

# Eliittilukioiden pitkän aikavälin vaikutukset koulutus- ja työmarkkinatulemiin

Mika Kortelainen, Turun yliopisto ja THL  
Ohto Kanninen, Labore  
Lassi Tervonen, VM

Eriarvoistava koulutus? -seminaari, 23.4.2024

- Kysymys siitä, kuinka paljon koulutuksen tuloksiin vaikuttavat koulut ja koulujen vertaisryhmät (luokkakaverit), on keskeinen koulutuspolitiikan kehittämisessä.
- Yksi mielenkiintoinen kysymys kouluista ja vertaisryhmistä koskee selektiivisten eli ns. eliittikoulujen kausaalisia vaikutuksia.
  - Eliittikoulut ovat hyvin valikoivia opiskelijoiden valinnassa
- Jos eliittikoulut parantavat oppimistuloksia tai vaikuttavat menestykseen myöhemmissä opinnoissa tai työelämässä, eliittikoulut voivat entisestään vahvistaa perhetaustan merkitystä ja sitä kautta lisätä eriarvoisuutta.

- VATT:ssa on tutkittu lukioden välisiä eroja vaikuttavuudessa (arvonlisä) ja ns. lukiorankingeja (Kortelainen ym. 2014).
  - lukioden väliset erot arvonlisässä pääosin varsin vähäisiä
- Edellisen tutkimuksen pohjalta heräsi kiinnostus tutkia tarkemmin korkean keskiarvorajan lukioita tai eliittilukioden vaikutuksia.
- Tutkimme aiemmin viiden pääkaupunkiseudun eliittilukioden vaikutuksia yo-kirjoitus tuloksiin ja jatko-opintoihin hakeutumiseen regressioepäjatkuvuusasetelmalla (Tervonen ym. 2017, 2018 YP).
  - eliittilukioden vaikutukset/hyödyt oppimistuloksiin vähäisiä

- Useimmat aiemmat tutkimukset eivät ole löytäneet vaikutuksia eliittilukioille lyhyen aikavälin vaikutuksia koulutustulemiin.
  - vrt. esim. Beuermannin & Jacksonin (2022, JHR) katsaus
- Eliittikoulujen pidemmän aikavälin vaikutuksia on tutkittu vähemmän.
  - UK: Clark ja Del Bono (2015, AEJ: AE), Barbados: Beuermann and Jackson (2022)
- Vaikka eliittikoulujen vaikutukset testituloksiin saattavat olla vähäisiä, eliittikoulussa käyminen voi olla hyödyllistä muista syistä. Pitkän aikavälin vaikutukset voivat johtua.
  - vertaisryhmän vaikutuksesta jatkopäätöksiin koulutuksessa
  - ei-kognitiivisista taidoista

- Tutkimuksemme pyrkii selvittämään eliittilukioiden pitkäaikaisvaikutuksia koulutus- ja työmarkkinatulemiin hyödyntämällä regressioepäjatkuvuusasetelmaa (RDD).
  - Tulosmuuttujat: yliopistoon haku, korkeakoulututkinto, tulot
- Tulostemme mukaan eliittikoulut eivät paranna yo-tutkinnon arvosanoja, vaikka vertaisryhmä huomattavan erilainen valikoivissa kouluissa.
- Havaitsemme, että eliittilukiot lisäävät kuitenkin hakeutumista ja valmistumista yliopistosta pitkällä aikavälillä.
  - Ei positiivisia vaikutuksia tuloihin

- Käsittelyryhmän valinnalle on useita mahdollisuuksia, koska Suomessa eliittikouluille tai valikoiville kouluille ei ole selkeää määritelmää.
- Koska olemme kiinnostuneita vahvojen vertaisryhmien vaikutuksesta, tarkastelemme niitä kouluja, jotka ovat olleet valikoivimpia opiskelijoiden otossa.
- Tässä tapauksessa valikoivat koulut tarkoittavat lukioita, jotka ovat 10 % valikoivimpia kouluja opiskelijoiden valinnassa perustuen yläkoulun päättötodistuksen keskiarvoon.
  - testaamme myös muita kynnsarvoja: 5%, 20%, 50%.

- Suomessa tärkein mekanismi tai koulutuksellinen panos valikoivissa kouluissa on vertaisryhmä (luokka/koulu).
- On teorioita, jotka olettavat vertaisryhmällä olevan joko positiivisia tai negatiivisia vaikutuksia akateemiseen menestykseen marginaalioppilaiden tapauksessa.
  - Positiiviset vaikutukset: Lazear (2001, QJE), Duflo et al. (2011, AER)
  - Negatiiviset vaikutukset: Cicala et al. (2016)
- Aiemmat empiiriset tulokset osoittavat jonkin verran tukea positiivisille, nollatuloksille ja jopa negatiivisille vaikutuksille.

