

Väestotaloustiede

Ulla Lehmijoki

11.5.2015

Kurssin sisältö

- 1 Väestötaloustieteen mikroperusteet
- 2 Perintö
- 3 Eettisiä kysymyksiä
- 4 Väestöllinen transitio
- 5 Taloudellinen kasvu
- 6 Ikärakenne ja talouskasvu
- 7 Kuolleisuus ja talouskasvu
- 8 Kehitysmaiden väestökysymyksiä
- 9 Koottuja aiheita (AIDS, ikääntyminen)
- 10 Väestönkasvu ja ympäristö
- 11 Siirtolaisuus

1 Väestötaloustieteen mikroperusteet

- 1.1 Lasten kysyntä
- 1.2 Perusteorian sovellutuksia, naisten palkka ja työmarkkina-asema
- 1.3 Lapset investointihyödykkeenä

1.1 Lasten kysyntä

- Lapsi on kiinnostava monesta näkökulmasta
 - Lääketiede
 - Kemia
 - Teologia



1.1 Lasten kysyntä

- Lapsi on kiinnostava monesta näkökulmasta
 - Lääketiede
 - Kemia
 - Teologia
- Taloustieteen näkökulma
 - Lasten kysyntä
 - Naisten palkat
 - Lapset investointihyödykkeenä

Taloustieteen näkökulma, lasten kysyntäteoria

- Lasten kysyntäteoria tarkastelee lasten hankkimisen taloudellisia kannustimia
- Becker GS (1960): An Economic Analysis of Fertility
- Lasten hankkiminen on vapaaehtoinen valinta, lapsi on aina toivottu

Lasten kysyntäteoria

- Lapsen hankkimisella on vaihtoehtoiskustannuksia
 - Raha
 - Aika
 - Tarvikkeet
- Siksi lapsia ei voi hankkia rajatta
- Lasta käsitellään kuten muitakin hyödykkeitä
- Voidaan puhua lasten kustannuksista, jopa hinnasta

Vanhempien optimointitehtävä

Hyötyfunktio

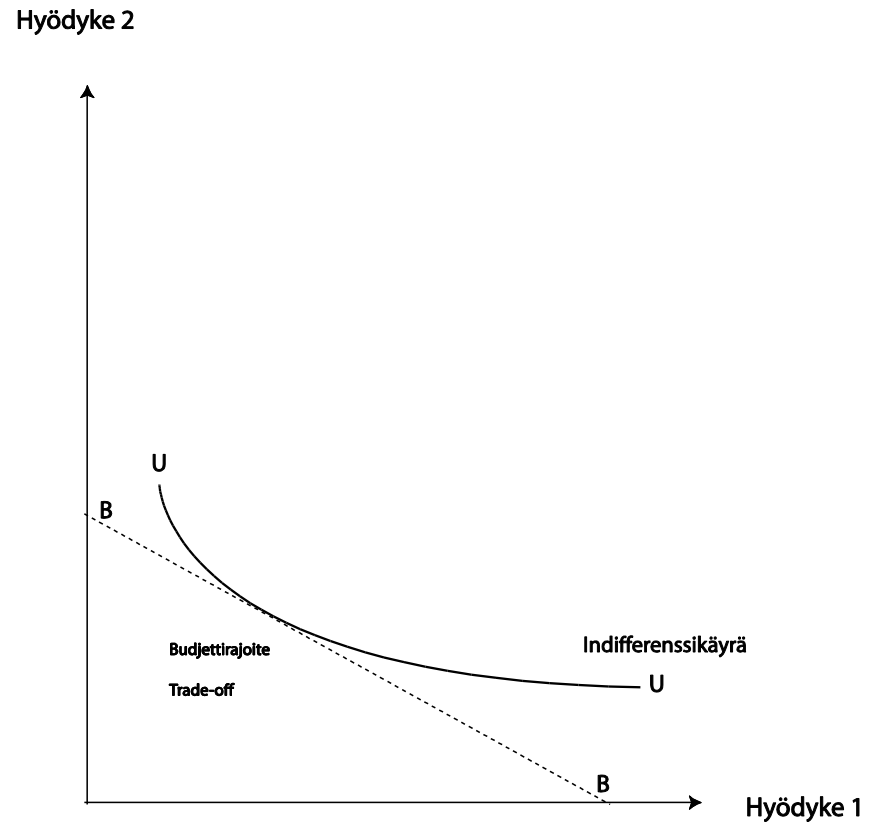
- Lapsi tuo hyötyä vanhemmilleen
- Psyykkinen kokemus, tunne, tuntemus
- Vanhemmat altruistisia, myös lasten hyvinvointi merkitsee

Budjettirajoite

- Lasten aiheuttamat kustannukset
 - Suorat
 - Epäsuorat
- Vaihtoehtoiskustannukset
 - Ajan hinta
 - Menetetyt tulot
 - Menetetty vapaa-aika
- Lasten tuomat tulot

Budjettisuora ja indifferenssikäyrä

- Budjettisuora: taloudellinen **trade-off**
- Indifferenssikäyrä, samahyötykäyrä
- Optimi: paras hyöty tulojen ja hintojen puitteissa



Yksinkertainen vanhempien optimointitehtävä

- Vanhemmat = yksi erittelemätön agentti
- Yksi muu kulutushyödyke c , jonka hinta vakioitu **ykköseksi**
- Lasten lukumäärä n , jatkuva muuttuja
- Lasten laatu z = lasten hinta (esim koulutusmenot, ei muita lapsimenoja)
- **Endogeeninen** valintamuuttuja
- Kaikki sisarukset samanlaatuisia
- Budjettirajoite epälineaarinen

Hyötyään maksimoivat vanhemmat

- Budjettirajoite B

$$c + zn = I$$

- Hyötyfunktio u

$$u(c, z, n); u_c > 0, u_z > 0, u_n > 0$$

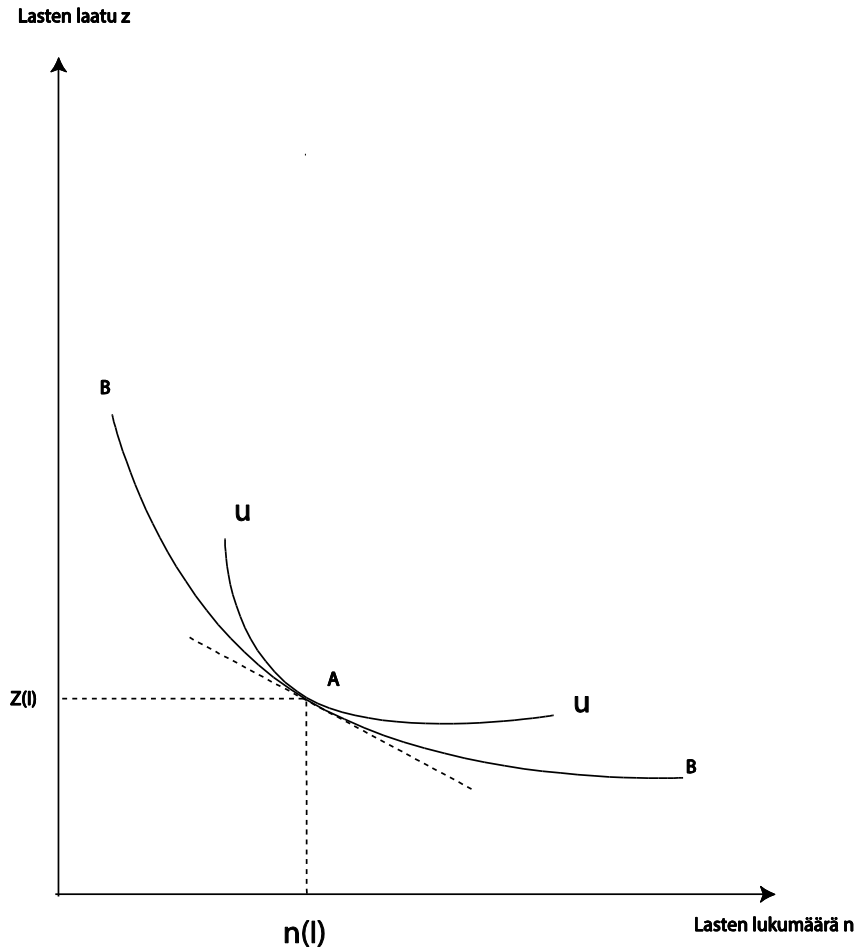
- Valintamuuttujat

$$c, n, z$$

- Yksinkertaistus: vakioidaan kulutus

$$c = c_0 \Rightarrow zn = I - c_0$$

Vanhempien optimaalinen valinta tulotasolla I



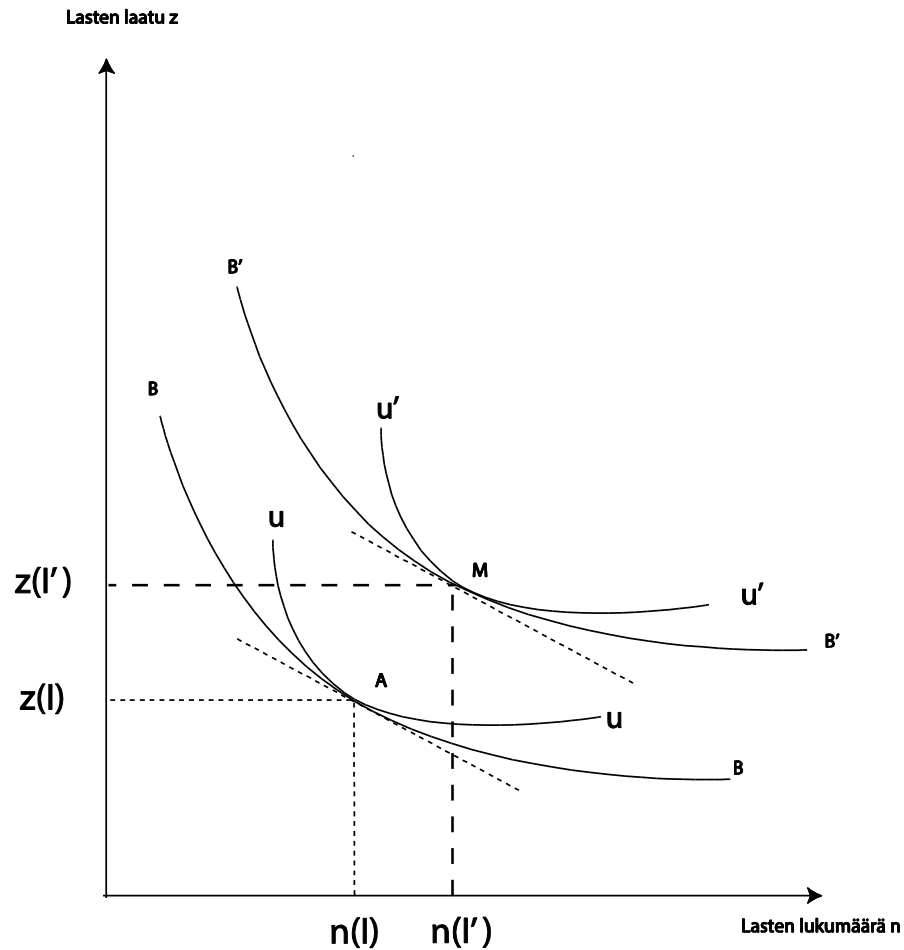
Vanhempien optimaalinen valinta: Statiikka ja komparatiivinen statiikka

