

5 Perusopetuksen päättöarvosanat

Sirkku Kupiainen

Peruskoulunsa päättävä nuori on toisen asteen koulutusvalintaa tehdessään ehkä tärkeimmän omaa tulevaisuuttaan koskevan päätöksensä edessä. Jokaisella oppilaalla on mahdollisuus valita perusopetuksen jälkeisten opintojensa kohteeksi mikä hyvänsä koulutusohjelma jossain maan sadoista toisen asteen oppilaitoksista. Käytännössä valintaa ohjaa ja usein rajoittaa asuinpaikan ohessa kuitenkin hänen päättöarvosanansa ja se, millaisen kuvan ne tarjoavat hänelle omasta osaamisestaan ja koulun tavoitteiden mukaisesta toiminnastaan eri oppiaineissa.

Kilpailu paikasta halutuimmista lukioissa ja suosituimmilla ammatillisilla aloilla on kovaa. Toisen asteen valinta voidaankin nähdä nuorten koulupolun ensimmäisenä korkeiden panosten (*high-stakes*) tilanteena. Päättöarvosanojen rooli korkeiden panosten kilvoittelussa on kuitenkin ristiriitainen. Oppilaan mahdollisuus vaikuttaa päättöarvosanoihinsa on epäsuora ja vähemmän läpinäkyvä kuin tilanne seuraavaa koulutussiirtymää hallitsevassa ylioppilastutkinnossa (Kupiainen, Marjanen & Ouakrim-Soivio, 2018; Opetushallitus, 2014; Ouakrim-Soivio, Kupiainen & Marjanen, 2017). Oppilaiden osaamisen tasosta riippumattomasta koulujen välisestä vaihtelusta johtuen päättöarvosanojen vertailtavuus koulujen välillä on todettu puutteelliseksi. Tämä koskee kaikkia niitä kansallisia oppiainekohtaisia arviointeja, joissa oppilaiden menestystä on verrattu heidän yhdeksännen luokan arvosanoihinsa asianomaisessa oppiaineessa (Ouakrim-Soivio, 2013; ks. myös Kuusela, 2006). Voidaan siis todeta, että perusopetuksen päättöarvosanat eivät täytä niille asetettua kvalifikaatio- ja selektiofunktioita toivotulla tavalla, minkä seurauksena ne uhkaavat oppilaiden yhdenvertaista kohtelua heidän tulevaisuuteensa keskeisesti vaikuttavassa valintatilanteessa (Ouakrim-Soivio ym., 2017).

Arvosanoilla ei kuitenkaan ole merkitystä vain valikoinnin välineenä. Arvosanat ja muu opettajalta saatu palaute sekä oman osaamisen ja menestyksen vertaaminen luokkatovereihin muokkaavat oppilaan kuvaa hänen omista suhteellisista vahvuuksistaan ja heikkouksistaan läpi koulupolun (Harter 1985, 1999; Demetriou & Kazi, 2006; Marsh, Trautwein, Lüdtke, Köller & Baumert, 2006). Jos oppilas kokee arvosanojensa valossa olevansa suhteellisesti heikompi joissain oppiaineissa, hän on mahdollisuuden auetessa taipuvainen suuntaamaan opintojaan niiden sijaan sellaisiin oppiaineisiin, joissa hänen arvosanansa ovat paremmat (Kupiainen, 2017; Uerz, Dekkers & Béguin 2004; Van de Werfhorst, Sullivan & Cheung, 2003). Tämä valinta- ja poisvalintamahdollisuus avautuu kaikille nuorille perusopetuksen päättyessä. Useimmille oppilaille merkittävin valintoja ohjaava tekijä on hänen yleinen menestyksensä lukuaineissa; koostuvathan

lukio-opinnot pääosin samoista oppiaineista, joita nuori on opiskellut jo peruskoulussa. Tässä mielessä ammatillinen koulutus näyttäytyy nuorelle hyvin toisenlaisena mahdollisuutena. Viime kädessä lukuaineiden keskiarvo on kuitenkin monelle oppilaalle se tekijä, joka määrittää vahvimmin, kumpaan koulutuksen haaraan hänen on mielestään mielekästä suunnata.

Tarkastelemme tässä luvussa oppilaiden päättöarvosanoja useammasta näkökulmasta. Aloitamme itse arvosanoista ja niissä ilmenevistä tyttöjen ja poikien välisistä eroista, minkä jälkeen siirrymme tarkastelemaan niiden yhteyttä oppilaiden nyt toteutetussa arvioinnissa osoittamaan osaamiseen ja oppimisasenteisiin. Tutkimukseen osallistuneiden ruotsinkielisten koulujen määrä on sen verran pieni, että aineisto ei salli luotettavan kuvan piirtämistä suomen- ja ruotsinkielisten koulujen tai oppilaiden mahdollisista eroista. Koska kysymys on kuitenkin koulutuspoliittisesti kiinnostava (esim. Svedlin ym., 2013), tarkastelemme aineistomme valossa erästä näiden erojen selkeää osa-aluetta eli suomen- ja ruotsinkielisten koulujen oppilaiden väistämättä erilaista suhdetta toisen kotimaisen kielen opiskeluun ja sitä seuraavia muita kielivalintoja. Sivuumme myös luvussa 7 tarkemmin käsiteltäviä koulujen ja luokkien välisiä eroja mutta tässä luvussa vain päättöarvosanojen näkökulmasta. Lopuksi tarkastelemme päättöarvosanojen yhteyttä oppilaiden kotitaustaan sekä arvosanoissa ilmeneviä alueellisia eroja.

5.1 Oppiaineiden ja sukupuolten välisiä eroja

Nyt toteutettu arviointi ei mahdollista päättöarvosanojen vertaamista oppilaiden opetussuunnitelman mukaiseen oppiainekohtaiseen osaamiseen muissa aineissa kuin matematiikassa, joten huomio kiinnittyy aiemman metropolialueella toteutetun tutkimuksen (Kupiainen, 2016a) tavoin ennen kaikkea oppiaineiden sekä tyttöjen ja poikien välisiin eroihin päättöarvosanoissa (Taulukko 5.1 seur. sivulla).

Arvosanojen taso oli tässä valtakunnallisessa aineistossa lähellä Kupiaisen (2016a) raportoimaa metropolialueen tasoa kevään 2014 yhteishaussa (lukuaineet: tytöt ka 8,20 vs. 8,18 ja pojat 7,56 vs. 7,66; taito- ja taideaineet: tytöt 8,57 vs. 8,53 ja pojat 7,97 vs. 7,98). Tyttöjen arvosanatase oli siis lukuaineissa hieman metropolialueen tyttöjä korkeampi ja poikien selvästi heikompi sukupuolieron ollessa selvästi yli puoli arvosanaa metropolialueen kunnissa ilmennyttä suurempi.

Taulukko 5.1 Päätötodistuksen arvosanat, kaikki oppilaat sekä tytöt ja pojat. Kaikki erot tilastollisesti erittäin merkitseviä ($p < 0,001$). (ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, η^2 = efektikoko)

Lukuaineet	Kaikki		Tytöt		Pojat		Ero ¹	
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	Ero	η^2
Äidinkieli	7,88	1,21	8,35	1,07	7,40	1,15	0,95	0,155
Matematiikka	7,73	1,42	7,95	1,38	7,51	1,42	0,44	0,024
A-englanti	8,03	1,32	8,18	1,29	7,87	1,32	0,31	0,014
Ruotsi/Suomi	7,50	1,44	7,99	1,36	7,00	1,34	0,99	0,117
Biologia	7,83	1,28	8,19	1,20	7,46	1,26	0,73	0,081
Maantiede	7,80	1,28	8,10	1,24	7,50	1,25	0,60	0,056
Fysiikka	7,76	1,34	7,94	1,31	7,58	1,34	0,36	0,019
Kemia	7,80	1,35	8,07	1,28	7,53	1,36	0,54	0,040
Historia	7,94	1,29	8,15	1,25	7,73	1,29	0,42	0,026
Yhteiskuntaoppi	7,98	1,24	8,29	1,17	7,67	1,23	0,62	0,063
Uskonto/ET*	8,12	1,28	8,52	1,15	7,71	1,28	0,81	0,102
Terveystieto	8,18	1,13	8,62	0,99	7,74	1,10	0,88	0,150
Keskiarvo	7,88		8,20		7,56		0,64	0,083
Taito- ja taideaineet								
Kotitalous	8,16	0,91	8,56	0,77	7,76	0,86	0,80	0,192
Käsityö	8,22	0,89	8,38	0,87	8,07	0,87	0,31	0,031
Kuvataide	8,26	0,95	8,72	0,77	7,80	0,89	0,92	0,239
Liikunta	8,44	1,02	8,54	0,99	8,34	1,05	0,20	0,010
Musiikki	8,27	1,01	8,65	0,86	7,87	1,00	0,78	0,148
Keskiarvo	8,27		8,57		7,97		0,60	0,186

*ET = elämäkatsomustieto

Tyttöjen ja poikien välinen arvosanaero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$) kaikissa oppiaineissa mutta taito- ja taideaineissa keskiarvon tasolla yli kaksinkertainen lukuaineisiin verrattuna. Tulos vastaa hyvin eroa tyttöjen ja poikien suhteellisessa osuudessa taito- ja taideaineita painottavan opetuksen luokissa (ks. luku 7). Ero oli lukuaineissa erityisen suuri äidinkielessä, terveystiedossa ja toisessa kotimaisessa kielessä (B-ruotsissa) ($\eta^2 = 0,155-0,117$) ja muita pienempi A-englannissa, fysiikassa, matematiikassa ja historiassa ($\eta^2 = 0,014-0,026$). Taito- ja taideaineissa ero oli selvästi muita pienempi tytöille ja pojille useimmiten erikseen ja eri opettajan toimesta opetettavassa liikunnassa sekä käsityössä ($\eta^2 = 0,010-0,031$)

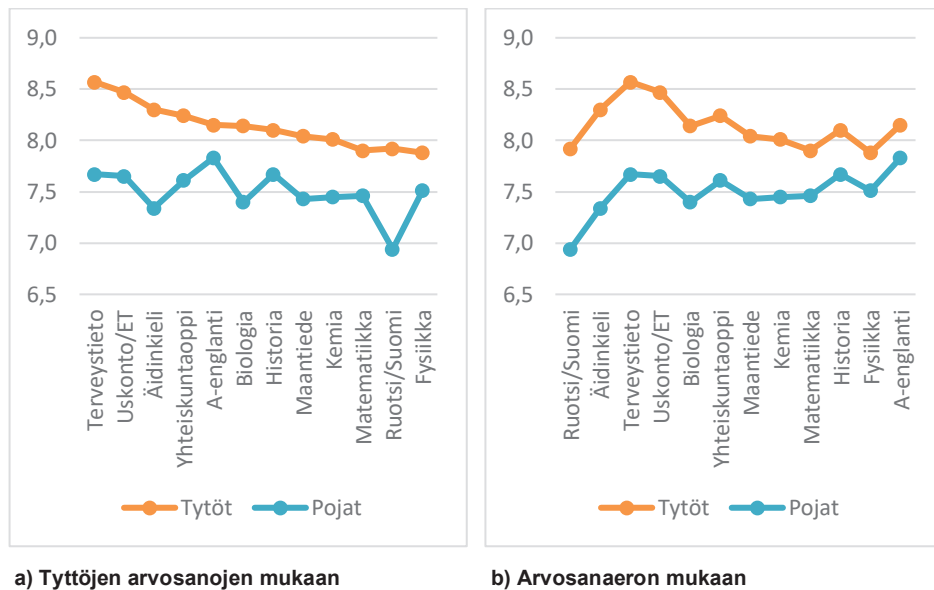
¹ Ilmoitetut efektikoot (η^2) voidaan rinnastaa seuraavasti Cohenin d -arvoihin: pieni efekti ($\eta^2 = 0,001-0,039$), keskisuuri efekti ($\eta^2 = 0,060-0,110$) ja suuri efekti ($\eta^2 = 0,140-0,200$) (Maher, Markey & Ebert-May, 2013, Table 2). Käytetty indikaattori ilmoittaa prosenteiksi muunnettuna suoraan (esim. $\eta^2 = 0,140 \rightarrow 14\%$) kyseisen tekijän selitysosuuden tarkastelun kohteena olevassa muuttujassa ilmenevästä vaihtelusta.

mutta huomattava muissa ja metropolitutkimuksen tapaan erityisen suuri kuvataiteessa, jossa sukupuoli selitti lähes neljänneksen arvosanavaihtelusta. Toisen asteen valinnan näkökulmasta huomionarvoista on, että tyttöjen arvosanakeskiarvo oli yli kahdeksan kaikissa oppiaineissa matematiikkaa, fysiikkaa ja B-ruotsia lukuun ottamatta, kun taas poikien arvosanakeskiarvo ei noussut yhdessäkään lukuaineessa kahdeksaan ja nousi sen yli taito- ja taideaineistakin vain liikunnassa ja käsityössä.

