

Pekka Räsänen

Matemaattisten oppimisvaikeuksien arviointi esi- ja alkuopetusikäisillä maahanmuuttajalapsilla: Johdanto

Tämä kirjoitus on johdanto useamman artikkelin sarjaan, jossa käsittelemme laaja-alaisesti esi- ja alkuopetusikäisten maahanmuuttajalasten matemaattisia oppimisvaikeuksia. Näissä artikkeleissa esittelemme pala kerrallaan Monimat-mallia, joka tarjoaa moniammatillisille työryhmille sekä käsitteellis-teoreettisen kehyksen että konkreettisia välineitä, joiden avulla maahanmuuttajalapsen matematiikan oppimisen tuentarpeista ja tukemisen muodoista saadaan kokonaiskäsitys. Tässä ensimmäisessä artikkelissa käyn lyhyesti läpi keskeisiä kysymyksiä maahanmuuttajalasten arvioinnin perusteista sekä esittelen kehittelemämme Monimat-mallin perusrakenteen.

Tässä artikkelisarjassa maahanmuuttaja määrittellään ensisijaisesti hänen kielensä kautta: olennaista on, että lapsen äidinkieli (tai -kielet) (K1) on eri kuin koulussa ja lähiympäristössä puhuttava kieli (yhteisön valtakieli, K2). Arvioinnilla tai testeillä tarkoitamme menetelmiä, joilla pyritään sel-

vittämään, missä määrin lapsen vaikeudet oppimisessa johtuvat erityisistä oppimisen vaikeuksista tai kognitiivisista häiriöistä, kuten erityisistä kielellisistä vaikeuksista, ja missä määrin kyse maahanmuuttajalapsella on vain siitä, että lapsella on ollut keskimääräistä vähemmän kielen oppimisen mahdollisuuksia.

Maahanmuutto on iso muutos pienelle lapselle. Hyvin usein se tarkoittaa muutosta sekä kotia ympäröivän yhteisön kielessä että myös kulttuurissa, arvoissa ja tavoissa. Tutkimukset osoittavat selvästi, että juuri opetuskielen (K2) hallinta näyttäisi olevan keskeisin tekijä, kun etsitään selityksiä maahanmuuttajalasten oppimisaavutuksille (Schnepf, 2007). Vasta toisella sijalla tulevat sosioekonomiset tekijät ja koulujärjestelmän tarjoama tuki.

Rajaan tässä yhteydessä maahanmuuttajien oppimisvaikeuskysymyksen ulkopuolelle ne lapset, joiden kotona vain toinen huoltajista puhuu lapsen kanssa muuta kuin yhteisön valtakieltä. Heidät määrittellään pikemminkin kaksikieli-

siksi, vaikka vanhemmat käyttäisivätkin keskustelukielenään jotain muuta kuin valtakieltä (esim. suomenkielinen äiti ja muunkielinen isä käyttävät keskinäisessä kommunikaatiossaan englantia). Tässäkin olennaista on se, mikä on lapsen varhaiskehityksessään oppimien kielten ja opetuskielen välinen suhde. Kielen hallinnan ja oppimisen välille syntyy jännitettä myös niin sanotuissa kielikylypyluokissa, joissa yhteisön valtakieltä käyttävät lapset osallistuvat erikieliseen opetukseen. Tämä on luonteeltaan kuitenkin hyvin erilainen kysymys, koska lasten kodin ja ympäröivän yhteisön kieli tukee kuitenkin lapsen kielellis-kognitiivista kehitystä samansuuntaisesti.

Lähtökohtaisesti maahanmuuttajalapsen oppimisen pulmia on siis hyvä tarkastella kielen hallinnan kautta. Oppimisen pulmat syntyvät useimmin kahdesta eri lähteestä. Ensimmäinen on opetuskielen puutteellinen hallinta, joka heikentää lapsen mahdollisuuksia hyödyntää täysimääräisesti oppimispotentialiaan. Toinen lähde on lapsen kokonaiskieliympäristön epätasapaino. Samanaikaisesti kun lapsi oppii ympäröivän yhteisön valtakieltä lisääntyvässä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, usein vain kodin sisällä puhuttavan äidinkielen hallinta alkaa rapautua. Valtakielen sanasto laajenee koskemaan asioita ja tilanteita, joihin kodin kielessä ei törmätä. Kielten sisällöt ja sanastot eriytyvät. Kaksikielisyyden sijasta lapsella ei tässä tilanteessa ole yhtään vahvaa, koko kokemusmaailman kattavaa kieltä.

Juuri kielen hallinta asettaa erityisiä haasteita sekä oppimiselle että opettamiselle. Tutkimuksissa korostetaan, että maahanmuuttajalapsen pitäisi osallistua varhaiskasvatusjärjestelmän kielelliseen viriketoimintaan mahdollisimman varhain (Entorf & Minoi, 2005) lapsen oman äidinkielen merkitystä unohtamatta.

ARVIOINNIN PULMA: KEHEN VERRATA

Molempien kielten puutteellinen hallinta aiheuttaa usein ne ongelmat, joihin oppimisen vaikeuksien arvioinnissa törmätään. Arvioinnin välineet on kehitetty olettaen, että lapsilla on mahdollisuus virikkeiseen ja hyvään kielenoppimiseen.