- Kuinka suuri **on** lasten lukumäärä tietyllä tulotasolla I
- Kuinka tulotason **muutos** vaikuttaa ($I < I'$)
 - Suomessa nyt: köyhät versus rikkaat
 - Globaalisti; historialliset tiedot
 - Globaalisti: tuleva väestökehitys

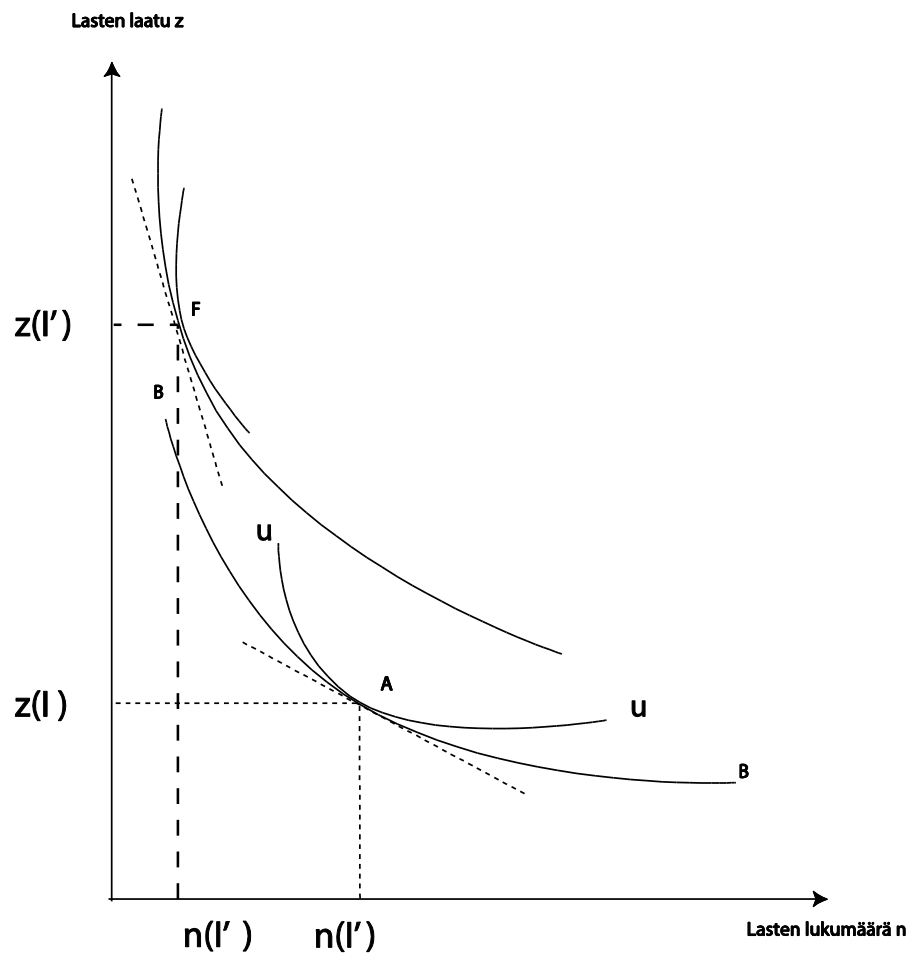
Kuinka tulojen kasvu vaikuttaa?

- Sekä muu kulutus c että lasten laatu z ja määrä n ovat **normaalihyödykkeitä**
- Kaikkia haluttaisiin enemmän, kun tulot kasvavat
- On mahdollista, että kaikki myös kasvavat tulojen kasvaessa
- Jokin / jotkin näistä voivat myös laskea

Kuinka tulojen kasvu vaikuttaa? Sekä määrä että laatu kasvavat



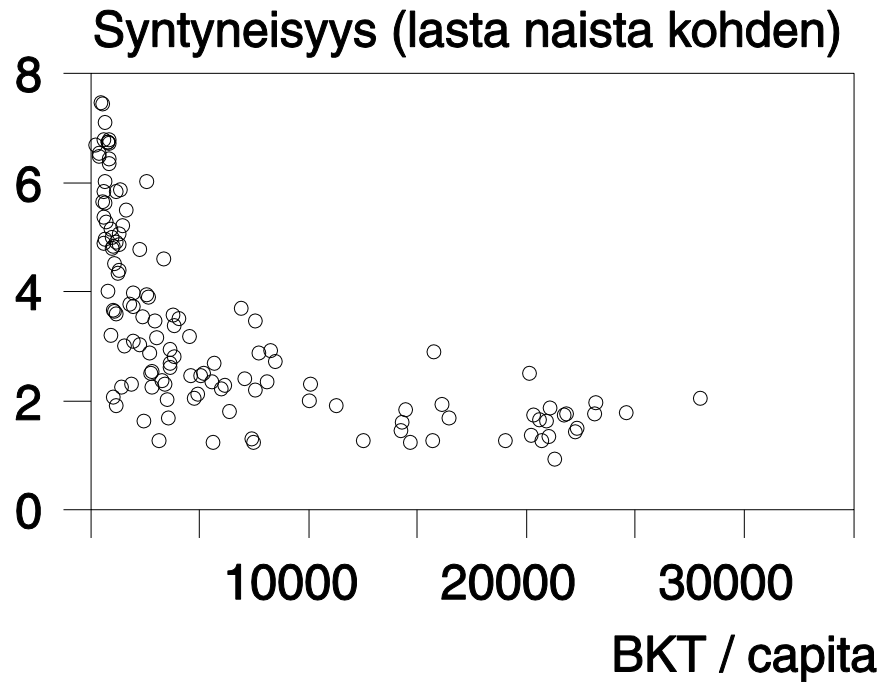
Kuinka tulojen kasvu vaikuttaa? Määrä laskee ja laatu kasvavaa



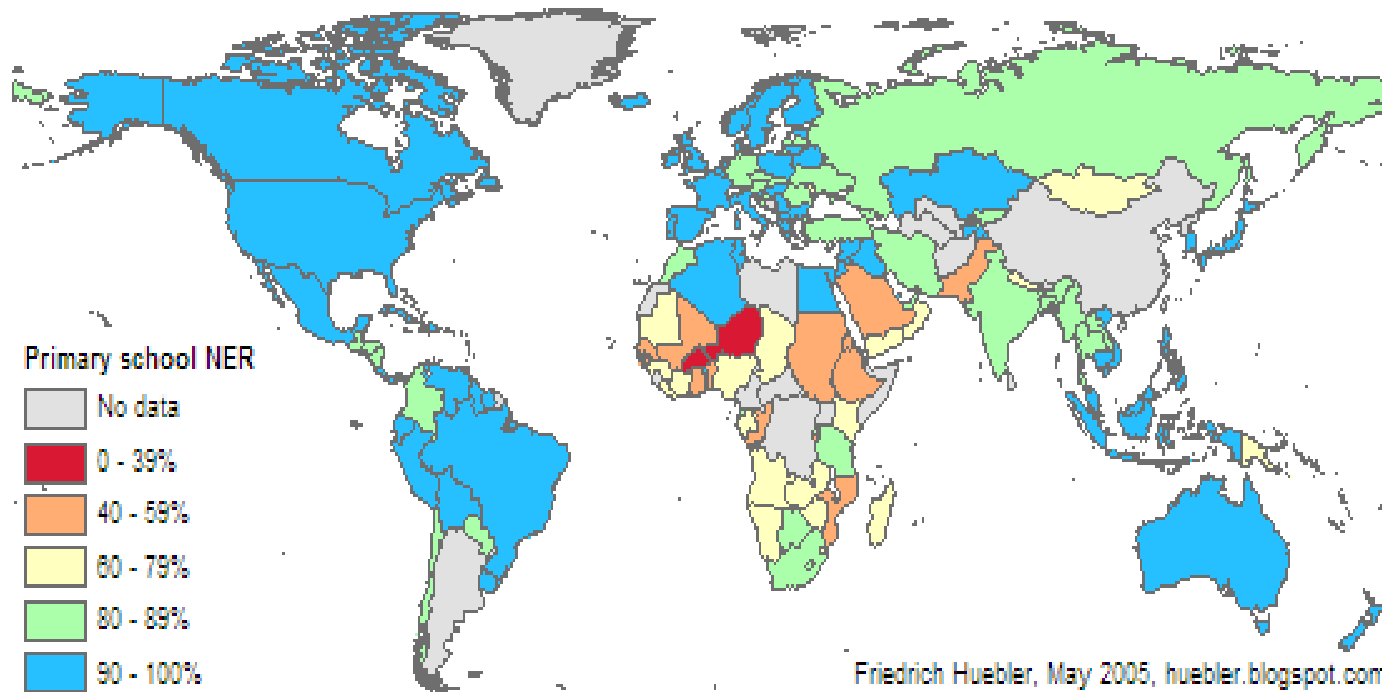
Tulojen vaikutus lasten kysyntään: kaksi vaikutusta

- Sekä lasten laatu että määrä ovat normaalihyödykkeitä => **Tulovaikutus** positiivinen
- Jos kyseessä olisi **puhdas** tulovaikutus (lottovoitto), sekä laatu että määrä kasvaisivat molemmat
- Tulojen kasvu aiheutuu yleensä palkan noususta = ajan hinnan nousu => Lasten määrän ja laadun vaihtoehtoiskustannus (hinta) kasvaa
- Hinnan nousu => negatiivisen **substituutiovaikutus**
- Tulo- ja hintajoustojen yhteisvaikutus (**dominanssi**) ratkaisee
- Kysymys on empiirinen

