

Externaliserende en internaliserende gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie, en de
rol van academische competentiebeleving

Masterthesis

Universiteit Utrecht

Masteropleiding Pedagogische Wetenschappen

Masterprogramma Orthopedagogiek

Janneke van Raaij (studentnummer: 3716422)

Begeleidster: Dr. S. Toll

2^o beoordelaar: Dr. E. Kroesbergen

Datum: 5 juni 2015

Samenvatting

Achtergrond: Het lijkt erop dat kinderen met leerproblemen vaker gedragsproblemen hebben dan kinderen zonder leerproblemen. Tevens is de academische competentiebeleving van deze kinderen vaak lager. Er is veel bekend over leerproblemen of dyslexie en gedragsproblemen, maar er is minder bekend over de relatie tussen dyscalculie en gedragsproblemen. **Doel:** Het voornaamste doel van dit onderzoek was te onderzoeken of kinderen met dyscalculie meer externaliserende en internaliserende problemen hebben dan kinderen zonder dyscalculie. Tevens is onderzocht of kinderen met dyscalculie een lagere academische competentiebeleving hebben, en of academische competentiebeleving een mediërende rol speelt bij de ontwikkeling van gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie. **Methode:** 60 kinderen deden mee aan het onderzoek. Zij hebben een vragenlijst ingevuld, waarmee hun academische competentiebeleving gemeten is. De ouders en leerkrachten hebben individueel een vragenlijst ingevuld, waarmee de gedragsproblemen gemeten zijn. **Resultaten:** Kinderen met dyscalculie hadden meer internaliserende problemen dan kinderen zonder dyscalculie. Kinderen met dyscalculie ondervonden niet meer externaliserende problemen dan kinderen zonder dyscalculie, ook hun academische competentiebeleving was niet significant lager. De academische competentiebeleving had geen mediërend effect op internaliserende en externaliserende gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie. **Conclusie:** De resultaten van dit onderzoek geven aan dat er verschillen bestaan tussen kinderen met dyscalculie en kinderen zonder dyscalculie wat betreft internaliserende gedragsproblemen. Kinderen met dyscalculie hebben meer internaliserende gedragsproblemen dan kinderen zonder dyscalculie. Er zijn geen verschillen wat betreft externaliserende gedragsproblemen en academische competentiebeleving. De academische competentiebeleving heeft geen mediërend effect op de ontwikkeling van gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie.

Woorden: Dyscalculie, Internaliserende en Externaliserende gedragsproblemen, Academische competentiebeleving.

Abstract

Background: Children with learning disorders often have externalizing and internalizing behavior problems. Their perceived academic competence often is low. There is much knowledge about learning disorders like dyslexia, and their relationship to behavior problems, but less is known about the relationship between dyscalculia and behavior problems. **Purpose:** The main purpose of this study was to examine the differences between children with dyscalculia and children without dyscalculia, regarding their internalizing and externalizing behaviour problems and their perceived academic competence. The relationship between perceived academic competence and behaviour problems was also examined. **Method:** This study included 60 children. The parents and teachers of the children, individually completed a questionnaire to assess the children's behavior problems. The perceived academic competence of the children with dyscalculia and the children without dyscalculia was measured by a self-report questionnaire. **Results:** The results of this study showed that, compared to children without dyscalculia, children with dyscalculia experienced more internalizing problems. Children with dyscalculia experienced no more externalizing problems, and their perceived academic competence was not significantly lower, compared to children without dyscalculia. The perceived academic competence had no mediating effect on the behavior problems in children with dyscalculia. **Conclusion:** The results indicate that there are indeed differences between children with dyscalculia and children without dyscalculia, in terms of internalizing problems. There are no differences in terms of externalizing problems and perceived academic competence. The perceived academic competence has no mediating effect on the development of behavior problems in children with dyscalculia.

Keywords: Dyscalculia, externalizing and internalizing behavior problems, academic perceived competence

Externaliserende en internaliserende gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie, en de rol van academische competentiebeleving

Dyscalculie en rekenproblemen zijn leerproblemen, het hebben van een leerprobleem wordt geassocieerd met een verhoogd risico op gedragsproblemen (Gadeyne, Ghesquière, & Onghena, 2004; Maag & Reid, 2006; Prior, Smart, Sanson, & Oberklaid, 1998; Svetaz, Ireland, & Blum, 2000). Er is veel bekend over leerproblemen in het algemeen en/of dyslexie en de samenhang met gedragsproblemen, er is echter veel minder bekend over dyscalculie of rekenproblemen en de samenhang met gedragsproblemen. Het is daarom van belang hier onderzoek naar te doen. Bekend is dat kinderen met leerproblemen vaak een lage academische competentiebeleving hebben (Zelege, 2004). Omdat dit mogelijk van invloed is op de ontwikkeling van gedragsproblemen, is ook dit een belangrijke factor om te onderzoeken bij kinderen met dyscalculie of rekenproblemen (Gans, Kenny, & Ghany, 2003; Heyman, 1990).

