

Tulodynamiikka ja koulutuksen tuottoon liittyvät riskit

Otto Kässi

Väitöstutkimukseni koostuu kolmesta osatutkimuksesta, joissa kaikissa erottelu pysyvien ja tilapäisten tuloshokkien välillä on keskeisessä roolissa. Tarkastelen väitöstutkimuksessani tuloerojen dynamiikkaa sekä koulutuksen tuoton epävarmuutta. Väitöstutkimus on tehty suomalaisella rekisteriaineistolla.

Väitöskirjan toisessa luvussa esitän tilastollisen menetelmän, jolla palkkatulojen varianssi jaetaan pysyviin ja tilapäisiin osiin (Kässi 2014a). Jos tuloeroja tarkasteltaessa keskitytään yksittäisiin poikkileikkausaineistoihin, kuten julkisessa keskustelussa usein on tapana, saattaa tuloeroista syntyä epätäydellinen kuva. On nimittäin mahdollista, että yksilöt, jotka ovat jonain vuonna tulojakauman huipulla, ovat seuraavana vuonna tulojakauman pohjalla tai päinvastoin.

Pysyvät tuloerot ovat tuloeroja, jotka selittyvät ihmisten havaituilla ominaisuuksilla, jotka puolestaan ovat joko vakioita ajassa tai muuttuvat deterministisesti esimerkiksi ikään-

tymisen myötä. Jos pysyvien tuloerojen varianssi kasvaa, eriarvoisuus kasvaa sekä nykyisellä periodilla että pidemmällä aikavälillä, koska ihmisten järjestys tulojakaumassa ei muutu, mutta tuloerot yksilöiden välillä kasvavat. Vastaavasti tilapäiset tuloerot merkitsevät sitä, että ihmisten järjestys tulojakaumassa sekoittuu vuodesta toiseen. Tilapäisten tulosokkien varianssin kasvu lisää eriarvoisuutta yhtenä vuonna, mutta pienentää sitä pitemmällä aikavälillä.

Tuloerojen komponentit vaikuttavat eri lailla pitkän aikavälin tuloeroihin ja sen takia niillä on erilaiset vaikutukset politiikkaan ja ihmisten hyvinvointiin. Esimerkiksi jos osoittautuu, että pysyvien tuloerojen vaikutus on suurempi kuin tilapäisten, ja jos päättäjät haluaa pienentää tuloeroja, päättäjän kannattaisi tukea kaikista heikoimmassa asemassa olevien ihmisten kouluttautumista. Toisaalta taas, jos osoittautuu, että tuloerot ovat pääosin tilapäisiä, päättäjän kannattaisi kannustaa ihmisiä käyttämään erilaisia luotto- tai pääomamarkkinainstru-

Kirjoitus perustuu Helsingin Yliopistossa 19. joulukuuta 2014 tarkastettuun väitöskirjaan ”Studies on Earnings Dynamics and Uncertainty in Return to Education”. Väitöstilaisuudessa vastaväittäjänä toimi professori Markus Jäntti (Stockholms Universitet) ja kustoksena toimi professori Klaus Kultti. VTT Otto Kässi (otto.kassi@iki.fi) työskentelee johtavana analyttikkona Enreach Solutions Oy:ssä.

mentteja, joilla he voivat tasata kulutustaan yli ajan.

Väitöstutkimuksessani sovellan alun perin Bakerin ja Solonin (2001) sekä Haiderin (2003) esittelemää dekompositiomenetelmää. Menetelmä perustuu havaittujen palkkatulojen kovarianssimatriisiin. Erityisesti tilapäiset tulokset tulevat identifioiduiksi kovarianssimatriisin ei-diagonaalielementtien ansiosta. Esimerkiksi jos tilapäisten tuloshokkien osuus tulojen varianssista on suuri, on peräkkäisten vuosien palkkatulojen kovarianssi pieni. Vastaavasti jos tuloerot ovat pääosin pysyviä, on peräkkäisten vuosien palkkatulojen kovarianssi suuri.

