidan johtuvan eri lähtökohdista. Toisessa tapauksessa palkkatason oletetaan olevan vakio, kun taas toisessa tuotannon arvon (value of the produce) eli kuljetuskustannuksen oletetaan olevan vakio.

Oletus, että tuotannon arvo on vakio, pitää lisäksi sisällään oletuksen siitä, että viljelemätöntä maata ei enää ole saatavilla. Aikaisemmin kuvatussa tapauksessa tuotannon arvo on silloin muuttuva tekijä, joka riippuu siitä, miten suuret tai pienet kuljetuskustannukset ovat markkinapaikalle tuomisen johdosta. Edellisessä kappaleessa kuvatussa tapauksessa muuttuvana tekijänä on palkkataso. Molempia tapauksia kuitenkin yhdistää se, että tuotantokustannukset eivät nouse suhteessa tuotannon arvoon. Jos tuotannon arvo nousee tietyn pisteen yli, vuokran perusta on tällöin jäljelle jäävä ylijäämä. Von Thünenin mukaan tuotannon hinnan pitää olla niin korkea, että kauimmaisinkin tilan, jonka

---

<sup>1</sup> C.J. Friedrich on kääntänyt Alfred Weberin teoksen *Theory of the Location of Industries* (Chicago: The University of Chicago Press, 1965) ja tarkastelee johdannossaan (Editor's Introduction) myös Weberiä edeltäneitä teoreetikkoja, mukaan lukien von Thüneniä.



kuljetuskustannukset ovat korkeimmat, maanvuokra ei ole vähemmän kuin nolla. (Weber 1965, xxi.)

## 2.1.2 Weberin sijaintikolmio

Tunnetuimman kustannusten minimointiin perustuvan teorian loi saksalainen Alfred Weber 1900-luvun alussa. Kuljetuskustannukset ovat myös tässä teoriassa merkittävässä osassa, mutta niiden lisäksi Weber huomioi työvoimakustannusten vaikutuksen sekä tietyt edut, jotka on mahdollista saavuttaa tehtaiden sijaitessa lähellä toisiaan. (Chapman & Walker 1987, 17.) Menettelytavaltaan mallin voisi sanoa olevan vastakohta von Thünenin mallille. Kun von Thünenin analyysi olettaa sijainnin annetuksi ja tuotantotyyppin määräytyksi, Weberin teoriassa teollisuudenhaara on annettu ja sijaintipaikka on etsitty. Von Thünenin mallista eroten Weber olettaa homogeenisen maan sijaan epätasaisesti jakaantuneet raaka- ja polttoaine-esiintymät sekä yhden kulutuskeskuksen sijaan monta kulutuskeskusta. (Greenhut 1956, 9.)

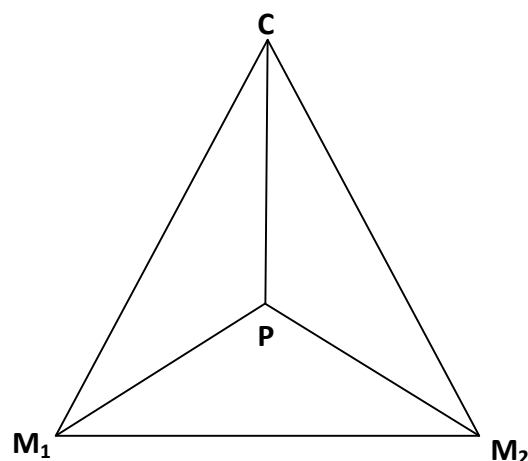
Edellä mainitut kasautumisen hyötyvaikutukset, kuljetus- ja työvoimakustannukset luovat Weberin sijaintiteorian perustan sen kolmena yleisenä sijaintitekijänä. Kuljetus- ja työvoimakustannukset ovat teollisuuden alasta riippumatta alueellisia sijaintitekijöitä, kun taas kasautumis- tai agglomeraatiovoimat ovat paikallisia sijaintitekijöitä. (Weber 1965, 34–35.) Weber ottaa huomioon, että poltto- ja raaka-ainekustannukset voivat erota paikan mukaan, mutta hän yksinkertaistaa analyysinsä siten, että nämä kustannukset sisältyvät kuljetuskustannuksiin. Jos tietyn sijaintipaikan poltto- tai raaka-ainekustannukset ovat korkeampia vaihtoehtoisiin sijainteihin verrattuna, tämän sijainnin ajatellaan olevan kauempana. Sen vuoksi malli käsittelee korkeampia poltto- ja raaka-ainekustannuksia siten, että niiden sijainti olisi suuremman etäisyyden päässä kulutuskeskuksesta kuin niiden paikkojen, joiden poltto- ja raaka-aine-esiintymät ovat paremmat. Kuljetuskustannukset kasvavat, jos sijaintipaikka ei ole lähellä hyviä luonnonvaraesiintymiä. (Greenhut 1956, 9.)

Kun kuljetuskustannukset ovat ainoa merkittävä sijaintitekijä, on selvää, että kuljetuskustannukset minimoiva paikka tulee valituksi kulutuspisteestä tai raaka- ja polttoainelähteistä huolimatta. Yksinkertaisimmillaan paino ja etäisyys määrittävät kuljetuskustannukset, jolloin teollisuustuotanto sijoittuu niihin paikkoihin, missä koko tuotanto- ja jakeluprosessin niin kutsutut tonnimitit ovat pienimmillään. Sijainnin täytyy

tällöin määräytyä jossakin suhteessa sekä kulutuspiisteeseen että suotuisimmin sijaitseviin raaka-ainelähteisiin. (Weber 1965. 41–63.)

Optimaalisen sijaintipaikan löytämiseksi on tarkasteltava myös raaka-aineen ominaisuuksia. Raaka-aineet voivat olla laadultaan joko kaikkialla esiintyviä (ubiquites) tai paikallisia (localized), jotka voidaan jakaa vielä valmistusvaiheessa painoa menettämättömiin (pure materials) sekä painoan menettäviin (gross materials) raaka-aineisiin. Mikäli raaka-ainetta on saatavilla kaikkialla, tuotannon sijaintipaikka on tällöin kulutuspiisteessä, sillä ei ole mitään mitä tarvitsisi kuljettaa. Paikallisesti esiintyvän ja painoa menettämättömän raaka-aineen tapauksessa paras sijainti on joko kulutuspiisteessä, raaka-ainelähteellä tai jossakin sillä välillä, sillä kuljetettava paino ei muutu tuotantoprosessin aikana. Jos taas kyseessä on painoan menettävä raaka-aine, tuotantolaitoksen optimisijainti löytyy raaka-ainelähteeltä. (Weber 1965, 41–63.)

Parhaan sijaintipaikan löytäminen muuttuu hieman monimutkaisemmaksi oletettaessa yhden raaka-ainelähteen sijaan kaksi erillistä ja hajallaan sijaitsevaa raaka-ainelähdettä. Kulutuspiisteen sijaitessa yhdessä piisteessä ja kahden raaka-ainelähteen erillisissä piisteissä syntyy piisteiden väliin kolmio, jonka avulla sekä lopputuotteiden että raaka-aineiden kuljetuskustannuksia minimoiva tuotantolaitoksen sijainti matemaattisesti pyritään löytämään. (Weber 1965, 49–55.)



**Kuvio 2 Weberin sijaintikolmio (Weber 1965, 55).**

Kuviossa 2 sijaintikolmion pisteet  $M_1$  ja  $M_2$  kuvaavat raaka-ainelähteitä ja piste P kuvaa varsinaista tuotannon sijaintipaikkaa, joka matemaattisesti voidaan ratkaista. Piste C kuvaa kulutus- tai markkinakeskusta, jossa lopputuote lopulta myydään. (Weber 1965, 49–55.) Mallin mukaan teollisuuden sijoittumista voidaan havainnollistaa raaka-aineindeksin (material index) avulla, joka kuvaa käytetyn paikallisesti esiintyvän raaka-aineen painon suhdetta lopputuotteen painoon. Raaka-aineindeksin arvon ollessa suurempi kuin 1 tuotannon olisi hyvä sijaita lähellä raaka-ainelähteitä, sillä raaka-aineet menettävät huomattavan osan painostaan tuotantoprosessin aikana. Teollisuusalan sanotaan tällöin olevan raaka-ainesuuntautunut (material oriented), kun taas indeksin arvon ollessa vähemmän kuin 1 teollisuusala on markkinahakuinen (market oriented). (Greenhut 1956, 9–10.) Weberin raaka-aineindeksi pitää kuitenkin sisällään melko epärealistisen oletuksen siitä, että kuljetuskustannukset ovat joka suuntaan samat ja vaihtelut ovat tasaisia (Jatila 1973, 42).

Sen lisäksi, että Weber huomioi raaka-aineiden ominaisuuksien vaikuttavan teollisuusalan hakeutumiseen joko lähelle raaka-ainelähteitä tai markkinoita, hän ymmärsi myös työvoimakustannuksilla olevan erittäin suuri vaikutus teollisuuden sijaintipäätöksiin. Weberin (1965, 96) mukaan työvoimakustannukset vaihtelevat niin palkkatasoltaan kuin työvoiman tehokkuudeltaankin ja nämä vaihtelut ovat ainakin lyhyellä aikavälillä maantieteellisesti kiinteitä. Yritykset saattavat siirtyä kuljetuskustannuksia minimoivasta sijainnista halvan työvoiman pisteeseen, jos työvoimakustannuksissa saavutettu säästö on suurempi kuin kuljetuskustannusten lisäys. (Weber 1965, 96.)

Jotta työvoimakustannusten vaikutus saadaan selvitettyksi, piirretään kuljetuskustannuksia minimoivan pisteen ympärille samankeskisiä kehiä eli isodapaaneja. Isodapaanit yhdistävät pisteitä, joilla lisäkuljetuskustannukset ovat yhtä suuret. Kriittiseksi isodapaaniksi kutsutaan sitä isodapaania, jolla lisäkuljetuskustannusten suuruus on yhtä suuri kuin työvoimakustannusten säästö. Jos vaihtoehtoinen tuotantopaikka sijaitsee kriittisen isodapaanin sisäpuolella, säästö on suurempi kuin kuljetuksesta aiheutuneet lisäkustannukset ja täten houkuttaa yritystä muuttamaan. Sijaintipaikan ollessa kriittisen isodapaanin ulkopuolella säästöhyötyä ei toteudu. (Weber 1965, 103–104.)

Weberin teoriassa työvoiman suhteellista merkitystä voidaan mitata hänen kehittämillään mittareilla, kuten työvoimakertoimella (labor coefficient). Työvoimakertoimella tarkoitetaan tuotetun painoyksikön työvoimakustannusten osuutta kuljetettavan raaka-aineen ja

lopputuotteen kokonaispainon suhteen. Toisella mittarilla, työvoimakustannusindeksillä (index of labor cost), tarkoitetaan taas keskimääräisiä työvoimakustannuksia, jotka yhden lopputuotteen tuottamiseen tarvitaan. Weberin mukaan yritys pyrkii sitä todennäköisimmin sijoittumaan lähelle halvan työvoiman pistettä, mitä tärkeämpi merkitys työvoimalla on yrityksen panostekijänä. (Jatila 1973, 43.)

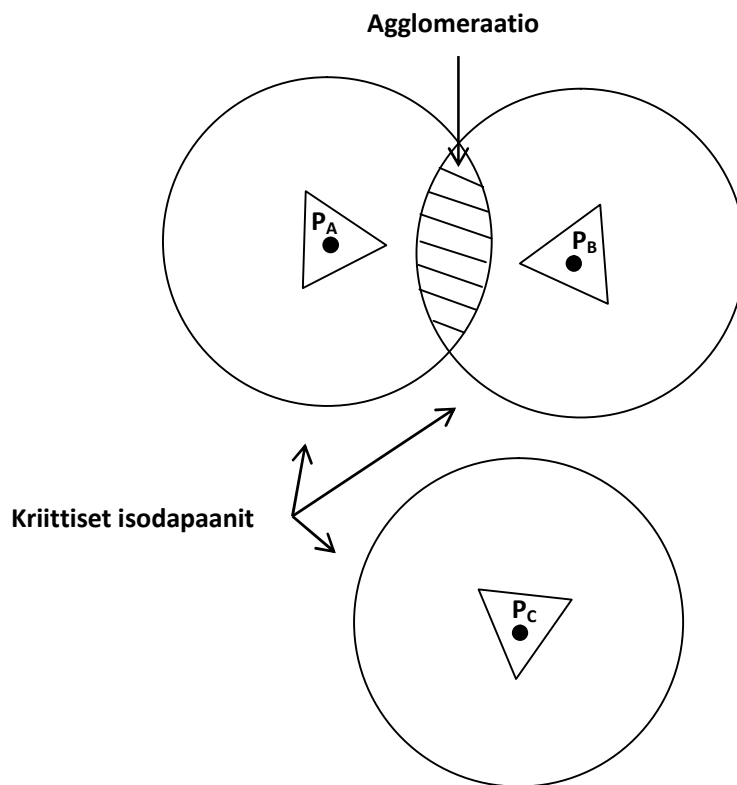
Weber jakaa toimialat täten kahteen pääluokkaan: niihin, jotka suuntautuvat kuljetuskustannuksiin, sekä niihin, jotka suuntautuvat työvoimaan. Sijoittumiseen vaikuttaa Weberin mallissa kuitenkin myös kolmas tekijä, agglomeraatioedut. Tämä kasautumistekijä on kustannusetu, joka aiheutuu tuotantotoiminnan keskittymisestä yhteen paikkaan. Agglomeraatioetuja voidaan saavuttaa esimerkiksi laajentamalla jo olemassa olevaa tehdasta tai keskittämällä useita saman sekä eri alojen tehtaita toistensa läheisyyteen. (Weber 1965, 124–128.)

Suurtuotannon edut voivat olla yritykselle mahdollisia, vaikka se siirtäisi tuotantoa pois kuljetuskustannuksia minimoivasta pisteestä kasautumishyötyjä tarjoavaan pisteeseen. Yritys voi myös saavuttaa yritysten välisestä yhteistyöstä, työmarkkinoiden monipuolisuudesta sekä alihankintayritysten ja erilaisten yrityspalveluiden läheisyydestä aiheutuvia säästöjä, jotka ylittävät syntyvät kuljetuskustannukset. Täten kasautumisesta aiheutuneiden hyötyjen ansiosta uuden yritysalueen kuljetuskustannukset voivat olla aikaisempaa suuremmat. (Haapala 1997, 18.)

Kasautuminen voi kuitenkin saada aikaan myös vastakkaisia suuntauksia, jotka ilmenevät ylimääräisinä kustannuksina. Tällaiset hajautumis- tai deglomeraatiotekijät ovat seurausta sijaintipaikkakunnan koon kasvusta, jonka myötä maan arvo nousee lisääntyneen kysynnän ansiosta. Agglomeraatio vaikuttaa Weberin teoriassa kuitenkin ensisijaisesti ja näin ollen deglomeraatiovaikutukset ovat väistyviä. (Haapala 1997, 18.)

Periaatteessa Weber käsittelee tuotannon keskittymistä aiheuttavia tekijöitä samalla tavalla kuin työvoimakustannuksia, sillä agglomeraatioedut pyrkivät työvoimakustannusten tavoin siirtämään yrityksen pois alhaisempien kuljetuskustannusten pisteestä (Lumijärvi 1983, 36). Tuotannon keskittämisestä koituvat hyödyt Weber (1965, 135) esittää minimipisteiden sekä isodapaanien avulla. Jos erillään sijaitsevien yritysten lisäkustannusten kriittiset isodapaanit leikkaavat, yritysten kannattaa kustannuksia säästääkseen keskittää toimiaan. Jokainen piste

leikkauspisteiden välisellä yhteisellä alueella on mahdollinen agglomeraatiopiste, jossa tuotanto on edullisempaa kuin erillään olevissa kuljetuskustannuksia minimoivissa pisteissä.



**Kuvio 3** Tuotannon agglomeraatioedut Weberin mallissa (Weber 1965, 139).

Kuvio 3 havainnollistaa tilannetta, jossa yritykset A ja B muuttavat sijaintipaikkansa viivatulle agglomeraatioalueelle. Yritys C sen sijaan jää alkuperäiseen kuljetuskustannukset minimoivaan pisteeseen, sillä sen kriittinen isodapaani ei leikkaa yritysten A ja B kriittisten isodapaanien kanssa. (Weber 1965, 137–139.)

### 2.1.3 Hooverin kehitemä

Edgar M. Hooverin lähestymistapa poikkeaa von Thünenin ja Weberin malleista, mutta sitä voidaan silti pitää yhtenä kustannuksiin perustuvista sijaintiteorioista. Hoover erottaa teoriassaan kustannustekijät kuljetus- ja tuotantotekijöiksi. Raaka-aineiden hankinnasta ja

lopputuotteiden jakelusta aiheutuneita kustannuksia tarkastellaan kuljetuskustannuksina, kun taas kasautumista edistävien ja institutionaalisten kustannustekijöiden ajatellaan olevan tuotantokustannusten osittaistekijöitä. Hooverin merkittävä panos on täten kuljetuskustannusten ominaispiirteiden selventäminen. (Greenhut 1956, 17.)

Weberillä kuljetuskustannukset kasvavat suorassa suhteessa etäisyyteen, mutta Hooverilla kustannusten kasvu muuttuu loivemmaksi etäisyyden kasvaessa. Tämä johtuu etupäässä siitä, että terminaalikustannukset, jotka ovat kiinteitä kuljetuksiin liittyviä kustannuksia, eivät riipu matkan pituudesta.<sup>2</sup> Kuljetuskustannukset eivät myöskään kasva tasaisesti, vaan taksarakenne on portaittainen. Näiden ominaisuuksien seurauksena terminaalikustannukset alenevat suhteellisesti pitkien etäisyyksien kuljetuksissa ja määräävät eri kuljetusmuotojen suhteellisen edullisuuden eri matkapituuksilla. (Jatila 1973, 47.) Hooverin (1963, 19) mukaan esimerkiksi lyhyillä etäisyyksillä edullisinta on kuljettaa rahtia kuorma-autoilla, keskipitkillä etäisyyksillä junilla ja pitkillä välimatkoilla taas laivakuljetus on edullisinta.

Kuljetettavan määrän kasvu vähentää suhteellisesti kuljetuskustannuksia, sillä kustannukset painoyksikköä kohden pienenevät. Kiinteät toimituskustannukset sekä hallinto- ja myyntikustannukset eivät kuitenkaan kasva toimituserän koon mukaan. Isommat tavaraerät voivat jopa vähentää matkakustannuksia painoyksikköä kohden, koska silloin on mahdollista esimerkiksi pakata rahti täydempään. Erityisen tärkeää on myös ajan ja vaivan säästö, kun koko kulkuneuvo voidaan lastata yhdessä pisteessä ja purkaa yhdessä määränpäässä. (Hoover 1963, 23.)

Hooverin (1963, 25) mukaan kuljetuskustannuksiin vaikuttaa lisäksi kuljetettavan tuotteen ominaisuudet. Erikoiskuljetukset tuovat mukaan ylimääräisiä kustannuksia, esimerkiksi kun tuotteet ovat helposti pilaantuvia, vaarallisia tai särkyviä. Tämä lisää kuljetuskustannusten suhteellista merkitystä sijaintia valitessa.

Tuotantokustannuksiin kuuluvat työvoima- ja hallintokustannukset, korot, vuokrat, ylläpitokustannukset, arvonalennukset ja verot. Tuotantotekijöiden hinnat auttavat määrittämään mahdollisten eri tuotantosijaintipaikkojen suhteellisia etuja. Maan vuokra tai hinta, palkkataso, veroaste ja korkotaso ovat täten kaikki merkittäviä tekijöitä. (Hoover 1963,

---

<sup>2</sup> Hooverin mallissa matkakustannukset (line-haul costs) ovat suoraan riippuvaisia etäisyydestä (Jatila 1973, 47).

67–69.) Tämä eroaa siis merkittävästi Weberin teoriasta. Weber sulkee pois monia sijaintitekijöitä saavuttaakseen yleisluonteisen teorian, mutta Hoover käyttäytyy päinvastaisesti. Häntä kiinnostaa yleisten tekijöiden lisäksi kaikki mahdolliset sijaintitekijät.

Hoover (1963, 76) huomioi teoriassaan tuotannon maantieteelliset eroavaisuudet ja toteaa ainoastaan hintaerojen huomioonottamisen ja tuotantotekijöiden yhtäläisyysolettamusten olevan kaukana todellisuudesta. Esimerkiksi sekä vuokra että palkat voivat olla tietyllä maatilalla korkeita, ja silti tuotantokustannukset pysyvät maaperän hedelmällisyyden sekä ammattitaitoisen työvoiman ansiosta erittäin alhaisina. Laadulliset erot ovat erityisen tärkeitä niille toiminnoille, jotka hyödyntävät sijaintipaikan harvinaislaatuisia luonnonominaisuuksia, ja niille, jotka vaativat erityistä ammattitaitoa. (Hoover 1963, 76.)

Sijaintipaikoilla voi Hooverin (1963, 90–91) mukaan olla kahdenlaisia etuja. Joissakin käyttötarkoituksissa paikan arvo riippuu pääasiassa siitä, kuinka hyvä pääsy kyseiseltä paikalta on markkinoille. Tässä merkityksessä hyvä sijainti alentaa kuljetuskustannuksia. Yleisesti kaupunkimaisessa maankäytössä kuljetuskustannukset ovat tärkeä sijaintitekijä. Maata vuokrataan, ostetaan ja myydään pelkästään sen sijaintihyötyjen perusteella. Maankäytön toisessa ääripäässä kuljetuskustannukset ovat vähäpätöisiä verrattuna tuotantokustannusten eroihin hyvien ja huonojen sijaintipaikkojen välillä. Mitä arvokkaampi tuote on suhteessa sen jakelukustannuksiin matkayksikköä kohden, sitä suurempi merkitys raaka-aineen laadulla on helppoon markkinoille pääsyyn verrattuna. Hoover haluaa korostaa tätä tuotanto- ja kuljetusetujen eroa. (Hoover 1963, 90–91.)

Kuljetusyhteyksien ollessa hyvät sijaintipaikka voi houkutella runsaasti tarjouksentekijöitä. Tämä kilpailu vaihtoehtoisista käyttötarkoituksista määrittelee maanvuokrat ja maankäytön. Yleensä maanomistaja yrittää saada maksimivuokran. Jos hän pitää maan omassa käytössään, hän valitsee sellaisen käyttötarkoituksen, joka johtaa suurimpaan mahdolliseen maan tuottoon. Täten rajallinen ja liikkumaton maa jakautuu kilpailun seurauksena useisiin eri maankäyttömuotoihin siten, että jokainen sijaintipaikka tuottaa korkeimman vuokran. Tällöin maan saa käyttöönsä se, joka voi tarjota siitä korkeimman vuokran tai hinnan. (Hoover 1963, 92–93.)

Tietynlaisten maankäyttömuotojen määrittämiä kattovuokria voidaan tutkia vuokragradientin (rent gradient) avulla. Kyseessä on alaspäin laskeva käyrä, jonka muotoon

kuljetuskustannukset vaikuttavat. Kun kuljetuskustannukset ovat suuria, kattovuokra mihin tahansa maankäyttöön putoaa nopeasti etäisyyden kasvaessa markkinakeskuksesta, mutta pienten kuljetuskustannusten tapauksessa vuokragradientti on suhteellisen tasainen. Kattovuokran lasku on nopeaa niin kauan kuin etäisyys markkinakeskuksesta on pieni, mutta hidastuu matkojen pidetessä. (Hoover 1963, 92–93.)

Menettelytavallisesti Hoover käsittelee sijaintia melko eri tavalla kuin Weber. Weberin teoriassa korostuu kuljetuskustannusten minimipiste. Työvoiman ajatellaan olevan siinä eräänlainen houkutin, joka saa teollisuuden siirtymään pois kuljetuskustannukset minimoivasta paikasta. Tätä vetovoimaa agglomeraatiotekijöiden ajatellaan taas tasoittavan, muuttavan tai voimistavan. Selkeää toiminnallista jakoa kuljetus- ja tuotantokustannusten välillä Weberin teoriassa ei kuitenkaan ole. Hoover käsittelee teoriassaan kuljetus- ja tuotantotekijöitä tarkemmin. (Greenhut 1956, 20–21.)