Kennis over de relatie tussen de beschreven gebieden kan nieuwe wetenschappelijke inzichten geven die waardevol kunnen zijn voor theorieën met betrekking tot dyscalculie of rekenproblemen. De kennis kan leiden tot meer inzicht in de begeleiding en behandeling van kinderen met dyscalculie of rekenproblemen en gedragsproblemen. Dit is van belang omdat het hebben van gedragsproblemen negatieve korte- en lange termijn gevolgen kan hebben, zoals het voortijdig verlaten van school en werkloosheid (Morgan, Farkas, & Wu, 2009).

Rekenproblemen en gedragsproblemen

Dyscalculie of rekenproblemen komen veel voor bij kinderen, ongeveer 1 tot 6.5% van de schoolgaande kinderen heeft er last van (Shalev & Gross-Tsur, 2001). Dyscalculie is een specifieke leerstoornis op het gebied van wiskunde. Om onderscheid te maken tussen rekenproblemen en dyscalculie zijn in het 'Protocol Dyscalculie: Diagnostiek voor Gedragsdeskundigen' drie criteria opgesteld waaraan voldaan moet worden voor de diagnose dyscalculie. Deze criteria zijn: Criterium van ernst, achterstand en didactische resistentie (Van Luit, Bloemert, Ganzinga, & Mönch, 2012). Wanneer niet aan deze criteria wordt voldaan is er geen sprake van dyscalculie maar kan er sprake zijn van ernstige rekenproblemen.

Het hebben van een leerprobleem zoals dyscalculie is een risico is voor het ontwikkelen van gedragsproblemen (Prior et al., 1998; Scarborough & Parker, 2003; Zakopoulou et al., 2014). Gedragsproblemen kunnen onderverdeeld worden in externaliserende en internaliserende problemen. Externaliserende gedragsproblemen zijn

problemen die naar buiten gericht zijn zoals agressie en hyperactiviteit. Internaliserende gedragsproblemen zijn problemen die naar binnen gericht zijn zoals depressie of angst (Wu, Willcut, Escovar, & Menon, 2013; Johnson, 2001). Uit onderzoek blijkt dat kinderen met leerproblemen vaker dan kinderen zonder leerproblemen last hebben van hyperactiviteit, aandachtsproblemen en agressie. Vooral aandachtsproblemen komen veel voor bij kinderen met leerproblemen (Geadeyne et al., 2004; Shalev et al., 2000; Wu et al., 2013). Daarnaast blijkt dat kinderen die ernstige gedragsproblemen vertonen, vaak gediagnosticeerd zijn met een leerprobleem (Zakopoulou et al., 2014). Wanneer specifiek naar dyscalculie gekeken wordt, komt uit onderzoek naar voren dat kinderen met dyscalculie vaker aandachtsproblemen en hyperactiviteit vertonen dan kinderen zonder dyscalculie (Auerbach, Gross-Tsur, Manor, & Shalev, 2008; Munro, 2003). Mogelijk komt dit omdat dyscalculie vaak samen gaat met een stoornis als ADHD (Shalev & Gross-Tsur, 2001).

Kinderen met leerproblemen hebben naast externaliserende gedragsproblemen ook vaker last van internaliserende gedragsproblemen (Auerbach et al., 2008; Prior et al., 1999; Valas, 1999). Uit onderzoek komt naar voren dat kinderen met leerproblemen vaak omschreven worden als verlegen en teruggetrokken (Johnson, 2001). Ze hebben meer somatische klachten en minder zelfvertrouwen dan kinderen zonder leerproblemen (Johnson, 2001). Ook zijn ze vaker angstig en meer depressief (Auerbach et al., 2008; Prior et al., 1999; Valas, 1999). Een kanttekening hierbij is dat in meerdere onderzoeken naar voren komt dat kinderen met leerproblemen inderdaad hoger scoren op depressie- en angstvragenlijsten, en dat zij hierin verschillen van kinderen zonder leerproblemen. Zij hebben echter niet zodanig hogere scores dat zij vaker in het klinische gebied scoren. Het lijkt er dus op dat kinderen met leerproblemen niet vaker last van een klinische depressie of klinische angststoornis hebben dan kinderen zonder leerproblemen (Greenham, 1999; Maag & Reid, 2006; Prior et al., 1998). Wanneer specifiek gekeken wordt naar dyscalculie blijkt dat kinderen met deze problematiek, en dan vooral meisjes, hoog scoren op internaliserende problemen, ook in vergelijking tot kinderen met andere type leerproblemen. Dyscalculie lijkt dus speciaal een risico voor het ontwikkelen van internaliserende problemen (Gadeyne et al., 2004; Prior et al., 1999).

Academische competentiebeleving

Naast gedragsproblemen hebben kinderen met leerproblemen vaak een lagere academische competentiebeleving (Gadeyne et al., 2004; Gans et al., 2003; Heyman, 1990; Zeleke, 2004). Onder academische competentiebeleving wordt het geheel aan denkbeelden

dat een persoon over zichzelf op academisch gebied heeft en de globale tevredenheid over zichzelf op academisch gebied verstaan (Zelege, 2004). Uit onderzoek komt naar voren dat kinderen met leerproblemen negatiever denken over hun mate van intelligentie en hun vermogen tot leren dan kinderen zonder leerproblemen (Gans et al., 2003; Zelege, 2004). Dit wordt verklaard doordat kinderen met leerproblemen op school veelvuldig ervaring opdoen met falen (Valas, 1999; Zelege, 2004). Hoewel kinderen met leerproblemen dus vaak een lagere academische competentiebeleving hebben hoeft dit niet hun algemene competentiebeleving te beïnvloeden. Wanneer zij steun krijgen van ouders of leerkrachten, blijft de negatieve competentiebeleving vooral beperkt tot het academische gebied (Gans et al., 2003).