Oppilaiden päättöarvosanat muodostavat varsin yhtenäisen kokonaisuuden eli oppilas, joka menestyy hyvin jossain oppiaineessa, menestyy todennäköisesti hyvin myös muissa oppiaineissa. Näin on erityisesti lukuaineiden kohdalla ($\alpha = 0,965$, osiotason korrelaatiot $r = 0,722-0,859^2$). Taito- ja taideaineiden arvosanojen väliset yhteydet olivat reliabiliteettikertoimen avulla tarkasteltuina selvästi lukuaineita heikommalla ($\alpha = 0,783$, osiotason korrelaatiot $r = 0,451-0,652$), mutta kaikkien oppiaineiden arvosanat muodostavat yhdessä huomattavan vahvan kokonaisuuden ($\alpha = 0,960$, osiotason korrelaatiot $r = 0,509-0,863$). Lukuaineiden arvosanojen keskinäinen yhteys oli erityisen vahva fysiikan ja kemian sekä biologian ja maantieteen välillä ($r = 0,851$ ja $r = 0,843$). Yhteys selittyy osin sillä, että näissä oppiainepareissa kyse on usein saman opettajan opetuksesta ja arvosananannosta. Fysiikan ja kemian kohdalla yhteyden voimakkuus kertonee myös oppiaineiden sukulaisuudesta osana matemaattis-luonnontieteellistä oppiainekokonaisuutta. Fysiikan ja kemian arvosanojen yhteys matematiikan arvosanoihin oli myös vahva ($r = 0,810$ ja $r = 0,792$). Ilman merkitystä ei liene myöskään näihin oppiaineisiin erityisesti panostavien oppilaiden myös myöhemmin jatkuva, keskitasoa parempi koulumenestys (Kupiainen, 2016a; Kupiainen ym., 2018, 62–67). Myös saman opettajan usein opettamien historian ja yhteiskuntaopin arvosanojen välinen yhteys oli keskimääräistä korkeampi ($r = 0,781$). Heikoimmat yhteydet löytyivät A-englannin ja terveystiedon sekä uskonnon ja yhteiskuntaopin arvosanojen väliltä, mutta niissä kyse lienee enemmän oppilaiden sukupuolen kuin oppiaineen vaikutuksesta.

Lukuaineiden keskiarvon reliabiliteetissa ($\alpha = 0,965$) ei ollut sukupuolieroa, mutta yksittäisten oppiaineiden arvosanojen yhteys kokonaisuuteen vaihteli jonkin verran sukupuolen mukaan. Tämä on nähtävissä jo taulukossa 5.1, jossa tyttöjen ja poikien arvosanoissa on tyttöjen paremman koulumenestyksen lisäksi selviä oppiaineiden välisiä eroja sukupuolieron suuruudessa. Tämä tulee korostetusti esiin seuraavan sivun kuviossa 5.1, jossa oppiaineet on järjestetty toisaalta tyttöjen arvosanojen, toisaalta tyttöjen ja poikien arvosanojen välisen eron mukaiseen järjestykseen.

² Tässä on käytetty useimmiten osaamis- tai asennemittarien luotettavuuden (erityisesti konsistenssin) indikaattorina käytettyä reliabiliteettia (Cronbachin α , joka saa arvon välillä 0–1) osoittamaan sitä, kuinka yhtenäisen ”mittarin” eri oppiaineiden arvosanat tosiasiallisesti muodostavat.



Kuvio 5.1. Lukuaineiden arvosanat: a) tytöt ja pojat järjestettynä tyttöjen arvosanakeskiarvon sekä b) tyttöjen ja poikien välisen arvosanaeron mukaan

Molemmat kuviot tukevat tulkintaa arvosanojen merkityksestä oppilaiden tehdessä myöhempiä koulutusvalintojaan. Voidaan nähdä, että arvosanaero ei ole suorassa suhteessa arvosanatasoon, vaan tyttöjen kaikkien oppiaineiden paremmista arvosanoista huolimatta oppiaineiden voidaan nähdä jakautuvan jossain määrin 'tyttöjen ja poikien aineisiin'. Nyt toteutetun arvioinnin tulokset tukevat aiemmassa tutkimuksessa esiin nousseita eroja tyttöjen ja poikien valinnoissa etenkin suhteessa matemaattis-luonnontieteellisiin oppiaineisiin (Kupiainen, Marjanen & Hautamäki, 2016; Metsämuuronen, 2017). Näiden oppiaineiden muita oppiaineita keskimääräistä alhaisempi arvosanataso ja pienempi sukupuoliero selittänevät ainakin osin tyttöjen poikia vähäisempää halukkuutta suunnata ammatillisen koulutuksen teknisille aloille tai valita lukiossa pitkä matematiikka (Kupiainen, 2016b; Kupiainen ym., 2018). Pienen sukupuolieron oppiaineisiin kuuluvat myös englanti A1- tai A2-kielenä sekä historia, jossa sukupuolieron mahdollinen vaikutus on nähtävissä vielä korkeakoulujenkin opiskelijavalinnassa (Kupiainen ym., 2018, 162).

Tyttöjen suhteellinen vahvuus on sen sijaan nähtävissä itsessään alhaisten arvosanojen B-ruotsissa sekä tyttöjen poikkeuksellisen korkeiden arvosanojen äidinkielessä, terveystiedossa ja uskonnossa. Ellei tilanne eroaisi niin selvästi historian arvosanoista, sen saattaisi ajatella heijastavan tyttöjen ja poikien laajasti raportoitua eroa luetun ymmärtämisessä (Leino, Nissinen, Puhakka & Rautopuro, 2017; Mullis, Martin, Foy & Drucker, 2012; OECD, 2010; Välijärvi & Sulkunen, 2012; ks. myös Solheim & Lundstræ, 2018). Tyttöjen ja poikien arvosanat ja niiden välinen ero historiassa ja yhteiskuntaopissa ovat myös itsessään kiinnostava ilmiö. Miksi tyttöjen menestyksessä näissä kahdessa, usein saman opettajan opettamassa

oppiaineessa on selvästi suurempi – ja päinvastainen – ero kuin poikien arvosanoissa? Selitys ei ilmeisestikään löydy luetun ymmärtämisestä, joten sitä on ehkä etsittävä esimerkiksi poikien menestyksen tyttöjä vahvemmassa yhteydestä oppiaineen henkilökohtaisesti kiinnostavaksi tai tärkeäksi kokemiseen (Mullis ym., 2012; Solheim & Lundetræ, 2018).

Kaikkien arvosanojen joukossa silmään osuu kuitenkin ehkä selvimmin toinen kotimainen kieli – tai nimenomaan sen laajimmin peruskoulussa opiskeltu muoto eli B1-ruotsi. Sen merkitys poikien muutenkin tyttöjä heikommassa koulumenestyksessä ei ole ratkaiseva, mutta siinä missä toisen kotimaisen kielen arvosana laskee tyttöjen lukuaineiden keskiarvoa 0,02 yksikköä, laskee se poikien keskiarvoa 0,05 yksikköä. Ero ei näytä suurelta mutta yhdistettynä peruskoulussa tarjolla olevien muiden kielten arvosanoihin se saattaa asettaa oppilaat toisen asteen valinnassa eriarvoiseen asemaan joidenkin koulujen siirtyessä kokeilemaan hallituksen mahdollistamaa vapaata kielimallia (ks. Helsingin Sanomat, 2017)³.

Myös taito- ja taideaineiden arvosanat muodostivat suhteellisen yhtenäisen kokonaisuuden ($\alpha = 0,783$), jonka yhteys lukuaineiden keskiarvoon oli myös varsin vahva ($r = 0,745$). Näyttää siis siltä, että kuten aiemmissa tutkimuksissa (esim. Kupiainen, 2016a), taito- ja taideaineiden samoin kuin opetussuunnitelman ohjeiden mukaisesti kaikkien muidenkin oppiaineiden arvosanoihin sisältyy oppiainekohtaisen osaamisen rinnalla myös vaihteleva osuus oppilaan yleisempää suhtautumista koulutyöhön ja koulun vaatimukseen (Opetushallitus, 2014; Ouakrim-Soivio ym., 2017).

5.2 Päätösarvosanat ja arvioinnissa osoitettu osaaminen

Oppilaiden päätösarvosanat olivat odotetusti yhteydessä heidän nyt toteutetussa arvioinnissa osoittamaansa osaamiseen (Taulukko 5.2 seuraavalla sivulla). Olemme käyttäneet tarkastelussa pääosin samaa osaamistehtävien jaottelua kuin edellä luvussa 2 kuitenkin sillä erolla, että olemme yksinkertaisuuden vuoksi yhdistäneet erillisen matematiikan kokeen osaksi matemaattisen ajattelun kokonaisuutta.

Useimpien oppiaineiden arvosanat olivat vahvimmin yhteydessä oppilaan menestykseen matemaattisen ajattelun tehtävissä ($r = 0,497$) ja heikoimmin yhteydessä luetun ymmärtämiseen ($r = 0,398$). Tätä ei kuitenkaan tule tulkita luetun ymmärtämisen vähäiseksi rooliksi koulumenestyksessä, vaan kyse lienee todennäköisemmin arvioinnin kahden luetunymmärtämistehtävän riittämättömyydestä äidinkielen sisällöllisesti laajan alueen kuvaajana.

³ Arvosana- tai sukupuolinäkökulma ei kuitenkaan näytä olleen erityisesti esillä Helsingin kaupunginhallituksen päättäessä aloitteesta sallia kielivalintakokeilu myös Helsingin peruskouluissa (Helsingin Sanomat, 2018).