Hooverin (1963, 103) mukaan työvoiman, eikä maan tai pääoman, tarve ei ole vakio, vaan yritys voi säästää työvoimakustannuksiaan pääasiassa koneistamisella siellä, missä palkat ovat korkeita. Työvoima vaihtelee tuottavuudeltaan eri sijaintipaikoissa, mutta toisin kuin maa, työvoima on liikkuvaa. Pohjimmiltaan työntuoja on kiinnostunut alhaisista tuotantokustannuksista, jotka riippuvat työvoiman tuottavuudesta sekä myös siitä, miten paikallinen työvoima soveltuu mataliin yleiskustannuksiin eli kiinteiden investointien tehokkaaseen hyödyntämiseen ja tuotantotekniikoiden kehitykseen. (Hoover 1963, 103.)

Alhaiset työvoimakustannukset ovat tärkeä paikallinen sijaintitekijä monille teollisuuden aloille. Työntekijät sen sijaan ovat yleensä kiinnostuneita pitkän aikavälin elintasostaan, joka sisältää palkkatason lisäksi elinkustannukset, työllisyyden pysyvyyden, sopivat työ- ja elinolosuhteet ja mahdollisuudet ylenemiseen. Täten ainakin kolmenlaisella sijaintipaikalla työvoima saattaa edistää alhaisia tuotantokustannuksia. Ensinnä matalat työvoimakustannukset voivat olla seurausta ihmisten valmiudesta hyväksyä alhaisempia palkkoja voidakseen asua miellyttävällä ja halvalla alueella. Toiseksi ne voivat johtua siitä, että joidenkin paikkojen työmahdollisuuksien laajeneminen on jäänyt työvoiman kasvusta jälkeen, jolloin ihmisten täytyy työskennellä matalimmilla reaalityuloilla kuin muualla. Kolmanneksi tuotantoetuja voi koitua paikallisen työvoiman ansiosta. Monipuolinen, kokenut ja sopeutuva työvoima on henkilötyötunniltaan työnantajalle suurempi arvoinen. (Hoover 1963, 102–115.)



Agglomeraatio- ja deglomeraatiotekijöitä käsitellään Hooverin analyysissä syvällisemmin kuin Weberin teoriassa. Keskittymisen edut pitävät sisällään paremmat kuljetuspalvelut, laajemmat ja joustavammat työmarkkinat, kehittyneemmän pankkitoimen ja paremmat julkiset palvelut. Lisäksi korot ja vakuutukset ovat yleensä matalampia suuremmissa kaupungeissa. Suurissa teollisuuskeskitymissä yritykset voivat myös erikoistua pidemmälle tiettyihin toimintoihin. Täten ne toimet ja palvelut, jotka yrityksen pitää vähemmän teollistuneella alueella tehdä itse, voidaan teettää alihankintana erillisillä yrityksillä, jotka ovat kyseisiin toimiin erikoistuneet ja jotka voivat hyödyntää skaalaetuja omassa toiminnassaan. (Hoover 1963, 120–121.)

Hooverin teoriassa (1963, 118–121) kasautumisesta aiheutuneet toimialojen väliset hyödyt ovat selvät. Tuotannontekijöistä pääasiassa työvoima on toimialojen välisten kytkösten ansiosta paremmassa käytössä. Koska työvoima on erilaista taidoltaan, iältään, sukupuoleltaan tai voimaltaan, se soveltuu erilaisiin tehtäviin. Jos kaupungin pääteollisuus työllistää vain tietynlaista työvoimaa, kaupungissa on ylijäämää toisenlaisesta työvoimasta. Tällöin muut teollisuuden alat voivat palkata tehtäviinsä sopivaa työvoimaa edullisesti. Kasautumisetuja koituu lisäksi siitä, että yksittäinen yritys voi toimia kädestä suuhun -periaatteella hankkiessaan raaka-aineita ja varastotavaraa, jota yritys saa tarpeen vaatiessa hankituksi lisää lyhyellä varoitusaajalla. (Hoover 1963, 118–121.)

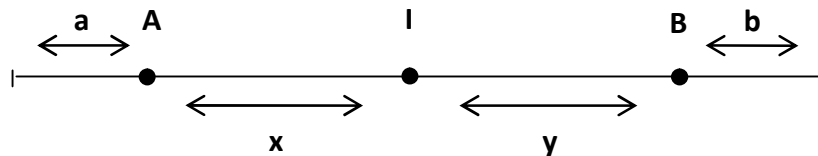
## ***2.2 Myyntituottojen maksimointi***

### **2.2.1 Hotellingin duopolistisen kilpailun malli**

Tuottojen maksimointiteoriat syntyivät vastapainona kustannusten minimointiteorioille, joiden pääpaino on lähinnä panos- ja kuljetustekijöiden vaikutuksissa. Teoriat pyrkivät selvittämään, miten kilpailijoiden sijaintipaikan valinnat vaikuttavat yrityksen sijaintiin ja markkina-alueen laajuuteen. Tuotteen kuljetuksesta aiheutuvat kustannukset ovat myös näiden alueelliseen kilpailuun pohjautuvien mallien yhtenä lähtökohtana. Koska kuljetuskustannukset vaikuttavat tuotteen hintaan, ne määräävät yrityksen markkina-alueen laajuuden ja sitä kautta myös kysynnän määrän. (Jatila 1973, 48.)

Kilpailijoiden toimenpiteet ja hinnoittelu ovat vaikuttavia tekijöitä. Yritykset ovat riippuvaisia toistensa päätöksistä, minkä seurauksena syntyy alueellisen kilpailun tilanne. Yritys pyrkii saavuttamaan sijaintipaikan valinnan kautta alueellisen monopoliaseman eli kontrolloimaan yksin mahdollisimman laajaa markkina-aluetta tai mahdollisimman suurta markkinapotentiaalia. Tässä tilanteessa yritysten välille syntyy kilpailutilanne strategisista sijaintipaikoista, jolloin sijaintipaikan valinta muodostuu tärkeäksi yrityksen kilpailukeinoksi. Koska tuottotekijät ovat markkina-alue-teorioissa tarkastelun pääkohteena, usein jo lähtökohta-olettamuksista rajataan pois kustannusten alueellisten vaihteluiden vaikutus. (Jatila 1973, 48–49.)

Kenties merkittävin alueellisen kilpailun teoreetikoista on Harold Hotelling (1929). Hän soveltaa vuonna 1929 julkaistussa artikkelissaan *Stability in Competition* duopolistisen kilpailun teoriaa alueellisen kilpailun analyysiin. Teorian lähtökohtana on kahden myyjän välinen kilpailutilanne lineaarisilla markkinoilla ja se esitetään myös kuviossa 4. (Jatila 1973, 49.)



**Kuvio 4 Hotellingin mallin alkutilanne lineaarisilla markkinoilla (Hotelling 1929, 45).**

Kuviossa 4 ostajat tai kuluttajat, jotka kukin ostavat yhden yksikön tuotetta jokaisella ajanjaksolla, ovat jakautuneet tasaisesti L-pituuiselle suoralle. Tämä suora voi kuvata esimerkiksi kaupungin pääkatua. Markkinoilla toimii kaksi tuottajaa, A ja B, tuottaen homogeenista tuotetta. Tuottajan A vasemmalla puolella on a ostajaa ja b ostajaa tuottajan B oikealla puolella ostajien x ja y sijaitessa tuottajien välissä. Tuotantokustannukset, materiaalit mukaan lukien, ovat samat joka puolella. Kilpailijat kohtaavat vakioiset marginaalikustannukset, ja itse asiassa keskimääräis- ja marginaalikustannusten voidaan olettaa olevan nolla. Ostajien silmin ainoastaan A:n ja B:n sijaintipaikat erottavat tuotteet toisistaan. Kumpikin myyjä hinnoittelee tuotteen siten, että perushintaan lisätään

kuljetuskustannukset (niin kutsuttu fob-hinta). Jokainen ostaja maksaa täten tuotteesta eri hinnan, sillä ostajan pitää ensin mennä sijaintipaikalle ja kuljettaa ostokset kotiin. Kuljetuskustannusten oletetaan olevan yhtäläiset, ja ne ovat C etäisyysyksikköä kohti. Lisäksi kysynnän oletetaan olevan täysin joustamatonta hinnan suhteen. (Hotelling 1929, 44–45; Richardson 1969, 81–83.)

Pisteen I vasemmalla puolella sijaitsevat ostajat (a ja x) ostavat tuottajalta A, kun taas pisteen I oikealla puolella sijaitsevat ostajat (y ja b) ostavat tuottajalta B. Markkinat jakaantuvat siten näiden kahden tuottajan kesken. Tuotteen tuottajat voivat vaihtaa sijaintiaan nopeasti ja kustannuksitta ja ovat täten halukkaita kilpailemaan keskenään hinnoista ja sijaintipaikasta kontrolloidakseen mahdollisimman suurta markkina-aluetta. Alkutilanteen sijaintipaikat eivät siten ole tasapainosijainteja. (Hotelling 1929, 44–45; Richardson 1969, 81–83.)

Kahden myyjän tapauksessa, jossa molemmat myyjät haluavat ottaa mahdollisimman suuren markkina-alueen haltuunsa, myyjät vaihtavat sijaintipaikkojaan siten, että kilpailijan markkina-alue supistuu. Tästä seuraa myyjien sijaintipaikkojen vastavuoroinen vaihtelu, joka jatkuu siihen asti, kunnes nämä kaksi myyjää ovat sijoittuneet toistensa viereen mahdollisimman keskelle markkina-aluetta. Tämä sijaintipaikka on molemmille vakaa tasapainopiste, sillä kumpikaan myyjistä ei voi kasvattaa tuottojaan hintoja muuttamalla. Tässä pisteessä myyjillä on myös mahdollisuus estää toistensa strategiset liikkeet. Myyjät pyrkivät siis keskittymään aina toistensa läheisyyteen. (Hotelling 1929, 44–53.)

Richardson (1969, 84) haluaa kuitenkin huomioivan sen seikan, että kyseinen keskiratkaisu, joka on seurausta hintakilpailusta, ei ole sosiaalihuoltoa maksimoiva ratkaisu. Julkisen edun näkökulmasta esimerkin kaksi yritystä pitäisi sijoittaa niin sanotusti markkinoiden neljännespisteissä keskipisteen sijaan. Näissä pisteissä kuljetustaksat minimoituisivat ja sitä kautta hankintahinnat kuluttajille myös minimoituisivat. Keskisijainti sen sijaan sisältää maksimikuljetuskustannukset. (Richardson 1969, 84.)

### **2.2.2 Lerner-Singer -kehitemä**

Hotellingin analyysia on kritisoitu eri syistä. Lerner ja Singer (1937) ottaa tärkeän askeleen eteenpäin analysoidessaan Hotellingin mallia. Lerner ja Singer tarkastelevat niitä tilanteita,

joissa Hotellingin johtopäätelmä yritysten ryhmittymisestä käy todella toteen. Jos mallin oletus täysin joustamattomasta kysynnästä jätetään pois ja sallitaan siten jonkin verran joustavuutta, markkina-alueen keskelle sijoittuminen ei ole enää rationaalista. Itse asiassa yritykset pyrkivät hajaantumaan kuljetuskustannuksien rajoittaessa myyntiä. (Lerner & Singer 1937, 145–154.)

Smithies (1941) taas jatkaa Lernerin ja Singerin mallia vielä vähän eteenpäin sallien joustavan kysyntäfunktion markkinoiden jokaiseen pisteeseen. Sijoittumalla keskelle markkina-aluetta yksi yritys (monopolitilanne) voi minimoida kuljetuskustannuksiaan ja siten maksimoida tuottojaan. Jos yrityksiä on sen sijaan kaksi, keskipisteestä poistuminen tulee kannattavaksi. Tällöin kummatkin yritykset sijoittuvat markkinoiden neljännespisteisiin molempien kattaessa puolet koko markkinoista. Nämä sijaintipaikat ovat kannattavimmat, sillä niissä tuotot maksimoituvat kuljetuskustannusten minimoituessa. (Smithies 1941, 429–430.)

Tilanne muuttuu, jos duopolin sijaan kolmen tai useamman yrityksen oletetaan olevan samalla markkina-alueella. Hotelling (1929, 52) päätyy samaan lopputulemaan kuin duopolitilanteessa. Hänen mukaansa yritykset pyrkivät toistensa läheisyyteen niiden lukumäärästä huolimatta. Chamberlin (1962, 260) hyväksyy Hotellingin väittämän duopolin tapauksessa, mutta hänen mielestään se ei päde, jos kyseessä on enemmän kuin kaksi yritystä. Tasapainotilana kolmen yrityksen keskittymä ei ole mahdollinen, sillä keskimmäinen yritys saisi aina etua siirtymällä ryhmän ulkoreunalle. Jatkuva siirtyminen, aina keskimmäisen yrityksen toimesta, saa aikaan ryhmän hajaantumisen. Chamberlin täten esittää, että kaksi yritystä sijaitsisi niin sanotusti neljännespisteissä kolmannen sijaitessa jossakin näiden kahden yrityksen välillä. Jos jompikumpi reunalla sijaitsevista yrityksistä yrittäisi kasvattaa markkina-alueitaan siirtymällä kohti keskipistettä, keskimmäisenä oleva yritys siirtyisi tämän tilalle. (Chamberlin 1962, 261–262.)

Lerner ja Singer (1937, 176–179) ovat eri mieltä Chamberlinin kanssa siitä, miten yritykset sijoittuisivat. Heidän mukaan tilanteessa vallitsee täydellinen epävakaus, jossa sijaintipaikkojen kiertokulku jatkuu ikuisuuksiin. Esimerkkinä voidaan kuvitella tilanne, jossa kolme yritystä sijaitsee ensin markkina-alueen keskipisteessä. Tämän jälkeen yritykset sijoittuvat siten, että kaksi yritystä sijaitsee yhdessä neljännespisteessä ja yksi yritys markkina-alueen toisessa neljännespisteessä. Lopulta kaikki kolme palaavat takaisin keskipisteeseen, ja kiertokulku alkaa alusta. Tämän jatkuvan uudelleensijoittumisen takana on

olettamus siitä, että jokainen kilpailija pitää toisten sijaintipaikkoja pysyvinä. (Lerner & Singer 1937, 176–179.)

Richardson (1969, 84) toteaa agglomeraation toteutuvan ainoastaan silloin, jos yritykset kiintein hinnoin olettavat, että markkinat täytyy jakaa. Jos duopolitilanteessa kilpailija uhkaa vallata suurempaa osuutta markkinoista lähestymällä toista osapuolta, tämä voi kostaa alentamalla hintoja ja mahdollisesti yrittää syrjäyttää kilpailijan kokonaan pois markkinoilta. Loppujen lopuksi hintakilpailun välttää parhaiten hajaantumalla. (Richardson 1969, 84.)

Tuottojen maksimointiteorioista voidaan nostaa muutamia päätekijöitä, jotka vaikuttavat joko yritysten kasaantumiseen tai hajaantumiseen. Tärkeä tarkastelukohde on kysyntäkäyrien joustavuus. Mitä joustamattomampaa kysyntä on, sitä suurempi taipumus yrityksillä on kasaantua, tai päinvastoin kysyntäkäyrien ollessa joustavampia todennäköisyys täydelliseen hajaantumiseen kasvaa. Toinen merkittävä tekijä on kuljetuskustannusten ja myyntihinnan välinen yhteys. Alhaiset kuljetuskustannukset johtavat yritysten sijoittumiseen markkina-alueen keskelle, kun taas kuljetuskustannusten ollessa korkeita yrityksillä on taipumus hajaantua. Tämä on ilmeistä, sillä korkeat kuljetuskustannukset rajoittavat erityisen paljon sitä aluetta, jolla tuotteita on mahdollista myydä. Jos yritykset toivovat maksimoivansa myyntiään, niiden pitää hajaantua. Yritysten tavoitteena on saada sijaintipaikan valinnan kautta mahdollisimman laaja markkina-alue hallintaansa. Jokainen myyjä saavuttaa alueellisen monopoliaseman, kun myyjät ja ostajat ovat erotettuna maantieteellisesti kilpailijoistaan ja kun myyjät hinnoittelevat tuotteensa fob-hinnan mukaisesti. (Greenhut 1956, 259–262; Richardson 1969, 87–88.)

## **2.3 Voiton maksimointi**

### **2.3.1 Löschin kuusikulmiomalli**

Voiton maksimointiin perustuvia teorioita voidaan pitää kahden edellä esitellyn koulukunnan synteessinä. Ne ottavat huomioon samanaikaisesti sekä kustannusten että tuottojen vaikutuksen ja tätä kautta pyrkivät löytämään yrityksen voiton maksimoinnin tavoitetta edistävän sijaintipaikan. (Jatila 1973, 51.)

August Lösch tutkii taloudellisten toimintojen sijoittumista ideaaliolosuhteissa puhtaasti teoreettisena tarkasteluna. Lösch (1954, 27) toteaa, että kustannusten ja bruttovoittojen tarkastelu on merkittävää vain analyysin alussa. Ainoa ja lopullinen merkittävä tekijä oikean sijaintipaikan löytämiseksi on kuitenkin näiden kahden jäännös eli nettovoitto. Hänen mukaansa vapaassa taloudessa yksittäisen yrityksen oikea sijaintipaikka on siellä, missä nettovoitto on suurimmillaan. (Lösch 1954, 27.)

Yksinkertaistavat lähtökohtaolettamukset ovat myös Löschin analyysin perustana. Isard (1965, 44) kuvailee Löschin analyysin olevan ytimekäs, perusyhtälöiden avulla aikaansaatu ja hyvin yksinkertaistettu staattinen malli tilan huomiovasta taloudesta, joka toimii monopolistisen kilpailun ehdoilla. Teoriassa oletetaan suuri homogeeninen alue, jossa raaka-aineet ovat jakautuneet tasaisesti ja ovat kaikkialla saatavilla. Maatalousväestö on jakautunut alueelle tasaisesti ja kaikilla on yhtäläinen maku, samanlainen tietämys sekä tuotannolliset mahdollisuudet. Olettamusten seurauksena kyseessä on alue, jossa sijaitsee satunnaisesti täysin omavaraisia maatiloja. (Greenhut 1956, 34.)

Lösch aloittaa analyysinsä tarkastelemalla maatilaa, jonka omistaja haluaa tuottaa hyödykettä (olutta) yli oman tarpeensa. Maanviljelijän yritys saisi massatuotannon seurauksena säästöetuja, vaikkakin kuljetuskustannukset hankaloittaisivat yrityksen toimintaa. Kun markkinakysyntä on riittävän suuri, maanviljelijän on mahdollista aloittaa panimotoiminta, jolloin hänen markkina-alueensa olisi ympyränmuotoinen. Muussa tapauksessa kustannukset ovat liian suuria tai suurtuotannon edut liian pieniä, jotta panimotuotanto olisi kannattavaa. (Lösch 1954, 105–108.)

Jos kuitenkin yksi maanviljelijä pitää panimotoimintaa kannattavana, kannustaa se myös muita maanviljelijöitä aloittamaan oman toimintansa. Markkinoiden ollessa monopolistisesti kilpaillut<sup>3</sup> tuotanto on välittömästi kannattavaa. Ajan saatossa uusien yritysten tulo markkinoille kuitenkin tiivistää ympyränmuotoista aluetta aina vaan pienempään kokoon. Yritysten ympyränmuotoiset markkina-alueet eivät kuitenkaan ole pysyviä. Vaikka nämä ihannemuotoiset alueet pääsevät riittävän lähelle koskeakseen toisiaan, täydellinen

---

<sup>3</sup> Monopolistisessa kilpailussa tuotedifferoinnin (tässä yhteydessä yritysten eri sijaintipaikkojen) seurauksena kukin yritys kohtaa laskevan kysyntäkäyrän horisontaalisen kysyntäkäyrän sijaan, mikä on homogeenisten tuotteiden tapauksessa. Niin kauan kun kysyntäkäyrä leikkaa kustannuskäyrän, kilpailijoita houkuttavat ylimääräiset voitot ovat mahdollisia. Tällöin differoidut tuotteet (sijaintivalinnat) ovat erityisen sopivia joillekin ostajille. Ostajien vähenemisen johdosta aikaisempien yritysten kysyntäkäyrät siirtyvät vasemmalle, kunnes ne ovat tangenteja kustannuskäyrälle ja kaikki ylimääräiset voitot häviävät. (Chamberlin 1962; Lösch 1954, 109.)

yhteensulautuminen on mahdotonta. Sen vuoksi voittojen saaminen jatkuu ja uusia yrityksiä tulee markkinoille. Vasta kun ympyränmuotoinen alue muotoutuu uudelleen kuusikulmion muotoiseksi, tasapainoehdot voivat toteutua. Spatiaalisen kilpailun lopullinen tasapaino saavutetaan, kun kuusikulmio on pienentynyt kokoon, jossa voitot ovat kokonaan hävinneet. (Greenhut 1956, 35; Lösch 1954, 109–110.)

Löschin mukaan kuusikulmio on lähimpänä täydellistä markkina-aluemuotoa, sillä se on sijainnillisen tasapainon saavuttamisen edellytys (Greenhut 1956, 35). Markkina-alue, joka on muodostunut kuusikulmioiden verkosta (hunajakenko), peittää kokonaan alleen minkä tahansa käsiteltävänä olevan alueen, kun taas ympyränmuotoisista alueista jää tyhjiä käyttämättömiä kulmia jäljelle. Kaikista säännöllisistä monikulmioista (kuusikulmio, kolmio ja neliö), jotka kattavat annetun alueen, kuusikulmio on eniten ympyrämuodon kaltainen ja sen seurauksena maksimoi kyseisen alueen kysynnän. (Lösch 1954, 109–110.)

Analyysin yleiset tasapainoehdot määrittyvät yhtälöryhmistä, joiden ensiehtona on se, että jokainen tuottaja valitsee voittoa maksimoivan sijaintipaikan. Toiseksi erilaisia markkina-alueita pitää olla niin paljon, jotta koko alue on täytetty. Kolmanneksi epänormaalien voittojen täytyy hävitä. Näin ollen tuotannossa hintojen täytyy vastata kustannuksia. Neljänneksi tarjonta-, tuotanto- ja myyntialueiden täytyy olla niin pieniä kuin mahdollista. Ainoastaan silloin niiden yritysten, jotka voivat selvitä, lukumäärä on suurin mahdollinen. Jos markkinoille tulisi edelleen lisää uusia yrityksiä, jokaisen yrityksen toiminta tulisi kannattamattomaksi. Viimeisen ehdon mukaan jokaisen talousalueen rajalla sijaitsevan kuluttajan täytyy olla välinpitämätön samaan minimihankintahintaan tarjoavien tuotantolähteiden suhteen. (Lösch 1954, 94–98.)

Tasapainoehtojen täytyy täytyä, jotta talouden spatiaalinen järjestys olisi pysyvä ja merkitsevä. Ne eivät kuitenkaan takaa sitä, että parhaat sijaintipaikat sekä tuotannolle että kulutukselle olisivat yhtenevät. Päinvastoin nämä yleiset sijaintiyhtälöt osoittavat, että ne voivat olla erillisiä. Täten tuottajien paras sijaintipaikka ei välttämättä ole kuluttajien paras sijaintipaikka. (Lösch 1954, 94–98.)

Tasapainoehdot huomioon ottaen erilaiset markkina-alueet muistuttavat kuusikulmioista muodostuneita verkostoja, joissa kuusikulmioiden koot vaihtelevat tuotteen luonteesta riippuen. Ensinnä verkostot asetetaan siten, että kaikilla on ainakin yksi keskus yhteisessä

käytössä. Keskuspisteeseen muodostuu tällöin suuren paikallisen kysynnän hyödyistä nauttiva metropoli. Kun verkostoa käännetään keskuksen ympäri, saadaan kuusi monta tuotantopaikkaa omaavaa sektoria ja kuusi vain muutaman tuotantopaikan omaavaa sektoria. Tämän järjestelyn ansiosta suurin mahdollinen määrä sijaintipaikkoja yhtyy, kuluttajat voivat ostaa paikallisesti erilaisia tuotteita ja kuljetusetäisyydet minimoituvat. Tästä syystä teollisuus pyrkii keskittymään alueellisesti. Mitä enemmän teollisuus on kasautunut, sitä edullisempia teollisuustuotteet keskimääräisesti ovat, jolloin niiden tukkuhinta on alhaisin metropolissa. Alueellisessa verkostossa pitää olla ainakin yksi metropoli, jonka ympärillä markkina-alue sekä kilpailevat sijaintipaikat sijaitsevat. (Lösch 1954, 122–130.)