Monissa maissa sosioekonomiset erot ovat niin suuria, ettei kielen sujuva hallinta toteudu edes valtakielen tai -kielten sisällä. Siksi väestöltään suuremmassa maissa on arvioinnin luotettavuuden parantamiseksi koottu eri väestöryhmille omia viitearvoja, jotka on jaoteltu kielellis-kulttuuristen taustojen, koulutuksen ja sosioekonomisten tekijöiden mukaan. Suomessa arviointimenetelmien kehittämisen lähtöoletuksena on ollut sosioekonomisesti homogeeninen yhtenäiskulttuuri, jossa tällaista erottelua ei tarvita. Pienenä poikkeuksena tästä ovat matemaattiset taidot, joissa ainakin alemmilla koululuokilla näyttäisi valtakielten (suomen ja suomenruotsin) välillä olevan – ainakin joillain alueilla – niin merkittäviä taitoeroja, että oppimisvaikeuksien arvioinnissa on perusteltua ottaa myös kielitausta huomioon (Räsänen, 2004; Räsänen, Linnanmäki, Haapamäki & Skagersten, 2008; Niemi & Metsämuuronen, 2010).

Maahanmuuttajalasten taitojen arvioinnissa keskeisiä haasteita ovat kielten puutteellinen hallinta ja kunkin lapsen kulttuurisen kokemustaustan huomioon ottaminen. Näitä on pyritty monin tavoin kontrolloimaan, kuten seuraavaksi kuvastani lyhyestä arvioinnin kehityksen tiivistelmästä käy ilmi.

MAAHANMUUTTAJIEN ARVIOINNIN MENETELMÄLLISISTÄ PERUSTEISTA

Arvioinnin ensiaskeleet

Yhdysvaltojen liittyttyä ensimmäiseen maailmansotaan silloin vasta kehittymässä oleva psykologiatiede otettiin avuksi sotiin kelpaavien rekrytoinnissa. Alfred Binet'n vuosisadan vaiheessa kehittämät ajatukset siitä, että ihmisen kyvykkyyttä ja älykkyyttä voitaisiin mitata erilaisin tehtävin, joutuivat ensimmäiseen konkreettiseen testiin lähes kahden miljoonan rintamalla lähetettävän miehen otoksessa. Psykologiatieteen historiasta tunnetut tutkijat kuten Lewis Terman, David Wechsler, Carl Brigham ja Robert Yerkes muodostivat asiantuntijaryhmän, jonka tehtävänä oli etsiä keinoja, miten jakaa miehet niihin, jotka jakoivat käskyjä (upseerit), ja niihin, jotka niitä ottivat vastaan (rivimiehet).

Yhdysvallat oli jo tuolloin jatkuvasi kasvaneen siirtolaisuuden seurauksena hyvin monikulttuurinen ja monikielinen maa. Oli selvää, että sotaan lähtevien joukossa oli paljon sellaisia, joiden englannin kielen taidot eivät riittäneet testien suoritusharjojen ymmärtämiseen. Ratkaisuksi keksittiin jakaa Army Mental Test (ks. Brigham, 1923; Yerkes, 1921) kahteen eri versioon: Alfa niille, jotka pystyivät lukemaan amerikkalaista sanomalehteä, ja Beta niille, jotka eivät pystyneet. Betassakin ohjeet annettiin englanniksi, mutta niiden lisäksi ohjeiden antoa tuettiin konkreettisten suoritusesimerkkien avulla.

Niin vahva oli silloisten tutkijoiden usko älykkyyden kulttuurista riippumattomaan biologiseen perustaan, että he uskoivat näiden modifikaatioiden riittävän poistamaan kielitaidottomuuden vaikutuksen testituloksista. Tulokset ja johtopäätökset olivat hyvin samanlaisia kuin Goddardin (1917) muutamaa vuotta aikaisemmin tekemät tutkimushavainnot, jotka hän keräsi

Binet'n skaalojen (älykkyydestin) avulla New Yorkin satamasta maahanmuuttajilta. Goddardin mukaan 80 prosenttia englannin kieltä taitamattomista juutalaisista, unkarilaisista, italialaisista ja venäläisistä osoittautui henkisesti heikkolahjaisiksi tai idiooteiksi ("morons").

Edes Brigham'in havainnot, että älykkyydestien tulokset korreloivat erittäin selkeästi maassaoluvuosien kanssa, eivät vielä herättäneet tutkijoita pohtimaan kielitaidon ja toisaalta kulttuuristen kokemusten merkitystä testisuorituksissa. Varsin suoraviivaisesti Goddard päätteli, että syy tuloksiin oli maahanmuuttaja-aineksen muuttuminen: uudet siirtolaisryhmät olivat vuosi vuodelta entistä heikkolahjaisempia.

Mittauksen luotettavuus

Vasta sen jälkeen, kun eri maissa oli ehditty kerätä riittävän laajoja aineistoja samoilla testeillä, havaittiin, että juuri maahan tulleen siirtolaisen englanninkielisen testin tulokset poikkesivat erittäin merkittävästi äidinkielellä tehtyjen testien tuloksista. Kuitenkin vasta toisen maailmansodan jälkeen yleiset käsitykset kulttuurien erilaisuudesta ja asenneilmapiiri olivat muuttuneet sellaisiksi, että oli mahdollista käydä keskustelua maahanmuuttajien ja eri väestöryhmien oikeuksista. Tämä keskustelu ulottui myös kognitiivisten kykyjen arviointiin (Oakland, 1976) ja siinä yksilön oikeuksiin tulla arvioiduksi mahdollisimman objektiivisesti taustastaan riippumatta.

