



VAASAN YLIOPISTO

HANNU PIEKKOLA

# Aineeton pääoma – avain menestykseen

VAASAN YLIOPISTON JULKAISUJA

---

SELVITYKSIÄ JA RAPORTTEJA 169

VAASA 2011



## Esipuhe

Tekesin rahoittaman projektin ”Aineeton pääoma kansainvälisessä vertailussa” tavoitteena on ollut selvittää Suomen aineetonta pääomaa ja sen antamaa kilpailukykyetua kansainvälisessä vertailussa. Suomen aineetonta pääomaa vertaillaan 27 Euroopan maahan (EU maat ja Norja) ja yritystasolla 5 Euroopan maahan. Hankkeen lopullisena tavoitteena on selvittää kuinka laajaa aineettoman pääoman käyttö on Suomessa eurooppalaisessa kehityksessä, kun otetaan huomioon sen erien vaihteleva merkitys yritysten kilpailukyvyille. Tuloksista saadaan käytännön työkaluja innovaatioiden tukemiseen sekä innovaatioyrityksille. Laaja aineisto pohjautuu osin Hannu Piekkolan koordinoimaan EU:n 7. puiteohjelman INNODRIVE projektiin 2008–2011. Aineistoa on täydennetty erityisesti Suomen osalta. Projektien tuloksena on valmistunut myös 2011 elokuussa artikkeli lehdessä *Intereconomics* 46:4 ”Intangible Capital: The Key to Growth in Europe”. Projektien tuloksena on syntynyt myös Suomen alueita tarkasteleva Vaasan yliopiston työpaperi ”Intangible Capital Agglomeration and Economic Growth: An Analysis of Regions in Finland”. Molemmat ovat vapaasti saatavissa Internetistä. Aineeton pääoma on merkittävimpiä uuden talouskasvun lähteitä, ja siksi projekti on ollut tärkeä myös Euroopan kilpailukyvyn turvaamiseksi jatkossa osana Eurooppa 2020 hanketta.

Olemme kiitollisia Tekesille ja Euroopan Unionille hankkeen tukemisesta. Erityinen kiitos kuuluu Jari Hyväriselle ja Pekka Pesoselle, jotka ovat olleet mukana hankkeen johtoryhmässä Tekesin edustajina ja Marianne Paasille EU:n edustajana INNODRIVE hankkeessa. Johtoryhmään on kuulunut Tekesin edustajien lisäksi professori Pekka Ilmakunnas ja tutkimusjohtaja Rita Asplund, jotka ansaitsevat myös erityiskiitoksen osallistumisesta johtoryhmän toimintaan ja hankkeen etenemiseen. Ilman heidän neuvoa ja kannustusta tätä monivuotisen tutkimuksen laajaa kuvausta ei olisi syntynyt. Hankkeen kansainvälinen aineisto EU27 alueelta ja Norjasta on saatavissa osoitteesta [www.innodrive.org](http://www.innodrive.org). Etenkin Suomen osalta aineistoa on osin päivitetty tämän jälkeen. Tietenkin kiitos kuuluu myös INNODRIVE partnereille etenkin aineettoman pääoman arvioimisen metodien kehittämistyössä, joka jatkuu edelleen. Siten kiitos kuuluu myös seuraaville: Cecilia Lasino ja Massimiliano Iommi LUISS Italia, Jorgen Mortensen ja Felix Roth CEPS Belgia, Rebecca Riley ja Kate Robinson Iso-Britannia, Bernd Görzig, Kurt Gepert ja Anne Neumann DIW Saksa, Stepan Jurajda ja Jura Stancik EI Tšekki, Morten Henningsen ja Terje Skjerpen NORSTAT Norja, Miroslav Verdic EIR Slovenia, Rita Asplund ja Sami Napari ETLA. Kiitän myös Mikko Lintamo projektin koordinoinnista ja Joel Piekkolaa tutkimusraportin taulukoista ja avusta tutkielman tuloksien tuottamisessa.

Hannu Piekkola



## Sisällys

Esipuhe .....	III
Päätulokset ja politiikkasuositukset .....	1
Eurooppalainen innovaatio ja kilpailukyky .....	2
Suomi Euroopassa ja maailmalla .....	3
Aineeton pääoma .....	5
Aineeton pääoma kansallisella tasolla .....	7
Aineeton pääoma yritystasolla.....	11
Päätelmät .....	16

Tekes projekti 1.3.2010–31.11.2011 Aineeton pääoma kansainvälisessä vertailussa. EU:n 7. puiteohjelman projekti No. 214576 INNODRIVE 2008–2011 Intangible Capital and Innovations: Drivers of Growth and Location in the EU, [www.innodrive.org](http://www.innodrive.org).



## Päätulokset ja politiikkasuositukset

Tutkimuksen päätulokset ja politiikkasuositukset voidaan tiivistää seuraavasti.

1) Aineettomien investointien lisääminen kannattaa, kun Suomi ei ole aivan Euroopan huippua vaan sijalla kahdeksan aineettomissa investoinneissa suhteessa bruttokansantuotteeseen. Aineeton pääoma on lisännyt työn tuottavuutta 0.3–0.5 % vuosittain, mikä lähes yksinomaan on ylläpitänyt tuottavuuden kasvua viime vuosina. Etenkin johtamisen ja markkinoinnin luomaa organisaatiopääomaa on tuettava etenkin teollisuudessa ja rakentamisessa. Tutkimus- ja kehitystoiminnassa Suomi on jo Euroopan kärkeä.

2) Aineettomiin investointeihin on kannustettava myös metropolialueen ulkopuolella. Helsingin seudulla on 60 % kaikesta aineettomasta pääomasta Suomessa. Vuonna 2006 Espoossa työntekijää kohden aineetonta pääomaa on 62 000 € ja Helsingissä ja Vantaalla yli puolta vähemmän mutta selvästi yli keskimääräisen. Aineettoman pääoman keskittymällä ei ole kuitenkaan suoraa yhteyttä parempaan kannattavuuteen, koska korkeamman tuottavuuden ohella myös palkkataso on korkeampi. Alueelliset ulkoisvaikutukset ovat näin vähäisemmät kuin mitä aineettoman pääoman keskittyminen harvoille alueille antaa ymmärtää.

3) Yritysten omat aineettomat investoinnit ovat avainasemassa, kun niiden 100 %:n kasvu parantaa kannattavuutta 6 %. Suomessa aineettomien investointien BKT-osuus ei ole kasvanut enää 2000-luvulla, mutta jo tehtyjen investointien tuottavuus on kasvanut selvästi yli ajan.

4) Suomalaisten suuryritysten kotipaikka on oltava Suomessa myös jatkossa. Investoinnit Euroopan alueen ulkopuolelle T&K-toiminnassa on perusteltua, koska tuotannosta suurempi osa tehdään halvempien työkustannusten maissa. Yritysten kotimaisten organisaatioinvestointien tukeminen on myös keino pitää yritykset suomalaisina. Ulkomaisen johdon sijoittuminen Suomeen edellyttää pysyviä helppotuksia palkkaverotuksessa.

5) EU alueella maatalouden tukipolitiikasta on siirryttävä innovaatiotoiminnan kannustamiseen. Maataloustukiin liittyvien luontoarvojen tukeminen on usein mahdollista myös kansallisista lähtökohdista. Eurooppa on pirstaloitunut aineettoman pääoman suhteen. Pohjoismaat ovat T&K-intensiivisiä alueita. Ns. PIGS-maat ovat luottaneet perinteisiin investointeihin, jotka eivät kuitenkaan ole enää kymmeneen vuoteen tuottaneet.

6) Laadukas koulutus on tärkeimpiä keinoja tukea alueellisesti tasapainoista kasvua. Aineeton pääoman synty työntekijöiden osaamisesta ja hyvä koulutus on edellytys myös uuden aineettoman pääoman synnylle.

## Eurooppalainen innovaatio ja kilpailukyky

EU-komission raportti Euroopan maiden innovaatiokyvystä ja kansainvälisestä kilpailukyvystä tarjoaa näkymän eurooppalaisen kilpailukyvyn kehityksestä 2000-luvulla.<sup>1</sup> Raportti painottaa innovaatioiden merkitystä kilpailukyvyn moottorina teollistuneissa maissa ja viittaa Euroopassa syntyneeseen innovaatiokriisiin: tutkimus- ja innovaatiotoiminnan määrä ei ole vuosina 2000–2010 yltänyt asetettuihin tavoitteisiin. Tutkimus- ja innovaatiotoiminnan mittarit näyttävätkin Euroopassa jääneen yhtenäisenä talousalueena kasvullisesti jälkeen tärkeimmistä kilpailukumppaneistaan 2000-luvulla.

