

Esseitä yritysdynamiikasta

Eero Mäkynen

Käsittelen väitöskirjassani talouden tuottavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Sen esseissä tarkastelen, miten yritystoiminta ja yritysten toimintaympäristö vaikuttavat aggregaattitason tulemiin, kuten tuotantoon, työllisyyteen ja tuottavuuteen. Väitöskirja koostuu johdantoluvusta ja kolmesta esseestä. Ensimmäisessä esseessä tutkin työntekijöiden liikkuvuuden ja talouskasvun välistä yhteyttä. Toisessa tarkastelemme yritysten alkuvaiheessa kokeman epävarmuuden kokonaistaloudellisia vaikutuksia. Kolmannessa esseessä pyrin ymmärtämään, mitkä tekijät selittävät yritysten välisiä eroja työntekijämäärissä ja liikevaihdossa.

Työntekijöiden liikkuvuudella on todettu olevan vaikutusta paitsi tuottavuuden tasoon (Hopenhayn ja Rogerson 1993), myös sen kasvuvauhtiin (Poschke 2009, Mukoyama ja Osotimehin 2019). Ensimmäisen esseen tarkastelu lähtee liikkeelle tähän teemaan liittyvästä empiirisestä havainnosta, jonka mukaan työntekijäliikkuvuudella ja toimipaikkojen tuottavuudella vaikuttaisi olevan yhteys mikrotasolla. Näiden havaintojen pohjalta kehitän kvantitatiivisen mallin työntekijöiden liikkuvuuden kautta välittyvän tuottavuutta parantavan tiedon kokonaistaloudellisten vaikutusten arviointiin.

Teen esseessä kaksi keskeistä havaintoa, jotka tukevat ajatusta, että työntekijöiden liikkuvuus saattaisi välittää tietoa toimipaikkojen välillä. Ensinnäkin toimipaikat, jotka palkkaavat työntekijöitä tuottavammista toimipaikoista, näyttävät parantavan tuottavuuttaan tulevina vuosina suomalaisessa aineistossa. Toiseksi tämä vaikutus tuottavuuteen näyttäisi olevan jokseenkin pysyvä. Empiirinen mikrotason tarkasteluni perustuu Stoyanovin ja Zubanovin (2012) artikkeliin, jossa tehdään samankaltainen analyysi tanskalaisella aineistolla.

Kehittämäni malli pohjautuu Poschken (2009) kehikkoon, joka on kasvumalliversio Hopenhayn ja Rogersonin (1993) mallista. Mallissa yritykset palkkaavat työntekijöitä, jotka uudelleen sijoittuvat irtisanoutumisen, irtisanomisen tai toimipaikan toiminnan päättämisen vuoksi. Ne työntekijät, jotka ovat aikaisemmin työskennelleet paremmassa toimipaikassa, saattavat tuoda hyödyllistä tietoa uudelle työnantajalle. Tietoa välittävä mekanismi

Artikkeli perustuu kirjoittajan Turun yliopistossa 22.4.2022 tarkastettuun väitöskirjaan ”*Essays on Firm Dynamics*”. Vastaväittäjänä toimii professori Vincent Sterk (University College London) ja kustoksena professori Heikki Kauppi (Turun yliopisto). VTT Eero Mäkynen (eeanma@utu.fi) työskentelee Turun yliopistossa.

mukailee diffuusiomallien (esim. Lucas 2009; Lucas ja Moll 2014) keskeistä toimintaperiaatetta. Kuitenkin erona näihin malleihin, tiedon välittyminen tapahtuu työntekijöiden liikkumisen kautta, eikä esimerkiksi yrittäjien keskinäisten tapaamisten välityksellä. Mekanismin vuoksi tuottamattomimmat toimipaikat pyrkivät pitämään työntekijävirrät toimipaikan sisällä suurempina, kuin ilman tätä mekanismia.