Lösch ymmärtää analyysissään niin kutsuttujen taloudellisten voimien vaikuttavan talousalueen muodostumiseen. Hän toteaa, että markkina-alueiden syntyä pitää tarkastella ainoastaan taloudellisten voimien vuorovaikutuksen kautta, joista toiset edesauttavat alueellista keskittymistä ja toiset hajautumista. Alueelliset keskittymät tuovat mukanaan tiettyjä etuja, jotka voivat olla seurausta sijaintipaikasta itsestään, raaka-ainelähteistä, mittakaavasta tai yhteistoiminnasta. Koosta ja suurtuotannosta aiheutuvat edut ovat myös ilmeisiä. (Lösch 1954, 90–105.)

Lisäksi Lösch esittää kaupungeilla olevan optimikoko, jonka taustalla ovat kaksi vastakkaiseen suuntaan vaikuttavaa voimaa: agglomeraatioedut ja agglomeraatiohaitat. Optimikoko syntyy, kun kuluttajien keskimääräinen nettohyötykäyrä on käänteisen U:n muotoinen kaupunkikoon (väkiluvun) funktiona, jolloin optimikoko sijaitsee käyrän maksimipisteen kohdalla. (Laakso & Loikkanen 2004, 38–39.)

### **2.3.2 Greenhutin sijaintitekijämalli**

Kustannustekijän jäädessä vajavaiseksi Löschin analyysissä Melvin L. Greenhut korjaa tämän puutteen omassa analyysissään. Hänen teoriansa on varsinaisesti ensimmäinen yleinen teollisuuden sijoittumista kuvaava teoria, joka yrittää yhdistää kustannuksia minimoivan ja markkina-aluekoulukunnan lähestymistavat. Greenhutin (1956, 103) mukaan teollisuuden sijaintivalinta riippuu useista tekijöistä. Yleensä yksi tekijöistä on perussijaintitekijä (basic tai governing factor) muiden ollessa toissijaisia. Perussijaintitekijällä on täten suurin vaikutus sijaintipaikan valintaan, sillä se rajaa valintamahdollisuuksien määrää tietylle alueelle tai



tietyn tyyppiselle sijaintipaikalle. Sijaintitekiäjät voidaan jakaa myös yleisiin tai spesifisiin tekijöihin. Yleiset tekijät ovat valtiollisia tai alueellisia tekijöitä, kun taas spesifit tekijät ohjaavat sijaintipaikan tiettyyn kaupunkiin tai kaupunginosaan. (Greenhut 1956, 103.)

Greenhut (1956, 167–170) erittelee teoriassaan muutamia sijaintitekiäjiä, jotka vaikuttavat sijaintipaikan valintaan. Ensimmäisenä hänen listassaan ovat kustannustekijät, jotka sisältävät työvoima-, kuljetus- ja tuotantokustannukset. Kysyntätekiäjiillä hän viittaa yritysten keskinäisiin riippuvuussuhteisiin tai toisin sanoen yrityksiin monopolisoida tiettyä markkinasegmenttiä. Kolmantena Greenhut listaa kustannuksia alentavat tekijät. Niillä tarkoitetaan tiettyjä hyötyjä, jotka syntyvät pääasiassa kasautumisen tai hajautumisen myötä. Tuottoja lisäävät tekijät taas vaikuttavat myyntiin. Henkilökohtaisilla kustannuksia alentavilla tai tuottoja lisäävillä tekijäillä viitataan edelleen kasautumisen etuihin, ja ne ovat syntyneet yrittäjän henkilökohtaisten kontaktien tuloksena. Viimeisenä Greenhutin listassa on puhtaasti henkilökohtaiset seikat. Greenhut tunnistaa sellaisia tekijöitä, jotka eivät sovi tavanomaisesti taloudellisiin luokituksiin. Teollisuustuottajat saavat myös muita kuin rahallisia palkintoja, ja näitä henkilökohtaisten tekijöiden vaikutuksia voidaan kuvata käsitteellä ”psykkinen tulo” (psychic income). Tällöin sijaintipaikan valinta liittyy taloudellisten tekijöiden ohella yrittäjän asenteisiin ja arvostuksiin. (Greenhut 1956, 167–176.)

Sijaintipäätöksen kannalta kuljetuskustannukset nousevat tärkeiksi tekijöiksi, jos ne muodostavat suuren osan kokonaiskustannuksista ja jos kustannukset vaihtelevat merkittävästi eri alueiden välillä. Kuljetustekijällä on yleensä hajauttava vaikutus teollisuuden sijaintiin. Hajautumista esiintyy eniten niissä tilanteissa, joissa markkina-alue on levittäytynyt laajalle alueelle ja niillä teollisuuden aloilla, jotka valmistavat ei-homogeenisiä tuotteita. Samanlainen vaikutus on myös korkeilla kuljetuskustannuksilla. Etenkin silloin kun tuote on suhteellisen homogeeninen ja myyntiolosuhteet lähentelevät ”puhtaampaa” kilpailumuotoa, kuljetuskustannukset edistävät hajautumista. (Greenhut 1956, 106–107.)

Greenhut (1956, 113) huomauttaa, että raaka-aineiden vaikutus teollisuuden sijaintipäätöksiin on vähentynyt. Raaka-aineita voidaan kuljettaa tehtaalle yhä kauempaa ja lopputuotteet voidaan toimittaa kaukana tehtaasta sijaitseville kuluttajille. Muiden tekijöiden merkitys sijaintiperusteina on kasvanut. Sijaintitekiäjänä raaka-aine on täten ”vajavainen peruste, joskin vallitseva perusedellytys”. Tuotanto on kuitenkin raaka-aineorientoitunutta silloin, kun raaka-

aine on helposti pilaantuvaa ja kun raaka-aineiden kuljetuskustannukset ovat suuremmat kuin lopputuotteiden kuljetuskustannukset. (Greenhut 1956, 113–119.)

Joillakin tuotantoaloilla kuljetuskustannukset vaihtelevat vain vähän eri sijaintipaikkojen välillä, jolloin sijaintipaikkaa valitessa tuotantokustannukset ovat kustannustekijöistä merkittävimmät. Tärkeimmät tuotantokustannukset ovat vuokrat, välittömät ja välilliset työvoimakustannukset, hallintokustannukset sekä korot. Lukuun ottamatta raaka-aineista ja lopputuotteista aiheutuneita kuljetuskustannuksia kaikki muut kustannukset sisältyvät analyysin tuotantokustannuksiin. Verot, ilmasto, lait sekä monet muut topografiset ja institutionaaliset tekijät vaikuttavat sijaintipaikan tuotantokustannuksiin. (Greenhut 1956, 123–125.)

Kun tarkastellaan tuotantokustannusten alueellisia eroja, maan hinnoilla on kenties suurimmat eroavaisuudet sen ollessa täysin liikkumaton tekijä. Mitä korkeampi maanvuokra, sitä tehokkaampaa maan käyttö yleensä on. Kaupungissa maanvuokra on usein niin korkea, että sen valitseminen tuotantopaikaksi on mahdotonta. Toisaalta kaupunki tarjoaa liiketoiminnalle tietynlaista mittakaavaetua, joka saattaa hyvittää korkeaa maanvuokraa. Alueellisen keskittymisen etuja ilmenee muutenkin paremmista liikenneyhteyksistä, suurtuotannon eduista ja muista agglomeraatioeduista, jotka ovat myös vastapainona kaupungin korkeille maanvuokrille. (Greenhut 1956, 125–126.)

Erityisesti Greenhut (1956, 140) kiinnittää huomiota kysyntätekijöihin. Markkina-alueen ja kuluttajakysynnän vaihtelevuuden käsitteet tarvitsevat sijaintiteoriassa laajemman lähestymistavan kuin puhdas kustannusanalyysi. Kokonaiskysyntään voi vaikuttaa kahdentyyppistä sijainnillista tietoa. Ensinnä yrityksen tuotteen kysyntä vaihtelee hinnan mukaan. Myyjät hajaantuvat minimoidakseen kuljetuskustannuksia, sillä ne pyrkivät toimittamaan tuotteensa tietyille ostajille alhaisempaan hintaan kuin kilpailijansa. Toiseksi yrityksen tuotteen kysyntä vaihtelee etäisyyden (läheisyyden) mukaan. Kysyntä on täten muuttuva tekijä, joka riippuu kuljetuskustannuksista, kontakteista ja muiden tuottajien sijainneista. (Greenhut 1956, 140–280.)

Täsmällisemmin kysyntätekijät sisältävät (1) kysyntäkäyrän muodon määrätylle tuotteelle, (2) kilpailijoiden sijainnit, jotka osittain määrittelevät kysynnän suuruuden ja kysynnän ristijoukon eri paikoissa, (3) palvelutyypin, palvelunopeuden ja lähellä kuluttajia

sijaitsemisen tärkeyden, (4) yhteyden henkilökohtaisten kontaktien ja myynnin välillä, (5) markkina-alueen laajuuden, joka osittain määräytyy kustannustekijöiden ja hintapolitiikan mukaan, sekä (6) teollisuuden kilpailukyvyyn sijainnin ja hinnan suhteen. Kysyntätekijöiden näkökulmasta sijainnilla pyritään saavuttamaan monopolistista valtaa. (Greenhut 1956, 140–280.)

Huomionarvoiset sijaintitekijät Greenhutin analyysissa ovat henkilökohtaiset tekijät. Ne vaikuttavat sijaintipäätökseen välillisesti kustannusten kautta (hankinnat) määrittäen osittain kysyntää (myynnit) ja/tai mahdollistaen ei-rahallisia palkkioita. Nämä seikat liittyvät välillisesti kustannuksiin, kun esimerkiksi yrittäjän henkilökohtainen tuttavuus pankkiirin kanssa vaikuttaa pankkilainan myöntämiseen. Samalla tavalla henkilökohtaiset tekijät vaikuttavat myös myyntiin. Henkilökohtaiset seikat voivat liittyä vielä epäsuoremmin kustannuksiin (hankintoihin) tai kysyntään (myyntiin), mutta voivat silti vaikuttaa suuresti sijaintivalintaan. Rakkaus kotikaupunkia tai -seutua kohtaan viittaa niin kutsuttuun psyykkiseen tuloon, joka ei-rahallisen palkkion tapaan vaikuttaa joihinkin sijaintipäätöksiin ja ilmenee puhtaasti henkilökohtaisina arvostuksina. (Greenhut 1956, 165–278.)

Greenhut (1956, 277–278) toteaa, että voittojen maksimointiteoria ei ole vielä kaikenkattava. Jotta sijaintiteoria olisi yleisesti pätevä, psyykkisen tulon täytyisi Greenhutin mukaan kuulua sijaintitekijöihin. Tällöin sijaintivalinnan päämäärä tulisi maksimivoittojen sijaan esittää joko maksimitydytysten suhteen tai sitten psyykkiselle tulolle tulisi määrätä rahallinen arvo.

Greenhutin (1956, 284) yleisessä sijaintiteoriassa oletetaan kehittynyt talous, jossa uusi tuote tuodaan määrättyinä ajankohtana markkinoille. Kaikkialla oletetaan nollakustannukset ja identtiset kysynät, jolloin näiden yksinkertaistavien olettamusten mukaan kyseistä tuotetta valmistava yritys sijoittuu markkina-alueen keskelle. Muiden yritysten tullessa markkinoille kysyntätekijöistä riippuu, sijoittuvatko uudet yritykset alueille, johon tuotanto ei aikaisemmin ole yltänyt, innovoivan yrityksen viereen vai jonkin matkan päähän innovoivasta yrityksestä. Jokainen uusi markkinoille tuleva yritys hakeutuu kuitenkin sellaiselle sijaintipaikalle, jossa sen voittoja maksimoivat myyntimäärät määrätyle määrälle ostajia saadaan toimitetuksi alhaisimmilla kokonaiskustannuksilla. Kun markkinoille tulee enemmän ja enemmän kilpailijoita, sekä kustannukset että suhteellinen kysyntä muuttuvat. Mitä tulee voittojen leikkaamiseen, jonkin ajan kuluttua kilpailijoiden onnistuneet yritykset sijaita voittoja

maksimoivassa paikassa supistavat suhteellista kysyntää johtaen lopulta sijainnilliseen tasapainotilaan. (Greenhut 1956, 284–285.)

Muutokset kysynnässä tai kustannuksissa kuitenkin järkyttävät tasapainotilaa. Kysyntämuutokset eivät ainoastaan vaikuta teollisuuden alan yritysten määrään, vaan johtavat myös suoriin sijaintipaikkojen muutoksiin. Täten kysyntä on joka suhteessa aktiivinen sijaintitekijä. Tasapainotila ei kuitenkaan pysy jatkuvana ainoastaan sen perusteella, että kustannukset ja kysyntä oletetaan pysyviksi. Vaikka puhtaasti henkilökohtaiset arvostukset eivät ole mukana yleisen teorian matemaattisessa kuvauksessa, psyykkisen tulon vaihtelut voivat johtaa erilaisiin kustannustietoluokitteluihin ja kannustaa täten sijaintipaikan vaihtamiseen. (Greenhut 1956, 283–286.)

### 2.3.3 Isardin synteesi

Perinteisten sijaintiteorioiden osuuden päättää Walter Isard, joka pyrkii luomaan yleisen sijaintiteorian yhdistelemällä aikaisempien teoreetikkojen näkemyksiä. Hänen teoksestaan *Location and Space-Economy*, joka ensimmäistä kertaa julkaistiin vuonna 1956, kehittyi perusta kokonaan uudelle tieteenalalle eli aluetieteelle. Isardin (1965, 53) mukaan sijainnin ja tilan huomioivan talouden yleinen teoria syntyy käsittämällä taloudellisten toimintojen spatiaalinen kirjo, jolloin sekä panosten ja tuotosten maantieteelliseen levinneisyyteen että hintojen ja kustannusten maantieteellisiin vaihteluihin kiinnitetään huomiota. Hän korostaa myös sitä seikkaa, että taloudellinen toiminta tapahtuu aika-tila-jatkumossa. Näin ollen sekä aika että tila ovat keskeisiä käsitteitä taloustieteen teorioissa. (Isard 1965, 53–78.)

Esitellessään teoriansa perusideoita Isard (1965, 24–54) tarkastelee kriittisesti aikaisempien teoreetikkojen töitä ja tekee uudempien sijaintiteorioiden näkökulmasta tärkeän havainnon. Hän toteaa, että yleisen sijainti- ja spatiaalisen talouden teorian täytyy olla niin sanotusti enemmän kuin täydelliseen kilpailuun perustuva perinteinen yleinen tasapainoteoria, jotta tilan olennaiset vaikutukset taloudellisen toiminnan sijaintiin saadaan otettua huomioon. Täydelliseen kilpailuun nojaava yleinen tasapainoteoria ei riitä täysin heijastamaan spatiaalisia ulottuvuuksia, vaan avuksi tarvitaan uusia oleellisesti yleisestä tasapainoteoriasta eroavia malleja. Yleisen teorian pitäisi olla myös identtinen yleisen monopolistisen kilpailuteorian kanssa, koska monopolitekijät ovat spatiaaliyhteyksissä lähes poikkeuksetta

läsnä. Isardin mukaan sijaintitarkastelun hyvänä analyttisena työkaluna toimii substituutioperiaate. (Isard 1965, 24–54.)

Kuljetusnäkökulmasta Isardin analyysi on hyvin Weberin analyysin kaltainen. Weberin tapaan Isard esittää yksinkertaisen mallin, jossa kuljetuskustannusten minimointi sisältyy optimisijainnin löytämiseen. Isardin tekniikka on tosin joustavampi, sillä se voi mukautua todenmukaisemmin kuljetustaksarakenteisiin. (Richardson 1969, 49.) Analyysin peruskäsite on kuljetuspanos (transport input), jonka Isard (1965, 79) määrittelee painoyksikön liikkeenä (movement) etäisyysyksikön suhteen. Täten kuljetuspanos voidaan ilmaista esimerkiksi tonnakilometreinä. Epäsuorassa merkityksessä kuljetuspanokset ovat rinnastettavissa vaadittavan ponnistelun käyttöön, jota tarvitaan tilassa (space) esiintyvien vastustusten voittamiseksi. Verrattaessa kuljetuspanoksia ja pääomapanoksia (capital input) kumpaakaan ei voida pitää tärkeimpänä tuotantotekijänä. Ne voidaan jäljittää välittömiin työvoima- ja maapanoksiin (direct labor and land inputs). (Isard 1965, 79.)

Isard (1965, 35) toteaa sijaintiteorian käyvän järkeen sen vuoksi, että kustannusten ja hintojen vaihteluissa tilan suhteen esiintyy tiettyjä säännönmukaisuuksia. Hänen mukaansa nämä säännönmukaisuudet ilmenevät etupäässä siksi, koska kuljetuskustannukset ovat etäisyyden jokin funktio. Jos näin ei olisi, kuljetuskustannukset olisivat täysin epäsäännöllisiä ja niiden muutokset arvaamattomia, jolloin yleisen sijaintiteorian tutkimisesta ei olisi juurikaan hyötyä. Etäisyystekijän ollessa sijaintianalyysin ytimessä on täysin perusteltua puhua kuljetuspanoksista, joiden perustekijöinä ovat sekä etäisyys että paino, ja kuljetustaksoista näiden panosten hintoina. (Isard 1965, 35.)

Analyysi laajentaa diskonttausmenettelyn myös tilaan. Aivan kuten diskontataan ajan suhteen, voidaan diskontata tilan suhteen. Tämä sallii arvojen vertailun kahden tai useamman hyödykkeen välillä, jotka ovat spatiaalisesti erotetut mistä tahansa määrätystä maantieteellisestä kiintopisteestä. Diskonttokorko tilan suhteen, tai kuljetuspanoksen hinta, on siten kuljetustaksa. (Isard 1965, 85.)

Isard (1965, 36) korostaa substituutioperiaatteen tärkeyttä sijaintianalyysissa. Hän mainitsee, että kun kyseessä on kuljetussuuntautunut (transport-oriented) teollisuuden ala, sijaintianalyysi yksinkertaistuu kuljetuspanosten väliseksi substituutiotarkasteluksi. Barnes (1996, 132) kuvailee tätä Isardin ideaa siten, että kuljetuspanoksen muodossa oleva tila on itse

asiassa neljäs tuotantotekijä pääoman, työvoiman ja maan kanssa. Aivan kuten on mahdollista esimerkiksi korvata pääomaa työvoimalla, on myös mahdollista korvata kuljetuspanoksen muodossa olevaa tilaa muilla tuotantotekijöillä. Esimerkiksi maanviljelijät voivat lisätä tuotantoaan laajentamalla viljelysmaataan siten, että he käyttävät enemmän kuljetuspanoksia sen sijaan, että he käyttäisivät suurempia määriä pääomaa viljelläkseen tehokkaammin olemassa olevilla sijoillaan. Tällä tavoin tila korvaa pääomaa. (Barnes 1996, 132.)

Isardin (1965, 252) mukaan kenties tärkein substituutioperiaatteen ominaisuus on se, että se mahdollistaa olemassa olevan sijaintiteorian esitettävän muodossa, joka on verrattavissa tuotantoteorian muotoon. Kun kuljetuspanokset sisällytetään transformaatiofunktioon, saadaan aikaan spatiaalinen transformaatiofunktio. Tällöin olemassa oleva tuotantoteoria laajenee pääasiassa siten, että se käsittää sijaintiteorian eksplisiittisesti. (Isard 1965, 252.)

Kun tarkastellaan Isardin pidemmälle vietyä mallia kuljetussuuntautuneen yrityksen sijaintikysymyksestä, malli osoittautuu melko monimutkaiseksi ja työlääksi. Lopullinen tasapainosijaintipaikka löytyy vasta monien vaiheiden jälkeen. Esimerkkinä voidaan kuvitella tilanne, jossa on kaksi raaka-ainelähdettä ( $M_1$  ja  $M_2$ ) ja yksi kulutuskeskus (C). Työvoima- ja muut kustannukset oletetaan tilan suhteen yhtäläisiksi, jolloin ainoastaan kuljetuspanokset muuttuvat yrityksen vaihtaessa sijaintiaan. Tilanne voidaan kuvata Weberin teorian mukaisesti sijaintikolmiona, jossa kulmat edustavat kahta raaka-ainelähdettä ja kulutuskeskusta. Weberin sijaintikolmiosta poiketen kolmion sivut eivät ole varsinaisia etäisyyksiä, vaan määrittävät kuljetuspanoksia (esimerkiksi tonnakilometrit). Tällöin jokaista tonnia lopputuotetta kohden käytetyt raaka-aineiden painot on jo otettu huomioon. (Richardson 1969, 54–55.)

Menetelmässä käytetään hyväksi transformaatiokäyriä, jotka kuvaavat kuljetuspanosten välisiä substituutiosuhteita ja hintasuhdesuoria (price-ratio lines), jotka puolestaan voidaan muodostaa raaka-aineiden kuljetustaksoista. Sijaintikolmion tapauksessa saadaan aikaan ensin kolme osittaistasapainosijaintia kolmen muuttujaparin suhteen (kuljetuspanokset lopputuotteeseen ja raaka-aineeseen  $M_1$ ; kuljetuspanokset lopputuotteeseen ja raaka-aineeseen  $M_2$ ; kuljetuspanokset raaka-aineeseen  $M_1$  ja  $M_2$ ). Nämä osittaistasapainosijainnit saavutetaan, kun tuotannon maantieteellinen piste sijaitsee sijaintikolmion sisällä ja on yhtenevä alimmalla hintasuhdesuoralla olevan transformaatiokäyrän pisteen kanssa. Lopullinen tasapainosijainti saavutetaan vasta sitten, kun nämä osittaistasapainosijainnit vastaavat toisiaan. Tekniikka

soveltuu myös muihin monikulmioihin ja todenmukaisempiin olettamuksiin liikenneverkostoista ja kuljetustaksarakenteista. (Richardson 1969, 54–55.)

Substituutioperiaate pätee Isardin analyysissa muihinkin sijaintitekijöihin kuin kuljetuskustannuksiin. Tätä kuvaa esimerkki kuljetus- ja työvoimakustannusten välisestä substituutiosta. Jos oletus yhtäläisistä kustannuksista tilan suhteen vapautetaan ja sallitaan sijaintipaikkojen poiketa toisistaan työvoimavaroihin pääsyn suhteen, tällöin työvoimakustannukset vaihtelevat paikasta toiseen. Kun oletetaan kuitenkin muiden kustannusten ja kysynnän olevan yhtäläiset joka puolella, jäljelle jää kaksi muuttujaa: työvoimakustannukset ja kuljetuskustannukset. Koska mittayksiköillä (esimerkiksi henkilötyötunti ja tonnikilometrit) ei ole yhteistä nimittäjää, ei voida puhua kuljetus- ja työvoimapanosten välisestä substituutiosta. (Isard 1965, 126–131.)

Tilanteessa, jossa yritys sijaitsee halvan työvoiman alueella ja jossa halvan työvoiman sijaintipaikka ja kuljetuskustannukset minimoiva sijaintipaikka eivät ole yksi ja sama, kuljetuspanoksia kulutetaan enemmän ja kuljetuskustannukset kasvavat. Samalla yritys pitää työvoimapanokset muuttumattomina (tai jopa kasvattaa niitä), mutta alhaisten palkkojen ansiosta vähentää työvoimakustannuksia. Täten substituutio tapahtuu kuljetus- ja työvoimakustannusten välillä kuljetus- ja työvoimapanosten sijaan. (Isard 1965, 126–131.)

Isard (1965, 271) pitää Löschin markkina-alueanalyysia puutteellisena erityisesti siitä syystä, että vaikka teollisuustoiminnalla on erikokoisia keskittymiä ja siten työpaikkoja useissa tuotantokeskuksissa, analyysi olettaa silti tasaisen kuluttajaväestön jakauman. Isard muuntaa Löschin mallia kuvaamaan todenmukaisempia olosuhteita. Isardin mukaan Löschin mallinnus viittaa markkina-alueen keskipisteessä suhteellisen suureen työntekijätiheyteen ja näin ollen myös väestötiheyteen. Tällöin välttämätön markkina-alueen koko saada aikaan riittävä kysyntä hyödykkeelle tuotannon oikeuttamiseksi on paljon pienempi keskipisteessä kuin suuren etäisyyden päässä siitä. (Isard 1965, 271.)

Isardin (1965, 272–273) mukaan kaukana keskipisteestä olevien markkina-alueiden on oltava myös paljon suurempia. Tuotantopaikat ja teollisuusväestö eivät ainoastaan ole pienempiä määrältään, vaan maataloustoiminta on myös vähemmän intensiivistä, ja maatalousväestö on asettunut harvemmin kuin keskuskaupungin välittömässä takamaassa. Näin ollen

kuusikulmiot yleensä pienenevät kooltaan lähestyttäessä keskikaupunkia mistä suunnasta tahansa. (Isard 1965, 272–273.)