- Opiskelijoiden paljastetut preferenssit havaitaan
  - Opiskelijat asettavat järjestykseen korkeintaan viisi koulua hakuprosessissa
- Tarkat keskiarvorajat eivät ole opiskelijoille tiedossa etukäteen (ja ne vaihtelevat ajan myötä)
  - Esimerkiksi tietyn koulun vaadittu keskiarvoraja yhtenä vuonna voi olla 9.1 ja seuraavana vuonna 9.4
- Opiskelijat hyväksytään kouluihin keskiarvon perusteella. Opiskelijoiden tulisi paljastaa preferenssinsä
  - Jotkin koulut/ohjelmat käyttävät myös muita valintakriteereitä
- Keskitymme tutkimuksessa yleislinjoihin, ts. jätämme huomiotta muita kriteerejä kuin lukuaineiden keskiarvoa käyttävät linjat



- Hyödynnämme oppilastason aineistoja useista eri rekistereistä:
  - Yhteisvalintarekisteri: 1991-1999
  - Ylioppilastutkintorekisteri: 1995-2018
  - FOLK
  - Vanhempien sosioekonomiset tausta (tulot, koulutus) kaikille opiskelijoille

- Koska vuosittaisia keskiarvorajoja ei voida ennustaa tarkasti, Suomen järjestelmän tulisi tarjota validi RDD-asetelma.
- Kuitenkin koulu- ja vuosikohtaiset kynnykset eivät ole tarkkoja, sillä joskus hakijat saavat tarjouksen, vaikka jollakulla korkeammalla keskiarvolla ei ole tarjousta.
  - koulut käyttävät myös muita kriteereitä, joita ei voida kontrolloida tai havaita.
- Tästä syystä meidän on arvioitava, missä kunkin koulu-vuosi-yhdistelmän kynnyks todennäköisimmin sijaitsee.
  - Teemme tämän suorittamalla regressioanalyysin jokaiselle mahdolliselle kynnykselle ja valitsemme sen, joka selittää parhaiten havaitut tarjoukset.

- Pitkäaikaisten vaikutusten vuoksi keskitymme vuosina 1991-1999 lukioihin tullessiin ikäluokkiin (vrt. Tervonen ym. 2017, 2019).
- Arvioidaksemme eliittilukioiden tarjousten ylittämisen vaikutuksia eri tuloksiin yksilölle  $i$  hakuvuonna  $t$  käytämme seuraavaa yhtälöä:

$$Y_{ist} = \rho Z_{ist} + (1 - Z_{ist}) f_1(r_{ist}) + Z_{ist} f_2(r_{ist}) + \lambda_{st} + \varepsilon_{ist},$$

missä  $Z_{ist}$  on indikaattori kynnysarvon ylittämiseksi,  $r_{ist}$  on juokseva muuttuja (keskiarvo),  $f_1(r_{ist})$  on lineaarinen funktio juoksevasta muuttujasta ja  $\lambda_{st}$  on koulu-vuosi kiinteä vaikutus (FE).

# Rajan ylittämisen vaikutus tiettyyn ja minkä tahansa eliittilukion tarjoukseen

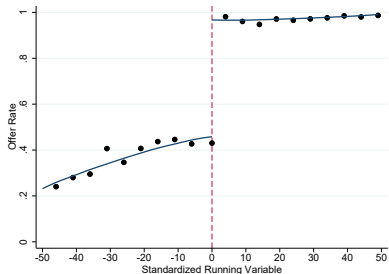
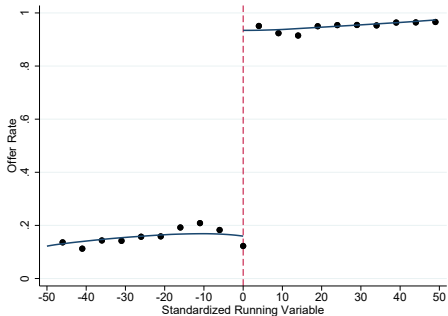
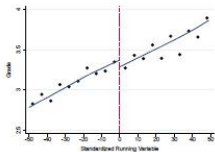


