

Valtiontalouden tarkastusvirasto
Tuloksellisuustarkastus



Työpaperi

Erityisoppilaiden osuuteen vaikuttaneet tekijät vuosina 2001–2010

Liittyy tarkastukseen: Erityisopetus perusopetuksessa

Tekijät: Tanja Kirjavainen (Valtiontalouden tarkastusvirasto), Jonna Pulkkinen (Valtiontalouden tarkastusvirasto) ja Markku Jahnukainen (Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos, Erityispedagogiikan koulutus)

Päivämäärä: 19.9.2013

Diaarinumero: 68/54/2010

Lisätietoja: Johtava tuloksellisuustarkastaja Tanja Kirjavainen, puh. (09) 432 5839.



Sisällys

1	Johdanto	3
2	Aineisto ja muuttajat	4
3	Tilastollinen malli ja menetelmät	5
4	Muuttajat ja mallit	6
4.1	Muuttajat	6
4.2	Mallit	7
5	Tulokset	8
6	Johtopäätökset	11
	Lähteet	14
	Liitteet	16

1 Johdanto

Erityisopetukseen otettujen ja siirrettyjen oppilaiden määrä ja osuus on noussut tasaisesti vuosina 2001–2010. Kasvulle on ollut ominaista se, että erityisesti lievien perusteiden mukaan tehdyt erityisopetussiirrot ovat lisääntyneet. Sen sijaan vaikeimpien vammojen osalta nousu on ollut hyvin pientä. Kehityksen taustalla on useita eri tekijöitä, joita ovat käsitelleet muun muassa Jahnukainen (2003, 2006) ja Saloviita (2006). Yhtenä syynä mainitaan usein olevan vuoteen 2010 voimassa olleen perusopetuksen rahoitusjärjestelmän, jossa erityisopetukseen otettujen ja siirrettyjen oppilaiden määrä korotti opetuksen järjestäjän saamaa valtionosuutta. Sen nähtiin kannustavan kuntia siirtämään oppilaita yhä lievemmin perustein erityisopetukseen. Tästä syystä perusopetuksen rahoitusjärjestelmää muutettiin vuoden 2010 alusta siten, että erityisoppilaiden määrä poistettiin valtionosuuden suuruuteen vaikuttavista tekijöistä. Erityisoppilaiden osuuden kasvu taittui vuonna 2009 eli hieman ennen rahoitusjärjestelmän muutosta.

Erityisoppilaiden osuudessa on suuria kuntien välisiä eroja ja erot ovat kasvaneet erityisoppilaiden osuuden nousun myötä. Prosenttipistetarkastelujen perusteella vuonna 2001 ero 10 prosenttipisteen ja 90 prosenttipisteen välillä oli noin neljä prosenttiyksikköä. Kymmenessä prosentissa kuntia erityisoppilaiden osuus oli noin 3 prosenttia ja jakauman yläpäässä kymmenessä prosentissa kuntia erityisoppilaiden osuus oli noin seitsemän prosenttia. Vuonna 2010 tämä ero oli kasvanut kuuteen prosenttiyksikköön. Alimmassa kymmenyksessä erityisoppilaiden osuus oli hieman alle kuusi prosenttia ja ylimmässä kymmenyksessä se ylitti 12 prosenttia.¹

Suomessa erityisoppilaiden osuuteen vaikuttavia tekijöitä ei kuntatasolla ole aikaisemmin analysoitu tilastollisesti. Viimeisimmän perusopetuksen valtionosuusjärjestelmän muutoksen yhteydessä selvitettiin muiden tekijöiden ohessa erityisoppilaiden, muiden vammaisoppilaiden ja vaikeasti vammaisten oppilaiden osuuden vaikutusta perusopetuksen oppilaskohtaisiin käyttömenoihin². Aaltonen ym. (2006) puolestaan selvittivät erityisoppilaiden osuuden vaikutusta perusopetuksen tehokkuuteen kuntakohtaisella aineistolla.

Erityisoppilaiden osuuden kasvu ei ole pelkästään suomalainen ilmiö vaan samanlaisia tuloksia on raportoitu myös muissa maissa. Aiheesta on myös

¹ Valtiontalouden tarkastusvirasto, 2013.

² Lehtonen ym., 2008.

julkaistu tutkimuksia. Muutamissa niistä on selvitetty erityisopetuksen rahoituksen vaikutuksia koulupiirien erityisoppilaiden osuuteen.³ Näissä tutkimuksissa on keskitytty erityisesti rahoitusjärjestelmän muutosten vaikutuksiin silloin, kun on siirrytty erityisoppilaiden määrän huomioon ottavasta järjestelmästä pelkästään oppilas pohjaiseen (census based funding) järjestelmään.