Tämä keskustelu liittyi laajempaan psykometriikan kehitykseen, jossa oli ryhdytty analysoimaan kykyjen ja taitojen arvioinnin erilaisia virhelähteitä ja sitä, miten erilaisin keinoin voitaisiin vähentää mittaamisessa aina syntyvää mittavirhettä. Tähän liittyvät vahvasti reliabiliteetin ja validiteetin käsitteet. Käytetty mittari voi

olla hyvinkin reliaabeli olematta lainkaan validi, muttei toisinpäin.

Esimerkiksi matemaattisia taitoja mittaava koe tai testi voi olla reliaabeli myös kieltä huonosti osaavan maahanmuuttajan kohdalla: testi antaa toistettaessa hyvin samanlaisen tuloksen ja siinä olevat osiot voivat kaikki mitata samaa taitorakennetta. Testiä voidaan pitää siis kohtuullisen reliaabelina. Sama testi ei kuitenkaan välttämättä ole validi, eli se ei mittaa hyvin sitä, mitä sen olisi tarkoitus mitata. Jos kielitaito on keskeinen tässä matemaatiikan testissä suoriutumisen edellytys, ei testi mittaakaan matemaattisia taitoja, vaan kielen osaamista. Kieli on tällöin mitauksessa ulkoinen virhelähde, joka pitäisi pystyä jollakin keinoin kontrolloimaan.

Kielen vaikutuksen kontrollointi

Edellä mainittujen Alfa- ja Beta-versioiden erilaisiksi muokatut testiohjeet olivat yritys kontrolloida kielen osaamisen vaikutusta testisuoritukseen. Psykologisen testauksen historian alussa tämä katsottiin riittäväksi, koska yksi taustaoletus oli, että testillä halutaan arvioida henkilön kyvykkyyttä nimenomaan siinä kulttuurissa, johon hän oli muuttanut. Testin ei tarvinnutkaan olla kulttuurista riippumaton.

Toisaalta ajateltiin, että kun kielen osuus testisuorituksesta poistetaan mahdollisimman laajassa mitassa, saavutetaan riittävä validiteetti kykyjen arviointiin. Uskottiin, että testin ohjeita ja sisältöä muokkaamalla mittauksen ongelmat saadaan poistettua. Validiteetin ongelma ei kuitenkaan kokonaan poistunut, vaikka testejä muutettiin siten, että ohjeiden esittämisessä tai vastaamisessa ei tarvittu kieltä.

Edelleen varsin laajasti ajatellaan, että ei-kielillisillä testeillä voitaisiin saavuttaa riittävä validiteetti monikulttuurisessa arvioinnissa (Weiss ym., 2006). Erityisesti mittarit, joissa ohjeistuskin toteutetaan

elein ja pantomiimina, ovat olleet suosittuja kulttuurien välisissä vertailututkimuksissa ja maahanmuuttajien taitojen arvioinnissa. Tämä jättää meille kuitenkin useita ongelmia. Ensinnäkään elekieli ei ole universaali, kaikille yhteinen kieli; meillä on harvoin tietoa niistä kielellis-kulttuurisista tekijöistä, jotka vaikuttavat ei-kielellisten ohjeiden ymmärtämiseen.

Kulttuurisen kokemuksen ja taustan vaikutukset testisuorituksiin voivat olla hyvinkin merkittäviä ja yllättäviä. Ei ole lainkaan selvää, että kulttuuriset vaikutukset menisivät aina edes tavallisimpien stereotyyppien mukaisesti. Reeve (2010) kollegoineen vertasi kouluja käymättömiin pohjoisaustralialaisten aboriginaalisten ja länsimaisten englanninkielisten kaupunkilaiskoululaisten matemaattisia ja spatiaalisia taitoja. Vaikka aboriginaalilapsilla ei ollut kielessään sanoja neljää suuremmille luvuille, he suoriutuivat visuaalispohjaisissa lukumäärätehtävissä yhtä hyvin kuin kouluja käyneet länsimaiset yksityiskoulun oppilaat. Visuospatiaalisessa päättelyssä he olivat ylivoimaisia siitäkin huolimatta, että heillä ei ollut aikaisempia kokemuksia kuvioidentifikaation- tai kuviopäättelytehtävistä. Kulttuurin ja kielen vahva keskittyminen spatiaaliseen ja symmetriapohjaiseen ajatteluun toi heille yllättäviä vahvuuksia myös länsimaisessa kulttuurissa kehitettyyn päättelytehtävään. Sen sijaan lineaarista ajattelua vaativissa (vrt. lukujono-) tehtävissä länsimaisen koulukulttuurin lasten suoritukset olivat huomattavasti parempia.

Maahanmuuttajalasten arvioinnissa nousee esille lisää ongelmia. Vaikka testi koostuisi vain visuaalisesti esitettävistä osioista tai motorista tuottamista vaativista osioista, ei tämä tarkoita sitä, ettei tehtävien ratkaisemisessa kielellä ja kielellisillä taidoilla olisi mitään roolia. Jos lapsen kielen taidot ovat vajavaisesti kehittyneitä,

hänen voi olla vaikea ohjata kielen avulla omaa ajatteluaan ja toimintaansa myös ei-kielillisissä tehtävissä.

Lisäksi oppimisvaikeuksien arvioinnissa on mahdotonta käyttää ainoastaan ei-kielillisiä mittareita. Kielen osaaminen ja kielilliset vaikeudet ovat usein keskeisiä oppimisvaikeuksien taustasyitä. Jos arvioinnissa käytettäisiin ainoastaan ei-kielillisiä mittoja, ei lapsen suoriutumises- ta saataisi kovinkaan laajaa kuvaa.