Vuonna 2010 sovitussa EU2020-strategiassa on asetettu yhteiset tavoitteet Euroopan talouskasvulle ja työllisyydelle seuraavalla vuosikymmenellä.<sup>2</sup> Tutkimus- ja kehitystoiminnan merkitystä innovaatioille pidetään avaintekijänä tavoitteiden saavuttamiseksi ja strategiaan on merkitty yhteiset tavoitteet T&K-toimintaan käytettyjen panostusten määrästä. Sitä edeltävässä Lissabonin strategiassa 2012 jäsenvaltiot asettivat tavoitteekseen T&K-intensiteetin kasvattamisen 3 prosenttiin BKT:stä, joka on tavoitteena myös uudessa kasvustrategiassa. Uusi kilpailukykyraportti paljastaa, että vaikka T&K-toimintaan käytetyt taloudelliset voimavarat ovat 2000-luvulla kasvaneet reaalisesti 25 prosentilla, Euroopan T&K-intensiteetti on säilynyt lähes ennallaan koko periodilla. Samanaikaisesti Yhdysvallat ja johtavat Aasian taloudet ovat kyenneet kasvattamaan suhteellista osuuttaan T&K-investoinneista siten, että vuonna 2008 alle neljännes (24 %) maailman T&K-menoista sijoittui Eurooppaan, kun vuonna 1995 vastaava luku oli vielä 29 %. Uudessa EU2020-strategiassa edelleen säilytetty tavoite T&K-intensiteetin kasvattamisesta 3 prosenttiin saattaa siten olla perusteltu innovaatioiden ja kilpailukyvyn kannalta.

EU:n suurille jäsenmaille kuten Ranskalle, Iso-Britannialle ja Saksalle on yhteistä korkean teknologian vientituotteiden osuuden väheneminen kokonaisviennistä. Tällä on suora yhteys Aasian talouksien kasvuun, joiden viennistä suuren osan

---

<sup>1</sup> European Commission: Innovation Union Competitiveness report (2011), Publications Office of the European Union.

<sup>2</sup> European Commission: Europe 2020 flagship initiative: Innovation union (2010), Publications Office of the European Union.



muodostavat korkean teknologian tuotteet. Korkean teknologian tuotteiden suhteellinen osuus viennistä on EU-alueeseen nähden lähes kaksinkertainen. Erityyppisten korkean teknologian vientituotteiden välillä tulee kuitenkin erottaa toisistaan tuotteen arvonlisäys ja alkuperä. Euroopan alueiden välillä on suuria eroja kyvyssä luoda innovaatioita myös jäsenvaltioiden sisällä. Luovimmat alueet sijaitsevat innovatiivisimmissa jäsenvaltioissa, joihin kuuluvat Suomi, Ruotsi, Tanska, Saksa ja Iso-Britannia. EU-alueella sektorit, jotka suorittavat suurimman osan (80 %) yritysten investoinneista T&K-toimintaan – erityisesti korkean teknologian teollisuus – ovat muuttuneet tutkimusintensivisemmiksi vuodesta 1995 lähtien, kuitenkin samaan aikaan näiden sektorien koko on EU-alueella pienentynyt. Kaiken kaikkiaan yritysten T&K-intensiteetti EU-alueella on kasvanut maltillisesti vuosina 1995–2000 ja säilynyt ennallaan vuodesta 2000 eteenpäin. Hitaaseen kasvuun EU-alueella on pääsyynä talousalueen ICT-sektorin koko, sen toimialakoostumus ja ICT -alan yritysten koko: suuret ICT-alan yritykset ovat EU-alueella pienempiä kuin Yhdysvalloissa, eivätkä ole kasvaneet yhtä nopeasti viime vuosikymmeninä. Tämä on ongelma erityisesti lupaavimmilla aloilla, kuten ”tietokonepalvelujen ja ohjelmistojen” osa-alueella, jossa EU-alueen Internet-yritykset eivät ole kyenneet kasvamaan riittävästi kansainvälisillä markkinoilla.

Yritykset, jotka kasvattivat T&K-toimintaansa ajanjaksolla 2005–2011 investoivat erityisesti EU-alueella (mutta myös Kiinassa, Intiassa ja Yhdysvalloissa). Sen sijaan yritykset, jotka vähensivät T&K-toimintaansa samalla ajanjaksolla, tekivät niin yksinomaan EU-alueella (samalla kun T&K-investoinnit kolmella muulla suurella alueella pysyivät ennallaan tai kasvoivat hieman). Tämä viittaa kehittyvien maiden kasvavaan osuuteen yrityssektorin T&K -investoinneista. Yrityssektorin T&K-investointien siirtyminen ulkomaille ei kuitenkaan välttämättä ole huono asia Euroopan kasvun kannalta, sillä tutkimukset näyttävät eniten ulkomaista osaamista T&K-toiminnassaan hyödyntävien yritysten investoivan myös eniten EU-alueen tuotantoon. T&K-investointien väitetään kasvavan EU-alueella määrällisesti noin 40 prosentilla vuosien 2005 ja 2012 välillä. Tämä osoittaisi, että T&K-toiminnan kansainvälistyminen ei ole nollasummapelejä, vaan tapa edistää T&K-toimintaa myös kotimaassa. INNODRIVE-projektin tutkimusten mukaan yritysten kansainvälistyminen edellyttää kuitenkin ennen kaikkea investointia organisaatiopääomaan yrityksen kotimaassa. Sen sijaan T&K-toiminta voi olla hajautetumpaa.

### *Suomi Euroopassa ja maailmalla*

Suomi on T&K-toiminnalla mitattuna Euroopan kärkimaa. T&K-intensiteetti kasvoi 3.93 prosenttiin vuonna 2009 ja uusien tohtoritutkintojen määrä on suhteessa

korkeampi kuin muualla Euroopassa tai Yhdysvalloissa. T&K-investointien ja inhimillisten voimavarojen määrä ei kuitenkaan suoraan näy tieteellisen ja teknologisen tuotannon kasvuna, erityisesti kun tarkastellaan uusien patenttien määrää, jossa Suomi näyttäisi häviävän suhteessa vertailumaihin. Tätä heikkoa suorituskykyä saattaa osittain selittää T&K-toiminnan keskittyminen paljolti yhdelle osa-alueelle, informaatioteknologiaan, sekä yhdelle yritykselle, Nokialle, joka vastaa lähes 50 prosentista yrityssektorin T&K-investoinneista.

Tämä suhteellisesti heikompi kasvukyky saattaa johtaa päätelmään, että joillakin osa-alueilla on mahdollista parantaa kykyä muuttaa korkeateknologiset T&K-investoinnit korkealaatuiseksi tieteelliseksi ja teknologiseksi tuotannoksi ja taloudelliseksi toiminnaksi. Edellisen hallituksen päätös kasvattaa tutkimus- ja innovaatiotoimintaan käytettyjä julkisia voimavaroja sekä varmistaa julkisen rahoitusjärjestelmän tehokkuus ja yksinkertaisuus osoittaa, että tutkimus- ja innovaatiotoiminnan merkitys kasvulle ymmärretään laajalti Suomen julkisessa päätöksenteossa.

Rakenteellinen muutos kohti tietoyhteiskuntaa vaatii tutkimus- ja innovaatiotoiminnan uudenlaista määrittelyä. Investoinnit aineettomaan pääomaan luovat kilpailukykyä ja innovaatioita. Eurooppalainen poliittinen agenda tunnustaa innovaatioihin kohdistuvien investointien merkityksen ”smart growth” -strategian edistämiseksi. Pääteemana ns. oivallisen kasvun strategiassa on aineettoman pääoman ottaminen huomioon innovaatioita edistävinä investointeina, jotka lisäävät tuotannon arvoa. Nämä EU:n rahoittaman INNODRIVE -projektin keskeiset tulokset on raportoitu myös Euroopan Unionin tuoreimmassa kilpailukykyraportissa, joskin erillisessä luvussa paremmin kuin keskeisissä johtopäätöksissä.<sup>3</sup> Tähän asti aineeton pääoma on otettu huomioon vain välituotteiden kustannuksina ja aineettomaan pääomaan kohdistuvat investoinnit on jätetty pitkälti huomiotta sekä kansallisen että yritystason kirjanpidossa.

Innovaatio on näin enemmän kuin T&K-toimintaa: muullakin aineettomalla pääomalla on merkitystä uuden arvon tuottamisessa. Vuonna 2008 käynnistynyt ja keväällä 2011 päättynyt EU-rahoitteinen INNODRIVE-projekti kuvaa aineetonta pääomaa EU27-maissa ja Norjassa seuraten Corrado, Hulten ja Sichelin (CHS) menetelmää.<sup>4</sup> Aineeton pääoma jaetaan CHS-menetelmää käyttäen kolmeen luokkaan:

---

<sup>3</sup> European Commission: Innovation Union Competitiveness report (2011), Publications Office of the European Union.

