

Kun selitykset loppuvat: Sukupuolten tuloerot STEM- aloilla – uuden tutkimuksen tuloksia

*Susanna Bairoh, Tekniikan
Akateemiset (TEK)*

*Satu Pyöriä, Työelämän
tutkimuskeskus (WRC), Tampereen
yliopisto*



TEKin Susanna Bairoh'n ja
WRC:n Satu Pyöriän ja
Niklas Mäkisen
yhteisjulkaisu *Work,
Employment & Society*
-lehdessä

<https://doi.org/10.1177/09500170251366157>

Work, Employment and Society
OnlineFirst
© The Author(s) 2025, Article Reuse Guidelines
<https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1177/09500170251366157>

Sage Journals

Article



Disaggregating Gender Income Disparities in STEM: Cohort and Family Factors in a Nordic Welfare State

Susanna Bairoh ^{1,*}, Satu Pyöriä ^{2,*}, and Niklas Mäkinen ^{3,**}

Abstract

The article examines the income trajectories of women and men in STEM (science, technology, engineering and mathematics) in Finland, a country within the Nordic labour market context that strives for gender equality. The study uses total population register data from Finnish STEM degree holders with at least a bachelor's degree, aged 30–40 years, selecting cohorts born in 1960, 1965, 1970, 1975 and 1980 ($N = 31,865$). This study estimates how cohort, becoming a parent, and co-residing with a spouse affect income trajectories for women and men. The findings reveal persistent gender income disparities across cohorts, with economic turbulence potentially widening the differences. The results support the motherhood penalty and, unexpectedly, address a 'living-alone penalty' for men. Even with a design examining STEM graduates at the same career stage, gender differences remain significant and are not alleviated by the Nordic welfare state context.

Keywords

cohort, family, gender, income trajectories, STEM

Esityksen sisältö



1

- Taustaa
- Data & metodit



2

- Havainnot

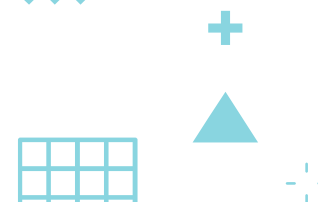
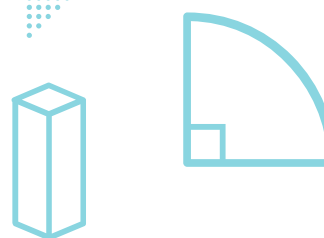
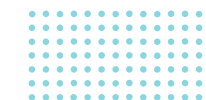


3

- Pohdintaa
- Johtopäätökset

Sukupuolten palkkaerot Suomessa

- Suomessa naiset ansaitsevat keskimäärin 84 % miesten ansioista ja palkkaero on suurempi kuin EU- tai OECD-maiden keskiarvo
- Palkkaero on kaventunut, mutta hitaasti: 19,4 % vuonna 1995 -> 16,5 % vuonna 2023 (Tilastokeskus, 2025)
- Sukupuolten välinen palkkaero on miesten hyväksi kaikilla sektoreilla (STM, 2024)
- Esimerkiksi AMK-sairaanhoitaja ansaitsee 23 % vähemmän kuin AMK-insinööri (Tilastokeskus, 2025).
- Naiset ovat koulutetumpia kuin miehet, mutta koulutus hyödyttää miehiä enemmän kuin naisia: palkkaerot ovat suurempia korkeakoulutetuilla ja johtavissa tehtävissä
- Naisten työurat etenevät heikommin: rekrytoituvat alempiin ammattiluokituksen asemiin samoilla taidoilla, jäävät alempiin asemiin työurien edetessä (Kauhanen & Napari, 2011)



Palkkaerojen selitykset

- Perinteisesti sukupuolten palkkaeroja on selitetty sillä, että miehet ovat olleet paremmin koulutettuja ja heillä on pidempi työkokemus (ns. Human Capital -teoria)
 - Koulutuksen osalta naiset ovat monissa maissa ohittaneet miehet jo aikaa sitten, eikä työkokemuksessa ole enää merkittäviä eroja
- **Segregaatio** eli koulutusalojen ja ammattien (horisontaalinen) sekä työtehtävien ja -asemien (vertikaalinen) eriytyminen sukupuolen mukaan on Suomessa tärkeimpiä selityksiä
- **Perheellistyminen** vaikuttaa eri tavoin naisten ja miesten ansioihin: naiset kärsivät (motherhood penalty) kun taas miehet saattavat hyötyä (fatherhood premium).
- Eri tekijöiden (joista edellisten ohella keskeisiä työtunnit ja sosioekonominen asema) vakioinnin jälkeen ”selittämätöntä” palkkaeroa miesten ja naisten välille jää tutkimuksista riippuen noin viisi prosenttia.

Mitä tämä tutkimus tuo?

