

**Competentiebeleving, aandachtsproblemen en gedragsproblemen:  
verschillen tussen kinderen met en zonder dyscalculie**

Naam	E. G. Ganzinga
Studentnummer	3215326
Cursus	Masterthesis
Werkveld	Leerlingenzorg
Begeleider	J. P. J. van der Beek
Tweede beoordelaar	S. H. G. van der Ven
Opdrachtgever	Ambulatorium Universiteit Utrecht
Datum	24 juni 2011

## **Abstract**

**Background:** Children with learning disorders often have comorbid psychosocial problems, like low perceived competence or attention and behavior problems. Knowledge of children with dyscalculia and these comorbid psychosocial problems is still scarce. **Purpose:** The main purpose of this study was to examine the differences between children with dyscalculia and children without mathematical problems, regarding their academic, social and behavioral perceived competence and attention and behavior problems. The relationship between perceived competence and attention and behavior problems was also examined. **Method:** This study included a matched sample of 34 8-to-14-year-old children. A self-report questionnaire was used to measure the perceived competence of children with dyscalculia and children without mathematical problems. Parents and teachers also individually completed a questionnaire to assess the attention and behavior problems. **Results:** The results of this study showed that, compared to the control group, children with dyscalculia had a significantly lower academic perceived competence. Children with dyscalculia also experienced more attention problems and internalizing problems compared to children in the control group, as reported by all informants, also when these problems were controlled for academic, social and behavioral perceived competence. Externalizing problem behavior as reported by both the parents was related to the social perceived competence of the children with dyscalculia. **Conclusion:** The results indicate that there are indeed differences between children with dyscalculia and children without mathematical problems in terms of perceived competence, attention and behavior problems. In the screening, the counseling and the treatment of children with dyscalculia, these results need to be taken into account.

**Keywords:** dyscalculia, perceived competence, attention problems, behavior problems

## **Inleiding**

Kinderen met leerstoornissen hebben vaak bijkomende psychosociale problemen (Sorensen et al., 2003). Zo blijken kinderen met dyslexie meer sociale, emotionele en gedragsproblemen te vertonen dan kinderen zonder dyslexie (Terras, Thompson, & Minnis, 2009). Daarnaast is uit onderzoek van Terras en collega's (2009) gebleken dat er een samenhang is tussen competentiebeleving en gedragsproblemen bij kinderen met dyslexie; kinderen met een lage competentiebeleving vertonen meer gedragsproblemen. Of dit ook het geval is bij kinderen met dyscalculie is minder duidelijk. Hoewel uit onderzoek naar voren is gekomen dat kinderen met dyscalculie een verhoogd risico op aandachts- en gedragsproblemen hebben, is

kennis op dit gebied schaars (Auerbach, Goss-Tsur, Manor, & Shalev, 2008; Gadeyne, Ghesquière, & Onghena, 2004). Het is nog niet bekend of kinderen met dyscalculie ook daadwerkelijk meer probleemgedrag vertonen dan kinderen zonder rekenproblemen en wat de rol van de competentiebeleving daarin is.

Kennis over de beschreven gebieden bij kinderen met dyscalculie kan bijdragen aan de ontwikkeling van wetenschappelijke inzichten in dyscalculie, die vervolgens kunnen leiden tot meer inzicht in en begrip voor de stoornis. Bovendien kunnen de resultaten aanknopingspunten bieden voor signalering, begeleiding en behandeling van kinderen met dyscalculie. Doel van dit onderzoek is (1) na te gaan of er verschillen bestaan tussen kinderen met dyscalculie en kinderen zonder rekenproblemen wat betreft hun competentiebeleving, aandachtsproblemen en gedragsproblemen, (2) te onderzoeken of de competentiebeleving een rol speelt bij de verschillen in de aandachts- en gedragsproblemen en (3) na te gaan of de aandachtsproblemen en gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie verklaard kunnen worden door de competentiebeleving.

