

Näkyykö aineeton pääoma tuottavuudessa?



Heli Koski

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
heli.koski@etla.fi

Otto Kässi

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
otto.kässi@etla.fi

Jaakko Markkanen

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos
jaakko.markkanen@etla.fi

Suosittelava lähdeviittaus:

Koski, Heli, Kässi, Otto & Markkanen, Jaakko (29.10.2026). ”Näkyykö aineeton pääoma tuottavuudessa?”. ETLA Working Papers nro 152. <https://pub.etla.fi/ETLA-Working-Papers-152.pdf>

Tiivistelmä

Tarkastelemme viiden Euroopan maan yritysaineistolla, mitä tilinpäätöspohjainen mittari kertoo aineettoman pääoman ja tuottavuuden yhteydestä. Ranskaa lukuun ottamatta useimmilla yrityksillä mittarilla laskettu aineettoman pääoman kanta on nolla, ja maiden väliset erot heijastavat osin kirjanpitokäytäntöjä, jotka määräävät, millä ehdoilla aineettomia investointeja saa tai täytyy aktivoida taseeseen. Aineettoman pääoman ja tuottavuuden välillä on maltillinen positiivinen yhteys, mutta kun tarkastellaan saman yrityksen muutoksia yli ajan, yhteys lähes katoaa muualla kuin Ranskassa. Havaittu yhteys ei siis yksin kerro, miten aineettomien investointien lisääminen vaikuttaisi tuottavuuteen.

Aineettomien investointien puuttuminen tilinpäätöksestä ei välttämättä tarkoita, etteivät yritykset investoisi aineettomaan pääomaan. Merkittävä osa aineettomista investoinneista toteutetaan omana työnä esimerkiksi tutkimuksessa ja tuotekehityksessä sekä ohjelmistojen, brändien ja datan kehittämisessä. Tämä työ kirjataan tyypillisesti kuluiksi, joten taseen aineettomat varat antavat vain osittaisen kuvan yritysten aineettomasta pääomasta. Aineettomia investointeja koskevan päätöksenteon ja vertailujen tueksi tilinpäätöspohjaisia mittareita on syytä täydentää mittareilla, jotka tavoittavat myös yritysten omana työnä syntyvän aineettoman pääoman. Tällaisia mittareita on jo rakennettu rekisteriaineistojen pohjalta.

Abstract

Does Intangible Capital Show Up in Productivity?

We use firm-level data from five European countries to examine what an accounting-based measure of intangible capital reveals about its relationship with productivity. Outside France, most firms have zero intangible capital under this measure, and differences across countries may partly reflect accounting practices which dictate when intangibles can be capitalized. We find a modest positive association between intangible capital and productivity across firms, but the association largely disappears when we examine changes within firms over time, except in France. The observed association therefore does not, on its own, show how investing more in intangible capital would affect productivity.

Zero stock of intangible capital does not necessarily mean that firms do not invest in intangibles. Firms undertake a substantial share of intangible investment in-house, for example in R&D and in developing software, brands and data. These costs are typically expensed, so intangible assets on balance sheets give only a partial picture of firms' intangible capital. To support decisions and comparisons concerning intangible investment, financial statement-based measures should be complemented by measures that also capture intangible capital produced in-house. Such measures have already been constructed using administrative register data.

KTT **Heli Koski** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen tutkimusjohtaja.

VTT **Otto Kässi** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen vanhempi tutkija ja Aalto-yliopiston Research Fellow.

KTT **Jaakko Markkanen** on Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen vanhempi tutkija.

Ph.D. (Econ.) **Heli Koski** is a Research Director at ETLA Economic Research.

Dr. Soc. Sci. (Econ.) **Otto Kässi** is a Senior Researcher at ETLA Economic Research and a Research Fellow at Aalto University.

D.Sc. (Econ.) **Jaakko Markkanen** is a Senior Researcher at ETLA Economic Research.

Kiitokset: Tämä työpaperi on laadittu osana Valtioneuvoston päätöksentekoa tukevan tutkimustoiminnan hanketta *Aineeton pääoma Suomen uudistumisen ja kasvun lähteenä: Suuntaviivoja tuleville politiikkatoimille* (IntanPol; VN/28822/2025).

