Ennuste

Työikäisen väestön supistuminen ja heikko tuottavuus painavat Suomen pitkän ajan kasvunäkymää

Suomen talous | 31.01.2025 | Arto Kokkinen, Pirkka Jalasjoki, Meri Obstbaum

KIRJOITTAJAT



Arto Kokkinen



Pirkka Jalasjoki
Ekonomisti



Meri Obstbaum
Johtokunnan neuvonantaja

Väestön ikääntyminen ja työn tuottavuuden kasvun hiipuminen rasittavat Suomen pitkän ajan talouskasvun näkymää. Tämä artikkeli esittelee Suomen Pankin skenaarioita tulevaisuuden kasvunäkymille. Näkymä on heikko ilman lisäpanostuksia koulutukseen, osaajien maahanmuuttoon ja uuden teknologian kiinteän pääoman investointeihin. Pitkän aikavälin talouskasvun ennusteskenaariot on muodostettu yhdistämällä inhimillisen ja kiinteän pääoman projektiot. Perusskenaariossa kasvunäkymät osoittautuvat samankaltaisiksi kuin edellisessä Suomen Pankin pitkän aikavälin perusskenaariossa vuodelta 2023. Nopeimmillaan BKT kasvaa 2030-luvulla, jolloin kasvu on keskimäärin 1,8 % vuodessa. Määrätietoiset, hallituskausien yli ulottuvat politiikkatoimet ovat välttämättömiä talouskasvun tekijöiden vahvistamiseksi.



Arto Kokkinen työskenteli Suomen Pankin ennustetoimistossa 2019–2020. Yhteistyö pitkän aikavälin ennustemenetelmien kehittämiseksi jatkuu osa-aikaisen henkilökierron puitteissa 2024–2025.

Tämä artikkeli esittelee Suomen Pankin skenaarioita tulevaisuuden kasvunäkymille sekä tarkastelee inhimillisen ja kiinteän pääoman roolia talouskasvussa.[1] Talouskasvu on ollut Suomessa vaatimatonta finanssikriisin jälkeen, ja skenaarioiden mukaan Suomen pitkän aikavälin kasvunäkymä on heikko ilman lisäpanostuksia koulutukseen, osaajien maahanmuuttoon ja uuden teknologian kiinteän pääoman investointeihin.

Suomi onnistui 1900-luvulla kansainvälisesti vertailtuna varsin harvojen kansakuntien joukossa kuromaan väestön elintasossa kiinni johtavien länsimaiden etumatkan, kun elintasoa mitataan asukaskohtaisella BKT:lla. Tultaessa 2000-luvulle Suomi oli teollistunut ja palveluihin painottunut maa, jonka väestön keskimääräiset tulot sijoittuivat maailman 15–25 parhaan maan joukkoon. Nopeaan kasvuvauhtiin 1990-luvulla vaikutti vielä erityisesti Nokian matkapuhelinteollisuuden kansainvälinen läpimurto perinteisten puu- ja paperiteollisuuden ja konepajateollisuuden rinnalla.

Finanssikriisin jälkeen Suomen asukasta kohden laskettu BKT ei ole kasvanut. Tämä alkaa näkyä myös kansainvälisissä vertailuissa: Maailmanpankin vertailun mukaan Suomi oli vuonna 2023 pudonnut sijalle 28 ja Yhdysvaltain keskustiedustelupalvelun mukaan sijalle 31.

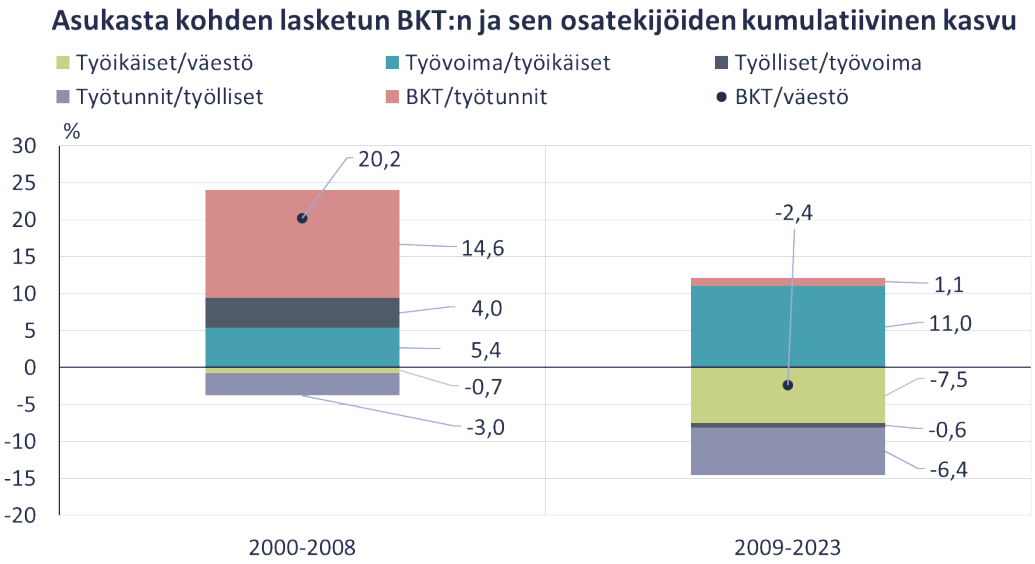
Nokian matkapuhelinteollisuuden ja sen alustatalouden loppumisen sekä metsäteollisuuden hiipumisen lisäksi heikkoon kehitykseen on vaikuttanut väestön ikääntyminen.[2] Suomen työikäinen väestö supistui 2010-luvulla. Vuodesta 2008 vuoteen 2023 työikäisten osuus koko

väestöstä supistui 7,5 prosenttia (Kuvio 1).[3] Vuosina 2023 ja 2024 työikäisten osuus pysyi ennallaan, mutta työikäisten määrä kasvoi, koska nettomaahanmuutto lisääntyi voimakkaasti.

On kuitenkin epävarmaa, onko tämä kasvu pysyvää vai väliaikaista. Tähän kysymykseen palataan myöhemmin ennusteskenaarioiden yhteydessä. Väestön ikääntymisen trendi yhdessä pienenevien uusien ikäluokkien kanssa luo joka tapauksessa osaltaan välitöntä painetta julkisen talouden kestävyyteen, mutta se vaikuttaa myös Suomen talouden pitkän aikavälin kasvunäkymiin epäsuotuisasti.

Suurin vaikutus Suomen asukasta kohden lasketun BKT:n kasvun hiipumiseen finanssikriisin jälkeen oli työn tuottavuuden kasvun pysähtymisellä. Työn tuottavuus kasvoi Nokian kulta-aikaan vuodesta 2000 vuoteen 2008 yhteensä 14,6 prosenttia, mutta finanssikriisin jälkeen vuodesta 2008 vuoteen 2023 työn tuottavuus kasvoi yhteensä vain 1,1 prosenttia.