### Competentiebeleving

#### *Competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden*

Competentiebeleving is een onderdeel van het zelfconcept, dat gezien als ‘het geheel aan denkbeelden dat een persoon ten aanzien van zichzelf heeft’ (Veerman, Straathof, Treffers, Van den Bergh, & Ten Brink, 1997). Competentiebeleving is daarbij op te vatten als het evaluatieve component van het zelfconcept, ofwel een vorm van zelfwaardering (Veerman et al., 1997). De competentiebeleving heeft betrekking op verschillende domeinen, zoals het sociale vlak en schoolse vaardigheden (Verschueren & Koomen, 2007). Daarnaast bestaat er een globale zelfwaardering (Veerman et al., 1997; Zeleke, 2004b). Wanneer pogingen om effectief met voorgenoemde domeinen om te gaan als succesvol beoordeeld worden door het kind zelf en door anderen, wordt de motivatie versterkt. De mate van zelfwaardering per domein hangt dus samen met motivatieverschillen tussen de domeinen (Harter, 1986; Veerman et al., 1997).

Een belangrijk specifiek domein met betrekking tot leerproblemen is de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden. Verschillende studies hebben aangetoond dat kinderen met leerproblemen een lagere competentiebeleving hebben op het gebied van schoolvaardigheden dan kinderen zonder leerproblemen (Gadeyne et al., 2004; Gans, Kenny, & Ghamy, 2003; Lackaye, Margalit, Ziv, & Ziman, 2006; Zeleke, 2004a,

2004b). Er worden hierbij geen verschillen gevonden tussen jongens en meisjes (Gans et al., 2003; Hampton & Mason, 2003). Er bestaan verschillende academische domeinen. Zo bestaat er een specifiek rekenkundig domein, waarvan blijkt dat kinderen met een rekenstoornis hun competenties lager inschatten dan kinderen die bovengemiddelde rekenresultaten behalen (Zelege, 2004a).

Een verklaring van Gadeyne en collega's (2004) voor de lagere academische competentiebeleving van kinderen met leerproblemen, is dat voornamelijk jonge kinderen zichzelf en hun prestaties vergelijken met klasgenoten en kijken naar de (negatieve) feedback die ze van de leerkracht ontvangen. Dit komt doordat jonge kinderen hun zelfwaardering nog niet geïnternaliseerd hebben, waardoor ze afhankelijk zijn van waardering van buitenaf (Harter, 1990). Jonge kinderen evalueren meer dan oudere kinderen aan de hand van deze externe waardering hun schoolse vaardigheden en reflecteren dit vervolgens op hun competentiebeleving op dit gebied (Gadeyne et al., 2004). Daarnaast ervaren kinderen met leerproblemen veel faalervaringen op het gebied van schoolse vaardigheden en zien ze weinig succesvolle '*peer models*' met leerproblemen (Hampton & Mason, 2003; Zelege, 2004b).

De competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden blijkt gerelateerd te zijn aan toekomstig gedrag en aan toekomstige schoolresultaten (Ferla, Valcke, & Schuyten, 2010; Hampton & Mason, 2003; Zelege, 2004a; 2004b). Wanneer een kind een lage competentiebeleving heeft op het gebied van schoolse vaardigheden, wat dus vaak voorkomt bij kinderen met leerproblemen (Gadeyne et al., 2004; Gans et al., 2003; Lackaye et al., 2006; Zelege, 2004a, 2004b), kan dit ertoe leiden dat een kind sneller gefrustreerd raakt en/of opgeeft wanneer het vastloopt bij schoolwerk of wanneer het slechte schoolresultaten behaalt (Sze & Valentin, 2007).

#### *De invloed van de academische competentiebeleving op andere domeinen*

De competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden kan van invloed zijn op de globale competentiebeleving (Zelege, 2004b). Kinderen die meer waarde hechten aan hun academische prestaties, blijken namelijk een grotere kans te hebben op een globaal negatieve competentiebeleving wanneer ze hun competentie op het gebied van schoolse vaardigheden laag inschatten (Verschueren & Koomen, 2007). Op het gebied van de globale competentiebeleving zijn echter over het algemeen geen verschillen gevonden tussen kinderen met of zonder leerproblemen (Al Zyoudi, 2010; Gans et al., 2003; Zelege, 2004b). Een mogelijke verklaring is dat de ontvangen ondersteuning en positieve feedback, van

voornamelijk leerkrachten, ouders, vrienden en leeftijdsgenootjes, zorgt voor een verhoogde globale competentiebeleving. Ook het ervaren van competentie op een ander gebied binnen de schoolse vaardigheden, zoals lezen, of op gebieden buiten de schoolse vaardigheden, zoals fysieke verschijning of sport, kan hiervoor zorgen (Gans et al., 2003; Zeleke, 2004b).