Tämän työpaperin työstämisessä on hyödynnetty tekoälyä ihmistyön tukena Etlan eettisen ohjeiston mukaisesti (versio 14.1.2026, ks. <https://www.etla.fi/ai-etiikka>).

Acknowledgements: This working paper has been prepared as part of the Government's analysis, assessment and research activities project *Intangible capital as a source of renewal and growth in Finland: Guidelines for future policy actions* (IntanPol; VN/28822/2025).

Artificial intelligence has been used to support human work in the preparation of this working paper in accordance with Etla's ethical guidelines (version 14.1.2026, see <https://www.etla.fi/en/ai-ethics>).

Asiasanat: Aineeton pääoma, Tilinpäätös, Mittaaminen, Tuottavuus, Yritysaineistot

Keywords: Intangible capital, Financial statements, Measurement, Productivity, Firm-level data

JEL: D24, E22, M41, O34

1. Johdanto

Kasvulaskentaan perustuvissa tutkimuksissa aineettoman pääoman kertymisen on havaittu selittävän merkittävän osan kansantalouden tuottavuuden kasvusta (Corrado ym., 2009). Aineetonta pääomaa ovat esimerkiksi tutkimus- ja kehitystyön tulokset, ohjelmistot, brändit ja organisaatio-osaaminen. Kasvulaskenta kuvaa aineettoman pääoman laskennallista osuutta tuottavuuskasvusta, mutta ei osoita aineettomien investointien vaikutusta tuottavuuteen yritystasolla.

Yritysaineistoilla aineettoman pääoman ja tuottavuuden yhteyttä voidaan tarkastella lähemmin. Seuraamalla samoja yrityksiä useana vuonna voidaan myös ottaa huomioon niiden väliset pysyvät erot ja tutkia, liittyykö aineettoman pääoman kasvu saman yrityksen tuottavuuden kasvuun. Tulosten tulkinta riippuu kuitenkin myös siitä, miten aineetonta pääomaa mitataan. Tilinpäätöstiedot tarjoavat yhden lähtökohdan, jota on aiemmassa tutkimuksessa täydennetty kustannusperusteisilla arvioilla (esim. Pajarinen & Rouvinen, 2025; Koski ym., 2024b; Koski ym., 2024c; Demmou ym., 2020).

Tässä työpaperissa tarkastelemme aineettoman pääoman ja tuottavuuden yhteyttä tilinpäätöspohjaisella mittarilla sekä arvioimme, miten mittarin rajaukset vaikuttavat tulkintaan. Käytämme EU Horizon 2020 MICROPRED -hankkeen mikrodatainfrastruktuurin (MDI) avulla koottua yritysaineistoa Suomesta, Alankomaista, Ranskasta, Sloveniasta ja Portugalista.¹

Analyysissa käytetty aineettoman pääoman mittari perustuu yritysten tilinpäätöksiin kirjattuihin aineettomiin hyödykkeisiin, kuten patentteihin, lisensseihin, tavaramerkkeihin, ohjelmistoihin ja liikearvoon. Aineettomiin hyödykkeisiin tehdyt investoinnit on kumuloitu pääomakannaksi olettaen 25 prosentin vuosipoisto.²

Taulukko 1 havainnollistaa sitä, mikä tyypillisesti kirjautuu tilinpäätökseen aineettomaksi pääomaksi ja minkä tyyppiset erät yleensä jäävät sen ulkopuolelle.