In onderzoek komt naar voren dat de academische competentiebeleving van kinderen met leerproblemen van invloed kan zijn op de ontwikkeling van gedragsproblemen. Zo hadden kinderen met dyslexie meer gedragsproblemen wanneer zij een lage academische competentiebeleving hadden (Terras, Thompson, Minnis, 2009). Daarnaast bleek uit onderzoek van Stankov, Morony & Lee, (2014) dat een lage competentiebeleving op het gebied van rekenen invloed had op de mate van faalangst die kinderen ervoeren. Hoe lager hun competentiebeleving op het gebied van rekenen was, hoe hoger hun gevoelens van faalangst. Onderzocht moet worden of de lage academische competentiebeleving van kinderen met dyscalculie ook invloed heeft op de prevalentie van andere internaliserende en/of externaliserende gedragsproblemen.

Uit de theoretische onderbouwing komt de verwachting naar voren dat kinderen met dyscalculie of rekenproblemen vaker gedragsproblemen (zowel externaliserend als internaliserend) hebben dan kinderen zonder rekenproblemen. Daarnaast is de verwachting dat de verwachte lage academische competentiebeleving een rol speelt bij de ontwikkeling van gedragsproblemen. De volgende onderzoeksvragen zullen onderzocht worden:

- 1.) Hebben kinderen met dyscalculie vaker externaliserende gedragsproblemen dan kinderen zonder rekenproblemen?
- 2.) Hebben kinderen met dyscalculie vaker internaliserende gedragsproblemen dan kinderen zonder rekenproblemen?
- 3.) Hebben kinderen met dyscalculie een lagere academische competentiebeleving dan kinderen zonder rekenproblemen?
- 4.) Heeft de academische competentiebeleving een mediërend effect op het ontstaan van internaliserende en externaliserende gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie?

Methode

Aan dit onderzoek hebben 60 kinderen meegedaan (63% meisjes en 37% jongens). Hieruit zijn drie groepen gevormd; een dyscalculiegroep, een niveaugroep en een leeftijdsgroep. De achtergrondkenmerken wat betreft leeftijd en rekenvaardigheid van de groepen zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1.

Achtergrondkenmerken per groep wat betreft leeftijd en rekenvaardigheid

	Dyscalculiegroep*		Niveau-* groep		Leeftijds-* groep		Totaal*	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Leeftijd	134.60	21.26	96.75	11.72	134.30	21.91	121.88	25.80
Rekenv.	65.13	20.02	60.90	24.14	114.25	31.41	81.16	35.69

Noot. De leeftijd is weergegeven in maanden. Rekenv. = Rekenvaardigheid, **n* = 20 per groep, totaal: *N* = 60

De klinische vergelijkingsgroep was de dyscalculiegroep (75% meisjes en 25% jongens). Bij deze groep kinderen is dyscalculie vastgesteld in het Ambulatorium van de Universiteit Utrecht, op basis van 3 criteria: (1) Er is sprake van een significante rekenachterstand ten opzichte van leeftijd- en/of opleidingsgenoten, waarvan hinder ondervonden wordt in het dagelijks leven (criterium van ernst, Van Luit, 2010). (2) Er is sprake van een significante rekenachterstand ten opzichte van wat op basis van de individuele ontwikkeling van het kind verwacht mag worden (criterium van achterstand, Van Luit, 2010). (3) Er is sprake van een hardnekkig rekenprobleem, dat resistent is tegen gespecialiseerde hulp (criterium van didactische resistentie, Van Luit, 2010). De overige twee groepen waren controlegroepen. De ene controlegroep is met de dyscalculiegroep gematcht op rekenniveau (55% meisjes en 45% jongens). Het rekenniveau van de kinderen is gemeten aan de hand van de Tempo Toets Rekenen (TTR: De Vos, 1992), gericht op de mate van automatisering van elementaire rekenkundige bewerkingen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen tot 100) vastgesteld. De andere controlegroep is met de dyscalculiegroep gematcht op leeftijd (60% meisjes en 40% jongens). Uit analyses blijkt dat er geen significant leeftijdsverschil was tussen de dyscalculiegroep en de leeftijdsgroep ($F(2, 53) = 32.62, p = .904$). De niveaugroep was significant jonger dan de andere groepen ($F(2, 53) = 32.62, p < .001$). Er was geen rekenvaardigheidverschil tussen de dyscalculiegroep en de niveaugroep ($F(2, 53) =$

25.31, $p = 1.00$). De leeftijdsgroep scoorde significant hoger op rekenvaardigheid ($F(2, 53) = 25.31, p < .001$). Er was geen significant verschil in geslacht ($\chi^2 = 2.72, p = .26$).