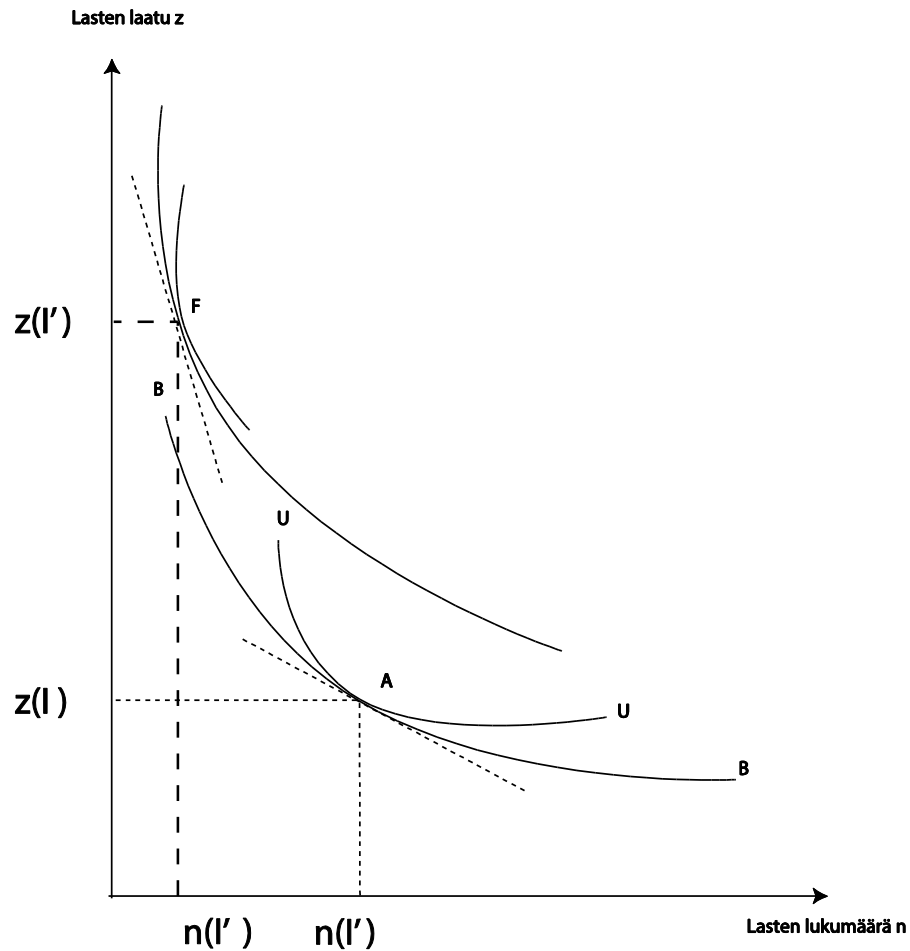
Korkean tulotason maissa syntyneisyys on alhainen (159 maata vuonna 2005)



Korkean tulotason maissa koulutus on korkeaa



Määrä laskee ja laatu kasvavaa: substituutiovaikutus dominoi tulovaikutusta



Mitä mieltä olet

Beckerin lasten kysyntäteoria

- On hengeltään amerikkalainen (Chicagon koulukunta)?
- Sopii kehitysmaihin?
- Sopii Suomeen?
- Sopii nykypäivään?
- Sopii tulevaisuuteen?

Naisten ja miesten palkat eksplisiittisesti

- Edellä: tulo vakio I
- Tulo määräytyy palkoista w
- Kaksi tulonansaitsijaa, joilla eri palkat
- Lasten **laatu vakio**
- Ei konkreettisia kustannuksia lapsista
- Määrämuotoinen hyötyfunktio.
 - Logaritminen, additiivinen muoto (Galor ja Weil 1996), painot γ ja $1-\gamma$

Vain naiset synnyttävät ja hoitavat lapsia

- Naisten on jaettava aikansa (yksi yksikkö) lastenhoidon q ja työnteon kesken $1-q$.
- Lasten tuotantofunktio: $n = \alpha q$
- α tuottavuusparametri, usein $\alpha = 1$
- Kääntäen: yhden lapsen aikavaatimus: $q = n/\alpha$
- *Keskeistä: naisen on jaettava aikansa työnteon ja lastenhoidon kesken (trade-off)*

Vanhempien optimointiongelma

$$u = \gamma \ln n + (1 - \gamma) \ln c,$$

$$n = \alpha q,$$

$$q = n/\alpha.$$

$$c = w_m + w_f(1 - q).$$

$$n = \frac{\alpha\gamma(w_m + w_f)}{w_f}$$

$$\frac{\partial n}{\partial w_m} = \frac{\alpha\gamma}{w_f} > 0$$

$$\frac{\partial n}{\partial w_f} = \frac{-\alpha\gamma w_m}{w_f^2} < 0$$

- Logaritminen, additiivinen hyötyfunktio
- Lasten tuotantofunktio
- Yhden lapsen aikavaatimus
- Budjettirajoite, lasten laatua ei huomioida
- Optimaalinen lasten lukumäärä
- Miesten palkan vaikutus.
Puhdas tulovaikutus
- Naisten palkan vaikutus.
Substituutiovaikutus dominoi tulovaikutusta tällä hyötyfunktioilla

Yleinen palkkataso ja naisten palkat

- Yleinen palkkatason nousu pitää sisällään **puhdasta tulovaikutusta**, joka nostaa lasten kysyntää
- Tästä syystä naisten suhteellisten palkkojen tarkastelu on tärkeää
- Naisten suhteellisen palkan nousu lisää **todennäköisyyttä** sille, että **substituutiovaikutus dominoi** ja lasten määrä pienenee

Miksi naisten suhteelliset palkat ovat nousseet? Galor ja Weil 1996

- Työpanosta on kahdenlaista, mentaalista ja fyysistä
- Naisilla on suhteellinen etu mentaalisessa työvoimassa
- Miesten kokonaistyöpanos on suurempi
- Nykyaikainen pääoma on **komplementaarista** mentaaliselle työlle
- Siksi naisten suhteelliset palkat nousevat ja syntyvyys laskee.

1.2 Empiirisiä tuloksia:

Naisten palkan vaikutus syntyvyyteen

- **Perushypoteesi: naisten palkan nousu pienentää syntyvyyttä**
- Ilmakunnas (1994): Suomessa perushypoteesi toteutuu. **Puolison tulot kontrolloitu**. Varaus: korkeasti koulutetut naiset (joiden palkkakin on korkea) saavat lapsia myöhään, mutta lasten lopullinen lukumäärä saattaa kuitenkin muodostua korkeammaksi kuin kouluttamattomilla naisilla.
- Vikat (2004): Suomessa vuodesta 1988 vuoteen 2000 ensisynnytyksen aika riippuu (perushypoteesin vastaisesti) positiivisesti naisten palkoista, mutta tämä suhde menettää merkitystään toisten ja kolmansien synnytysten kohdalla. **Puolison tuloja ei kontrolloitu**.

1.2 Empiirisiä tuloksia: Työmarkkina-aste ja sosiaalipolitiikka

Goldin 2006: Kolme seikkaa jotka ovat muokanneet naisen elämän uudeksi

1. Työmarkkinoille osallistuminen yhtäjaksoista,
2. Naisen merkitys tulonhankkijana kasvaa
3. Työmarkkina-aseman tärkeys naisen identiteetin muodostumisessa.

Työn ja perheen yhteensovittaminen olennaista syntyvyydelle

Ahn ja Mira 1998: Kolme väitettä OECD maista

1. Syntyvyys on laskenut ja naisten työmarkkinoille osallistuminen on kasvanut vuodesta **1970** alkaen kaikissa maissa.
2. Syntyvyyden ja osallistumisasteen korrelaatio on muuttunut negatiivisesta positiiviseksi
3. Muutos tapahtui työttömyyden kasvun yhteydessä (naisten merkitys tulonansaitsijoina kasvoi).

Keskimääräinen syntyvyys ja naisten osallistumisaste OECD-maissa vuodesta 1970 vuoteen 1995

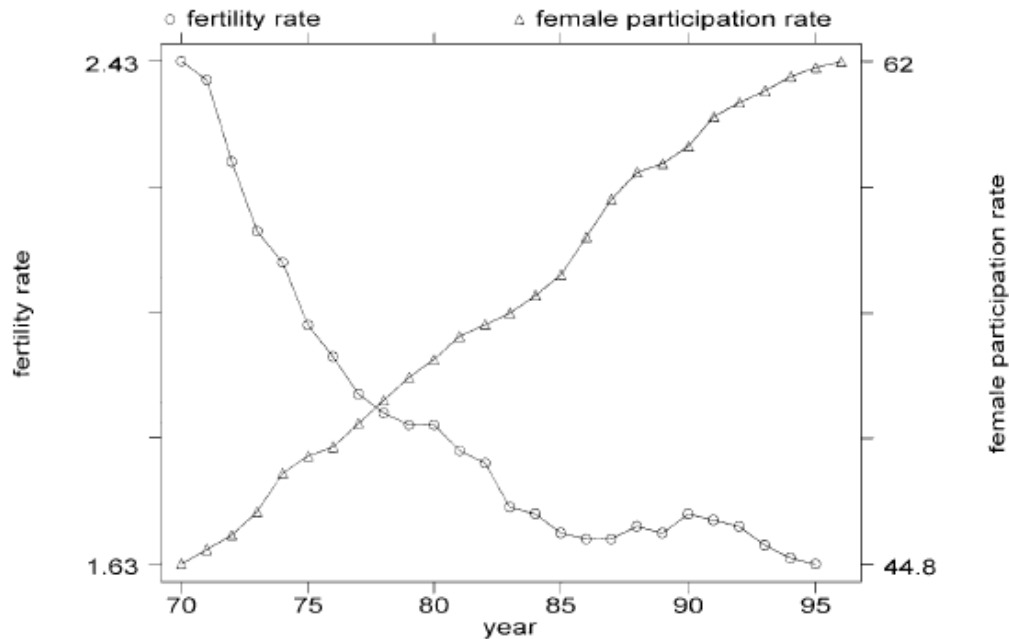


Fig. 1. OECD Avg. fertility and female participation rates

Erot naisten osallistumisasteessa suuria OECD-maiden kesken

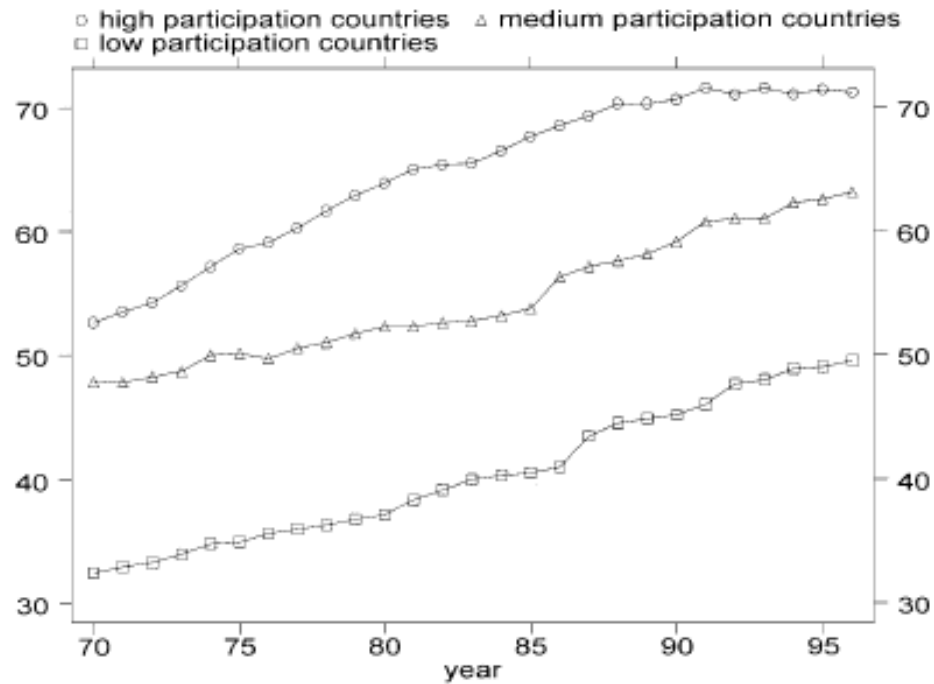


Fig. 4. Female participation rates in 3 subgroups

Osallistumisaste-luokissa erot syntyvydessä ovat olleet suuria 1970-1985. Tästä lähtien ne ovat kääntyneet päinvastaisiksi: suuren osallistumisasteen maissa syntyvyys on suurempaa.