Myöhemmin Isard (1975, 81) esittää vertailevan kustannustarkastelun periaatteen. Tuotantokustannukset vaihtelevat alueittain, joten tavoitteena on löytää yritykselle sijaintipaikka, josta käsin tuotanto voidaan hoitaa mahdollisimman alhaisin kokonaiskustannuksin. Periaatteessa vertaileva kustannusanalyysi on kaksivaiheinen. Tarpeellisen informaation keräämisen jälkeen arvioidaan kohteena olevan teollisuuden alan kokonaistuotantokustannukset kullakin vertailussa mukana olevalla alueella. Tämän vaiheen jälkeen voidaan keskittyä niihin kustannustekijöihin, joiden havaitaan vaihtelevan merkittävästi eri alueiden välillä. (Isard 1975, 81–86.) Eri alueiden tarjoamia mahdollisuuksia vertailemalla voidaan periaatteessa määritellä suhteellisesti edullisimmat tuotantopaikat kullekin teollisuuden alalle erikseen.



## 3 UUEMMAT SIJAINTEORIAT

### 3.1 Kasautuminen

#### 3.1.1 Alueellisen keskittymisen ominaispiirteet

Kasautuminen on ainakin jollain tasolla aina läsnä uusimpien sijaintiteorioiden tarkasteluissa. Taloustieteessä kasautumisella (agglomeration) tarkoitetaan siis ilmiötä, jossa taloudelliset toiminnot sekä toimijat sijaitsevat lähellä toisiaan. Kyseessä on eräänlainen taloudellisen toiminnan rykelmä, joka ei ole sidottu tiettyyn tilaa koskevaan mittakaavaan (spatial scale), vaan voi maantieteellisesti ilmetä niin paikallisesti, alueellisesti kuin kansainvälisestikin. Kasautuminen voi tapahtua myös toimialakohtaisesti, jolloin saman toimialan yritykset muodostavat oman keskittymänsä. Tästä hyvä esimerkki on korkeateknologian liiketoimintakeskittymä Piilaakso (Silicon Valley). (Fujita & Thisse 2002, 1–2.) Tätä ilmiötä tutkittaessa pyritään siis selvittämään, mitkä tekijät johtavat kasautumiseen ja mitä seurauksia kasautumisesta aiheutuu.

Pääasiassa taloudellisten toimijoiden alueellista keskittymistä selitetään ulkoisvaikutusten olemassaololla eli kasautumisen eduilla (agglomeration economies). Kasautumisen edut luovat taloudelliselle toiminnalle suotuisan ympäristön, joka edelleen edistää keskittymistä ja lisää tuottavuutta ja kasvua. (Fujita, Krugman & Venables 1999, 4–5.) Kasautumisen etujen rinnalla esiintyy myös kasautumisen haittoja (agglomeration diseconomies), joista keskeisimpiä ovat erilaiset ruuhkautumisesta aiheutuvat ympäristö- ja liikenneongelmat. Ne vaikuttavat monella eri tapaa ihmisten hyvinvointiin ja yritysten toimintaedellytyksiin. (Laakso & Loikkanen 2004, 40.)

Taloudellisten toimintojen sijaintipäätöksiin vaikuttavat kahdensuuntaiset voimat. Kasauttavat eli keskiahakuiset (centripetal) voimat vetävät kuluttajia ja yrityksiä jo olemassa olevia keskuksia kohti, kun taas hajauttavat (dispersive) eli keskipakoiset (centrifugal) voimat työntävät niitä keskuksista pois päin. (Fujita & Thisse 2002, 5.) Nämä voimat selittävät siis sen, miksi taloudellinen toiminta ei ole niin sanotusti säännönmukaista, vaan se sijoittuu eri paikkoihin ja on erikokoista (Simonis 2002, 8).

Krugmanin (1998, 8) mukaan kolme käytännön kannalta tärkeintä keskihakuista yritysten kohtaamaa voimaa ovat niin kutsutut marshallilaiset ulkoisvaikutukset (Marshallian externalities). Ensinnäkin isot paikalliset markkinat luovat niin sanottuja takaisinkytkentöjä (backward linkages) ja eteenpäinkytkentöjä (forward linkages). Takaisinkytkennällä hän tarkoittaa yritysten halua sijoittaa tuotantonsa isojen markkinoiden läheisyyteen mittakaavaetujen saamiseksi. Isot markkinat lisäävät myös välituotteiden paikallista tuotantoa. Kustannusten alentamiseksi lopputuottajat sijoittuvat taas lähelle välituotetarjontaa, mihin viitataan siis eteenpäinkytkennällä. Taloudellisen toiminnan keskittyminen houkuttelee etenkin erikoistaitoja omaavia työntekijöitä. Keskittävät voimat luovat erikoistuneelle työvoimalle työmarkkinat, jossa työntajien on helpompi löytää työntekijöitä ja päinvastoin. Viimeisenä kasautumisvoimana hän mainitsee tiedon leviämisen (information spillovers) kautta saatavat positiiviset ulkoisvaikutukset. (Krugman 1998, 8.)

Alueellista keskittymistä hajauttavia voimia Krugmanin (1998, 8) mukaan ovat liikkumattomat tekijät kuten maa, luonnonvarat ja kansainvälisessä kontekstissa myös ihmiset. Yritys voi joutua valitsemaan sijaintinsa sen mukaan, missä raaka-aineet tai työntekijät ovat. Hajaantuneet tekijät luovat myös hajaantuneet markkinat ja näin ollen ne kannustavat tuotantoa sijoittumaan lähelle kuluttajia. Kasautumisen kasvaessa riittävän suureksi mittakaavaedut saattavat muuttua tungostumisen myötä mittakaavahaitoiksi. Lisäksi toiminnan keskittyminen kasvattaa maan kysyntää ja nostaa siten maanvuokraa, jolloin tuotantoa siirtyy kasautumasta pois päin. (Krugman 1998, 8.)

Kasautumisesta saatavien etujen lähtökohtana on siis yritysten ja ihmisten sijoittuminen toistensa läheisyyteen. Eri toimijoiden alueellinen keskittyminen saa aikaan taloudellisia hyötyjä, jotka tulevat esiin alhaisina kuljetus-, liikkumis- ja viestintäkustannuksina. Täten yritykset voivat lähekkäin sijoittumalla harjoittaa tuotantoaan pienimmin kustannuksin, jolloin niiden kilpailukyky sekä tuottavuus paranevat. (Laakso & Loikkanen 2004, 72.)

Ulkoisvaikutuksien rooli kasautumisen ja sen etujen muodostumisessa on suuri. Scitovskya (1954) seuraten Fujita ja Thisse (2002, 8) mainitsevat ulkoisvaikutusten jakautuvan kahteen kategoriaan: pekuniaarisiin eli rahallisiin (pecuniary) ja ei-rahallisiin (non-pecuniary) eli teknologisiin ulkoisvaikutuksiin. Pekuniaariset ulkoisvaikutukset ovat markkinoiden vuorovaikutuksesta syntyviä sivutuotteita. Ne vaikuttavat yrityksiin ja kotitalouksiin epäsuorasti hintajärjestelmän kautta. Markkinoiden ollessa epätäydellisesti kilpailulliset

pekuniaariset ulkoisvaikutukset ovat olennaisia, sillä kun taloudellisen toimijan päätös vaikuttaa hintoihin, se vaikuttaa myös muiden toimijoiden hyvinvointiin. Ei-rahalliset ulkoisvaikutukset viittaavat markkinoiden hintasysteemin ulkopuolella tapahtuvan vuorovaikutuksen myötä syntyviin seurauksiin. Ne vaikuttavat suoraan yksilön hyvinvointifunktioon tai yrityksen tuotantofunktioon. (Fujita & Thisse 2002, 8.)

Kaupungistuminen (urbanization) on käsitteenä hyvin lähellä kasautumista. Molemmissa ilmiöissä niin yritykset kuin asukkaatkin ovat keskittyneet alueellisesti, mutta kaupungistuminen kuvaa paremmin väestön lisääntymisen myötä tapahtuvaa yhteiskunnallista muutosta. Kaupunkitaloustieteessä kaupunki määritellään maantieteellisenä alueena, jonka väestötiheys on merkittävästi suurempi kuin sitä ympäröivällä alueella ja joka muodostaa yhtenäisen työ- ja asuntomarkkina-alueen. Kaupungin määrittelemiseen käytettävät minimirajat väestömäärälle ja -tiheydelle ovat muuttuvia, ja ne voivat olla erilaisia eri maissa. Yhtenäisiä rajoja ei ole siis olemassa, sillä näiden rajojen asettaminen on sekä sopimuksenvaraista että riippuvaista käyttötarkoituksesta. (Laakso & Loikkanen 2004, 23.)

Kaupungeja on ollut olemassa jo tuhansia vuosia. Kaupungistumisen historia on käynyt läpi monta eri vaihetta, mutta todella voimakas kaupungistuminen käynnistyi vasta teollistumisen jälkeen 1800-luvun jälkipuoliskolla. Teollinen vallankumous ja sen aikaansaama nopea työn tuottavuuden kasvu sekä työvoiman ja tuotannon keskittyminen olivat kaupunkien nopean kasvun taustalla. Uudet tuotantomenetelmät lisäsivät työn tehokkuutta sekä niiden myötä tuotannon mittakaavaetuja voitiin hyödyntää täysin eri laajuudessa kuin aikaisemmin. Kaupungit luovat siis edellytyksiä tuotannon mittakaavaetujen hyödyntämiselle ja täten kaupungistuminen liittyy vahvasti taloudelliseen kasvuun. Kaupunkimaiset jalostus- ja palvelualat kasvavat alkutuotantoa nopeammin ja tuotannon kasvusta johtuva työvoiman tarve saa aikaan muuttoliikettä, joka kasvattaa kaupunkien väestöä. (Laakso & Loikkanen 2004, 21, 44–50.)

Laakson ja Loikkasen (2004, 107) mukaan kaupunkialueiden tuotannon määrän, aineellisen pääoman, työllisyyden ja väestön kasvulla on kiinteä yhteys toisiinsa. Kasvun selittää kaupunkialueelle kasautunut aineellinen ja inhimillinen pääoma, jota käytetään tuottavasti. Yleensä kaupunkialueen taloudellisella kasvulla viitataan asiayhteyden ja tarkoituksellisuuden mukaan alueen bruttokansantuotteen kasvuun joko kokonaisuudessaan tai asukasta kohti laskettuna, alueen työllisyyteen tai väestön kasvuun. Bruttokansantuote kuvaa, kuinka paljon

arvonlisäystä alueella kokonaisuudessaan tuotetaan. Asukasmäärään (tai työvoimaan) suhteutettuna tästä saadaan kuva alueen tehokkuudesta eli siitä, kuinka tuottavasti alue hyödyntää tuotantopanoksensa suhteutettuna tärkeimpään tuotannontekijäänsä eli väestöön. Työllisten määrä kuvaa työvoiman toteutunutta kysyntää tai työvoimapanoksen käyttöä, kun taas väestö kuvaa taloudellisesta näkökulmasta potentiaalista työvoimapanosta tai inhimillistä pääomaa kokonaisuudessaan. (Laakso & Loikkanen 2004, 107.)

Black ja Henderson (1999) myös painottavat kaupungistumisen ja taloudellisen kasvun yhteyttä. Heidän mukaansa molemmat ilmiöt vahvistavat toisiaan, toisin sanoen kaupungistuminen edistää taloudellista kasvua ja vastavuoroisesti taas taloudellinen kasvu edistää kaupungistumista. Yhdeksi ominaisuudeksi, joka vaikuttaa positiivisesti kaupungistumisen myötä taloudelliseen kasvuun, he mainitsevat tiedon leviämisen. (Black & Henderson 1999.)

Kaupunkien kasvu jatkuu teknologian kehittyessä ja eritoten todella suuret kaupungit jatkavat kasvamistaan. Yhä nopeamman kuljetusinfrastruktuurin saatavuus sekä uuden informaatioteknologian nopea kehitys voisi kuitenkin viitata siihen, että talous on siirtymässä aikakaudelle, joka huipentuu etäisyyksien katoamiseen. Näin ollessa paikalliset erot hälvenisivät vaiheittain kasautumisvoimien katoamisen myötä, ja täten kaupungit häviäisivät. Asioiden ei kuitenkaan voi olettaa olevan näin yksinkertaisia, sillä suunta voi olla myös päinvastainen. (Fujita & Thisse 2002, 4.) Glaeserin (1998, 149–150) mukaan uusinta teknologiaa käyttävä korkeateknologiateollisuus tarjoaa sijaintivalinnoillaan näyttöä siitä, miten tietoliikenne vaikuttaa kasautumiseen. Hän toteaa tyypillisen toimialaryppään, Piilaakson, antavan viittausta siihen, että huipputeknologia ennemmin lisää kuin vähentää kasautumisen tarvetta.

Teoriat painottavat siis ulkoisvaikutusten, etenkin tiedon leviämisen, roolia kaupunkien kasvamisessa. Yritysten ja työntekijöiden keskittyminen kaupunkeihin tarjoaa näiden mallien mukaan ympäristön, jossa ideoiden on mahdollista virrata vapaasti. Ihmisten välinen vuorovaikutus edistää oppimista ja innovaatioita, jotka puolestaan luovat ulkoisvaikutuksia yrityksille, sillä yhdessä yrityksessä tehdyt innovaatiot ja edistysaskeleet parantavat myös muiden yritysten tuottavuutta. (Simonis 2002, 18.)

Tarkasteltaessa kasautumisen etujen ja kaupunkien välistä suhdetta kasautumisen etujen voidaan sanoa selittävän nimenomaan kaupunkien kasvua. Toki luonnonvarojen sijainti ja maantieteelliset ominaisuudet voivat osaltaan vaikuttaa siihen, miksi jokin kaupunki on alun perin syntynyt juuri tiettyyn paikkaan, mutta ne eivät yksinään selitä kaupunkien kasvua. Tällaiset sijaintiin liittyvät edut ja tuotannon mittakaavaedut antavat siis suurilta osin vastauksen siihen, miksi suuryrityksen ympärille syntyy kaupunki, mutta kasautumisen edut taas selittävät sen, miksi jotkut kaupungit kasvavat monen yrityksen ja toimialan suurkaupungeiksi. Kaupunkien taloudellinen tehokkuus perustuu kasautumisen etujen hyödyntämiseen tuotannossa ja taloudellisten toimijoiden alueelliseen keskittymiseen, ja siksi kaupungit ovat houkuttelevia sijaintipaikkoja sekä yrityksille että asukkaille. (Laakso & Loikkanen 2004, 11, 72.)

Kaupunkien kasvua voidaan tarkastella myös aikaisemmin mainittujen takaisin- ja eteenpäinkytkentöjen kautta. Kun kaupunkialueen väestö kasvaa, uusille hyödykkeille syntyy kysyntää, mikä puolestaan houkuttelee paikalle uusia yrityksiä (takaisinkytkentä). Uusien yritysten tulo lisää paikallista tuotantoa, jolloin kaupunkialueelle muualta tuotujen hyödykkeiden osuus vähenee. Kaupunkialueella asuvan väestön hyvinvointi täten lisääntyy yksikkökustannusten alenemisen sekä reaalityulojen kasvamisen myötä. Eteenpäinkytkentä syntyy, kun hyödykekirjon kasvu ja korkeammat reaalityulot houkuttelevat muiden alueiden väestöä muuttamaan jo kasvaneeseen kaupunkiin. (Laakso & Loikkanen 2004, 42.)

### **3.1.2 Skaalaedut**

Urbaanien alueiden kehityksen taustalla on taloudelliset edut suurtuotannosta eli mittakaavaedut (Mills & Hamilton 1994, 8). Kun pitkän aikavälin keskimääräiset kustannukset vähenevät tuotannon kasvaessa, puhutaan suurtuotannon eduista tai kasvavista skaalatuotoista (Begg et al. 1994, 116). Keskeisimpiä mikrotalousteorian tuloksia on, että siihen asti kunnes marginaalitulo on yhtä suuri kuin sen marginaalikustannus, tuotantoyksikön kannattaa kasvattaa tuotantoaan. (Laakso & Loikkanen 2004, 71.)

Suurtuotannon etuihin tai mittakaavaetuihin löytyy kolme syytä. Ne ovat jakamattomuusominaisuudet (indivisibilities), erikoistuminen ja tehokkaat työvälineet (Begg et al. 1994, 116–117).

Jotta yritys olisi liiketoiminnassa mukana, sen täytyy käyttää jokin tietty vähimmäismäärä panoksia. Toisin sanoen panosten määrää ei tästä voida pienentää, sillä silloin on mahdotonta saada mitään tuotosta aikaiseksi. Näitä jakamattomuusominaisuuksia kutsutaan joskus myös kiinteiksi kustannuksiksi. Kiinteät kustannukset eivät muutu tuotantotason mukana, mutta aloittaakseen tuotannon yrityksen on hankittava tietty määrä tuotantopanoksia, jotka aiheuttavat kiinteitä kustannuksia. Tuotannon laajentuessa kiinteät kustannukset jakautuvat useampien tuotosten kesken vähentäen näin ollen tuotosten keskimääräisiä yksikkökustannuksia, mikä puolestaan luo suurtuotannon etuja. (Begg et al. 1994, 116–117.)

Myös erikoistuminen saa aikaan suurtuotannon etuja. Yrityksen toiminnan kasvaessa työntekijöiden määräkin lisääntyy. Tämä mahdollistaa heidän erikoistumisen yhteen tiettyyn toimintaan, mikä parantaa toiminnan tehokkuutta. (Begg et al. 1994, 117.) Erikoistumalla voidaan hyödyntää mittakaavaetuja paremmin, sillä suuri markkina-alue luo erikoistuneille yrityksille ympäristön, jossa ne voivat kilpailla keskenään ja toisaalta verkostoitua sekä keskenään että niille välituotteita tuottavien yritysten kanssa. (Laakso & Loikkanen 2004, 75.)

Suuri tuotannon mittakaava vaatii usein parempia ja tehokkaampia tuotantovälineitä. Kehittyneillä vaikkakin kalliilla tuotantovälineillä on myös jakamattomuusominaisuus. Mittakaavaetu ilmenee siis siten, että tuotantotason ollessa suurta investointi kehittyneisiin tuotantovälineisiin kannattaa, sillä investoinnista aiheutuneet kustannukset jakautuvat monien tuotosten kesken. Tällöin tuotantotekniikka on tehokasta ja keskimääräiset kustannukset ovat alhaisia. Pienten tuotantoyksiköiden ei tällaisia investointeja kannata tehdä, koska keskimääräiskustannukset olisivat liian suuria. (Begg et al. 1994, 117.)

Rinnakkaistuotannon edut liittyvät käsitteenä läheisesti suurtuotannon etuihin, ja usein näitä kahta onkin lähes mahdotonta erottaa toisistaan. Rinnakkaistuotannon edut tulevat esille siinä, jos yritys tuottaa monenlaisia tuotteita tai palveluja sen sijaan, että monet yritykset tuottaisivat kukin vain yhden tuotteen tai palvelun. Tuotanto on täten tehokkaampaa. (Mills & Hamilton 1994, 9.)

Scitovsky (1954) erottaa sisäiset (internal economies of scale) ja ulkoiset mittakaavaedut (external economies of scale) toisistaan. Sisäisten mittakaavaetujen tapauksessa yrityksen oman tuotantotason kasvu saa aikaan keskimääräiskustannusten vähenemisen. Mitä enemmän

yritys tuottaa, sitä enemmän se hyötyy mittakaavaeduista, ja sitä suurempi sen kustannushyöty on pienempiin yrityksiin nähden. Sisäisten mittakaavaetujen taustalla on välttämättä oltava markkinarakenne, joka perustuu epätäydelliseen kilpailuun, sillä yritys ei voi olla hinnanottaja. Ulkoisten mittakaavaetujen tapauksessa keskimääräiskustannusten väheneminen kasvavan tuotantomäärän kanssa syntyy tuotantomäärän kasvun kautta koko teollisuuden alan tasolla. (Scitovsky 1954; van Oort 2004, 23.) Edut siis syntyvät, kun yritys hyödyntää sijaintialueensa resursseja ja ominaisuuksia (Laakso & Loikkanen 2004, 71).

### **3.1.3 Lokalisaatioedut**

Lokalisaatioedut ovat yksittäiselle yritykselle ulkoisia skaalaetuja, mutta sisäisiä koko toimialalle. Tällaiset edut syntyvät, kun yrityksen yksikkökustannukset ovat alempia sellaisella kaupunkialueella, jossa on monia muita saman toimialan yrityksiä. Skaalaetujen ollessa yksittäisille yrityksille ulkoisia yrityskoot pysyttelevät tällöin pieninä, mutta koska koko toimialalle lokalisaatioedut ovat sisäisiä, se johtaa toimialan suureen keskittymiseen kaupunkialueella. (Eberts & McMillen 1999, 1460–1461.) Lokalisaatioedut suurimmassa määrin selittävätkin teollisuusalueiden (industrial districts) kasvun ja menestyksen. Teollisuusalueilla tarkoitetaan siis alueita, joihin on sijoittunut monia pieniä ja samantyyppisiä hyödykkeitä tuottavia yrityksiä, jotka hyötyvät paikallisesti kasautuneista taidoista (skills) eli työntekijöistä, jotka näillä alueilla asuvat. (Fujita & Thisse 2002, 268.) Erikoistuminen synnyttää myös osin lokalisaatioetuja, sillä suurempi kaupunkikoko mahdollistaa toimialan yritysten keskittymisen yhteen tuotantotyyppiin. (Eberts & McMillen 1999, 1460–1461.)

Lokalisaatioetujen tuomat hyödyt johtavat alueellisen toimialaryhmittymän eli klusterin muodostumiseen (Chakravorty, Koo & Lall 2005, 333). Fujitan ja Thissen (2002, 269) mukaan klusterin muodostuminen riippuu kolmesta suhteellisen vahvasta ja erillisestä voimasta: lokalisaatioetujen voimakkuudesta, hintakilpailun intensiteetistä ja kuljetuskustannusten suuruudesta. Lokalisaatioetuihin pohjautuva Porterin (2006) klusteriteoria esitellään tutkielmassa kuitenkin myöhemmin.

Alun perin lokalisaatioetujen merkityksen klustereista koettuihin hyötyihin tunnisti Alfred Marshall jo ennen 1900-luvun alkua. Hänen mukaansa on syntynyt myös jo aiemmin mainittu

käsite marshallilaiset ulkoisvaikutukset. Marshall (1961, 271–272) tunnistaa kolme lokalisaatioetua, joita paikallisesti keskittyneet toimialat kohtaavat. Ensimmäisenä hän kuvailee tiedon leviämistä. Uudet ideat tulevat läheisyyden ansiosta myös muiden saataville, ja kun ideat yhdistyvät sitä kautta uusiin ehdotuksiin, syntyy jälleen uusia ideoita. Toisena etuna hän tunnistaa varsinaista toimialaa tukevat toimialat (subsidiary industries), jotka mahdollistavat erilaisten panosten ja palveluiden saannin. Kolmas hyöty on ammattitaitoisen työvoiman saatavuus. Työntajat pyrkivät sijoittumaan paikkoihin, joista he voisivat löytää tarvitsemansa ammattitaitoisen työvoiman ja työntekijät töitä etsiessään menevät niihin paikkoihin, joissa juurikin heidän taitojansa tarvitaan. Taloudessa toimii tällöin paikalliset markkinat ammattiosaamiselle. (Marshall 1961, 271–272.)

Monet taloustieteen tutkijat tunnustavat tiedon leviämisen olevan merkittävä ulkoisvaikutus kaupunkialueilla ja toimialaryppäissä. Yleisesti ottaen kaupunkien aikaansaama maantieteellinen läheisyys sallii ideoiden kulkevan nopeammin ja täten kaupungit vähentävät ideoiden siirtämisestä aiheutuvia kustannuksia. Yritysten välillä tieto kulkeutuu työntekijöiden välityksellä heidän vaihtaessa työpaikkaa ja myös muiden virallisten tai epävirallisten yhteyksien kautta. (Glaeser 1998, 147.) Yritykset hyötyvät toistensa läheisyydestä, koska ne voivat oppia toisiltaan tai jopa kopioida toistensa innovaatioita. Ryhmittymistä voi selittää keskittymisestä koetut hyödyt tai se, että idea uuden yrityksen perustamiseen syntyi jo olemassa olevasta työvoimakeskittymästä. (Dumais, Ellison & Glaeser 1997, 23.)