*STEM: Science, Technology,
Engineering, Mathematics*

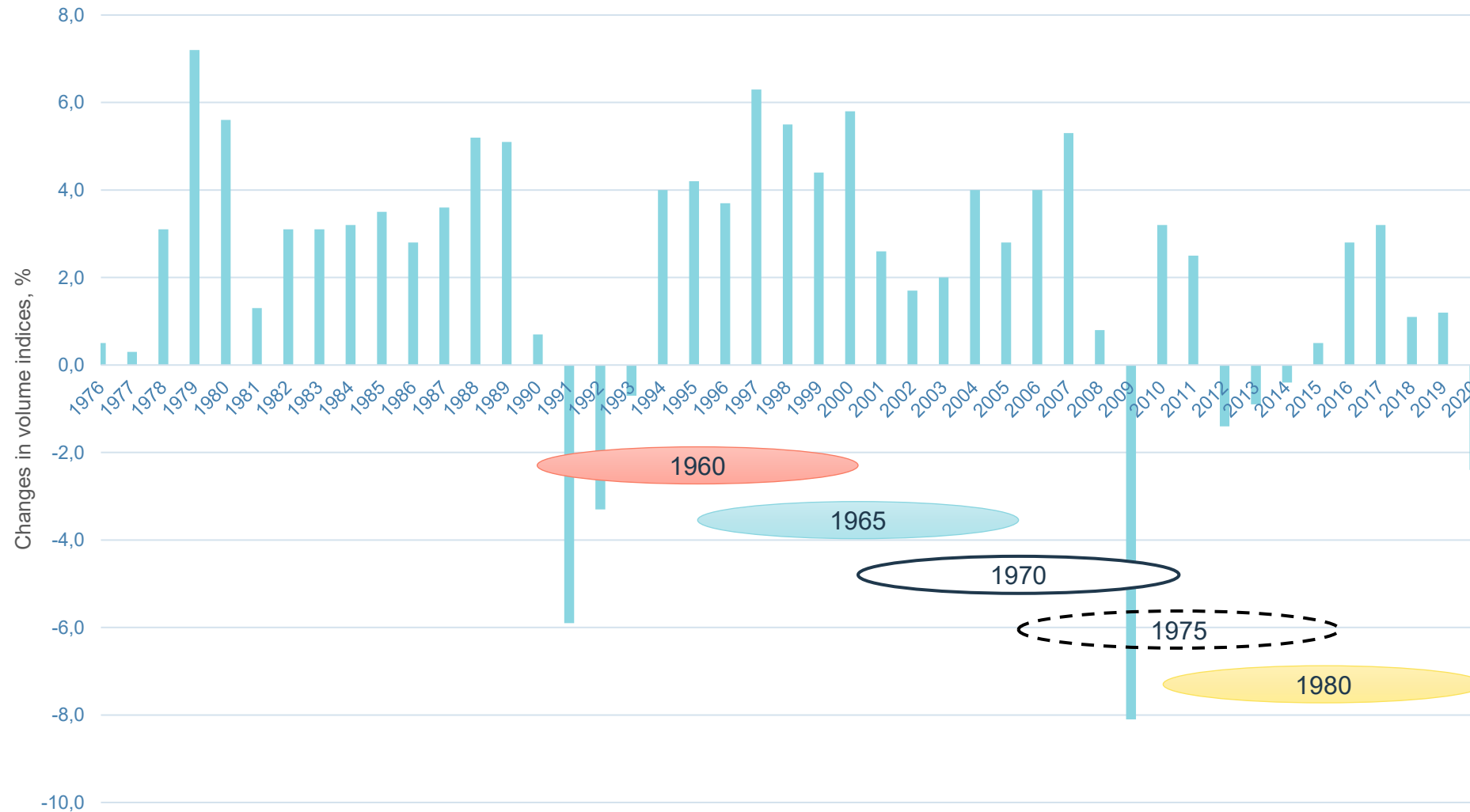
- Tutkimme pelkästään STEM-alan korkeakoulututkinnon suorittaneita. Asetelmalla "taklataan" Suomessa merkittävin tuloerojen selitys (=segregaatio)
- Tuloterot lähtevät kasvuun perheellistymisissä (n. 30–40 v), mutta pitkittäistutkimuksia STEM-aloilla on tehty vain vähän, lähinnä Yhdysvalloissa (poikkeus: Kauhanen & Napari, 2011)
- Suomessa tavoitteena on ollut sukupuolten tasa-arvo: palkkaohjelmat, tulonmenetysten korvaaminen, isien kannustaminen perhevapaille
- Pohjoismaisessa kontekstissa kuten Suomessa onkin tärkeää tarkastella ansiotulojen lisäksi myös tulonsiirtoja.