Koska täysin kielestä ja kulttuurista vapaita testejä ja arvioinnin mittareita ei ole, ovat eräät tutkijat esittäneet ajatuksen, että empiirisen tutkimuksen keinoin voitaisiin pyrkiä arvioimaan eri testien kieli- ja kulttuurisidonnaisuutta (C-LTC, Culture-Language Test Classification, C-LIM, Culture-Language Interpretive Matrix; Flanagan & Ortiz, 2001; Flanagan ym., 2008). Ryhmätasolla voidaan rakentaa malleja, joiden pohjalta saadaan lasket- tua, miten paljon kantaväestöä heikom- min maahanmuuttajaryhmät suoriutuvat testiosioissa. Yhdessä tulevista artikke- leistamme kuvaamme tarkemmin, miten tavallisimpien Suomessa käytettävien psy- kologisten arviointivälineiden kulttuuri- ja kielisidonnaisuutta voitaisiin arvioida.

C-LIM-lähestymistapa ei kuitenkaan tarjoa ratkaisua yksittäisen lapsen arviointiin. Maahanmuuttajaryhmän keski- arvoisen suoriutumisen perusteella ei ole mahdollista arvioida, mikä vaikutus kielen taitojen puutteella ja lapsen kulttuurisella kokemustaustalla on juuri hänen suoriu- tumiseensa juuri näillä käytetyillä mitta- reilla. Erilaisten testien jaottelu eri määrin kielestä ja kulttuurisista tekijöistä riippu- vaiseksi tarjoaa arvioinnin tekijälle ainoas- taan viitteellistä tukea, mikä ei ole riittävä luotettavan yksilöarvioinnin tekemiseen.

Oman kielen käyttäminen

Yhdeksi vaihtoehdoksi on tarjottu lapsen

äidinkielen käyttöä testauksessa. Ei ole edelleenkään mitenkään harvinaista, että ajatellaan testin kääntämisen tutkittavi- en kielelle olevan riittävä keino validitee- tin saavuttamiseksi. Esimerkiksi Ruotsis- sa yleisimmin käytetyissä kykytesteissä käytetään englantilaisia (esim. WPPSI-III; Svensk version, 2005) tai amerikkalaisia normiaineistoja ruotsinkielisten ruotsa- laisten osaamisen arvioinnin asteikkona – näin siitäkkin huolimatta, että testipat- teristojen kielillisissä tehtävissä ne osiot on muutettu, jotka sisältävät kulttuurista tietoa (esimerkiksi tietämys jostain tunnetuista henkilöistä tai tapahtumista). Tämä on varsin mielenkiintoinen ratkaisu, kun ottaa huomioon, että näin toimien tes- tin kielillisistä osioista osa on erisisältöisiä kuin alkuperäisessä mittarissa. Voisi ajatel- la, että silloin kyseessä on osittain eri testit, ja on vaikea uskoa, että tässä tilanteessa eri maissa kerätyissä tuloksissa ei olisi eroja.

Ruotsissa olisi riittävä väestöpohja kerätä myös paikalliset vertailuaineistot kohtalaisen samanlaisessa ympäristös- sä eläneistä ruotsalaislapsista. Maahan- muuttajalasten kohdalla tilanne on toinen. Yksittäinen maahanmuuttajalapsi hyvin yksilöllisen kielillisten taitojen kehityshis- toriansa kanssa ei ole hyvä vertailukohta kenellekään muulle. On lähes mahdotonta arvioida, miten nyt kuusivuotiaan pako- laisleiriltä neljävuotiaana tulleen lapsen oman tai suomen kielen taitojen olisi pitä- nyt kehittyä. Soveltuvaa vertailukohtaa on vaikea löytää muista lapsista. Hänen tilan- teensa voisi olla hyvin erilainen, jos pako- laisleirin sijasta lapsi olisi ollut kotimaas- saan omankielisessä päiväkodissa tai perhe olisi muuttanut Suomeen puolikin vuotta aikaisemmin tai myöhemmin.

Edellä mainitusta syystä arvioinnissa ei yleensä ole mahdollista hyödyntää luo- tettavasti mittareita, jotka ovat käytössä lapsen alkuperäisessä kotimaassa. Kahden

kulttuurin ja kielen välissä eläneet lapset muodostavat erityisryhmän, jolle ei helposti löydy entisestä tai uudesta kotimaasta vertailuryhmää.

MAAHANMUUTTAJALASTEN OPPIMISVAIKEUKSIEN ARVIOINNISSA ICD:STÄ ICF:ÄÄN

Maailman terveysjärjestön kehittämällä tautiluokituksella (ICD, International Classification of Diseases) on jo lähes 150-vuotinen historia. Tällä hetkellä voimassa olevassa ICD-10:ssä (Stakes, 1992) on käsitelty laaja-alaisesti myös lapsuuden erilaisia kehityksellisiä häiriöitä oppimisvaikeuksista kielellisen kehityksen puutteisiin. ICD:n diagnostiset luokitukset ovat olleet vahvasti määrittämässä myös sitä, mitä kysymyksiä oppimisvaikeustutkimuksessa on tarkasteltu. Maahanmuuttajalasten oppimisvaikeuksien arviointiin ICD-tyyppinen diagnostinen lähestymistapa ei yleensä sovellu. Luotettavia mittareita ja arviointivälineitä diagnostiseen päätöksentekoon ei ole löydettävissä. Jos mittarit eivät toimi luotettavasti ja etenkin jos ne eivät mittaa niitä asioita, joita niillä pitäisi mitata, ei diagnostiselle päätöksenteolle ole kunnollisia perusteita.