Vaikka Krugman (1991a, 52–54) sanoo olevansa varma siitä, että teknologiavuodoilla (technological spillovers) on suuri rooli tiettyjen toimialojen paikallisessa keskittymässä, niiden todistaminen empiirisesti on lähes mahdotonta. Tällaiset tietovirratt ovat näkymättömiä, eivätkä ne jätä jälkeensä mitään, jotta niitä voitaisiin mitata ja seurata. Tällöin mikään ei myöskään estä teoretikkoja tekemästä tietovirroista juuri sellaisia oletuksia, mitä he itse haluavat niistä pääteltävän. (Krugman 1991a, 52–54.)

Dumais et al. (1997, 23–29) toteavat saman ongelman. He saavat kuitenkin tutkimuksessaan selville, että lokalisaatioetuna tietovuodot voivat olla tärkeä tekijä uusien yritysten sijaintivalinnoissa. Tämä on heidän mukaansa havaittavissa etenkin sellaisilla toimialoilla, jotka palkkaavat enemmän koulutettuja työntekijöitä. Näin ollen uudet yritykset sijoittuvat todennäköisemmin lähelle tällaisia ideapainotteisia (idea-oriented) yrityksiä. Toisin sanoen



huipputeknologia-alalla tietovuodot ovat tärkeä tekijä sijaintipäätöksiä tehtäessä. (Dumais et al. 1997, 23–29.)

Lokalisaatioetujen tarkastelu kirjallisuudessa painottuu lähinnä tuotantosektorille, mutta etuja voi ilmetä myös vähittäiskaupan alalla. Hyvä esimerkki tästä on ravintoloiden alueellinen ryhmittäminen. Toisen ravintolan täytyttyä asiakkaat voivat mennä muihin läheisiin ravintoloihin. Ravintoloiden keskinäinen läheisyys helpottaa myös vertailujen tekemistä niiden asiakkaiden kohdalla, jotka eivät ole päättäneet etukäteen, missä haluavat syödä. Pienet saman toimialan yritykset haluavat sijoittua lähelle toisiaan, sillä ne hyötyvät siitä. Samanlainen perustelu on niin sanottujen kommunikaatioetujen takana. Yritykset ryhmitteivät vähentääkseen informaation hankintakustannuksia sekä itseltään että asiakkailtaan. Kommunikaatioeduilla on myös tärkeä rooli kaupunkialueiden teknologisten innovaatioiden edistämässä. (Eberts & McMillen 1999, 1462.)

Toista Marshallin kuvailemaa lokalisaatioetua Krugman (1991a, 49) nimittää välituotteiksi (intermediate inputs). Paikallisesti keskittynyt toimiala voi tukea enemmän välituotteisiin erikoistunutta ja paikallista tuotantoa tehostaen näin koko toimialaa ja vahvistaen paikallistumista entisestään. (Krugman 1991a, 49.)

Krugman (1991a, 49) haluaa selventää, että edes jonkinasteiset mittakaavaedut ovat ratkaisevan tärkeitä välituotteiden tapauksessa. Jos mittakaavaetuja ei esiintyisi välituotteiden tuotannossa, silloin jopa pienimuotoinen tuotantokeskus voisi matkia isompaa tuotantoa pienessä mittakaavassa ja silti se saavuttaisi saman tehokkuustason. Näin ollen ainoastaan kasvavien skaalatuottojen olemassaolo mahdollistaa suuren tuotantokeskuksen saavan tehokkaampia ja erilaisempia toimittajia kuin pieni tuotantokeskus. (Krugman 1991a, 49.)

Tavaroiden kuljetus ja kuljetuksista aiheutuvien kustannusten minimointi ovat vahvasti läsnä, kun välituotteita tarkastellaan lokalisaatioetuna. Yritykset tulevat kaupunkialueille rajoittaakseen välituotteidensa ja lopputuotteidensa kuljetuskustannuksia. Kustannussäästöt tulevat mahdollisiksi, koska kanssakäyminen saman kaupungin asukkaiden kanssa vaatii vähemmän kustannuksia ja siksi, että kaupungit ovat usein liikenneverkostojen keskipisteitä. Säästöt kuljetuskustannuksissa eivät kuitenkaan itsessään luo keskittymistä, vaan vaatii osakseen myös kasvavat skaalatuotot ja kiinteät perustamiskustannukset. (Glaeser 1998, 144.)

Todennäköisesti alemmat kuljetuskustannukset edesauttavat toimialan paikallista keskittymistä (Krugman 1991a, 52).

Tuotteiden kuljetuskustannuksilla on joka tapauksessa merkitystä yritysten sijaintipäätöksissä, mutta ne eivät ole enää yhtä tärkeitä. Vaikka uudet yritykset sijoittuvatkin lähelle toimittajia ja kuluttajia, kaiken kaikkiaan läheisyyden vaikutus on melko pieni. (Dumais et al. 1997, 28.) Tänä päivänä useimmalle tuotantotoimialalle kaupunkialueella sijaitseminen lisää huomattavasti enemmän kustannuksia kuin hyötyjä (Glaeser 1998, 145).

Paikallinen toimialakeskittymä synnyttää sitä tukevia toimialoja. Ne toimittavat tarpeelliset välineet ja materiaalit, järjestää keskittymän liikenteen sekä edesauttaa monin tavoin koko talouden tilaa. (Marshall 1961, 271.) Keskittymän ansiosta kotimaassa tuotettujen ja käytettyjen (nontraded) ja toimialalle tyypillisten tuotantopanosten tarjonta on täten sekä monipuolisempaa että edullisempaa (Krugman 1991a, 37).

Kolmatta Marshallin kuvaamaa lokalisatioetua Krugman (1991a, 37–38) nimittää ammattitaitoisen työvoiman varantona tai työmarkkinareservinä (pooled market for workers with specialized skills, labor market pooling). Nämä käsitteet ovat kirjallisuudessa hyvin yleisiä. Marshall (1961, 271) kuvailee paikallisen toimialan hyötyvän eräänlaisista osaamisen markkinoista, jossa työntajat ja työntekijät kohtaavat. Työnantajat hakeutuvat alueille, joista he löytäisivät tarvitsemaansa ammattitaitoista työvoimaa, ja työntekijät tulevat taas alueille, joissa on paljon työnantajia etsimässä heidän kaltaisia osaajia. Muista toimialan yrityksistä toisaalle sijoittunut yrityksen omistaja kohtaa kuitenkin suuria vaihteluita ammattitaitoisen työvoiman tarpeessa. Vaikka yleisen työvoiman, joka ei ole erikoistunutta, tarjonta olisikin runsasta, ammattitaitoisen työvoiman saanti voi olla hankalaa. Tämän selittää se, että kerran aikaisemmin irtisanottua osaavaa työntekijää on vaikea saada takaisin. (Marshall 1961, 271–272.)

Jos yritykset joutuvat lopettamaan toimintansa, niiden työntekijöiden on etsittävä töitä muualta. Kun työvoima on keskittynyt yhdelle alueelle, yritykset löytävät helposti osaavia työntekijöitä aloittaakseen uusia toimintoja ja työntekijät löytävät nopeasti uuden työpaikan vanhan tilalle. (Eberts & McMillen 1999, 1462.) Toistensa läheisyyteen sijoittumalla yritykset suojaavat työntekijöitä yrityskohtaisilta shokeilta. Työntekijät myös myöntyvät pienempään

palkkaan sellaisilla alueilla, joissa toiset yritykset ovat valmiita palkkaamaan heidät. (Dumais et al. 1997, 22.)

Paikallisesti keskittynyt työvoima vähentää siis tiettyjä työnantajien ja työntekijöiden kohtaamia riskejä. Tällaisten työmarkkinoiden etu piilee siinä, että keskittyneen toimialan ja yhteisten työmarkkinoiden luomisesta toteutuneet tehokkuushyödyt ilmenevät siinäkin tapauksessa, vaikka työntekijät olisivat täysin riskineutraaleja. On selvää, että työntekijät haluavat vähentää työttömäksi tulemisen riskiä, mutta heidän ei tarvitse kuitenkaan olla riskinkaihtajia hyötyäkseen paikallisesti keskittyneestä toimialasta. (Krugman 1991a, 40.)

Krugman (1991a, 40) haluaa huomauttaa, että epävarmuus yksinään ei saa aikaan paikallistumista, vaan mukana täytyy olla myös kasvavat skaalatuotot. Ilman kasvavia skaalatuottoja tuotanto voi hajaantua eri alueille. Krugmanin mukaan kasvavien skaalatuottojen ja epävarmuuden vuorovaikutus selittää Marshallin kuvailemaa työvoimavarantoa toimialan keskittymisen perusteena. Tämä on kuitenkin vain peruste tuotannon keskittämisen aikaansaamalle hyödyille eikä kuvaus siitä prosessista, joka voisi johtaa tällaiseen tuotannon keskittymiseen. (Krugman 1991a, 40–41.)

Glaeserin (1998, 146) mukaan toimialan keskittyminen tuo työntekijöille myös enemmän neuvotteluvoimaa. Jos työntekijän näkökulmasta mahdollisia työnantajia on paljon, heillä on näin ollen myös parempi neuvotteluvoima työnantajia kohtaan. Tällä on vaikutusta lisäksi henkisen pääoman kasvamiseen. Kun työntekijät ymmärtävät saavansa hyötyä siitä, että ovat panostaneet henkiseen pääomaansa, he panostavat siihen vielä enemmän. Käytännössä se, mikä oli yksittäiseen yritykseen sidottua henkistä pääomaa, muuttuu alueellisen keskittymän myötä yleiseksi henkiseksi pääomaksi. (Glaeser 1998, 146.)

Dumais et al. (1997, 27–31) toteavat työvoimavarannon olevan kolmesta Marshallin kuvailemasta lokalisatioedusta merkitsevin tekijä toimialan paikalliseen keskittymiseen. Heidän mukaansa yritykset sijoittuvat toistensa läheisyyteen, kun ne voivat jakaa samankaltaista työvoimaa keskenään. Glaeser (1998, 146) ei usko tämän lokalisatioedun menettävän merkitystä tulevaisuudessakaan. Sen sijaan hän arvelee erikoistumisesta ja työntekijöiden suojaamisesta yritys- tai toimialakohtaisia shokkeja vastaan aiheutuvien hyötyjen kasvavan.

### 3.1.4 Urbanisaatioedut

Urbanisaatioeduiksi nimitetään niitä etuja, jotka ovat ulkoisia sekä yksittäiselle yritykselle että koko toimialalle (Eberts & McMillen 1999, 1463). Tällaisia etuja ilmenee siis silloin, jos kaupunkialueen kasvu tuottaa eri tavoin hyötyä jokaiselle toimialan yritykselle (Laakso & Loikkanen 2004, 72). Näin ollen pienille yrityksille on kannattavaa sijoittua kaupunkialueelle siinäkin tapauksessa, vaikka niiden toimiala ei saisi minkäänlaisia kustannushyötyjä alueellisesta keskittymisestä. Jos yrityksen sijoittumista kaupunkialueelle ei voida selittää millään muulla kasautumisen edulla, sen oletetaan kokevan urbanisaatioetuja. Tämän vuoksi urbanisaatioetujen luokkaa voidaan pitää niin sanotusti residuaalina. (Eberts & McMillen 1999, 1463.)

Urbanisaatioedut perustuvat siihen, että kaupunkialueen kasvamisen myötä yritystoiminta saa monien toimialojen vuorovaikutuksesta syntyviä etuja. Tietyillä toimialoilla yritysten myynti lisääntyy, mikä taas houkuttelee paikalle lisää yrityksiä. Tämä saa aikaan markkina-alueen kasvun, jolloin tuotantoa tehostavat mittakaavaedut ovat paremmin hyödynnettävissä ja yritysten tarvitsemien väli tuotteiden hankinta on helpompaa. Alueen kokoon liittyvä etu on myös se, että yritysten on mahdollista erikoistua vielä pidemmälle, sillä suuremman markkina-alueen ansiosta kaupunkialueesta tulee kasvaessaan kannattava sijaintipaikka yhä erikoistuneemmalle alalle. Kuluttajan näkökulmasta kasvu lisää kustannustehokkuutta ja tarjoaa monipuolisemman hyödykevalikoiman. (Laakso & Loikkanen 2004, 74.)

Eberts ja McMillen (1999, 1463) kuvailevat erästä urbanisaatioedun ilmenemistä siten, että kaupunki toimii niin sanotusti kaupunkimaisena varastona (urban warehouse). Pienten yritysten on täten mahdollista erikoistua ainoastaan ydintuotantoonsa ilman, että niiden tarvitsisi pitää yllä myös välttämättömiä tukipalveluja. Suurella kaupunkialueella yritykset voivat nimittäin hyödyntää muiden yritysten palveluja. Toinen ilmeinen urbanisaatioedun lähde on julkinen infrastruktuuri. Muun muassa kaupunkialueen hyvät maantiet, julkiset palvelut ja kommunikaatiomahdollisuudet alentavat merkittävästi jokaisen yrityksen liiketoimintakustannuksia. (Eberts & McMillen 1999, 1463.)

Urbanisaatioetujen kuuluminen niin sanotusti residuaaliluokkaan selittää kenties sen, miksi niiden olemassaoloa ei ole juuri tarkasteltu. Tavallisesti urbanisaatioetujen esiintymistä selitetään samoilla perusteilla kuin kasautumisen etuja, tosin sillä poikkeavuudella että

urbanisaatioedut eivät keskity toimialatasolle. Niiden tarkastelu on haastavaa myös sen vuoksi, että lokalisaatioetujen ja urbanisaatioetujen välinen ero on hyvin pieni. Toiselle jokin hyöty voi olla lokalisaatioetu, kun taas toiselle sama hyöty on enemmänkin urbanisaatioetu. (Eberts & McMillen 1999, 1463.)

## **3.2 Aluepohjainen kehitys**

### **3.2.1 Krugmanin uusi talousmaantiede**

Paul Krugmanin alullepanema uusi talousmaantiede (New Economic Geography) on analyttinen kehys, joka pyrkii selittämään moninaisten taloudellisten agglomeraatioiden muodostumista maantieteellisessä tilassa. Lähestymistapa on noussut yhdeksi tärkeimmistä virstanpylväistä tämän päivän spatiaalisessa taloustieteessä. Se on myös ainoa yleinen tasapainomallinnus, jossa agglomeraatioiden sijainti on määritelty eksplisiittisesti mikroperusteisen mekanismin kautta. (Fujita & Mori 2005, 379.)

Krugman (1991a, 4) painottaa kasvavien skaalatuottojen sekä epätäydellisen kilpailun olevan tärkeässä asemassa, kun tila (space) otetaan mukaan taloudellisiin analyyseihin ja malleihin. Myös Fujita ja Thisse (2002, 7) päätyvät samaan lopputulemaan. Heidän mukaansa keskeistä taloudellisten toimintojen sijoittumisen ymmärtämisessä on etenkin tuotannon kasvavien skaalatuottojen ja kuljetuskustannusten välinen suhde (trade-off).

Uusien mallien luominen ei kuitenkaan ole ollut yksinkertaista, ja uusien työkalujen käyttö on vaatinut perusteluja. Krugman (1991a, 8–9) listaakin kolme syytä, miksi maantieteen sisällyttäminen taloudelliseen tarkasteluun on tärkeää. Ensinnäkin taloudellisen toiminnon sijainti maiden sisällä on jo itsessään tärkeä tarkastelukohde. Siinä missä kansainvälinen kaupankäynti on merkittävää, on alueiden välinen tuotantotoiminnan jakaantuminenkin. Toisena syynä hän mainitsee kansainvälisen taloustieteen ja aluetaloustieteen välisen rajan hämärtyksen eräissä tärkeissä tapauksissa, kuten Euroopan yhdyntymisessä. Krugmanin mielestä tärkein peruste löytyy kuitenkin siitä älyllisestä ja empiirisestä laboratoriosta, jonka talousmaantiede mahdollistaa. Useimmat ennen 1980-lukua vallinneet taloustieteen teoriat nimittäin eroavat suuresti näistä ”uusista” teorioista, jotka pyrkivät selittämään nykyisen talousmaailman tapahtumia. (Krugman 1991a, 8–9.)

Fujita ja Mori (2005, 380) listaavat uuden talousmaantieteen neljä avaintermiä. Ensimmäinen on koko spatiaalisen talouden yleinen tasapainomallinnus, joka erottaa tämän menettelytavan perinteisestä sijaintiteoriasta ja talousmaantieteestä. Toisena terminä he esittelevät kasvavat skaalatuotot tai jakamattomuusominaisuudet yksittäisen tuottajan tai tehtaan tasolla. Tämä on olennaista, jotta talous ei kutistu ”takapihakapitalismiksi”. Markkinarakenne puolestaan muuttuu kasvavien skaalatuottojen myötä epätäydellisesti kilpailuiksi. Kolmas termi kuvaa tuotantotekijöiden ja kuluttajien paikallista liikkumista (locational movement), joka on välttämätöntä kasautumiselle. Listan viimeisenä ovat kuljetuskustannukset, joiden ansiosta sijainnilla on merkitystä. Kuljetuskustannukset on kuitenkin määritelty laajasti, mikä tarkoittaa, että kaikki liiketoiminnasta aiheutuneet kustannukset eri paikoissa ovat niihin sisällytettyinä. (Fujita & Mori 2005, 380.)

Yritykselle sijaintiongelma ei suinkaan ole vähäpätöinen, sillä sekä tehtaan tasolla että kuljetuskustannuksissa täytyy ilmetä jonkinlaisia kasvavia skaalatuottoja. Kasvat skaalatuotot saavat yrityksen tuotannon keskittymään muutamiin tehtaisiin, kun taas kuljetuskustannukset nostavat esiin sen kysymyksen, mihin kyseiset tehtaat tulisi sijoittaa. (Ottaviano & Thisse 2004, 2568.)

Krugmanin (1991b) esittämä ydin-periferia -malli on kenties yksinkertaisin malli, joka havainnollistaa uuden talousmaantieteen kaikki pääperiaatteet. Monopolistisen kilpailun malli sekä eteenpäin- ja takaisinkytkentöihin liittyvät pekuniaariset ulkoisvaikutukset yhdistyvät mallissa ja osoittavat, miten laajamittaiset agglomeraatiot voivat kehittyä.

Mallissa tarkastellaan kahta aluetta, joissa oletetaan olevan kahdenlaista tuotantoa: maatalous- ja teollisuustuotantoa. Maahan sidotulla maataloussektorilla vallitsee täydellinen kilpailu, ja se tuottaa homogeenista tuotetta vakioisin skaalatuotoin. Teollisuussektorilla, joka voi sijaita kummalla alueella tahansa, vallitsee epätäydellinen kilpailu ja se tuottaa differoituja tuotteita kasvavin skaalatuotoin. Maataloussektorilla työskentelevät maanviljelijät ovat jakautuneet tasaisesti kahden alueiden välille ja ovat liikkumattomia, kun taas teollisuussektorilla työskentelevät työntekijät voivat liikkua vapaasti alueiden välillä. Teollisuustuotteiden

kuljetuskustannukset alueiden välillä oletetaan muodostuvan jäävuori-periaatteen<sup>4</sup> mukaisesti. Maataloustuotteiden kohdalla kuljetuskustannuksia ei esiinny. Mallin tarkoitus on siis osoittaa, miten teollisuus on jakautunut alueiden kesken ja millä ehdoilla koko teollisuusväestö keskittyy yhdelle alueelle. (Krugman 1991b, 485–489.)

Ydin-periferia -mallissa maanviljelijöiden liikkumattomuus on keskipakoinen voima, sillä he kuluttavat molempia hyödykkeitä. Kausaalisen kiertokulun (circular causation)<sup>5</sup> sisältämä keskihakuinen voima on monimutkaisempi. Tilannetta voidaan kuvata alueen 1 ja 2 avulla. Ensinnä jos suurempi määrä yrityksiä sijoittuu alueelle 1, siellä tuotetaan silloin laajempi valikoima hyödykkeitä. Tällöin kyseisellä alueella asuvilla työntekijöillä on monipuolisemmat hyödykevalikoimat alueen 2 työntekijöihin verrattuna. Näin ollen alueen 1 työntekijät saavat korkeampaa reaali-palkkaa houkuttaen samalla enemmän työntekijöitä muuttamaan kyseiselle alueelle. Toiseksi työntekijöiden määrän kasvu luo suuremmat markkinat, mikä puolestaan saa aikaan niin kutsutun kotimarkkinavaikutuksen (home market effect). Tämä on seurausta skaalaeduista, jolloin on kannattavaa keskittää jokaisen hyödykkeen tuotanto vain yhdelle alueelle. (Krugman 1991b.)

Kuljetuskustannusten vuoksi on kannattavampaa tuottaa alueella, joka tarjoaa suuremmat markkinat ja toimittaa sieltä hyödykkeitä toiselle alueelle. Keskihakuinen voima syntyy siis eteenpäin- ja takaisinkytkennöistä: työntekijöiden halu olla lähellä kuluttajahyödykkeiden tuottajia ja yritysten halu keskittää tuotantonsa suurimmat markkinat omaavalle alueelle. (Krugman 1991b.)

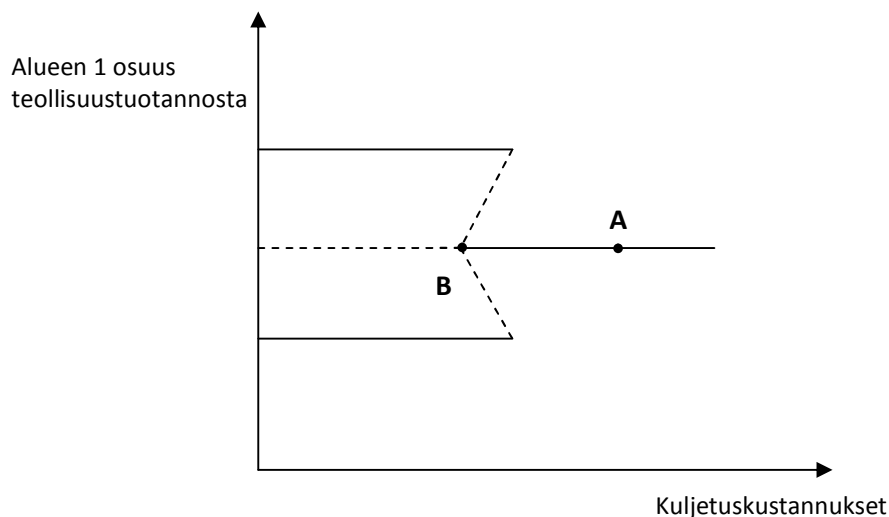
Mallissa on kiintoisaa se, että se voi sisältää useita eri tasapainotiloja. Täten on olemassa useampia tuotantotoiminnan keskittymisasteita, joihin talous voi päätyä. Teollisuustuotanto voi keskittyä kokonaan joko alueelle 1 tai alueelle 2 tai jakautua tasaisesti alueiden kesken. Jos oletetaan, että työntekijät voivat liikkua vapaasti korkeimman reaali-palkan tarjoamalle alueelle, korkeiden kuljetuskustannusten tapauksessa löytyy yksi tasapainopiste. Siinä

---

<sup>4</sup> Tämä alun perin Paul Samuelsonin esittelemä termi kansainvälisen kaupan teoriassa tarkoittaa, että toimitettavista hyödykkeistä osa "sulaa pois" kuljetuksen aikana, jolloin alkuperäisestä määrästä vain  $\tau$  prosenttia saapuu perille. Kun  $\tau = 1$ , kuljetuskustannukset ovat nolla.  $\tau$ :n lähetessä nollaa, kuljetuskustannukset kasvavat. (Krugman 1991b.)

<sup>5</sup> Kysynnän, kasvavien skaalatuottojen ja kuljetuskustannusten vuorovaikutus saa aikaan kausaalisen kiertokulun. Kasvavien skaalatuottojen ja kuljetuskustannusten ollessa mukana yrityksillä on taipumus kasaantua yhteen sijaintipaikkaan ja valita sijainti suuren paikallisen kysynnän mukaan houkuttaen samalla muita yrityksiä keskittämään toimensa samalle alueelle. Yritysten ja kuluttajien/työntekijöiden sijaintipäätökset muodostavat itse itseään vahvistavan prosessin. (Simonis 2002, 8.)

työntekijät ovat jakautuneet tasaisesti molemmille alueille. Alhaisten kuljetuskustannusten tapauksessa löytyy kolme tasapainotilaa: yksi epävakaa tila, jossa työntekijät ovat jakautuneet tasaisesti ja kaksi vakaata tilaa, jossa työntekijät ovat keskittyneet jommallekummalle alueelle. Lopulta käy ilmi, että keskivaiheella löytyy itse asiassa viisi tasapainotilaa. Ensimmäinen on tasaisen jakauman paikallinen vakaa tasapainotila. Kaksi ovat epävakaita tasapainotiloja, joissa teollisuustuotantoa on molemmilla alueilla, mutta toisessa tuotantoa on enemmän kuin toisessa. Viimeisessä kahdessa tasapainotilassa koko teollisuustuotanto on keskittynyt yhdelle alueelle. (Krugman 1998, 12.) Kuljetuskustannuksista riippuvat tasapainotilat (alueen 1 teollisuustuotannon osuudella mitattuna) on esitetty kuviossa 5.