Cullenin tulosten mukaan Texasissa lähes 40 prosenttia erityisoppilaiden osuuden kasvusta selittyi koulupiirien rahoituksessa olleilla kannustimilla. Muutos vaikutti erityisesti niihin siirtoihin, jotka oli tehty lievemmin perustein. Muita erityisoppilaiden osuuteen vaikuttaneita tekijöitä olivat koulupiirin koko oppilasmäärällä mitattuna, erityisopetuksen keskittyneisyys mitattuna Herfindahlin indeksillä, vähemmistöjen osuus ja koulupiirin varallisuus. Samantyyppiseen tulokseen päätyi myös Kwak (2010) tarkasteltuaan Kaliforniassa tehtyä rahoitusjärjestelmän muutosta, jossa aikaisemmin oli vahvat taloudelliset kannusteet siirtää oppilaita erityisopetukseen. Muutoksen vaikutus oli erityisen vahva pienissä koulupiireissä. Samanlaisia tuloksia ovat saaneet myös Dhuey ja Lipscomb (2011) sekä Greene ja Forster (2002)⁴ osavaltiotason aineistolla. Dhueyn ja Lipscombin tulosten mukaan rahoituksen muutos pienensi viiveellä myös vakavien vammojen perusteella tehtyjä siirtoja.

Tässä työpaperissa tarkastellaan tilastollisesti kuntien rahoitustilanteen, perusopetuksen toimintaympäristön ja erityisopetuksen organisoinnin vaikutuksia erityisoppilaiden osuuteen. Päähuomio on kuntien rahoitukseen ja taloudelliseen tilanteeseen liittyvissä tekijöissä. Käytetty aineisto on kunta-kohtainen paneeli vuosilta 2001–2010 ja sitä analysoidaan paneeliaineiston analyysiin tarkoitetuilla tilastollisilla menetelmillä. Vuoden 2010 alussa voimaan tulleen valtiosuusjärjestelmän muutoksen vaikutusta ei tässä työpaperissa ole mahdollista tarkastella.

2 Aineisto ja muuttajat

Aineistona tässä työssä käytettiin Tilastokeskuksen peruskoulurekisterin koulujen oppilasmääriä ja erityisopetusta koskevia tietoja vuosilta 2001–

³ Cullen, 2003; Kwak, 2010; Dhuey ja Lipscomb, 2011 ja 2013.

⁴ Mahitivanicha ja Parrish (2005) ovat kritisoineet Greenen ja Forsterin tuloksia ja analysoineet uudelleen Greenen ja Forsterin käyttämän aineiston. Heidän tulosten mukaan rahoitusjärjestelmällä on pieni itsenäinen vaikutus erityisoppilaiden osuuteen, mutta se ei ole läheskään niin iso kuin Greenen ja Forsterin esittivät.

2010. Rekisterin tiedot on kerätty kouluittain ja tätä tutkimusta varten aineisto summattiin kuntatasolle. Kuntatieto on kunkin vuoden kuntajaon mukainen. Osa kuntaliitoskunnista on jatkanut toimintaansa yhden liitoskunnan tunnuksella ja osa on ottanut käyttöön uuden tunnuksen. Aineistossa on kaikkiaan koko tarkastelujakson aikana 455 kuntaa.

Aineistossa on tiedot perusopetuksen oppilasmäärästä sekä erityisopetukseen otettujen ja siirrettyjen oppilaiden määrästä siirtooperusteen mukaan, ruotsinkielisten oppilaiden osuudesta ja yläkoulun oppilaiden osuudesta. Nämä tiedot koskevat syksyn tilastointipäivän tilannetta. Näiden lisäksi aineistossa on tiedot vieraskielisten oppilaiden lukumäärästä vuodesta 2005 lähtien. Kuntatasolle summatuissa aineistossa on mukana sekä kunnan että yksityisen koulutuksen järjestäjän ylläpitämät perusopetusta antavat oppilaitokset.

Perusopetusta kuvaavien tietojen lisäksi aineistossa on tiedot kunnan koulutustasosta koulutustasomittaimella⁵ mitattuna, verotuloista, valtionosuuksista ja vuosikatteesta asukasta kohti sekä kuntatyypistä (kaupunkimainen, taajaan asuttu tai maaseutumainen kunta).

3 Tilastollinen malli ja menetelmät

Erityisoppilaiden osuuteen vaikuttaneita tekijöitä tutkitaan estimoimalla tilastollisia malleja, joissa käytetään hyväksi aineiston paneeliominaisuuksia ns. kiinteiden vaikutusten mallilla.⁶ Tällä mallilla on mahdollista kontrolloida kuntakohtaisia, havaitsemattomia ajassa muuttumattomia tekijöitä.

⁵ Koulutustasomittain lasketaan 20 vuotta täyttäneen väestön perusasteen jälkeisen korkeimman koulutuksen pituudesta vuosina kerrottuna 100:lla.

⁶ Mallit estimoitiin myös poolatulla pienimmän neliösumman menetelmällä (OLS), satunnaisten vaikutusten mallilla (random effects) ja kuntakohtaiset satunnaiset vaikutukset (random intercept -malli) huomioivalla mallilla. Lukuun ottamatta poolattua pienimmän neliösumman menetelmää, näiden estimointien tuloksia ei raportoida tässä työpaperissa, sillä niiden oletukset satunnaisttermin ja virhetermin korreloimattomuudesta eivät päteneet. Lisäksi testattiin mallia, jossa oli mukana kuntakohtainen trendimuuttuja (random trend model ks. Wooldridge, 2010 s. 375–377). Testitulosten mukaan kuntakohtainen random trend ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä, joten tämänkään mallin tuloksia ei raportoida tässä artikkelissa.