Hoewel leerproblemen dus niet lijken te leiden tot een lagere globale zelfwaardering (Al Zyoudi, 2010; Gans et al., 2003; Zeleke, 2004b), kunnen ze er wel toe leiden dat de competentiebeleving op andere specifieke domeinen dan schoolvaardigheden lager is (Zeleke, 2004b). Uit onderzoek is bijvoorbeeld gebleken dat kinderen met leerproblemen in de leeftijdscategorie van 11 tot 14 jaar, in vergelijking met kinderen zonder leerproblemen, een lagere competentiebeleving hadden wat betreft hun gedrag (Al Zyoudi, 2010; Gans et al., 2003). Volgens de onderzoekers geven kinderen met leerproblemen hun eventuele gedragsproblemen mogelijk eerder toe dan kinderen zonder leerproblemen. Een reden hiervoor kan zijn dat er door de omgeving meer gelet wordt op kinderen met leerproblemen, waardoor ze vanuit de omgeving eerder negatieve feedback krijgen op hun gedrag. Dit is echter niet door onderzoek bevestigd. Resultaten die betrekking hebben op het sociale domein zijn tegenstrijdig. Lackaye en collega's (2006) vonden wel een verschil tussen kinderen van 13-14 jaar met en zonder leerproblemen in de sociale competentiebeleving, terwijl Zeleke (2004a) concludeert dat er op dit domein geen verschil bestaat tussen kinderen met en zonder rekenproblemen van gemiddeld 11 jaar.

Een verklaring voor het verschil in resultaten op het sociale domein kan de grote heterogeniteit binnen de groep kinderen met leerproblemen zijn. In de beschreven onderzoeken maakten bijvoorbeeld kinderen met enkel een rekenstoornis, maar ook kinderen met een comorbide leesstoornis of comorbide gedragsproblemen deel uit van de onderzoeksgroep (Lackaye et al., 2006; Zeleke, 2004a). Deze laatste groep kinderen, met zowel leerproblemen als gedragsproblemen, zou een lagere sociale competentiebeleving hebben (Zeleke, 2004b). Een andere mogelijke verklaring is het gebruik van verschillende criteria voor dyscalculie. Zo kan een criterium van discrepantie met de cognitieve mogelijkheden worden gebruikt, of een criterium van discrepantie met de leeftijd (Zeleke, 2004b). Tenslotte kan het gebruik van verschillende onderzoeksinstrumenten voor vertekening in de resultaten zorgen (Gadeyne et al., 2004; Zeleke, 2004a, 2004b). In het huidige onderzoek zal eenduidig onderscheid gemaakt worden tussen kinderen met een gediagnosticeerde rekenstoornis op basis van drie criteria en kinderen zonder rekenproblemen.

## Aandachtsproblemen en gedragsproblemen

### *Rekenproblemen, aandachtsproblemen en gedragsproblemen*

Aandacht is een multidimensionaal construct met verschillende functies, dat op gedragsniveau beoordeeld kan worden door de omgeving (ouders en/of leerkracht). In dit onderzoek komen de selectieve aandacht en de volgehouden aandacht aan bod. Selectieve aandacht doet zich voor wanneer de intensiteit van aandacht op een stimulus of taak zo hoog is, dat het bewustzijn van alle andere stimuli in de omgeving wegvalt. Interfererende prikkels worden doelbewust uitgefilterd. De volgehouden aandacht verwijst naar het gedurende langere tijd aandachtig bezig zijn met taakaspecten (Verschueren & Koomen, 2007). Wanneer gesproken wordt over gedragsproblemen, wordt onderscheid gemaakt tussen internaliserende gedragsproblemen en externaliserende gedragsproblemen. Internaliserende gedragsproblemen zijn intra-persoonlijke problemen die naar binnen gericht zijn, zoals angst, depressie en teruggetrokken gedrag. Externaliserende gedragsproblemen daarentegen zijn interpersoonlijke problemen die meer naar buiten gericht zijn, zoals hyperactiviteit en agressie (Chen, 2010).