Asetelma: kysymys, aineisto ja menetelmät

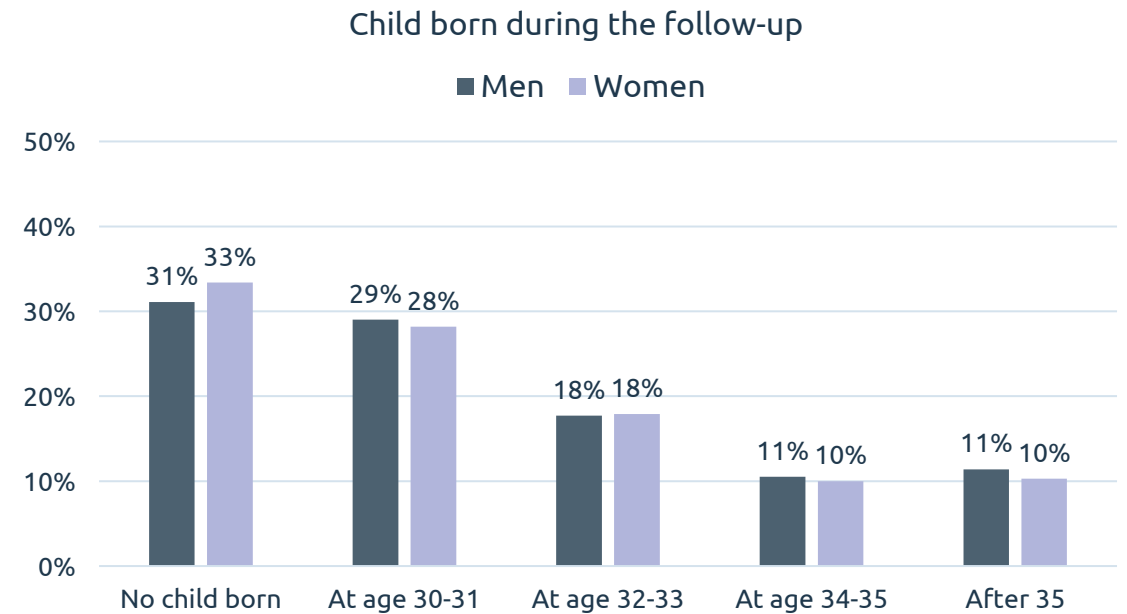
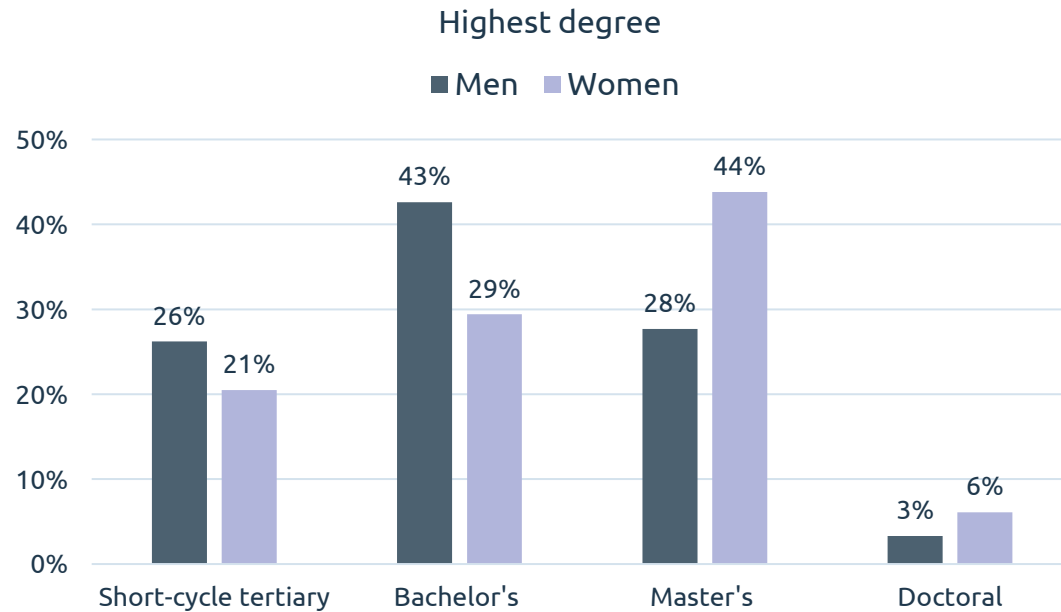
- Kysymme, miten kohortti, vanhemmaksi tulo ja parisuhteessa eläminen kytkeytyvät tulotrajektoreihin kolmekymppisillä STEM-korkeakoulutetuilla. Kohorttitarkastelu mahdollistaa näkymän ansioerojen muutoksiin.
- Aineistona Tilastokeskuksen *kokonaisväestörekisteri* FOLK:
 - Tarkastelussa valtionveronalaiset tulot 30...40-vuotiailla, totaalisumma jokaisena ikävuonna sisältäen eri tulolajit
 - Valittuina kaikki luonnontieteiden, ICT:n ja tekniikan korkeakoulutetut: alemman ja ylemmän korkeakoulututkinnon viimeistään 30-vuotiaina tehneet, jotka työssä 30-vuotiaina
 - Viiden kohortin 1960, 1965, 1970, 1975 ja 1980 (N=31,865; naisia 6,587, miehiä 25,278) vertailu
 - Ts. kohortteja seurataan eri aikoina:
1960 kohorttia vuosina 1990–2000 ... 1980 kohorttia vuosina 2010–2020
- Lineaarinen sekavaikutusmalli (mixed-effect), joka sallii sekä kiinteät että satunnaisvaikutustermit
- Kohorttien vertailu naisille ja miehille erikseen. Visuaalisesti ja kokonaisdatan myötä myös naisten ja miesten väliset tuloerot vertailtavissa.