<sup>4</sup> Corrado, C., Hulten, C. & Sichel, D. (2006): Intangible Capital and Economic Growth. NBER Working Paper 11948

- Organisaatio-osaaminen (ns. economic competence): lisäarvoa tuova esimiestoiminta ja henkilöstöhallinto, arkkitehtuurinen suunnittelu, markkinatutkimus, brändäys ja siihen liittyvä mainonta, konsultointi, yrityskohdainen koulutus
- Innovaatiopääoma: tieteellinen ja ei-tieteellinen T&K, mineraalien etsintä, tekijänoikeus- ja lisenssipalkkiot, finanssi-innovaatiot, muu luova (esimerkiksi taiteellinen) toiminta
- Tietokoneistettu informaatio: ohjelmistot ja tietokannat

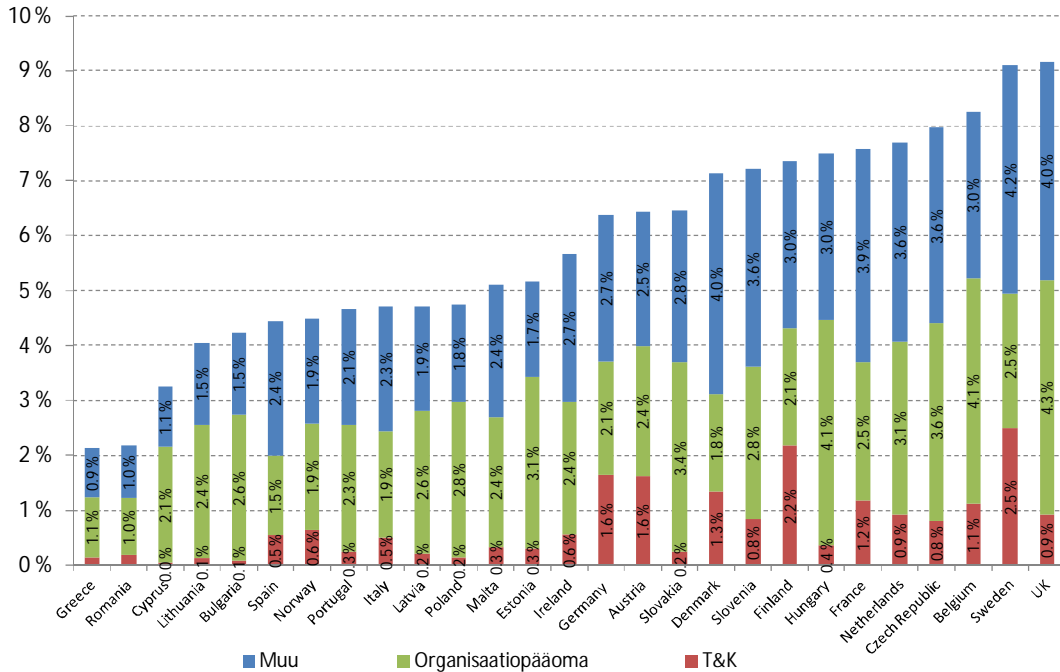
T&K-investointejakin on aikaisemmin tarkasteltu erikseen eikä osana yritysten aineettomia investointeja. Kuitenkin on selvää, että eri maiden aineettomien investointien strategia perustuu eri lähtökohtiin. Pohjoismaissa T&K-investoinneilla on suuri merkitys, kun taas manner Euroopassa ja Iso-Britanniassa painopiste on organisaatioinvestoinneissa.

## Aineeton pääoma

INNODRIVE -projekti kuvaa aineetonta pääomaa kahdella tasolla: makrotasolla tarkastelemalla aineetonta pääomaa kansallisen tilinpidon järjestelmissä niitä täydentäen ja mikrotasolla tarkastelemalla aineetonta pääomaa yritysten tilinpidossa eli miten aineeton pääoma pitäisi arvottaa yritysten taseessa. Kansantalouden tilinpidossa kaikesta aineettomasta pääomasta on aiemmin otettu huomioon vain tilastoitu aineeton pääoma kuten tietokannat ja ohjelmistot, mineraalien etsintä ja taiteellista alkuperää oleva tuotanto. Kaikesta INNODRIVE -projektissa analysoidusta aineettomasta pääomasta nämä kansallisessa tilinpidossa määritellyt osa-alueet muodostavat vain noin seitsemäsosan. Kansallisen tason tarkasteluun liitetty kasvuanalyysi antaa uutta tietoa aineettoman pääoman merkityksestä pääomavaltaistumisessa ja selittää osaltaan työn tuottavuuden kasvun tähän asti tuntemattomia komponentteja.

INNODRIVE ja Tekesin Aineettoman pääoman Eurooppalainen vertailu -projekteissa yritystason analyysia tehtiin kuudessa Euroopan maassa: Iso-Britannia, Saksa, Norja, Suomi, Tshekin tasavalta ja Slovenia. Tutkimuksissa tarkasteltiin, miten aineeton pääoma edistää kasvua käyttäen hyväksi linkitettyjä yritys- ja työntekijäaineistoja (ns. linked employer-employee data) ja yrityksen menestykseen ja suorituskykyyn perustuvia mittareita. Tutkimuksessa tarkasteltiin myös miten yritykset hyödyntävät aineetonta pääomaa ja miten sen muodostumiseen vaikuttavat työvoiman osaaminen ja liikkuvuus. Aineetonta pääomaa mitattiin yrityksissä sekä kustannuksiin että tuottavuuteen pohjautuvilla mittareilla. Tuloksista on tehty yleiskatsaus aineettomasta pääomasta Euroopassa, joka on julkaistu

Intereconomics lehdessä.<sup>5</sup> Seuraavassa kuviossa aineeton pääoma on jaettu kolmeen luokkaan, jossa ryhmä muu sisältää tietokantojen ja ohjelmistojen lisäksi yrityksen tarjoaman koulutuksen.



**Kuvio 1.** Aineettoman pääoman osuudet bruttokansantuotteesta EU27–alueella ja Norjassa (Luxemburg ei mukana)

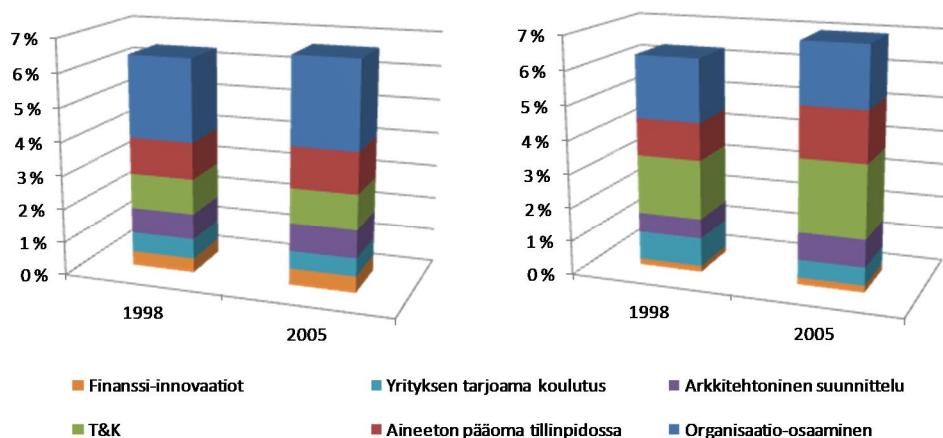
Suomessa on kahdeksanneksi eniten aineettomia investointeja suhteessa bruttokansantuotteeseen Euroopassa. Suomi ei ole näin aivan Euroopan kärkeä kun aineettomia investointeja tarkastellaan kokonaisuudessaan. Suomi erottuu edukseen ainoastaan T&K toiminnassa. Organisaatio-investoinneissa Suomen BKT osuus 2.1 % ei erotu muusta Euroopasta ja on puolet vähemmän kuin niissä seitsemässä maassa, jotka ovat Suomea edellä aineettomissa investoinneissa. Monien Keski-Euroopan maiden vahvuutena onkin organisaatiopääoma. Uusista Euroopan Unionin jäsenmaista erottuu erikseen Tšekin tasavalta ja Unkari. Saksalaisten yritysten investoinnit näihin maihin ovat olleet suuret ja usein investoinneissa on hyödynnetty myös maiden suhteellisen korkeaa koulutustasoa. Tämä on näkynyt myös aineettomina investointeina.