Kinderen met leerproblemen blijken meer aandachtsproblemen te vertonen dan kinderen zonder leerproblemen (Gadeyne et al., 2004). Uit onderzoek is gebleken dat rekenproblemen zelfs voorspeld kunnen worden door tekorten in selectieve aandacht zoals gerapporteerd door de leerkracht (Cirino, Ewing-Cobbs, Barns, & Fuchs, 2007; Fuchs et al., 2005; Fuchs et al., 2006). Het gebrek aan aandacht zoals gerapporteerd door de leerkracht is gerelateerd aan het maken van fouten op het gebied van rekenkennis en het kiezen van verkeerde rekenstrategieën (Raghubar et al., 2009). Dit komt mogelijk doordat irrelevante informatie zorgt voor een ‘*overload*’ van de capaciteit van het werkgeheugen. Deze *overload* is voornamelijk van toepassing wanneer de irrelevante informatie verbaal is (Lucangeli & Gabrele, 2006). Het is volgens Fuchs en collega’s (2005) nog onduidelijk of het verband tussen rekenproblemen en aandachtsproblemen ontstaat door een mismatch tussen de instructiebehoefte van de leerling en de ontvangen instructie bij het rekenen, of dat er een direct verband is met de rekenvaardigheid. Van een mismatch zou sprake kunnen zijn doordat leerlingen met aandachtsproblemen, meer dan leerlingen zonder aandachtsproblemen, geactiveerd moeten worden om hun aandacht bij de instructie te houden. In het huidige onderzoek zal gekeken worden of er verschillen op het gebied van aandachtsproblemen bestaan tussen kinderen met dyscalculie en kinderen zonder rekenproblemen.

Uit longitudinaal onderzoek van Auerbach en collega's (2008) is gebleken dat jongeren tussen de 10-17 jaar die gediagnosticeerd zijn met dyscalculie meer aandachtsproblemen en gedragsproblemen vertoonden, zoals beoordeeld door ouders en de leerkracht, in vergelijking met jongeren van dezelfde leeftijd zonder dyscalculie. De ernst van de rekenproblemen blijkt dus samen te hangen met de mate van aandachts- en gedragsproblemen. In het huidige onderzoek wordt gekeken of kinderen met dyscalculie ook daadwerkelijk meer gedragsproblemen vertonen dan kinderen zonder rekenproblemen.

### *Aandachtsproblemen, gedragsproblemen en de competentiebeleving*

Aandachtsproblemen en gedragsproblemen kunnen van invloed zijn op de competentiebeleving. Zo hebben kinderen met internaliserende gedragsproblemen een grotere kans op een lage globale competentiebeleving. Kinderen met externaliserende gedragsproblemen krijgen vaak negatieve feedback van hun omgeving, wat kan leiden tot een bijvoorbeeld een verlaagde sociale en/of gedragsmatige competentiebeleving (Matthys, 1993, zoals geciteerd in Verschueren & Koomen, 2007). De competentiebeleving kan echter ook van invloed zijn op aandachts- en gedragsproblemen. Kinderen met een lage competentiebeleving hebben lage verwachtingen van zichzelf en kunnen daardoor een gebrek hebben aan motivatie (Núñez et al., 2005). Zoals eerder besproken kan dit gebrek aan motivatie leiden tot aandachts- en gedragsproblemen, omdat kinderen sneller afgeleid zijn en niet-taakgericht gedrag gaan vertonen (Sze & Valentin, 2007). Gedragsproblemen zouden dan een gevolg zijn van de lage competentiebeleving.