Taulukko 1. Esimerkkejä tilinpäätökseen kirjattavista aineettoman pääoman eristä

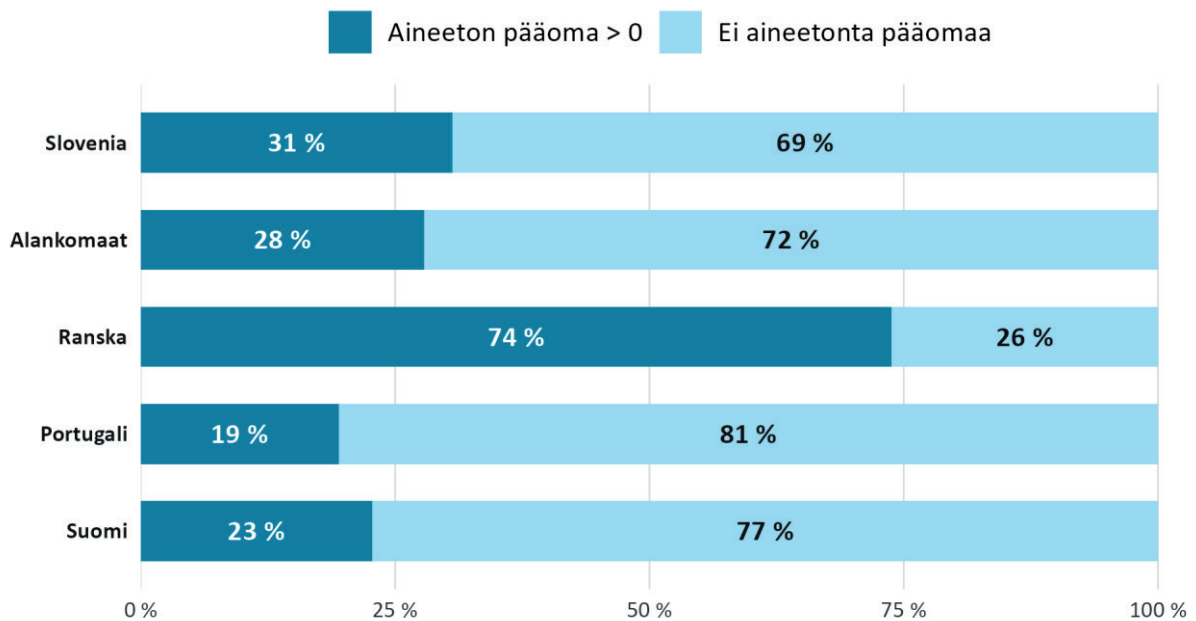
Tase-erä	Voidaan merkitä taseeseen (esim.)	Kirjataan yleensä kuluksi (esim.)
Kehittämismenot	Uuden tuotteen tai tuotantomenetelmän kehitysprojekti, joka todennäköisesti kerryttää tuloa useana vuonna	Tutkimusvaiheen kehitystyö, jonka tuotto on epävarma, suuri osa omasta ohjelmistokehityksestä
Aineettomat oikeudet	Ostettu patentti, lisenssi tai tavaramerkki; kertamaksulla ostettu ohjelmisto (esim. toiminnanohjausjärjestelmä)	Oman brändin rakentaminen markkinoinnilla, ohjelmistojen käyttömaksut (vuosilisenssit ym.)
Liikearvo	Yrityskaupassa maksettu hinta, joka ylittää ostetun yrityksen nettovarallisuuden	Itse kasvatettu maine ja asiakassuhteet
Muut pitkävaikutteiset menot	Ohjelmiston käyttöönotto- ja räätälöintimenot; vuokratilan perusparannukset	Ohjelmiston ylläpito ja päivitykset
Ei kirjaudu taseeseen	–	Asiakasrekisterit ja data, organisaation kehittäminen, henkilöstön koulutus

2. Mittari näyttää useimmille yrityksille nollaa

Suuressa osassa yrityksiä tilinpäätöspohjaisella mittarilla laskettu aineettoman pääoman kanta on nolla (kuvio 1). Poikkeuksena on Ranska, jossa noin kolmella neljäsosalla yrityksistä on ainakin jonkin verran aineetonta pääomaa.