Mallikehikon avulla pystyn erottelemaan työntekijöiden liikkuvuuden aiheuttaman talouskasvun muista talouskasvun lähteistä. Tämä johtuu siitä, että mallin sisältämä kasvumekanismi tuottaa talouskasvua ilman työntekijöiden kautta tapahtuvaa diffuusiota. Hyödynnän tätä ominaisuutta arvioidessani tiedon välittymisen merkitystä Suomessa. Valitsen yritystoimintaa kuvaavien keskeisten momenttien lisäksi tavoitteeksi supistetun muodon empiirisestä tarkastelusta saadun regressiokertoimen sekä talouskasvuasteen sovittaessani mallia aineistoon. Idea on, että regressiokerroin on informatiivinen teknologian leviämisestä ja mallin stokastinen kasvumekanismi selittää jäljelle jäävän osuuden talouskasvusta.

Mallin sovituksen jälkeen arvioin työntekijöiden tiedonvälityksen merkitystä talouskasvulle ja sosiaaliselle hyvinvoinnille. Kun diffuusiomekanismi suljetaan mallissa, talouskasvu näyttäisi olevan 0,14 prosenttiyksikköä matalampaa. Lisäksi hyvinvointi putoaa 2,5 prosenttia. Tarkastelu paljastaa myös, että diffuusiomekanismin sulkeminen nostaa kulutuksen tasoa hieman ja että keskimääräinen yrityskoko suurenee. Tämä johtuu siitä, että mekanismi kasvattaa pienten yritysten suhteellista osuutta kaikista yrityksistä.

Kirjallisuudessa on tutkittu irtisanomiskustannusten aggregaattivaikutuksia (esim. Mukoyama ja Osotimehin 2019). Yhtenä mal-

lin sovelluksena tarkastelen sitä, miten irtisanomiskustannusten aggregaattivaikutukset muuttuvat, kun tiedon välittyminen työntekijöiden liikkuvuuden kautta otetaan huomioon. Irtisanomiskustannusten poistaminen nostaisi talouskasvun vauhtia 0,1 prosenttiyksikköä vuodessa ja hyvinvointia puolitoista prosenttia. Tulos on linjassa aiemmassa tutkimuksessa saatujen arvioiden kanssa. Lisäksi kun työntekijät välittävät tietoa yritysten välillä, irtisanomiskustannusten negatiiviset vaikutukset kasvavat 1,2–3-kertaiseksi riippuen hieman mielenkiinnon kohteena olevasta aggregaattimuuttujasta ja irtisanomiskustannusten suuruudesta.

Toisessa esseessä tarkastelemme yhdessä Oskari Vähämaan kanssa yritysten kohtaaman epävarmuuden kokonaistaloudellisia vaikutuksia. Kehitämme yksinkertaisen menetelmän, jolla pystymme erottelemaan epävarmuuden vaikutuksen muiden kitkojen vaikutuksista staattisessa ympäristössä. Arvioimme myös epävarmuuden kokonaistaloudellisia vaikutuksia kvantitatiivisen mallin avulla.

Mikäli rajalliset tuotantoresurssit päätyvät niiden käsiin, jotka eivät osaa niitä parhaiten hyödyntää, talouden tuottavuus saattaa jäädä alle sen todellisen potentiaalin (Restuccia ja Rogerson 2008). Tästä syystä sosiaalisen suunnittelijan intresseissä saattaa olla uudelleen jakaa resursseja toimijoiden välillä tuottavuuden perusteella. Yksi tapa hahmottaa sitä, kuinka hyvin tai huonosti resurssit ovat jakautuneet, on mitata yritysten liikevaihtotuottavuuden varianssia (Hsieh ja Klenow 2009). Tämä suure kertoo, kuinka paljon yrityksen rajatuotos eroaa rajakustannuksesta. Näiden tulisi teoriassa vastata toisiaan, mikäli yritykset toimivat tehokkaasti. Myöhempi kirjallisuus on kuitenkin korostanut sitä, etteivät kaikki erot rajatuotok-

sen ja -kustannuksen välillä kerro resurssien huonosta sijoittumisesta, johon voitaisiin politiikkatoimin puuttua (David ja Venkateswaran 2019).