Er is weinig bekend over de samenhang tussen de competentiebeleving en aandachtsproblemen en gedragsproblemen bij kinderen met leerproblemen. In het huidige onderzoek zal daarom gekeken worden of de competentiebeleving een rol speelt bij mogelijke verschillen tussen kinderen met en zonder dyscalculie in aandachts- en gedragsproblemen. Hier zou vervolgens in de begeleiding en behandeling van deze kinderen rekening mee gehouden kunnen worden. Het is lastig om oorzaak en gevolg te identificeren bij de relatie tussen competentiebeleving en aandachts- en gedragsproblemen, omdat er mogelijk sprake is van een wederkerig verband. Er is gekozen te onderzoeken of de competentiebeleving de aandachts- en gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie kan verklaren, omdat competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden gerelateerd blijkt te zijn aan toekomstig gedrag (Ferla et al., 2010; Hampton & Mason, 2003; Zeleke, 2004a, 2004b). Naar

de overige gebieden van de competentiebeleving is voor zover bekend geen onderzoek gedaan.

### Dit onderzoek

In dit onderzoek zijn verschillen tussen kinderen met dyscalculie en kinderen zonder rekenproblemen op het gebied van competentiebeleving, aandachtsproblemen en gedragsproblemen onderzocht. Verwacht werd dat kinderen met dyscalculie een lagere competentiebeleving zouden hebben dan kinderen zonder rekenproblemen wanneer gekeken werd naar schoolvaardigheden, gedragshouding en sociale acceptatie, hoewel in de literatuur over het sociale domein nog onduidelijkheid bestond (Lackaye et al., 2006; Zeleke, 2004a). Tevens werd verwacht dat ouders en leerkrachten bij kinderen met dyscalculie meer problemen zouden rapporteren dan bij kinderen zonder rekenproblemen op het gebied van aandacht en internaliserend en externaliserend gedrag. Verwacht werd dat de competentiebeleving een rol zou spelen bij deze mogelijke verschillen.

Tenslotte werd verwacht dat de competentiebeleving zowel aandachtsproblemen als internaliserende problemen en externaliserende problemen kon verklaren bij kinderen met dyscalculie. Omdat verwacht werd dat de competentiebeleving van kinderen met dyscalculie lager zou zijn op het gebied van schoolse vaardigheden, sociale acceptatie en gedragshouding, werd verwacht dat de competentiebeleving op elk van deze domeinen de aandachtsproblemen en gedragsproblemen kon verklaren.

## **Methode**

### Onderzoeksgroep

Aan dit onderzoek hebben in totaal 34 kinderen deelgenomen, waaruit twee groepen zijn gevormd. De eerste groep was de dyscalculiegroep, die bestond uit 17 kinderen met dyscalculie. Deze groep bestond uit 13 meisjes en 4 jongens met een gemiddelde leeftijd van 10;10 jaar ( $SD = 17.13$  maanden; range = 105-161 maanden). De diagnose dyscalculie is gesteld bij het Ambulatorium van de Universiteit Utrecht, op basis van de volgende criteria: (1) Er is sprake van een significante rekenachterstand ten opzichte van de cognitieve capaciteiten (discrepantiecriterium; APA, 2000), (2) er is sprake van een significante achterstand in het vaardigheidsniveau van rekenen vergeleken met leeftijdsgenoten (criterium van achterstand; APA, 2000) en (3) er is sprake van resistentie tegen aangeboden hulp (criterium van didactische resistentie; Van Luit, 2010). Door de selectieprocedure van het



Ambulatorium was er bij de aanmelding voor het diagnostisch onderzoek naar dyscalculie in de meeste gevallen ook sprake van comorbide problemen, zoals faalangst en/of AD(H)D.

De andere groep was de controlegroep ( $n = 17$ ), die met de dyscalculiegroep is gematcht op leeftijd. De gemiddelde leeftijd van deze groep was eveneens 10;10 jaar ( $SD = 17.65$  maanden; range = 106-168 maanden) en de groep bestond uit 12 meisjes en 5 jongens. Uit een  $t$ -toets voor onafhankelijke steekproeven is gebleken dat er geen significant leeftijdsverschil was tussen de groepen,  $t(32) = 0.04$ ,  $p < .01$ . De controlegroep bleek significant hoger te scoren dan de dyscalculiegroep wat betreft rekenvaardigheid zoals gemeten met de Tempo Test Rekenen (De Vos, 1992),  $t(32) = -7.48$ ,  $p < .01$ . De controlegroep is benaderd via zes willekeurig aangeschreven scholen in de omgeving van Utrecht. Aan het onderzoek deden drie basisscholen mee. De leerkrachten van deze scholen hebben op willekeurige basis kinderen met een gemiddeld niveau, zonder lees- of rekenachterstand, geselecteerd. De deelnemende kinderen hebben minimaal een C-score behaald op de laatst afgenomen Cito-toets Rekenen-Wiskunde (Janssen, Scheltens, & Kraemer, 2007). Naast deze groep kinderen zijn enkele kinderen benaderd via het netwerk van de onderzoekers. Alle ouders van de deelnemende kinderen hebben toestemming gegeven voor het onderzoek. Er is bij de selectie van de controlegroep geen rekening gehouden met comorbiditeit.