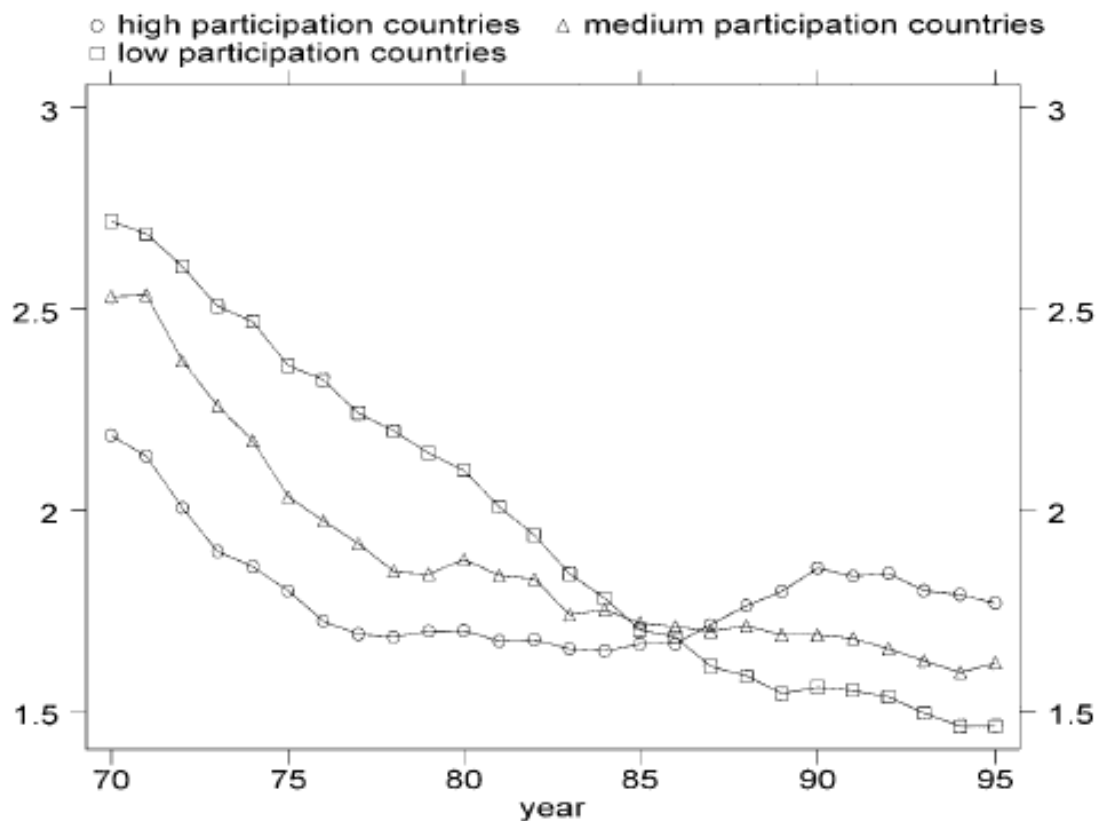


Fig. 5. Fertility rates in 3 subgroups

OECD-aineistossa syntyvyyden ja naisten osallistumisasteen välinen korrelaatio vaihtuu negatiivisesta positiiviseksi 1985

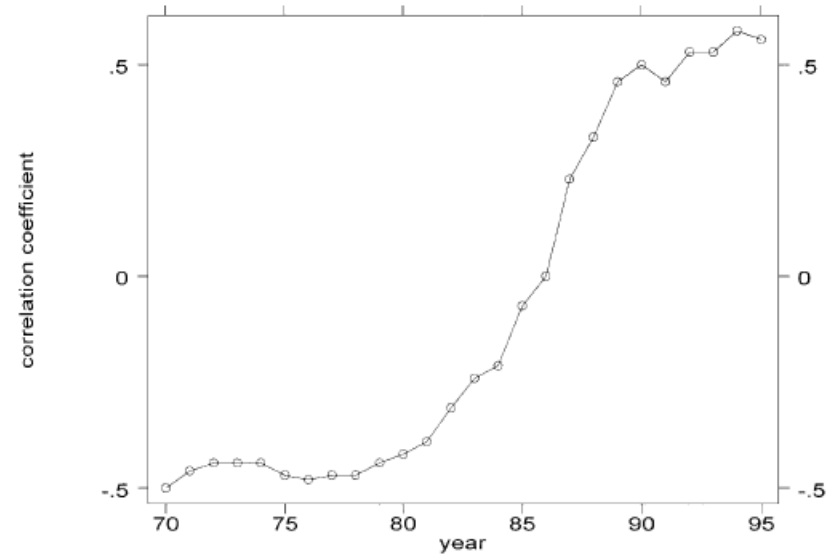


Fig. 2. Cross-country correlation between TFR and FPR

Samaan aikaan työttömyys OECD-maissa vakiintui korkealle tasolle = naisista tuli tärkeitä perheenhuoltajia kun miesten epävarmuus kasvoi

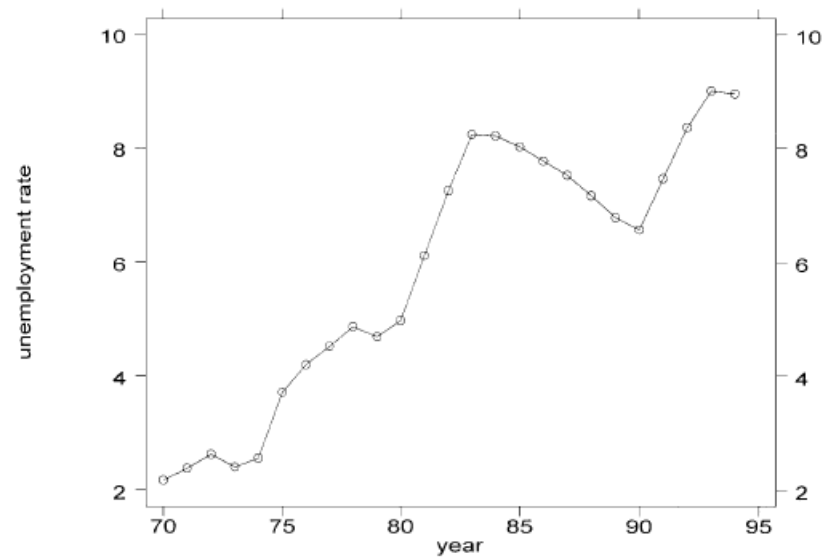
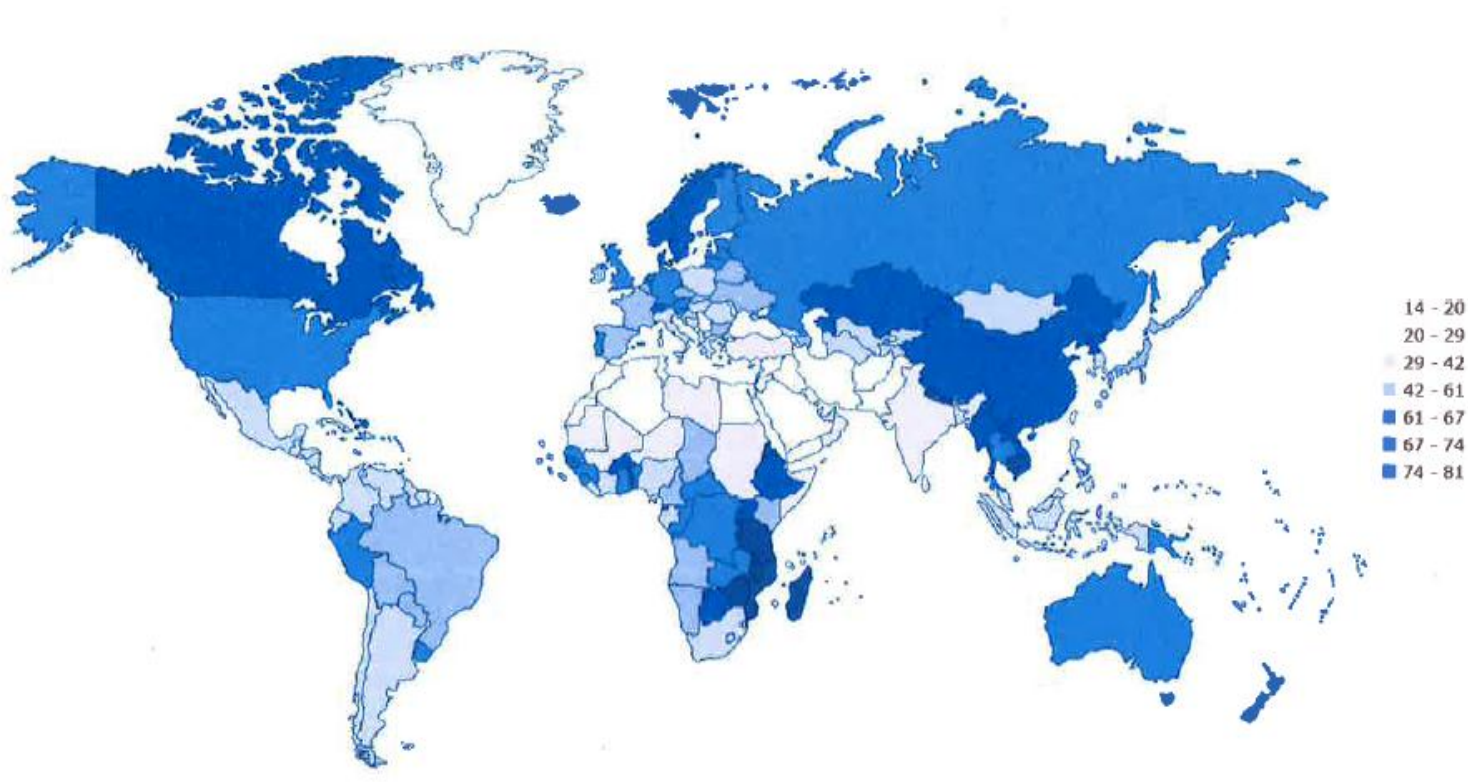