Kuvio 1.



Perustuu Sakari Heikkisen kehittämään hajotelmaan: bkt/asukas = (työikäiset/väestö) x (työvoima/työikäiset) x (työlliset/työvoima) x (työtunnit/työlliset) x (bkt/työtunnit).
Lähteet: Tilastokeskus, Sakari Heikkinen, laskelmat Arto Kokkinen (VTV) ja Pirkka Jalasjoki (Suomen Pankki).

© Suomen Pankki, 42856@Chart_bktpercapita2025

Positiivista on, että työvoimaan osallistuminen (työvoima/työikäiset) kasvoi selvästi vuoden 2008 jälkeen. Samaan aikaan työikäisten väestöosuuden lisäksi työtunnit per työllinen kuitenkin vähenivät. Nämä kumosivat työvoimaan osallistumisen ja työn tuottavuuden hienoisen kasvun positiiviset kasvuvaikutukset siten, että asukasta kohden laskettu BKT laski -2,4 prosenttia vuodesta 2008 vuoteen 2023 (kuviossa 1 komponenttien summa).

Lukemattomat tutkimukset osoittavat työn tuottavuuden merkityksen talouskasvulle. Työikäisen väestön väheneminen vaikuttaa talouskasvuun negatiivisesti: se vähentää kansantalouden käytettävissä olevien tietojen ja taitojen määrää, sillä tiedot ja taidot ovat kiinnittyneet henkilöihin.

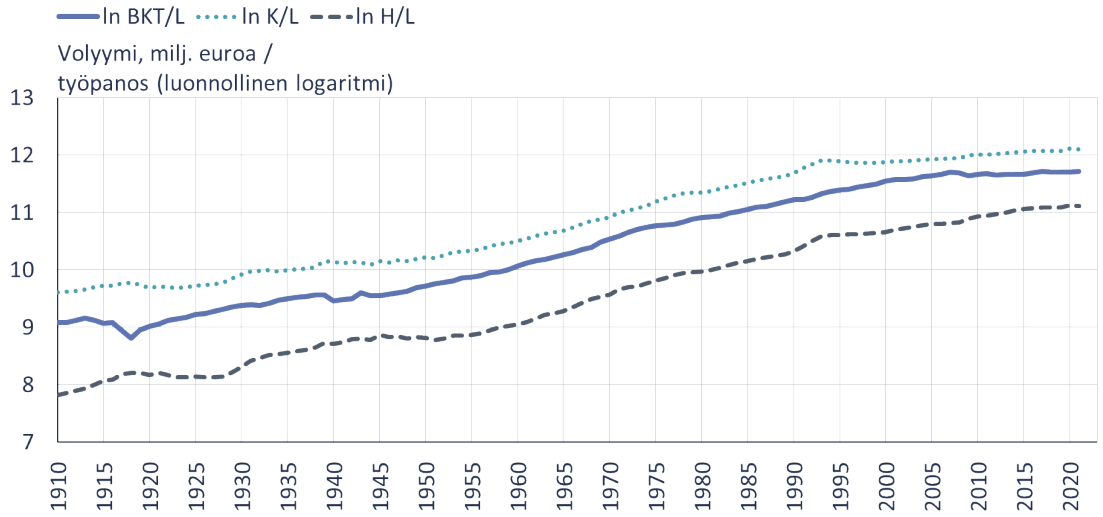
Nuoret ikäluokat kouluttautuivat Suomessa pitkään eläkkeelle siirtyviä ikäluokkia korkeammalle, mikä kompensoi pienenevien ikäluokkien vaikutusta. Tilanne on kuitenkin muuttunut, koska ikäluokkien pienenemisen lisäksi nuorten koulutustason kasvu on finanssikriisin jälkeen Suomessa tyrehtynyt.

Pitkän aikavälin talouskasvu perustuu inhimilliseen pääomaan ja uutta teknologiaa sisältävään kiinteään pääomaan

Koulutusinvestointien kautta kertyvä inhimillinen pääoma on tärkeässä osassa Suomen Pankin pitkän aikavälin ennustekehikossa. Kasvuennusteessa työn tuottavuuden (BKT/L) kasvu riippuu työpanokseen suhteutetun kiinteän pääoman (K/L) ja inhimillisen pääoman (H/L) kehityksestä (kuvio 2). Pitkän ajan BKT saadaan kertomalla työn tuottavuus työpanoksella.[4]

Kuvio 2.

Työn tuottavuus on kehittynyt Suomessa työpanokseen suhteutetun kiinteän ja inhimillisen pääoman mukaisesti



Lähteet: Tilastokeskus; Kokkinen, A. (2012): On Finland's Economic Growth and Convergence with Sweden and the EU15 in the 20th Century, Tutkimuksia 258, Tilastokeskus; laskelmat Arto Kokkinen (VTV) ja Pirkka Jalasjoki (Suomen Pankki).

© Suomen Pankki, 42856@Chart_InYperl2025

BKT:n tuotannossa inhimillinen pääoma sisältää työpanoksen keskimääräisen koulutustason mukaisen laadun (H/L) ja työpanoksen määrän (L). Suomen Pankin pitkän aikavälin ennustekehikossa inhimillistä pääomaa mitataan samassa kansantalouden tilinpidon järjestelmässä kuin BKT:ta, kiinteää pääomaa ja työpanosta. Inhimillisen pääoman kanta kertyy koulutusinvestointien avulla kuten kiinteän pääoman kantakin kertyy investointien kautta. Investointeina käytetään työikäisen väestön suorittamia tutkintoja.[5]

Kun koulutus vanhenee, sen tulon tuottamiskyky alenee. Tämä huomioidaan inhimillisen pääoman ennusteessa kullekin koulutusasteelle arvioidun oman kulumisasteen avulla. Tältäkin osin lähestymistapa on siis samanlainen kuin kiinteän pääoman kohdalla. Kulumisasteiden kalibroinnissa huomioidaan se, kuinka pitkään valmistunut henkilö on työmarkkinoilla ennen eläköitymistään.

Ajatellaan esimerkkinä toisen asteen ammatillisesta koulutuksesta vuonna 2000 valmistunutta 18-vuotiasta nuorta. Ilman työkokemusta tai jatkokoulutusta hänen on hyvin vaikea saada työpaikkaa vuonna 2020. Tämä johtuu siitä, että työssä tai koulutuksessa ollessaan ihminen mukautuu jatkuvasti uudistuvaan teknologiaan kuten uusiin tietokoneohjelmistoihin.

