

Väitöksiä

Yrityksen toimintaympäristön arviointimalli – Pohjois-Suomi pkt-yritysten toimintaympäristönä*

SEPPO ERIKSSON

KTT, apulaisprofessori

Oulun yliopisto

"Manufaktuurit tekevät luonnostaan köyhän ja kamalan Maan hyvinvoivaksi, ja päinvastoin aiheuttaa niiden laiminlyöminen, että itsestään rikkain Maa on kurja ja jää kurjaksi. Manufaktuurit lisäävät huomattavasti Maan asukkaitten lukumäärää. Manufaktuurit antavat omalle Maalle kaiken sen, mitä manufaktuuritarvoina välttämättä tarvitaan hyödyksi ja mukavuudeksi."

Nämä olivat keskeisiä tuloksia satakuntalaisen Gustav Friedrich Wialeniuksen vuonna 1760 laatimassa väitöskirjassa "Joitakin ajatuksia Tehtaitten Hyödystä ja tarpeellisuudesta Maalle". Edellä mainittu väitöskirja laadittiin Turun Akatemian ensimmäisen talousopin professorin, Ruotsin Kuninkaallisen Tiedeakatemian ja Upsalan Tiedeseuran jäsenen Herra Pehr Kalmin valvonnassa. Taloustieteen alaan kuuluvien väitöskirjojen julkaisu oli mahdollista Turun Akatemiassa vuodesta 1747 lähtien,

* Lectio Praecursoria Oulun yliopistossa 26.1.1996. Perustuu kirjoittajan samannimiseen väitöskirjaan. Oulun yliopiston taloustieteen osaston tutkimuksia No.35. Oulu 1995

jolloin runousopin oppituoli muutettiin talousopin professuuriksi.

Gustav Friedrich Wialeniuksen Pehr Kalmille laatima väitöskirja on eräänlainen ylistyslaulu tehtaitten hyödystä ja tarpeellisuudesta maal-

le. Mikä sitten on toimintaympäristön näkökulmasta yritykselle hyödyllistä ja tarpeellista? Sitä asiaa on tietenkin kysyttävä yrittäjiltä itseltään, jonka jälkeen tutkijan tehtäväksi jää sellaisen mallin rakentaminen, jonka avulla näin saatua tutkimusaineistoa ja muuta tarpeellista dataa voidaan jalostaa tutkimustuloksiksi.

Koska laadittava malli perustuu yritysten näkökulmaan, on sitä pidettävä mikrotaloustieteen piiriin kuuluvana. Työn pääpaino on mallin rakentamisessa ja sen teoriapohjana pidetään utiliteettiteoriaa ja kollektiivisen päätöksenteon teoriaa. Tutkimus noudattelee päätöksentekometodologista paradigmaa, jolloin ei tähdätä empiriapohjaisiin yleisiin lainalaisuuksiin, vaan pyritään ainoastaan saamaan vahvistusta kehitetyn metodin onnistumisesta kyseisellä aineistolla.

Toimintaympäristön arviointimuuttujat, joita mallissa käytetään, valitaan sijaintiteorioiden, empiiristen sijaintitutkimusten sekä saatavissa olevan tutkimusaineiston perusteella. Tutkimusaineisto perustuu edellä mainitun yrityskselyn lisäksi myös kuntakyselyyn ja virallisiin tilastoihin. Mallia testataan tutkimuksessa arviomalla sen avulla Pohjois-Suomen eri alueiden, erityisesti eri kuntien, soveltuvuutta pkt-yritysten toimintaympäristönä.

Yrityksen toimintaympäristön arviointimallin perustana on ajatus, että arvio tietyn alueen edullisuudesta jonkin toimialan yrityksen toimintaympäristöksi riippuu siitä, kuinka kyseinen yritys arvostaa toimintaympäristöä kuvaavia muuttujia sekä siitä millaisen arvon kyseiset muuttujat saavat tällä alueella.