Procedure

De controlegroepen zijn benaderd via willekeurig aangeschreven basisscholen in de omgeving Utrecht. Aan het onderzoek deden drie basisscholen mee. Ook zijn enkele kinderen benaderd via het eigen netwerk. Bij de controlegroepen en bij de klinische groep is de vragenlijst individueel afgenomen in een stille ruimte. Daarnaast zijn de gedragsvragenlijsten aan de ouders en de leerkrachten van de groepen meegegeven. Aan de ouders en de leerkrachten is gevraagd de vragenlijsten individueel in te vullen.

Instrumenten

Internaliserende/externaliserende gedragsproblemen

De Child Behavior Checklist (CBCL: Verhulst, Van der Ende, & Koot, 1996) en de Teacher's Report Form (TRF: Verhulst, Van der Ende, & Koot, 1997) zijn afgenomen bij de ouders en de leerkrachten van de kinderen. De CBCL/TRF zijn vragenlijsten om probleemgedrag bij kinderen van 6-18 jaar op gestandaardiseerde wijze te kwantificeren. Per vraag is aangegeven hoe goed deze nu of de afgelopen twee maanden past(e) bij het kind. Gekozen kon worden uit 0 (helemaal niet), 1 (een beetje of soms) en 2 (duidelijk of vaak). De schaal internaliserend probleemgedrag en de schaal externaliserend probleemgedrag zijn als uitkomstmaten gebruikt. Kinderen hadden externaliserende en/of internaliserende problemen wanneer zij daarop in het klinische gebied scoorden. Voor dit onderzoek zijn t -scores gebruikt. Hoe hoger de t -score, hoe ernstiger het probleemgedrag. Vanaf welke waarde gesproken wordt van een score in het klinische gebied is verschillend per schaal (Van Dam & De Meyer, 2010). De theoretische minimum- en maximumscore voor externaliserende en internaliserende problemen is 33 en 99 (Verhulst et al., 1996). De betrouwbaarheid van de CBCL wordt door de Cotan als voldoende beoordeeld ($\alpha \geq .70$). De begripsvaliditeit wordt als goed beoordeeld en de criteriumvaliditeit als voldoende (Achenbach, 1991). De betrouwbaarheid van de TRF wordt als goed beoordeeld ($\alpha \geq .80$). De begripsvaliditeit en de criteriumvaliditeit worden als voldoende beoordeeld. (Verhulst et al., 1997).

Academische competentiebeleving

De competentiebelevingsschaal voor kinderen (CBSK: Veerman, Straathof, Treffers, van den Bergh, & ten Brink, 1997) en de competentie belevingsschaal voor adolescenten (CBSA: Treffers, Goedhart, Van den Bergh, Veerman, Ackaert, & De Rycke, 2002) zijn afgenomen bij de kinderen om de academische competentiebeleving te meten. Het kind

moest steeds uit twee alternatieven kiezen en aankruisen of dit helemaal waar of een beetje waar was voor hem/haar. De CBSK is afgenomen bij kinderen van 8-12 jaar; de CBSA bij kinderen van 12-14 jaar. De schaal schoolvaardigheden is als uitkomstmaat genomen. Kinderen hadden een lage academische competentiebeleving wanneer zij hierop in het afwijkende gebied scoorden. Er is gebruik gemaakt van de percentielscores. De theoretische minimum- en maximumscore is 0 en 98 bij jongens. Bij meisjes is de theoretische maximumscore 99 (Veerman et al., 1997). De betrouwbaarheid van de CBSK is door de Cotan als voldoende beoordeeld ($\alpha \geq .70$) evenals de begripsvaliditeit (Veerman et al., 1997).

Analyses

Om de gemiddelden van de drie groepen met elkaar te vergelijken is voor deelvraag 1 een Multivariate Variantieanalyse (MANOVA) uitgevoerd. Voor deelvraag 2 is een MANOVA uitgevoerd met een Univariate vervolgttoets (ANOVA) en een Post-Hoc analyse met Bonferroni correctie. Voor deelvraag 3 is een ANOVA uitgevoerd. Er is een overschrijdingskans van vijf procent gehanteerd ($\alpha = 5\%$). Per test zijn de effectgrootten, namelijk de *partiële eta kwadraat* (η^2), berekend. Volgens de criteria van Cohen (1988) zijn de effectgrootten .01, .06 en .14 respectievelijk gering, middelmatig en groot. Voor deelvraag 4 is allereerst een correlatie uitgevoerd om na te gaan of er een samenhang bestond tussen de variabelen. Vervolgens is overgegaan tot een regressieanalyse. Alle analyses zijn uitgevoerd met SPSS.

Resultaten

In tabel 2 zijn de beschrijvende statistieken voor de onderzochte variabelen per groep weergegeven.