Inhimillinen pääoma ennustetaan koulutusasteittain ja ikävuosittain

Inhimillisen pääoman ennustetta varten tarvitaan projektiot sekä väestökehityksestä, opiskelijamääristä ja työikäisten suorittamista tutkinnoista että koulutuspalvelujen tuottamiseen käytettävistä rahamääristä.

Koulutusasteittaiset opiskelijamäärät vuosille 2024–2075 ennustetaan kullekin 16–74-vuotiaiden ikäluokalle Tilastokeskuksen väestöennusteesta muokatun yksivuotisikäluokittaisen väestöoletuksen avulla. Koulutukseen osallistumisasteiden ja tutkintojen läpäisyasteen oletetaan pysyvän kussakin ikäluokassa viimeisten vuosien mukaisina.

Opiskelijamääristä johdetaan kullakin koulutusasteella jokaisen 16–74-vuotiaiden ikäluokan uusien tutkintojen ennusteet. Tutkintoennusteissa on lisäksi huomioitu oppivelvollisuuden pidentäminen 18 ikävuoteen, tuhatta uutta tohtorintutkintoa tavoitteleva lisärahoitus vuosina 2024–2027 sekä korkea-asteen aloituspaikkojen lisääminen vuodesta 2021 alkaen. Näistä viimeinen tulee huomioiduksi viimeisimpien tilastovuosien opiskelijamäärien kasvun kautta.

Investoinnit inhimilliseen pääomaan saadaan arvottamalla tutkinnot opiskelijaa kohti käytettyjen koulutuspalvelujen määrien avulla. Koulutuspalvelujen määrien kehitystä kuvataan kansantalouden tilinpidossa koulutuskulutusmenojen volyymilla.

Inhimillisen pääoman tulevaa kehitystä arvioidaan väestökehityksen ja koulutuspanostusten perusteella

Tulevaisuutta koskevan epävarmuuden huomioimiseksi Suomen Pankin pitkän aikavälin ennuste vuosille 2024–2075 koostuu kolmesta erilaisesta skenaariosta inhimillisen pääoman, kiinteän pääoman ja BKT:n kehitykselle.

Ensimmäinen eli muuttumattoman politiikan skenaario kuvaa tilannetta, jossa inhimillisen ja kiinteän pääoman kehitystä ei tueta uusilla talouspolitiikan toimilla. Skenaariossa oletetaan, että vuotuinen nettomaahanmuutto on pitkällä aikavälillä 18 000 henkeä. Tämä on selvästi pienempi maahanmuutto-oletus kuin Tilastokeskuksen uudessa väestöennusteessa, jossa nettomaahanmuutto jää muutaman viime vuoden suuriin lukemiin myös tulevina vuosikymmeninä.

Tässä muuttumattoman politiikan skenaariossa on sen sijaan ajateltu parin viime vuoden maahanmuuton kasvuun liittyvän väliaikaisia tekijöitä ja nettomaahanmuuton palaavan viimeisten 15 tilastovuoden 2009–2023 keskiarvoon (pl. ukrainalaisten tilapäinen suojelu). Maahanmuuttajien koulutus- ja työllisyysasteen oletetaan olevan sama kuin maassa jo olevilla.

Työikäisen väestön väheneminen alkaa uudelleen jo 2030-luvulla, eikä nuorten ikäluokkien koulutustaso ala nousta, vaan suoritettujen tutkintojen määrä suhteessa opiskelijoihin ja väestöön kehittyy samaa vauhtia kuin viime vuosien aikana. Inhimillinen pääomakanta kasvaa tässä skenaariossa vielä 2030-luvun ajan, mutta kanta alkaa 2050-luvulle tultaessa supistua.

Teknisesti koulutuspalvelujen rahoitustarve on laskeva, koska ikäluokat pienenevät. Opiskelijoiden määrän väheneminen ei kuitenkaan tarkoita sitä, että koulutuksen järjestämisen kustannukset laskisivat samassa tahdissa. Lisäksi ikäluokkien pieneneminen mahdollistaa lisäpanostukset opiskelijakohtaiseen koulutukseen ilman kokonaiskustannusten nousua.

Kaikissa kolmessa skenaariossa opiskelijaa kohti lasketun koulutuksen kulutusmenojen volyymin oletetaan nousevan ennustejakson loppua kohti 1980–1990-lukujen taitteen tasolle. Matalan syntyvyyden vuoksi nuorten ikäluokkien henkilömäärät vähenevät niin paljon, että kokonaisuutena koulutuksen kulutusmenojen volyymi pienenee pitkällä ajalla.

Muuttumattoman politiikan skenaario osoittaa, että väestön ja koulutuksen tämänhetkisen kehityksen myötä inhimillisen pääoman kasvu Suomen taloudessa pysähtyy 2040-luvulla ja supistuu tämän jälkeen. Kun inhimillisen pääoman heikkenemistä tuskin voidaan estää lisäämällä syntyvyyttä, tarvitaan huomattavia panostuksia koulutuksen, opiskelijoiden ja osaajien maahanmuuton sekä työvoiman osallistumis- ja työllisyysasteen vahvistamiseksi.

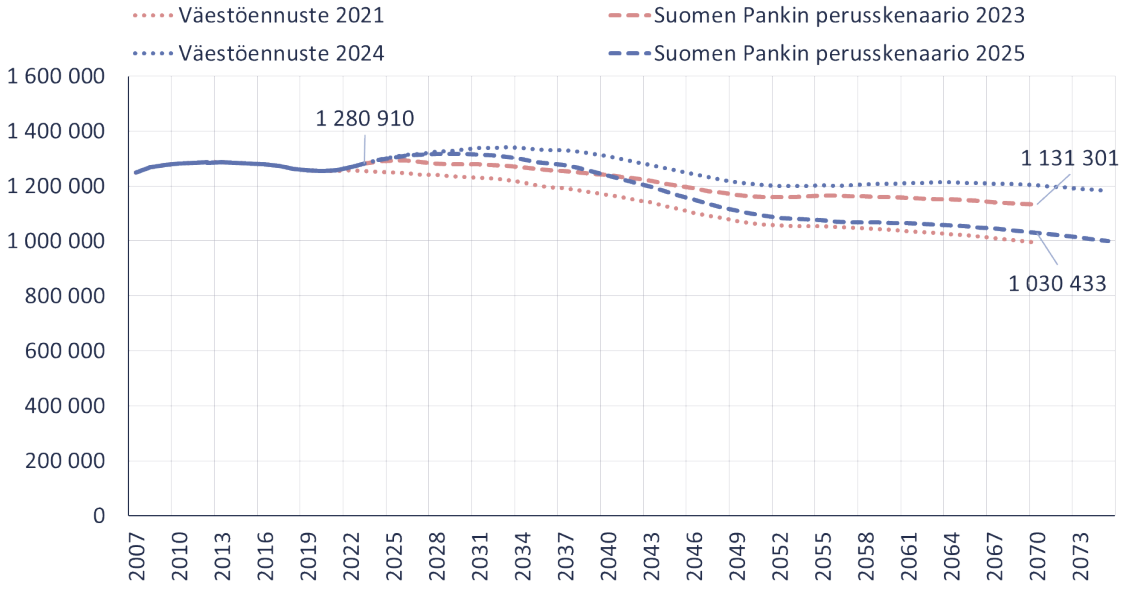
Toisessa skenaariossa eli perusskenaariossa pitkän aikavälin vuosittaiseksi nettomaahanmuutoksi oletetaan 27 000 henkeä. Tämä perustuu vuosien 2020–2023 toteutuneeseen keskiarvoon, joka ei sisällä ukrainalaisia tilapäistä suojelua hakeneita. Tämäkin on pienempi nettomaahanmuutto-oletus kuin TK:n väestöennusteessa, mutta oletus on samankaltainen kuin Suomen Pankin edellisen, vuonna 2023 tehdyn ennustepäivityksen [6] perusskenaariossa, jossa nettomaahanmuutto-oletus oli 23 000 henkeä vuodessa.