Taulukko 5.2. Oppilaiden päättöarvosanojen yhteys (korrelaatio) heidän arvioinnissa osoittamaansa osaamiseen

Lukuaineet	Päätelytaito	Matemaattinen ajattelu	Luetun ymmärtäminen
Äidinkieli	0,464**	0,495**	0,419**
Matematiikka	0,503**	0,588**	0,393**
A-englanti	0,470**	0,495**	0,413**
Ruotsi/Suomi	0,412**	0,490**	0,400**
Biologia	0,460**	0,509**	0,399**
Maantiede	0,449**	0,486**	0,394**
Fysiikka	0,494**	0,562**	0,397**
Kemia	0,478**	0,542**	0,402**
Historia	0,444**	0,462**	0,416**
Yhteiskuntaoppi	0,434**	0,457**	0,394**
Uskonto/ET*	0,409**	0,440**	0,378**
Terveystieto	0,401**	0,432**	0,371**
Keskiarvo	0,452**	0,497**	0,398**
Taito- ja taideaineet			
Kotitalous	,325**	,351**	,300**
Käsityö	,249**	,271**	,195**
Kuvataide	,301**	,317**	,284**
Liikunta	,191**	,247**	,168**
Musiikki	,326**	,359**	,307**
Keskiarvo	,278**	,309**	,251**

* ET = elämäkatsomustieto

** = yhteys on merkitsevä tasolla $p \leq 0,001$

Arvioinnissa mitattu osaaminen selitti kaikkien tehtävien ratkaisuprosenttien keskiarvona 42 prosenttia oppilaiden lukuaineiden ja 21 prosenttia heidän taito- ja taideaineiden keskiarvoissaan ilmenevästä vaihtelusta. Arvioinnin päätelytaitoa korostavat tehtävät ennustivat lukuaineista parhaiten oppilaiden matematiikan, fysiikan ja kemian arvosanoja ja heikoiden terveystiedon arvosanoja. Taito- ja taideaineissa niiden yhteys oli vahvin musiikin ja heikoin liikunnan arvosanoihin.

5.3 Päättöarvosanojen yhteys oppimisasenteisiin

Myös oppilaiden oppimisasenteet olivat yhteydessä heidän arvosanoihinsa. Olemme käyttäneet tarkastelussa neljää osin eri teoriataustoista nousevaa asenneulottuvuutta eli oppimista tukevia ja sitä haittaavia asenteita, akateemista minäkäsitystä

ja koulutyöhön sitoutumista⁴. Taulukossa 5.3 on esitetty näiden neljän asenneulottuvuuden yhteys eri oppiaineiden arvosanoihin sekä lukuaineiden ja taito- ja taideaineiden arvosanojen keskiarvoihin.

Taulukko 5.3. Oppilaiden päättöarvosanojen yhteys (korrelaatio) heidän arvioinnissa ilmaisemiinsa oppimisasenteisiin ja -uskomuksiin

Lukuaineet	Oppimista tukevat	Koulutyötä haittaavat	Akateeminen minäkäsitys	Koulutyöhön sitoutuminen
Äidinkieli	0,480**	-0,313**	0,518**	0,360**
Matematiikka	0,445**	-0,331**	0,570**	0,340**
A-englanti	0,338**	-0,245**	0,420**	0,247**
Ruotsi/Suomi	0,481**	-0,301**	0,451**	0,359**
Biologia	0,497**	-0,329**	0,489**	0,367**
Maantiede	0,495**	-0,313**	0,498**	0,365**
Fysiikka	0,465**	-0,342**	0,532**	0,354**
Kemia	0,475**	-0,318**	0,516**	0,352**
Historia	0,428**	-0,288**	0,471**	0,303**
Yhteiskuntaoppi	0,480**	-0,317**	0,494**	0,346**
Uskonto/ET*	0,464**	-0,295**	0,447**	0,333**
Terveystieto	0,456**	0,279**	0,433**	0,323**
Keskiarvo	0,534**	-,360**	0,575**	0,393**
Taito- ja taideaineet				
Kotitalous	0,333**	-0,212**	0,297**	0,222**
Käsityö	0,242**	-0,156**	0,249**	0,176**
Kuvataide	0,287**	-0,169**	0,265**	0,227**
Liikunta	0,316**	-0,197**	0,259**	0,225**
Musiikki	0,307**	-0,207**	0,301**	0,228**
Keskiarvo	0,406**	-0,258**	0,376**	0,296**

*ET = elämänkatsomustieto

** = yhteys on merkitsevä tasolla $p \leq 0,001$

Vertaamalla taulukoita 5.2 ja 5.3 voidaan huomata, että oppilaiden asenteiden yhteys heidän arvosanoihinsa on joiltain osin jopa vahvempi kuin arvosanojen yhteys heidän arvioinnissa osoittamaansa osaamiseen. Tarkastelluista asenteista

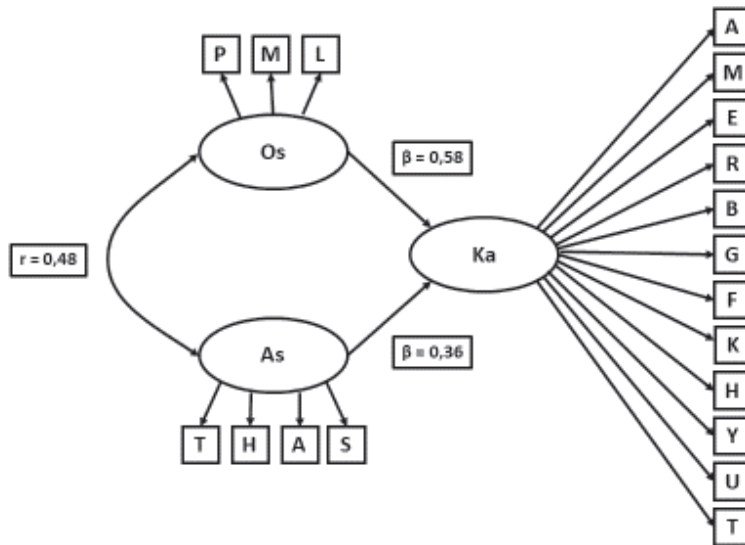
⁴ Oppimista tukevat asenteet ($\alpha = 0,918$): oppimisorientaatio, saavutusorientaatio, oma yrittäminen; oppimista haittaavat asenteet ($\alpha = 0,784$): välttämisorientaatio, luovutusherkyys, usko sattumaan tai muuhun itsen ulkopuoliseen tekijään menestyksen tai sen puutteen selittäjänä; akateeminen minäkäsitys ($\alpha = 0,885$): minä lukijana, minä kirjoittajana, minä lasikijana; sekä lähemmäs arjen koulutyötä tuleva koulutyöhön sitoutuminen ($\alpha = 0,783$): koulu koettu tärkeys, tuntikuuntelu ja kotitehtävien teko.

akateeminen minäkäsitys eli oppilaan arvio omasta osaamisestaan keskeisissä kouluaineissa oli odotetusti vahvimmin yhteydessä heidän koulumenestykseensä; heijastuuhan tuossa kuvassa ennen kaikkea oppilaan koulu-uransa aikana saama palaute omasta menestyksestään (Marsh, Trautwein, Lüdtke, Köller & Baumert, 2005). Kuten aiemmassakin tutkimuksessa (esim. Kupiainen, 2016c) on havaittu, oppimista tukevien asenteiden positiivinen yhteys koulumenestykseen on koulutyön näkökulmasta haitallisten asenteiden negatiivista yhteyttä vahvempi. Se, että oppilas yrittää koulussa parhaansa ja pitää koulua ja siellä menestymistä tärkeänä edistää siis oppimista enemmän kuin usko siihen, että menestyksen puute johtuu jostain muusta kuin omasta toiminnasta. Toisaalta pyrkimys selvitä koulusta mahdollisimman vähällä työllä tai taipumus luovuttaa vaikeiden tehtävien edessä heikentävät oppimista. Taulukossa on nähtävissä jo edellä mainittu 'hyvän koululaisuuden' selvä yhteys myös taito- ja taideaineiden arvosanoihin, vaikka yhteydet oppilaiden asenteiden ja menestyksen välillä ovatkin taito- ja taideaineissa selvästi lukuaineita heikommat. Esimerkiksi oppimista tukevat asenteet selittävät lukuaineiden keskiarvossa ilmenevästä vaihtelusta 27,5 prosenttia mutta taito- ja taideaineiden arvosanoissa ilmenevästä vain 16,5 prosenttia.

5.4 Ajattelutaito ja asenteet päättöarvosanojen selittäjinä

Tarkennamme kuvaa oppilaiden arvioinnissa osoittaman osaamisen (ajattelutaidon) ja oppimisasenteiden suhteellisesta merkityksestä koulumenestyksen ennustajina rakenneyhtälömallilla (SEM, ks. esim. Halme, Kanste, Nummi & Perälä, 2014), jonka pohjana ovat samat osaamisen ja oppimisasenteiden ulottuvuudet kuin edellä esitetyissä tarkasteluissa. Osaamisen osalta malliin (Kuvio 5.2 seuraavalla sivulla) on siis otettu ratkaisuprosenttien keskiarvoina oppilaan suoritus päättelytaidon (P), matemaattisen ajattelun (M) ja luetun ymmärtämisen (L) tehtävissä. Asenteista malliin on valittu neljä kokonaisuutta eli jo taulukossa 4.3 esitetyt oppimista tukevat asenteet (T), koulutyötä haittaavat asenteet (H), akateeminen minäkäsitys (A) ja kouluun sitoutuminen (S). Ennustettavana muuttujana on lukuaineiden keskiarvo (Ka), joka on mallinnettu eri oppiaineiden arvosanoista. Mallin sopivuus jää hieman alle tavoitearvojen⁵ (TLI = 0,917; CFI = 0,936; RMSEA = 0,082), mutta sitä voidaan pitää riittävänä osaamisen ja asenteiden suhteellisen merkityksen karkeaan arvioimiseen oppilaiden koulumenestyksen selittäjänä.

⁵ Mallin riittävyystarkastelussa käytettiin suositusten mukaisesti CFI-, TLI-, ja RMSEA- indeksilukuja (Byrne, 2010; Schreiber, Nora, Stage, Barlow & King, 2006). Aineiston koosta johtuen χ^2 -arvot olivat tilastollisesti merkitseviä, vaikka muut tunnusluvut olivat lähellä hyväksyttävää (hyvä malli: CFI > 0,950 ja RMSEA < 0,060, hyväksyttävä malli: CFI > 0,900, RMSEA < 0,080).



Kuvio 5.2. Päätösarvosanojen ennustemalli. Osaaminen (Os): päättelytaito (P), matemaattinen ajattelu (M) ja luetun ymmärtäminen (L). Asenteet (As): oppimista tukevat (T), koulutyötä haittaavat (H), akateeminen minäkäsitys (A) ja koulutyöhön sitoutuminen (S). Lukuaineiden keskiarvo (Ka): äidinkieli (Ä), matematiikka (M), A-englanti (E), ruotsi/suomi (R), biologia (B), maantiede (G), fysiikka (F), kemia (K), historia (H), yhteiskuntaoppi (Y), uskonto/ET (U) ja terveystieto (T).

Malli selittää 67 prosenttia lukuaineiden keskiarvossa esiintyvistä vaihtelusta. Kuvio 5.2 voidaan nähdä, että huolimatta asenteiden edellä raportoidusta lähes osaamisen tasoa olevasta yhteydestä koulumenestykseen, osaamisen merkitys on selvästi asenteita vahvempi, kun osaaminen ja asenteet otetaan huomioon samanaikaisesti. Kyse on osin niiden vahvasta sisäisestä kytköksestä eli siitä, että osaavien oppilaiden oppimisasenteet ovat keskimäärin heikommin menestyviä paremmat, osin siitä, että myönteisimmätkään asenteet eivät yksinään johda menestykseen. Asenteiden itsenäinen selitysvoima heikkenee entisestään, jos malliin lisätään vanhempien koulutus.