**Kuvio 5 Teollisuustuotannon keskittyminen ydin-periferia -mallissa (Krugman 1998, 12).**

Kuviossa 5 katkoviivat ilmaisevat epävakaita ja katkeamattomat viivat vakaita tasapainotiloja. Kuviossa oletetaan talous, jossa korkeiden kuljetuskustannusten vuoksi teollisuustuotanto on jakautunut tasaisesti alueiden kesken. Tätä tilannetta kuvaa piste A. Kuljetuskustannusten aletessa asteittain talous saavuttaa pisteen B, jossa kumulatiivinen kasvuprosessi saa alkunsa. Tuotannon kasvu yhdellä alueella johtaa keskittävien voimien ansiosta tuotannon keskittymiseen edelleen kyseiselle alueelle. Täten talous järjestää omaehtoisesti itse itsensä ydin-periferia -asetelmaan. (Krugman 1998, 12.)



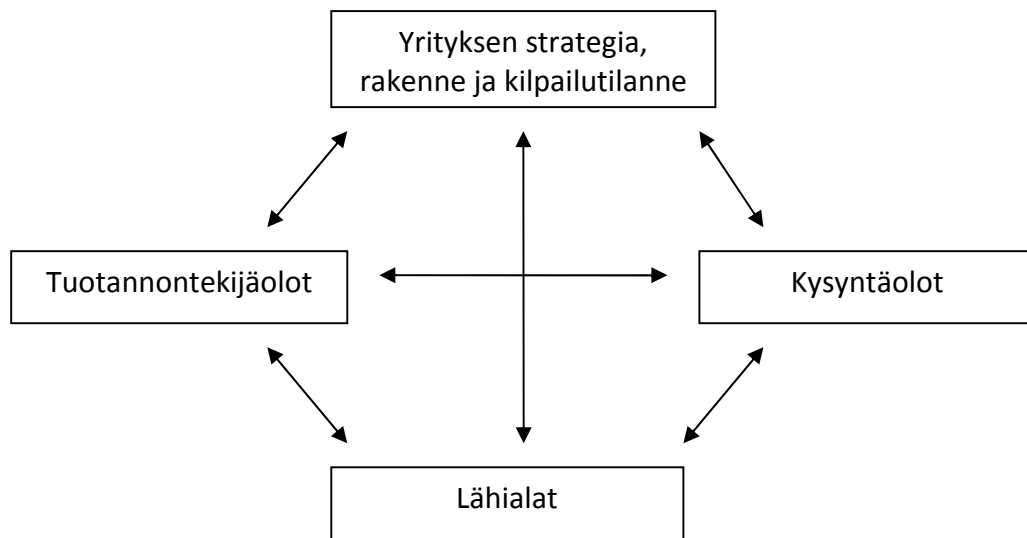
Krugmanin (1991b, 497) mukaan on kolme edellytystä yhden suuren ytimen muodostumiseen: riittävän alhaiset kuljetuskustannukset, korkeat skaalatuotot ja teollisuuden suuri osuus. Agglomeraatiota ei tietenkään tarvitse ilmetä. Kuitenkin pieni muutos kriittisissä parametreissa voi ”kallistaa” talouden tilanteesta, jossa kaksi aluetta on symmetrisiä ja samanveroisia, tilanteeseen, jossa pieni ensietu kumuloituu muuttaen toisen alueen teollisuusytimeksi ja toisen teollistumattomaksi periferiaksi. (Fujita & Mori 2005, 4.) Tämä viittaa siihen, että selvitetessä varsinaisia teollisuusrakenteita historialla on merkitystä. Kausaalinen kiertokulku taas synnyttää lumipalloefektin, joka johtaa teollisuusyritysten ”jäähdyttämiseen” (locked-in) samalle alueelle pidemmäksi aikaa. (Fujita & Thisse 1996, 357.)

### **3.2.2 Porterin klusteriteoria**

Toimialakeskittymät eli klusterit ovat saaneet viime vuosikymmenten aikana paljon huomiota. Tuotantotoimintojen alueellista keskittymistä yleisimmin selitetään joko kasvavilla skaalatuotoilla tai suhteellisilla eduilla. Kasvavia skaalatuottoja on tarkasteltu etenkin Krugmanin (1991a, 1991b) johdolla, mutta suhteellisiin etuihin nojaavan klusteriteorian on kehittänyt Michael E. Porter.

Porter (2000, 16) kuvailee klustereiden olevan toisiinsa kytkeytyneiden yritysten ja yhteisöjen muodostamia maantieteellisiä keskittymiä joillain erityisillä osa-alueilla. Klustereiden maantieteellinen laajuus vaihtelee yksittäisestä kaupungista lähi- tai naapurimaihin. Ne muodostuvat keskenään sidoksissa olevista toimialoista ja muista niihin liittyvistä toimijoista, jotka ovat keskeisiä kilpailun kannalta. (Porter 2000, 16.)

Eri sijaintipaikkojen liiketoimintaympäristöjä on haasteellista yhdenmukaistaa, sillä tuottavuuteen ja tuottavuuden kasvuun vaikuttavia paikallisia tekijöitä on lukematon määrä. Porter (2006, 114–115) kuitenkin mallintaa sijainnin vaikutusta kilpailuun neljän toisiinsa yhteydessä olevien tekijöiden kautta, jotka ovat tuotannontekijäolot, kysyntäolot, lähi- ja tukialat sekä yrityksen strategia, rakenne ja kilpailutilanne. Graafisesti tekijät muodostavat timanttikuvion, joka havainnollistuu kuviossa 6.



**Kuvio 6 Paikallisen kilpailuedun lähteet (Porter 2006, 115).**

Kuviossa 6 olevien tekijöiden mukaan määräytyy siis ympäristö, jossa yritykset syntyvät ja kilpailevat. Alueen kilpailukyvyn kannalta välttämättömät voimavarat ja käytettävissä olevat tiedot, joiden perusteella pystytään havaitsemaan mahdollisuuksia ja hyödyntämään voimavaroja, riippuvat siten kyseisistä tekijöistä. Perustekijöistä muodostuvan ”timantin” osat ovat toinen toistaan vahvistavia, jolloin yhden tekijän vaikutus riippuu toisen tilasta. Tämän molemminpuolisen vahvistumisen edetessä yksittäisten perustekijöiden syy- ja seuraussuhteet hämärtyvät. Kuvion 6 kaksisuuntaiset nuolet symboloivat näitä suhteita. (Porter 2006, 114–182.)

Perustekijöiden lisäksi Porter (2006, 173–178) mainitsee sattuman ja valtiovallan vaikuttavan toimialojen kilpailuympäristöön. Sattumanvaraiset tapahtumat eivät juuri liity alueen oloihin ja ovat usein yritysten vaikutusmahdollisuuksien ulottumattomissa. Tällaiset tapahtumat vaikuttavat kuitenkin kilpailuetutimantin olosuhteisiin. Esimerkiksi merkittävät kustannuksissa ja valuuttakursseissa tapahtuvat muutokset saavat aikaan rajallisia tuotannontekijähaittoja, jotka edistävät tärkeitä innovointijaksoja. Valtiovallan vaikutus kilpailuetuun on jopa niin merkittävä, että Porterilla on suuri kiusaus tehdä siitä viides perustekijä. Valtiovallalla saattaa olla joko myönteinen tai kielteinen vaikutus perustekijöihin, mutta samalla perustekijät voivat vuorostaan vaikuttaa siihen. Porterin mukaan valtiovallan harjoittama politiikka on epäonnistunut, jos se pysyy ainoana kilpailuedun lähteenä. Sen

sijaan alan omia maan edun perustekijöitä tukemalla valtiovalta takaa poliittisten valintojen menestyksen. Vaikka valtiovalta voi edistää kilpailuedun saavuttamista ja myös sen menettämistä, sillä ei ole kuitenkaan mahdollisuuksia luoda etua. (Porter 2006, 173–178.)

Jotta klustereiden osuuden kilpailussa voisi ymmärtää, Porter (2000, 20) korostaa muutamaa perustekijää. Tuotannontekijöihin kuuluvat muun muassa aineellinen ja aineeton omaisuus, infrastruktuuri ja tutkimuslaitokset, joita yritykset käyttävät kilpailussa hyväkseen. Tuotannon kasvaminen vaatii tuotannontekijöiden parannusta tehokkuudessa, laadussa ja erikoistumisessa erityisille klusterialueille. Innovointiin ja kehitykseen olennaisesti kuuluvia erikoistuneita tuotannontekijöitä tarvitaan korkean tuotantotason ylläpitämiseen, mutta sen lisäksi ne ovat vaikeammin saatavissa muualta. (Porter 2000, 20.)

Yrityksen strategia, rakenne ja kilpailutilanne viittaavat taas sääntöihin, kannustimiin ja normeihin, jotka ohjaavat paikallisen kilpailun laatua ja voimakkuutta. Kehittyneissä talouksissa esimerkiksi alhaiset palkat eivät riitä kilpailun ylläpitämiseksi, vaan kilpailun täytyy siirtyä alhaisiin kokonaiskustannuksiin. Tämä vaatii tuotannon tehokkuuden parantamista ja palveluiden tarjontaa. Kilpailun on muututtava imitoinnista innovointiin ja pienistä investoinneista suuriin investointeihin niin aineellisissa kuin aineettomissa omaisuuksissa (kuten taitoihin ja teknologiaan). Paikalliset kysyntäolot vaikuttavat pitkälti siihen, onko yrityksillä mahdollisuuksia kehittyä jäljittelevien, matalalatuisten tuotteiden ja palveluiden parista kilpailemaan erilaistumisella. Vaativa ja valistunut asiakaskunta painostaa yrityksiä kehittymään ja antaa näkemyksiä sekä olemassa oleville että tuleville tarpeille. Paikallinen kysyntä voi myös paljastaa sellaisia markkinasegmenttejä, joissa yrityksillä on mahdollisuus erilaistua. (Porter 2000, 20–21.)

Jo yhdellä kilpailukykyisellä toimialalla on positiivinen vaikutus muihin toimialoihin. Toimialat tukevat toinen toisiaan, kun klusteri muodostuu ja sen tuomat hyödyt liikkuvat eteen, taakse ja sivuille. Klusteri on siten toimivan ”timantin” ilmenemismuoto. Klustereiden olemassaolo tehostaa uusien lähestymistapojen todennäköisyyttä, tiedonkulkua ja tuo aloille uutta liiketoimintaa lähi- ja tukialoilta. Klusteri muuttaa kilpailun luonnetta, sillä se luo alueen rajojen sisäpuolisista yrityksistä niin sanotusti ulkopuolisia. (Porter 2000, 20–21; Porter 2006, 200–203.)

Klusterin sisäpuolella oleva sijaintipaikka voi tarjota paremman pääsyn erikoistuneisiin tuotantotekijöihin, kuten komponentteihin, koneisiin, liiketoimintapalveluihin ja henkilöstöön. Mikä tärkeintä, klusterin olemassaolo ei ainoastaan lisää erikoistuneiden tuotantotekijöiden kysyntää, vaan lisää myös niiden tarjontaa. Usein tällaisten tuotantotekijöiden saatavuus ja niitä luovien toimijoiden määrä on kovemmassa kilpailusta huolimatta klustereissa huomattavasti suurempi kuin muualla. (Porter 2000, 21–22.)

Syrjäiseen sijaintipaikkaan verrattuna sijainti toimialakeskittymässä tuo monia mahdollisia etuja innovoinnin ja parannustointien suhteen. Klusterissa mukanaolevat yritykset pystyvät usein havaitsemaan selvemmin ja nopeammin uudet ostajien tarpeet. Keskittyneet yritykset hyötyvät toisistaan myös uusien teknologioiden, käyttö- ja toimintamahdollisuuksien havaitsemisessa. Jatkuva yhteistyö ja vuorovaikutus klusterissa olevien toimijoiden kanssa helpottavat oppimista ja muiden yritysten välitöntä tarkkailua. Samanlaista havainnointia yrittävä syrjäinen yritys sitä vastoin kohtaa korkeammat kustannukset ja jyrkemmät esteet. Lisäksi sen täytyy luoda enemmän sisäistä tietoa. (Porter 2000, 23–24; Porter 2006, 210.)

Maantieteellisestä läheisyydestä on yrityksille hyötyä myös tiedonkulun ja innovaatioiden leviämisen kannalta. Koska tieto kasaantuu, todennäköisyys sen huomaamiseen ja siihen reagoimiseen kasvaa. Kommunikointi tapahtuu kuitenkin usein sellaisissa muodoissa, jotka vuotavat ulkopuolelle varsin hitaasti (kuten kasvokkain tapaamiset), joten läheisyys itse asiassa hidastaa tiedon siirtymistä ulkopuolelle. Menestyminen maantieteellisesti keskittyneissä klustereissa ei ole kuitenkaan taattu, sillä kilpailulliset ja sosiaaliset paineet sekä jatkuva vertailu ovat vahvasti läsnä. Koska olosuhteet ovat samankaltaiset ja kilpailijoita on suuri määrä, yritysten täytyy etsiä uusia tapoja erottua joukosta. Paineet innovoida ovat siten hyvin suuret. Yksittäisillä yrityksillä klustereissa on vaikeuksia pysyä pitkään edellä, mutta monet yritykset menestyvät usein nopeammin kuin toisaalla sijaitsevat yritykset. (Porter 2000, 23–24; Porter 2006, 210.)

Maantieteellisesti kasautunut klusteri, joka on muodostunut riippumattomasti ja epävirallisesti toisiinsa yhteydessä olevista yrityksistä ja instituutioista, on vankka organisoitumistapa markkinoiden ja hierarkioiden jatkumolla. Markkinoiden ja hierarkioiden välisen suhteen muodostumisessa sijainnilla on suuri merkitys, sillä muihin tapoihin verrattuna klusterit tarjoavat selviä transaktiokustannushyötyjä ja mahdollisesti parantavat kannustinongelmia. Rakenteessa, joka on seurausta maantieteellisellä alueella asumisesta ja työskentelystä,

jatkuva vuorovaikutus ja sopimusten epävirallisuus edistää luottamusta ja avointa kommunikointia. Klustereiden tuomat edut eivät ole kuitenkaan yhtäläisen suuret jokaisella alalla. Mitä paremmat klusterihyödyt ja mitä markkinakelpoisempi ala, sitä vähemmän alalla on yleensä toimintakykyisiä klusterisijaintipaikkoja. Kehittynyt kilpailu ja siihen liittyvä tiedon ja innovaatiointensiteetin kasvu lisää klustereiden merkitystä, mikä tarkoittaa, että klustereiden esiintymistiheys kasvaa yleensä talouskehityksen mukana. (Porter 2000, 25.)

Tuottavuuden kasvun perusteella klustereiden käsite perustuu laajemmalle ja dynaamiselle näkemykselle kilpailusta yritysten ja sijaintipaikkojen kesken. Klustereiden sisäiset yhteydet ja vuodot ovat tuottavuuden kasvulle usein merkittävämpiä kuin yksittäisten yritysten laajuus. Kaikki klusterit voivat olla suotavia ja kaikki tarjoavat mahdollisuuden hyvinvoinnin edistämiseen. Merkitsevintä on, miten sijaintipaikka kilpailee eikä millä se kilpailee. Klusterit huomioiva ajattelutapa tunnistaa aloitteellisuuden tärkeyden niin paikallisella kuin valtionkin tasolla. Monilla tasoilla vaikuttavan valtiovallan tulisi tukea kilpailuedun ja erikoistumisen tavoittelua. Paikalliset eroavaisuudet ja yksilöllisyyden lähteet pitäisi rakentaa ja muuntaa vahvuuksiksi. Erikoistuminen johtaa myös differoitiuihin tuotteisiin, jotka vastaavat uusiin tarpeisiin ja laajentavat markkinoita. (Porter 2000, 27–28.)

Globalisaatio ja kuljetustointen sekä kommunikaation helppous ovat johtaneet ulkoistamisen äkilliseen kasvuun. Yritykset ovat muuttaneet monia laitoksiaan sijaintipaikkoihin, jossa kustannukset ovat alhaisia. Samoista vaikutusvoimista on muodostunut kuitenkin sijaintiparadoksi. Kehittyneet taloudet ovat periaatteessa mitätöineet kilpailuetuna kaikki sellaiset toimet ja palvelukset, jotka voidaan hankkia tehokkaasti muualta. Informaatio ja ihmisten väliset suhteet, joihin on pääsy ja joita voidaan ylläpitää sähköisten viestintävälineiden avulla, ovat kenen tahansa käytettävissä. Vaikka globaali alihankinta vähentää haittoja, se ei luo etuja. Lisäksi etähankinta on yleensä tuottavuuden ja innovoinnin kannalta niin sanotusti toiseksi paras ratkaisu siihen verrattuna, että yrityksellä olisi pääsy kilpailulliseen paikallisklusteriin. Paradoksaalisesti kestävimmit kilpailuedut globaalissa taloudessa näyttää olevan paikallisia. (Porter 2000, 32.)

Buendía (2005, 83) haastaa perinteisiä klusteriteorioita, jotka hänen mukaansa tukeutuvat vain muutamiin muuttujiin ja parametreihin. Vaikka Porterin (2006) malli on ollut hyvin merkittävä, Krugmanin (1991b) lähestymistapa vaikuttaa olevan kuitenkin hyväksytympi menetelmä taloudellisen toiminnan maantieteellistä keskittymistä koskevia empiirisiä ja

teoreettisia tutkimuksia kehitettäessä. Buendía (2005, 86) korostaa, että vaikka Porterin ja Krugmanin lähestymistavat ovat olleet erittäin hyödyllisiä monen eri alueen taloudellisen toiminnan keskittymistasoja selitettäessä ja määrittäessä, ne ovat jättäneet huomioimatta ainakin kaksi tärkeätä näkökulmaa teollisuusklustereista. Ensinnä ne ovat keskittyneet hyvin vähäiseen määrään muuttujia, kuten työvoimareserviin, panosten hankintaan ja tietovuotoihin. Ne jättävät siten huomioimatta joukon tärkeitä muuttujia, jotka ovat ratkaisevia teollisuusklustereiden muodostumiselle ja kehittymiselle. Tällaisia muuttujia ovat muun muassa kaupunki-infrastruktuuri, yrittäjäyys, innovointi, tutkimus- ja kehitysinvestoinnit ja yrityksen kasvu ja tehokkuus. (Buendía 2005, 83–87.)

Toiseksi nämä mallit ovat Buendían (2005, 83–87) mukaan laiminlyöneet keskinäisen kausaalisuuden muuttujien välillä. Buendía kritisoi Krugmania siitä, että vaikka Krugman (1991b) tarkastelee kausaalista kiertokulkua, hän vaivoin selittää, miten nämä muuttujat vaikuttavat toisiinsa, jotta agglomeraatioetuja syntyy. Siten Krugmanin mallissa kasvavien skaalatuottojen lähteet on implisiittisesti oletettu, mutta ei selitetty. Koska Krugmanin malli ei osoita keskinäistä kausaalisuutta muuttujien välillä, se on staattinen. (Buendía 2005, 83–87.)

Ratkaisuksi Buendía (2005, 87) ehdottaa systeemidynamiikan työkalujen käyttöä. Systeemidynamiikka on joukko käsitetyökaluja ja perusteellinen mallinnusmenetelmä, joka tähtää monimutkaisten järjestelmien rakenteiden ja dynamiikan ymmärtämiseen. Menetelmätapa perustuu epälineaarisen dynamiikan teoriaan sekä matematiikassa, fysiikassa ja tekniikassa esiintyvään takaisinkytkentähallintaan (feedback controls). Muiden dynaamisten järjestelmien tavoin klusterit altistuvat sekä negatiivisille että positiivisille takaisinkytkennöille. Negatiiviset takaisinkytkennät johtuvat vähenevistä skaalatuotoista, jotka saattavat aiheutua esimerkiksi sijaintipaikkojen ruuhkautumisesta, korkeasta maan hinnasta tai infrastruktuurin vähäisyydestä ja kalleudesta. Vähenevät skaalatuotot ovat vakauttavia voimia, jotka hidastavat teollisuusalueiden kasvua ja estävät sellaisen klusterin syntymistä, joka lopulta kasvaisi äärettömäksi. Klustereiden kasvu puolestaan riippuu suurelta osin kasvavista skaalatuotoista aiheutuneista positiivisista takaisinkytkennöistä. Kasvavat skaalatuotot syntyvät useista muuttujien välisistä vuorovaikutuksista. (Buendía 2005, 87–89.)

Klusterit ovat dynaamisia järjestelmiä ja tämän seurauksena kasvavat skaalatuotot aiheutuvat keskinäisestä kausaalisuudesta useiden muuttujien välillä. Kun hyväksytään, että taloudellisen toiminnan maantieteellinen keskittyminen riippuu korrelaatioiden ja takaisinkytkentöjen

määrästä, Buendían (2005, 95) mukaan systeemidynamiikka on sopiva työkalu perinteisten klusterimallien muokkaamiseen. Lisäksi sen käyttö hyödyttäisi talousmaantiedettä, sillä systeemidynamiikan avulla on mahdollista saada kestävämpiä empiirisiä tutkimuksia. Yleensä taloudellisen toiminnan spatiaalinen jakautuminen on määritetty innovointia ja työllisyyttä koskevia tietokantoja käyttämällä. Enemmän systeemidynamiikkaan perustuvalla klusterinäkökulmalla empiiriset tutkimukset voidaan laajentaa toiseen parametriin, kuten kaupunkipalveluiden saatavuuteen ja laatuun sekä panoshankkijoiden määrään ja merkitykseen. (Buendía 2005, 95.)

### **3.2.3 Glaeserin inhimillisen pääoman teoria**

Inhimillinen pääoma on noussut muuttuvien taloudellisten ja sosiaalisten olosuhteiden myötä yhä tärkeämmäksi tekijäksi maiden ja yksilöiden taloudellisessa menestyksessä. Taloustieteessä tuotantotekijät jaetaan perinteisesti maahan, työvoimaan ja aineelliseen pääomaan. Inhimillinen pääoma liittyy kuitenkin työvoiman laatuun, sillä se ilmentyy yksilöiden tietoina ja taitoina sekä muina henkilökohtaisina ominaisuuksina. Pääasiassa inhimillistä pääomaa kertyy oppimisen ja kokemuksen kautta, mutta myös synnynnäiset ominaisuudet vaikuttavat kertyvän inhimillisen pääoman määrään. (OECD 2001, 17–18.)

Taloustieteessä tieto (knowledge) on lujittanut asemaansa etenkin endogeenisen kasvun malleissa. (Karlsson, Flensburg & Hörte 2004, 5). Eroavaisuudet kasvuasteissa voivat uusien kasvuteorioiden mukaan olla seurausta tietoon liitettävistä kasvavista skaalatuotoista. Yksi kasvavien skaalatuottojen lähde saattaa olla tiedon agglomeraatio tai maantieteellinen keskittyminen, joka antaa keinoja informaation etsinnän helpottamiseen, etsintätehon kasvuun ja yleisesti työkoordinoinnin helpottamiseen. Lisäksi tietoa on vaikea eristää ja maantieteellinen keskittyminen antaa yhden keinon tietovuotojen rajaamiseen. Näistä syistä sijainti voi tehostaa innovaatioiden kehittämistä ja tuottaa korkeampia asteita sekä teknologisessa kehityksessä että talouskasvussa. (Feldman 1999, 5–6.)

Yksi kasautumisesta aiheutuva hyöty on myös nopea oppiminen. Glaeser (1999, 255) korostaa, että vaikka kaupungeilla on merkittävä osuus uusien innovointien syntymisessä, kaupungin ensisijainen informatiivinen rooli ei välttämättä ole huipputeknologioiden luomisessa, vaan oppimismahdollisuuksien luomisessa tavallisille ihmisille. Yhteydet

yksilöiden välillä muodostuvat nopeammin tiheissä kaupunkikasautumissa ja jokainen uusi yhteys tarjoaa mahdollisuuden oppimiselle. (Glaeser 1999, 255.)