Fig. 3. OECD Avg. unemployment rate

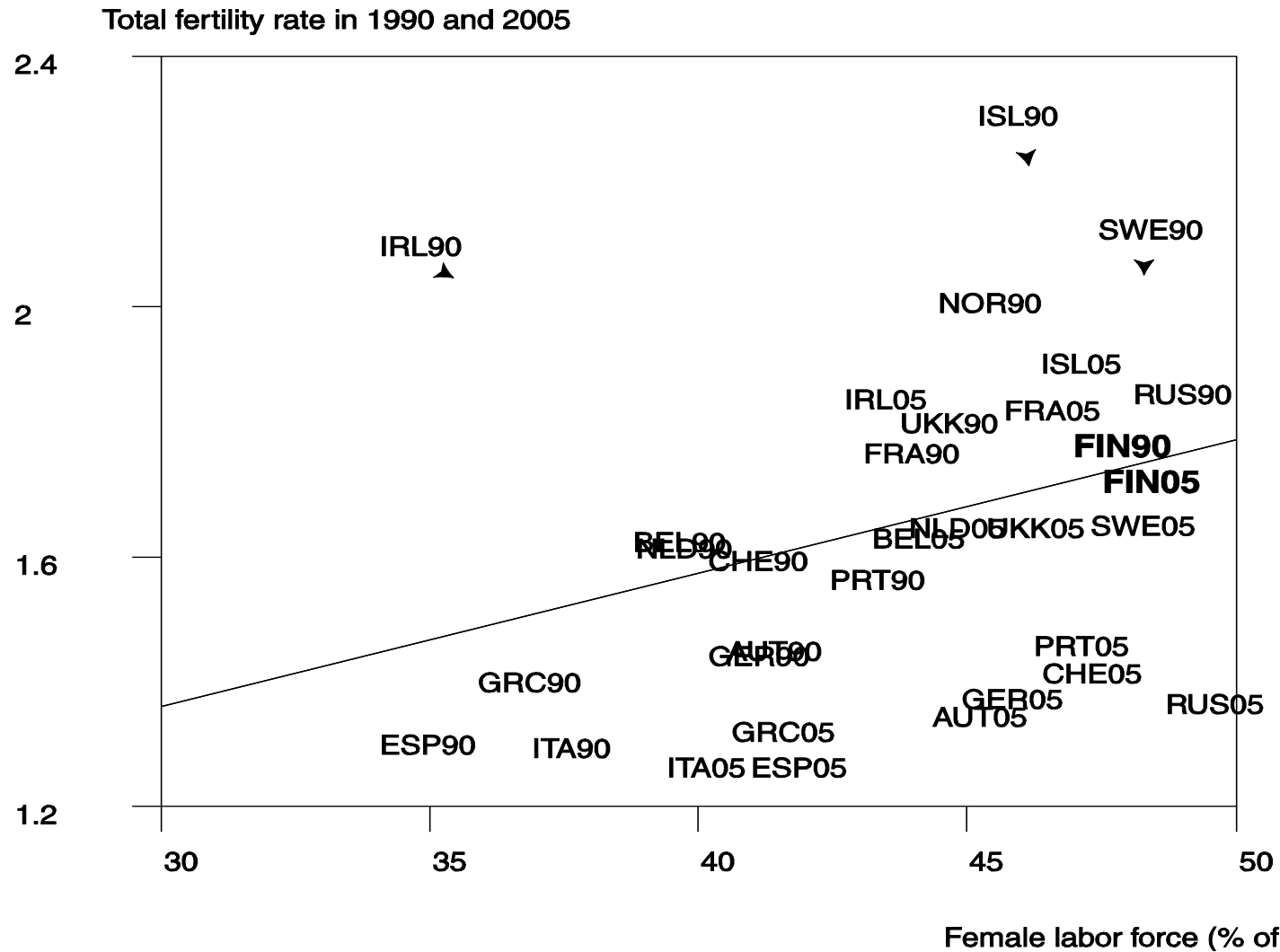
Dominoiko tulovaikutus?

- Johtopäätös Ahn Ja Miran tutkimuksista:
- Kansainvälisessä kehittyneitä maita koskevassa aineistossa
- Toivottu lapsiluku on alhainen
- Naiset ovat tärkeitä tulonhankkijoita
- Niissä maissa, joissa naiset osallistuvat työelämäään perheet pystyvät todennäköisemmin hankkimaan haluamansa määrän lapsia

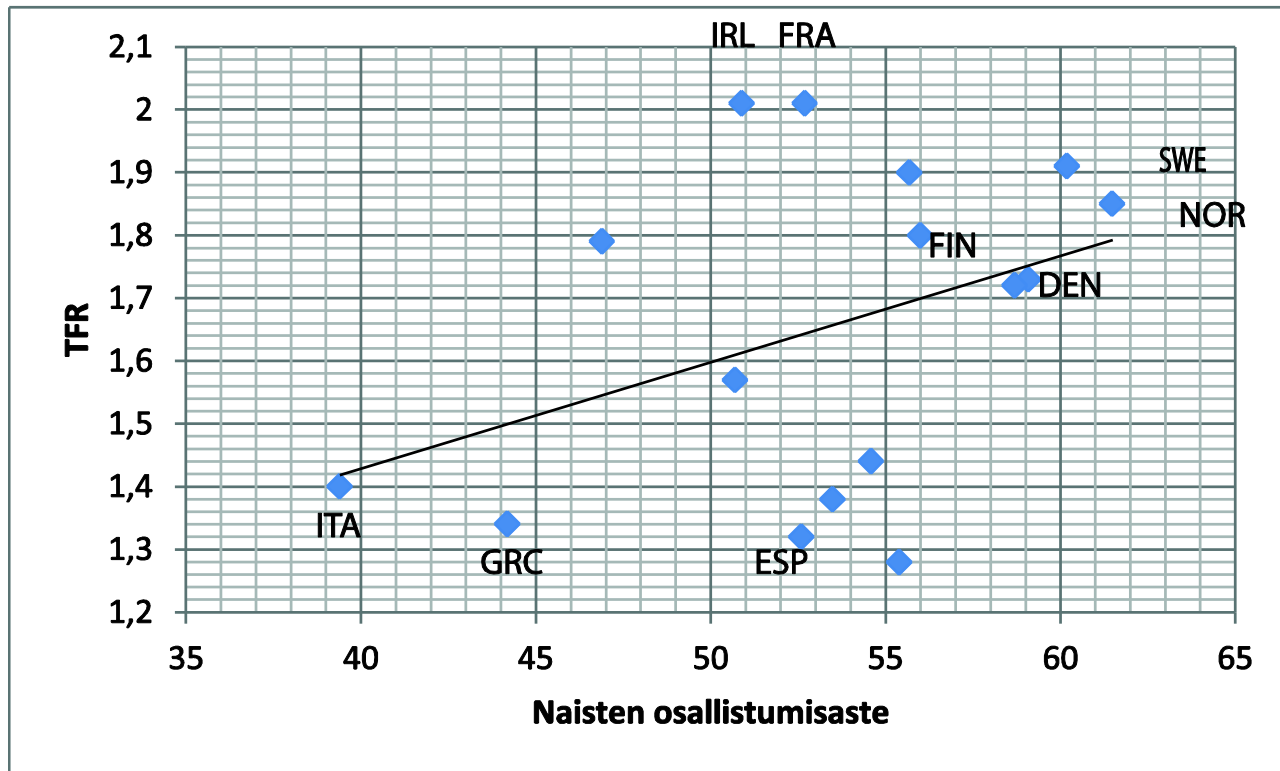
1.2 Empiirisiä tuloksia: Naisten osallistumisaste ja sosiaalipolitiikka Euroopassa



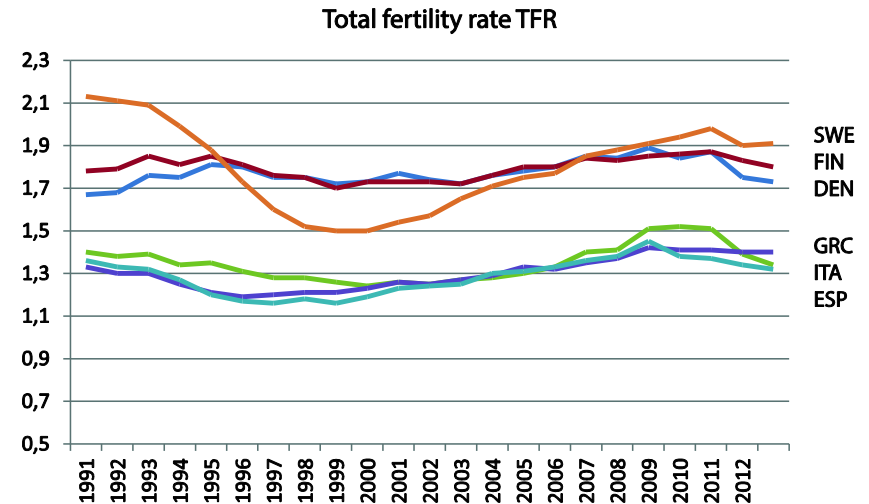
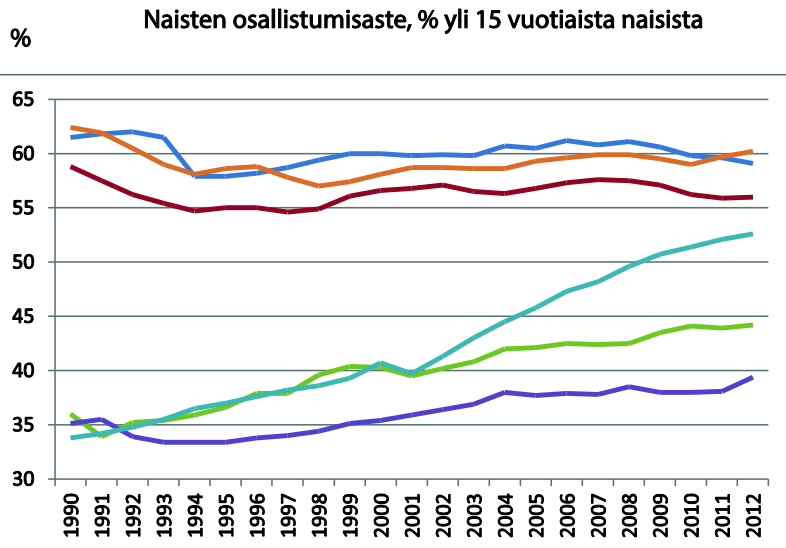
Naisten osallistumisaste ja syntyvyys 1990 ja 2005, Eurooppa