<sup>5</sup> ks. [www.intereconomics.eu/archiv/autor/645/](http://www.intereconomics.eu/archiv/autor/645/)

Aineettoman pääoman tarkastelu kahden täysin erillisen aineiston avulla, yritystason ja kansallisen, on myös osoittautunut merkitykselliseksi. Yritystason tarkastelu ei tue joitakin yllättäviä kansallisen tason tarkastelussa saatuja tuloksia. Norjan alhainen asema kuviossa 1 johtuu todennäköisesti erilaisista tilastokäytännöistä, koska yritystasolla aineettoman pääoman arvonlisäosuudet ovat suurin piirtein samat kuin Suomessa. T&K-toiminnan alhaisuus Kreikassa, Romaniassa ja etenkin Portugalissa johtunee myös maiden investointikyselyjen puutteista.

### *Aineeton pääoma kansallisella tasolla*

Aineettoman pääoman huomioimisella kansallisen tilinpidon järjestelmissä on merkittävä vaikutus laskettaessa kansantalouden kokonaistuotannon määrää. Kuvio 1 näyttää uuden aineettoman pääoman sekä kansallisessa tilinpidossa määritellyn aineettoman pääoman osuuden bruttokansantuotteesta EU27-alueella ja Norjassa sekä erikseen Suomessa vuosina 1998 ja 2005.<sup>6</sup>



**Kuvio 2.** Aineettoman pääoman osuudet bruttokansantuotteesta EU27-alueella ja Norjassa (vasen kuvaaja) sekä Suomessa (oikea kuvaaja) 1998 ja 2005

<sup>6</sup> Roth, F. & Thum, A.-E. (2010): Does Intangible Capital Affect Economic Growth, Innodrive Working Paper No. 3; Jona-Lasinio, C. & Iommi, M. (2011): Intangible Capital and Productivity Growth in EU area, Innodrive Working Paper No. 10.

Aineettomat investoinnit lisäävät bruttokansantuotetta ja aineeton pääoma yhdessä aineellisen pääoman kanssa lisää kokonaispääomakantaa. Kansallisessa tarkastelussa aineettoman pääoman osuus BKT:stä vuonna 2005 oli 6.7 %, josta vain 1.1 % sisältyi kansallisen tilinpidon järjestelmiin. Kokonaistuotannon määrä EU27-alueella ja Norjassa on näin 5.5 % korkeampi, kun otetaan huomioon kaikki aineeton pääoma. Suomessa vastaava kansallisesta tilinpidosta puuttuvan aineettoman pääoman BKT-osuus on 5.8 %. Investoinnit organisaatio-osaamiseen ovat yksi yritysten pääomanmuodostuksen avaintekijöistä, vastaten kansallisella tasolla kolminkertaisesta määrästä investointeja verrattuna T&K-investointeihin. EU27-alueella organisaatio-osaamisen osuus kaikesta aineettomasta pääomasta on lähes puolet 3.1 % BKT:stä, kun vastaava osuus Suomessa on 2.1 %.

Aineettomien investointien suhteellinen osuus Euroopassa on ollut kasvussa vielä 1990-luvulla. Aineettoman pääoman osuus BKT:stä Euroopassa on sen jälkeen säilynyt lähes ennallaan vuosina 1998 ja 2005. Poikkeuksen muodostavat uudet jäsenvaltiot, jotka ovat ottaneet kiinni muuta Eurooppaa sekä BKT:ssa per asukas että aineettoman pääoman BKT-osuudessa mitattuna. Kaiken kaikkiaan aineettomien investointien määrä Euroopassa vaikuttaa riittämättömältä verrattuna USA:han, jossa yritykset ovat halukkaampia sitoutumaan intensiivisemmin kaikenlaiseen innovaatiotoimintaan. Merkittävimpiä EU27-alueen yrityssektorin huonompaa suorituskykyä yleisesti selittäviä tekijöitä ovat riskisijoituspääoman saatavuus, suuremmat patenttikustannukset erityisesti pienille ja keskisuurille yrityksille sekä puutteet innovatiivisempaan yritystoimintaan kannustamisen lähtökohdissa. Tämä kaikki on näkynyt myös aineettomien investointien riittämättömänä määränä.

Kasvulaskenta mahdollistaa BKT:n kasvun jakamisen eri komponentteihin: työvoiman lisäys huomioiden myös sen laadullisen muutoksen, aineellisen ja aineettoman pääomaintensiteetin muutos ja kokonaistuottavuuden kasvu.<sup>7</sup> Selittämättömän tuottavuuden kasvu samaistetaan tekniseen kehitykseen, ja nyt tämä voidaan erottaa aineettoman pääoman kasvuvaikutuksesta. INNODRIVE tutkimuksen mukaan suurin osa aikaisemmin tekniseksi kehitykseksi luullusta onkin ollut aineettomien investointien aiheuttamaa (ks. taulukko 1). Seuraavassa tarkastellaan tarkemmin aineettoman pääoman vaikutusta mitattuun tuottavuuden kasvuun ja

---

<sup>7</sup> Viitekehys arvioitaessa aineettoman pääoman merkitystä talouskasvulle on Corrado C., Hulten C. & D. Sichel (2005): *Measuring Capital and Technology An Expanded Framework in Measuring Capital in the New Economy*, National Bureau of Economic Research, 11–46 sekä INNODRIVEN kehittämä metodologia Görzig B., Piekkola H. & R. Riley (2011): *Production of intangible investment and growth: Methodology in INNODRIVE*. Innodrive working paper No 2.

miten paljon kansallisen tilinpidon menetelmillä saadut tulokset muuttuvat aineettoman pääoman sisältävissä tarkasteluissa. Taulukko 1 perustuu Jona-Lasinon, Iommin ja Manzocchin tutkimukseen, jossa selittäviä tekijöitä työn tuottavuuden kasvulle ovat:<sup>8</sup>

1. NA CD % = aineettoman ja tilinpidon aineellisen pääoman osuuden kasvuvaikutus %
2. NI CD % = uuden aineettoman pääoman osuuden kasvuvaikutus %
3. TFPG % = kokonaistuottavuuden kasvuvaikutus %

NA CD % on siten kansalliseen tilinpitoon merkittyjen varantojen (sisältäen ohjelmistot, mineraalien tutkimuksen ja taiteelliset, kirjalliset ja viihteelliset osat) kasvuvaikutus. NI CD % on kansallisesta tilinpidosta puuttuvan aineettoman pääoman kasvuvaikutus: arkkitehtuurinen suunnittelu, tuotekehitys, yritysten itse tuottama ja ostettu taloudellinen osaaminen, yrityskohtainen inhimillinen pääoma (koulutus), brändäys (mainostaminen), markkinatutkimus ja tieteellinen T&K. Kasvuvaikutukset ovat aina kyseisen BKT-erän prosentuaalinen kasvu kerrottuna vakioiseksi oletetulla BKT osuudella yli ajan. Viimeiset kolme saraketta tarkastelevat kansantalouden tilinpitoon kuulumattomien aineettoman pääoman erien merkitystä työn, kokonaispääoman ja kokonaistuottavuuden kasvulle.

Aineettoman pääoman osuuden kasvuvaikutus on ollut merkittävää Pohjoismaissa ja Itävallassa 0.34–0.44 % (kaikki pääoma yhteensä Suomessa 0.62 %, Ruotsi 1.45 % ja Itävalta 1.06 %). Taulukon 1 viimeinen sarake näyttää odotetusti, että aineettoman pääoman lisääminen tarkasteluun vähentää merkittävästi teknisen kehityksen (kokonaistuottavuuden) osuutta talouskasvusta. Teknisesti ilmaistuna aineettoman pääoman osuuden kasvuvaikutus on suurempi kuin vaikutus työn tuottavuuteen. Samalla kun kokonaistuottavuuden kasvun merkitys vähenee, aineeton ja aineellinen pääoma täydentävät toinen toisiaan. Poikkeuksena ovat Italia ja Espanja, joissa aineettoman pääoman kasvu on ollut vähäistä. Näissä maissa tilinpidon pääoman kasvuvaikutukset (Italia 0.51 % ja Espanja 0.50 %) alittavat myös keskimääräisen arvon.

---

<sup>8</sup> Jona-Lasinio, C., Iommi M. & Manzocchi S. (2011): Intangible capital and Productivity Growth in European Countries, Innodrive working paper No. 10.