Estimoitu malli on kiinteine vaikutuksineen muotoa

$$Y_{it} = \alpha + \beta_i + \theta X_{it} + e_{it} \quad (1)$$

missä alaviite i viittaa kuntaan ja t aikaan. Vektori X_{it} kuvaa erityisoppilaiden osuuteen vaikuttavia tekijöitä, joita tarkastellaan lähemmin alla, β_i on kunnan i ajassa pysyvä kiinteä vaikutus, α on mallin vakiotermin ja e_{it} virhetermi. Mallin kiinteät vaikutukset ovat pysyviä tekijöitä, jotka vaikuttavat kunnan erityisoppilaiden määrään. Näitä ovat esimerkiksi kuntien omat toisistaan poikkeavat käytännöt erityisopetuksen tarjonnassa. Mallissa oletetaan, että nämä tekijät voivat olla korreloituneita muiden selittävien tekijöiden kanssa.

Erityisoppilaiden osuuden lisäksi tässä tutkimuksessa käytettiin selitettävänä muuttujina muuttujia, joissa erityisoppilaat oli jaoteltu otto- ja siirtopäätöksen mukaan vakavampiin (ns. normatiiviset tai matalan esiintyvyyden/low-incidence syyt) ja lievempiin perusteisiin (ei-normatiiviset tai korkean esiintyvyyden/high-incidence syyt).⁷ Koska erityisesti näissä malleissa selitettävän muuttujan nollahavaintojen määrä nousi suhteellisen korkeaksi, mallit estimoitiin myös Tobit-mallina sekä siten, että aineistosta poistettiin kaikki selitettävien muuttujien nolla-havainnot. Tulokset eivät kuitenkaan poikenneet mainittavasti tuloksista, joissa myös nollahavainnot olivat mukana. Siitä syystä tässä artikkelissa esitetään ainoastaan kiinteiden vaikutusten mallin tulokset.

4 Muuttujat ja mallit

4.1 Muuttujat

Osa erityisoppilaiden osuuteen vaikuttavista tekijöistä lisää erityisopetuksen tarjontaa ja osa erityisopetuksen kysyntää. Erityisopetuksen tarjontaan vaikuttavana tekijänä mallissa on kuntien käytettävissä olevaa tuloa mittaava verotulot asukasta kohti. Olettamuksena on, että kunnissa, joissa verotulot asukasta kohti ovat korkeammat, on myös paremmat mahdollisuudet tarjota erityisopetusta. Toinen kunnan käytettävissä olevaa tuloa kuvaava muuttuja on valtionosuudet asukasta kohti. Niissä kunnissa, joissa verotulot ovat alhaiset, valtionosuuksilla katetaan lakisääteisiä palveluja. Kolmas kuntien ra-

⁷ ks. Jordan, 2007.

hoitustilannetta kuvaava muuttuja on vuosikate asukasta kohti. Vuosikate osoittaa sen tulorahoituksen, joka juoksevien menojen maksamisen jälkeen jää jäljelle käytettäväksi investointeihin, sijoituksiin ja lainojen lyhennyksiin. Vuosikate on keskeinen kateluku arvioitaessa tulorahoituksen riittävyyttä. Perusoletus on, että tulorahoitus on riittävä, jos vuosikate on vähintään käyttöomaisuuden poistojen suuruinen.

Erityisopetuksen kysyntään vaikuttavia tekijöitä puolestaan ovat kunnan koulutustaso, vieraskielisten oppilaiden osuus ja yläkoulun oppilaiden osuus. Kansainvälisissä tutkimuksissa on havaittu, että erityisopetuksen tarve on suurempi alueilla, joissa asukkaiden sosioekonominen tausta on heikko. Erityisopetuksen muutostrendejä kuvaavat tarkastelut ovat puolestaan osoittaneet sen, että Suomessa erityisoppilaita on suhteessa enemmän yläkoulussa kuin alakoulussa.⁸

Mallit estimoitiin myös aineistolla, joissa yhtenä selittäjänä oli vieraskielisten (muun kuin suomen, ruotsin tai saamenkielisten) oppilaiden osuus. Koska tämä muuttuja oli saatavana vasta vuodesta 2005 lähtien, nämä mallit estimoitiin aineistolla, jossa oli vuodet 2005–2010. Saatujen tulosten mukaan vieraskielisten oppilaiden osuudella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta selitettäviin muuttujiin muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta, joten näitä tuloksia ei raportoida tässä työpaperissa.