Tabel 2

Beschrijvende statistieken voor alle onderzochte variabelen

Informant	Dyscalculiegroep		Niveaugroep		Leeftijdsgroep		Totaal	
	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>N</i>	<i>M (SD)</i>
Externaliserend probleemgedrag								
Vader	20	50.45 (13.88)	19	50.47 (11.77)	20	47.30 (7.24)	59	49.39 (11.21)
Moeder	20	51.30 (13.15)	19	50.74 (11.32)	20	45.20 (7.59)	59	49.01 (11.09)
Leerkracht	20	50.30 (8.83)	20	49.05 (7.07)	20	47.85 (8.62)	60	48.93 (48.93)
Internaliserende probleemgedrag								
Vader	16	57.85 (12.77)	19	49.95 (9.01)	19	45.95 (8.09)	55	51.27 (11.20)
Moeder	16	61.50 (10.72)	19	49.84 (7.90)	19	46.70 (9.06)	55	52.73 (10.96)

Leerkracht 16 57.40 (9.52) 19 45.84 (7.27) 19 46.55 (8.23) 53 50.00 (9.85)

Competentiebeleving

Ac.comp 16 29.06 (26.61) 17 38.00 (26.39) 20 47.90(32.76) 53 38.66 (29.42)

Noot: Ac.comp = Academische competentiebeleving.

Externaliserend probleemgedrag

Een MANOVA is gebruikt om te onderzoeken of er verschillen bestonden tussen de dyscalculiegroep ($n = 20$), de niveaugroep ($n = 20$) en de leeftijdsgroep ($n = 20$), wat betreft externaliserende gedragsproblemen gerapporteerd door vader, moeder en leerkracht. De beschrijvende statistieken zijn weergegeven in tabel 2. Uit de MANOVA kwam naar voren dat er geen significante verschillen waren tussen de drie groepen (Wilk's $\lambda = .93$ $F(6, 96) = 0.60$, $p = .733$, $\eta^2 = .04$).

Internaliserend probleemgedrag

Een MANOVA is gebruikt om de verschillen wat betreft internaliserende gedragsproblemen tussen de groepen te analyseren. De beschrijvende statistieken zijn weergegeven in tabel 2. Uit de MANOVA bleek dat er een significant verschil was tussen de drie groepen (Wilk's $\lambda = .55$ $F(2, 108) = 6.28$, $p < .001$, $\eta^2 = .26$). Het effect was groot. Uit de Post-Hoc analyse met Bonferroni correctie bleek dat er een significant hoofdeffect was voor de dyscalculiegroep ten opzichte van de leeftijdsgroep ($F(2, 56) = 6.28$, $p < .001$) en ten opzichte van de niveaugroep ($F(2, 56) = 6.28$, $p = .050$) zoals gerapporteerd door vader ($F(2, 56) = 7.07$, $p = .002$), moeder ($F(2, 56) = 14.96$, $p < .001$) en leerkracht ($F(2, 57) = 12.38$, $p < .001$).

Academische competentiebeleving

Een ANOVA is gebruikt om de verschillen wat betreft academische competentiebeleving tussen de groepen te analyseren. De beschrijvende statistieken zijn weergegeven in tabel 2. Uit de ANOVA bleek dat er geen significante verschillen waren tussen de groepen ($F(2, 54) = 1.87$, $p = .165$, $\eta^2 = .07$). De dyscalculiegroep scoorde gemiddeld wel lager op academische competentiebeleving dan de niveaugroep en de leeftijdsgroep (zie tabel 2). Dit verschil was echter niet significant.

Het mediërende effect van competentiebeleving

Om na te gaan of er een relatie bestond tussen de drie groepen, externaliserende en internaliserende problemen en academische competentiebeleving is de Bivariate Pearson's Product-Moment Correlatiecoëfficiënt (r) berekend (zie tabel 3). Omdat er geen significante

samenhang was tussen de drie groepen en externaliserende gedragsproblemen, is enkel voor internaliserende gedragsproblemen de mediatoranalyse uitgevoerd.

Tabel 3

Bivariate correlaties tussen groepen, externaliserende en internaliserende gedragsproblemen gerapporteerd door vader/moeder/leerkracht en academische competentiebeleving

	Groepen D/N/L	External. vader	External. moeder	External. leerkracht	Internal. vader	Internal. moeder	Internal. leerkracht	Ac.comp.
Groepen D/N/L		-.00	-.03	-.08	-.29*	-.44*	-.50*	.13
External. vader			.79**	.53**	.56**	.36**	.29**	-.15
External. moeder				.44**	.50**	.49**	.44**	-.20
External. leerkracht					.23	.18	.25	-.21
Internal. vader						.72**	.55**	-.06
Internal. Moeder							.50**	-.27
Internal. Leerkracht								-.03
Ac. comp.								