Luvun 2 päätulos on, että vaikka tulojen varianssi on kasvanut merkittävästi 1980-luvun lopun jälkeen, pysyvien ja tilapäisten varianssi-komponenttien osuus on pysynyt lähestulkoon vakiona. Lisäksi miesten ja naisten tuloprosessit ovat hyvin erilaiset. Erityisesti miesten tuloeroista suurempi osuus johtuu pysyvistä tuloeroista, kun taas naisten tuloeroista suurempi osa selittyy tilapäisillä tuloeroilla. Tämä puolestaan viittaa siihen, että kirjallisuudessa yleinen tapa rajoittaa tarkastelu pelkästään miehiin saattaa antaa puutteellisen kuvan tulojen dynamiikasta.

Kolmas luku käsittelee koulutuksen vaikutusta tuloerisiin¹. Mittaan tuloepävarmuutta vuosittaisten kokonaistulojen varianssilla. Toisin kuin valtaosassa kirjallisuudesta, otan työtulojen lisäksi mukaan myös pääosan tulonsiirroista. Tämän ansiosta pystyn käyttämään tulo-käsitteenä vuosittaisia kokonaistuloja. Tulokäsitteen valinnan ansiosta tuloeriskimittari sisältää myös mahdollisen työttömyyden riskin. Mittaan koulutustasoa neliasteisella järjestetyllä muuttujalla, joka kuvaa suomalaisen koulu-

tusjärjestelmän perusrakennetta. Nämä asteet ovat: perusaste, keskiaste, alempi korkea-aste sekä ylempi korkea-aste. Aineistona käytän satunnaisotosta suomalaisista vuosilta 1988-2009. Sovellan alun perin Chenin (2008) esittelemää dekompositiomenetelmää, jolla Mincer-tyypin tuloyhtälön residuaalitermi hajotetaan kahden komponenttiin, jotka ovat havaitsematon heterogeisuus (jonka taloudellinen toimija tietää, mutta tutkija ei havaitse) sekä epävarmuus (jota toimija ei tiedä).

Jos vertaamme esimerkiksi lukio- ja yliopistokoulutettujen ihmisten tulojen varianssia toisiinsa, saatamme saada epätäydellisen kuvan näihin koulutustasoihin liittyvistä tuloerisistä, koska emme havaitse kontrafaktuaalisia tuloprosesseja. Tästä seuraa, että havaittu tulovarianssi ei välttämättä ole hyvä mittari tulojen riskipitoisuudelle, koska se koostuu kahdesta erillisestä komponentista, tuloepävarmuudesta ja havaitsemattomasta heterogeisyydestä.

Intuitiivisesti tuloepävarmuus on se osa tulojen varianssista, joka ei selity havaitsemattomilla taustamuuttujilla eikä havaitsemattomalla heterogeisyydellä. Esimerkiksi jos henkilö tietää, että hänen tuottavuutensa on erittäin korkea jollain tietyllä koulutustasolla, hän valitsee todennäköisesti tämän koulutustason. Havaitsemattoman heterogeisuuden vaikutus tuloepävarmuuden estimoinnissa onkin hyvin samantyyppinen ongelma kuin valikoitumisharhan huomioiminen estimoitaessa koulutuksen keskimääräisiä tuottoja. Jos haluamme ymmärtää, miten koulutus vaikuttaa tuloerisiin, tämä erottelu on keskeinen.

Luvussa kolme tarkastellaan kahta toisiinsa liittyvää hajotelmaa. Mallinnan ensiksi valikoitumista koulutustasolle järjestetyllä probitmallilla (käytän nuoruuden asuinpaikkaa instrumenttimuuttujana). Lisäksi erottelen toi-

¹ Tämä luku perustuu työpaperiin Kässi (2013).

sistaan pysyvät ja tilapäiset tuloshokit käyttämällä aineiston paneelidimensiota.

Luvun kolme päätulos on, että koulutus on hyvä investointi. Toisen tai alemman korkea-asteen tutkinnon suorittaminen nostaa keskituloja ja laskee tuloepävarmuutta sekä miehillä että naisilla. Verrattuna alemman korkea-asteen tutkintoon ylemmän korkea-asteen tutkinnon suorittamisella havaitaan olevan marginaalinen tuloepävarmuutta lisäävä vaikutus miehille, mutta ei naisille. Ylemmän korkea-asteen tutkinnon havaitaan kuitenkin nostavan keskituloja. Miesten tuloepävarmuus on koulutusasteesta riippumatta naisten tuloepävarmuutta suurempi. Toisin kuin monissa yhdysvaltalaisissa tutkimuksissa, tässä tutkimuksessa havaitsemattoman heterogeenisyyden osuus on hyvin pieni.