Tutkimuksessaan Glaeser (1999) keskittyy nopeampaan inhimillisen pääoman kertymiseen kaupungissa, joka on seurausta jäljittelemisen kautta tapahtuvasta oppimisesta. Yksilöt kerryttävät omia taitojaan tavatessaan heitä taitavampia (skilled) yksilöitä. Kontaktien määrä yhtä ajanjaksoa kohden kasvaa kaupungin kasvaessa ja oppimisen nopeus kasvaa, kun kontaktien määrä kasvaa. Tietenkin kaupunki voi tarjota oppimismahdollisuuksia muutenkin kuin taidokkaammilta jäljittelemällä. Kun maalaisalueilla kokemukset saattavat jäädä vähäiseksi, kaupunkialueilla saattaa kokea suuren määrän kokemuksia, jotka edesauttavat oppimista. Maantieteellinen keskittyminen helpottaa työnjakoa, joka mahdollistaa yksilöiden erikoistumisen tiettyyn taitoon. Näin ollen yksilöt tulevat tuotteliaammiksi nopeammin. (Glaeser 1999.)

Glaeserin malli (1999) ennustaa myös mielenkiintoisia näkymiä kaupunkien tulevaisuudesta. Jos kaupungit edistävät inhimillisen pääoman syntyä, voimistunut inhimillisen pääoman kysyntä lisää myös kaupunkien kysyntää. Malli kuitenkin korostaa, että kaupunkirakenne muuttuu toisenlaiseksi, kun taitojen kysyntä kasvaa. Jos toisilta oppimisen kysyntä kasvaa, toimialojen moninaisuus vähenee, sillä kaupungeista muotoutuu tiedon välityskeskuksia. Tiettyihin toimialoihin keskittyneet alueet saattavat olla tulevaisuudessa erittäin tärkeitä, jos taitoja voidaan oppia toisilta ainoastaan omalla toimialalla. (Glaeser 1999.)

Koska tieto on yksi tärkeimmistä innovaatioiden osatekijöistä, Feldman (1999, 17) korostaa tiedon omaavan eri ominaisuuksia, jotka voivat määrittää sijaintitekijöiden vaikutuksia innovaatioihin. Tällaisia tiedon ominaisuuksia ovat tiedon hiljaisuus (the tacitness of knowledge), teknologiset mahdollisuudet (technological opportunity) ja tiedon hyödynnettävyys (appropriability of knowledge). (Feldman 1999, 17.)

Äärimmillään tieto voi olla joko täysin hiljaista (tacit) tai täysin ilmaistua (articulable). Mitä kauempana tieto on täysin hiljaisesta ääripäästä, sitä helpommin se voidaan standardoida, kodifoida ja välittää eri tiedotusvälineiden kautta. Sitä vastoin täysin hiljainen tieto on hyvin epävarmaa, tulkinnanvaraista ja vaikeasti välitettävissä tavanomaisilla tiedotusvälineillä. (Feldman 1999, 17.) Tämän seurauksena tiedon ollessa täysin hiljaista kasvokkain tapahtuva vuorovaikutus ja kommunikaatio sekä maantieteellinen läheisyys von Hippelen (1994) mukaan



korostuvat. Vuorovaikutus kasvatusten voi kuitenkin tapahtua toistuvasti ainoastaan paikallisella tasolla. Koska hiljaisen tiedon leviäminen on yleensä rajoittunut paikallisesti, sijaintitekijöiden merkitys nousee yhä tärkeämmäksi. (Karlsson et al. 2004, 5.) Tieto toimii sitä voimakkaammin keskittävänä tekijänä, mitä vähemmän kodifioitua ja ilmaistua se on (Feldman 1999, 17).

Tutkiessaan teollisuuden alojen maantieteellisen keskittymisen ja teollisuustoiminnan tietointensiteetin välistä suhdetta Audretsch ja Feldman (1996) löytävät niiden välillä suoran yhteyden. Heidän tuloksensa viittaavat siihen, että innovatiivisen toiminnan keskittyminen johtuu suurelta osin tietoulokoisvaikutuksista eikä ainoastaan tuotannon maantieteellisestä keskittymisestä. Sijaintipaikka näyttäisi vaikuttavan voimakkaimmin niihin taloudellisiin toimiin, jotka kohtaavat merkittäviä teknologisia mahdollisuuksia. (Audretsch & Feldman 1996.) Henderson (1997) toteaa sekä lokalisaatio- että urbanisaatiovaikutusten olevan huipputeknologioteollisuudelle tärkeitä. Lokalisaatio- ja urbanisaatiovaikutukset ovat hänen mukaansa tärkeitä kaikille teollisuuden aloille, mutta perinteisillä teollisuuden aloilla vaikutukset katoavat muutaman vuoden kuluessa, kun taas huipputeknologian aloilla vaikutukset voivat kestää pidempään. (Henderson 1997.)

Teknologiakirjallisuus korostaa innovaatioiden kahta ominaispiirrettä: perusluonteisuutta (basicness), joka määrittyy innovaation läheisyydestä perustavanlaatuisen tieteeseen, sekä hyödynnettävyyttä eli innovaattoreiden kykyä saada taloudellisia hyötyjä. (Alcácer & Chung 2007, 763.) Arrow (1962, 619) toteaa hyödynnettävyysohjelmien kuuluvan olennaisesti kaikkiin innovaatioihin, mutta etenkin perusinnovaatioiden kohdalla ongelmat ovat ankarampia. Alcácer ja Chung (2007, 764) jakavat tietolähteet kolmeen luokkaan, jotka ovat teollisuus (industry), akateeminen maailma (academia) sekä valtiovalta (government). Julkiset lähteet (akateeminen maailma ja valtiovalta) tuottavat tietoa, joka on enemmän perustavanlaatuisia ja vähemmän hyödynnettävissä olevaa. Yksityiset lähteet (teollisuus) tuottavat taas vähemmän perustavanlaatuisia ja enemmän hyödynnettävissä olevaa tietoa. (Alcácer & Chung 2007, 764.)

Yritykset eivät ainoastaan vastaanota vaan myös tuottavat tietoa. Yritys, joka vuotaa arvokasta tietoa kilpailijoilleen, saattaa heikentää omaa kilpailuetuaan. Kilpailuetua etsiessä yritykset oletettavasti maksimoivat nettotietovuotoja (net knowledge spillovers) sijaintivalintojensa kautta. Suosimalla rikkaita tietolähteitä omaavia sijaintipaikkoja yritykset

pystyvät maksimoimaan potentiaaliset nettovuodot. Tätä rajoittavat kuitenkin yrityksen kyky hyötyä sijaintipaikan tutkimus- ja kehitystoiminnasta sekä omien tietovuotojen minimoiminen. Koska suuri toiminnan määrä kasvattaa tietovuotojen todennäköisyyttä ja määrää, luultavasti myös sijaintipaikka tulee sitä houkuttelevammaksi, mitä enemmän teknologista toimintaa siellä on. (Alcácer & Chung 2007, 764.)

Teknisesti johtavat yritykset voivat tahattomasti vuotaa tietoa ja voivat täten toimia vähemmän kehittyneiden kilpailijoidensa potentiaalisena tietolähteenä. Jotta tietoetu pysyy suojattuna, yritykset minimoivat vuotoja kaihtamalla sijaintipaikkoja, joihin on kerääntynyt muita vähemmän kehittyneitä kilpailijoita. Tahattomien tietovuotojen riski johtavilta yrityksiltä kilpailijoille on pienempi paikoissa, joissa akateeminen toiminta on hallitsevassa asemassa. Riski on pienempi myös valtion hallinnon vallitsemissa sijaintipaikoissa, sillä vähemmän kehittyneet kilpailijat eivät kykene omaksumaan sieltä saatavaa tietoa. Pienemmästä omaksumiskapasiteetista johtuen teknisesti jäljessä olevilla yrityksillä on ongelmia hyötyä vähemmän liiketoiminnallisista (commercial) lähteistä (akateeminen maailma tai valtiovalta). Näin ollen ne hakeutuvat yleensä teollisuustoiminnan alueille, jotka luovat helpommin omaksuttavaa liiketoiminnallista tietoa. Sitä vastoin teknisesti johtavat yritykset todennäköisemmin kehittävät tarvittavan omaksumiskapasiteetin hyödyntääkseen julkisista lähteistä saatavaa tietoa. Tämä ei välttämättä tarkoita sitä, että johtavat yritykset pysyttelisivät poissa korkean teollisuustoiminnan paikoista. Niiden täytyy kuitenkin huolehtia nettotietovuodoista. (Alcácer & Chung 2007, 764–765.)

## 4 TEORIAKEHITYKSEN ARVIOINTIA

### 4.1 Sijaintitekijöiden huomioiminen

Perinteisen neoklassisen talousteorian näkökulmasta yrityksen sijainti ei ole olennainen kysymys. Kärjistetysti voidaan todeta yritysten sijaitsevan ”ei missään”. Käytännössä sijaintipäätökset ovat kuitenkin yrityksille erittäin tärkeitä ja niillä on suuri vaikutus koko talouden toiminnalle. Useimmiten tarkastelu keskittyy kuitenkin vain kahteen tuotannontekijään: työvoimaan ja pääomaan. Pääoma voidaan jakaa rahoituspääomaan (financial capital) ja aineelliseen pääomaan (physical capital). Maa ja raaka-aineet käsitellään useimmiten myös pääomana niiden kuvatessa luonnonvaroja ja ympäristöä. (Varian 1999, 314–315.) Koska maa on kuitenkin täysin liikkumaton tuotannontekijä, se määrää osaltaan tuotannon sijoittumista tiettyyn paikkaan.

Tuotantoteknologiaa koskevan perusoletuksen mukaan teknologiat ovat monotonisia, jolloin ainakin yhden panoksen käyttöä lisätessä voidaan tuottaa vähintään sama tuotos kuin aikaisemmin. Teknologiat ovat myös konvekseja. Jos yrityksellä on kaksi tapaa eli kaksi erilaista panosjoukkoa tuottaa tuotos, niin myös niiden painotetun keskiarvon oletetaan tuottavan vähintään aikaisempi tuotosmäärä. Yleisesti oletetaan tuotannossa vallitsevan vakioiset skaalatuotot. (Varian 1999, 318.)

Perinteiseen talousteoriaan kuuluu melko jyrkkiä oletuksia todellisuutta ajatellen. Sen mukaan markkinat ovat täydellisesti kilpaillut, jolloin yksittäinen ostaja tai myyjä ei voi vaikuttaa markkinahintaan, vaan jokainen toimii hinnanottajana (price taker). Kilpailullisilla markkinoilla yrityksen ei täten tarvitse päättää muusta kuin tuotantomäärästä. Minkä tahansa määrän yritys tuottaa, se voi myydä sen vain käyvällä markkinahinnalla. (Varian 1999, 375–376.) Kaikkia hyödykkeitä vaihdetaan markkinoilla ja hinnat tasapainottavat kysynnän ja tarjonnan. Yritykset pyrkivät voittonsa ja kuluttajat hyvinvointinsa maksimoimiseen. (Begg, Fisher & Dornbush 1997.)

Täydellisen kilpailun markkinoilla oletetaan olevan monia ostajia ja myyjiä, joista kunkin markkinaosuus on kuitenkin pieni. Myytävät tuotteet ovat homogeenisia ja talouden informaatio on sekä täydellistä että ilmaista. Jokainen talouden toimija tietää siis kaikki hinnat.

Lisäksi markkinoille pääsy ja sieltä poistuminen on vapaata eikä markkinoiden ulkoisvaikutuksia esiinny. (Begg et al. 1997, 125–126.)

Adam Smith esitti jo 1700-luvun loppupuolella, että omaa etua ajavat yksilöt toteuttavat kilpailun myötä samalla myös yhteistä etua markkinoiden hintamekanismin kautta. Edellä mainittujen oletuksien pätiessä hintamekanismin ansiosta markkinat saavuttavat yksikäsitteisen markkinatasapainon, jossa kysyntä vastaa tarjontaa. (Begg et al. 1997.)

Edellä mainittujen oletusten mukaan jokaisen talouden toimijan täytyy tietää vain annettu hinta tehdessään tuotanto- tai kulutus päätöksensä. Kilpailullisessa tasapainossa hinnat antavat yrityksille ja kuluttajille kaiken tarpeellisen informaation, joka heidän tarvitsee tietää maksimoidakseen voittonsa ja hyötynsä. Hintamekanismi tasapainottaa samanaikaisesti kaikki markkinat, kun sekä kuluttajien preferenssit että yritysten tuotantoteknologiat ovat konveksisia. Jos tuotantoyoukset ovat konveksisia, tuotanto ei millään mittakaavalla nauti kasvavista skaalatuotoista. Nämä oletukset ovat rajoittavia jo itsessään, mutta tilan huomioivan talouden (spatial economy) yhteydessä ne tulevat kestävämmiksi. Etenkin oletukset konveksisuudesta tarkoittavat sitä, että kuluttajat/tuottajat haluavat hajauttaa kulutus-/tuotantotoimensa moniin paikkoihin, ikään kuin he olisivat läsnä yhtä aikaa kaikkialla. (Scotchmer & Thisse 1992, 271–272, Fujita & Thisse 1999, 27.)

Jakamalla tuotanto pienempiin yksiköihin eri paikkoihin voidaan kasvattaa tuotantomäärää annetuilla panoksilla. Jos luonnonvarojen jakautuminen on tasaista, tämä johtaa siihen, että jokainen yksilö tuottaa omaa kulutusta varten. Tilannetta kutsutaan tällöin ”takapihakapitalismiksi” (backyard capitalism). (Fujita & Thisse 2002, 27.) Yleisen tasapainon teoreetikot välttävät tämän ongelman olettamalla joko yritysten lukumäärän olevan määrätty tai tarkastelemalla vaihtotaloutta ilman yrityksiä. Vaikka yritysten lukumäärä on annettu, jokaisen yrityksen kannattaa pitää pieniä tehtaita monilla eri paikoilla. Täten jokainen sijainti voi olla perusta omavaraiselle taloudelle, jossa hyödykkeitä tuotetaan sattumanvaraisen pienellä mittakaavalla. (Scotchmer & Thisse 1992, 272.)

Perinteisessä talusteoriassa kilpailuparadigma on ollut pitkään johtavassa asemassa, mikä osin selittänee tilan sivuuttamisen taloudellisten mallien kehittämisessä. Edellä kuvatut oletukset preferenssien ja tuotantoyoukkojen konveksisuudesta eivät vastaa todellisuutta. Todellisuudessa kuluttaja valitsee yhden asuinpaikan (tai ehkä muutaman raha- ja

aikatilanteesta riippuen) eli preferenssit ovat todellisuudessa ei-konveksisia. Sama pätee yrityksiin. Tosielämässä yritykset eivät suosi yhden pienen tehtaan perustamista moneen eri paikkaan, sillä todellisuudessa tuotannossa esiintyy kasvavia skaalatuottoja. (Scotchmer & Thisse 1992, 271–272.) Tämä onkin tuonut todellisen haasteen perinteisille neoklassisille malleille. Perinteinen neoklassinen talousteoria ei anna mitään perustelua sille, miksi yritykset tai kotitaloudet kasaantuisivat yhteen paikkaan.

Perinteiset sijaintiteoriat ovat ensimmäisiä yleisiin tasapainoteorioihin kuuluvia teorioita, jotka tarkastelevat alueellista tilankäyttöä. Etäisyyksien ja tilan vaikutukset yrityksen toimintaan jäävät perinteisessä talousteoriassa huomiotta, mutta perinteiset sijaintiteoriat pyrkivät selvittämään, miten yksittäinen yritys määrää sijaintinsa ja millä tavoin taloustoimet maantieteellisessä tilassa sijoittuvat. (Lumijärvi 1983, 32.)

Koska teoriat nojaavat neoklassisiin tasapainomalleihin, taloudellisen toiminnan alueellisen jakautumisen ajatellaan hakeutuvan aina vakaaseen tasapainotilaan. Lähtökohtana on tällöin oletamus siitä, että taloudellisessa järjestelmässä toimii vastavaikutus jokaista häiriötä tai epävakautta aiheuttavaa muutosta kohtaan, mikä saa järjestelmän siirtymään uuteen tasapainotilaan. Sisäisten mekanismien vuorovaikutuksena syntyvä uusi tasapaino toteutuu vain sillä ehdolla, että markkinavoimat voivat toimia vapaana ulkopuolisista kiihdyttimistä tai esteistä, kuten julkisen vallan puuttumisesta taloudellisen järjestelmän toimintaan. (Kiljunen 1979, 15.)

Perinteisten sijaintiteorioiden yhteisenä viitekehyksenä on normatiivinen teoria, jonka lähestymistavan ydin piilee parhaan tai optimaalisen sijainnin etsimisessä tietyssä ajankohtana. Niiden päättäjien, jotka ovat vastuussa parhaimman sijainnin valitsemisesta, oletetaan perusoletusten tapaan olevan rationaalisia ihmisiä. Sen lisäksi, että he haluavat maksimoida voittoa, heillä on täydellinen tietämys kaikesta oleellisesta taloudellisesta informaatiosta, mukaan lukien myös kyky ennustaa sekä kilpailijoiden toimet että tulevaisuuden tapahtumat. Näiden sijaintiteorioiden mallit ovat myös staattisia. Oleellisia sijaintitekijöitä tarkastellaan yhtenä ajankohtana, joten silloin ei ole tarpeellista tarkastella, kuinka yhden ajankohdan päätökset vaikuttavat seuraavan ajankohdan päätöksiin. (Chapman & Walker 1987, 17–21.)

Yleisesti neoklassiseen talousteoriaan perustuvia sijaintiteorioita kritisoidaan niiden yksinkertaistavien lähtökohtalettamusten vuoksi. Monet sijaintitekijät kuten raaka-

ainelähteet tai kysyntä otetaan useissa malleissa annettuina ja mallit tuottavat useimmiten osittaistasapainon. Teorioiden mallit eivät pysty integroimaan niiden kuvaamia tilanteita joko kansallisen tai jopa maailman talouden toimintaan, koska se edellyttäisi yleistä tasapainomallinnusta. Voisi sanoa, että perinteiset sijaintiteoriat eivät ole valmiita tähän teknisistä syistä. Vaikka teoriat tunnistavat kasautumisen ja sen tuomat edut, ne eivät täysin pysty selittämään niiden alkuperää. Tämän takana on oletamus vakioisista skaalatuotoista, jonka mukaan tuottajilla ei ole minkäänlaista kannustinta keskittää toimiaan. Jotta agglomeraatiota voisi selittää, kasvavat skaalatuotot on otettava huomioon, mikä taas on mahdotonta olettaessa täydellisesti kilpaillut markkinat. Kasvavat skaalatuotot johtavat markkinarakenteeseen, jossa vallitsee epätäydellinen kilpailu, ja tätä perinteiset sijaintiteoriat eivät ole pystyneet mallintamaan. (Fujita & Krugman 2004, 141–142; Krugman 1998, 9–10.)

Perinteisiä sijaintiteorioita kohtaan annettu kritiikki on kuitenkin edistänyt teorian kehitystä. Edellä on tarkasteltu perinteisiä sijaintiteorioita melko yksityiskohtaisesti, joten on hyvä eritellä myös muutamia kehityksen syntyyn johtaneita epäkohtia.

Weberin pyrkimys yleisluonteisen ja ”puhtaan” sijaintiteorian luomiseen johtaa melko äärimmäisiin oletuksiin. Erityisesti institutionaalisten ja erityistekijöiden poissulkemista mallista on pidetty teorian heikkoutena. Institutionaalisisina tekijöinä Weber pitää muun muassa vakuutuksia, korkoja ja veroja, kun taas erityistekijöihin lukeutuu muun muassa ilmasto ja johtaminen. Koska kyseiset tekijät eivät ole tietyistä taloudellisista järjestelmistä riippumattomia tai vaikuttavat vain muutamaaan teollisuussijaintipaikkaan, niiden mukaanotto teoriaan ei ole perusteltua. Weberin teoria täten sisältää vain ne luontaiset ja yleiset voimat, jotka hänen mielestään vaikuttavat jokaiseen teollisuussijaintiin huolimatta siitä, minkälaisesta talousjärjestelmästä on kyse. (Greenhut 1956, 11–12.)

Hamilton (1967, 372) esittää myös muita todellisuudesta poikkeavia oletuksia Weberin teoriassa. Raaka-ainelähteet ja markkinat eivät aina ole keskittyneet yhteen pisteeseen eikä teoria ota huomioon mahdollisia kysynnän ja tarjonnan muutoksia. Lisäksi malli olettaa epäsuorasti kustannuksia minimoivan sijaintipaikan olevan samalla tuottoja maksimoiva sijaintipaikka. Teoria olettaa myös tuotantokustannusten olevan alueellisesti muuttumattomia, jolloin tarkastelun kohteena ovat ainoastaan kuljetuskustannusten alueelliset vaihtelut. (Hamilton 1967, 372.)

Greenhut (1956, 21–22) arvostelee Hooverin teoriaa siitä, että se ei tutki syvällisesti sijainnillista riippuvuutta (locational interdependence). Vaikka Hoover mainitsee analyysissään tarjonnan ja markkina-alueet ja siirtyy siten spatiaalisen riippuvuuden osa-alueelle, hän ei vie käsittelyä hedelmälliseen lopputulokseen saakka. Sen sijaan hän olettaa sijainnin ja määrittää markkina- ja tarjonnan alueet sen mukaan. Hoover ei täten selitä sijaintia sijainnillisen riippuvuuden eli kysynnän näkökulmasta. Tästä syystä Hoover ei ainoastaan painota kustannuksia, vaan itse asiassa erottaa teoriansa kysynnästä huolimatta hänen viitteellisistä huomautuksistaan kyseiseen sijaintitekijään. Hoover edistää selvitystä teollisuuden sijainnille kapitalistisessa taloudessa, mutta von Thünenin ja Weberin tapaan hän pitää analyysinsä pääasiassa puhtaasti kilpailullisessa viitekehyksessä. (Greenhut 1956, 21–22.)

Tuottojen maksimointiteorioiden vajavuus on Greenhutin (1956, 258) mukaan ilmiselvä, sillä ne eivät huomioi kustannuksia<sup>6</sup> ja täten tarjoavat vain yksipuolisen lähestymistavan. Kun kuluttajien oletetaan sijaitsevan alueella satunnaisesti, tuotteen hankintahinta vaihtelee sijainnin mukaan. Tällöin jokainen yritys voi myydä tuotetta lähellä oleville ostajille alhaisempaan hankintahintaan kuin kilpailijansa. Tämä malli tarkoittaa kilpailijoiden poissulkemista siltä markkina-alueelta, joka ympäröi myyjän tehdasta. Jokaisen myyjän sijaintipaikka riippuu siten kuluttajien määrästä, jota myyjä eri sijaintipaikoissa pystyy kontrolloimaan. (Greenhut 1956, 258.)

Markkina-alesuuntautuneisuuden liikkeelle paneva voima on pyrkimys kontrolloida suurinta osaa ostajista (markkina-alueesta) suurinta tuottoa aikaansaavin hinnoin. Tämän kehyksen perusteella yrityksen markkina-alueen koko määräytyy yritysten sijainnillisesta riippuvuudesta. (Greenhut 1956, 258.) Vaikka Hotellingin analyysi esittää todella yksinkertaistetun kuvauksen sijainnillisen riippuvuuden ongelmasta, se onnistuu korostamaan sitä tosiasiaa, että sijaintipäätöstä tehdessään yrityksen täytyy ottaa huomioon kysyntätekijät ja muiden yritysten sijaintipaikat. Lähtökohtaolettamukset yritysten mahdollisuuksista vaihtaa toistuvasti sijaintipaikkaa kustannuksitta pelkistävät todellisuutta erittäin paljon. Toisaalta olettaessa yritykset jopa täysin liikkumattomiksi sijaintivalintojen pitää huomioida keskinäinen riippuvuus tulevien ja olemassa olevien yritysten välillä. (Richardson 1969, 87.)

---

<sup>6</sup> Nämä teoriat siis olettavat, että raaka-aineiden hankinta- ja tuotantokustannukset ovat samat jokaisessa sijaintipaikassa.