Kohortit olleet kolmekymppisiä hyvin erilaisissa taloustilanteissa

Kuvio. Kohorttien seuranta-aika ja Suomen vuotuinen BKT 1976–2020

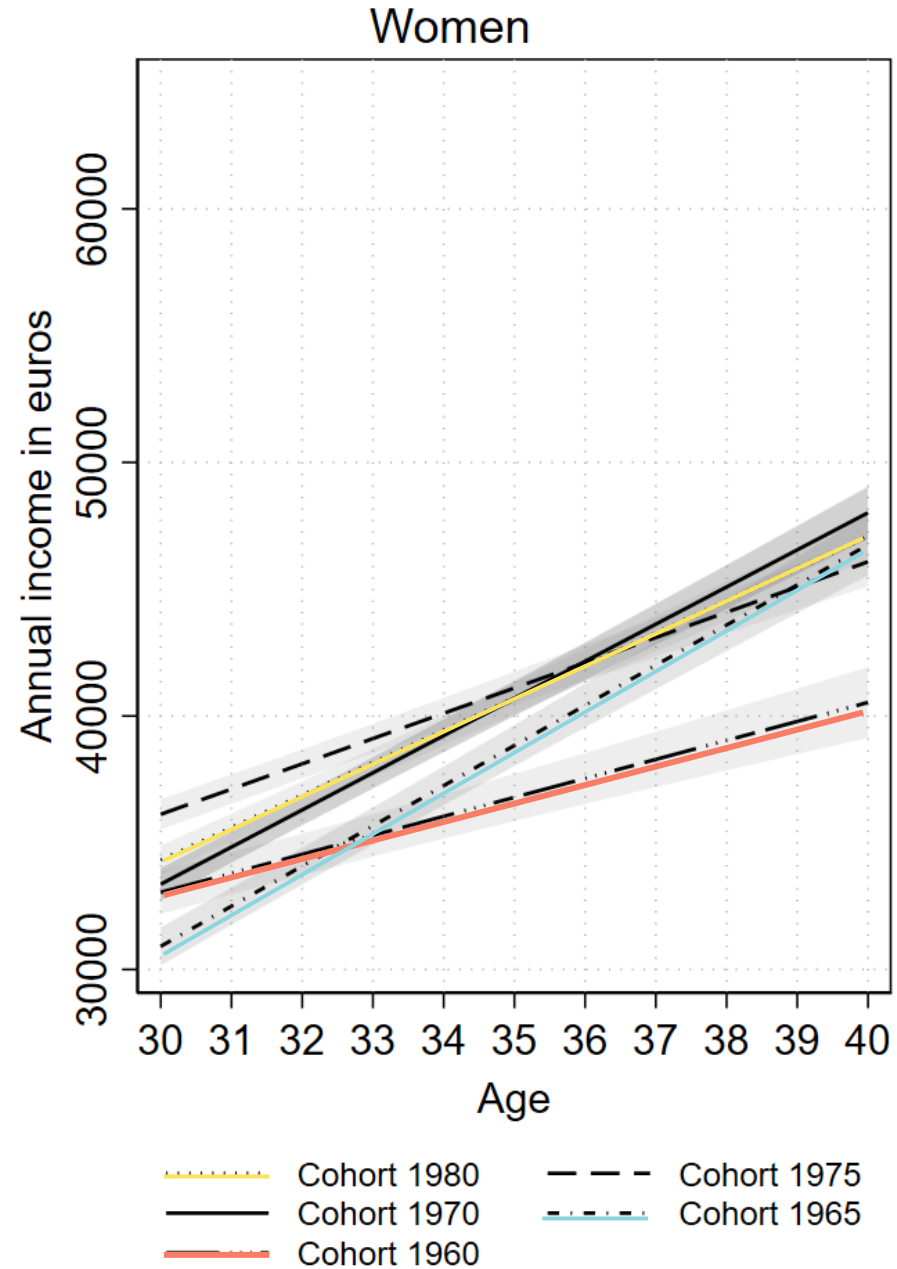
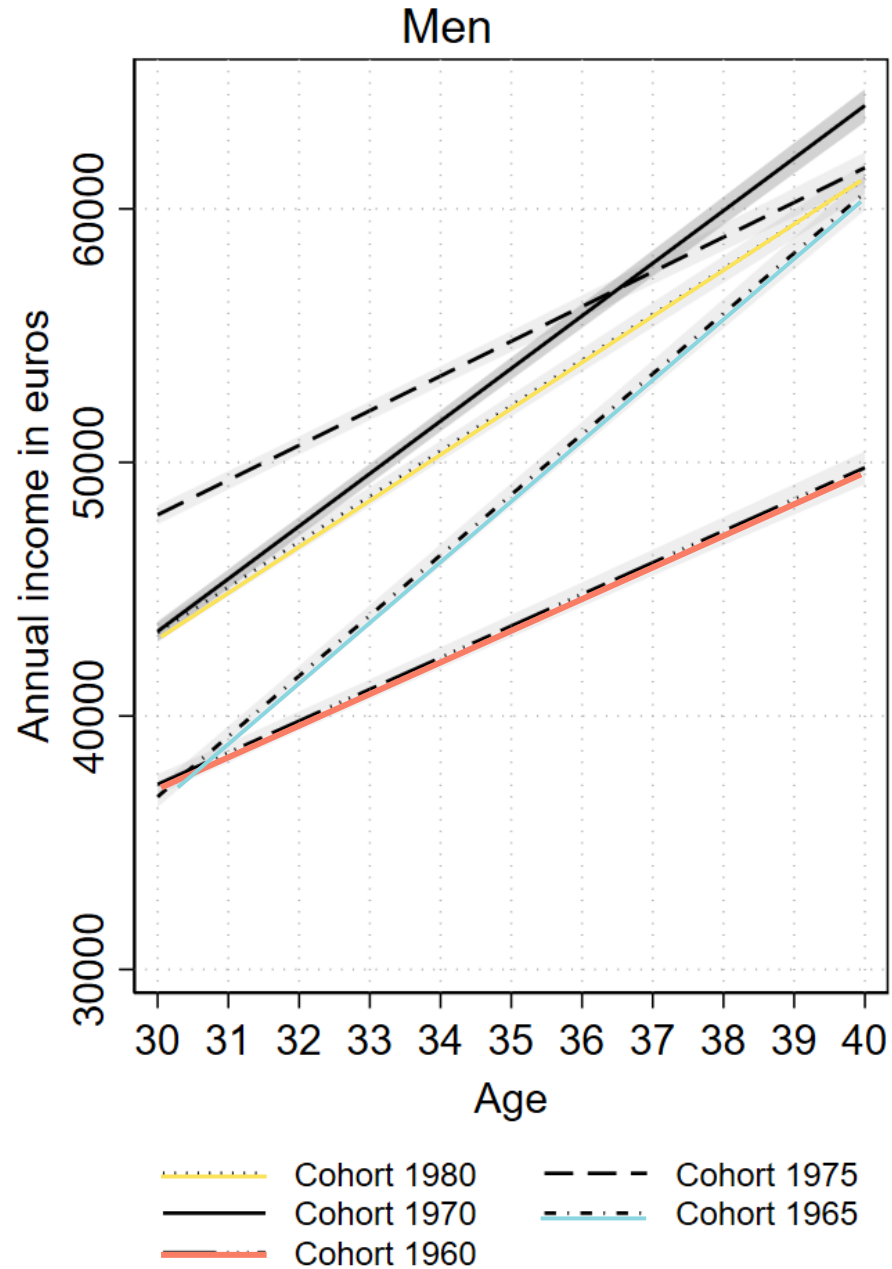