Maiden vertailua vaikeuttavat erilaiset kirjanpitokäytännöt. Suurten pörssiyritysten konsernitilinpäätöksiin sovelletaan EU:ssa IFRS-säännöstöä, mutta lukumääräisesti suurin osa aineiston yrityksistä on pk-yrityksiä, jotka raportoivat paikallisten kirjanpitolakien mukaan. T&k-menojen ja ohjelmistohankintojen aktivointikäytännöt vaihtelevat maittain. Esimerkiksi Ranskassa ohjelmistohankintoja aktivoidaan taseeseen yleisemmin kuin muualla (Nonnis ym., 2025), mikä voi osaltaan selittää maan poikkeavaa tasoa. Aineiston perusteella kirjanpitokäytäntöjen vaikutusta ei kuitenkaan voida erottaa luotettavasti todellisista investointieroista.

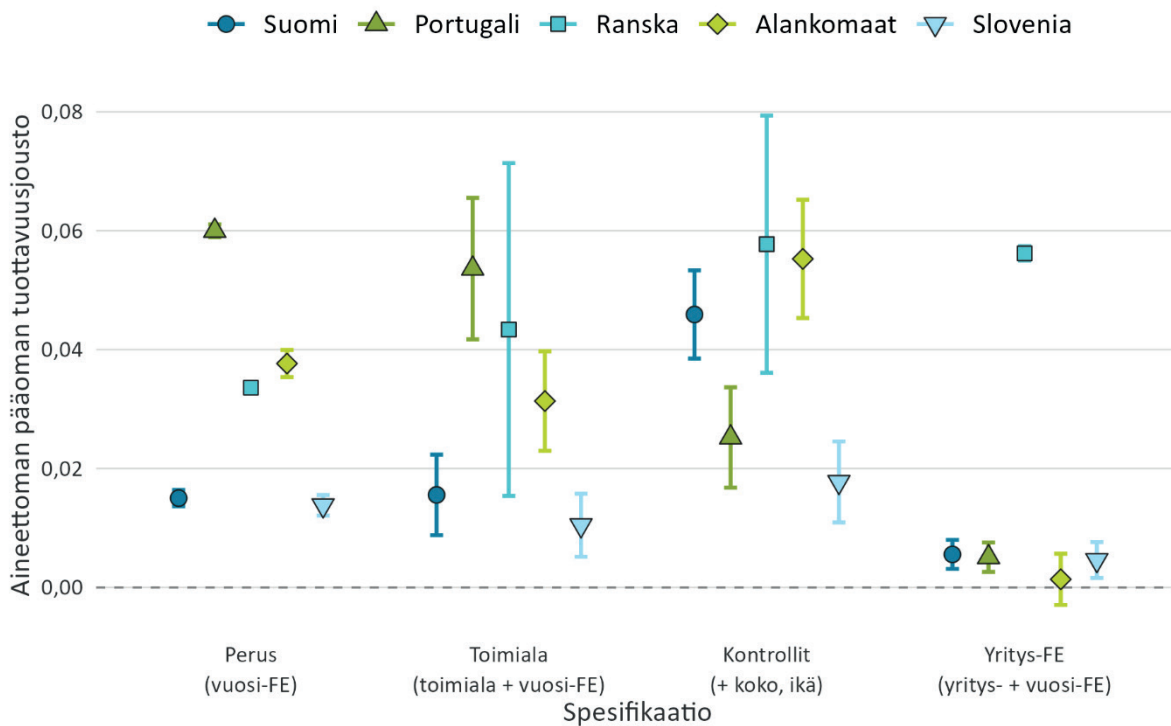
Kuvio 1 Yritykset, joilla aineettoman pääoman kanta on nolla, % yritys-vuosihavainnoista maittain



Lähde: Omat laskelmat MDI-aineistosta.

3. Mitä tuottavuusyhteys kertoo?

Kuviossa 2 on kuvattu eri regressionalleista laskettua aineettomien investointien tuottavuusjousto MDI-aineistossa. Tilinpäätöspohjaisen aineettoman pääoman ja yritysten kokonaistuottavuuden³ välinen yhteys on positiivinen mutta varsin maltillinen: esimerkiksi Suomessa estimoitu jousto on alle 0,05. Toisin sanoen 10 prosenttia suurempi aineettoman pääoman kanta liittyy alle 0,5 prosenttia korkeampaan tuottavuuteen. Kun yrityksiä ei verrata toisiinsa vaan tarkastellaan kunkin yrityksen tuottavuuden muutoksia yli ajan, yhteys lähes katoaa kaikissa maissa Ranskaa lukuun ottamatta. Tulos viittaa siihen, että yhteys syntyy pääosin pysyvistä eroista yritysten välillä: yritykset, joilla on aineetonta pääomaa, ovat systemaattisesti erilaisia kuin yritykset, joilla sitä ei ole, eikä ero selity pelkästään toimialalla, koolla tai iällä.