Toisaalta uudessa väestöennusteessa kokonaishedelmällisyysluku on pudonnut peräti 1,26:een aiemman väestöennusteen lukemasta 1,45. Tämä pienentää näköpiirissä olevaa nuorien koulutettavien ikäluokkien kokoa kaikissa kolmessa skenaariossa. Kokonaishedelmällisyysluvun romahdus tuottaa ongelmia Suomen kansantaloudelle ennustejakson loppupäässä optimistisistakin nettomaahanmuuton oletuksista huolimatta.

Suuri nettomaahanmuuttokaan ei täysin kompensoi matalan syntyvyyden negatiivisia vaikutuksia väestön rakenteeseen. Tämä näkyy päivitetyssä perusskenaariossa 16–34-vuotiaiden oletetun lukumäärän laskuna lähelle vuoden 2021 väestöennusteen mukaista näkymää (kuvio 3).

Kuvio 3.

16–34-vuotias väestö väestöennusteissa sekä Suomen Pankin pitkän aikavälin ennusteen perusskenaarioissa



Lähteet: Tilastokeskus, laskelmat Arto Kokkinen (VTV) ja Pirkka Jalasjoki (Suomen Pankki).

© Suomen Pankki, 42856@Chart_vaesto16-34_2025

Perusskenaariossa kuitenkin oletetaan, että työikäisen väestön vähenemistä ja nuorten ikäluokkien koulutustason heikkenemistä onnistutaan jossain määrin hillitsemään talouspolitiikan toimilla. Inhimillisen pääoman rapautumista jarrutetaan nostamalla korkea-asteen tutkinnon

suorittaneiden 25–34-vuotiaiden osuus 50 prosenttiin ikäluokasta vuoteen 2035 mennessä.

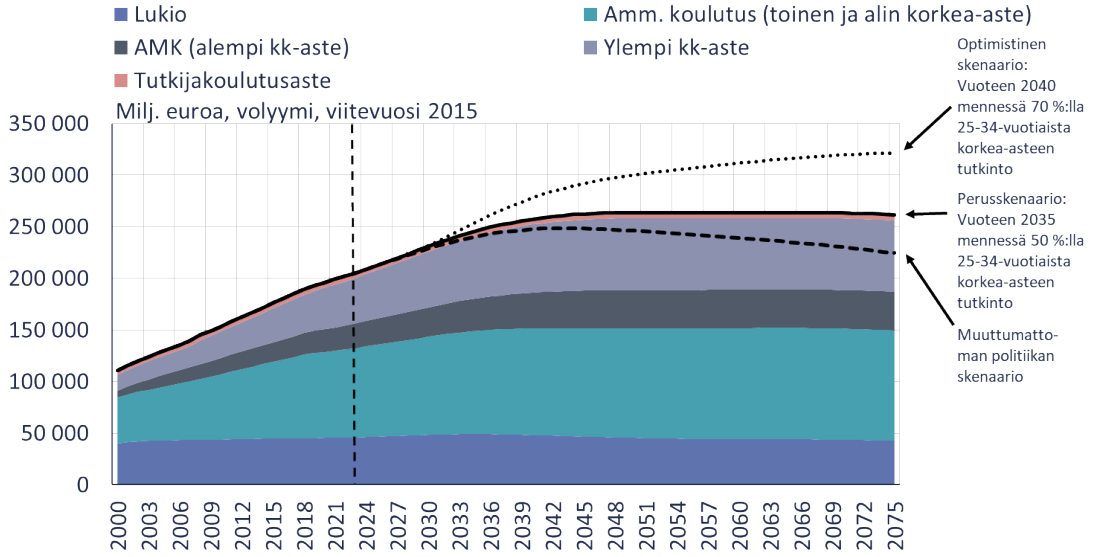
Perusskenaariossa inhimillinen pääoma jatkaa kasvuaan 2020- ja 2030-luvuilla, jopa hieman nopeammin kuin aiemmassa, vuoden 2023 perusskenaariossa, koska nettomaahanmuuton oletus on hieman suurempi. Vuoden 2023 ennustetta matalampi syntyvyysoletus pienentää kuitenkin vähitellen nuorten koulutettavien ikäluokkien kokoa. Tämä heikentää inhimillisen pääoman kasvua 2040-luvun loppupuolelta alkaen. Uudessa perusskenaariossa inhimillinen pääoma ei kasva enää lainkaan 2050-luvulta alkaen.

Kolmannessa eli optimistisessa skenaariossa nettomaahanmuuton oletetaan noudattavan Tilastokeskuksen väestöennusteen mukaista kehitystä (40 000 henkeä vuodessa vuodesta 2026 alkaen). Tässä skenaariossa korkea-asteen tutkinnon suorittaneiden 25–34-vuotiaiden osuus kasvaa eduskunnan sivistysvaliokunnan tavoitteen ja johtavien OECD-maiden esimerkin mukaisesti 70 %:iin ikäluokasta vuonna 2040. Näillä optimistisemmillakin oletuksilla inhimillisen pääoman kasvu hidastuu matalan syntyvyyden vuoksi 2040-luvulta edellisestä vuosikymmenestä huomattavasti. Ennustejakson seuraavilla vuosikymmenillä inhimillisen pääoman kasvu hidastuu yhä tässäkin skenaariossa.