Toisaalta ”tautikeskeinen” lähestymistapa kuvaa myös hyvin suppeasti maahanmuuttajalapsen erilaisia tuentarpeita. Parempi olisi mielestämme tarkastella lasta ja hänen oppimistaan ja oppimisvaikeuksiaan toimintakyvyn ja terveyden kuin vaikeuksien ja sairauksien kautta. Luotettavaan diagnostiseen päätöksentekoon voidaankin ehkä päästä vain riittävän pitkäkestoisen tuen ja sen vaikuttavuuden seurannan avulla.

Oppimisvaikeuksia voidaan tarkastella myös lapsen senhetkiseen psykososiaaliseen tilanteeseen liittyvänä toiminta-

rajoitteena. Analysoimalla niitä seikkoja, jotka rajoittavat lapsen mahdollisuuksia oppia ja osallistua täysimääräisesti opetukseen, voidaan oppimisvaikeuksia lähestyä toimintakyvyn näkökulmasta ilman välittömiä diagnostisia pyrkimyksiä. Vastaukseksi tästä analyysistä ei tule oppimisvaikeusdiagnoosia, vaan kooste niistä erilaisista tekijöistä, jotka toimintakykyä heikentävät ja joihin olisi pyrittävä vaikuttamaan. Toinen osa koostetta muodostuu niistä vahvuuksista, joiden varassa lapsen toimintakyky sillä hetkellä lepää. Sekä toimintakyvyssä että toimintarajoitteissa on aina lapseen että hänen ympäristöönsä liittyviä tekijöitä. Toisin kuin usein on diagnostisessa arvioinnissa, toimintakyvyn arvioinnissa sekä sisäiset että ulkoiset tekijät ovat yhtä olennaisessa roolissa.

Maailman terveysjärjestön ICF-luokitus (ICF, International Classification of Functioning, Stakes, 2004) pyrkii tarjoamaan pohjan tällaiselle toimintakyvyn kartoitukselle. Karkeasti jaotellen ICD luokittelee sairauksia ja ICF pyrkii luokittelemaan tekijöitä, jotka liittyvät terveyteen ja yksilön toimintakykyyn. ICF muodostaa yksilön biologiaa, psyykettä, sosiaalista vuorovaikutusta ja ympäristötekijöitä kuvaavan luokituksen, joka toimii moniammatillisessa yhteistyössä tarvittavan sanaston pohjana. Se ei itsessään sisällä mitään teoreettista viitekehystä tai mallia, mutta sen luokitusjärjestelmä tarjoaa pohjan käsitteellistää toimintakykyä moniulotteisesti. ICF-luokitusta on ryhdytty soveltamaan sekä erityisopetukseen (Reindahl, 2009) että monikulttuuriseen erityisvaikeuksista kärsivien lasten arviointiin (Florian ym., 2006; McLaughlin ym., 2006).

Oma mallimme maahanmuuttajalasten matematiikan oppimisvaikeuksien arvioinnista rakentuu ICF-käsitteistön ja toimintakykyajattelun varaan. Diagnoosin sijaan pyrimme tarjoamaan mallin, jossa

yksityiskohtaisen analyysin lopputulokseksi olisi mahdollisimman laaja-alaisesti tietoa niistä toimintarajoitteista, jotka estävät lapsen etenemistä matematiikan oppimisessa. Toimintarajoitteiden analyysistä on lyhyempi matka tukitoimiin kuin diagnoosista.

MONIMATIN KOLME OSAKOKONAISUUTTA

Monimat-malli koostuu kolmesta osakokonaisuudesta: (1) matemaattiset kielellis-käsitteelliset tiedot ja taidot, (2) lapsen psyykkiset ja kognitiiviset valmiudet sekä (3) lapsen yleinen toimintakyky (kuvio 1).

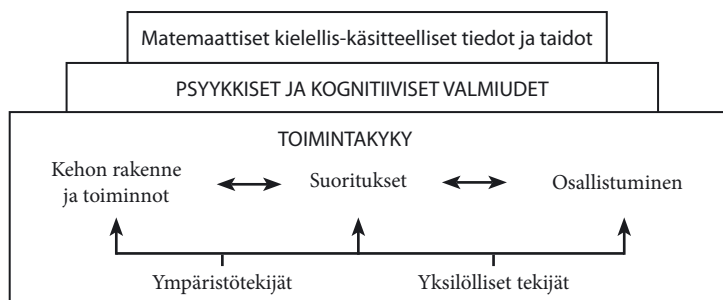
Matemaattiset kielellis-käsitteelliset tiedot ja taidot

Mallissamme ensimmäisen osakokonaisuuden muodostaa lapsen matemaattiset valmiudet. Keskeisiksi monikulttuurisessa oppimistilanteessa muodostuvat lapsen kielelliset ja käsitteelliset valmiudet omaksumaa koulussa opetettavia asioita. Pääpaino on matemaattisissa perusvalmiuksissa, jotka mahdollistavat lapsen osallistumisen kouluoppimiseen ja matematiikan opiskeluun koulussa. Kuvioon 2 olemme pyrkineet kokoamaan niitä tekijöitä, joiden tutkimushavaintojen perusteella tiedetään