### Procedure

Bij de controlegroep is de vragenlijst individueel afgenomen in een stille ruimte. Per participant was de afnameduur gemiddeld 20 minuten. Bij de klinische groep zijn de vragenlijsten eveneens individueel afgenomen in het kader van het diagnostisch onderzoek bij het Ambulatorium. Daarnaast zijn de gedragsvragenlijsten aan de ouders en de leerkracht van beide groepen meegegeven. Aan de ouders en de leerkracht is nadrukkelijk gevraagd de gedragsvragenlijsten individueel in te vullen.

### Instrumenten

#### *Competentiebeleving*

Met behulp van de Competentie Belevingsschaal voor Kinderen (CBSK; Veerman et al., 1997) en de Competentie Belevingsschaal voor Adolescenten (CBSA; Treffers, Goedhart, Van den Bergh, Veerman, Ackaert, & De Rycke, 2002) is op gestandaardiseerde wijze een indruk verkregen van de wijze waarop een kind zichzelf ervaart en hoe het de eigen

vaardigheden en adequaatheid op een aantal relevante levensgebieden inschat. De CBSK is gebruikt voor kinderen van 8 tot 12 jaar; de CBSA is gebruikt voor adolescenten van 12-14 jaar. De CBSK/CBSA is afgenomen om een beeld te krijgen van de competentiebeleving op de gebieden *Schoolvaardigheden*, *Sociale acceptatie* en *Gedragshouding*. Er is in het onderzoek gebruik gemaakt van de percentielscores. Door de COTAN (Evers, Braak, Frima, & Van Vliet-Mulder, 2009) zijn de CBSK en de CBSA op alle gebieden als voldoende of goed beoordeeld.

### *Internaliserend en externaliserend probleemgedrag en aandachtsproblemen*

De Child Behavior Checklist (CBCL; Verhulst, Van der Ende, & Koot, 1996) en de Teacher Report Form (TRF; Verhulst, Van der Ende, & Koot, 1997) zijn afgenomen bij respectievelijk de ouders en de leerkracht van het kind, om zicht te krijgen op de aandachtsproblemen en het internaliserend en externaliserend probleemgedrag. Beide vragenlijsten zijn onderdeel van het Achenbach System of Empirically Based Assessment (ASEBA). Aan de hand van deze vragenlijsten is nagegaan welke problemen de ouders en de leerkracht bij het kind waarnemen. De scores geven aan of het gedrag van het kind in de beleving van de beoordelaar in een normaal gebied, een grensgebied of een klinisch gebied valt. De totale schaal internaliserend probleemgedrag van de CBCL/TRF wordt gevormd door de subschalen *Teruggetrokken/depressief*, *Lichamelijke klachten* en *Angstig/depressief*. De totale schaal externaliserend probleemgedrag van de CBCL/TRF wordt gevormd door de subschalen *Normafwijkend gedrag* en *Agressief gedrag*. Voor aandachtsproblemen tenslotte bestaat een aparte schaal (Verhulst et al., 1996, 1997). Ruwe scores zijn met behulp van een computerprogramma van ASEBA opgeteld en omgezet in genormaliseerde *t*-scores. Hoe hoger de *t*-score, hoe ernstiger het probleemgedrag. Vanaf welke waarde gesproken wordt van een score in het klinische gebied (Van Dam & De Meyer, 2010), verschilt per schaal. De CBCL en TRF zijn door de COTAN (Evers et al., 2009) op alle onderdelen als voldoende tot goed beoordeeld.