Kuvio 2 Aineettoman pääoman ja työn tuottavuuden välinen jousto eri malleissa maittain

Lähde: Omat laskelmat MDI-aineistosta.

Tuottavuuserot yritysten välillä ovat tunnetusti suuria ja pysyviä (Syverson, 2011). Pysyvät erot voivat kuitenkin osin olla seurausta aiemmista aineettomista investoinneista. Saman yrityksen muutosten tarkastelu (ns. kiinteiden vaikutusten malli) ei siten yksin erota valikoitumista investointien pitkäaikaisista vaikutuksista. Lisäksi, jos yrityksen aineeton pääoma muuttuu vuodesta toiseen vain vähän, pienetkin mittausvirheet voivat heikentää havaittua yhteyttä (Griliches & Hausman, 1986). Tulosta ei siksi pidä lukea niin, että aineettomat investoinnit eivät lisäisi tuottavuutta. Yhteys heikkenee selvästi myös mittarilla, joka arvioi yritysten omia aineettomia investointeja ammattiryhmien palkkojen perusteella (Pajarinen & Rouvinen, 2025). Heikkeneminen ei siis johdu pelkästään tilinpäätösmittarin rajauksista.

Ranskassa yhteys ei heikkene samalla tavalla. Erot aineettomien erien koostumuksessa voivat osaltaan selittää poikkeavaa tulosta, mutta tätä ei ole voitu varmistaa.

4. Yritysten oma kehitystyö jää mittarissa osin piiloon

Yritysten oma kehitystyö on merkittävä aineettoman pääoman lähde. Tilastokeskuksen innovaatiotilaston mukaan 42 prosenttia yrityksistä teki omaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa

vuosina 2020–2022, ja yritysten omat t&k-menot olivat 5,1 miljardia euroa vuonna 2022 (Tilastokeskus, 2024).⁴ Tilinpäätöspohjainen mittari tavoittaa tämän työn puutteellisesti. Kehittämismenoja voidaan tietyin edellytyksin aktivoida taseeseen, mutta suuri osa yrityksen sisäisistä t&k-menoista sekä brändien, organisaation ja henkilöstön osaamisen kehittämisestä kirjataan kuluiksi. Nämä menot näkyvät tilinpäätöksessä esimerkiksi henkilöstökuluina, mutta jäävät aineettomiin tase-eriin perustuvan pääomamittarin ulkopuolelle.

Samankaltainen aineeton investointi voi siten tulla mukaan mittariin tai jäädä siitä pois sen mukaan, ostetaanko se yrityksen ulkopuolelta vai toteutetaanko se omana työnä. Kaksi muuten samanlaista yritystä voivat näyttää aineettoman omaisuutensa suhteen hyvin erilaisilta pelkästään hankintatavan vuoksi. Aineettoman pääoman nollakanta ei siis välttämättä tarkoita, ettei yrityksellä olisi aineetonta pääomaa tai ettei se investoisi siihen.

Tästä seuraa, että tilinpäätöksistä johdettu mittari ei tavoita yritysten aineetonta pääomaa kokonaisuudessaan. Puuttuvan osan koko riippuu toimialasta. Peters ja Taylor (2017) haarukoivat sen suuruutta yhdysvaltalaisessa aineistossa verrattuna kustannusperusteiseen arvioon: ero on toimialasta riippuen 20–80 prosenttia ja suurimmillaan pienissä informaatioteknologiayrityksissä.