Esseessä tarkastelemme, sitä miten suuren osan epävarmuustekijät voivat selittää rajatuotosten ja -kustannusten välisistä eroista yritysten välillä. Kehitämme Hsiehin ja Klenowin (2009) kvasiteoreettista menetelmää siten, että pystymme jakamaan heidän mallinsa liikevaihtokitkat epävarmuustekijöihin ja todellisiin kitkoihin. Aiemmin kyseistä erottelua ei ole tehty. Aineiston osalta menetelmä vaatii tietoja yritysten tekemistä voitoista, joiden pitäisi teorian mukaan olla suoraan verrannollisia työvoimakustannuksiin. Esimerkiksi jos yritys tekee paljon voittoja suhteessa työntekijämääräänsä, sen voidaan olettaa valinneen työntekijämäärän virheellisesti alakanttiin ja tämä näkyy ennustevirhemittarissamme, jonka yritysten yli laskettu varianssi kertoo epävarmuustekijöiden suuruudesta.

Sovellamme kehittämäämme menetelmää suomalaisen mikroaineistoon. Keskeinen löydös on, että epävarmuus muodostaa merkittävän osan vaihtelusta, jonka Hsiehin ja Klenowin (2009) menetelmä olisi tulkinnut puhtaasti kitkojen aiheuttamaksi. Tarkastelemme myös, miten mittaamamme epävarmuus kehittyy yritysten ikääntyessä. Näyttää siltä, että vanhemmilla yrityksillä epävarmuus on merkittävästi pienempää. Tämä havainto implikoi, että yritykset oppivat jotain todellisesta tuottavuudestaan ikääntyessään. Tällaisen dynaamisen oppimismekanismien kokonaistaloudellisen vaikutusten arviointi staattisella kehikolla on mahdotonta, ja siksi tarkastelemme epävarmuuden vaikutuksia myös talusteoreettisen mallin avulla.

Rakentamamme malli pohjautuu Hopenhaynin ja Rogersonin (1993) sekä Jovanovicin (1982) mallikehikoihin. Mallissa yritykset oppivat hiljalleen todellisen tuottavuustasonsa markkinoille tulon jälkeen ja tekevät tuotantopanosvalinnat epävarmuuden vallitessa. Lisäksi yritykset kohtaavat veron kaltaisia kitkoja ja yrityskoon muuttamiseen liittyviä kustannuksia. Pyrimme ottamaan mahdollisimman monta yritysten valintoja vinouttavaa mekanismia huomioon, jotta voimme tarkastella niiden suhteellisia merkityksiä.

Sovitamme mallin suomalaisen mikroaineistoon. Pyrimme siihen, että malli pystyy tuottamaan mahdollisimman samanlaisia yritysten kasvuun ja elinkaareen liittyviä momenteja kuin voimme havaita tilastoista. Lisäksi tarkastelemme, millaisia tuloksia saamme kehittämällämme mittaamenetelmällä kvantitatiivisella mallilla simuloidusta aineistosta. Tämän tarkastelun tulokset näyttävät epävarmuuden ja kitkojen osalta hyvin samalta kuin oikeassakin aineistossa.

Käytämme kalibroituja malleja tuottavuusvaikutusten arviointiin. Tulosten mukaan epävarmuus alentaa aggregaattituottavuutta 38 prosenttia, kun taas kitkat laskevat tuottavuutta 26 prosenttia. Tulokset paljastavat, että resurssien uudelleen allokaatiosta saattaisi olla paljon vähemmän hyötyä kuin aikaisemman kirjallisuuden perusteella voisi kuvitella. Tämä johtuu siitä, että suuri osa liikevaihtotuottavuuden vaihtelusta näyttäisi johtuvan epävarmuudesta, johon on haasteellisempaa puuttua politiikkatoimin. Yleensä ajatellaan, että todellisten kitkojen osuus on se, johon voidaan puuttua, ja osa aikaisemmasta kirjallisuudesta on lukenut epävarmuuden osaksi näitä todellisia kitkoja.

Väitöskirjan kolmas essee käsittelee yritysten välisiä kokoeroja. Jopa kapeasti määritellyillä toimialoilla yritykset näyttävät eroavan merkittävästi toisistaan. Yritysten välisiä eroja voivat selittää useat tekijät, kuten erot kysynnässä, tuottavuudessa, liikevaihtokitkoissa, pääomakitkoissa ja voittomarginaaleissa.