Kunnan perusopetuksen toimintaympäristöä kuvataan perusopetuksen oppilasmäärällä. Näiden lisäksi mallissa on mukana erityisopetuksen opetuspaikkojen keskittyneisyyttä kuvaava normeerattu Herfindahlin indeksi, joka kuvaa sitä, kuinka keskitetysti tai hajautetusti erityisopetusta kunnassa annetaan. Mitä pienempi indeksin arvo on, sitä hajautuneemmin erityisoppilaat on sijoitettu eri kouluihin. Indeksillä saa arvoja nollan ja ykkösen väliltä. Malleissa on myös dummy-muuttuja kaupunkimaisille kunnille, jolla kontrolloidaan muun muassa sitä, että vaativampi, erityisosaamista vaativa erityisopetus on eri puolilla Suomea keskitetty kaupungeissa sijaitseviin erityiskouluihin, mikä nostaa erityisoppilaiden osuutta tässä kunnassa. Lisäksi malleissa on dummy-muuttujat tarkasteluvuosille kontrolloimassa yleistä kehitystrendiä.

4.2 Mallit

Selitettäviä muuttujia ja malleja on neljä. Ensimmäisessä mallissa (Malli 1) selitettävänä muuttujana on erityisopetukseen otettujen ja siirrettyjen oppi-

⁸ *Valtiontalouden tarkastusvirasto, 2013.*

laiden osuus. Kolmessa muussa mallissa käytetään yksityiskohtaisempia muuttujia, jotka on muodostettu erityisopetukseen otettujen ja siirrettyjen oppilaiden siirron perusteista. Näistä ensimmäisessä (Malli 2) on autismin tai Aspergerin oireyhtymän, näkövamman, kuulovamman ja vaikean kehitysviivästyksen yhteenlaskettu osuus suhteutettuna perusopetuksen oppilasmäärään (vuosiluokat 1-9). Näiden perusteiden määrittely on suhteellisen yksiselitteistä ja perustuu pitkälti lääketieteelliseen diagnoosiin. Erityisopetuksen tarve on yleensä varsin ilmeistä ja kiistatonta ja ne ovat perusopetuksen ensimmäisellä luokalla tärkeimmät erityisopetukseen oton tai siirron perusteet.

Toisessa vaihtoehdossa (Malli 3) on eriaistaisen aivotoiminnan häiriön, liikuntavamman tai vastaavan, lievän kehitysviivästyksen ja kielen kehityksen häiriöstä (dysfasiasta) johtuvien oppimisen vaikeuksien perusteella erityisopetukseen otettujen ja siirrettyjen osuus kaikista perusopetuksen oppilaista. Nämä perusteet yleistyvät ensimmäisten opiskeluvuosien jälkeen ja ovat pääasiallisia siirron perusteita yläkoulussa. Niiden taustalla ei yleensä ole yhtä selkeää lääketieteellistä syytä tai vammaa kuin edellisen muuttujan kohdalla. Kolmannessa vaihtoehdossa (Malli 4) käytetään pelkästään tunne-elämän häiriön tai sosiaalisen sopeutumattomuuden tai muun syyn vuoksi erityisopetukseen otettujen ja siirrettyjen oppilaiden osuutta kaikista perusopetuksen oppilaista. Näiden kahden perusteen osuus erityisopetussiirroista kasvaa erityisesti yläkoulussa. Kyse on osa-alueesta, jonka määrittely on epäselvempää, ja esimerkiksi 1990-luvun lama-aikaa koskevassa tarkastelussa havaittiin juuri lievempien sopeutumisvaikeuksien olleen säästöjen kohteena (Jahnukainen, 2003). Samoin kuin mallin 3 kohdalla, voidaan olettaa, että resurssien niukkuus ja kunnan taloudellinen tilanne rajoittavat ensimmäiseksi näiden oppilaiden siirtoa erityisoppilaaksi.

5 Tulokset

Taulukossa 1 on esitetty eri mallien tulokset. Poolatun mallin tulosten mukaan (ensimmäinen sarake) kunnan verotuloilla on ollut positiivinen vaikutus erityisoppilaiden osuuteen. Samaan suuntaan vaikuttaa myös valtionosuudet asukasta kohti, eli kunnissa, joissa valtionosuus on ollut korkeampi, myös erityisoppilaiden osuus on ollut korkeampi. Valtionosuuden vaikutus on kuitenkin selvästi pienempi kuin verotettavien tulojen vaikutus. Vuosikatteen vaikutus on negatiivinen, eli kunnissa, joissa vuosikate on alhainen, erityisoppilaiden osuus on suurempi. Vuosikatteen kertoimen perusteella näyttäisi siis siltä, että kunnan heikko yleinen rahoitustilanne ei ole vaikuttanut erityisopetuksen tarjontaan vaan tilanne on ollut lähinnä päinvastainen.

Kunnan keskimääräinen koulutustaso vaikuttaa erityisoppilaiden osuuteen negatiivisesti, eli kunnissa, joissa on alhaisempi koulutustaso, erityisoppilaiden osuus on korkeampi. Ruotsinkielisten oppilaiden osuudella oli pieni, negatiivinen vaikutus erityisoppilaiden osuuteen. Yläkoulun oppilaiden osuuden kasvaessa erityisoppilaiden osuus kasvaa. Kunnan perusopetuksen koolla oppilasmäärällä mitattuna on positiivinen vaikutus erityisoppilaiden osuuteen.