Eri skenaarioiden mukaiset inhimillisen pääoman ennusteet on esitetty kuviossa 4.

Kuvio 4.

Inhimillisen pääomakannan kehitys kolmessa eri ennusteskenaariossa 2024–2075



Lähteet: Tilastokeskus, laskelmat Arto Kokkinen (VTV) ja Pirkka Jalasjoki (Suomen Pankki).
Menetelmän kuvaus: Kokkinen, A., Obstbaum, M., ja Mäki-Fränti P. (2021). Bank of Finland's Long-Run Forecast Framework with Human Capital. BoF Economics Review 10-2021.

© Suomen Pankki, 42856@Kuvio_Hkanta2025

Kiinteä pääoma sisältää nykyisin tutkimus- ja kehitystoiminnan

Pitkän aikavälin talouskasvuennusteiden muodostamiseksi tarvitaan inhimillisen pääoman projektioiden lisäksi arviot kiinteän pääomakannan kehityksestä tulevina vuosikymmeninä. Kansantalouden tilinpidon kiinteä pääoma, joka vastaa suunnilleen käyttöomaisuutta yritysten kirjanpidossa, sisältää BKT:n tuotannossa käytettävän tuotantovälineistön. Se kattaa perinteisistä koneista ja laitteista lähtien nykyään myös tietokoneet, tietokoneohjelmistot ja perinteisten liikennevälineiden lisäksi myös tieto- ja viestintäteknologiset välineet.

Vuonna 2014 tehdyn uudistuksen myötä tutkimus- ja kehitystoiminta on käsitelty Suomen (ja muiden maiden) kiinteän pääoman tiedoissa pääoman muodostuksena vuodesta 1975 alkaen. Tutkimus- ja kehitystoiminta sekä sen tulokset sisältyvät nk. henkisiin omaisuustuotteisiin (intellectual property products). Henkiset omaisuustuotteet ovat nimensä mukaisesti inhimillisen pääoman avulla tuotettuja kiinteän pääoman tuotteita.

Tutkimuksen, tuotekehityksen tai innovaation tulokset voivat ilmetä myös muissa pääomahyödykkeissä kuten koneissa ja laitteissa sekä liikenne- ja viestintävälineissä, koska kaikki kiinteän pääoman tuotteet ja niihin sisältyvä teknologia ovat ihmisten kehittämiä.

Toinen keskeinen havainto on, että makrotalouden kiinteän pääoman kanta sisältää paitsi kotimaassa tuotetut tutkimus- ja kehitystyön tulokset myös ulkomailla kehitetyt ja Suomeen tuodut uudet tuotteet tai vanhojen tuotteiden uusia ominaisuuksia sisältävät uudet variantit.

Tutkimus- ja kehitysprojektien sisällyttäminen kiinteän pääoman investoinneiksi tuo näkyviin talouskasvun kannalta merkittävän yhteyden inhimillisen ja kiinteän pääoman välillä.

Kiinteän pääoman investointien vauhdittaminen edellyttää pitkäjänteisiä kannustimia

Teoriamallien mukaan kiinteän pääoman (K) ja inhimillisen pääoman (H) kehitys eivät voi erkaantua pitkällä aikavälillä toisistaan. Myös aikaisemman tutkimuksen (Kokkinen 2012)[7] perusteella K ja H ovat kehittyneet varsin samantahtisesti vuodesta 1910 alkaen. Kuten kuviosta 5 nähdään, K:n ja H:n suhde on pysynyt Suomessa melko vakaana 1980-luvun loppuun saakka. Niiden kehitys on kuitenkin eriytynyt 1990-luvun alusta lähtien. Siitä lähtien inhimillinen pääoma näyttää kasvaneen nopeammin kuin kiinteä pääoma ja K/H-suhde on siis pienentynyt. Tämä viittaa siihen, että kansantaloudessa tuotetuissa tuotteissa on tapahtunut muutos 1990-luvun alussa.

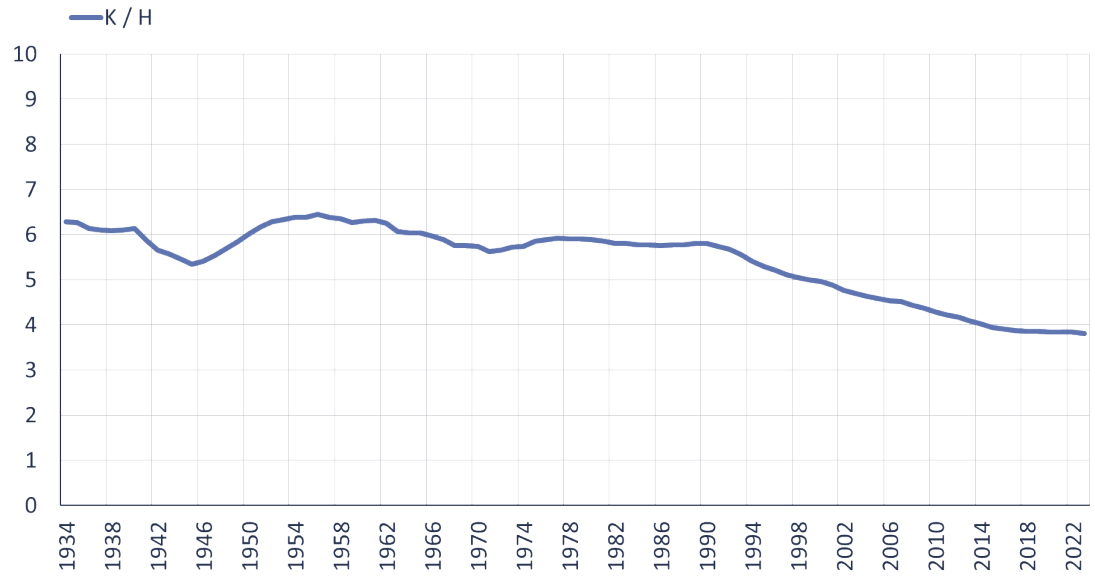
Tätä käsitystä tukee Tilastokeskuksen raportoimien kiinteän pääomakannan tietojen tarkastelu.

Henkisten omaisuustuotteiden osuus yrityssektorin kiinteän pääoman investoinneista kasvoi 11 prosentista 33 prosenttiin vuodesta 1990 vuoteen 2010. Samaan aikaan matkapuhelinteollisuus ja sen alustatalous eli kukoistuskauttaan ja lisäsi huomattavasti koko Suomen tutkimus- ja kehitystoiminnan investointeja.