Omaa työtä voidaan tavoittaa kustannusperusteisilla mittareilla. Myös kansantalouden tason kasvulaskennassa aineettomia investointeja arvioidaan niiden tuottamiseen käytettyjen menojen perusteella (Corrado ym., 2009). Tällainen arvio ja taseeseen kirjattu aineeton omaisuus kuvaavat pääomaa eri lähtökohdista, joten niiden lukuja ei voi suoraan rinnastaa.

Yritystasolla omaa työtä on arvioitu esimerkiksi ammattiryhmien palkkojen perusteella. Tällä menetelmällä suomalaisten yritysten investoinnit dataan, tietokantoihin ja datatieteeseen olivat arviolta 3,6–4,1 miljardia euroa vuonna 2021 (Koski ym., 2024a). Pajarinen ja Rouvinen (2025) arvioivat vastaavasti yritysten omia aineettomia investointeja Tilastokeskuksen työnantaja-työntekijärekistereistä. Kustannusperusteiset arviot täydentävät siten kuvaa pääomasta, joka jää tilinpäätöspohjaisessa mittarissa osin piiloon.

5. Mitä tästä seuraa päätöksenteolle?

Tilinpäätösaineisto on tuotettu ensisijaisesti kirjanpitoa, raportointia ja osin verotusta varten, eikä taloustieteelliseen päättelyyn. Mittarin rajauksella on merkitystä ainakin kolmessa tilanteessa.

Rahoitus. Pankit ja julkiset rahoittajat arvioivat yrityksiä tilinpäätöksen perusteella. Yritys, joka on itse kehittänyt ohjelmistonsa, datansa ja osaamisensa, näyttää aineettomien varojen osalta taseessa vähävaraisemmalta kuin yritys, joka on ostanut vastaavat tuotannontekijät muualta.

Kansainväliset vertailut. Aineettomia investointeja pidetään Euroopan kilpailukyvyyn keskeisenä kysymyksenä, ja maavertailuja tehdään usein tilinpäätösaineistoilla. Ennen kuin päätellään, että

jokin maa on jäljessä, pitää tietää, missä määrin vertailu mittaa investointeja ja missä määrin se heijastelee erilaisia kirjanpitolakeja ja aktivointikäytäntöjä.

Politiikkatoimien vaikuttavuusarvioinnit. Mikäli erilaisten politiikkatoimien vaikutuksia arvioidaan tilinpäätöspohjaisilla aineettoman pääoman mittareilla, arvio tavoittaa lähinnä toimien kohteena olevien yritysten hankinnat ja jättää niiden oman kehitystyön suurelta osin huomiotta. Lisäksi aineettoman pääoman tuottavuusvaikutuksia ei voi päätellä suoraan siitä, että aineetonta pääomaa omistavat yritykset ovat keskimäärin tuottavampia.

Näkemyksemme on, että tilinpäätöspohjaisia mittareita on syytä täydentää mittareilla, jotka tavoittavat myös yritysten omana työnä syntyvän aineettoman pääoman, kuten luvussa 4 kuvatuilla kustannusperusteisilla arvioilla. Mittarit perustuvat eri lähteisiin, arvostusperiaatteisiin ja oletuksiin, joten niitä ei voi sellaisinaan laskea yhteen, vaan ne kuvaavat aineettoman pääoman eri osia. Kustannusperusteisilla mittareilla on omat heikkoutensa, jotka liittyvät toisaalta siihen, mikä osa kustannuksista lasketaan investoinneiksi sekä toisaalta poisto-oletuksiin. Myös kustannusperustaisten mittareiden kehittäminen ja kriittinen tarkastelu on tarpeen.

Viitteet

¹ Harmonisoitu aineisto mahdollistaa saman analyysikoodin ajamisen erikseen kunkin maan omassa suojatussa mikrodatabyömpäristössä tietosuoja vaarantamatta. Suomen, Ranskan ja Slovenian aineistot kattavat vuodet 2008–2020, Portugalin vuodet 2010–2020 ja Alankomaiden vuodet 2010–2022. Suomen aineistossa on noin 1,4 miljoonaa yrityshavaintoa.