Noot. Groepen D/N/L = groepen dyscalculie, niveau en leeftijd, External/Internal. vader/moeder/leerkracht = externaliserende/internaliserende problemen gerapporteerd door vader/moeder/leerkracht. Ac.comp = academische competentiebeleving

* $p < .05$, ** $p < .01$

Uit de mediator analyse bleek dat er geen sprake was van een volledige mediatie van academische competentiebeleving op de samenhang tussen rekenproblemen en internaliserende gedragsproblemen. Uit de eerste stap van de mediatoranalyse bleken de drie groepen voorspellend te zijn voor internaliserende gedragsproblemen gerapporteerd door vader ($r^2 = .09$, $F(1, 57) = 5.41$, $p = .024$), moeder ($r^2 = .20$, $F(1, 57) = 13.84$, $p < .001$) en leerkracht ($r^2 = .25$, $F(1, 58) = 19.10$, $p < .001$). De bijbehorende regressiecoëfficiënten voor vader zijn $B = -4.02$ en $\beta = -.29$, voor moeder zijn $B = -5.90$ en $\beta = -.44$, en voor leerkracht zijn $B = -5.98$ en $\beta = -.50$. Aangezien de drie groepen geen significante voorspeller bleken voor academische competentiebeleving ($r^2 = .02$, $F(1, 55) = .93$, $p = .340$), is de mediator analyse niet verder uitgevoerd.

Discussie

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of kinderen met dyscalculie meer externaliserende en/of internaliserende problemen vertonen, en of zij een lagere academische competentiebeleving hebben dan kinderen zonder dyscalculie. Daarnaast is de mediërende rol van de academische competentiebeleving op de ontwikkeling van internaliserende en externaliserende gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie onderzocht.

Ten eerste zijn de verschillen op het gebied van externaliserende en internaliserende gedragsproblemen onderzocht. Geconcludeerd kan worden dat kinderen met dyscalculie niet meer externaliserende gedragsproblemen hadden dan kinderen zonder dyscalculie. Deze bevinding is in tegenspraak met de verwachtingen voorafgaand aan het onderzoek, en in tegenspraak met de resultaten van eerder onderzoek waaruit bleek dat kinderen met dyscalculie juist vaker externaliserende gedragsproblemen lieten zien dan kinderen zonder dyscalculie (Auerbach et al., 2008; Munro, 2003). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat in deze onderzoeken vooral gekeken is naar aandachtsproblemen. Het blijkt namelijk dat bij kinderen met dyscalculie op het gebied van externaliserende problemen in het bijzonder aandachtsproblemen op de voorgrond staan (Munro, 2003). Mogelijk komt dit doordat dyscalculie vaak samengaat met een stoornis als ADHD (Shalev & Gross-Tsur, 2001). Het huidige onderzoek heeft zich echter niet gericht op aandachtsproblemen, waardoor externaliserende problemen bij deze onderzochte groep kinderen mogelijk minder naar voren kwamen.

Wat betreft internaliserend probleemgedrag zijn er duidelijke verschillen gevonden tussen kinderen met dyscalculie en kinderen zonder dyscalculie. Geconcludeerd kan worden dat kinderen met dyscalculie meer internaliserend probleemgedrag vertoonden dan kinderen zonder dyscalculie. Dit is in lijn met de verwachting voorafgaand aan dit onderzoek en ook met de resultaten van eerder onderzoek waarin naar voren kwam dat specifiek kinderen met dyscalculie een groter risico hebben op internaliserende problemen (Gadeyne et al., 2004; Prior et al., 1999). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat kinderen met dyscalculie veel ervaring hebben met falen en zich hierdoor onzeker voelen, dit kan ervoor zorgen dat ze internaliserend probleemgedrag ontwikkelen (Heyman, 1990; Valas, 1999; Zeleke, 2004). Dit speelt echter niet alleen bij kinderen met dyscalculie een rol maar ook bij kinderen met andere leerproblemen, en is dus geen goede verklaring voor het grotere risico op internaliserende problemen juist bij dyscalculie. Een mogelijke verklaring is dat de onderliggende afwijkingen in de hersenen die bij dyscalculie een rol kunnen spelen, ook van

invloed kunnen zijn op de ontwikkeling van internaliserend probleemgedrag (Shalev & Gross-Tsur, 2001; Wu et al., 2013).

Ten tweede is onderzocht of kinderen met dyscalculie een lagere academische competentiebeleving hebben dan kinderen zonder dyscalculie. Geconcludeerd kan worden dat kinderen met dyscalculie geen lagere academische competentiebeleving hadden. Kinderen met dyscalculie scoorden gemiddeld wel lager op academische competentiebeleving dan kinderen zonder dyscalculie, maar dit verschil was niet significant. Dit is in tegenspraak met eerder onderzoek waarin naar voren kwam dat kinderen met leerproblemen wel significant lager scoorden op academische competentiebeleving dan kinderen zonder leerproblemen (Gans et al., 2003; Zeleke, 2004). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat in deze onderzoeken kinderen met leerproblemen in zijn algemeenheid zijn onderzocht. Wellicht is er verschil per type leerproblemen. Zo kunnen kinderen met dyscalculie bijvoorbeeld alleen een lagere academische competentiebeleving op rekengebied hebben en niet een algehele lagere academische competentiebeleving, waardoor deze niet significant lager is (Zeleke, 2004).