Herfindahlin indeksi, joka mittasi sitä, kuinka keskitetysti erityisoppilaat sijoitetaan eri kouluihin, sai analyysissa negatiivisen kertoimen, eli kunnissa, joissa erityisopetus on hajautuneempaa, erityisoppilaiden osuus on suurempi. Kaupunkimaisissa kunnissa erityisoppilaiden osuus on 0,6 prosenttiyksikköä alhaisempi kuin taajaan asutuissa tai maaseutumaisissa kunnissa sen jälkeen, kun edellä kuvatut tekijät on kontrolloitu.

TAULUKKO 1. Estimointitulokset kuntien erityisoppilaiden osuuteen vaikuttavista tekijöistä vuosina 2001–2010.

	Malli 1	Malli 2	Malli 3	Malli 4	
	Poolattu OLS	Kiinteät vaikutukset	Kiinteät vaikutukset	Kiinteät vaikutukset	Kiinteät vaikutukset
Verotulot/asukas	0,0435** (8,5508)	0,0253** (2,6809)	0,0045 (1,5389)	0,0047 (0,6082)	0,0161* (2,2477)
Valtionosuudet/asukas	0,0111** (4,8765)	0,013** (2,8823)	0,0012 (0,9817)	0,0095** (2,6339)	0,0023 (0,5856)
Vuosikate/asukas	-0,0163** (-5,1835)	-0,01** (-2,4916)	-0,0021 (-1,5931)	-0,0057** (-2,1538)	-0,0022 (-0,8506)
Koulutustasomittain	-0,0429** (-9,8565)	0,0205 (0,7282)	0,0033 (0,4133)	0,0128 (0,5862)	0,0045 (0,2076)
Ruotsinkielisten oppilaiden osuus	-0,0001** (-8,4913)	-0,00002 (-0,4776)	0,00001 (1,5682)	-0,00003 (-1,3655)	-0,000001 (-0,0238)
Yläasteen oppilaiden osuus, %	0,0001* (2,1222)	0,0006** (3,7767)	0,00004 (1,0977)	0,0002 (1,6594)	0,0004** (3,0072)
Oppilasmäärä	0,0063** (8,9521)	-0,0072 (-1,705)	-0,0022 (-1,3721)	-0,0047 (-1,28)	-0,0003 (-0,0908)
Herfindahlin indeksi	-0,0065** (-8,7103)	-0,0036** (-3,7198)	-0,0003 (-1,2267)	-0,0018** (-2,9202)	-0,0015* (-2,3178)
kaupunki	-0,0056** (-4,5322)	0,0015 (0,4216)	0,0003 (0,1184)	-0,0003 (-0,1261)	0,0015 (0,7913)
vakio	-0,0762 (-1,4452)	-0,2621 (-1,514)	-0,0265 (-0,4911)	-0,0853 (-0,6143)	-0,0012 (-1,5703)
Kiinteät vaikutukset	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Havaintojen lkm	3944	3944	3944	3944	3944
Kuntien lkm		455	455	455	455
R ² korjattu	0,3085				
R ² overall		0,1376	0,0164	0,0149	0,0967
Sigma u		0,0265	0,0069	0,0199	0,0142
Sigma e		0,0146	0,0045	0,0132	0,0119
Rho		0,7677	0,7007	0,693	0,5887

** Kerroin merkitsevä 1 % riskitasolla; * Kerroin merkitsevä 5 % riskitasolla. Robustit t-arvot suluisissa. Kaikissa malleissa verotulot/asukas, valtionosuudet/asukas, vuosikate/asukas, koulutustasomittain, oppilasmäärä ja Herfindahlin indeksi logaritmoitu luonnollisella logaritmillä. Logaritmoitujen muuttujien kertoimet ilmaisevat, kuinka monta prosenttiyksikköä selitettävä muuttujaa muuttuu kun selittävä muuttuja muuttuu yhden prosentin. Kaikissa malleissa myös dummy-muuttujat vuosille.

Kun kuntakohtaiset kiinteät vaikutukset otetaan mallissa huomioon (taulukon 1 toinen sarake), muuttuvat tulokset jonkin verran. Verotulojen vaikutus erityisoppilaiden osuuteen pienenee siten, että yhden prosentin nousu verotuloissa nostaa erityisoppilaiden osuutta 0,3 prosenttiyksikköä. Valtionosuuden ja vuosikatteen vaikutus on suunnilleen samansuuruinen kuin poolatussa mallissa. Koulutustasomittain ja ruotsinkielisten oppilaiden osuus ja kunnan oppilasmäärä eivät enää ole tilastollisesti merkitseviä. Yläkoulun

oppilaiden osuuden vaikutus on suurempi kuin poolatussa mallissa, kun taas Herfindahlin indeksin vaikutus on pienempi. Kaupunki-dummy ei enää ole tilastollisesti merkitsevä.