Tutkimus- ja kehitysinvestointien (t&k) osuuden kasvu yrityssektorin investoinneista näyttää kasvattaneen inhimillisen pääoman kysyntää tuotettua kiinteän pääoman yksikköä kohti. Henkisten omaisuustuotteiden osuus yrityssektorin kiinteän pääoman investoinneista on sittemmin laskenut joitain prosenttiyksikköjä ja oli 26 % vuonna 2023.

Kuvio 5.

Kiinteän pääomakannan (K) ja inhimillisen pääomakannan (H) suhde 1934–2023



Lähteet: Jalava & Pohjola (2007), Kokkinen (2012), Tilastokeskus: kansantalouden tilinpito, laskelmat Arto Kokkinen (VTV) ja Pirkka Jalasjoki (Suomen Pankki).

© Suomen Pankki, 42856@Chart_KperH_2025

Työikäisen väestön koulutusrakenteessa tapahtui Suomessa 1980-luvun lopulla tätä tukeva muutos. Päinvastoin kuin siihen asti, suurin osa työikäisistä oli nyt suorittanut ammatillisen tai yliopistotutkinnon. Aiemmin suurin osa työikäisistä toimi työmarkkinoilla kansakoulu-, keskikoulu- peruskoulu- tai ylioppilaspohjalta. (Kokkinen 2012, s. 123–124)

Kiinteän pääoman ennusteissa käytetään yllä esitettyä kiinteän ja inhimillisen pääoman havaittua yhteyttä. Muiden kiinteän pääoman tuotteiden kuin t&k:n kanta ennustetaan omana kokonaisuutenaan ja t&k omanaan. Muuttumattoman politiikan skenaariossa oletetaan, että muun kiinteän pääoman kuin t&k:n suhde inhimilliseen pääomaan pysyy viimeisen tilastovuoden 2023 mukaisena. Näin ollen muuttumattoman politiikan skenaariossa muun kuin t&k:n osalta kiinteän

pääoman kehitys seuraa inhimillisen pääoman kehitystä.

Perusskenaariossa oletetaan, että muun kiinteän pääoman (kuin t&k:n) ja inhimillisen pääoman suhde palautuu vuoteen 2075 mennessä 1980- ja 1990-luvun taitteen tasolle. Tämä tarkoittaa, että muun kiinteän pääoman kasvu nopeutuu 2030-luvulla reiluun kahteen prosenttiin vuodessa. Seuraavilla vuosikymmenillä eli 2040–2070-luvuilla sen kasvu palautuu yhden prosentin tuntumaan. Tämän lisäksi päätöksentekijöiden oletetaan kehittävän t&k-investointien julkisen tuen lisäksi pitkäjänteisiä kannustimia myös ulkomailta ostettavien, uutta teknologiaa sisältävien kiinteän pääoman investointien vauhdittamiseksi.

Optimistisessa skenaariossa oletetaan, että kiinteän pääoman (ilman t&k-investointeja) kasvu kiihtyy kahteen prosenttiin vuodessa. Tämä vastaa vuosien 1976–2019 kiinteän pääoman keskikasvua. Oletus kiinteän pääoman kasvun kiihtymisestä perustuu edellä mainittuun empiiriseen havaintoon, että K ja H ovat historiassa kehittyneet samantahtisesti.

Kiinteän pääoman t&k-kannan kehitys on ennustettu eri skenaarioissa viimeisen tilastovuoden toteuman ja t&k-rahoituslain tavoitteiden perusteella. Muuttumattoman politiikan skenaariossa t&k-investointien BKT-osuuden oletetaan pysyvän ennustejaksolla vuoden 2023 toteutuneella noin kolmen prosentin tasolla. Perusskenaariossa t&k-investointien BKT-osuus kasvaa lineaarisesti kolmesta prosentista 3,5 prosenttiin vuodesta 2035 alkaen. Optimistisessa skenaariossa t&k-investoinnit kasvavat lineaarisesti neljään prosenttiin vuodesta 2040 alkaen. Inhimillisen pääoman vahvistumisen oletetaan mahdollistavan nopeamman t&k-investointien kasvun.

Suomen pitkän ajan talouskasvun kolme skenaariota

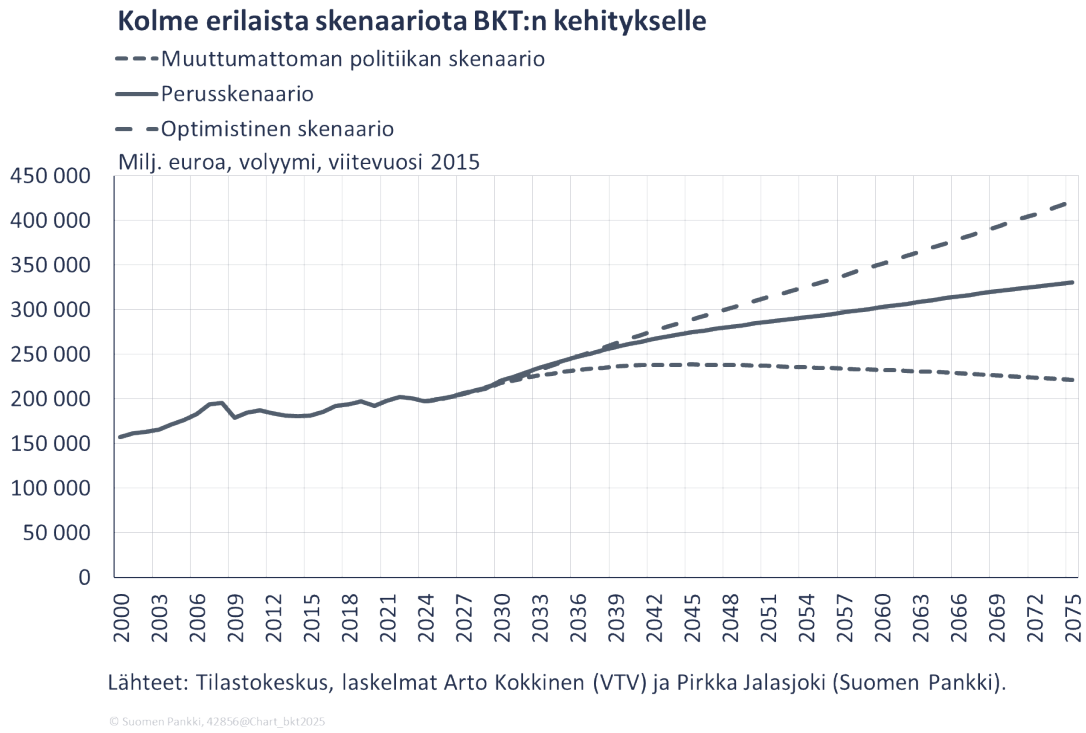
Pitkän aikavälin talouskasvun ennusteskenaariot muodostetaan yhdistämällä edellä kuvatut inhimillisen ja kiinteän pääoman projektiot. Muuttumattoman politiikan skenaariossa BKT kasvaa 2030-luvulla keskimäärin prosentin vuodessa (kuvio 6 ja taulukko 1). Kasvu pysähtyy 2040-luvulla, kun sekä kiinteän että inhimillisen pääomakannan kasvu tyrehtyy. BKT alkaa supistua 2050-luvulta alkaen kummankin pääomatyypin kehityksen mukaisesti.