Table 2: First Stage and Peer Group Characteristics

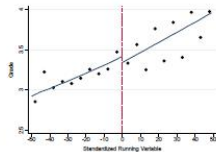
	Estimate (1)	Bandwidth (2)	N (3)
<i>A: First Stage</i>			
Offer (Specific)	0.784*** (0.010)	50	12,968
Offer (Any)	0.508*** (0.013)	50	12,968
<i>B: Peer Group Characteristics</i>			
Mean Rank	9.144*** (0.268)	50	12,710
Proportion Female	0.049*** (0.003)	50	12,710
Parental Education	0.061*** (0.002)	50	12,710
Family Income	3.436*** (0.160)	50	12,710

Standard errors in parentheses  
 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

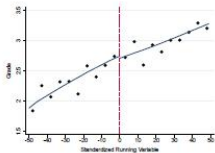
# Ylioppilaskirjoitusten tulokset



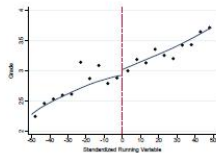
(a) Finnish



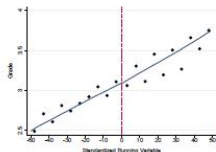
(b) English



(c) Math (adv.)



(d) Math (basic)



(e) GPA

Table 3: Short-run outcomes

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Finnish	English	Math (adv.)	Math (basic)	GPA
Estimate	-0.071*	-0.034	-0.002	0.106	0.006
	(0.043)	(0.052)	(0.109)	(0.083)	(0.032)
Observations	11,352	10,718	3,585	5,129	11,995
Bandwidth	50	50	50	50	50

Standard errors in parentheses

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

# Tulokset: pidemmän aikavälin tulemat

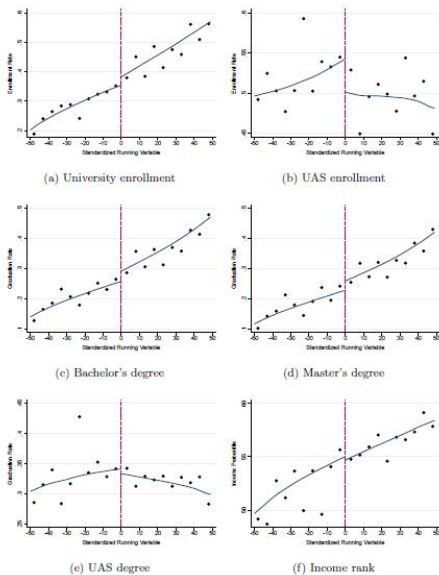


Figure 5: The effect of crossing the admission cutoff on enrollment, graduation,



Table 4: Long-run outcomes

	Estimate	Bandwidth	N
	(1)	(2)	(3)
University Enrollment	0.030* (0.017)	50	12,968
Polytechnic Enrollment	-0.042** (0.018)	50	12,968
Bachelor's Degree	0.036** (0.016)	50	12,968
Master's Degree	0.032** (0.015)	50	12,968
Polytechnic Degree	-0.011 (0.017)	50	12,968
Income Percentile (31–35)	-0.288 (1.025)	50	12,486

Standard errors in parentheses

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

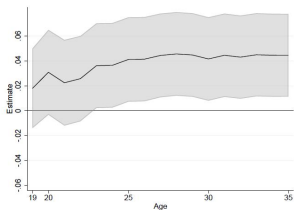
Table 5: Applications by 35

	Estimate (1)	Bandwidth (2)	N (3)
Applied to University	0.045** (0.017)	50	12,968
Applied to Polytechnic	-0.010 (0.014)	50	12,968

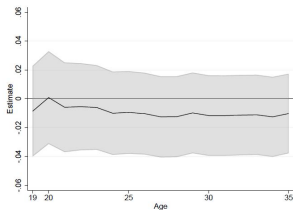
Standard errors in parentheses

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

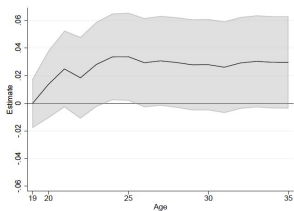
# Vaikutukset hakemiseen and osallistumiseen iän mukaan



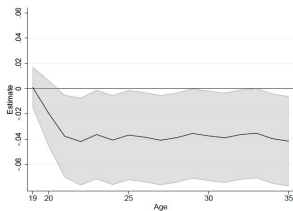
(a) University Application



(b) Polytechnic Application



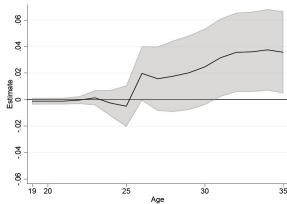
(c) University Enrollment



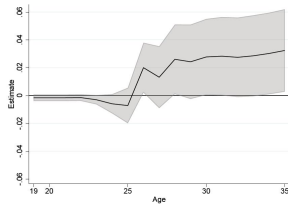
(d) Polytechnic Enrollment

Figure 4: The effects on applying and enrollment by age

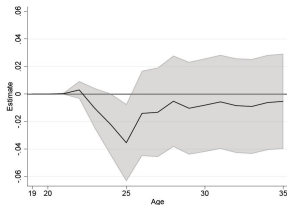
# Vaikutukset koulutukseen ja tuloihin iän mukaan