Mallin selitysvoima on tytöillä poikia vahvempi (70 % vs. 63 %). Ero selittyy pitkälti sillä, että osaamisen ja asenteiden välinen yhteys (β) on tytöillä selvästi poikia vahvempi ($\beta = 0,52$ vs. $\beta = 0,44$). Osaamisen ja asenteiden suhteellinen merkitys lukuaineiden keskiarvossa ilmenevän vaihtelun selittäjänä on kuitenkin lähes identtinen (osaaminen: $\beta = 0,58$ vs. $\beta = 0,56$, asenteet: $\beta = 0,38$ vs. $\beta = 0,37$).

Kuten jo edellä totesimme, malliin sisältyvä akateeminen minäkäsitys eroaa muista asennemuuttujista siinä, että se sekä heijastaa aiempaa osaamista että ennustaa tulevaa oppimista (Marsh ym., 2005). Akateemisen minäkäsityksen poistaminen mallista heikentää hieman sen tunnuslukuja (TLI = 0,908; CFI = 0,928; RMSEA = 0,83) ja laskee mallin selitysosuutta koulumenestyksestä muutamalla prosenttikolmella (65 % vs. 67 %). Poisto heikentää osaamisen ja oppimisasenteiden välistä

yhteyttä ($\beta = 0,41$ vs. $\beta = 0,48$) sekä asennekomponentin merkitystä koulumenestyksen ennustajana ($\beta = 0,33$ vs. $\beta = 0,36$) kasvattaen osaamisen roolia ($\beta = 0,62$ vs. $\beta = 0,58$). Jos tähän kolmen asennemuuttujan malliin lisätään uutena tekijänä vanhempien koulutus, tunnusluvut pysyvät ennallaan, mutta mallin selitysvoima nousee takaisin 67 prosenttiin. Vanhempien koulutus on yhteydessä sekä osaamiseen että oppimisasenteisiin ($\beta = 0,34$ ja $\beta = 0,24$), mutta sillä on mallissa itsenäinen, joskin melko pieni selitysosuus suhteessa oppilaan koulumenestykseen ($\beta = 0,13$). Vanhempien koulutuksen huomiointi muuttaa myös osaamisen ja asenteiden suhteellista roolia koulumenestyksen selittäjänä heikentämällä asenteiden painoarvoa suhteessa osaamiseen ($\beta = 0,31$ vs. $\beta = 0,58$).

Kaiken kaikkiaan malli osoittaa, että asenteiden ennustevoiman tarkastelu erillään oppilaiden osaamisesta antaa asenteille liian suuren roolin koulumenestyksen selittäjänä. Mallin tarkastelu akateemisen minäkäsityksen kanssa ja ilman sitä osoittaa myös, miten läheisesti asenteiden varaan rakennettujen mallien ennustevoima riippuu siitä, mitä nimenomaisia asenteita niihin on sisällytetty.

5.5 Suomen- ja ruotsinkielisten koulujen arvosanat

Vaikka suomen- ja ruotsinkieliset koulut noudattavat pääosin yhteistä opetussuunnitelmaa, oppilaiden opiskelemat oppiainekokonaisuudet eroavat toisistaan osin varsin merkittävästi (ks. Svedlin ym., 2013). Päätösarvosanojen näkökulmasta merkittävin ero koskee toista kotimaista kieltä, mutta sen heijastuksena myös yleisessä koulua koskevassa keskustelussa usein vieraaksi kieleksi miellettyä A-kieltä. Nyt toteutetun arvioinnin otokseen osallistuneiden suomenkielisten koulujen oppilaista lähes kaikki (97 %) opiskelivat A1-kielenä englantia, kun taas ruotsinkielisten koulujen oppilaista lähes yhtä suurella osuudella (96 %) ensimmäinen aloitettu A1-kieli oli suomi (Taulukko 5.4 seuraavalla sivulla). Tämän seurauksena lähes kaikki ruotsinkielisten koulujen oppilaat opiskelivat A1-kielen ohessa A2-kieltä, jonka puolestaan valitsi harvempi kuin joka kahdeksas suomenkielinen oppilas (Taulukko 5.5 seuraavalla sivulla). Sen sijaan useimpien suomenkielisten oppilaiden opetusohjelmaan kuuluva B1-kieli, joka on lähes kaikilla ruotsi, sisältyy tässä aineistossa vain seitsemän ruotsinkielisen oppilaan opinto-ohjelmaan (Taulukko 5.6 seuraavalla sivulla).

Taulukko 5.4 Päätöarvosanat, A1-kieli: suomen- ja ruotsinkielisten koulujen oppilaat (ka = keski-arvo, kh = keskihajonta, N = oppilasmäärä)

	Suomenkieliset koulut		Ruotsinkieliset koulut		Osuus oppilaista	
	ka	kh	ka	kh	suomenkielisiä	ruotsinkielisiä
A1-englanti	7,99	1,32	8,25	1,39	97 %	4 %
A1-suomi			7,84	1,25		96 %
A1-ruotsi	8,48	1,40			1 %	
A1-saksa	8,82	1,16			1 %	
A1-ranska	9,38	0,99			1 %	
A1-venäjä	9,36	0,90			0 %	
Ka / N	8,02		7,86		6 884	372

Taulukko 5.5 Päätöarvosanat, A2-kieli: suomen- ja ruotsinkielisten koulujen oppilaat. Huom: prosenttiosuudet on laskettu A2-kielen opiskelijoista, ei koko oppilasjoukosta. (ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, N = oppilasmäärä)

	Suomenkieliset koulut		Ruotsinkieliset koulut		Osuus oppilaista	
	ka	kh	ka	kh	suomenkielisiä	ruotsinkielisiä
A2-englanti	9,01	1,13	8,16	1,19	20 %	96 %
A2-ruotsi	8,02	1,24			47 %	
A2-suomi			8,44	1,09		4 %
A2-saksa	8,59	1,18			23 %	
A2-ranska	8,91	1,10			8 %	
A2-venäjä	8,38	1,02			2 %	
Ka / N	8,43		8,17		921	380

Taulukko 5.6 B1-kieli: suomen- ja ruotsinkielisten koulujen oppilaat. Huom: prosenttiosuudet on laskettu B1-kielen opiskelijoista, ei koko oppilasjoukosta. (ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, N = oppilasmäärä)

	Suomenkieliset koulut		Ruotsinkieliset koulut		Osuus oppilaista	
	ka	kh	ka	kh	suomenkielisiä	ruotsinkielisiä
B1-ruotsi	7,43	1,45			100 %	
B1-suomi			7,43	0,54		100 %
B1-englanti	8,4	0,89			0 %	
Ka / N	7,43		7,43		6 362	7

Toisella kotimaisella kielellä on erityinen asema suomen- ja ruotsinkielisten oppilaiden opintokokonaisuuksissa. Tästä seuraa, että aineiston ruotsinkielisten koulujen yhteishakuun osallistuneesta 380 oppilaasta vain seitsemän (1,8 %) opiskeli toista kotimaista kieltä eli suomea B-kielenä, kun taas aineiston suomenkielisten koulujen 6 888 oppilaasta 92 prosenttia (n = 6 357) opiskeli ruotsia B-kielenä. Suomenkielisistä vain yksi prosentti (n = 71) opiskeli ruotsia A1-kielenä ja kuusi prosenttia (6,3 %, n = 432) A2-kielenä.

Näistä eroista johtuen olemme esittäneet tämän luvun taulukoissa oppilaiden päättöarvosanat siten, että A-englannin arvosanassa on yhdistetty sitä sekä A1- että A2-kielenä opiskelleet ja ruotsi/suomi-arvosanassa kaikki toisen kotimaisen kielen arvosanat riippumatta siitä, onko kieltä opiskeltu A1-, A2- vai B-kielenä. Näin on myös taulukossa 5.7, jossa olemme esittäneet suomen- ja ruotsinkielisten koulujen oppilaiden päättöarvosanat.

Taulukko 5.7 Päättöarvosanat: suomen- ja ruotsinkielisten koulujen oppilaat (ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, p = tilastollinen merkitsevyys)

	Suomenkieliset koulut		Ruotsinkieliset koulut		Eron merkitsevyys
	ka	kh	ka	kh	p
Äidinkieli	7,88	1,21	7,87	1,13	–
Matematiikka	7,72	1,42	7,95	1,35	< 0,01
A-englanti	8,02	1,32	8,16	1,20	< 0,05
Ruotsi/Suomi	7,48	1,44	7,83	1,24	< 0,001
Biologia	7,81	1,28	8,14	1,21	< 0,001
Maantiede	7,78	1,28	8,15	1,15	< 0,001
Fysiikka	7,75	1,34	7,91	1,28	< 0,05
Kemia	7,79	1,35	7,99	1,22	< 0,01
Historia	7,92	1,29	8,31	1,20	< 0,001
Yhteiskuntaoppi	7,96	1,24	8,35	1,17	< 0,001
Uskonto/ET	8,12	1,28	8,06	1,31	–
Terveystieto	8,18	1,14	8,29	1,08	–
Keskiarvo	7,90		8,10		< 0,001
Taito- ja taideaineet					
Kotitalous	8,16	0,91	8,30	0,87	< 0,01
Käsityö	8,22	0,89	8,21	0,73	–
Kuvataide	8,26	0,95	8,34	0,88	–
Liikunta	8,42	1,03	8,72	0,94	< 0,001
Musiikki	8,26	1,02	8,37	0,89	< 0,05
Keskiarvo	8,27		8,39		< 0,001

Taulukosta voidaan nähdä, että ruotsinkielisten oppilaiden arvosanat olivat äidinkieltä, uskontoa/elämäkatsomustietoa ja terveystietoa lukuun ottamatta suomenkielisten oppilaiden arvosanoja paremmat. Tilastollisesta merkitsevyydestään huolimatta ero oli vähäinen, ja koulun opetuskieli selitti suurimmillaankin vain puoli prosenttia arvosanoissa ilmenevästä vaihtelusta. Käytännössä ero lukuaineiden keskiarvossa olisi kuitenkin ratkaiseva tilanteessa, jossa suomen- ja ruotsinkieliset oppilaat pyrkisivät toisen asteen valinnassa samaan oppilaitokseen. Näin voi ajatella käyvän erityisesti kaksikielisten alueiden taito- ja taidepainotteisissa lukioissa, joiden tarjonta on suomenkielisellä puolella selvästi ruotsinkielistä runsaampi.

5.6 Erilaisia arvosanoja erilaisissa luokissa

Oppilaiden päättöarvosanat olivat yhteydessä myös siihen luokkaan, missä he opiskelivat. Kun luokkia tarkastellaan huomioimatta koulun osuutta vaihtelusta, luokka selitti keskimäärin 23 prosenttia eri lukuaineiden arvosanoissa ilmenevästä vaihtelusta (efektikoko $\eta^2 = 0,208-0,247$, $p < 0,001$). Luokkien väliset erot eivät kuitenkaan heijasta vain kouluja, joissa luokat sijaitsevat, eivätkä ne ole satunnaisia. Seuraavan sivun taulukossa 5.8 on esitetty arvosanat rehtorien ilmoittaman luokanmuodostusperusteen mukaan (luokanmuodostuksesta ja taulukossa käytetystä luokkatiypittelystä, ks. luku 7).