Naisten osallistumisaste ja syntyvyys 2012, Eurooppa



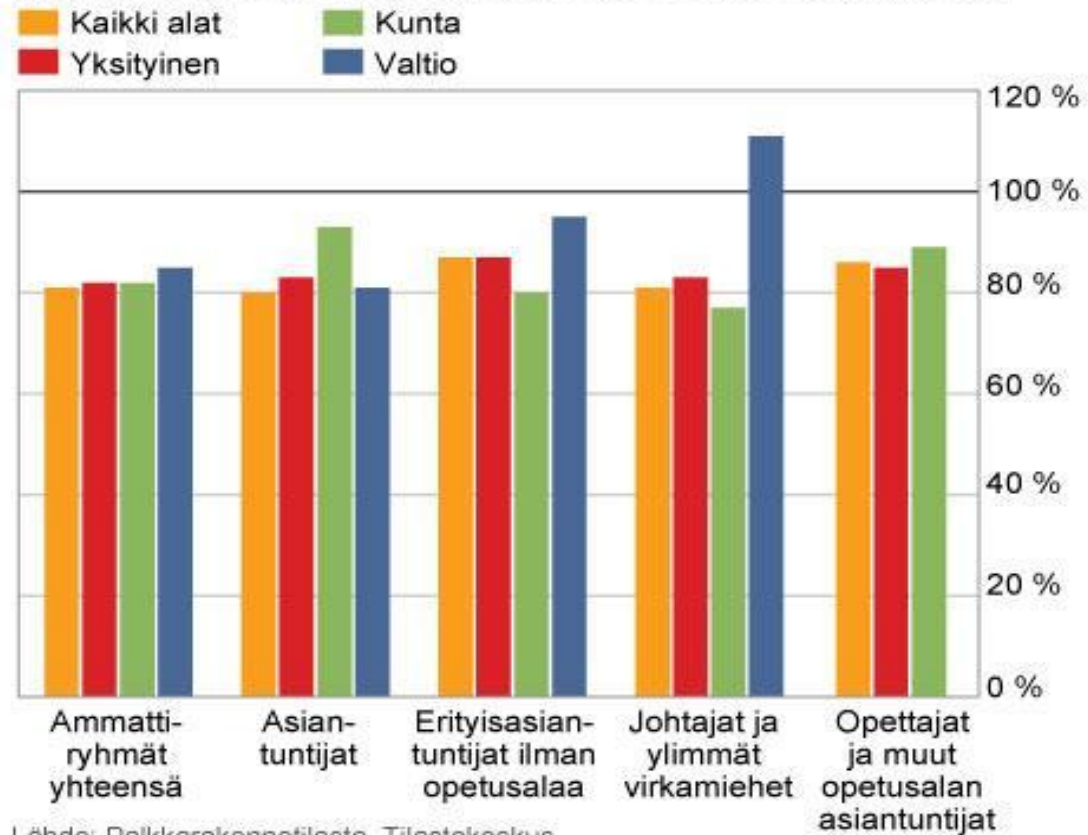
Osallistumisasteen ja syntyvyyden kehitys



1.2 Empiirisiä tuloksia: Lapsisakko

Naisilla yleisesti alhaisempi palkka

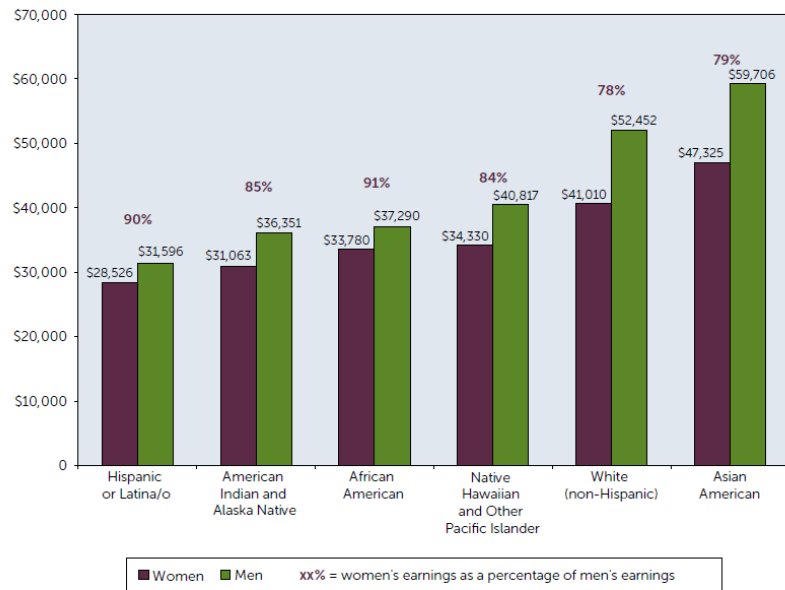
Korkeasti koulutettujen naisten palkat suhteessa miesten palkkoihin



Lähde: Palkkarakennetilasto, Tilastokeskus

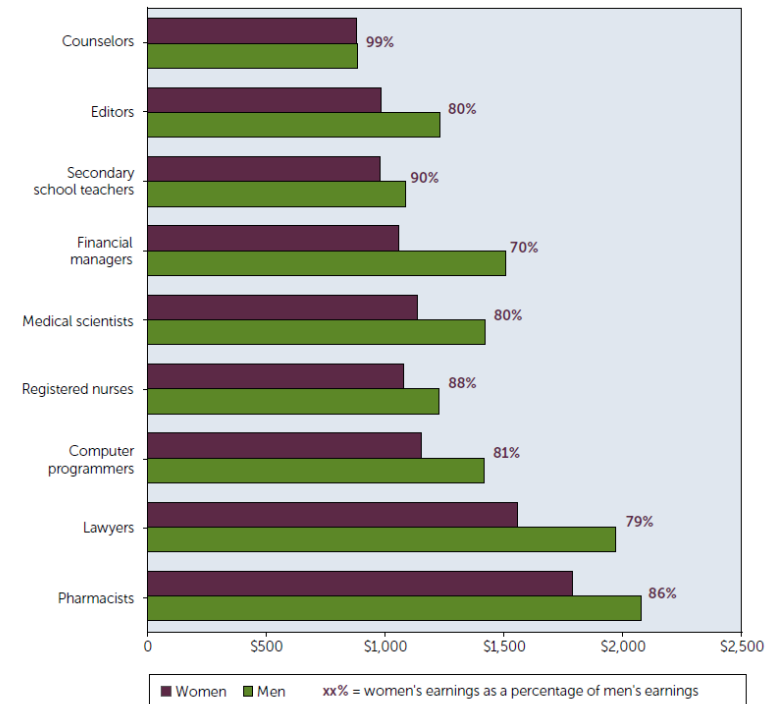
The simple truth about the gender pay gap

Figure 3.
Median Annual Earnings, by Race/Ethnicity and Gender, 2013¹⁸



Note: Based on median annual earnings of full-time, year-round workers, ages 16 and older

Figure 8.
The Gender Pay Gap in Median Weekly Earnings among Full-time Workers, Selected Occupations, 2013³²

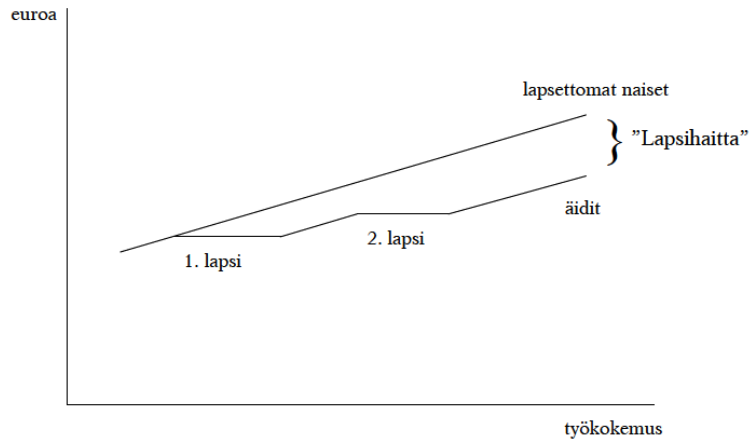


Lapsisakko, child penalty

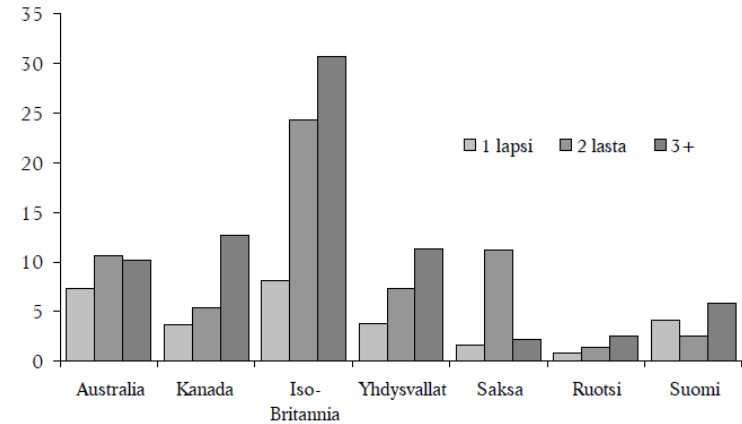


Jenni Kellokumpu (2006) Lasten vaikutus äidin palkkaan

Kuvio 8. Lapsihaitta palkassa. (Viitanen 2005, 4.)

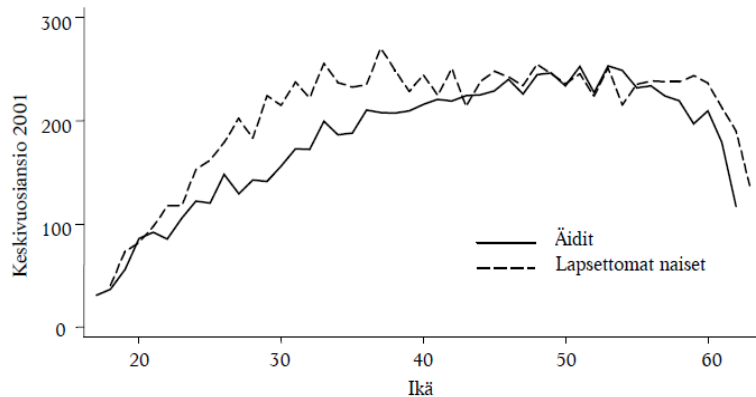


Kuvio 9. Lapsihaitan suuruus eri maissa. (Harkness & Waldfogel 1999.)



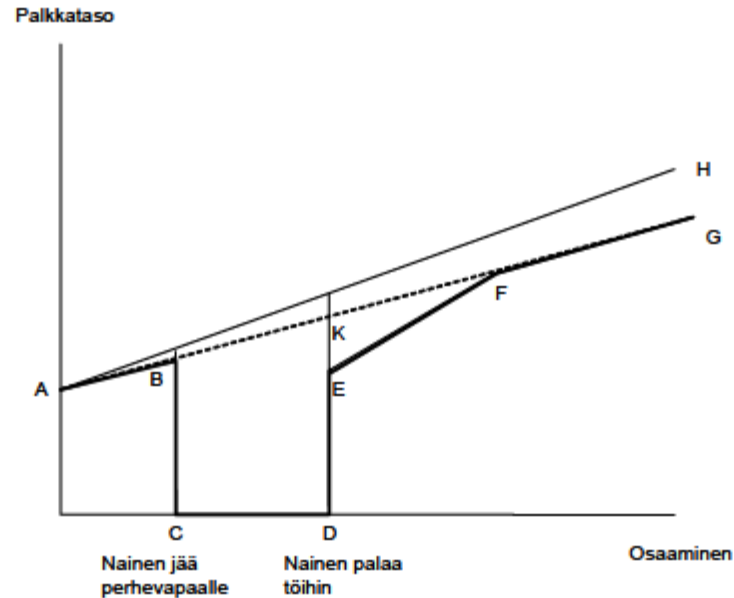
Jenni Kellokumpu (2006) Lasten vaikutus äidin palkkaan

Kuvio 10. Äitien ja lapsettomiin naisten keski vuosipalkka vuonna 2001 iän mukaan.