Tarkastelen esseessä edellä mainituissa tekijöissä olevia eroja suomalaisissa teollisuusyrityksissä. Käytän analyysissä hyväksi Tilastokeskuksen kokoamaa aineistoa hinnoista ja tuotantomääristä. Tavoite on johtaa rakenteellisen mallin avulla yhtälöt, joiden avulla voidaan mitata edellä mainittuja tekijöitä ja tutkia, miten paljon ne selittävät eroja yritysten koossa ja liikevaihdossa. Malli on hyvin samanlainen Hsiehin ja Klenowin (2009) mallin kanssa, kuitenkin sillä erotuksella, että se sallii kysyntäjoustoerot yritysten tuotantolinjojen välillä kuten Caliendon ym. (2020) artikkelissa. Tämä johtaa monopolistisessa markkinaympäristössä voittomarginaalien vaihteluun yritysten voiton maksimoinnin kautta.

Kirjallisuudessa vastaavia tarkasteluja on tehty aikaisemmin esimerkiksi Hottmanin,

Reddingin ja Weinsteinin (2016) ja Eslavan ja Haltiwangerin (2020) toimesta. Näissä tarkasteluissa kysyntäerojen on huomattu olevan tärkeä yritysten välisiä eroja selittävä tekijä. Tulosteni mukaan myös Suomessa teollisuusyritysten välisiä eroja selittävät suurelta osin kysyntäerot.

Aiemmasta kirjallisuudesta poiketen tulokseni antavat kuitenkin enemmän painoarvoa voittomarginaalieroille. Voittomarginaalierot voidaan nähdä yhtenä puutteellisen resurssiallokaation lähteenä (Peters 2020). Resurssiallokaation parantamiseen tähtäävät politiikka-toimet voivat olla erilaisia riippuen siitä, halutaanko ne kohdentaa voittomarginaalieroihin vai esimerkiksi kitkojen aiheuttamaan resursien huonoon sijoittumiseen. Tästä syystä tieto siitä, että voittomarginaalierot selittävät yritysten välisiä eroja aiemmin havaittua enemmän voi olla merkittävä. Havaitsemieni voittomarginaalierojen kokonaistaloudellisten vaikutusten arviointiin vaaditaan kuitenkin vielä jatkotutkimusta. □

Kirjallisuus

- Caliendo, L., Mion, G., Opromolla, L. D. ja Rossi-Hansberg, E. (2020), "Productivity and organization in Portuguese firms", *Journal of Political Economy* 128: 4211–4257.
- David, J. M. ja Venkateswaran, V. (2019), "The sources of capital misallocation", *American Economic Review* 109: 2531–2567.
- Eslava, M. ja Haltiwanger, J. C. (2020), "The life-cycle growth of plants: The role of productivity, demand and wedges", Working Paper No. 27184, National Bureau of Economic Research.
- Hopenhayn, H. ja Rogerson, R. (1993), "Job turnover and policy evaluation: A general equilibrium analysis", *Journal of Political Economy* 101: 915–938.
- Hottman, C. J., Redding, S. J. ja Weinstein, D. E. (2016), "Quantifying the sources of firm heterogeneity", *The Quarterly Journal of Economics* 131: 1291–1364.
- Hsieh, C.-T. ja Klenow, P. J. (2009), "Misallocation and manufacturing TFP in China and India", *The Quarterly Journal of Economics* 124: 1403–1448.
- Jovanovic, B. (1982), "Selection and the evolution of industry", *Econometrica* 50: 649–670.
- Lucas, R. E. (2009), "Ideas and Growth", *Economica* 76: 1–19.
- Lucas, R. E. ja Moll, B. (2014), "Knowledge growth and the allocation of time", *Journal of Political Economy* 122: 1–51.
- Mukoyama, T. ja Osotimehin, S. (2019), "Barriers to reallocation and economic growth: The effects of firing costs", *American Economic Journal: Macroeconomics* 11: 235–270.
- Peters, M. (2020), "Heterogeneous markups, growth, and endogenous misallocation", *Econometrica* 88: 2037–2073.
- Poschke, M. (2009), "Employment protection, firm selection, and growth", *Journal of Monetary Economics* 56: 1074–1085.
- Restuccia, D. ja Rogerson, R. (2008), "Policy distortions and aggregate productivity with heterogeneous establishments", *Review of Economic Dynamics* 11: 707–720.
- Stoyanov, A. ja Zubanov, N. (2012), "Productivity spillovers across firms through worker mobility", *American Economic Journal: Applied Economics* 4: 168–198.