Vaikka valtaosa luokista oli rehtorien ilmoituksen mukaan 'tavallisia', luokkatiyppi selitti 6,4 prosenttia lukuaineiden keskiarvossa ilmenevästä vaihtelusta ($\eta^2 = 0,035-0,062$, $p < 0,001$) niissä kouluissa, joiden luokanmuodostusperusteista on tieto. Odotuksia myötäillen oppilaiden lukuaineiden arvosanat olivat korkeimmat luokissa, joiden oppilaat olivat hakeutuneet ja jotka oli valittu kyseiseen luokkaan jonkin lukuaineen painotuksen vuoksi. Taito- ja taideaineiden arvosanat olivat sen sijaan korkeammat taito- tai taidepainotteisen oppiaineen luokissa, joiden oppilaat oli valittu joko erityisen kiinnostuksen tai näytön perusteella. Oppilaiden arvosanat jäivät sen sijaan selvästi muita luokkatyyppejä heikommiksi oppilaiden tuen tarpeeseen perustuvissa pienluokissa ja -ryhmissä.

Taulukko 5.8 Päätötodistuksen lukuaineiden sekä taito- ja taideaineiden arvosanat erilaisissa luokissa sekä niissä kouluissa, joiden luokanmuodostuksesta ei ole tietoa. Luokkien välisen eron efektiivisyys (η^2) on laskettu vain kouluille, jotka ilmoittaneet luokanmuodostuksen perusteet. (ka = keskiarvo, kh = keskihajonta)

	Lukuaine- painotus	Taito- ja taideaine- painotus	Tavalliset luokat	Pienryhmät ja erityisluokat	η^2	Ei tietoa luokista
	n = 497	n = 454	n = 2 193	n = 290		n = 5 094
	ka / kh	ka / kh	ka / kh	ka / kh		ka / kh
Äidinkieli	8,15 / 1,17	8,19 / 1,14	7,74 / 1,21	6,91 / 1,08	0,040	7,94 / 1,25
Matematiikka	8,28 / 1,33	7,95 / 1,38	7,59 / 1,40	6,87 / 1,16	0,035	7,79 / 1,46
A-englanti	8,58 / 1,17	8,23 / 1,25	7,89 / 1,30	7,08 / 1,34	0,043	8,14 / 1,34
Ruotsi / Suomi	8,00 / 1,32	7,74 / 1,35	7,34 / 1,42	6,36 / 1,19	0,043	7,60 / 1,48
Biologia	8,36 / 1,18	8,17 / 1,18	7,70 / 1,29	6,91 / 1,08	0,045	7,83 / 1,31
Maantiede	8,31 / 1,12	8,11 / 1,14	7,68 / 1,28	6,76 / 1,05	0,050	7,78 / 1,31
Fysiikka	8,32 / 1,24	8,16 / 1,28	7,62 / 1,31	6,68 / 1,16	0,055	7,76 / 1,40
Kemia	8,35 / 1,21	8,19 / 1,35	7,67 / 1,33	6,59 / 1,16	0,059	7,78 / 1,40
Historia	8,44 / 1,20	8,37 / 1,18	7,85 / 1,29	6,70 / 1,09	0,062	7,89 / 1,30
Yhteiskuntaoppi	8,52 / 1,16	8,29 / 1,17	7,88 / 1,26	7,07 / 1,10	0,045	7,91 / 1,26
Uskonto/ET	8,48 / 1,14	8,36 / 1,19	7,99 / 1,27	6,99 / 1,11	0,045	8,16 / 1,36
Terveystieto	8,51 / 0,96	8,35 / 1,02	8,07 / 1,14	7,30 / 1,08	0,037	8,19 / 1,20
Keskiarvo	8,36	8,18	7,75	6,85	0,064	7,90
Taito- ja taideaineet						
Kotitalous	8,32 / 0,85	8,38 / 0,79	8,08 / 0,92	7,46 / 0,97	0,033	8,21 / 0,95
Käsityö	8,30 / 0,90	8,36 / 0,79	8,18 / 0,89	7,60 / 1,02	0,024	8,21 / 0,92
Kuvataide	8,29 / 0,87	8,44 / 0,84	8,25 / 0,96	7,63 / 1,01	0,022	8,21 / 0,98
Liikunta	8,71 / 0,91	8,84 / 0,93	8,36 / 1,06	7,55 / 1,18	0,048	8,35 / 1,06
Musiikki	8,56 / 0,92	8,77 / 0,88	8,22 / 1,00	7,34 / 1,11	0,063	8,16 / 1,04
Keskiarvo	8,43	8,56	8,22	7,52	0,068	8,23

Taulukossa 5.9 on tarkasteltu lähemmin lukuaineiden arvosanojen eroja erilaisen lukuainepainotuksen omaavien luokkien välillä. Taulukosta nähdään, että luokkien väliset arvosanaerot olivat yllättävänkin suuria (kaikki erot, $p < 0,001$).

Taulukko 5.9 Päätötodistuksen lukuaineiden arvosanat tietyn lukuaineen painotukseen perustuvissa luokissa. Ero luokkatyyppien välillä on tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$) kaikissa oppiaineissa. (n = oppilaiden määrä, ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, η^2 = efektkoko)

	Kieli- painotus n = 105 ka / kh	A1- tai A2- kieli n = 167 ka / kh	Matema- tiikka n = 139 ka / kh	Luonnon- tiede n = 86 ka / kh	η^2
Äidinkieli	7,78 / 1,31	7,92 / 1,11	8,64 / 1,09	8,28 / 0,93	0,085
Matematiikka	8,26 / 1,46	7,61 / 1,30	8,91 / 1,04	8,59 / 1,05	0,157
A-englanti	8,78 / 1,02	8,02 / 1,24	9,05 / 0,94	8,67 / 1,11	0,129
Ruotsi / Suomi	7,77 / 1,32	7,79 / 1,20	8,40 / 1,34	7,99 / 1,39	0,042
Biologia	8,47 / 1,24	7,79 / 1,04	8,77 / 1,10	8,67 / 1,07	0,127
Maantiede	8,41 / 1,04	7,82 / 1,06	8,69 / 1,10	8,52 / 1,07	0,104
Fysiikka	8,15 / 1,41	7,76 / 1,18	8,94 / 0,99	8,60 / 0,96	0,150
Kemia	8,26 / 1,25	7,83 / 1,15	8,95 / 1,06	8,52 / 1,06	0,136
Historia	8,24 / 1,38	8,09 / 1,09	8,97 / 1,05	8,53 / 1,10	0,091
Yhteiskuntaoppi	8,27 / 1,41	8,13 / 1,04	8,93 / 0,97	8,90 / 0,96	0,101
Uskonto/ET	8,49 / 1,25	8,03 / 1,01	8,82 / 1,08	8,80 / 1,07	0,090
Terveystieto	8,39 / 1,04	8,29 / 0,87	8,81 / 0,94	8,59 / 0,90	0,051
Lukuaineiden ka	8,32	7,94	8,86	8,61	

Lukuainepainotusten mukaisten luokkien välillä oli eroja myös taito- ja taideaineiden arvosanoissa, mutta erot olivat selvästi lukuaineiden arvosanoja pienempiä (efektikoon keskiarvo $\eta^2 = 0,027$ vs. $\eta^2 = 0,105$) ja näyttivät heijastavan lähinnä tyttöjen ja poikien vaihtelevaa osuutta luokissa.

Myös taito- tai taideainepainotteisten luokkien oppilaiden arvosanoissa oli eroja. Erot olivat kuitenkin selvästi vähäisempiä kuin edellä tarkastelluissa lukuainepainotuksen luokissa ja ylsivät edes heikkoon tilastolliseen merkitsevyyteen vain muutamassa lukuaineessa, joissa niissäkin selitys löytynee painotuksen sijaan luokkien sukupuolijakaumasta. Taito- ja taideaineissa erot olivat suuremmat mutta ylsivät tilastolliseen merkitsevyyteen vain luokanmuodostuksen perusteena olleessa kuvataiteessa, musiikissa tai liikunnassa (Taulukko 5.10 seuraavalla sivulla).

Taulukko 5.10. Päätötodistuksen lukuaineiden arvosanat tietyn taito- tai taideaineen painotukseen perustuvissa luokissa. Ero luokkatyyppien välillä on liikunnassa tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$) ja kuvataiteessa sekä musiikissa merkitsevä ($p < 0,01$). (n = oppilaiden määrä, ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, η^2 = efektiivikoko)

	Musiikki-painotus n = 150		Kuvataide- tai ilmaisupainotus n = 62		Urheilu- tai liikuntapainotus n = 205		Viestintä- tai TVT-painotus n = 32		η^2
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	ka	kh	
Kuvataide	8,49	0,88	8,55	0,69	8,30	0,83	8,78	0,79	0,031
Liikunta	8,35	1,01	8,65	0,75	9,32	0,69	8,51	0,73	0,227
Musiikki	8,71	0,92	9,02	0,69	8,81	0,88	8,35	0,86	0,032

Voidaan siis nähdä, että se millaisessa luokassa oppilas opiskelee, näkyy myös hänen perusopetuksen päättöarvosanoissaan. Nyt toteutettu arviointi oli kuitenkin luonteeltaan poikkileikkaus, eikä se tarjoa mahdollisuutta verrata oppilaan päättöarvosanoja hänen kuudennen luokan arvosanoihinsa. Jää siis myöhemmän tutkimuksen tehtäväksi arvioida, onko tietyn tyyppisessä luokassa opiskelu edistänyt oppilaan arvosanojen kehitystä.

5.7 Koulujen väliset erot arvosanoissa

Koulujen väliset erot ovat viime vuosina kasvaneet niin PISA-tutkimuksessa (Vettenranta ym., 2016, 57–59) kuin kansallisissa oppimistulosten arvioinneissakin (esim. Hirvonen, 2012, 111–112). Kyse lienee osin laajemmasta alueellisesta eriytymisestä (esim. Kauppinen & Vaalavuo, 2017; Vettenranta ym., 2016, 60–61), mutta etenkin koulutussosiologisessa tutkimuksessa ilmiö on liitetty korostetusti kouluvalintaan ja kaupunkien sisäiseen eriytymiskehitykseen (Bernelius, 2013; Kosunen, 2016; Seppänen, 2006; Seppänen, Kalalahti, Rinne & Simola, 2015). Huolimatta lain vanhemmille sallimasta mahdollisuudesta valita lapsensa koulu, koulujen väliset erot syntyvätkin yhä ennen kaikkea laajemmista alueellisista ja kuntien sisäisistä sosioekonomisista eroista koulujen oppilaaksiottoalueiden välillä.