**Taulukko 1.** Yksityisen sektorin kasvulaskennan tulokset 1995–2005

Kasvulaskenta							
Aineeton pääoma laajasti							
	Työn tuottavuuden vuosikasvu %				Muutos % kun aineeton pääoma mukana		
	Työn tuot-ta-vuus	Tilinpi-don pää-oma NA CD %	Uusi aineeton NI CD %	Ko-konais-tuotta-vuus TFPG %	Työn tuotta-vuus	Ko-konais-pääoma	Ko-konais-tuotta-vuus
Itävalta	2,05	0,72	0,34	0,97	0,18	0,29	-0,11
Tanska	1,61	0,50	0,27	0,83	0,06	0,22	-0,16
Suomi	3,07	0,25	0,37	2,43	0,09	0,34	-0,26
Ranska	2,07	0,36	0,23	1,47	0,06	0,20	-0,14
Saksa	1,69	0,74	0,27	0,68	0,11	0,21	-0,11
Italia	0,26	0,51	0,09	-0,35	0,09	0,06	0,02
Hollanti	2,25	0,62	0,31	1,31	0,05	0,24	-0,20
Portugali	1,94	1,72	0,24	-0,03	0,13	0,14	-0,02
Espanja	0,24	0,50	0,03	-0,29	0,04	0,01	0,03
Ruotsi	3,69	1,01	0,44	2,20	-0,04	0,32	-0,37
Iso-Britannia	2,71	0,95	0,34	1,39	0,09	0,24	-0,15

Kun aineeton pääoma otetaan mukaan tarkasteluun, työn tuottavuuden kasvun korjattu luku on suurempi kaikissa tarkastelun kohteena olevissa maissa paitsi Ruotsissa. Suurin vaikutus havaitaan Itävallassa, jossa työn tuottavuus lisääntyy 0.18 prosenttiyksiköllä. Seuraavaksi suurin lisäys on Portugalissa, 0.13 prosenttiyksikköä ja Saksassa, 0.11 prosenttiyksikköä. Näistä maista ainoastaan Itävallassa on korkea aineettoman pääoman intensiteetti (joskin myös Saksassa aineettoman pääoman intensiteetti on korkeampi mikrotason tarkastelussa), mutta Itävalta, Portugali ja Saksa olivat kaikki nopeasti kasvavia talousalueita 1990-luvun jälkipuoliskolla.

Suomessa työn tuottavuuden keskimääräinen vuosikasvu on ollut ajanjaksolla 1995–2005 varsin korkea 3.07 % (2.97 % ilman tilinpidon ulkopuolisten aineettoman investointien erää BKT:ssa). Kokonaistuottavuuden kasvulle jää merkittävä rooli 2.43 % vielä kaikkien aineettomien investointien erien huomioimisen jälkeen. Tulokset selittynevät 1990-luvun jälkipuoliskon voimakkaan talouskasvun vuosista. Ripeää kasvua selittää kasvun kiinnikurominen 1990-luvun alun syvän laman jälkeen ja tietotekniikka-alan kehittyminen eli ns. Nokia ilmiö. Laman jäljiltä taloudessa oli runsaasti käyttämätöntä kapasiteettia ja ilman lisäinvestointe-



jakin tuotannon kasvu oli aluksi nopeata. Piekkola on myöhemmin alueellisessa paperissa tarkastellut yritystasolla kasvulaskentaa, joka on aggregoitu koko yksityissektorin kasvulaskennaksi myöhempinä vuosina 2000–2008.<sup>9</sup> Tänä aikana kokonaistuottavuuden kasvu näyttää hidastuneen merkittävästi ja ainoaksi kasvun lähteeksi jäävät aineettomat investoinnit. Oletettavissa on, että aineettomat investoinnit ovat tärkeä kasvun lähde myös jatkossa.

Roth ja Thum käyttivät aikasarjoja eri maissa eli paneeliaineistoja työn tuottavuuden kasvun selittämiseksi. Näin on mahdollista erottaa maa- tai vuosikohtaisia vaikutuksia aineettoman pääoman yleisistä vaikutuksista ja tarkastella maiden välistä ja kunkin maan sisäistä kasvua. Paneelimenetelmällä havaitaan aineettoman pääoman lisäävän selvästi tuottavuuden kasvua, josta merkittävä osuus selittyy maan sisäisestä kasvusta. Toisin sanoen vuosina 1995–2005 kunkin maan talouskasvu on erityisen voimakas niinä vuosina, joina maassa on investoitu runsaasti aineettomaan pääomaan. T&K-pääoman lisäksi muillakin aineettoman pääoman osa-alueilla on merkitystä tuottavuuden paranemiselle, kuten näytetään toteen myös mikrotason analyysissä. Paneeliregressioiden avulla voidaan myös näyttää, että aineettomalla pääomalla voidaan selittää merkittävä osa työn tuottavuuden kasvun tähän asti tuntemattomista elementeistä ja siten laajentaa tietämystämme sen lähteistä.

#### *Aineeton pääoma yritystasolla*

Mikrotason analyysissä keskeistä on yritysten oma aineeton pääoma. Yritystasolla saamme parhaiten tietoa omaan käyttöön tarkoitettuun aineettomasta pääomasta, kun taas kansallisella tasolla saamme tarkempaa tietoa erityisesti ostetusta pääomasta, jota yritykset hankkivat käyttöönsä muista yrityksistä. Kansantalouden tilinpitoa seuraten, jos organisaation kehittämiseen, T&K -toimintaan ja ohjelmistojen tuottamiseen liittyviä hyödykkeitä ei käytetä samana vuonna kuin ne tuotetaan, ne voidaan luokitella käytettäväksi tulevaisuudessa ja siten aineettomiksi investoinneiksi. Yritysten oma pääoma jaetaan kolmeen osa-alueeseen ja arvioidaan sitä vastaavissa työtehtävissä: organisaatiotyö, informaatio- ja teknologiatyö (ICT) ja T&K -työ:

- Informaatio- ja viestintäteknologiapääoma (ICT)
- Tutkimus- ja kehityspääoma (T&K)

---

<sup>9</sup> Piekkola, H. (2010): Intangible capital agglomeration and economic growth: An Analysis of Regions in Finland, Innodrive Working Paper No. 20.

## – Organisaatiopääoma (OC)

Samalla oletetaan, että vain tietty osa työajasta näitä kolmea luokkaa vastaavissa työtehtävissä lisää tulevaisuuden investointeja eli liittyy aineettoman pääoman tuotantoon (tai vain tietty osa väestä näissä ammateissa luo aineetonta pääomaa). Käytettyjä työpanoksia vastaavat näin tietty osa yrityksen kyseisiin luokkiin kuuluvan työvoiman palkkakustannuksista. Esimerkiksi noin 20 prosenttia johtamisa ja markkinatyöstä oletetaan luovan pitkäaikaista lisäarvoa ja siten lisää aineettomia investointeja. Laskemalla yhteen nämä osuudet palkkakustannuksista sekä muiden tuotantopanosten eli välituotteiden ja kiinteän pääoman arvioitu käyttö, saadaan arvio kunkin tyyppisten aineettoman pääoman investoinneista.<sup>10</sup> Käytännöllä hyväksi arvioita vuosittaisista investoinneista, sekä määrättyä kulumisastetta kunkin tyyppiselle aineettomalle pääomalle ja vallitsevaan korkotasoon perustuvaa tuottoastetta, voidaan määrittää kustannuspohjainen arvio yritysten omasta aineettomasta pääomasta kunakin vuonna.