Luvussa neljä selvitetään sitä, mikä on eri korkea-asteen tutkintojen vaikutus tuloepävarmuuteen.² Tulokäsittelenä käytetään vuosittaisia kokonaistuloja, ja tuloepävarmuutta mitataan tulojen ehdollisella varianssilla. Aineisto on rajattu siten, että aineisto on satunnaisotos niistä suomalaista, jotka ovat sekä kirjoittaneet ylioppilaisiksi että suorittaneet korkeakoulututkinnon 1990-luvun alun ja 2000-luvun alun välissä. Koska aineiston henkilöt ovat pääosin varsin nuoria ja työuriensa alussa, tulokset kuvaavat ensisijaisesti korkeakoulutettujen uran alkuvaiheen tuloepävarmuutta. Aineiston pienuuden takia pääaineet on luokiteltu viiteen suhteellisen homogeeniseen luokkaan, jotka ovat humanistis-yhteiskunnalliset tieteet, oikeustieteet, kauppatieteet, insinööri- ja luonnontieteet sekä lääke- ja terveystieteet.

Myös tässä tapauksessa valikoitumisongelma vaikeuttaa tuloepävarmuuksien vertailua. Selvittääkseni valikoitumisoharhan suuruutta ja suuntaa, mallinnan valikoitumista pääaineisiin Leen (1983) multinomiaalisella valikoitumismallilla. Malli perustuu parametriin oletuksiin yksilökohtaisten havaitsemattomien tekijöiden jakaumasta. Mallinnan jokaisen pääaineen erillisenä ”markkinana”, joka synnyttää oman erillisen tuloprosessinsa. Lisäksi, kuten muissakin väitöstutkimuksen luvuissa, erotan toisistaan pysyvät ja tilapäiset shokit käyttäen aineiston paneelidimensiota.

Valikoitumismallin estimointi edellyttää instrumenttimuuttujaa, joka vaikuttaa pelkäämään koulutusalan valintaan, mutta ei valmistumisen jälkeiseen tulotasoon. Luvussa neljä käytän pääaineen aloituspaikkojen ja hakijoiden lukumäärään suhdetta eri yliopistoissa instrumenttina. Mikäli tämä suhdeluku on korkea jonain vuonna jossain kaupungissa, on opiskelupaikkojen tarjonta suurta kysyntään verrattuna ja opiskelupaikan saaminen suhteellisesti helppoa. Mikäli taas suhdeluku on matala, on opiskelupaikan saaminen suhteellisesti vaikeaa.

Osoittautuu, että eri pääaineiden keskitulojen erot ovat suuria ja tilastollisesti merkitseviä. Sen sijaan erot eri koulutusalojen riskeissä ovat pienempiä ja tilastollisesti lähellä toisiaan. Lisäksi havaitsemattoman heterogeenisyyden osuus on hyvin lähellä nolaa kaikissa pääaineissa. Kaiken kaikkiaan luvun neljä johtopäätös on, että keskimääräisten tulojen erot eri pääaineista valmistuneiden välillä ovat suurempia kuin eri pääaineiden tuottojen riskien erot. □

² Luku neljä perustuu työpaperiin Kässi (2014b).

Kirjallisuus

- Baker, M. ja Solon, G. (2003), "Earnings Dynamics and Inequality among Canadian Men, 1976-1992: Evidence from Longitudinal Income Tax Records," *Journal of Labor Economics* 21:267-288.
- Chen, S. (2008), "Estimating the Variance of Wages in the Presence of Selection and Unobserved Heterogeneity," *The Review of Economics and Statistics* 90: 275-289.
- Haider, S. (2001), "Earnings Instability and Earnings Inequality of Males in the United States: 1967-1991," *Journal of Labor Economics* 19: 799-836.
- Kässi, O. (2013), "Uncertainty and Heterogeneity in Returns to Education: Evidence from Finland," MPRA Paper 48738.
- Kässi, O. (2014a), "Earnings Dynamics of Men and Women in Finland: Permanent Inequality versus Earnings Instability", *Empirical Economics* 46: 451-477.
- Kässi, O. (2014b), "How Risky Is the Choice of a University Major?," MPRA Paper 59078.
- Lee, L-F. (1983), "Generalized Econometric Models with Selectivity," *Econometrica* 51: 507-512.