Nyt toteutetussa valtakunnallisessa arvioinnissa koulun selitysosuus oppilaiden osaamisessa ja oppimisasenteissa oli suhteellisen heikko – jopa silloin, kun sitä tarkastellaan itsenäisesti, erillään siihen kiinteästi kytkeytyvistä luokkien välisistä eroista. Erikseen tarkasteltuna koulu selitti oppilaiden arvioinnissa osoittamasta osaamisesta 7 prosenttia ja luokka 25 prosenttia. Samanaikaisesti luokan kanssa tarkasteltuna koulu selitti kuitenkin vaihtelusta 6 ja luokka vain 13 prosenttia (vrt. luku 4, jonka mallinuksissa on huomioitu luokan ja koulun ohessa myös AVI-alue). Ero nimenomaan luokan selitysosuudessa on huomattava ja kertoo luokkien ja koulujen

välisen erojen yhteenkietoutumisesta⁶. Päätösarvosanoissa vastaavat koulun ja luokan välisen yhdysvaikutuksen huomioivat selitysosuudet ovat 5 ja 12 prosenttia (Luku 7). Samalla tavalla luokkien välisiä eroja huomioimatta koulu selitti keskimäärin 9,5 prosenttia oppilaiden eri lukuaineiden arvosanoissa ilmenevästä vaihtelusta (vaihteluväli matematiikan 7,3 prosentista uskonnon/elämäkatsomustiedon 14 prosenttiin). Toisen asteen valinnan perusteena olevassa lukuaineiden keskiarvossa ilmenevästä vaihtelusta koulu selitti näin tarkasteltuna 8,5 prosenttia. Prosenttiosuus ei ehkä kuulosta suurelta, mutta huomioiden etenkin lukioihin mutta myös halutuimmille ammatillisen koulutuksen aloille kohdistuvan kilpailun se voi olla merkittävä tekijä: näin etenkin silloin, jos ero arvosanoissa ei vastaa eroa oppilaiden todellisessa osaamisessa (ks. Ouakrim-Soivio, 2013; Ouakrim-Soivio ym., 2017). Erot olivat taito- ja taideaineissa jonkin verran lukuaineita pienemmät koulun selittäessä näiden arvosanoissa ilmenevästä vaihtelusta 7,5 prosenttia (vaihteluväli liikunnan 6,7 %:sta musiikin 9,3 %:iin). Niin luku- kuin taito- ja taideaineissa ero voi selittyä osin edellä tarkastelluilla painotetun opetuksen luokilla, joita on vain osassa kouluista.

Koulujen välillä oli eroja myös niissä tämän tutkimuksen kohteena olleissa tekijöissä, jotka ennustavat tai ovat yhteydessä oppilaiden koulumenestykseen. Koulun merkitys erojen selittäjänä oli pienin oppilaiden kouluun ja oppimiseen liittyvissä asenteissa (4,6 %), hieman koulumenestystä suurempi oppilaiden arvioinnissa osoittamassa osaamisessa (9,3 %) ja suurin vanhempien koulutuksessa (11,8 %). Kuten jo edellä toimme esiin, kaikki kolme ovat kytköksissä koulumenestykseen selittäen siinä ilmenevästä vaihtelusta oman osansa.

5.8 Päätösarvosanojen yhteys oppilaan kotitaustaan

Kotitaustan yhteys oppilaiden osaamiseen on OECD:n PISA-tutkimuksissa ollut Suomessa selvästi useimpia muita maita heikompi (OECD, 2012). Äidinkieltä lukuun ottamatta se, millaisesta kodista oppilas tulee, on kuitenkin selvästi taulukossa 5.1 nähtyä sukupuolta vahvempi tekijä hänen koulumenestyksensä selittäjänä. Olemme käyttäneet tarkastelussa oppilaan itse ilmoittamaa tietoa äidin koulutuksesta. Oppilaiden kyselyssä antamaan tietoon vanhempien koulutuksesta tulee suhtautua tietyllä varauksella, mutta muun oppilaiden kotitaustaa koskevan tiedon puuttuessa tietoa voidaan pitää riittävän tarkkana ryhmätason tarkasteluihin. Käytetyn viisiluokkaisen asteikon mukaan äidin koulutus selittää keskimäärin lähes 15

⁶ Jos ja kun koulujen välillä on eroja, niitä väistämättä on myös näissä erilaisissa kouluissa olevien luokkien välillä. Jos tietyn koulun oppilaiden osaaminen on keskimäärin muiden koulujen oppilaita parempaa, on todennäköistä, että myös sen luokkien – tai ainakin joidenkin sen luokkien – oppilaiden osaaminen on keskimäärin kaikkien muiden luokkien oppilaita parempaa. Jos näin ei olisi, oppilaiden osaaminen tuskin voisi olla koulutasolla muita kouluja parempaa.

prosenttia päättötodistuksen lukuaineiden keskiarvossa ilmenevästä vaihtelusta (Taulukko 5.11).

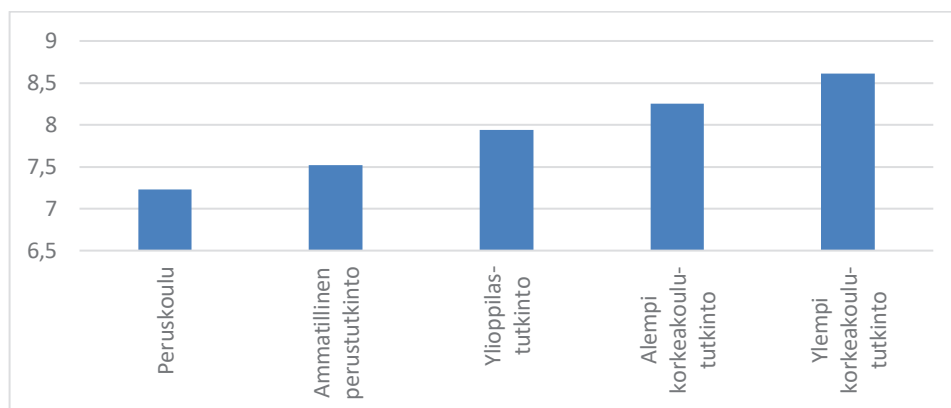
Taulukko 5.11 Päättötodistuksen arvosanat äidin koulutuksen mukaisissa ryhmissä. Keskihajonnat on jätetty merkitsemättä tilarajoitteen vuoksi. (n = oppilaiden määrä, ka = keskiarvo, η^2 = efektkoko)

	Perus- koulu n = 563 ka	Ammatilli- nen perus- tutkinto n = 2 637 ka	Ylioppi- las- tutkinto n = 1 644 ka	Alempi korkea- koulu- tutkinto n = 1 485 ka	Ylempi korkea- koulu- tutkinto n = 929 ka	Ero η^2
Äidinkieli	7,30	7,55	7,92	8,22	8,59	0,105
Matematiikka	7,02	7,34	7,79	8,13	8,56	0,107
A-englanti	7,51	7,63	8,12	8,36	8,78	0,100
Ruotsi/Suomi	6,89	7,09	7,58	7,88	8,31	0,100
Biologia	7,19	7,48	7,87	8,22	8,54	0,104
Maantiede	7,15	7,44	7,85	8,18	8,53	0,108
Fysiikka	7,04	7,37	7,83	8,18	8,54	0,117
Kemia	7,08	7,41	7,86	8,22	8,57	0,115
Historia	7,22	7,56	8,03	8,34	8,70	0,121
Yhteiskuntaoppi	7,30	7,65	8,05	8,32	8,69	0,107
Uskonto/ET	7,45	7,82	8,16	8,43	8,80	0,090
Terveystieto	7,57	7,92	8,21	8,51	8,75	0,091
Keskiarvo	7,23	7,52	7,94	8,25	8,61	0,145
Taito- ja taideaineet						
Kotitalous	7,77	8,02	8,15	8,38	8,50	0,052
Käsityö	7,89	8,13	8,21	8,36	8,49	0,032
Kuvataide	7,96	8,15	8,25	8,43	8,52	0,028
Liikunta	8,05	8,21	8,52	8,68	8,83	0,060
Musiikki	7,89	8,06	8,30	8,50	8,65	0,054
Keskiarvo	7,92	8,12	8,29	8,47	8,60	0,082

Oppilaan kotitaustan mukainen ero koulumenestyksessä on selvästi suurempi lukuaineissa kuin taito- ja taideaineissa, mikä tasaa kotitaustan mukaisia eroja tarkasteltaessa koulumenestystä kaikkien aineiden arvosanojen keskiarvon mukaan. Osasy löytyy taito- ja taideaineiden lukuaineita korkeammasta arvosanasatasosta, osa luultavasti erosta kotien tarjoamassa kulttuurisessa ja opillisessa tuessa. Ero ryhmien välillä oli pienin uskonossa, terveystiedossa ja kielissä ja suurin historiassa, fysiikassa ja kemiassa. Ero jäi kuitenkin kaikissa yksittäisissä oppiaineissa selvästi lukuaineiden keskiarvon eroa pienemmäksi. Taito- ja taideaineista ero oli

selvästi muita pienempi etenkin tyttöjen korkeiden arvosanojen kuvataiteessa sekä käsityössä.

Äidin koulutus nostaa oppilaan koulumenestystä varsin lineaarisesti kuitenkin niin, että toisen asteen ammatillinen ja yleissivistävä koulutus edustavat kuin kahta eri koulutustasoa (Kuvio 5.3). Ilmiöllä näyttää olevan selvä yhteys luvussa 9.2 tarkasteltavaan päättöarvosanojen yhteyteen oppilaiden toisen asteen valinnan kanssa.



Kuvio 5.3 Päättötodistuksen lukuaineiden keskiarvo äidin koulutuksen mukaisissa ryhmissä

Tieto isän koulutuksesta on hieman harvemmalta oppilaalta ($n = 5\,437$ vs. $5\,568$), mutta kuva koulumenestyksen ja vanhemman koulutuksen välisestä suhteesta on varsin samanlainen. Isän koulutuksen mukaiset erot päättöarvosanoissa ovat kuitenkin äidin koulutuksen mukaisia pienemmät isän koulutuksen selitysosuuden ollessa keskimäärin hieman alle kaksi prosenttiyksikköä äidin koulutuksen selitysosuutta pienempi. Ero oli suurimmillaan historiassa, äidinkielessä ja lukuaineiden keskiarvossa ($\eta^2 = 0,025\text{--}0,023$) ja pienimmillään matematiikassa ja luonnontieteissä ($\eta^2 = 0,010\text{--}0,012$).

Kaiken kaikkiaan voimme todeta, että perusopetuksen päättöarvosanat antavat aiheita monenlaiseen koulutuspoliittiseen pohdintaan. Systemaattiset oppiainekohtaiset erot arvosanoissa saattavat johtaa oppilaiden virhetulkintoihin omasta osaamisestaan. Yksittäisen oppilaan on vaikea tietää, että hänen päättötodistuksessaan näkyvät erot eri oppiaineiden arvosanoissa eivät välttämättä kerro eroista hänen suhteellisessa osaamisessaan näissä oppiaineissa vaan monia muitakin oppilaita koskevista eroista arvosanojen tasossa. Sama virhepäätelmä saatetaan tehdä myös koulutasolla, sillä kansallisten oppiainekohtaisten arviointien raporteista löytyvä tieto arvosanoista tarjoaa parhaimmillaankin mahdollisuuden verrata korkeintaan kahden, usein vielä saman opettajan opettaman oppiaineen arvosanoja. Kuten Eronen ja kollegat (Eronen, Portaankorva-Koivisto, Kupiainen & Hannula, 2017) ovat osoittaneet lukion ensimmäisen matematiikan MAY1-kurssin kokeen osalta, jo yksi heikko arvosana voi vaikuttaa opiskelijoiden valintoihin silloin, kun siihen on mah-

dollisuus. Sillä, että matematiikan ja fysiikan arvosanat ovat monen tytön päättötodistuksessa ehkä aiheetta heidän muita arvosanojaan heikommat, voi siis olla kauaskantoisia seurauksia heidän myöhemmille uravalinnoilleen.