### Statistische analyses

Om de gemiddelden van de twee groepen met elkaar te vergelijken, is gebruik gemaakt van multivariate variantieanalyses (MANOVA's). Om bij deze verschillen te controleren voor de competentiebeleving op de drie gebieden, is gebruik gemaakt van multivariate covariantieanalyses (MANCOVA's). Effectgroottes zijn berekend in de vorm van de *partiële*

$\eta_p^2$ ). Volgens de criteria van Cohen (1988) worden de effectgroottes .01, .06 en .14 beoordeeld als klein, matig en groot. Tenslotte zijn *Pearson* correlatieanalyses uitgevoerd om te onderzoeken of de aandachtsproblemen en internaliserende en externaliserende gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie verklaard konden worden door de competentiebeleving op de drie gebieden. Voor alle statistische analyses is gebruik gemaakt van het programma SPSS. Er is gemeten met een significantieniveau van vijf procent.

Voorafgaand aan de data-analyse zijn de datagegevens gecontroleerd op voorwaarden voor de genoemde analyses. Aan de voorwaarde van de normaalverdeling wordt niet voldaan wanneer het gaat om de competentiebeleving op alle drie de gebieden, het internaliserend probleemgedrag zoals gerapporteerd door vader en moeder en het externaliserend probleemgedrag zoals gerapporteerd door de leerkracht. Aan de voorwaarde voor homogeniteit van varianties wordt niet voldaan wanneer het gaat om de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden en wanneer het gaat om aandachtsproblemen en externaliserend probleemgedrag zoals gerapporteerd door vader, moeder en leerkracht. Aangezien niet aan alle voorwaarden wordt voldaan, dienen de gevonden onderzoeksresultaten met voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden.

## Resultaten

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

Tabel 2  
*Beschrijvende statistieken per groep voor alle onderzochte variabelen*

	Dyscalculiegroep				Controlegroep			
	<i>n</i>	M (SD)	Min.	Max.	<i>n</i>	M (SD)	Min.	Max
	Competentiebeleving							
Schoolse vaardigheden	17	24.24 (18.51)	0	69	17	49.53 (34.06)	2	99
Sociale acceptatie	17	58.88 (29.59)	4	98	17	62.59 (30.57)	17	98
Gedragshouding	17	55.12 (35.29)	1	99	17	56.41 (33.81)	2	99
	Aandachtsproblemen							
Vader	17	60.76 (8.08)	50	80	17	51.76 (2.33)	61	57
Moeder		63.12 (9.89)	50	83	17	52.65 (2.98)	50	61
Leerkracht	17	56.18 (7.43)	50	74	17	50.06 (0.24)	50	51
	Internaliserend probleemgedrag							
Vader	17	57.06 (13.04)	33	76	17	46.82 (7.99)	33	59
Moeder	17	60.53 (10.29)	39	75	17	46.94 (9.76)	33	61
Leerkracht	17	57.00 (10.27)	39	73	17	46.18 (6.38)	37	56
	Externaliserend probleemgedrag							
Vader	17	49.88 (13.79)	33	77	17	46.71 (7.25)	34	60
Moeder	17	50.82 (13.87)	33	72	17	45.18 (7.35)	34	58
Leerkracht	17	49.88 (9.10)	41	68	17	45.88 (5.68)	41	57

*Noot.* Schoolse vaardigheden en Gedragshouding theoretisch minimum = 0, theoretisch maximum = 98 bij jongens en 99 bij meisjes; Sociale acceptatie theoretisch minimum = 0, theoretisch maximum = 98; Aandachtsproblemen theoretisch minimum = 50.00, theoretisch maximum = 100.00; Internaliserend en externaliserend probleemgedrag theoretisch minimum = 33.00, theoretisch maximum = 100.00.