Malleissa 2, 3 ja 4 testattiin selittävien muuttujien herkkyyttä erityisopetuksen otto- ja siirtoperusteisiin. Mallissa 2 (taulukon 1 kolmas sarake) selitettävänä muuttujana oli niiden erityisoppilaiden osuus, joilla erityisopetuksen otto- ja siirtoperusteena oli selkeämmin todettavissa oleva vamma tai kehitysviivästymä. Malleissa 3 ja 4 siirtoperusteena oli lievempi vamma tai muu syy. Lähtökohtaisesti voisi olettaa, että muun muassa kunnan rahoitustilannetta kuvaavilla muuttujilla ei olisi niin suurta vaikutusta mallissa 2 kuin mallissa 3 ja 4. Saatujen tulosten mukaan olettamus pitää paikkansa kiinteiden vaikutusten mallissa, jossa kuntakohtaiset ajassa pysyvät vaikutukset on kontrolloitu. Tässä mallissa yksikään selittävistä tekijöistä ei saa tilastollisesti merkitsevää kerrointa.

Mallissa 3 (taulukon 1 neljäs sarake) selitettävänä muuttujana oli aivotoiminnan häiriön, liikuntavamman tai vastaavan, lievän kehitysviivästymän ja kielen kehityksen häiriöstä (dysfasiasta) johtuvien oppimisen vaikeuksien osuus. Malli testasi muun muassa sitä, onko kunnan rahoitustilanteella suurempi vaikutus erityisopetussiirtoihin, jotka tehdään lievemmillä perusteilla. Kiinteiden vaikutusten mallin tulokset tukevat jonkin verran tätä oletusta. Tulosten mukaan valtionosuuksilla on pieni, tilastollisesti merkitsevä positiivinen ja vuosikatteella negatiivinen vaikutus. Herfindahlin indeksin arvo vaikuttaa lievempien perusteiden erityisoppilaiden osuuteen negatiivisesti. Kerroin on kuitenkin pienempi kuin mallissa 1.

Mallissa 4 (taulukon 1 viides sarake) selitettävänä muuttujana oli tunne-elämän häiriön tai sosiaalisen sopeutumattomuuden ja muiden syiden osuus. Näiden kahden perusteen osalta verotulot vaikuttivat positiivisesti 5 %:n riskitasolla. Vaikutus oli hieman pienempi kuin mallissa 1, jossa selitettävänä oli kaikkien erityisoppilaiden osuus. Myös yläkoulun oppilaiden osuudella oli positiivinen vaikutus. Herfindahlin indeksin vaikutus oli tilastollisesti merkitsevä ja negatiivinen.

6 Johtopäätökset

Tässä työssä selvitettiin erityisoppilaiden osuuteen vaikuttaneita tekijöitä kunnissa vuosien 2001–2010 aikana. Tarkastelun kohteena oli kuntien rahoitustilanteen, koulutustason, ruotsinkielisten ja yläkoulun oppilaiden osuuden, perusopetuksen oppilasmäärän ja erityisopetuksen järjestelyjen (hajautuneisuus-keskittyneisyys) vaikutus. Aineistona oli 10 vuoden kunta-kohtainen paneeli. Mallit estimoitiin kiinteiden vaikutusten mallilla, joka ot-

taa huomioon kuntakohtaiset, ajassa pysyvät vaikutukset. Erityisoppilaiden osuuden lisäksi selittävien muuttujien vaikutusta testattiin ryhmittelemällä erityisoppilaita siirtoperusteiden mukaan kolmeen eri ryhmään. Yhdessä ryhmässä oli niiden erityisopetukseen otettujen ja siirrettyjen oppilaiden osuus, joilla siirtoperusteena oli autismi tai Aspergerin oireyhtymä, näkövamma, kuulovamma tai vaikea kehitysviivästymä. Toisessa ryhmässä oli eriasteinen aivotoiminnan häiriö, liikuntavamma tai vastaava, kielen kehityksen häiriöstä (dysfasiasta) johtuvat oppimisen vaikeudet sekä lievä kehitysviivästymä ja kolmannessa ryhmässä tunne-elämän häiriö tai sosiaalinen sopeutumattomuus sekä muu syy.

Saatujen tulosten mukaan kuntien varallisuudella ja rahoitustilanteella on ollut vaikutusta erityisoppilaiden osuuteen. Kaikki käytetyt kunnan rahoitustilannetta kuvanneet muuttujat olivat tilastollisesti merkitseviä. Verotulot ja valtionosuudet asukasta kohti vaikuttivat positiivisesti erityisoppilaiden osuuteen ja vuosikate negatiivisesti. Verotettavien tulojen vaikutus oli suurempi kuin valtionosuuksien. Tarkasteltaessa rahoitusmuuttujien vaikutuksia kolmen yksityiskohtaisemman ryhmittelyn avulla, yksiselitteisten perusteiden osalta kuntien rahoitustilanteella ja perusopetuksen toimintaympäristöllä ei oletusten mukaisesti ollut yhteyttä erityisoppilaiden osuuteen. Kun selittävänä muuttujana käytettiin lievempiä ja määrältään yleisimpiä (high incidence) perusteita, valtionosuuksilla oli positiivinen vaikutus. Verotuloilla oli positiivinen vaikutus tunne-elämän häiriön tai sosiaalisen sopeutumattomuuden tai muun syyn vuoksi erityisopetukseen siirrettyjen osuuteen. Kunnan rahoitustilannetta kuvaava vuosikate asukasta kohti vaikutti negatiivisesti erityisoppilaiden osuuteen, eli mitä vähemmän kunnassa jäi rahaa lakisääteisten menojen jälkeen investointien kattamiseen, sitä suurempi oli erityisoppilaiden osuus. Tämä tulos oli yllättävä ja saattaa viitata siihen, että kunnissa, joissa rahoitustilanne on ollut heikko, kynnys lisärahoituksen hankkimiseen siirtämällä oppilaita erityisopetukseen, on ollut matalammalla.