Tämän ajatuksen pohjalta laaditun mallin tuloksena saadaan toimialoitainen ja alueittainen arviointimatriisi painottamalla yrittäjien arvostuksiin perustuvalla preferenssimatriisilla alueellisia vetovoimatekijöitä kuvaava resurssimatriisi. Preferenssimatriisin muodostamiseen käytetään tutkimuksessa konstruoitua ryhmäpreferenssifunktiota.

Tavoitteena on paljastaa funktion avulla päätöksentekijäryhmän preferenssit kyseisten valintavaihtoehtojen eli sijaintitekijöistä muodostettujen sijaintitekijäryhmien suhteen. Soveltamalla saatua funktiota havaintoaineistoon, saadaan tulokseksi päätöksentekijäryhmän eli tässä tapauksessa kunkin toimialan yrittäjien kyseisiin valintavaihtoehtoihin liittyviä preferenssejä kuvaava painokerroinvektori. Kyseinen funktio perustuu välilliseen mittaukseen ja se käyttää absoluuttista mitta-asteikkoa, koska valintavaihtoehtojen edullisuutta korvaavana kriteerinä käytetään niiden parivertailujen lukumäärää, jotka kyseinen valintavaihtoehto voittaa. Funktio täyttää irrefleksiivisyys-, asymmetrisyys-, transitiivisuus-, ja täydelli-

syysaksioomat, joten sen avulla voidaan laatia valintavaihtoehtojen täydellinen järjestys.

Arvioitaessa ryhmäpreferenssifunktiota kirjallisuusanalyysin avulla käy ilmi, että Arrow'n mahdollisuusasteoreema ei rajoita sitä, koska Arrow'n teoreema perustuu heikon preferenssi-järjestyksen käyttöön. Tässä tutkimuksessa sen sijaan käytetään vahvaa preferenssirelaatiota ja indifferenssirelaatiota, jolloin myös transitiivisuusaksiooma toteutuu ja voidaan välttyä äänestysparadoksilta. Ryhmäpreferenssifunktio ei siis ole luonteeltaan "arrowilainen" vaan "bergsonilainen", joten sen muodostaminen on aina mahdollista.

Konstruoidun ryhmäpreferenssifunktion parhaana ominaisuutena on pidettävä sitä, että sen tuloksia voidaan käyttää suhdeasteikkoa edellyttäviin matemaattisiin jatkotarkasteluihin. Ryhmäpreferenssifunktiolla on myös se merkittävä piirre, että sen soveltaminen on mahdollista myös kyselytutkimusten yhteydessä, koska se ei edellytä päätöksentekijöiden välistä vuorovaikutusta.

Mallin preferenssimatriisi muodostetaan jakamalla kunkin sijaintitekijäryhmän painokerroimen arvo siihen kuuluvien sijaintitekijöiden kesken yrittäjiltä kysytyjen, sijaintitekijöiden suhteellista tärkeyttä kuvaavien, indeksien avulla. Resurssimatriisi laaditaan muuntamalla alueiden vetovoimaa kuvaavat sijaintitekijöiden arvot indekseiksi, jolloin kunkin muuttujan suhteen edullisin alue saa aina arvon sata.

Kehitettyä yrityksen toimintaympäristön arviointimallia sovelletaan tutkimalla, mitkä osaluueet ja kunnat tarjoavat parhaan toimintaympäristön pkt-yrityksille. Tarkastelu tehdään luokittelemalla sekä osaluueet että kunnat seitsemään edullisuusluokkaan. Ensimmäisessä tarkastelussa käytetään perusmallia, jossa on mukana alkuperäiset 38 muuttujaa. Tämän jälkeen perusmallista poistetaan sellaiset muuttu-

jat, jotka eivät korreloi vähintäänkin tilastollisesti merkitsevästi perusmallin edullisuusindeksien kanssa, jolloin malliin jää 27 muuttujaa. Viimeisessä tarkastelussa poistetaan vielä harjoitettuun elinkeinopolitiikkaan liittyvät muuttujat eli tonttien saatavuus ja maan hinta, jolloin malliin jää 25 muuttujaa.