Als laatste is de mediërende rol van academische competentie op de ontwikkeling van gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie onderzocht. Geconcludeerd kan worden dat de academische competentiebeleving geen mediërende rol had bij de ontwikkeling van externaliserende en internaliserende gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie. Dit is in tegenspraak met eerder onderzoeken waarin de verwachting naar voren kwam dat de lage academische competentiebeleving van invloed kan zijn op het ontwikkelen van gedragsproblemen bij kinderen met leerproblemen (Stankov et al., 2014; Terras et al., 2009). Het huidige onderzoek heeft zich alleen gericht op de mediërende rol van academische competentiebeleving, wellicht spelen competentiebelevingen op andere gebieden een grotere rol bij de ontwikkeling van gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie. Gedacht kan worden aan competentiebeleving op het gebied van sociale acceptatie en gevoel van eigenwaarde (Zeleke, 2004).

Het huidige onderzoek heeft verschillende beperkingen, de resultaten van het onderzoek moeten daarom met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden en zijn niet generaliseerbaar. In de eerste plaats is het aantal respondenten klein te noemen is. Ook de selectiemethode die gehanteerd is heeft beperkingen. De controlegroepen zijn afkomstig van slechts drie basisscholen, daarnaast zijn enkele kinderen benaderd uit het eigen netwerk van de onderzoekers. Het huidige onderzoek heeft ook sterke kanten, zo zijn er twee controlegroepen waardoor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt vergroot. Tevens is er voor het

onderzoeken van de gedragsproblemen van meerdere informanten gebruik gemaakt. Dit vergroot de betrouwbaarheid en daarmee de kwaliteit van dit onderzoek.

De resultaten van het huidige onderzoek geven een aantal implicaties voor de praktijk. Van belang is dat op scholen en bij de diagnostiek en behandeling van kinderen met dyscalculie alertheid is op internaliserende problemen. Externaliserende gedragsproblemen vallen vaak meer op en krijgen daardoor meer aandacht (Wu et al., 2013). Internaliserende problemen kunnen echter net zo nadelig zijn voor kinderen. Zo kan het zorgen voor een versterkte negatieve invloed op de rekenprestaties van kinderen met dyscalculie, wanneer er sprake is van faalangst of depressie (Maag & Reid, 2006; Wu et al., 2013). Om de negatieve effecten tegen te gaan is het van belang in de begeleiding van kinderen met dyscalculie specifiek in te zetten op de behandeling van internaliserende gedragsproblemen. Van belang is hierbij ook dat toekomstig onderzoek zich richt op de vraag waarom dyscalculie in het bijzonder een hoger risico lijkt te geven op internaliserende gedragsproblemen. Over de oorzaak hiervan is weinig bekend. Onderzoek hiernaar kan nieuwe wetenschappelijke kennis geven die behandeling van dyscalculie in combinatie met internaliserend probleemgedrag kan verbeteren.

In het huidige onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen onderzocht: *Hebben kinderen met rekenproblemen vaker externaliserende/internaliserende gedragsproblemen dan kinderen zonder dyscalculie? En welke rol speelt de academische competentiebeleving hierbij?* In zijn geheel genomen kan op basis van het huidige onderzoek geconcludeerd worden dat kinderen met dyscalculie niet meer externaliserende gedragsproblemen vertonen dan kinderen zonder rekenproblemen. Kinderen met dyscalculie hebben wel meer internaliserende problemen dan kinderen zonder dyscalculie. Daarnaast kan geconcludeerd worden dat de competentiebeleving op academisch gebied bij kinderen met dyscalculie niet significant lager is dan bij kinderen zonder dyscalculie. De academische competentiebeleving speelde geen mediërende rol op de ontwikkeling van internaliserende en externaliserende gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie.

Literatuur

- Achenbach, T. M. (1991). *Manual for the Child Behavior Checklist and 1991 Child Behavior Profile*. Burlington, VS: University of Vermont, Department of Psychiatry.
- American Psychological Association (2010). *Publication Manual of the American Psychological Association* (6th ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Auerbach, J. G., Gross-Tsur, V., Manor, O., & Shalev, R. S. (2008). Emotional and behavioral characteristics over a six-year period in youths with persistent and nonpersistent Dyscalculia *Journal of Learning Disabilities, 41*, 263-273.
doi:10.1177/0022219408315634
- De Vos, T. (1992). Handleiding Tempo-Test-Rekenen (2e druk). Lisse: Swets Test Publishers.
- Evers, A., Braak, M. S. L., Frima, R. M., & Van Vliet-Mulder, J. C. (2009). *COTAN Documentatie*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Gadeyne, E., Ghesquière, P., & Onghena, P. (2004). Psychosocial Functioning of young children with learning problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*, 510-521. doi:10.1111/j.1469-7610.2004.00241.x
- Greenham, S. L. (1999). Learning Disabilities and psychosocial adjustment: A critical review. *Child Neuropsychology, 5*, 171-196. doi: 10.1076/chin.5.3.171.7335
- Gans, A. M., Kenny, M. C., & Ghany, D. L. (2003). Comparing the self-concept of students with and without Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 36*, 287-295.
doi:10.1177/002221940303600307
- Heyman, W. B. (1990). The self-perception of a learning disability and its relationship to academic self-concept and self-esteem. *Journal of Learning Disabilities, 23*, 472-475.
doi:10.1177/002221949002300804
- Johnson, B. (2001). Behavior problems in children and adolescents with Learning Disabilities. *The Internet Journal of Mental Health, 1*, 1-7.
- Maag, J. W., & Reid, R. (2006). Depression among students with Learning Disabilities: Assessing the risk. *Journal of Learning Disabilities, 39*, 3-10.
doi:10.1177/00222194060390010201
- Morgan, P. L., Farka, G., & Wu, Q. (2009). Kindergarten predictors of recurring externalizing and internalizing psychopathology in the third and fifth grades. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders, 17*, 67-79. doi:10.1177/1063426608324724