Perusopetuksen toimintaympäristöä kuvaavista tekijöistä ainoastaan yläkoulun oppilaiden osuus vaikutti positiivisesti erityisoppilaiden osuuteen. Yksityiskohtaisemmassa ryhmittelyssä tällä tekijällä oli vaikutusta lievimmissä perusteissa eli tunne-elämän häiriön tai sosiaalisen sopeutumattomuuden tai muiden syiden osuuteen. Tämä tulos vahvistaa kuvaa siitä, että erityisopetus on selvästi yleisempää yläkoulussa kuin alakoulussa. Sillä, kuinka keskitetysti tai hajautetusti erityisopetusta kunnassa tarjotaan, oli myös vaikutusta erityisoppilaiden osuuteen. Niissä kunnissa, joissa erityisopetus on hajautetumpaa, erityisoppilaiden osuus oli korkeampi. Yksityiskohtaisemman ryhmittelyn perusteella vaikutus kohdistui juuri lievempiin perusteisiin. Tätä selittänee se, että lievimmän perustein erityisopetukseen siirret-

tyjen oppilaiden opettaminen yleisopetuksen ryhmässä on yleisempää kuin muiden erityisoppilaiden, joiden opetus taas järjestetään kunnissa usein keskitetysti.

Lähteet

Aaltonen, J. – Kirjavainen, T. – Moisio, A. (2006). Efficiency and productivity of Finnish comprehensive schooling 1998–2004. Vatt-tutkimuksia 127. Helsinki: Valtion taloudellinen tutkimuskeskus.

Cullen, J. (2003). The Impact of Fiscal Incentives on Student Ability Rates. *Journal of Public Economics*, 87, 1557–1589.

Dhuey, E. – Lipscomb, S. (2013). Funding Special Education by Total District Enrolment: Advantages and Disadvantages, and Policy Considerations. *Education finance and policy*, 8, 316–331.

Dhuey, E. – Lipscomb, S. (2011). Funding special education by capitation: Evidence from state finance reforms. *Education finance and policy*, 6, 168–201.

Greene, J. P. – Forster, G. (2002). Effects of funding incentives on special education enrolment. Manhattan Institute for Policy Research, Civic report 32.

Jahnukainen, M. (2003). Laman lapset? Peruskoulussa erityisopetusta saaneiden oppilaiden osuuksien tarkastelua vuodesta 1987 vuoteen 2001. *Yhteiskuntapolitiikka*, 68, 501–507.

Jahnukainen, M. (2006). Erityisopetuksen tarve ja muutos. Teoksessa S. Karvonen (toim.) *Onko sukupuolella väliä? Hyvinvointi, terveys, pojat ja tytöt. Nuorten elinolot vuosikirja. Nuorisotutkimusverkosto, Nuorisoasiain neuvottelukunta & Stakes*.

Jordan, A. (2007). *Introduction to Inclusive education*. Missisauga, ON: Wiley.

Kwak, S. (2010). The Impact of Intergovernmental Incentives on Student Disability Rates. *Public Finance Review*, 38, 41–73.

Lehtonen, S. – Lyytikäinen, T. – Moisio, A. (2008). Kuntien valtionosuuskriteerit tarkastelussa: Esi- ja perusopetus, päivähoito, kirjastot ja kulttuuri-toimi. VATT-keskustelualoitteita 451. Helsinki: Valtion taloudellinen tutkimuskeskus.

Mahitivanichcha, K. - Parrish, T. (2005). Do non-census funding systems encourage special education identification? Reconsidering Greene and Forster. *Journal of Special Education Leadership*, 18, 38–46.

Saloviita, T. (2006). Erityisopetus ja inklusio. *Kasvatus*, 37, 326–342.

Valtiontalouden tarkastusvirasto (2013). Erityisopetus perusopetuksessa. Tuloksellisuustarkastuskertomus 8/2013. Helsinki: Valtiontalouden tarkastusvirasto. www.vtv.fi

Wooldridge, J. F. *Econometric analysis of cross section and panel data*. 2nd edition. The MIT Press: Cambridge, Massachusetts.

Liitteet

Liite 1. Selitysmallien muuttujien keskiarvot, keskihajonnat, minimit ja maksimit.