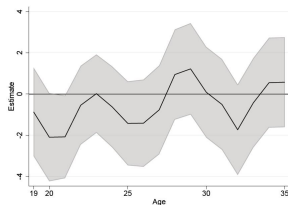
(a) Bachelor's Degree



(b) Master's Degree



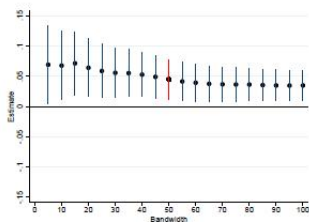
(c) Polytechnic Degree



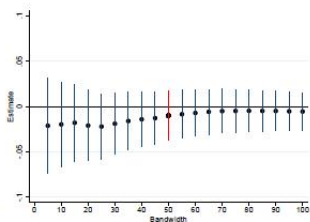
(d) Income Percentile

Figure 5: The effects on educational attainment and income by age

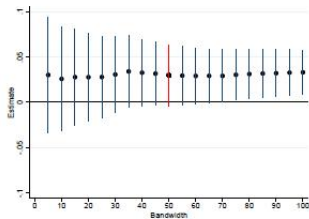
# Robustisuus: hakeminen ja osallistuminen



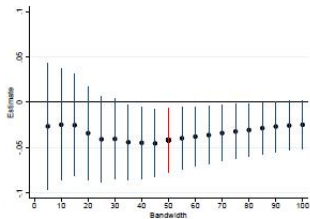
(a) University Application



(b) Polytechnic Application



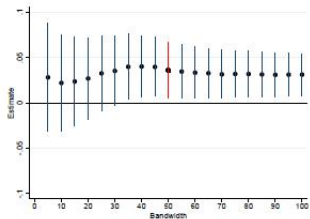
(c) University Enrollment



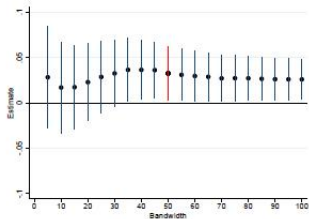
(d) Polytechnic Enrollment

Figure 7: Robustness: Application and Enrollment Estimates

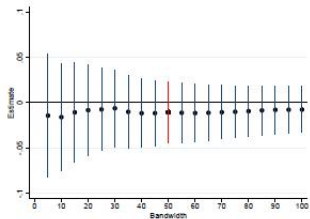
# Robustisuus: Koulutusaste ja tuloeestimaatit



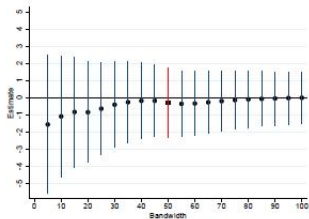
(a) Bachelor's Degree



(b) Master's Degree



(c) Polytechnic Degree



(d) Income Percentile

Figure 8: Robustness: Degree and Income Estimates

Table 8: Covariate balance

	Estimate (1)	Bandwidth (2)	N (3)
Female	-0.007 (0.018)	50	12,967
Parental Education	0.014 (0.012)	50	12,961
Family Income	1.207 (1.035)	50	12,932
Information on Mother	-0.001 (0.001)	50	12,968
Information on Father	-0.001 (0.005)	50	12,968

Standard errors in parentheses  
 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

- Tutkimuksemme tarjoaa uutta näyttöä eliittilukioiden vaikutuksista erilaisiin lyhyen ja pitkän aikavälin koulutus- ja työmarkkinatulemiin.
- Vaikka emme löydä näyttöä eliittilukioiden vaikutuksista lyhyen aikavälin testituloksiin tai aikuisiän tuloihin, havaitsemme vaikutuksia koulutustulemiin
  - hakemukset yliopistoon, opiskelu yliopistossa ja yliopistotutkinto ↑
- Mahdollinen selitys tuloksillemme on, että eliittilukiot eivät paranna opiskelijoiden inhimillistä pääomaa, mutta vaikuttavat heidän preferensseihinsä koulutusvalinnoissa.