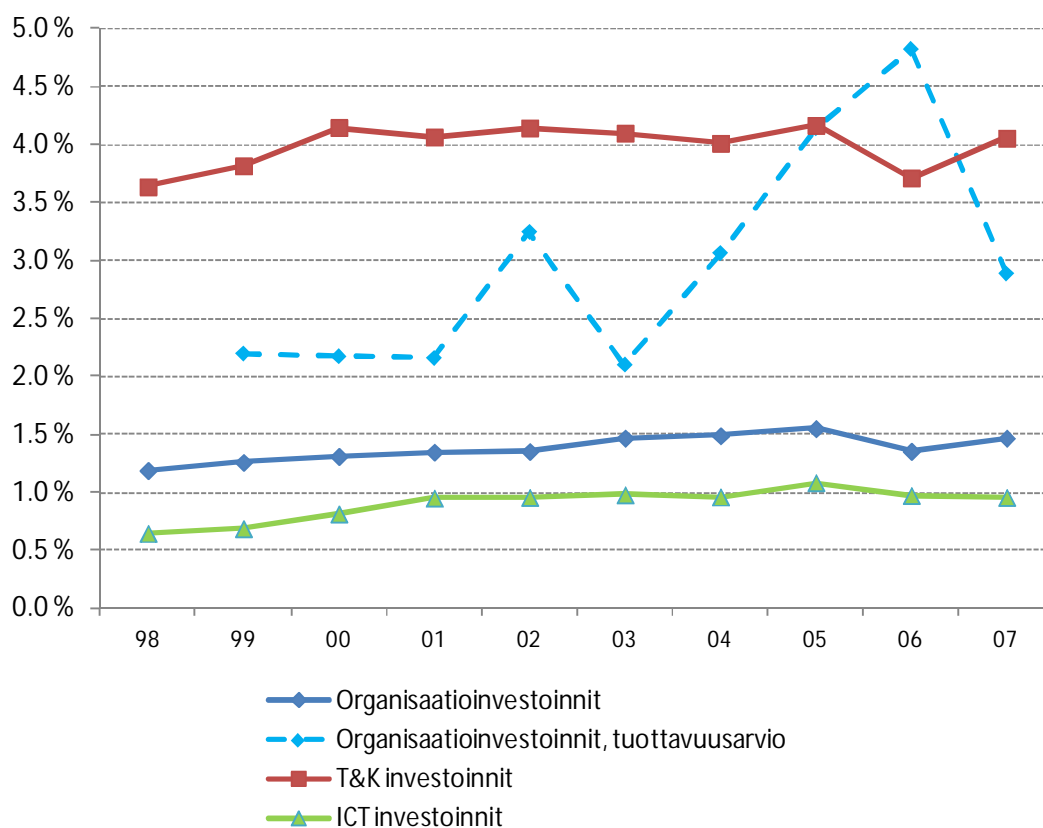
Kustannuspohjaisen lähestymistavan lisäksi aineettoman pääoman tuotantoa mitattiin korjaamalla työvoiman palkkakustannuksia laadullisilla, organisaatiotyötä tekevän henkilöstön tuottavuuteen perustuvilla kertoimilla.<sup>11</sup> Tämä lähestymistapa antaa työvoimapanosten arvosta erilaisen kuvan palkkakustannuksiin perustuvaan malliin verrattuna. Organisaatiotyön tuottavuus näyttää ylittävän varsinkin Suomessa selvästi vastaavat palkkakustannukset. Tämä viittaa siihen, että osa tuotosta koituu yrityksen hyödyksi niin, että yrityksen voitollisuus ja kannattavuus paranevat. Tulokset selittävät aiempien tutkimusten havaitsemaa kuilua organisaatiotyön tuottavuuden ja palkkakustannusten välillä.<sup>12</sup> Tämä ei ole ristiriidassa aineettoman pääoman oletusten kanssa, koska usein oletuksena on, että aineeton pääoma on yrityksen omaa osaamista. Sen sijaan työntekijöiden itsensä hankkima koulutus hyödyttää työntekijää itseään. Koulutettuhan voi aina vaihtaa työpaikkaa ellei hän saa koulutustaan vastaavaa palkkaa. Sen sijaan organisaatiopääoma ja siihen liittyvä johtamistaito ja kulttuuri ovat usein yrityskohtaista, eikä tätä tietoa voi viedä mukanaan. Seuraavassa kuviossa on esitetty yritysten omien aineettomien investointien kehitys Suomessa.

---

<sup>10</sup> Arviot perustuvat panos-tuotostauluihin liike-elämän palveluissa sekä ICT sektorilla EU27 alueella. Tarkempi kuvaus ks. Görzig, B., Piekkola, H. & Riley, R. (2011): Production of own-account intangible investment and growth: Methodology in Innodrive project, Innodrive Working Paper No. 1.

<sup>11</sup> Tarkempi kuvaus ks. Görzig, Piekkola & Riley (2011).

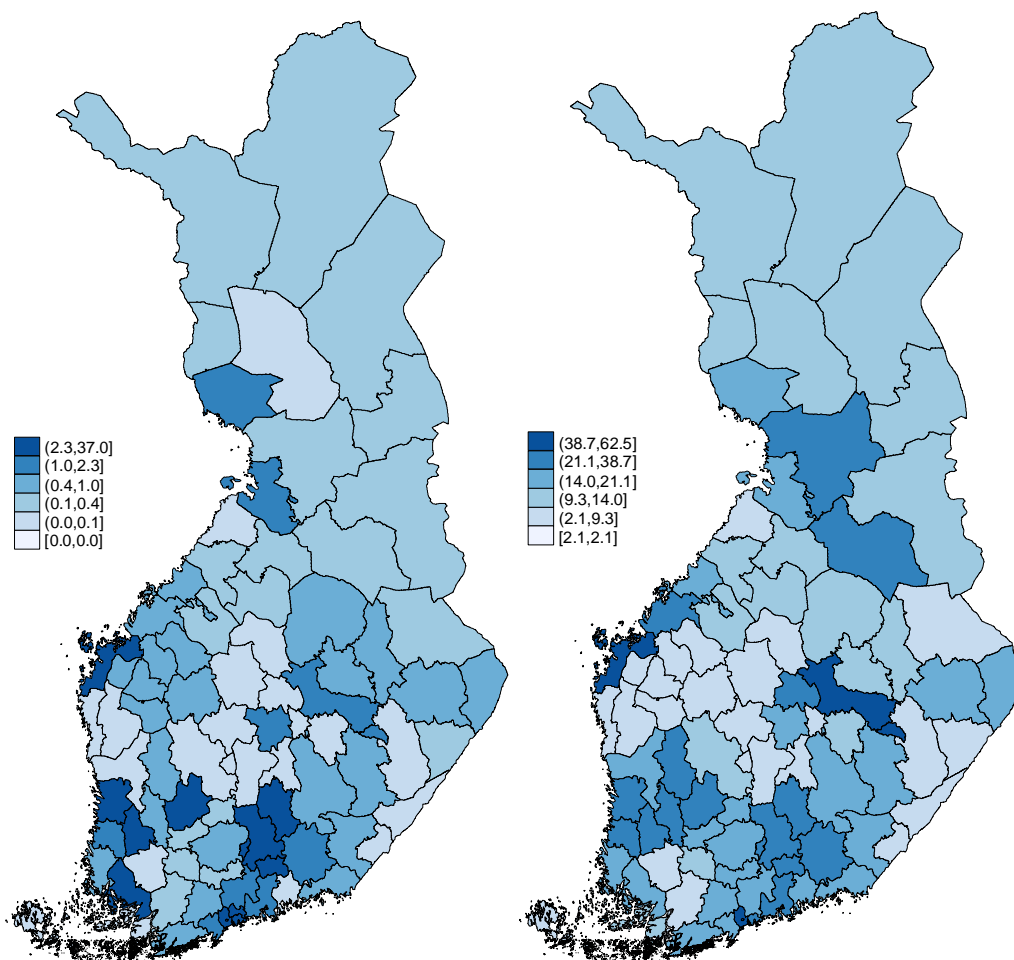
<sup>12</sup> Hellerstein, J.K, Neumark, D. & Troske, K.R. (1999): "Wages, Productivity, and Worker Characteristics: Evidence from Plant-Level Production Functions and Wage Equations", *Journal of Labor Economics*, Vol. 17, No. 3, 409–446; Ilmakunnas, P. & Piekkola, H. (2010): Intangible Investment in People and Productivity, Innodrive Working Paper No. 8.



**Kuvio 3.** Aineettomien investointien jakaantumisen kehitys Suomessa suhteessa yritysten arvonlisään vuosina 1998–2007

Kuvaajasta nähdään, että investoinnit organisaatiopääomaan ovat huomattavasti korkeammat, kun mittaamiseen käytetään kustannuspohjaisen mallin sijaan tuottavuuteen perustuvaa menetelmää. Tulos vahvistaa yleistä käsitystä palkkakuilusta työvoimakustannusten ja lopputuotannon välillä organisaatiotyön kohdalla ja organisaatiopääoman merkityksestä yritysten voittoa kasvattavana tekijänä.

Aineettoman pääoman kansainvälisessä vertailussa on tutkittu Suomen osalta myös aineettoman pääoman alueellista jakautumista, josta osa on julkaistu myös INNODRIVE-projektin työpaperit sarjassa. Aineeton pääoma jakaantuu Suomessa ja Euroopassa alueellisesti epätasaisesti ja on aineellisen pääoman tapaan keskittynyt suuriin kasvukeskuksiin. Tyypillistä aineettoman pääoman jakaantumiselle Suomessa on myös kontrasti Etelä- ja Länsi-Suomen sekä Itä- ja Pohjois-Suomen välillä. Kartta 1 kuvaa aineettoman pääoman jakaantumista Suomessa vuonna 2006.