5.9 Alueelliset erot arvosanoissa

Kerätty valtakunnallinen aineisto tarjoaa mahdollisuuden myös alueelliseen tarkasteluun. Kuten jo luvussa 2 on tuotu esiin, vuoden 2001 tutkimukseen pohjaava otos ei täysin täytä AVI-alueiden edustavuutta koskevaa oletusta arviointiin osallistuneiden koulujen osalta. Sama mahdollinen alueellisen edustavuuden puute koskee myös kaikkia muita tässä luvussa raportoituja tuloksia, mutta siitä huolimatta esitämme myös AVI-alueiden välisiä eroja koskevat tulokset osana tätä tarkastelua (Taulukko 5.12).

Taulukko 5.12 Päättötodistuksen arvosanat AVI-alueittain

	Etelä-Suomi	Itä-Suomi	Lappi	Lounais-Suomi	Länsi- ja Sisä-Suomi	Pohjois-Suomi
Äidinkieli	7,95	7,81	7,91	7,76	7,88	7,78
Matematiikka	7,83	7,78	7,64	7,57	7,66	7,69
A-englanti	8,14	7,88	7,87	7,95	8,08	7,72
Ruotsi/Suomi	7,60	7,34	7,37	7,38	7,58	7,21
Biologia	8,01	7,63	7,84	7,67	7,74	7,83
Maantiede	7,94	7,59	7,77	7,73	7,74	7,91
Fysiikka	7,85	7,69	7,83	7,65	7,66	7,87
Kemia	7,94	7,73	7,78	7,67	7,69	7,67
Historia	8,08	7,76	7,95	7,91	7,86	7,82
Yhteiskuntaoppi	8,15	7,87	7,91	7,85	7,91	7,75
Uskonto/ET	8,22	7,99	8,25	7,86	8,11	8,15
Terveystieto	8,32	8,07	8,32	7,95	8,10	8,10
Keskiarvo	8,04	7,80	7,91	7,78	7,86	7,84
Taito- ja taideaineet						
Kotitalous	8,16	8,10	8,29	8,15	8,17	8,16
Käsityö	8,26	8,07	8,26	8,26	8,24	8,09
Kuvataide	8,26	8,33	8,33	8,23	8,23	8,15
Liikunta	8,51	8,42	8,48	8,33	8,36	8,49
Musiikki	8,33	8,24	8,17	8,22	8,22	8,40
Keskiarvo	8,31	8,23	8,31	8,24	8,25	8,26

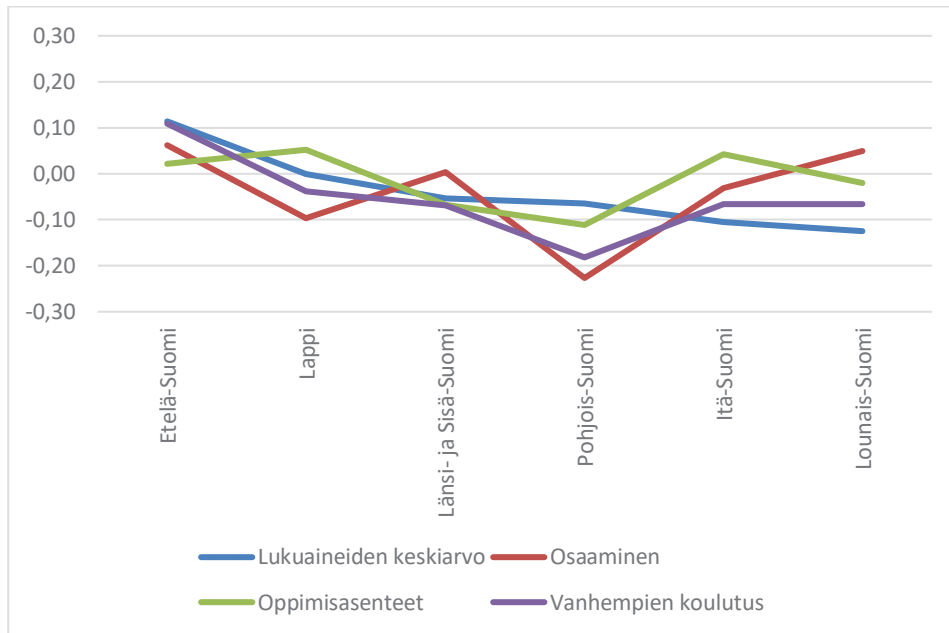
AVI-alueiden väliset erot arvosanoissa ilmenevässä vaihtelussa olivat kaikissa lukuaineissa sekä käsityössä, liikunnassa ja musiikissa tilastollisesti erittäin merkitsevät siten, että Etelä-Suomen AVI-alueen koulujen arvosanat olivat useimmiten muiden AVI-alueiden kouluja korkeammat, kun taas näiden välillä esiintyi selvästi satunnaisempaa vaihtelua eri oppiaineiden arvosanoissa. Erot olivat kuitenkin kokonaisuutena tarkasteltuna vähäiset AVI-alueen selittäessä enimmilläänkin vain puolitoista prosenttia arvosanojen vaihtelusta. Ero arvosanoissa oli samaa luokkaa kuin ero oppilaiden arvioinnissa osoittamassa osaamisessa, mutta arvosanat ja oppilaiden arvioinnissa osoittama osaaminen eivät täysin vastanneet toisiaan AVI-alueiden tasolla.

AVI-alueiden välillä oli lisäksi ilmeisiä eroja tyttöjen ja poikien koulumenestyksessä eron ollessa efektiivisyyden (η^2) mitattuna Lapin AVI-alueella yli kaksinkertainen Etelä- ja Itä-Suomen AVI-alueiden oppilaisiin verrattuna ja tulevan lähelle sitä myös Lounais- sekä Länsi- ja Sisä-Suomen AVI-alueiden oppilaisiin verrattuna (Taulukko 5.13).

Taulukko 5.13 Tyttöjen poikien päättötodistuksen lukuaineiden keskiarvo AVI-alueittain (ka = keskiarvo, kh = keskihajonta, η^2 = efektiivisyys)

	Tytöt		Pojat		Ero
	ka	kh	ka	kh	η^2
Etelä-Suomi	8,31	1,00	7,75	1,08	0,067
Itä-Suomi	8,08	1,02	7,52	1,04	0,068
Lappi	8,32	0,93	7,52	1,06	0,140
Lounais-Suomi	8,09	1,06	7,47	1,09	0,076
Länsi- ja Sisä-Suomi	8,16	1,06	7,55	1,09	0,075
Pohjois-Suomi	8,21	1,04	7,50	1,09	0,099

Koska oppilaiden koulumenestykseen vaikuttavat muutkin tekijät kuin osaamistehdävissä mitattu päättelytaito, olemme koonneet seuraavan sivun kuvioon 5.4 joitain niistä tarkemman kuvan luomiseksi asiasta. Kaikki mukaan valitut tekijät (ks. kuvioteksti) on standardoitu (ka = 0, kh = 1), jotta niitä voidaan tarkastella samanlaisesti riippumatta niiden alkuperäisestä mitta-asteikosta.



Kuvio 5.4 Päätötodistuksen lukuaineiden keskiarvo, arvioinnissa osoitettu osaaminen ja oppimisasenteet sekä vanhempien koulutus AVI-alueittain (y-akseli). Muuttujat on kuvattu standardoituina arvoina ($k_a = 0$, $k_h = 1$) vertailun mahdollistamiseksi. Osaaminen on laskettu keskiarvona päättelytaidosta, matemaattisesta ajattelusta ja luetun ymmärtämisestä, oppimisasenteet keskiarvona oppimista tukevista ja (käännettynä) haittaavista asenteista sekä koulutyöhön sitoutumisesta. Vanhempien koulutus on keskiarvo oppilaan ilmoittamasta äidin ja isän koulutuksesta. AVI-alueet on järjestetty lukuaineiden keskiarvon mukaan.

Vaikka erot AVI-alueiden välillä eivät ole suuret, voidaan nähdä, että oppilaiden koulumenestys heijastaa joillain AVI-alueilla paremmin ja joillain heikommin muita kuvioon valittuja, koulumenestykseen yhteydessä olevia tekijöitä. Eri tekijöiden yhteensopivuus on ilmeisintä Etelä- sekä Länsi- ja Sisä-Suomen AVI-alueilla, joista jälkimmäisessä oppilaiden arvioinnissa osoittama osaaminen on kuitenkin suhteellisesti koulumenestystä parempaa, kun taas Etelä-Suomen AVI-alueella oppilaiden arvosanat kulkevat selvemmin yhtä matkaa oppilaiden kotitaustan kuin heidän osaamisensa kanssa. On kuitenkin huomattava, että kuviossa näkyvät erot ovat varsin pienet (alle 0,2 standardipoikkeamaa). Oppilaiden arvosanat jäävät heidän osaamistaan heikommiksi Länsi- ja Sisä-Suomen ohessa myös Itä- ja etenkin Länsi-Suomen AVI-alueella, kun taas Lapin ja Pohjois-Suomen AVI-alueella tilanne on päinvastainen. On ilmeistä, että joko oppilaat eivät ole yrittäneet arvioinnissa parastaan tai näiden AVI-alueen kouluissa on keskimääräistä löysempi arvosananantopoliittikka (ks. Ouakrim-Soivio ym., 2017).

5.10 Yhteenveto

Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että kuten muutamaa vuotta aiemmin toteutetussa metropolialueen nuorten päättöarvosanoja koskevassa tutkimuksessa (Kupiainen, 2016a), arvosanoissa esiintyi merkittäviä oppiaineiden sekä tyttöjen ja poikien välisiä eroja. Koska molemmissa tutkimuksissa on ollut kyse oppiaineiden rajat ylittävän osaamisen – yleisen ajattelutaidon ennemminkin kuin oppiainekohtaisen tiedon – arvioinnista, tulosten ei voi katsoa yksiselitteisesti osoittavan ongelmia arvosananannossa. Tutkimusten varsin samanlaiset oppiaineiden väliset erot arvosanoissa näyttävät kuitenkin viittaavan siihen, että eri oppiaineille kirjattujen tavoitteiden ja tarjolla olevien oppituntien määrän välillä on epäsuhta, joka vaikuttaa siihen, kuinka hyvin nuo tavoitteet eri oppiaineissa voidaan saavuttaa. Toinen selitys eroihin voi myös löytyä opetus suunnitelmassa eri oppiaineiden arviointiin tarjottujen kriteerien riittämättömyydestä tai monitulkintaisuudesta arvioinnin yhdenvertaisuuden takaajana (ks. Ouakrim-Soivio ym., 2017). Koska arvosanoilla on ilmeinen oppilaiden valintoja ohjaava vaikutus (Eronen ym., 2017; Uertz, Dekkers & Béguin, 2004; Van de Werfhorst ym., 2003), arvioinnin yhdenvertaisuutta ei kuitenkaan kaivata vain oppilaiden ja koulujen välillä eri oppiaineissa vaan myös itse oppiaineiden välillä.