Kuvailevia tietoja tutkittavista



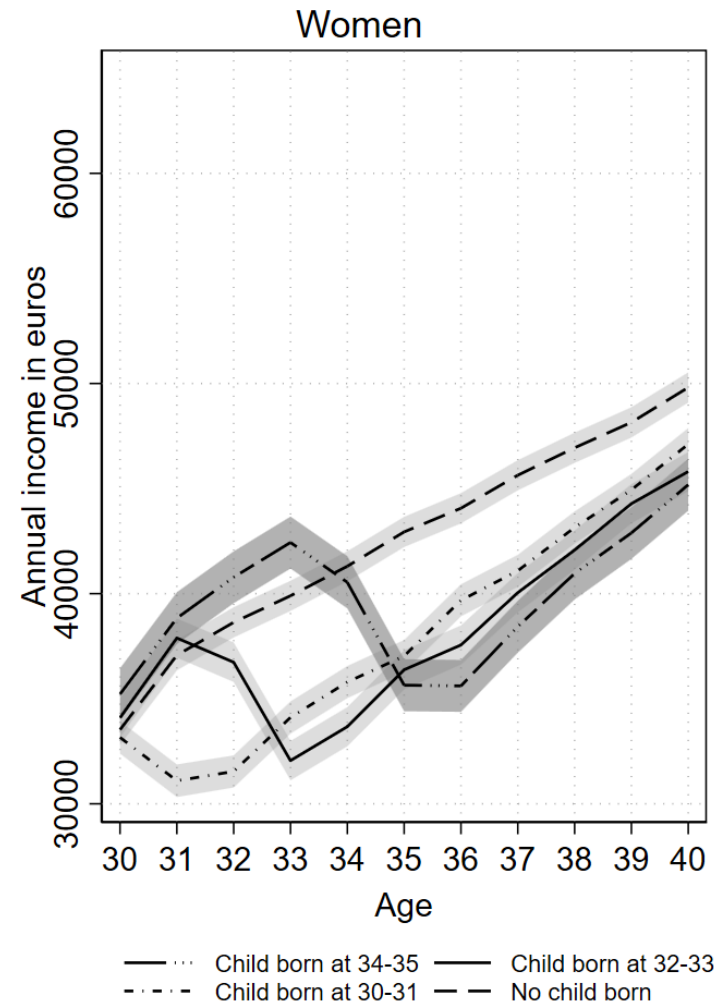
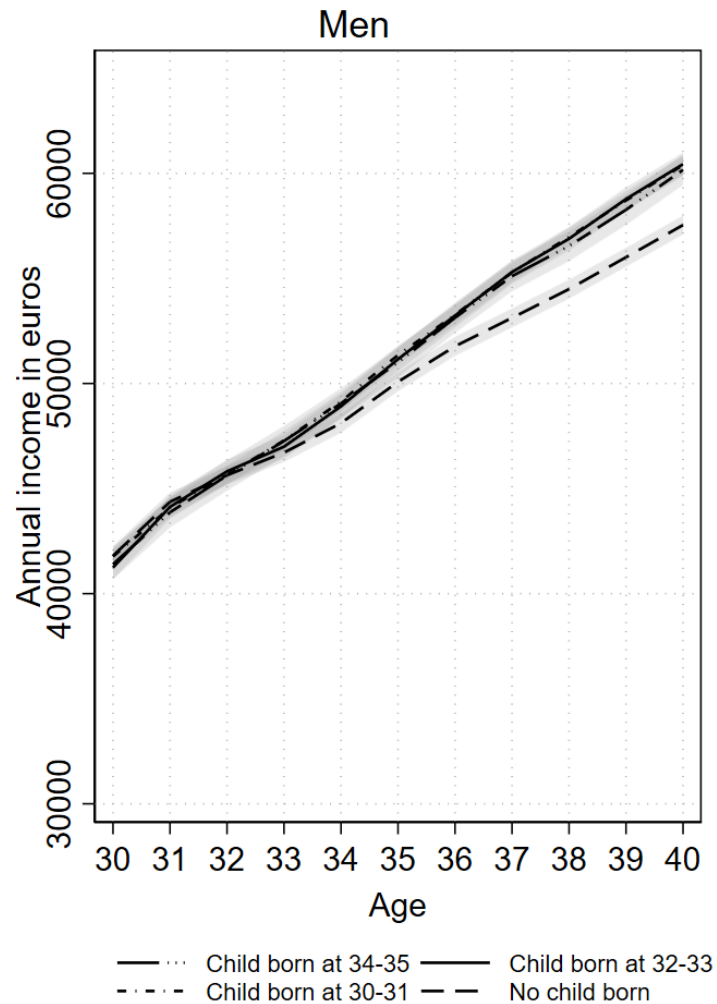
A photograph of four people sitting around a table in a meeting. From left to right: a young woman with light brown hair in a ponytail wearing a light pink blazer, a woman with short dark hair wearing a dark blue patterned top and smiling, a man with glasses and a pink shirt, and an older man with grey hair wearing a dark jacket. They are all looking towards the center. There are white mugs on the table. An orange rectangular box is overlaid on the bottom left of the image.