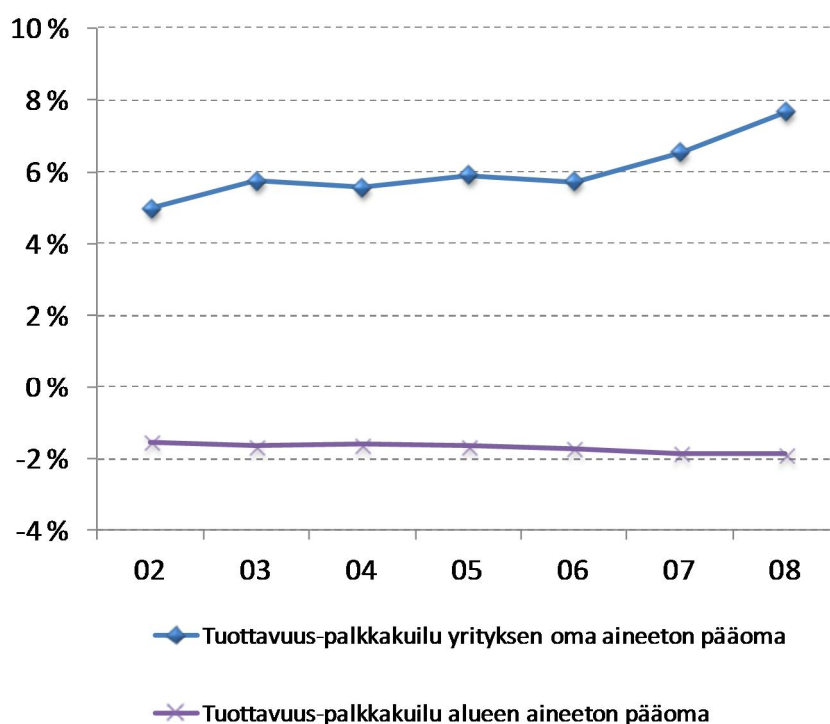


**Kartta 1.** Seutukunnalliset osuudet kaikesta aineettomasta pääomasta (vasen kuva) sekä aineettoman pääoman määrästä per työntekijä (oikea kuva) vuonna 2006 prosentteina

Suomessa pääkaupunkiseudun ja kehyskuntien yritysten osuus kaikesta aineettomasta pääomasta on noin 60 %. Osuudet jakautuvat seuraavasti vuonna 2006: Helsinki 37 %, Espoo 16.7 %, Vantaa 4.6 % ja PK-seudun kehyskunnat 1.8 %. Espoon osuus on kasvanut vuoden 1998 12.6% osuudesta nykyiselle tasolle ja myös Vantaan osuus on 8 %:n tietämällä. Seuraavana tulevan Tampereen vastaava osuus vuonna 2006 on 5.5 % ja osuus ei ole juuri muuttunut yli ajan. Turku on 3.1 % ja Oulu 1.7 % kaikesta aineettomasta pääomasta Suomessa. Yritysten aineettoman pääoman keskittymisen merkittävä taustatekijä on työvoiman omakohtaisen osaamisen eli inhimillisen pääoman keskittyminen kaupunkialueille koulutusmahdollisuuksia seuraten. Inhimillinen pääoma, organisaatiopääoma ja T&K pääoma ovat kaikki positiivisessa suhteessa keskenään. Pääkaupunkiseudulle on

keskittynyt etenkin ICT pääoma. Pääkaupunkiseudun ulkopuolella toimialojen keskittyminen kannattaa. Aineettoman pääoman keskittymisellä on saman alan yritysten välisiä alueellisia etuja; saman alan yritysten keskittyminen kasvattaa yritysten tuottavuutta.

Investoinnit aineettomaan pääomaan – erityisesti organisaatiopääomaan ja jossain määrin T&K-pääomaan – kasvattavat yritysten voittoa, mutta positiiviset ulkoisvaikutukset alueen muille yrityksille ovat kuitenkin vähäisiä. Tästä syystä yritykset kasvualueilla eivät tee keskimääräistä enemmän voittoa. Seuraavassa on kuvion yritysten aineettomien investointien vaikutuksesta yritysten työn tuottavuuteen verrattuna palkkatasoon. Tuottavuus-palkkakuilu peilaa näiden investointien vaikutusta yritysten kannattavuuteen, joka on luonnollisesti keskeinen tekijä esimerkiksi yrityksen sijoituspäätöksessä.



**Kuvio 4.** Tuottavuus-palkkakuilu yrityksen ja alueen investoinneissa: oma aineeton pääoma ja koulutus pääoma yrityksessä, alueen aineeton pääoma ja muut alueelliset tekijät

Kuviosta nähdään, että yrityksen oma aineeton pääoma selkeästi parantaa tuottavuutta enemmän kuin mitä se lisää palkkakustannuksia. Aineettomien investointien tuplaaminen parantaa yrityksen kannattavuutta 6 %. Aineettoman pääoman

hyvä tuotto on selkeä kannustin yritysten investoinneille. Työntekijöiden koulutustasosta ei kuvion perusteella ole sen sijaan suoraan sanottavaa hyötyä, koska tuottavuuden paraneminen valuu palkkoihin. Yritystason tarkastelussa koulutuspääoman aiheuttama palkkakustannusten nousu jopa lievästi ylittää vastaavan lisäyksen tuottavuudessa eli tuottavuus-palkkakuilu on negatiivinen. Tästä syystä voidaan tehdä hieman yllättävä johtopäätös. Yritysten sijoittuminen muihin kasvukeskuksiin kuin metropolialueelle Helsingin seudulle ei ole välttämättä este kannattavuudelle, koska yrityksen omat aineettomat investoinnit ovat ratkaisevia. Myös suuret yritykset kykenevät hyvin hajauttamaan taloudellista toimintaansa myös pääkaupunkiseudun ulkopuolelle. Pääkaupunkiseudun know how on silloin myös käytettävissä muilla paikkakunnilla.

## Päätelmät

Aineettoman pääoman eurooppalaisen vertailun merkittävimmät havainnot EU27 -alueella voidaan tiivistää seuraavasti:

1. BKT EU27-alueella on 5.5 % korkeampi, kun luokitellaan tietyt, tähän asti nykyisinä kustannuksina käsitellyt menot investoinneiksi aineettomaan pääomaan.
2. Aineeton pääoma on merkittävä tekijä Euroopan maiden pääomavaltaitumisessa, vaikkakin maiden välillä on merkittäviä eroja.
3. Aineeton pääoma selittää merkittävän osan yritysten kannattavuudesta ja markkina-arvosta. Vain osa tästä tulee esille perinteisessä talousanalyysissä ja aineettoman pääoman mittaamisella on näin merkittävä lisäarvo taloudellisessa analyysissä.
4. Korkean tulotason maat, joiden investoinnit aineelliseen pääomaan ovat suhteellisen matalalla tasolla, investoivat enemmän aineettomaan pääomaan, vahvistaen käsitystä tietoyhteiskuntaan siirtymisestä.
5. Investoinnit organisaatiopääomaan ovat yksi pääomanmuodostuksen tärkeimmistä lähteistä, vastaten yli kolminkertaisesta määrästä investointeja T&K-toimintaan verrattuna kansallisella tasolla. Tämä johtuu kuitenkin osittain T&K-toiminnan kapeasta määrittelystä makrotarkasteluissa.
6. Yksityissektorilla aineeton pääoma on keskittynyt pääkaupunkialueille: Helsingin seutu mukaan lukien kehyskunnat vastaa 60 prosentista Suomen aineettomista investoinneista, kun esimerkiksi Lontoon alue on vain 41 prosenttia Iso-Britannian aineettomasta pääomasta. Saksassa aineeton

pääoma on jakautunut vielä tasaisemmin, siten että kymmenen johtavaa aluetta vastaa 48.3 prosentin osuudesta koko Saksassa.<sup>13</sup>

7. Ulkomaiset suorat uusinvestoinnit ovat tärkeä osa aineettomasta kasvusta EU8-alueella. Nämä ns. greenfield FDI -investoinnit tuovat mukanaan lisää T&K-toimintaa sekä organisaatiopääomaa.<sup>14</sup>

Aineeton pääoma kuvaa laajemmin tarkasteltuna yritysten pääasiallista innovaatiotoimintaa ja on talouskasvun tärkeimpiä lähteitä lähitulevaisuudessa. Päätulokset ja politiikkasuositukset on jo listattu ensimmäisessä luvussa. Pitkän aikavälin tuottavuuden kasvua edistävä hallinnollinen toiminta on ollut vaikeaa rajata, mutta tulostemme välittämä sanoma on selvä: organisaatiopääoma on aineettoman pääoman merkittävin osa. Johtaminen ja markkinointi muodostavat yrityksen ydintoiminnan, joka on erityisen tärkeä Suomessa yritysten kansainvälistyessä. Suorituskykyyn perustuvat menetelmämme näyttävät selvästi, että perinteiset kustannuksiin perustuvat laskelmat organisaatiotyölle (pääasiassa hallinto ja markkinointi) ovat alarajoja organisaatioinvestointien todelliselle arvolle. Organisaatiotyön tuottavuus on tyypillisesti korkeampaa kuin sitä vastaavat palkkakustannukset; aineettoman pääoman tuottamiseen käytetyt yhdistelmät työtä, välituotteita ja pääomaa tuottavat enemmän lisäarvoa kuin tuotannon yhteenlasketut kustannukset. Tämän havainnon merkittävä seuraus on, että aineettomat investoinnit lisäävät myös yrityksen voitollisuutta johtuen tuottavuuden ja palkkakustannusten välisestä kuilusta ja voivat johtaa kasvaviin skaalatuottoihin aineettomaan pääomaan intensiivisesti investoivissa maissa. Huomionarvoista on, että aineettomalla pääomalla on myös positiivinen vaikutus tuntipalkkojen kasvuun, mutta tehokkuudessa saavutetut edut mahdollistavat säästöt kokonaispalkkakustannuksissa pidemmällä ajanjaksolla. Emme ole analysoineet työllistämislukuja, mutta voi hyvin olla, että aineettomien investointien myötä saavutettu parempi suorituskyky lisää myös työn kokonaiskysyntää.