² Investoinnit on muunnettu reaalisiksi maakohtaisilla deflaattoreilla, mikä voi osaltaan vaikeuttaa maiden välistä tasoverailua. Erityisesti ohjelmistolisenssien osalta rajausta on epäselvä ja vaihtelee maittain. Tulokset pysyvät laadullisesti samankaltaisina myös 10 ja 50 prosentin poisto-oletuksilla.

³ Kokonaistuottavuus on se osa yrityksen reaalisesta jalostusarvosta, jota sen työpanos ja pääoma eivät selitä. Tuotantofunktion kertoimet on estimoitu Akerbergin ym. (2015) menetelmällä erikseen kullekin maalle ja kaksinumeroiselle toimialalle, ja kokonaistuottavuus on laskettu niiden avulla kullekin yritykselle ja vuodelle.

⁴ Innovaatiotilaston kohteena ovat vähintään 10 henkeä työllistävät yritykset kaivostoiminnassa, tehdasteollisuudessa, energiasektorilla ja eräillä palvelualoilla.

Kirjallisuus

- Akerberg, D. A., Caves, K. & Frazer, G. (2015). Identification properties of recent production function estimators. *Econometrica*, 83(6), 2411–2451.
- Corrado, C., Hulten, C. & Sichel, D. (2009). Intangible capital and U.S. economic growth. *Review of Income and Wealth*, 55(3), 661–685.
- Demmou, L., Franco, G. & Stefanescu, I. (2020). Productivity and finance: The intangible assets channel – a firm level analysis. OECD Economics Department Working Papers No. 1596.
- Griliches, Z. & Hausman, J. A. (1986). Errors in variables in panel data. *Journal of Econometrics*, 31(1), 93–118.
- Koski, H., Anttila, J., Björk, A., Djakonoff, V., Kässi, O., Niemi-Hugaerts, H., Pajarinen, M. & Parkkari, J.-P. (2024a). Datatalouden mittaaminen ja vaikuttavuuden arviointi. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2024:44.
- Koski, H., Pajarinen, M. & Rouvinen, P. (2024b). Miltä Suomen aineeton pääomakanta näyttää Ruotsiin ja Saksaan verrattuna? Etla Muistio nro 133. <https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-133.pdf>
- Koski, H., Pajarinen, M. & Rouvinen, P. (2024c). Suomen tulevan kasvun avain: Aineettoman pääoman ymmärtäminen kokonaisuutena. Etla Muistio nro 134. <https://pub.etla.fi/ETLA-Muistio-Brief-134.pdf>
- Nonnis, A., Roth, F. & Bounfour, A. (2026). Intangible capital in France and Germany: Is there a measurement issue? *ASTA Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv*, 20(2), 163–184. <https://doi.org/10.1007/s11943-025-00358-4>
- Pajarinen, M. & Rouvinen, P. (2025). Intangible Assets in Finnish Business. Etla Working Papers N:o 129. <https://pub.etla.fi/ETLA-Working-Papers-129.pdf>
- Peters, R. H. & Taylor, L. A. (2017). Intangible capital and the investment-q relation. *Journal of Financial Economics*, 123(2), 251–272.
- Rouvinen, P., Kässi, O. & Pajarinen, M. (2025). Suomen tulevan kasvun ydin on aineeton: Poliittikatoimissa on ymmärrettävä aineeton pääoma tuotekehitystä laajemmin. Etla Raportti nro 164. <https://pub.etla.fi/ETLA-Raportit-Reports-164.pdf>
- Syverson, C. (2011). What determines productivity? *Journal of Economic Literature*, 49(2), 326–365.
- Tilastokeskus (2024). Innovaatiotoiminta 2020–2022. Katsaus 25.4.2024.



Elinkeinoelämän tutkimuslaitos

ETLA Economic Research

ISSN-L 2323-2420
ISSN 2323-2420 (print)
ISSN 2323-2439 (pdf)

Kustantaja: Etlatieto Oy

Puh. 09-609 900
www.etla.fi
etunimi.sukunimi@etla.fi

Arkadiankatu 23 B
00100 Helsinki