- Munro, J. (2003). Dyscalculia: A unifying concept in understanding mathematics learning disabilities. *Australian Journal of Learning Disabilities*, 8, 25-31.
doi:10.1080/19404150309546744
- Prior, M., Smart, D., Sanson, A., & Oberklaid, F. (1999). Relationships between learning difficulties and psychological problems in Preadolescent children from a longitudinal sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 429-436. doi:10.1097/00004583-199904000-00016
- Scarborough, H. S., & Parker, J. D. (2003). Matthew Effects in children with Learning Disabilities: Development of reading, IQ, and psychosocial problems from grade 2 to grade 8. *Annals of Dyslexia*, 53, 47-71. doi:10.1007/s11881-003-0004-6
- Shalev, R. S., & Gross-Tsur, V. (2001). Developmental Dyscalculia. *Pediatric Neurology*, 24, 337-342. doi:10.1016/S0887-8994(00)00258-7
- Shalev, R. S., Auerbach, J., Manor, O., & Gross-Tsur, V. (2000). Developmental Dyscalculie: Prevalence and prognosis. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 9, 58-64. doi: 10.1007/s007870070009
- Svetaz, M. V., Ireland, M., & Blum, R. (2000). Adolescents with Learning Disabilities: Risk and protective factors associated with emotional well-being: Findings from the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Society for Adolescent Medicine*, 27, 340-348. doi:10.1016/S1054-139X(00)00170-1
- Stankov, L., Morony, S., & Lee, Y. P. (2014). Confidence: The best non-cognitive predictor of academic achievement? *Educational Psychology*, 34, 9-28.
doi:10.1080/01443410.2013.814194
- Terras, M., Thompson, L. C., & Minnis, H. (2009). Dyslexia and psycho-social functioning: An exploratory study of the role of self-esteem. *Dyslexia*, 15, 304-327. doi: 10.1002/dys.386
- Treffers, D. A., Goedhart, A. W., Van den Bergh, B. R. H., Veerman W. J., Ackaert, L., & De Rycke, L. (2002). *Competentie-belevingsschaal voor Adolescenten (CBSA): handleiding*. Lisse : Swets Test Publishers.
- Valas, H. (1999). Students with Learning Disabilities and low-achieving students: Peer acceptance, loneliness, self-esteem and depression. *Social Psychology of Education*, 3, 173-192.

- Van Dam, C., & De Meyer, R. (2010). *Praktijkgestuurd veranderingsonderzoek Orthopedagogisch Centrum Brabant. Resultaten september 2008 - september 2009*. Nijmegen: Praktikon B.V.
- Van Luit, J. E. H., Bloemert, J., Ganzinga, E. G., & Mönch, M. E. (2012). *Protocol Dyscalculie: Diagnostiek voor Gedragkundigen*. Doetinchem: Graviant.
- Verhulst, F. C., Ende, J., & Koot, H. M. (1996). *Handleiding voor de CBCL/4-18*. Rotterdam: Afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie, Sophia Kinderziekenhuis/Academisch Ziekenhuis Rotterdam/Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Verhulst, F. C., Van der Ende, J., & Koot, H. M. (1997). *Handleiding voor TRF*. Rotterdam: Afdeling Kinder- en Jeugdpsychiatrie, Sophia Kinderziekenhuis/Academisch Ziekenhuis Rotterdam/ Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Veerman, J. W., Straathof, M. A. E., Treffers, D. A., Van den Bergh, B. R. H., & Ten Brink, L. T. (1997). *De Competentiebelevingsschaal voor kinderen (CBSK): handleiding*. Lisse : Swets & Zeitlinger.
- Wu, S. S., Willcut, E. G., Escovar, E., & Menon, V. (2013). Mathematics achievement and anxiety and their relation to internalizing and externalizing behaviors. *Journal of Learning Disabilities, 11*, 1-12. doi:10.1177/0022219412473154
- Wu, S. S., Willcut, E. G., Escovar, E., & Menon, V. (2013). Mathematics achievement and anxiety and their relation to internalizing and externalizing behaviors. *Journal of Learning Disabilities, 11*, 1-12. doi:10.1177/0022219412473154
- Zakopoulou, V., Mavreas, V., Christodoulides, P., Lavidia, A., Fili, E., Georgiou, G., et al. (2014). Specific learning difficulties: A retrospective study of their co morbidity and continuity as early indicators of mental disorders. *Research in Developmental Disabilities, 35*, 3496-3507. doi:10.1016/j.ridd.2014.07.040
- Zelege, S. (2004). Self-concepts of students with Learning Disabilities and their normally achieving peers: A review. *European Journal of Special Needs Education, 19*, 145-170. doi:10.1080/08856250410001678469