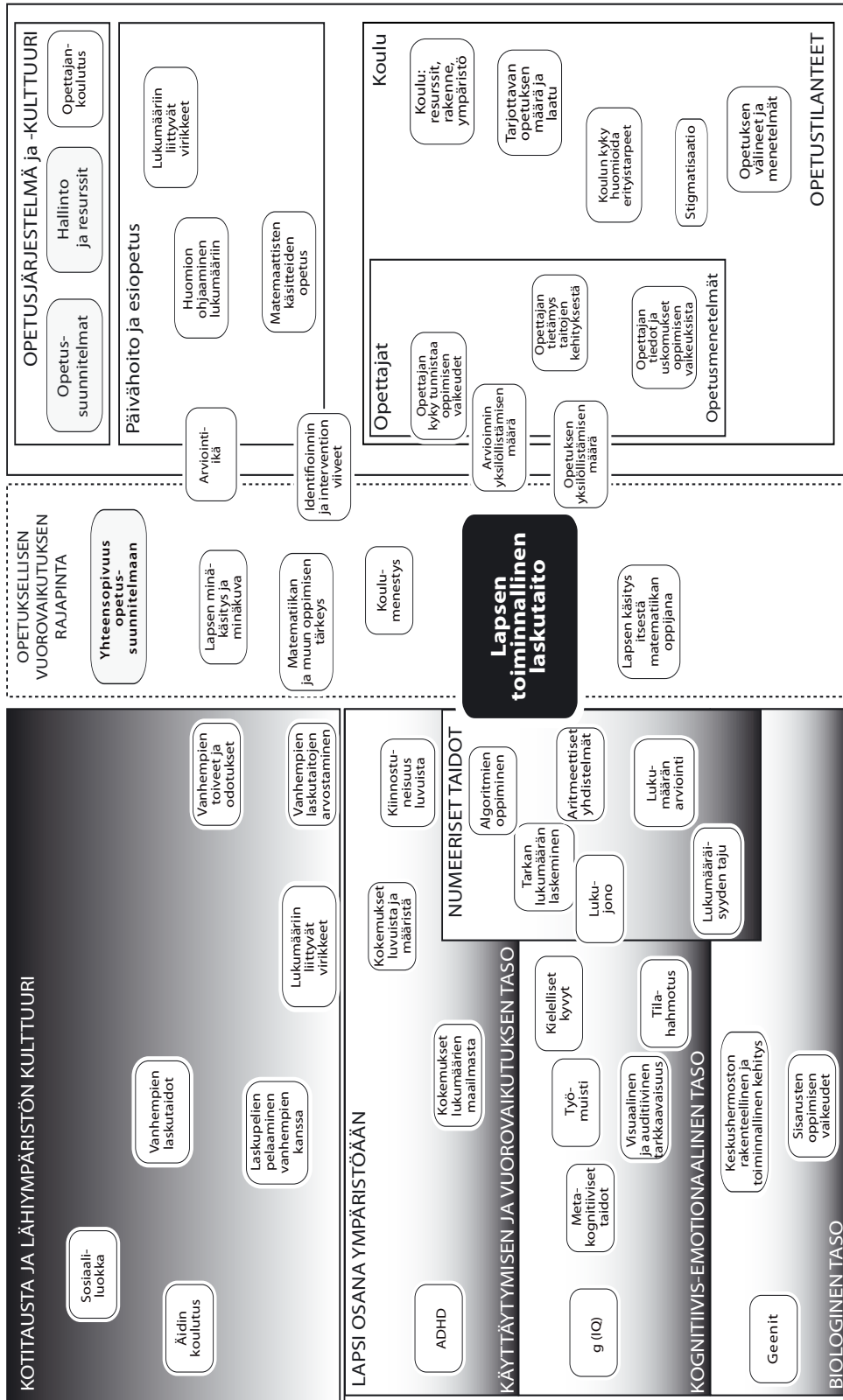
vaikuttavan laskutaitojen oppimiseen.

Matemaattinen oppiminen ja osaaminen rakentuvat monien yksittäisten matemaattisten osataitojen ja kognitiivisten toimintojen yhteispeleistä. Nämä lapsen ominaisuudet kohtaavat koulussa ja arjessa ne oppimisvaatimukset, joita kukin kulttuuri eri-ikäisille lapsilleen asettaa. Osa kulttuurisista vaatimuksista löytyy yleisluontoisesti kirjattuina esimerkiksi opetussuunnitelmista, mutta suurin osa niistä on kirjoittamattomia, senhetkisessä kulttuurissa eläviä oletuksia ”tyypillisestä” tai ”tavanomaisesta” kehityksestä ja oppimisen tahdista.

Esimerkiksi nykyisin Suomessa koulua aloittavan lapsen oletetaan osaavan luetella lukuja oikeassa järjestyksessä lukujärjestelmän alkupäästä ja ymmärtävän, että numerosanat viittaavat tiettyihin lukumääriin (kardinaalilukukäsite). Tätä ei ole suoraan kirjattu tavoitteeksi esiopetuksen opetussuunnitelmaperusteisiin (Opetushallitus, 2000). Kirjaamattoman oletuksen syynä on se, että lapset yleensä oivaltavat nämä asiat jo parisen vuotta ennen esikoulun alkua. Erilaiset osaamisen vaatimukset olisi kuitenkin hyvä tehdä näkyviksi, jotta niihin voitaisiin oppimisen takkuilla tarttua.



Kuvio 1. Monimat-mallin hierarkkinen rakenne: yksityiskohtaiseen matemaattisten taitojen arvioinnista yleiseen toimintakyvyn arviointiin.



Kuvio 2. Toiminnallisen laskutaidon monimuotoinen muodostuminen (© Räsänen & Koponen, 2010).

Psyykkiset ja kognitiiviset valmiudet

Pyrittäessä luomaan riittävän luotettavaa kuvaa kunkin lapsen oppimisen voimavaroista ja pulmista, on ensimmäisenä tarkastelun kohteeksi otettava lapsen taitojen, kykyjen sekä psyykkisten ja kognitiivisten valmiuksien kokonaisuus.