Havainnot



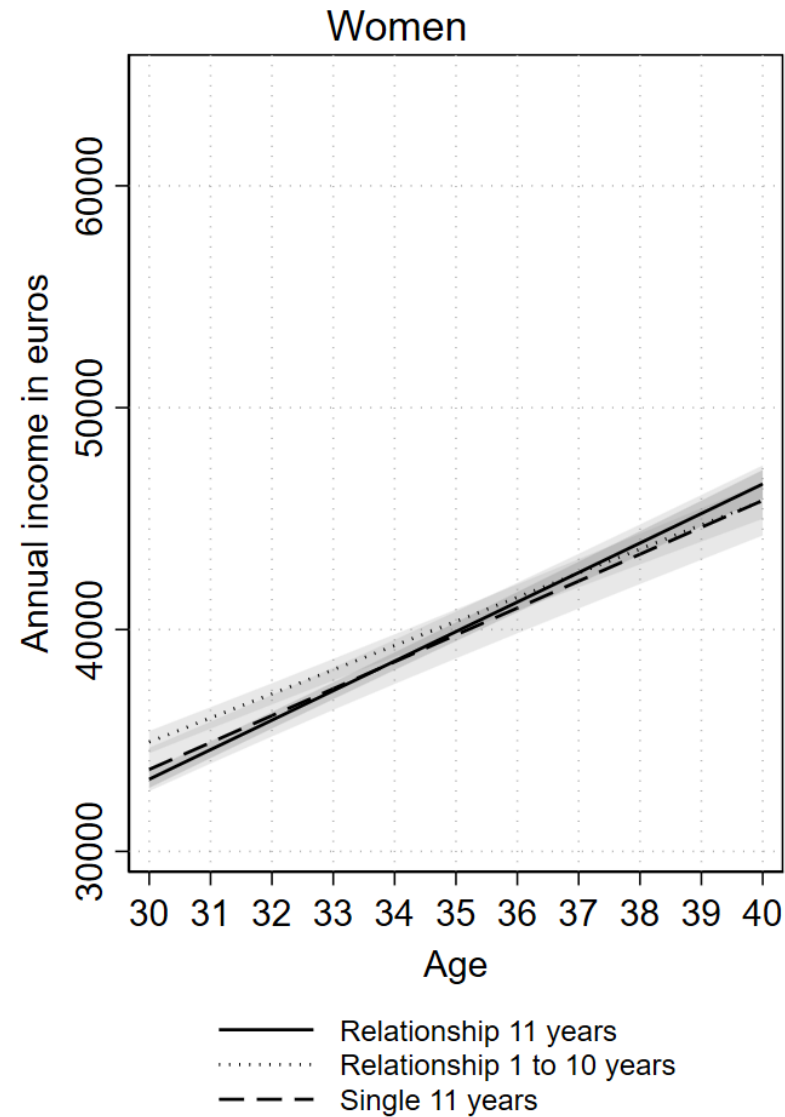
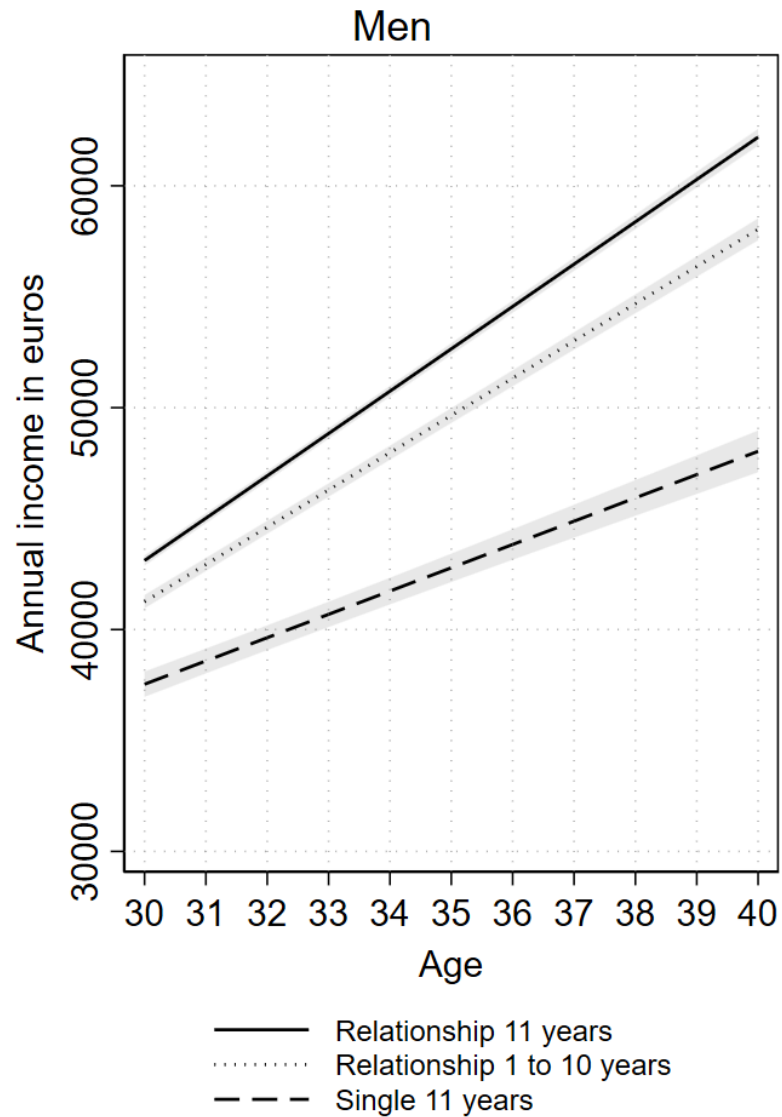
Sukupuolesta yhä sakkoa

Lisäksi matalasuhdannesakko ("recession penalty") – miehillä myös eräänlainen "male boost"



Äitiydestäkin sakkoa?