- Vuosiansioissa 11%
- Lasten lukumäärä: jos lapsia on kolme tai useampia => 22%
- Lasten ikä: kaksi alle kouluikäistä => 19%
- Jos lapset kouluiässä => 5%

Laura Valkonen (2006): Perhevapaiden vaikutukset naisten ura- ja palkkakehitykseen



Kuva 1 Palkkakehitys riippuu osaamisen kehittämisestä (Mincer & Ofek 1982)

Mitä mieltä olet?

Naiset hommiin vaan

- Pitääkö patistaa?
- Sopisiko osa-aikatyö Suomeen?
- Signaloivatko naiset palaamalla työhön ennen aikojaan?
- Pitääkö Suomen syntyvyys pintansa?
- Mistä saadaan eläkkeiden maksajia?

1.3 Lapset investointihyödykkeinä

Vanhuusturvamotiivi

- Lapsia hankitaan, jotta siirrettäisiin tämän päivän tuloja ja kulutusta huomiseen
- Lapset ovat köyhän miehen pääomaa (T.W. Schultz)
- Lapset ovat investointihyödykkeitä

Vanhempien optimointiongelma

- Periodit $i = 1$ ja 2
- Vanhemmat saavat hyötyä vain omasta kulutuksestaan
- Vanhempia 1 kpl, lapsia n kpl
- Palkkatulo per henkilö k_i
- Lasten pakollinen kulutusmeno x_i
- Intertemporaalinen budjettirajoite

$$u = u(c_1, c_2).$$

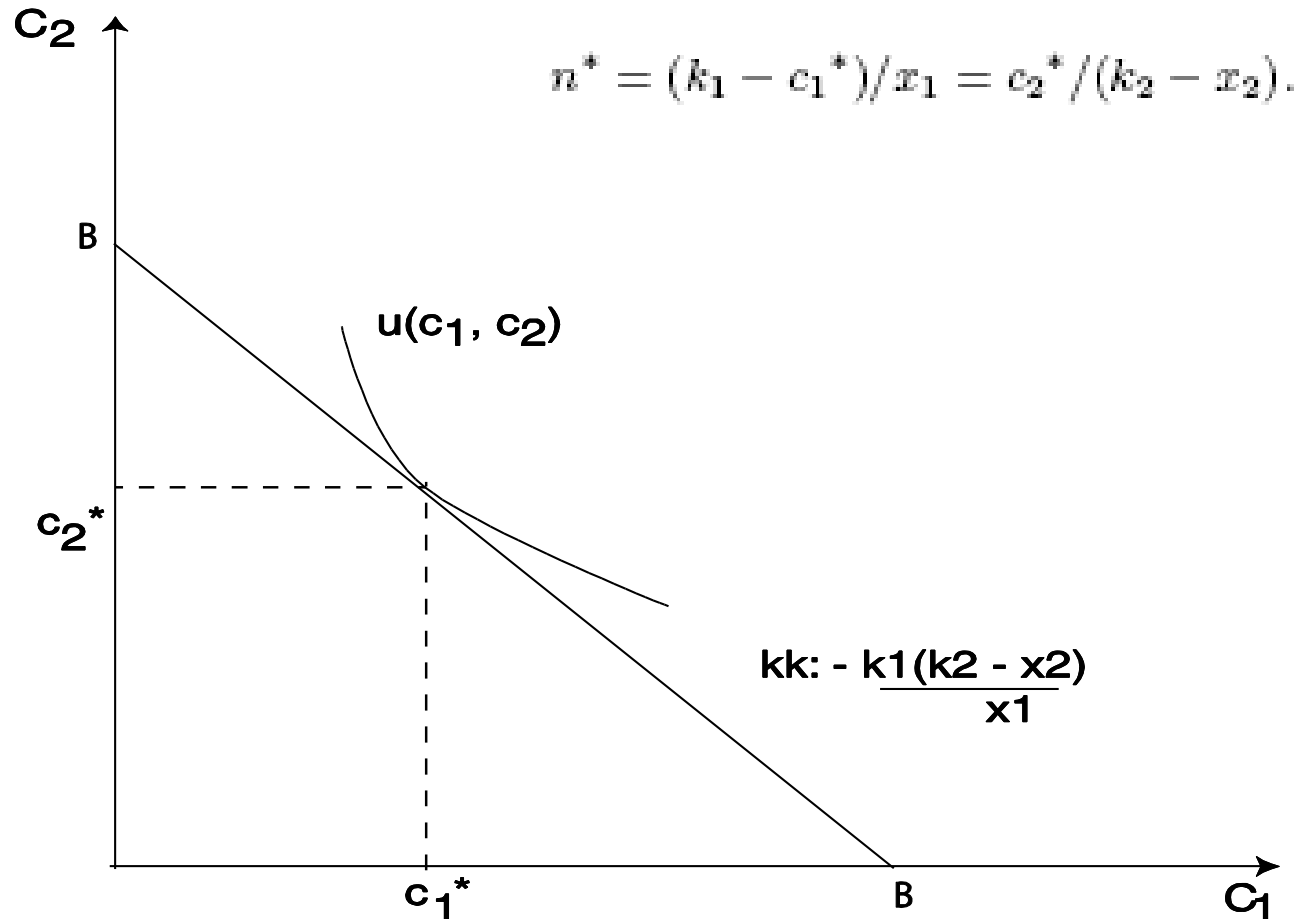
$$c_1 = k_1 - nx_1.$$

$$c_2 = n(k_2 - x_2).$$

$$c_2 = (k_2 - x_2)(k_1 - c_1)/x_1.$$

$$n^* = (k_1 - c_1^*)/x_1 = c_2^*/(k_2 - x_2).$$

Kulutus kahdella periodilla ja lasten kysyntä



Vanhuusturva ja pääomamarkkinat

- ”Hyvät varallisuusmuodot (osakkeet ym.) syrjäyttävät huonon varallisuuden (lapset)” (Neher 1971).
- Pääomamarkkinat (mahdollisuus sijoittaa osakkeisiin ym.)
 - Erikoistuminen
 - Riskin väheneminen
- Kehittyneet lainamarkkinat vähentävät syntyvyyttä

Boldrin, Nardi, Jones (2004): Fertility and Social Security SS

Eurooppalainen tilanne

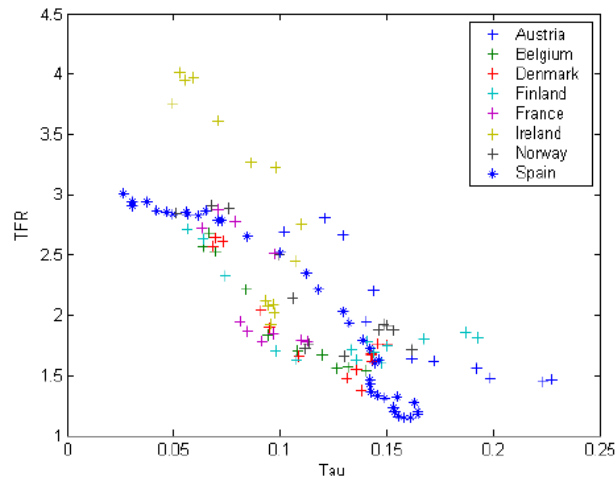


Figure 2: SS tax and TFR in 8 European Countries

Tulokset USA 1920 ->

- Sosiaaliturvan (vanhuusturvan) paraneminen selittää 40-60% syntyvyyden laskusta
- Köyhien parantunut pääsy lainamarkkinoille selittää 20%

1.4 Termit

- **Syntyvyys vai syntyneisyys**

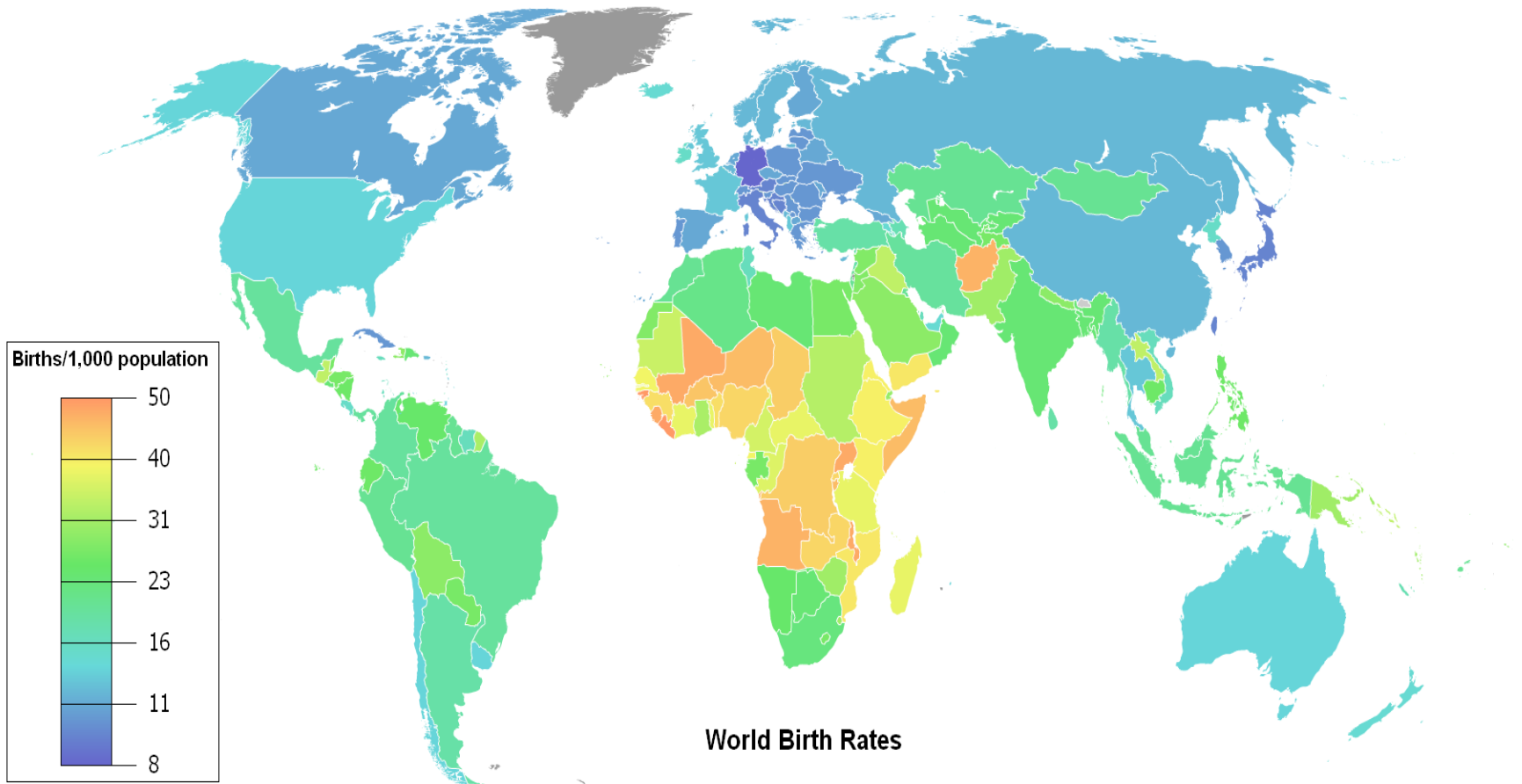
Väestötieteessä käytetään usein sanaa syntyneisyys, jolla tarkoitetaan syntyvyysilmiötä kuvaavaa tunnuslukua. Sanoja syntyvyys ja syntyneisyys käytetään nykyisin usein merkitsemään samaa asiaa. (Tilastokeskus)