Ihmismieli on monimutkainen järjestelmä, jota tarkemmin tutkiskellessaan taitavinkin tutkija joutuu nöyrytyään. Edes yksinkertaisimpia suorituksia emme pysty purkamaan niihin kaikkiin palasiin, joista se koostuu. Kun kysymme pieneltä lapselta tämän ikää, lähtee lapsen mielessä liikkeelle moniosainen ja monivaiheinen prosessi. Se rakentuu tarkkaavaisuuden, kuulo- ja näköhavainnon, työmuistin sekä pitkäkestoisen muistin yhteistyöstä. Nämä laukaisevat liikkeelle lähes samanaikaisesti motorisia suorituksia, alkaen tarkkaavaisuuden ohjaamiseen liittyvistä silmän ja pään liikkeistä siihen, että lapsi suunnittelee ja toteuttaa sen käden liikkeen, jolla hän nostaa lihaskäskytyksen peräkkäisillä suorituksilla hienomotorisesti taitavamman kätensä etu- ja keskisormensa pystyyn kertoakseen aikuiselle, että hän on nyt kaksivuotias. Ihmetellessämme lasten vaikeuksia oppia yksinkertaisiakaan laskutoimituksia unohdamme helposti, että laskemista yksinkertaisemmatkin suoritukset edellyttävät monien kognitiivisten suoritusten monimutkaista yhteispeliä.

Pelkän matemaattisen osaamisen tai osaamattomuuden tarkastelu tai arviointi ei auta aikuista ymmärtämään, miksi lasten välillä on niin merkittäviä eroja siinä, miten helppoa tai työlästä matematiikan oppiminen on. Kognitiivisten toimintojen ja suoritusten analysointi osana matematiikan oppimisen vaikeuksien tutkimusta on ehdoton edellytys kokonaisvaltaisemmalle ymmärrykselle vaikeuksien syistä ja tukitoimien suunnittelulle. Maahanmuuttajalasten kognitiivisten taitojen arviointi

on haasteellista, eikä valmiita, sellaisenaan käyttöön otettavia arviointimenetelmiä ole. Tämä hankaluus arvioinnissa ei poista tai vähennä tämän osa-alueen tutkimisen tärkeyttä.

Yleinen toimintakyky: yhtenäinen käsitteistö

Monimat-mallin kolmannessa osakokouksessa tarkastellaan yksityiskohtaisemmin lapsen senhetkisiä taitoja sekä psyykkisiä ja kognitiivisia valmiuksia siinä oppimisen kontekstissa, jossa hän elää ja oppii. Toimintakyvyn muodostaa se biopsykososiaalinen maailma, jossa lapsen sisäinen fyysinen ja psyykinen maailma kohtaa ulkoisen fyysisen ja sosiaalisen todellisuuden.

Maahanmuuttajalapsen oppimisvaikeuksien arvioinnissa diagnoosilähtöinen ote (esimerkiksi: onko heikosti valtakielletä oppineen lapsen oppimisen hitauden taustalla kielellinen erityisvaikeus?) ei epävarmuudessaan useinkaan tuota sellaista tietoa, joka suoraan edistäisi tukitoimien suunnittelua ja toteutusta. Kun lähtökohdaksi otetaan diagnoosien sijasta lapsen toimintakyky, voidaan välttää monia niitä sudenkuoppia, joita tautiluokituskeskeinen lääketieteellinen oppimisvaikeusdiagnostiikka ja toisaalta koulun erityisopetus päätöskeskeinen lähestymistapa tuottavat.

Moniammatillisen yhteistyön ja päätöksenteon yksi keskeinen pulma on ollut, että eri ammattiryhmät lähestyvät lasten oppimisvaikeuksia erilaisista viitekehyksistä ja erilaisten termien kautta. Maailman terveysjärjestön tuottama toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus (ICF, International Classification of Functioning; ICF-CY, International Classification of Functioning, Children and Youth, Stakes, 2004; WHO, 2007) tarjoaa hyvän lähtökohdan yhteistyölle moniammatillisessa

lapsen toimintakyvyn arvioinnissa. Luokituksessa toimintakyvyn kuvauskohteet ryhmitellään kolmelle osa-alueelle: (a) kehon toiminnot ja rakenteet, (b) suoritukset ja osallistuminen ja (c) ympäristötekijät (ks. kuvio 2).

ICF-luokituksesta lähtöisin olevia malleja on sovellettu hyvin moniin erilaisiin arvioinnin ja kuntoutuksen suunnittelun tarkoituksiin. Esimerkeiksi käyköön muun muassa alakouluikäisten lasten kielenhäiriöiden ja oppimisvaikeuksien tarkastelu, (Campbell & Skarakis-Doyle, 2007) sekä lasten vanhempien ja terapeuttien yhteinen kuntoutuksen vaikutusten arviointi (Thomas-Stonell, Oddson, Robertson & Rosenbaum, 2009). Suomessa Talon ja kumppaneiden (esim. Talo, Wikström & Metteri, 2001) kehittämää toimintakyvyn biopsykososiaalista arviointi- ja edistämismallia (BSP-ICF) on käytetty muun muassa syrjäytymisvaarassa olevien vajaakuntoisten nuorten kuntoutustarpeen moniammatilliseen arviointiin (Halonen, Aaltonen & Hämäläinen, ym., 2007). Olemassa olevista käsitteistöistä ICF-CY näyttäisikin tarjoavan kokonaisvaltaisimman ja yhtenäisimmän lähtökohdan moniammatillisen yhteistyön pohjaksi hyvin monimuotoisten kehityksen ja oppimisen pulmien tarkastelussa (Lee, 2009).