		Keskiarvo	Keskihajonta	Min	Max	Havainnot
Erityisoppilaiden osuus (Malli 1)	overall	0,0632	0,0299	0	0,3729	N = 3969
	between		0,0267	0	0,2672	n = 455
	within		0,0177	-0,0349	0,3436	T-bar = 8,7231
Malli 2 (Näkö- ja kuulovamma, autismi ja asperger, vaikea kehitysviivästymä)	overall	0,0077	0,0072	0	0,0643	N = 3969
	between		0,0061	0	0,0492	n = 455
	within		0,0043	-0,0179	0,0418	T-bar = 8,7231
Malli 3 (Eriast. aivotoiminnan häiriö jne, lievä kehitysviivästymä, dysfasia)	overall	0,0372	0,0227	0	0,1610	N = 3969
	between		0,0189	0	0,1086	n = 455
	within		0,0134	-0,0271	0,1343	T-bar = 8,7231
Malli 4 (Tunne-elämän häiriö ja sos. sopeutumattomuus, muu syy)	overall	0,0183	0,0178	0	0,2328	N = 3969
	between		0,0152	0	0,2328	n = 455
	within		0,0136	-0,0304	0,2075	T-bar = 8,7231
Verotulot/asukas	overall	2580,653	506,9757	1508,994	6536,552	N = 3969
	between		451,6894	1732,302	5312,852	n = 455
	within		219,8363	1423,796	5231,661	T-bar = 8,7231
Valtionosuudet/asukas	overall	2120,321	725,6966	-1	5351,908	N = 3969
	between		656,4096	315,1132	3868,968	n = 455
	within		284,6578	1077,131	3955,241	T-bar = 8,7231
Vuosikate/asukas	overall	1513,302	275,8257	154,7446	4844,827	N = 3969
	between		166,0929	1026,218	2562,692	n = 455
	within		224,1106	256,4011	3795,437	T-bar = 8,7231
Koulutustasomittain	overall	249,6624	47,9000	148	568	N = 3969
	between		45,1185	163,8	546,5	n = 455
	within		13,1599	196,7624	294,7624	T-bar = 8,7231
Ruotsinkielisten oppilaiden osuus, %	overall	8,6168	28,0647	0	100	N = 3969
	between		28,1184	0	100	n = 455
	within		6,1286	-81,3832	98,6168	T-bar = 8,7231
Yläasteen oppilaiden osuus, %	overall	31,6346	12,9136	0	70,6522	N = 3969
	between		13,6733	0	68,8551	n = 455
	within		2,9804	0,8386	62,3771	T-bar = 8,7231

Liite 1. (jatkuu)

		Keskiarvo	Keskihajonta	Min	Max	Havainnot
Oppilasmäärä	overall	1395,151	3377,162	8	49677	N = 3969
	between		3174,952	13,625	47665,5	n = 455
	within		230,7957	-1082,35	6047,651	T-bar = 8,7231
Herfindahlin indeksi	overall	0,3946	0,3074	0,0000	1	N = 3969
	between		0,2785	0,0010	1	n = 455
	within		0,1549	-0,5054	1,1463	T-bar = 8,7231
Kaupunki	overall	0,1635	0,3699	0	1	N = 3969
	between		0,3517	0	1	n = 455
	within		0,0703	-0,7365	1,0635	T-bar = 8,7231
2001	overall	0,1068	0,3089	0	1	N = 3969
	between		0,0853	0	1	n = 455
	within		0,3057	-0,3932	1,0068	T-bar = 8,7231
2002	overall	0,1088	0,3115	0	1	N = 3969
	between		0,0600	0	0,5	n = 455
	within		0,3093	-0,3912	1,0088	T-bar = 8,7231
2003	overall	0,1096	0,3124	0	1	N = 3969
	between		0,0654	0	1	n = 455
	within		0,3105	-0,3904	1,0096	T-bar = 8,7231
2004	overall	0,1073	0,3096	0	1	N = 3969
	between		0,0597	0	1	n = 455
	within		0,3080	-0,3927	1,0073	T-bar = 8,7231
2005	overall	0,1066	0,3086	0	1	N = 3969
	between		0,0456	0	0,5	n = 455
	within		0,3072	-0,3934	1,0066	T-bar = 8,7231
2006	overall	0,1036	0,3047	0	1	N = 3969
	between		0,0387	0	0,333333	n = 455
	within		0,3036	-0,2298	1,0036	T-bar = 8,7231
2007	overall	0,1038	0,3050	0	1	N = 3969
	between		0,0404	0	0,333333	n = 455
	within		0,3038	-0,2295	1,0038	T-bar = 8,7231
2008	overall	0,0852	0,2792	0	1	N = 3969
	between		0,0475	0	0,333333	n = 455
	within		0,2764	-0,2482	0,9852	T-bar = 8,7231
2009	overall	0,0852	0,2792	0	1	N = 3969
	between		0,0676	0	0,5	n = 455
	within		0,2754	-0,4148	0,9852	T-bar = 8,7231
2010	overall	0,0831	0,2761	0	1	N = 3969
	between		0,0672	0	0,5	n = 455
	within		0,2722	-0,4169	0,9831	T-bar = 8,7231