Muuttujien vähentäminen mallissa laskee edullisuusindeksien keskiarvoa ja kasvattaa hajontaa, mistä on seurauksena mallin parempi erottelukyky ja kuntien sijoittuminen useampaan edullisuusluokkaan.

Tutkimuksessa analysoidaan myös pkt-yritysten toimintaympäristölleen asettamia vaatimuksia toimialoittain. Toimialoittaisen tarkastelun tavoitteena on etsiä niin sanottuja "löyhäjuurisista" toimialoja, joihin kuuluvat yritykset eivät aseta yhtä suuria vaatimuksia toimintaympäristölleen kuin muut yritykset ja voivat näin valita muita yrityksiä helpommin sijaintipaikkansa. Eri malliversioilla lasketaan edullisuusindeksien toimialoittaiset keskiarvot ja variaatiokertoimet. Vertaamalla toimialoittaisia variaatiokertoimia koko teollisuuden vastavaan arvoon, voidaan löytää sellaiset toimialat, joiden vaatimukset toimintaympäristönsä suhteen ovat joko selvästi keskimääräistä pienemmät kuten kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden sekä kumi- ja muovituotteiden valmistus ja lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus tai vastaavasti keskimääräistä suuremmat kuten koneiden ja laitteiden valmistus sekä sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valmistus.

Empiirisen tarkastelun tärkeimpänä vaiheena tehdään erotteluanalyysi, jonka tavoitteena on saada konkreettinen kuva niistä tekijöistä, jotka erottelevat kunnat edellä mainittuihin seitsemään edullisuusluokkaan. Erotteluanalyysin perusidea on muodostaa erottelevista muuttujista lineaariset erottelufunktiot eli diskriminaattorit, jotka parhaiten erottelevat tutkit-

tavat ryhmät toisistaan. Analyysissa erottelufunktio maksimoi ryhmien välisen vaihtelun suhteessa ryhmien sisäiseen vaihteluun.

Analyysin tuloksena saadaan kaksi erottelufunktiota, jotka pystyvät erottelemaan ryhmät erittäin merkitsevästi. Pohjois-Suomen kunnat luokitellaan kolmeen edullisuusluokkaan, joista edullisuusryhmä 1 tarjoaa pkt-yrityksille hyvän, edullisuusryhmä 2 tyydyttävän ja edullisuusryhmä 3 epätydyttävän toimintaympäristön.

Erottelufunktiossa D_1 on suurin merkitys muuttujilla markkinoiden läheisyys, vuokra-asuntokanta, työvoiman saatavuus suoritustehtäviin ja työvoiman koulutustaso. Sen sijaan funktiossa D_2 painottuvat eniten muuttujat työvoiman koulutustaso ja työvoiman saatavuus johtotehtäviin.

Erottelufunktiot pystyvät luokittelemaan oikein kaikki ryhmiiin 1 ja 3 kuuluvat havainnot. Tämän lisäksi myös ryhmän 2 havainnoista yli 95 % onnistutaan sijoittamaan oikeaan ryhmään. Poikkeuksen tekevät kaksi havaintoa, jotka sijoittuvat kyseisten ryhmien raja-alueille.

Muuttujat, joiden keskiarvot eroavat eniten eri edullisuusryhmissä ovat: työvoiman saatavuus johtotehtäviin, työvoiman koulutustaso, vuokra-asuntokanta, etäisyys valtatielle, markkinoiden läheisyys, vapaarahoitteinen asunonjen uustuotanto, työvoiman saatavuus suoritustehtäviin, väestön määrä sekä omistusasuntokanta.