ICF-CY on kohtalaisen tuore aloite siirtyä pois diagnoosikeskeisestä mediinisestä ajattelusta kohti moniammatillista ja yksilön subjektiivista kokemusta korostavaa toimintakyky- ja toimintakapasiteettiajattelua. Luokituksessa on vielä paljon kehitettäviä kohteita (Lollar & Simeonsson, 2005), mutta keskeneräisyydestään huolimatta olemme ottaneet sen Monimat-mallissa maahanmuuttajalasten toimintakyvyn ja matemaattisten oppimisvaikeuksien tarkastelun pohjaksi. Seuraavissa artikkeleissamme kuvaamme yksi kerrallaan tarkemmin jokaista tämän ICF-

CY-käsitteistön päälle rakennetun mallimme tasoa (ks. kuvio 1).

Kirjoittajatiedot:

Pekka Räsänen (PsL, neuropsykologian erikoispsykologi) toimii tutkijana Niilo Mäki Instituutissa.

LÄHTEET

- Brigham, C.C. (1923). *A study of American intelligence*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Campbell, W.N. & Skarakis-Doyle, E. (2007). School-aged children with SLI: The ICF as a framework for collaborative service delivery. *Journal of Communication Disorders*, 40, 513–535.
- Entorf, H. & Minoi, N. (2005). What a Difference Immigration Policy Makes: A Comparison of PISA Scores in Europe and Traditional Countries of Immigration. *German Economic Review*, 6(3), 355–376.
- Flanagan, D.P., Ortiz, S.O., Alfonso, V.C. & Dynda, A.M. (2008). *Best practices in cognitive assessment*. "Best Practices in School Psychology V". Bethesda: NASP Publications.
- Flanagan, D.P. & Ortiz, S.O. (2001). *Essentials of cross-battery assessment*. New York: Wiley.
- Florian, L., Hollenweger, J., Simeonsson, R.J., Wedell, K., Riddell, S., Terzi, L., & Holland, A. (2006). *Cross-Cultural Perspectives on the Classification of Children with Disabilities: Part I. Issues in the Classification of Children with Disabilities*. *Journal of Special Education*, 40(1), 36–45.
- Goddard, H.H. (1917). Mental tests and immigrant. *Journal of Delinquency*, 2, 243–277.
- Halonen, J.-P., Aaltonen, T., Hämäläinen, A., Karppi, S.-L., Kaukinen, J., Kervilä, A., Lehtinen, M., Pere, E., Puukka, P., Siitonen, V., Silvennoinen, S. & Talo, S. (2007). *Syrjäytymisvaarassa olevien vajaakuntoisten nuorten kuntoutustarpeen arviointi*. Helsinki: Kela, Sosiaali- ja terveysturvan katsauksia, 73.

- Lee, A.M. (2010). Using the ICF-CY to organize characteristics of children's functioning. *Disability and Rehabilitation*, EO, 1–12.
- Lollar, D.J. & Simeonsson, R.J. (2005). Diagnosis to Function: Classification for Children and Youths. *Developmental and Behavioural Pediatrics*, 26, 323–330.
- McLaughlin, M.J., Dyson, A., Nagle, K., Thurlow, M., Rouse, M. et al. (2006). Cross-Cultural Perspectives on the Classification of Children with Disabilities: Part II. Implementing Classification Systems in Schools. *Journal of Special Education*, 40(1), 46–58.
- Niemi, E.K. & Metsämuuronen, J. (2010). Matematiikan oppimistulosten kansallinen seuranta-arviointi 6. luokalla vuonna 2008. Oppimistulosten arviointi x/2010. Helsinki: Opetushallitus.
- Oakland, T. (1976). *With bias toward none: Non-biased assessment of minority group children*. Lexington, KY: Coordinating Office for Regional Resource Centers, University of Kentucky.
- Opetushallitus (2000). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Reeve, R. (2010). Indigenous students' understanding of number. Presentation at the Numbers in Brain seminar. November 27th, 2010. University College London.
- Reindal, S.M. (2009). Disability, capability, and special education: towards a capability-based theory. *European Journal of Special Needs Education*, 24(2), 155–168.
- Räsänen, P., Linnanmäki, K., Haapamäki, C. & Skagersten, D. (2008). *RMAT – Test av räknefärdighet hos elever i åldern 9–12 år*. Jyväskylä: Niilo Mäki Institutet.
- Räsänen, P. (2004). *RMAT – Laskutaidon testi 9–12-vuotiaille*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Schnepf, S.V. (2007). Immigrants' educational disadvantage: an examination across ten countries and three surveys. *Journal of Population Economics*. 20(3), 527–545.
- Stakes (2004). *ICF – Toimintakyvyn, toiminta- rajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus*. Helsinki: Stakes.
- Talo, S., Wikström, J. & Metteri, A. (2001). Kuntoutuminen monitieteisenä ja -tasoisena prosessina, 55–71. Teoksessa T. Kallanranta, P. Rissanen & I. Vilkkumaa (toim.) *Kuntoutus*. Helsinki: Duodecim.
- Thomas-Stonell, N., Oddson B., Robertson B. & Rosenbaum, P. (2009). Predicted and observed outcomes in preschool children following speech and language treatment: Parent and clinician perspectives. *Journal of Communication Disorders*, 42, 29–42.
- WHO – World Health Organization (2007). *International Classification of Functioning, Disability and Health. Children & Youth Version*. World Health Organization.
- Yerkes, R.M. (1921). *Psychological examining in the United States Army*.