Perusskenaariossa talouden kasvunäkymät osoittautuvat samankaltaisiksi kuin edellisessä Suomen Pankin pitkän aikavälin perusskenaariossa vuodelta 2023. Nopeimmillaan BKT kasvaa 2030-luvulla, jolloin kasvu on keskimäärin 1,8 % vuodessa. Kasvun kiihtymisen taustalla on ennen kaikkea kiinteän pääoman kasvu. Korkea-asteen tutkinnon suorittaneiden osuuden nostamisen 25–34-vuotiaassa väestössä oletetaan osaltaan tukevan uusien kiinteän pääoman tuotteiden innovointia kotimaassa ja ulkomailta tuotujen tuotteiden käyttöönottoa, vaikka käytetty teoriamalli ei suoraan tällaista yhteyttä sisälläkään. Oletus perustuu siihen, että suurempi

inhimillinen pääoma mahdollistaisi todennäköisesti käytännössä uutta teknologiaa sisältävien kiinteän pääoman investointien kasvun.

Sekä inhimillisen että kiinteän pääomakannan kasvu hidastuu perusskenaariossa 2040-luvulta alkaen, ja 2050-luvulta lähtien BKT:n kasvu perustuu suurimmalta osin enää kiinteän pääoman kasvuun. BKT:n kasvuvauhti on 2040-luvulla keskimäärin hieman alle prosentin, josta kasvu hidastuu ja jää reiluun puoleen prosenttiin tätä seuraavina kahtena vuosikymmenenä. Kasvun hidastuminen johtuu ennen kaikkea inhimillisen pääoman kasvun hiipumisesta, mikä voi osaltaan rajoittaa myös kiinteän pääoman kasvua.

Kuvio 6.



Optimistisessa skenaariossa BKT:n kasvu on perusskenaariota vahvempaa koko ennustejakson ajan. Tässä skenaariossa Suomen talouden keskimääräinen vuosikasvu pysyy 2040-luvun jälkeen hieman yli prosentissa. Perusskenaarioon verrattuna nopeampi kasvu 2050–2060-luvuilla johtuu pääasiassa kiinteän pääoman perusskenaariota nopeammasta kasvusta.

Elintason kasvun näkökulmasta huomio kohdistuu usein erityisesti työn tuottavuuteen eli BKT:n kasvuun työpanosta tai työntekijää kohti (BKT/L, taulukko 2). BKT kasvaa työpanosta kohti myös muuttumattoman politiikan skenaariossa viimeisilläkin vuosikymmenillä, vaikka BKT:n kasvu kääntyy negatiiviseksi. Niin ikään perus- ja optimistisissa skenaarioissa työn tuottavuus kasvaa viimeisinä vuosikymmeninä jonkin verran BKT:n kasvua nopeammin.

Skenaarioiden tulosten mukaan kaikissa kolmessa skenaariossa työn tuottavuuden kasvu on selkeästi merkittävämpi ajuri talouden kasvulle kuin työpanoksen eli tehtyjen työtuntien määrän kasvu. Tehty työpanos supistuu jo 2040-luvulta alkaen sekä muuttumattoman politiikan skenaariossa että perusskenaariossa. Optimistisessa skenaariossa työpanos alkaa supistua 2060-luvulta alkaen.

Asukaskohtaisella BKT:lla mitattu taloudellinen hyvinvointi on historiallisesti kasvanut suunnilleen työn tuottavuuden mukaisesti, mutta nämä kaksi muuttujaa erkaantuvat toisistaan jälleen vähitellen väestöllisen huoltosuhteen heikentyessä. Vastaava erkaantuminen nähtiin jo vuosina 2008–2023.

Taulukko 1. Pitkän aikavälin kasvuennuste kolmessa eri skenaariossa

	BKT -jäännös	H	K	BKT	BKT henkeä kohti	BKT käypiin hintoihin
Muuttumattoman politiikan skenaario						
2010-2019	-0,9 %	2,5 %	1,3 %	1,0 %	0,7 %	2,7 %
2020-2029	-0,4 %	1,6 %	0,7 %	0,7 %	0,4 %	3,1 %
2030-2039	0,0 %	0,8 %	1,1 %	1,0 %	1,1 %	3,0 %
2040-2049	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0,2 %	2,0 %
2050-2059	0,0 %	-0,3 %	-0,2 %	-0,2 %	0,0 %	1,8 %
2060-2069	0,0 %	-0,4 %	-0,3 %	-0,3 %	-0,1 %	1,7 %
2070-2075	0,0 %	-0,5 %	-0,4 %	-0,4 %	-0,2 %	1,6 %
Perusskenaario						

Lähteet: Tilastokeskus, laskelmat Arto Kokkinen (VTV) ja Pirkka Jalasjoki (Suomen Pankki).

	BKT -jäännös	H	K	BKT	BKT henkeä kohti	BKT käypiin hintoihin
2010-2019	-0,9 %	2,5 %	1,3 %	1,0 %	0,7 %	2,7 %
2020-2029	-0,3 %	1,6 %	0,7 %	0,8 %	0,4 %	3,1 %
2030-2039	0,0 %	1,1 %	2,4 %	1,8 %	1,7 %	3,9 %
2040-2049	0,0 %	0,3 %	1,4 %	0,9 %	0,9 %	2,9 %
2050-2059	0,0 %	0,0 %	1,1 %	0,6 %	0,6 %	2,6 %
2060-2069	0,0 %	0,0 %	1,2 %	0,6 %	0,6 %	2,6 %
2070-2075	0,0 %	-0,1 %	1,0 %	0,5 %	0,5 %	2,5 %
Optimistinen skenaario						
2010-2019	-0,9 %	2,5 %	1,3 %	1,0 %	0,7 %	2,7 %
2020-2029	-0,3 %	1,7 %	0,7 %	0,8 %	0,4 %	3,1 %
2030-2039	0,0 %	1,8 %	2,2 %	2,0 %	1,7 %	4,0 %
2040-2049	0,0 %	0,9 %	2,1 %	1,5 %	1,2 %	3,5 %
2050-2059	0,0 %	0,4 %	2,1 %	1,3 %	1,0 %	3,3 %
2060-2069	0,0 %	0,3 %	2,1 %	1,2 %	1,0 %	3,2 %
2070-2075	0,0 %	0,1 %	2,1 %	1,2 %	1,0 %	3,1 %

Lähteet: Tilastokeskus, laskelmat Arto Kokkinen (VTV) ja Pirkka Jalasjoki (Suomen Pankki).