Erotteluanalyysin perusteella voidaan määrittää erottelupistemäärille kriittiset arvot kunkin edellä mainittuun ryhmään kuulumiselle. Laadittujen erottelufunktioiden avulla voitaisiin laskea erottelupistemäärät myös Suomen muille kunnille. Määriteltyjen kriittisten arvojen avulla olisi sitten mahdollista luokitella myös ne edellä mainittuihin edullisuusryhmiin.

Tutkimuksessa arvioidaan myös Suomen

EU-kansanäänestyksen ja erotteluanalyysillä laaditun edullisuusluokittelun välistä yhteyttä. EU-kansanäänestyksen tulokset erosivat alueellisesti huomattavasti. Kyllä-äännet saivat enemmistön lähinnä Etelä-Suomen kunnissa. Sen sijaan Lapin, Oulun, Vaasan, Keski-Suomen, Kuopion ja Pohjois-Karjalan lääneissä EU:ta vastaan äänestäneet olivat enemmistönä. Pohjois-Suomessa EU:n vastustus oli varsin voimakasta, sillä vain 8 % kunnista oli sellaisia, joissa kyllä-äännet saivat enemmistön.

Äänestyksen tuloksia on mielenkiintoista tarkastella ristiintaulukoituna yhdessä laaditun edullisuusluokittelun kanssa. EU-myönteisistä kunnista viisi kuuluu edullisuusryhmään yksi ja yksi ryhmään kaksi. Sen sijaan ryhmään kolme, joka tarjoaa yrityksille huonon toimintaympäristön, ei kuulu yhtään EU-myönteistä kuntaa. Kunnista, joissa vastustettiin jyrkästi Euroopan unioniin liittymistä, ei yksikään kuulu edullisuusryhmään yksi. Sen sijaan kahdeksan niistä kuuluu ryhmään kaksi ja loput kuusi sijoittuvat edullisuusryhmään kolme. Hyvän toimintaympäristön antavaan edullisuusryhmään kuulumisella ja kansanäänestyksen EU-myönteisyydellä on suoritetun testin mukaan tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys.

Edullisuusluokittelua verrataan myös teollisuuden toimipaikkojen kunnittaiseen jakautumaan. Vuodelta 1990 peräisin olevat toimipaikkojen lukumäärää koskevat tiedot on luo-

kiteltu kuuteen suuruusluokkaan. Teollisuuden kunnittaisten toimipaikkojen ja laaditun edullisuusluokituksen välistä jakaumaa tutkitaan ristiintaulukoinnin avulla. Kunnat on ensin järjestetty suuruusjärjestykseen toimipaikkojen lukumäärän suhteen, minkä jälkeen kuhunkin luokkaan on sijoitettu kolmannes kunnista edellä mainitussa järjestyksessä. Laaditulla edullisuusluokittelulla ja teollisuuden toimipaikkojen sijainnilla on tehdyn testin perusteella tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys.

Tutkimuksessa laaditun mallin eräs sovelusalue voisi olla uusien perustettavien osamiskeskusten yrityksille tarjoamien toimintaympäristöjen edullisuuden arviointi. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää myös arvioitaessa pkt-yritysten näkökulmasta tietyn väliajoin Euroopan unioniin liittymisen pitkän tähtäyksen alueellisia vaikutuksia.

Tällöin tarkastelunäkökulma muuttuisi samaksi kuin se oli Gustav Friedrich Wialeniuksen väitöskirjassa. Hänen tutkimustaan lainaten toivonkin lopuksi, että "jokainen uskollinen alamainen kaikin tavoin huolehtisi Tehtaitten jatkuvasta kasvusta ja kunnossapysymisestä, ja haluan vain vielä sanoa, että Manufaktuurit tekevät Maan ja Kansan voimakkaaksi, hyvinvoivaksi, rikkaaksi, sekä saavat aikaan enemmän, kuin parhaatkaan Kulta- ja Hopea-kai-vokset".