Aineeton pääoma on merkittävä kasvukykyä ja tuottavuutta selittävä tekijä, jonka vaikutukset tulee ottaa paremmin huomioon kansallisen tason päätöksenteossa. Talouspolitiikan tulisi keskittyä enemmän aineettomiin investointeihin ja erityi-

---

<sup>13</sup> Geppert, K., Neumann, A. (2010): Regional patterns of intangible capital, agglomeration effects and localized spillovers in Germany, Innodrive Working Paper No. 9; Riley, R., Robinson, C. (2011): UK Economic Performance: How Far Do Intangibles Count?, Innodrive Working Paper No. 14; Piekkola, H. (2010): Intangible capital agglomeration and economic growth: An Analysis of Regions in Finland, Innodrive Working Paper No. 20.

<sup>14</sup> Jurajda, S. & Stancik, J. (2010): Organization and Firm Performance in the Czech Republic, Innodrive Working Paper No. 12.

sesti organisaatiopääoman kertymiseen. Organisaatiopääoma ja ICT tukevat toisi-  
aan, mutta saattavat toimia T&K-toiminnalle vaihtoehtoisena investointikohtena  
yrityksissä. Siksi EU2020 ohjelman ajama yksioikoinen keskittyminen T&K-  
investointeihin ei yksin riitä Suomen kaltaisessa maassa. Yritystason analyysi  
tarjoaa joitakin numeerisia estimaatteja organisaatiopääoman kasvuvaikutuksista.  
Suomessa organisaatioinvestointien kaksinkertaistaminen, vastaten vajaan 2 %  
osuutta yrityssektorin arvonnalisästä, johtaa 0.2 % kasvuun tuottavuudessa 3 vuoden  
periodilla.<sup>15</sup> T&K-investointien osalta kasvuvaikutukset puuttuvat tai ovat jopa  
negatiivisia. Suomi on yksi Euroopan T&K-intensiivisimmistä maista ja T&K-  
toiminnan osuus kaikesta aineettomasta pääomasta jo kaksi kolmasosaa. T&K-  
investointien suhteellisen osuuden kasvattamisen sijaan on syytä tarkastella laa-  
jemmin T&K-sektorin rakennetta ja monipuolisuutta suhteessa vertailumaihin.  
Investoinneilla organisaatiopääomaan on pitkän aikavälin kasvua edistävä vaiku-  
tus, siten kasvua tavoittelevan julkisen päätöksenteon tulisi huomioida paremmin  
myös organisaatioinvestointien merkitys yritysten kilpailukyvyn edistäjänä. Eu-  
roopan unionissa kokonaisuudessaan on silti hyödyllistä tavoitella T&K-  
toiminnan kasvua 3 %:iin BKT:sta.

Tuloksemme tukevat käsitystä aineettomasta pääomasta ydinosaamisena, joka on  
vähäisesti sidoksissa alueellisiin rajoihin. Yritystason analyysi näyttää, että orga-  
nisaatioinvestointeja seuraava tuottavuuden kasvu selittyy suurelta osin yritysten  
sisällä, ei alueellisesti. Siten aluepolitiikan keinoin voidaan perustellusti tukea  
innovatiivista toimintaa myös pääkaupunkiseudun ulkopuolella. Aineeton pääoma  
on kasautunut Helsingin seudulle ja tilaa aineettomille investoinneille on hyvin  
Helsingin ulkopuolella alueilla, joissa koulutettua pääomaa on saatavilla. Aluepo-  
liittisia toimia voidaan tällöin käyttää myös *riittävän* koulutustason takaamiseen,  
sillä aineeton ja inhimillinen pääoma ovat selvästi toisiaan tukevia tekijöitä yritys-  
tasolla. Osaavan työvoiman saatavuus muodostaa pullonkaulan, mutta ei ole kas-  
vukyvyn perimmäinen lähde.

PIGS-maat Kreikka, Italia, Espanja ja Portugali ovat viime aikoina kärsineet val-  
tionvelan rahoitusvaikeuksista. Näiden maiden investointipolitiikka nojaa enem-  
män aineelliseen kuin aineettomaan pääomaan, vaikka aineettomat investoinnitkin  
ovat vähäisempiä kuin Euroopassa keskimäärin. PIGS maat ovat kärsineet suh-  
teellisesti eniten tuotannon siirtymisestä Euroopan ulkopuolelle, erityisesti Aasi-  
aan. Investoinnit aineettomaan pääomaan tuottavat todennäköisemmin tasaista  
kasvua. Aineettoman pääoman BKT-osuudet olivat 2005 4.5 % Italiassa, 4.1 %

---

<sup>15</sup> Piekkola, H. (2010): Intangible capital agglomeration and economic growth: An Analysis of  
Regions in Finland, Innodrive Working Paper No. 20.



Espanjassa ja Portugalissa ja 2.0 % Kreikassa, kaikki merkittävästi EU27-maiden ja Norjan keskiarvon 6.7 % alapuolella. Tutkimuksemme ei tarkastele julkisia aineettomia investointeja, joissa saattavat myös olla merkittäviä talouskasvun lähteitä.

Taloudellisen kasvun malleissa kaikki pitkän aikavälin kasvu selittyy teknisestä kehityksestä. Jossain vaiheessa aineettomat investoinnit saavuttavat nekin kypsyyssasteensa, jolloin investointien tuotto vastaa niin kulumista. Jossain vaiheessa aineettoman pääoman kasvukontribuutio voi tyrehtyä, kun investoinneista suurin osa menee vain olemassa olevan aineettoman pääomakannan uusintamiseen. Aineeton pääoma selittää selvästi aiemmin tekniseksi kehitykseksi luullusta kasvusta. Sillä, että talouskasvu selittyykin investoinneilla eikä teknisellä kehityksellä, on myös hyvä puolensa. Tämä antaa paremman mahdollisuuden köyhille mailla kuroa kiinni kehittyneiden maiden elintasoja. Avain ei ole tekninen kehitys jota ei voida muuttaa, vaan tarttuminen investointimahdollisuuksiin.

Aineettoman pääoman kuluminen on myös huomattavan nopeaa, 20 % prosenttia vuodessa tai ICT pääoman suhteen jopa 33 %. Todennäköistä kuitenkin on, että aineeton pääoma edesauttaa myös teknistä kehitystä. Myös tällöin ulkoisvaikutukset eivät ole välttämättä alueellisia vaan globaaleja hyödyttäen kaikkia maita laajalla rintamalla. Alueelliset ulkoisvaikutukset eivät näytä merkittävilta ainakaan Suomen osalta, jossa väestö on sivistykseltään ja peruskoulutukseltaan suhteellisen homogeenista. Aineeton pääoma lisää työntekijöiden osaamista ja tätä osaamista voidaan hyödyntää taloudessa laajalti. Leviäminen ei tapahdu ainoastaan ns. oppia tekemällä vaikutuksen (learning by doing) vaikutuksen kautta. Tiedon leviämiseen ei tarvita työntekijöiden liikkuvuutta yritysten välillä vaan tieto leviää myös tietoyhteiskunnan muiden kanavien kautta.

Näitä ulkoisvaikutuksia on vaikea arvioida, mutta luultavaa on että näistä seuraa myös kasvavat skaalatuotot tuotannossa. Tämä voi olla yksi syy sille miksi isot yritykset ovat päässeet paremmin mukaan tuotantorintaman eturintamaan. Vähin syy tälle ei ole myöskään isojen yritysten paremmat mahdollisuudet globaaliin tuotantoketjuun ja markkinointiin. Olemmekin ottamassa vasta ensiaskelita uuden talouden dynaamiseen analyysiin, kun aineettoman pääoman luotettava mittaaminen on edelleen lapsenkengissä. Olemme siis yksinkertaistusten vankeina, jossa koko yritystoiminnan tuotannontekijöinä ovat työ ja kiinteä pääoma. Onko siis isojen yritysten globaali kasvu esteenä hyvinvoinnin kasvulle kaikkialla maailmassa, se jää nähtäväksi.