Taulukko 2. Pitkän aikavälin kasvuennuste kolmessa eri skenaariossa (jatkuu)

	BKT/L -jäännös	K/L	L	H/L	BKT/L
Muuttumattoman politiikan skenaario					
2010-2019	-0,9 %	1,0 %	0,3 %	2,3 %	0,7 %
2020-2029	-0,4 %	0,5 %	0,2 %	1,4 %	0,6 %
2030-2039	0,0 %	1,0 %	0,1 %	0,7 %	0,9 %
2040-2049	0,0 %	0,4 %	-0,3 %	0,3 %	0,4 %
2050-2059	0,0 %	0,5 %	-0,7 %	0,4 %	0,5 %
2060-2069	0,0 %	0,5 %	-0,8 %	0,4 %	0,5 %
2070-2075	0,0 %	0,6 %	-1,0 %	0,5 %	0,6 %
Perusskenaario					
2010-2019	-0,9 %	1,0 %	0,3 %	2,3 %	0,7 %
2020-2029	-0,3 %	0,4 %	0,3 %	1,4 %	0,5 %
2030-2039	0,0 %	2,1 %	0,3 %	0,8 %	1,5 %
2040-2049	0,0 %	1,5 %	-0,1 %	0,4 %	1,0 %
2050-2059	0,0 %	1,5 %	-0,4 %	0,4 %	1,0 %

Lähteet: Tilastokeskus, laskelmat Arto Kokkinen (VTV) ja Pirkka Jalasjoki (Suomen Pankki).

	BKT/L -jäännös	K/L	L	H/L	BKT/L
2060-2069	0,0 %	1,6 %	-0,5 %	0,5 %	1,1 %
2070-2075	0,0 %	1,7 %	-0,6 %	0,5 %	1,2 %
Optimistinen skenaario					
2010-2019	-0,9 %	1,0 %	0,3 %	2,3 %	0,7 %
2020-2029	-0,3 %	0,3 %	0,4 %	1,3 %	0,4 %
2030-2039	0,0 %	1,5 %	0,6 %	1,2 %	1,4 %
2040-2049	0,0 %	1,8 %	0,3 %	0,6 %	1,3 %
2050-2059	0,0 %	2,1 %	0,0 %	0,4 %	1,3 %
2060-2069	0,0 %	2,2 %	-0,1 %	0,4 %	1,3 %
2070-2075	0,0 %	2,3 %	-0,3 %	0,4 %	1,5 %

Lähteet: Tilastokeskus, laskelmat Arto Kokkinen (VTV) ja Pirkka Jalasjoki (Suomen Pankki).

Johtopäätöksiä

Pitkän aikavälin kasvunäkymää painaa työikäisen väestön kehitys ja nuorten koulutustason kasvun hiipuminen. Syntyvyyden kasvuun voi olla vaikeaa vaikuttaa, mutta inhimillisen pääoman kehitystä on mahdollista vahvistaa lisäpanostuksilla koulutukseen sekä kasvattamalla kannustimia kouluttautumiseen ja työntekoon. Näiden lisäksi on syytä panostaa opiskelu- ja työperäisen maahanmuuton houkutteluun. Työn ja opiskelun myötä maahan muuttaneiden lapset näkyvät myös tulevien vuosikymmenien inhimillisen pääoman ja väestöllisen huoltosuhteen kehityksessä.

Kiinteän pääoman tutkimus- ja kehitysinvestointeja tuetaan julkisen vallan t&k-tuilla. Pitkän ajan kasvunäkymien ja julkisen talouden vahvistaminen edellyttää myös lisäkannustimia investoida

ulkomailla kehitettyihin uuden teknologian kiinteän pääoman tuotteisiin. Sekä ulkomailta tuotujen uutta teknologiaa sisältävien kiinteän pääoman tuotteiden käyttöönotto että niiden innovointi kotimaassa edellyttävät hyvin koulutettuja työntekijöitä.

Viitteet

1. Suomen Pankin pitkän aikavälin ennustekehikko perustuu Arto Kokkisen (2012) väitöskirjaan: On Finland's Economic Growth and Convergence with Sweden and the EU15 in the 20th Century. Tutkimuksia 258, Tilastokeskus. ↑
2. Myös kustannuskilpailukyvyn heikkeneminen ja viennin markkinaosuuksien menetykset 2010-luvulla ovat vaikuttaneet negatiivisesti. Lisäksi maailmankaupan kasvu on ollut Euroopan ulkopuolella ja palveluissa eli ei Suomen vahvuusalueilla. ↑
3. Kuvio perustuu emeritusprofessori Sakari Heikkisen kehittämään hajotelmaan. Lähde: Sakari Heikkinen (2023): Liian pieni kansantalous? Taloutta ja historiaa, Helsingin yliopisto, blogi 2.3.2024. ↑
4. Ennustemenetelmä on kuvattu seuraavissa julkaisuissa: Kokkinen, A., M. Obstbaum ja P. Mäki-Fränti (2021): Bank of Finland's Long-Run Forecast Framework with Human Capital, BoF Economics Review 10-2021; Mäki-Fränti, P., A. Kokkinen ja M. Obstbaum (2021): Suomen uuden pitkän aikavälin ennusteen mukaan kasvu näyttää entistä vaisummalta, Euro&talous, 17.12.2021. ↑
5. Inhimillistä pääomaa on usein mitattu esim. koulutusvuosien tai keskimääräisen koulutukseen osallistumisen asteiden avulla. Näillä muuttujilla ei ole laajoissa kansainvälisissä paneelitutkimuksissa pystytty osoittamaan talouskasvun ja koulutuksen välille yksiselitteistä tilastollista yhteyttä. ↑
6. Mäki-Fränti, P., A. Kokkinen, M. Obstbaum ja P. Jalasjoki (2023): Suomen talouskasvu uhkaa hyytyä ilman panostuksia inhimilliseen ja kiinteään pääomaan: Suomen Pankin pitkän aikavälin ennuste. Kansantaloudellinen aikakauskirja 3/2023. ↑
7. Kokkinen, A. (2012): On Finland's Economic Growth and Convergence with Sweden and the EU15 in the 20th Century. Tutkimuksia 258, Tilastokeskus. ↑

Asiasanat

inhimillinen pääoma, kiinteä pääoma, koulutus, pitkän aikavälin ennuste, Suomen talous