Yleinen syntyvyysluku

Crude Birth Rate CBR

- Yleinen syntyvyysluku on helposti laskettavissa, sillä luku ilmaisee syntyneiden lasten osuutta keskiväkiluvusta. Luku esitetään promilleina ja voidaan sanallisesti ilmaista "syntyneitä lapsia keskiväkiluvun tuhatta henkilöä kohti".
- Yleisen syntyvyysluvun laskentaan vaikuttaa huomattavasti väestön ikärakenne, sillä keskiväkilukuun sisältyy paljon sellaista väkeä, joka ei ole synnytykselle altis - lapset, miehet, vanhukset. Tämän takia yleinen syntyvyysluku kuvaa syntyvyyden tasoa huonosti, varsinkin kun verrataan ikärakenteeltaan hyvin poikkeavia väestöjä toisiinsa. (Tilastokeskus)

Crude birth rate



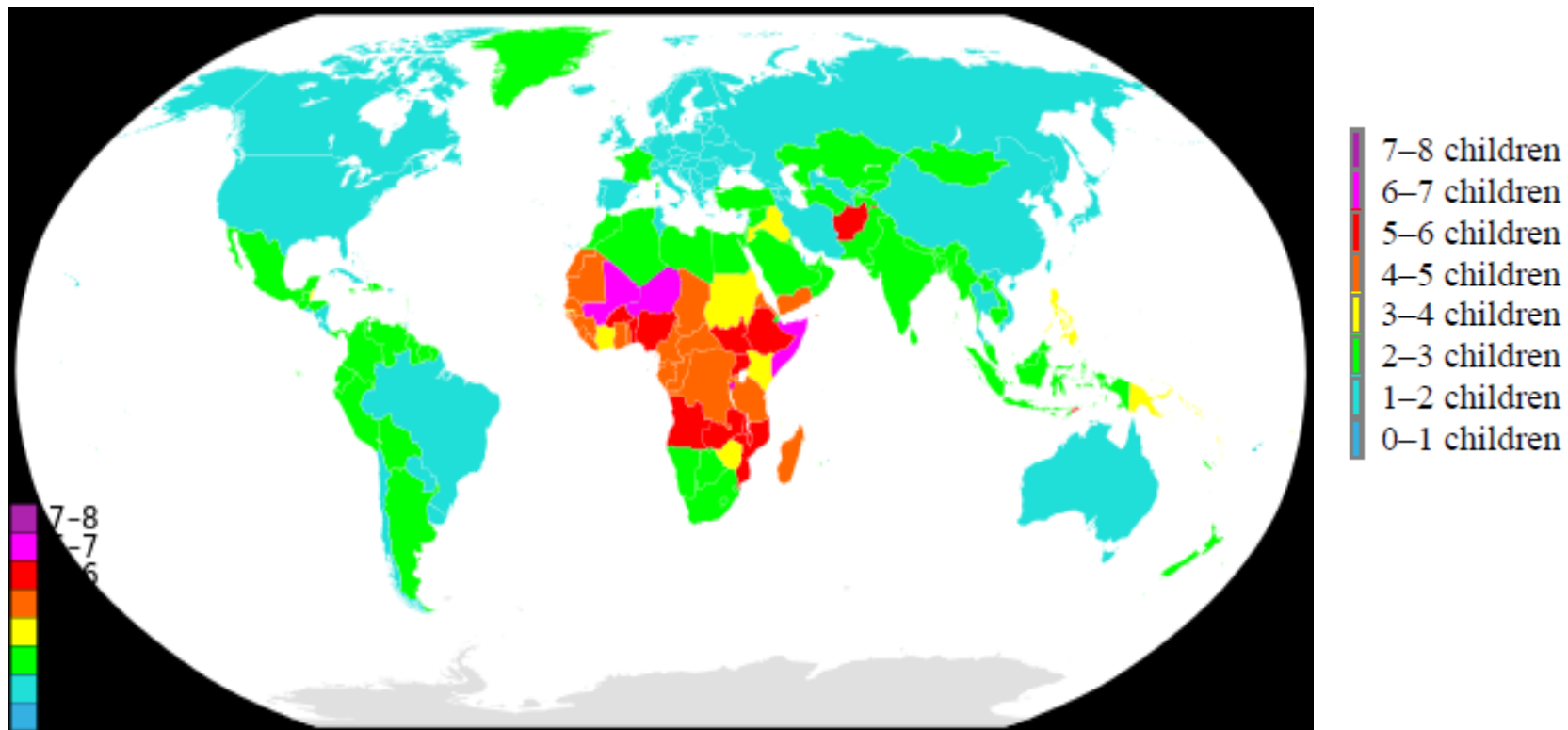
Source: Population Reference Bureau 2009

Kokonaishedelmällisyysluku

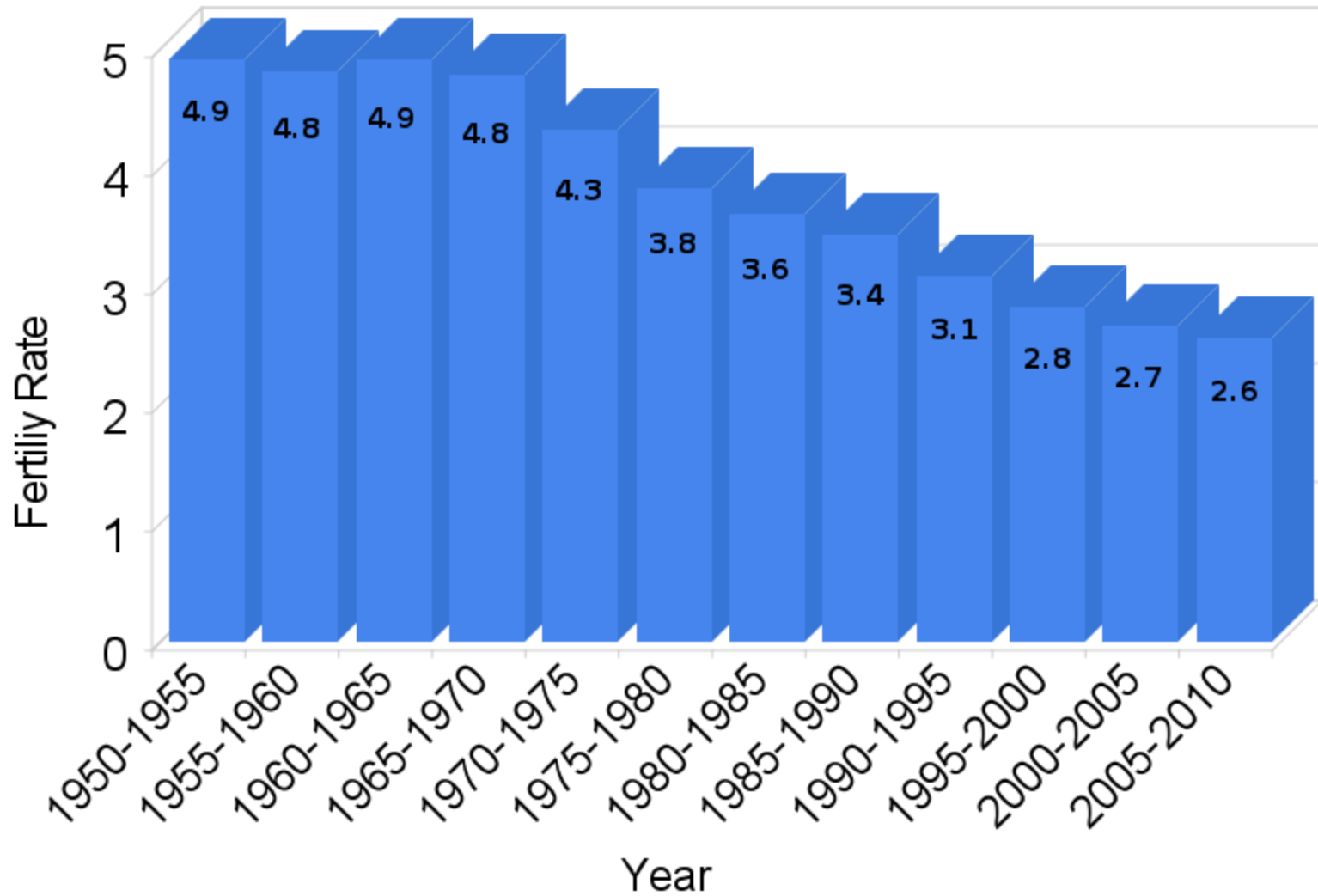
Total Fertility Rate TFR

- Paras hedelmällisyyden mittaluku on kokonaishedelmällisyysluku. Luku lasketaan ikäryhmittäisten hedelmällisyyslukujen summana, kun ikäluokituksena on yksivuotisikäryhmä. Tämä luku ilmaisee kuinka monta lasta kukin nainen keskimäärin elinaikanaan synnyttäisi, kun tietyn vuoden hedelmällisyys vallitsisi koko hedelmällisyytiän. (Tilastokeskus)
- <http://www.prb.org/DataFinder/Topic/Rankings.aspx?ind=17>

Kokonaishedelmällisyys TFR, CIA Factbook 2014



World TFR 1950 - 2010



Väestönkasvu Population Growth Rate

- Väestönkasvu $L(t) - L(t-1)$ ilmoitetaan tavallisesti prosentteina; sisältää muuttoliikkeen
- Luonnollinen lisääntyneisyys (Rate of Natural Increase RNI) = $CBR - CDR$
 - CDR Crude Death Rate (kuolleita per tuhat)
 - Yleensä promilleina

Väestönkasvu

<http://www.indexmundi.com/map/?v=24>

<http://www.indexmundi.com/g/r.aspx?v=24>