Greenhutin (1956, 40) mukaan markkina-alueanalyysi jättää huomioimatta keskittymistä edistävät tekijät analyysin kehyksen olettaessa, että yrityksiä ei milloinkaan houkuta kilpailijoita lähellä sijaitsevat sijaintipaikat. Täten analyysi ei selitä riittävästi niitä tapauksia, joissa yritysten markkina-alueet ovat identtiset tai niitä tapauksia, joissa markkinakysyntä on keskittynyt suurilta osin yhteen pisteeseen. (Greenhut 1956, 40.)

Löschin mallia tarkastellessa analyysi pitää sisällään monia rajoituksia, jotka ilmenevät suurelta osin sen hyvin epärealistisina oletuksina. Malli olettaa raaka-aineiden esiintyvän kaikkialla, kustannusten olevan yhtäläiset kaikkialla, väestön olevan tasaisesti jakautunut ja että kaikki kohtaavat homogeeniset kysyntäkäyrät. Nämä olettamukset johtavat epäjohdonmukaisuuksiin esimerkiksi tasaisen väestöjakautumisen ja taloudellisten toimien keskittymisen välillä. Keskittymät, jotka Löschin mallissa ovat seurausta päällekkäin ja usein yhteisen keskuspuheen ympärille asetetuista kuusikulmaisista markkina-alueista, johtavat väestön kasvuun näissä keskuksissa ja ostajarykelmät voivat saada aikaan epäsäännöllisesti muodostuneita markkina-alueita. (Richardson 1969, 107–108.)

Löschin analyysi aliarvioi teollisessa tuotannossa syntyviä agglomeraatioetuja etenkin yksittäisen teollisuuden alan tapauksessa. Myös Parr (1973, 190) korostaa Löschin menetelmän laiminlyöväen agglomeraatioetuja. Hänen mukaansa saman toimialan yrityksille keskittymisestä syntyvien etujen eli lokalisaatioetujen mahdollisuus on Löschin analyysissä täysin poissuljettu. Koska analyysi olettaa panoksien esiintyvän kaikkialla yhtäläisin kustannuksin, jokaisen yrityksen kohtaama kustannusfunktio on paikallisesti muuttumaton. Näiden olosuhteiden vallitessa sekä oletamus hajautuneista markkinoista mielessä pitäen jokaisen yrityksen edun mukaista on välttää muita yrityksiä. Tällöin tilanne kuvaa paikallistumisen vastakohtaa. (Parr 1973, 190.)

Oletamus yhtäläisistä tuotantokustannuksista ja siitä seurauksena oleva tasaisesti sijoittuneiden tuotantolaitosten asetelma on selvästi ristiriidassa todellisuuden kanssa tilan huomioivassa taloudessa. Teoria epäonnistuu selittämään sitä tosimaailman seikkaa, että saman toimialan yrityksillä on taipumus kasaantua joko agglomeraatioetujen tai sijainnillisen riippuvuuden vuoksi. (Richardson 1969, 108.)

Perinteisten sijaintiteorioiden kehityksestä huolimatta ne eivät pysty täysin kuvaamaan sitä todellisuutta, jonka yritykset kohtaavat. Vaikka edellä kuvatut epäkohdat ovat oleellisia, ne



ovat toissijaisia teorioiden pääongelmaan nähden: epätäydellisesti kilpailtuja markkinoita ei mallinneta. Alueellinen näkemys on tuotu mukaan talousteoriaan, mutta teknisten puutteiden vuoksi se tuntuu päälleliimatulta. Analyysit eivät pääse sijaintitekijöiden ytimeen niin, että todellista tarkastelua niiden vaikutuksista voitaisiin tehdä.

Kärjistetysti sanottuna perinteiset sijaintiteoriat ovat siten kuin rykelmä yksinkertaistettuja yleistyksiä. Suurin osa teorioissa tehdyistä havainnoista liittyvät kasautumiseen, ja koska tätä teorian eivät pysty selittämään, ratkaisut yrityksen sijaintiongelmaan hämärtyvät. Tätä puoltaa myös empiirisen tutkimuksen vähäisyys. Perinteisten sijaintiteorioiden lähtökohtaolettamusten kuvatussa hyvin epärealistista maailmaa tehdyt havainnot jäävät kuin ilmaan eivätkä täten palvele teoreettista tarkastelua. Täten yrityksen näkökulmasta jää epäselväksi, mitä itse asiassa pitäisi tehdä ja miten yksittäiset päätökset vaikuttavat toisiinsa.

## ***4.2 Alueellisen keskittymisen selittäminen***

Keskeisin syy uudempien sijaintiteorioiden syntyyn löytyy uusista työkaluista. Krugmanin (1998, 10) mukaan muun muassa kauppaj- ja kasvuteorioissa tehtyjen kehitysten ansiosta uusi talousmaantiede kehkeytyy omaksi lajityypikseen. Hän kuvailee sitä talousanalyysinä, joka tiettyjen teknisten keinojen avulla pyrkii selittämään talouden spatiaalista rakennetta ja tuottamaan malleja, jotka sisältävät kasvavat skaalatuotot ja epätäydellisesti kilpailut markkinat. Analyysin avulla on mahdollista etsiä selitystä siihen, miten suuri joukko taloudellisia keskittymiä muodostuu maantieteellisessä tilassa.

Uusien mallinnuskeinojen avulla perinteisten sijaintiteorioiden kohtaamat tekniset ongelmat voidaan sivuuttaa ja näin ollen teorian kuvaavat todenmukaisempia tilanteita. Toisaalta suuri osa uudemman sijaintiteoreettisen ajattelumallin ideoista näyttää olevan vanhoja. Ottaviano ja Thisse (2004, 2574) toteavatkin osuvasti uuden talousmaantieteen tärkeimmän panoksen olevan vanhojen ainesosien yhdistäminen uuden reseptin avulla.

Perinteisten sijaintiteorioiden osuus nykyisten teorioiden kehitykseen on siis hyvin suuri. Rikkaus piilee juurikin havainnoissa, joita varhaiset teoretikot ovat tunnistaneeet. Varmasti monet heistä ovat ymmärtäneet, että ideoistaan huolimatta heidän teoriansa ovat osittaisia. Erittäin hyvä esimerkki tästä on Walter Isard. Hän toteaa yleistä sijaintiteoriaansa (1965)

luodessaan, että teorian täytyy olla enemmän kuin täydelliseen kilpailuun perustuva yleinen tasapainoteoria ja että teorian pitäisi olla identtinen yleisen monopolistisen kilpailun teorian kanssa. Oivallukset ovat todella merkittäviä ja nykyisten teorioiden valossa ne osuvat oikeaan. Valitettavasti aika näille oivalluksille ei ollut vielä oikea. Tarvittavia työkaluja mallinnuksen tekoon ei ollut ja tämän seurauksena Isard ei kyennyt viemään yleistä sijaintiteoriaansa haluamaansa päätökseen. Uuden talousmaantieteen voisi kuitenkin sanoa jatkuvan siitä, mihin Isardin teoria päättyy.

Ero vanhempien ja uudempien sijaintiteorioiden välillä ei siis välttämättä ole niiden ideoissa tai oivalluksissa, vaan toteutuksessa. Ne, mitä aikaisemmin voitiin vain olettaa, voidaan tänä päivänä mahdollisesti johtaa. Sijaintitekijät saavat täten syvemmän merkityksen ja erityisesti yrityksen kokemia ulkoisvaikutuksia on mahdollista tarkastella lähemmin. Koska taloudellinen toiminta tapahtuu ympäristössä, joka on alati muuttuvaa ja jossa eri tekijät ovat vuorovaikutuksissa keskenään, tuntuu uudempien sijaintiteorioiden antama suuri huomio ulkoisvaikutuksiin perustellulta.

Uuden talousmaantieteen mukaan agglomeraatioetujen ansiosta taloudellisen toiminnon keskittyminen luo ympäristön, joka edistää keskittymistä. Toimintojen alueellinen jakautuminen ei ole kuitenkaan tasaista, vaan asettautuminen on seurausta kahden vastakkaisen voiman vuorovaikutuksesta: kasauttavat voimat tukevat maantieteellistä keskittymistä ja hajauttavat voimat ovat keskittymistä vastaan. Syy, miksi yritykset ylipäänsä haluavat keskittää toimiaan, löytyy kasvavista skaalatuotoista.

Suhteellisiin etuihin nojaava klusteriteoria tarkastelee yritysten alueellista keskittymistä hieman toisesta näkökulmasta. Toimialoista ja niihin liittyvistä tekijöistä muodostuneet verkostot tuottavat hyötyä jokaiselle verkostoon kuuluvalla organisaatiolle yhteistyön ja siitä saavutetun synergian kautta. Teorian avaintekijänä on kilpailukyky. Pysyäkseen klusterin sisäpuolella yritysten on tehostettava tuottavuuttaan ja innovointiaan sekä oltava strategisesti kyvykkäitä. Kovasta kilpailusta huolimatta klusteriin kuuluvat yritykset menestyvät klusterin ulkopuolella sijaitsevia yrityksiä nopeammin.

Kasautuminen saa aikaan myös inhimillisen pääoman kasvua, joka ilmenee yksilöiden tietojen ja taitojen karttumisena sekä muina henkilökohtaisina ominaisuuksina. Maantieteellisissä keskittymissä tieto leviää helpommin ja toisilta oppiminen on nopeampaa.

Tästä on yrityksille hyötyä sekä innovoinnin että erikoistuneiden työntekijöiden saannin kannalta.

Uudempien sijaintiteorioiden mukaan vastaus siihen, mihin yrityksen kannattaisi sijoittua, tuntuu selvältä: lukuisten agglomeraatioetujen vuoksi yritysten kannattaa keskittää toimensa lähelle muita toimijoita. Valitettavasti kysymyksenasettelu on kuitenkin hyvä kyseenalaistaa. Yrittävätkö uudemmat teoriat edes antaa vastausta siihen, mikä yrityksen optimisijainti on? Tähän vastaus on ilmiselvä: ei. Enemmänkin teoriat etsivät syytä, miksi yritykset sijoittuvat niin kuin ne sijoittuvat, jolloin lähtökohta perinteisiin sijaintiteorioihin verrattuna on erilainen.

Vaikka sijaintiteoriat ovat kehittyneet ajan saatossa, kehitys ei suinkaan ole vielä lopussa. Lopullista mallia, joka yhdistäisi täysin spatiaalikeskittymiset valtavirtataloustieteeseen, ei ole vielä olemassa. Fujita ja Mori (2005, 393) mainitsevat, että uusi talousmaantiede on saanut kritiikkiä siitä, että se on keskittynyt ainoastaan pekuniaarisiin ulkoisvaikutuksiin. Tällöin muut mahdolliset agglomeraatioetujen lähteet, kuten tieto- tai informaatiovuodot, ovat jääneet huomioimatta. Fujita ja Mori kuitenkin toteavat tämän olevan tarkoituksellinen ratkaisu, jotta taloustieteen uusiin työkaluihin perustuvaa talousmaantieteen mikroperustaa on mahdollista luoda. He korostavat, että se ei tarkoita uuden talousmaantieteen olevan rajoittunut kapealaisesti vain joihinkin malleihin tai kysymyksiin, vaan päinvastoin toteavat teorian olevan avoin tulevalle kehitykselle. (Fujita & Mori 2005, 393.)

Uuden talousmaantieteen osalta kehitystä olisi myös tapahduttava enemmän empiirisen tutkimuksen suuntaan, jotta teorian merkitsevyys saataisiin todella testattua. Fujita ja Krugman (2004, 158) listaavat empiirisen tutkimuksen lisäksi teoreettisen valikon laajentamisen, teorian hyvinvointi- ja toimintatapapäättelmien osoittamisen ja kvantitatiivisten mallien luomisen olevan uuden talousmaantieteen tärkeimpiä tulevaisuuden kehityssuuntia.

Perinteisiä sijaintiteorioita ei ole syytä vähätellä, sillä ne ovat olleet todella merkittäviä vaiheita spatiaalisen taloustieteen kehittymisen kannalta. Vaikka kritiikki on usein kohdistunut niiden epärealistisiin olettamuksiin, Krugman (1995, 39) toteaa tämän olevan epäolennaista. Hänen mielestään uudella alueella työskennellessä on täysin hyväksyttävää tehdä jyrkkiä pelkistyksiä oivallusten tavoittamiseksi uskoen, että mallia voidaan myöhemmin kehittää realistisemmaksi.

Krugmanin toteama sopii hyvin myös uudempien sijaintiteorioiden tilaan. Ilman kritiikkiä ja uskaliaita ideoita mitään kehitystä tuskin tapahtuu. Joka tapauksessa von Thünenin teoriasta lähtien on otettu askel oikeaan suuntaan. Sijainti ei missään tapauksessa ole yhdentekevä asia, joka voitaisiin jättää taloustieteen tarkasteluista pois. Yritysnäkökulmasta ajateltuna sijainnin tärkeys tulee erityisen konkreettisesti esiin.

Niin kauan kuin tuotannontekijät ovat työvoima, pääoma ja täysin liikkumaton maa, sijainti on hyvin oleellinen. Onhan jokaisella näistä tuotannontekijöistä oma sijaintipaikkansa, joten sijainnin huomioiminen on hyvin perusteltua. Optimiratkaisuja on kuitenkin perinteisistä sijaintiteorioista poiketen turha etsiä. Markkinoiden ollessa epätäydellisesti kilpaillut sellaisia ratkaisuja on mahdoton edes toteuttaa. Perimmäinen tavoite piilee siinä, miten tilan huomioiva taloustiede saadaan integroitua valtavirtataloustieteeseen sen mukaisia normeja noudattaen.

## 5 JOHTOPÄÄTELMÄT

Tutkielmassa on tarkasteltu yrityksen sijoittumista sekä perinteisten että uudempien sijaintiteorioiden näkökulmasta ja näiden teorioiden voidaan todeta olevan hyvin merkittäviä koko taloustieteen kehityksen kannalta. Perinteisen neoklassisen taloustieteen mukainen päätelmä tuotannon täydellisestä hajaantumisesta saa perinteisten sijaintiteorioiden ansiosta uuden näkökulman. Hajaantuminen ei tuo yrityksille lainkaan sellaisia hyötyjä, joita toiminnan kasautuminen tuo, ja erilaiset sijaintitekijät vaikuttavat yrityksen sijaintivalintaan.

Perinteisten sijaintiteorioiden voisi sanoa kehittyneen vaihe vaiheelta kohti uudempia sijaintiteorioita. Uusien työkalujen mukaantulo on kuitenkin mahdollistanut todenmukaisempien mallien toteuttamisen ja siten syvemmän ymmärryksen siitä, miksi ja miten taloudellisen toiminnan keskittymiä muodostuu.

Varhaisempien sijaintiteorioiden tavoite yrityksen optimisijainnin löytämiseen on uudempien sijaintiteorioiden myötä vaihtunut yleisluonteisempaan kysymykseen yrityksen sijainnista. Sijaintiteorioiden kehitys ei suinkaan ole vielä lopussa, sillä täysin valtavirtataloustieteen normeihin perustuvaa ja spatiaalikesymykset yhdistävää mallia ei ole vielä olemassa. On siten todennäköistä, että sitä ennen sijaintikysymys ei täysin pääse arvoiseensa asemaan valtavirtataloustieteen piirissä.

Uudemmat sijaintiteoriat tarvitsevat tuekseen ennen kaikkea empiirisiä tutkimuksia. Täten olisi mielenkiintoista palata sijaintiteorian kehityksen tarkasteluun myöhemmin ja vertailla mahdollisten empiiristen tutkimusten tuloksia ja teoreettisia tuloksia keskenään. Yleisesti sijaintikysymysten toivoisi saavan enemmän huomiota myös taloustieteen opinnoissa, sillä yksinkertaisesti sanottuna sijainnilla on merkitystä.

## LÄHTEET

- Alcácer, J. & Chung, W. (2007). Location Strategies and Knowledge Spillovers. *Management Science*, 53, no. 5, 760–776.
- Arrow, K. J. (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. Teoksessa Universities-National Bureau (toim.) *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. UMI. <http://www.nber.org/chapters/c2144>. Tammikuu 2011.
- Audretsch, D. B. & Feldman, M. P. (1996). R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production. *The American Economic Review*, 86, no. 3, 630–640.
- Barnes, T. J. (1996). *Logics of Dislocation. Models, Metaphors, and Meanings of Economic Space*. New York, NY: The Guilford Press.
- Begg, D., Fischer, S. & Dornbusch, R. (1994). *Economics*. 4<sup>th</sup> edition. Berkshire, England: McGraw-Hill.
- Begg, D., Fischer, S. & Dornbusch, R. (1997). *Economics*. 5<sup>th</sup> edition. Berkshire, England: McGraw-Hill.
- Black, D. & Henderson, V. (1999). A Theory of Urban Growth. *The Journal of Political Economy*, 107, no. 2, 252–284.
- Buendía, F. (2005). Towards a System Dynamics-Based Theory of Industrial Clusters. Teoksessa Karlsson, C., Johansson, B. & Stough, R. R. (toim.) *Industrial Clusters and Inter-Firm Networks*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, Ltd.
- Chakravorty, S., Koo, J. & Lall, S. V. (2005). Do Localization Economies Matter in Cluster Formation? Questioning the Conventional Wisdom with Data from Indian Metropolises. *Environment and Planning A*, 37, 331–353.
- Chamberlin, E. H. (1962). *The Theory of Monopolistic Competition. A Re-orientation of the Theory of Value*. 8<sup>th</sup> edition. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Chapman, K. & Walker, D. (1987). *Industrial Location. Principles and Policies*. Oxford: Basil Blackwell.
- Dumais, G., Ellison, G. & Glaeser, E. L. (1997). Geographic Concentration as a Dynamic Process. *NBER Working Paper Series*, 6270.
- Eberts, A. W. & McMillen, D. P. (1999). Agglomeration Economies and Urban Public Infrastructure. Teoksessa Mills, E. S. & Cheshire, P. (toim.) *Handbook of Regional and Urban Economics, Vol III*. Amsterdam: Elsevier Science B.V., North-Holland.

- Feldman, M. P. (1999). The New Economics of Innovation, Spillovers and Agglomeration: A Review of Empirical Studies. *Economics of Innovation and New Technology*, 8, 5–25.
- Fujita, M. & Krugman, P. (2004). The New Economic Geography: Past, Present and the Future. *Papers in Regional Science*, 83, no. 1, 139–164.
- Fujita, M., Krugman, P. & Venables A. J. (1999). *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge: The MIT Press.
- Fujita, M. & Mori, T. (2005). Frontiers of the New Economic Geography. *Papers in Regional Science*, 84, issue 3, 377–405.
- Fujita, M. & Thisse, J.-F. (1996). Economics of Agglomeration. *Journal of the Japanese and International Economics*, 10, no. 0021, 339–378.
- Fujita, M. & Thisse J.-F. (2002). *Economics of Agglomeration. Cities, Industrial Location, and Regional Growth*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Glaeser, E.L. (1998). Are Cities Dying? *The Journal of Economic Perspectives*, 12, no. 2, 139–160.
- Glaeser, E. L. (1999). Learning in Cities. *Journal of Urban Economics*, 46, issue 2, 254–277.
- Greenhut, M. L. (1956). *Plant Location in Theory and in Practise. The Economics of Space*. Chapel Hill: The University of North Carolina Press.
- Grotewold, A. (1959). Von Thünen in Retrospect. *Economic Geography*, 35, no. 4, 346–355.
- Haapala, M. (1997). *Yhteystekijöiden merkitys yritystoiminnalle ja sen sijoittumiselle Suomessa*. Vaasan yliopiston julkaisuja. Tutkimuksia 214. Maantiede 35. Vaasa.
- Hamilton, I. (1967). Models of Industrial Location. Teoksessa Chorley, R. J. & Hagget, P. (toim.) *Socio-Economic Models in Geography*. London: Methuen.
- Henderson, J. V. (1997). Externalities and Industrial Development. *Journal of Urban Economics*, 42, issue 3, 449–470.
- Hoover, E. M. (1963). *The Location of Economic Activity*. New York, NY: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Hotelling, H. (1929). Stability in Competition. *The Economic Journal*, 39, no. 153, 41–57.
- Isard, W. (1965). *Location and Space-Economy. A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure*. Cambridge, Mass.: The M.I.T. Press.
- Isard, W. (1975). *Introduction to Regional Science*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.

- Jatila, U. (1973). *Tutkimus teollisuusyritysten toimintaedellytyksistä kehitysalueilla. Kirjallisuusselvitys teollisuuden sijaintiteorioista sekä yritysten sijaintipäättösprosessista*. Helsinki: Liiketaloustieteellinen tutkimuslaitos.
- Karlsson, C., Flensburg, P. & Hörte, S.-Å. (toim.) (2004). *Knowledge Spillovers and Knowledge management*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, Ltd.
- Kiljunen, K. (1979). *80-luvun aluepolitiikan perusteet*. Helsinki: Työväen taloudellinen tutkimuslaitos.
- Krugman, P. (1991a). *Geography and Trade*. Leuven, Belgium: Leuven University Press. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Krugman, P. (1991b). Increasing Returns and Economic Geography. *The Journal of Political Economy*, 99, no. 3, 483–499.
- Krugman, P. (1995). *Development, Geography, and Economic Theory*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Krugman, P. (1998). What's New about the New Economic Geography? *Oxford Review of Economic Policy*, 14, no. 2, 7–17.
- Laakso, S. & Loikkanen, H. A. (2004). *Kaupunkitalous. Johdatus kaupungistumiseen, kaupunkien maankäyttöön sekä yritysten ja kotitalouksien sijoittumiseen*. Helsinki: Gaudeamus Kirja.
- Leigh, A. H. (1946). Von Thünen's Theory of Distribution and the Advent of Marginal Analysis. *The Journal of Political Economy*, 54, no. 6, 481–502.
- Lerner, A. P. & Singer, H. W. (1937). Some Notes on Duopoly and Spatial Competition. *The Journal of Political Economy*, 45, no. 2, 145–186.
- Lumijärvi, T. (1983). *Aluetaloustieteen perusteet*. Tampereen yliopisto. Aluetiede, tutkimuksia. Sarja A, 5. Tampere.
- Lösch, A. (1954). *The Economics of Location*. New Haven: Yale University Press.
- Marshall, A. (1961). *Principles of Economics*. 9<sup>th</sup> (variorum) edition, vol. 1, Guillebaud, C.W. (toim.). London: Macmillan Company.
- Mills, E. S. & Hamilton B. W. (1994). *Urban Economics*. 5<sup>th</sup> edition. New York: HarperCollins College Publishers.
- OECD (2001). *The Well-being of Nations. The Role of Human and Social Capital*. Paris: OECD. <http://www.oecd.org/dataoecd/36/40/33703702.pdf>. Tammikuu 2011.
- Ottaviano, G. & Thisse, J.-F. (2004). Agglomeration and Economic Geography. Teoksessa Henderson, J. V. & Thisse, J.-F. (toim.) *Handbook of Regional and Urban Economics, Vol IV*. Amsterdam: Elsevier Science B.V., North-Holland.



- Parr, J. B. (1973). Structure and Size in the Urban System of Lösch. *Economic Geography*, 49, no. 3, 185–212.
- Porter, M. E. (2000). Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly*, 14, no. 1, 15–34.
- Porter, M. E. (2006). *Kansakuntien kilpailuetu*. 2. tarkastettu painos. Käännös: Maarit Tillman. Helsinki: Talentum.
- Richardson, H. W. (1969). *Regional Economics. Location Theory, Urban Structure and Regional Change*. London: Weidenfeld and Nicolson.
- Scitovsky, T. (1954). Two Concepts of External Economies. *The Journal of Political Economy*, 62, no. 2, 143–151.
- Scotchmer, S. & Thisse, J.-F. (1992). Space and Competition. A Puzzle. *The Annals of Regional Science*, 26, no. 3, 269–286.
- Simonis, D. (2002). The Economic Geography: a survey of the literature. *Federal Planning Bureau*, working paper, 16-02.
- Smithies, A. (1941). Optimum Location in Spatial Competition. *The Journal of Political Economy*, 49, no. 3, 423–439.
- Van Oort, F. G. (2004). *Urban Growth and Innovation. Spatially Bounded Externalities in the Netherlands*. Aldershot, England: Ashgate Publishing, Ltd.
- Varian, H. R. (1999). *Intermediate Microeconomics. A Modern Approach*. 5<sup>th</sup> edition. New York, NY: W.W. Norton & Company.
- Von Hippel, E. (1994). “Sticky Information” and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation. *Management Science*, 40, no. 4, 429–439.
- Weber, A. (1965). *Theory of the Location of Industries*. Translated with an Introduction and Notes by Carl J. Friedrich. Chicago: The University of Chicago Press.