- Äideiksi tulleiden "sakko" tai "rangaistus" ("motherhood penalty") huomattava, tunnetaan eri maista
- Havaittiin pieni isyyspreemio ("fatherhood premium")
- Ei selitä pois naisten ja miesten välisiä ansioeroja
 - Perhevapaiden jakautuminen?
 - Määräaikaisia töitä?
 - Heikompi urakehitys perheellistymisen vuoksi?



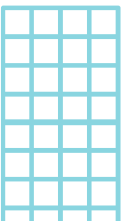
Myös sinkkuudesta sakkoa?

Kv. tutkimuskirjallisuudessa
"marital premium"

Löytyy miehille – joilla
myös "yksinasumissakko"
("living-alone penalty")

Mitä *ei* tarkasteltu?

- Kyse *ei ole* palkoista – vaan kaikista vuoden ja ikävuosikymmenen aikana kertyneistä tuloista, ml. eri verotettavat tulolajit
 - Naisten ja miesten tuloeroja ei tarkasteltu suoraan:
 - työtunteja ei ole rekisterissä
 - sosioekonomista asemaa ei saatu ensimmäisille kohorteille
 - Toimialaa ei kiinnitetty – korkeakoulututkintoon tulisi liittyä lupaus ja mahdollisuus sijoittua mielekkäästi relevantille toimialalle
 - Asetelmassa ei huomioida selektiota – kokonaisaineistoasetelma tämän artikkelin ”juttu”.
- *Kyse suhteellisista tuloeroista, joiden muutosta tarkasteltiin kohorttien välillä*
- *Erot kertautuvat ansiosidonnaisen turvan myötä elämänkaarella.*





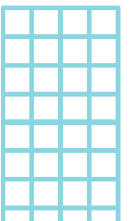
Johtopäätökset

Pohdintaa

- Palkkaerojen pienentämiseksi on ehdotettu segregaation vähentämistä ja naisten houkuttelemista hyvin palkatuille, miesvaltaisille STEM-aloille
 - Vaikuttaisi vahvemmin, jos STEM-tutkinnoilla olisi mahdollista saavuttaa samat tulot työmarkkinoilla sukupuolesta riippumatta
- Vastoin odotuksiamme havaitsimme, että sukupuolten välinen tuloero STEM-aloilla Suomessa on pysynyt merkittävänä myös viime kohorteilla
 - STEM-tutkinnon hankkiminen ei palkitse naisia samoin kuin miehiä: naisten tulot jäävät pienemmiksi korkeammasta koulutuksesta huolimatta
- Huomattavimpia havaittuja sakkoja ovat nais- ja äitiyssakot: Perheellistyminen pudottaa huomattavasti naisten tuloja ja vaikutus kestää yllättävän pitkään, kun taas miesten tulot olivat hieman korkeampia verrattuna lapsettomiin miehiin
- Miehillä merkittävä "parisuhteellisuuspremio" tai "sinkkuussakko", myös miehillä "norminmukaisuus" näkyy tuloissa
- Lisäksi havaittiin odottamatonta taloussuhdanteisiin liittyvää eriytymistä naisten ja miesten eri kohorttien tulokertymissä. Lamasakkoja ("recession penalty") tulisi tutkia jatkossa eri toimialojen palkkatutkimuksissa

Johtopäätökset

- Tasa-arvon ideaalista huolimatta yhteiskuntamme ei onnistu tarjoamaan koulutusta vastaavia työuria yhdenvertaisesti naisille ja miehille.
- Ovatko myöskään palkoista sopimisen tavat tukeneet riittävästi 1) naisvaltaisten alojen palkkakuopan kuromista umpeen tai 2) naisten tulokehitystä miesvaltaisilla STEM-aloilla?
- Perinteisesti käytetyt selitykset kuten Human Capital -teoria tai segregaatio eivät selitä eroja, perheellistyminen vain osittain, ja parisuhde vaikuttaa vain miesten tuloihin.
- STEM-aloilla sukupuolten välisten tuloerojen ytimessä onkin **naisten ja miesten erilainen, miehiä suosiva kohtelu työpaikoilla ja kotona.**
- Työpaikkatasolla työnantajan edustajien roolin, organisaatiokäytäntöjen ja mahdollisen rekrytointi- ja palkkasyrjinnän vaikutusta ei ole huomioitu tutkimuksissa riittävästi.
- Tilanteen korjaamiseksi vaaditaan järjestelmällisiä toimia sukupuolittuneiden normien ja käytäntöjen muuttamiseksi.





Me tekniikan takana

Susanna Bairoh

✉ Susanna.bairoh@tek.fi

☎ 040 775 9188