Nuorten valintoihin vaikuttavat toki monet muutkin tekijät kuin arvosanat, mutta on vaikea uskoa, että esimerkiksi kuvataidepainotteisten luokkien ja myöhemmin kuvataidelukioon hakeutumisen vahva tyttövoittoisuus ei olisi ainakin osin seurausta tyttöjen kuvataiteen arvosanojen ylivoimaisuudesta poikiin nähden. Nuorten tulevaisuuden näkökulmasta vielä ratkaisevampi merkitys lienee kuitenkin matemaattis-luonnontieteellisten aineiden muita tiukemmalla arvosanatasolla, joka näkyy erityisen selvänä tyttöjen päättötodistuksissa.

Lähteet

- Bernelius, V. (2013). *Eriytyvät kaupunkikoulut: Helsingin peruskoulujen oppilas-pohjan erot, perheiden kouluvalinnat ja oppimistuloksiin liittyvät aluevaikutukset osana kaupungin eriytymiskehitystä*. Tutkimuksia 1:2013. Helsinki: Helsingin kaupungin tietokeskus.
- Byrne, B. M. (2010). Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming (multivariate applications series). *New York: Taylor & Francis Group*, 396, 7384.
- Demetriou, A. & Kazi, S. (2006). Self-awareness in g (with processing efficiency and reasoning). *Intelligence*, 34(3), 297–317.
doi: 10.1016/j.intell.2005.10.002

- Entwistle, D., & Alexander, K. (1992). Summer setback: race, poverty, school composition and educational stratification in the United States. *American Sociological Review*, 57, 72-84.
- Eronen, L., Portaankorva-Koivisto, P., Kupiainen, S. & Hannula, M. (2017). Lukion opiskelijoiden ja opettajien ensikokemuksia matematiikan yhteisestä MAY-kurssista. *Dimensio* 4, 35–41.
- Halme, N., Kanste, O., Nummi, T., & Perälä, M. L. (2014). Rakenneyhtälömallin kehittäminen ja arviointi-tutkimuksen kohteena avun antaminen lasten ja perheiden palveluissa.
- Harter, S. (1985). Competence as a dimension of self-evaluation: Towards a comprehensive model of self-worth. Teoksessa R. L. Leahy (toim.), *The development of the self*. New York: Academic Press.
- Harter, S. (1999). *The construction of the self. A developmental perspective*. New York: Guilford Press.
- Helsingin Sanomat (2017). Eduskunta hyväksyi ruotsin asemaa nakertavan kielikoelun – Rkp:n synkän päivän täydensi Folktingetin jääminen ilman avustusta. *Politiikka*. Olli Pohjanpalo. 12.12.2017. Luettu 4.2.2018, <https://www.hs.fi/politiikka/art-2000005487595.html>
- Helsingin Sanomat (2018). Koulujen pakollinen ruotsi halutaan lopettaa Helsingissä – Sinisten Terhon ja Niinistön ehdotus saa kylmää kyytiä virkamiehiltä. *Kaupunki*. Kimmo Oksanen. 3.2.2018. Luettu 4.2.2018, <https://www.hs.fi/kaupunki/art-2000005551910.html>
- Hirvonen, K. (2012). Onko laskutaito laskussa? Matematiikan oppimistulokset peruskoulun päättövaiheessa 2011. *Koulutuksen seurantaraportti 2012:4*. Helsinki: Opetushallitus. http://www.oph.fi/download/140234_Onko_laskutaito_laskussa.pdf
- Kauppinen, T. & Vaalavuo, M. (2017). *Työikäisen väestön alueellinen eriytyminen synnyinmaan ja tulotason mukaan suurilla kaupunkiseuduilla. URMI kaupunkianalyysi*. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. http://urmi.fi/wp-content/uploads/2017/04/URMI_kaupunkianalyysi_1.pdf.
- Kosunen, S. (2016). *Families and the social space of school choice in urban Finland*. Studies in educational sciences 267. Helsinki: University of Helsinki.
- Kupiainen, S. (2016a). Perusopetuksen päättöarvosanat. Teoksessa R. Hotulainen, A. Rimpelä, J. Hautamäki, S. Karvonen, J. M. Kinnunen, S. Kupiainen, ... & T. Wallenius, *Osaaminen ja hyvinvointi yläkoulusta toiselle asteelle: Tutkimus metropolialueen nuorista* (s. 67–95). Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 398. Helsinki: Helsingin yliopisto. <http://blogs.helsinki.fi/cea-arviointi/julkaisut/osaaminen-ja-hyvinvointi-ylakoulusta-toiselle-asteelle-tutkimus-metropolialueen-nuorista/>

- Kupiainen, S. (2016b). Toisen asteen valinta. Teoksessa R. Hotulainen, A. Rimpelä, J. Hautamäki, S. Karvonen, J. M. Kinnunen, S. Kupiainen, ... & T. Wallenius, *Osaaminen ja hyvinvointi yläkoulusta toiselle asteelle: tutkimus metropolialueen nuorista (151–177)* Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 398. Helsinki: Helsingin yliopisto.
<http://blogs.helsinki.fi/cea-arviointi/julkaisut/osaaminen-ja-hyvinvointi-ylakoulusta-toiselle-asteelle-tutkimus-metropolialueen-nuorista/>
- Kupiainen, S. (2016c). Koulumenestyksen ennustaminen peruskoulun päättyessä. Teoksessa R. Hotulainen, A. Rimpelä, J. Hautamäki, S. Karvonen, J. M. Kinnunen, S. Kupiainen, ... & T. Wallenius, *Osaaminen ja hyvinvointi yläkoulusta toiselle asteelle: tutkimus metropolialueen nuorista (151–177)* Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 398. Helsinki: Helsingin yliopisto.
<http://blogs.helsinki.fi/cea-arviointi/julkaisut/osaaminen-ja-hyvinvointi-ylakoulusta-toiselle-asteelle-tutkimus-metropolialueen-nuorista/>
- Kupiainen, S. (2017). Modelling students' choice of basic vs. advanced mathematics in upper secondary education. 15th Conference on Educational Assessment, Szeged, 6–8. April, 2017. Julkaisematon käsikirjoitus.
- Kupiainen, S., Marjanen, J. & Hautamäki, J. (2016). The problem posed by exam choice on the comparability of results in the Finnish matriculation examination. *Journal for Educational Research Online* 8(2), 87–106.
- Kupiainen, S., Marjanen, J. & Ouakrim-Soivio, N. (2018). *Ylioppilas valintojen pyörteessä. Lukio-opinnot, ylioppilastutkinto ja korkeakoulujen opiskelijavalinta*. Helsinki: Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja. Ainedidaktisia tutkimuksia 14.
- Kuusela, J. (2006). *Temaattisia näkökulmia perusopetuksen tasa-arvoon*. Oppimistulosten arviointi 6/2006. Helsinki: Opetushallitus.
- Leino, K., Nissinen, K., Puhakka, E. & Rautopuro, J. (2017). *Lukutaito luodaan yhdessä. Kansainvälinen lasten lukutaitotutkimus (PIRLS 2016)*. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. <https://ktl.jyu.fi/julkaisut/julkaisuluettelo/julkaisut/2017/PIRLS%202016%20RAPORTTI.pdf>
- Maher, J. M., Markey, J. C. & Ebert-May, D. (2013). The other half of the story: effect size analysis in quantitative research. *CBE—Life Sciences Education*, 12(3), 345–351.
- Marsh, H. W., Trautwein, U., Lüdtke, O., Köller, O. & Baumert, J. (2005). Academic self-concept, interest, grades, and standardized test scores: Reciprocal effects models of causal ordering. *Child development*, 76(2), 397–416.
- Marsh, H. W., Trautwein, U., Lüdtke, O., Köller, O. & Baumert, J. (2006). Integration of multidimensional self-concept and core personality constructs: Construct validation and relations to well-being and achievement. *Journal of Personality*, 74, 403–456. doi: 10.1111/j.1467-6494.2005.00380.x.

- Metsämuuronen, J. (2017). *Oppia ikä kaikki – Matemaattinen osaaminen toisen asteen koulutuksen lopussa 2015*. Helsinki: Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Julkaisut 1:2017.
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P. & Drucker, K. T. (2012). *PIRLS 2011 International Results in Reading*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- OECD (2010). *PISA 2009 results: Learning to learn – Student engagement, strategies and practices. (Vol. III)*. Paris: OECD Publishing.
doi: 10.1787/9789264083943-en
- OECD (2012). *Equity and Quality in Education: Supporting Disadvantaged Students and Schools*. Paris: OECD Publishing.
doi: /10.1787/9789264130852-en
- Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Helsinki: Opetushallitus.
- Ouakrim-Soivio, N. (2013). *Toimivatko päättöarvioinnin kriteerit? Oppilaiden saamat arvosanat ja Opetushallituksen oppimistulosten seuranta-arviointi koulujen välisten osaamiserojen mittarina*. Helsinki: Opetushallitus. Raportit ja selvitykset 2013:9.
- Ouakrim-Soivio, N., Kupiainen, S. & Marjanen, J. (2017). Toimivatko oppilas- ja opiskelija-arvioinnin kriteerit? Oppiaineiden välinen ja sukupuolen mukainen vaihtelu perusopetuksen ja lukion päättöarvosanoissa ja arvosanojen yhteys nuorten oppiainevalintoihin. Teoksessa V. Britschgi & J. Rautopuro (toim.), *Kriteerit puntarissa* (s. 81–117). Suomen kasvatustieteellinen seura. Kasvatusalan tutkimuksia 74. Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A. & King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323–338.
- Seppänen, P. (2006). *Kouluvalintapolitiikka perusopetuksessa – Suomalaiskaupunkien koulumarkkinat kansainvälisessä valossa*. Suomen kasvatustieteellinen seura. Kasvatusalan tutkimuksia 26. Turku: Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Seppänen, P., Kalalahti, M., Rinne, R. & Simola, H. (toim.) (2015). *Lohkoutuva peruskoulu. Perheiden kouluvalinnat, yhteiskuntaluokat ja koulutuspolitiikka*. Kasvatusalan tutkimuksia 68. Turku: Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Solheim, O. J. & Lundetræ, K. (2018) Can test construction account for varying gender differences in international reading achievement tests of children, adolescents and young adults? – A study based on Nordic results in PIRLS, PISA and PIAAC. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 25:1, 107–126. doi: 10.1080/0969594X.2016.1239612

- Svedlin, R., Engelholm, M.-L., Karlberg-Grandlund, G., Kupiainen, S., Sundqvist, R., Wallén, B., Hietala, R. & Smeds-Nylund, A.-S. (2013). *Syntesutvärderingen av den svenska utbildningen i Finland. Kvalitet och jämlikhet*. Publikationer från Rådet för utbildningsutvärdering 62. Rådet för utbildningsutvärdering.
- Uertz, D., Dekkers, H. P. J. M. & Béguin, A. A. (2004). Mathematics and language skills and the choice of science subjects in secondary education. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 163–182.
- Van de Werfhorst, H. G., Sullivan, A. & Cheung, S. Y. (2003). Social class, ability and choice of subject in secondary and tertiary education in Britain. *British Educational Research Journal*, 29(1), 41–62.
- Vettenranta, J., Välijärvi, J., Ahonen, A., Hautamäki, J., Hiltunen, J., Leino, K., ... & Vainikainen, M.-P. (2016). *Huipulla – Pudotuksesta huolimatta. PISA 15 ensituloksia*. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:41. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79052/okm41.pdf?sequence=1&isAllowed=>
- Välijärvi, J. & Sulkunen, S. (2012) (toim.). *Kestävä osaamisen pohja?*. OKM:n julkaisuja 2012:12. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79125/okm12.pdf>