### Competentiebeleving

Middels een MANOVA is onderzocht of er verschillen bestaan tussen kinderen met dyscalculie ( $n = 17$ ) en kinderen zonder rekenproblemen ( $n = 17$ ) met betrekking tot de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden, sociale acceptatie en gedragshouding. De beschrijvende statistieken zijn weergegeven in Tabel 2. Hoewel kinderen met dyscalculie op alle drie de gebieden een lagere competentiebeleving hebben gerapporteerd dan kinderen zonder rekenproblemen (Tabel 2), liet de multivariate toetsing geen significant hoofdeffect zien van de factor dyscalculie, *Wilk's*  $\lambda = 0.81$ ,  $F(3, 30) = 2.30$ ,  $p = .10$ . Uit de vervolganalyses bleek echter dat de dyscalculiegroep in vergelijking met de controlegroep een significant lagere competentiebeleving heeft gerapporteerd op het gebied van schoolse vaardigheden,  $F(1, 32) = 7.24$ ,  $p = .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.18$ . Er was sprake van een groot effect.

### Aandachtsproblemen, internaliserend probleemgedrag en externaliserend probleemgedrag

#### *Aandachtsproblemen*

Middels een MANOVA zijn kinderen met dyscalculie ( $n = 17$ ) vergeleken met kinderen zonder rekenproblemen ( $n = 17$ ) op drie afhankelijke variabelen, namelijk aandachtsproblemen gerapporteerd door vader, moeder en leerkracht. De beschrijvende statistieken zijn weergegeven in Tabel 2. De multivariate toetsing liet een significant hoofdeffect zien van de factor dyscalculiegroep, *Wilks'*  $\lambda = 0.55$ ,  $F(3, 30) = 8.09$ ,  $p < .01$ . Vervolganalyses toonden significante verschillen op aandachtsproblemen gerapporteerd door vader,  $F(1, 32) = 19.46$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.38$ , moeder,  $F(1, 32) = 17.46$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.35$  en leerkracht,  $F(1, 32) = 14.19$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.31$ . Kinderen met dyscalculie ondervonden volgens alle informanten meer aandachtsproblemen dan kinderen uit de controlegroep. Er was sprake van grote effecten.

#### *Internaliserend probleemgedrag*

Middels een MANOVA zijn kinderen met dyscalculie ( $n = 17$ ) vergeleken met kinderen zonder rekenproblemen ( $n = 17$ ) op drie afhankelijke variabelen, namelijk internaliserende problemen gerapporteerd door vader, moeder en leerkracht. De beschrijvende statistieken zijn weergegeven in Tabel 2. De multivariate toetsing liet een significant hoofdeffect van de factor dyscalculiegroep zien, *Wilk's*  $\lambda = 0.58$ ,  $F(3, 30) = 7.32$ ,  $p < .01$ . Vervolganalyses toonden significante verschillen tussen kinderen met dyscalculie en de controlegroep op internaliserende problemen gerapporteerd door vader,  $F(1, 32) = 7.61$ ,  $p = .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.19$ ,

moeder,  $F(1, 32) = 15.61, p < .01, \eta_p^2 = 0.33$  en leerkracht,  $F(1, 32) = 13.63, p < .01, \eta_p^2 = 0.30$  (Tabel 2). Kinderen met dyscalculie ondervonden volgens alle informanten meer internaliserende problemen dan kinderen uit de controlegroep. Er was in alle gevallen sprake van een groot effect.

#### *Externaliserend probleemgedrag*

Middels een MANOVA is onderzocht of er verschillen bestaan tussen kinderen met dyscalculie ( $n = 17$ ) en kinderen zonder rekenproblemen ( $n = 17$ ) met betrekking tot externaliserende problemen gerapporteerd door vader, moeder en leerkracht. De beschrijvende statistieken zijn weergegeven in Tabel 2. Hoewel kinderen met dyscalculie volgens alle informanten meer externaliserende problemen ondervonden dan kinderen uit de controlegroep (Tabel 2), liet de multivariate toetsing geen significant hoofdeffect zien, *Wilks'  $\lambda$*  = 0.88,  $F(3, 30) = 1.26, p = .31$ .

#### Aandachtsproblemen en internaliserend probleemgedrag wanneer gecorrigeerd wordt voor de competentiebeleving

Aangezien uit de voorgaande analyses is gebleken dat er geen verschillen bestonden tussen kinderen met dyscalculie en kinderen zonder rekenproblemen op het gebied van externaliserend probleemgedrag, is in de volgende analyses enkel gekeken naar de aandachts- en internaliserende problemen.

#### *Competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden*

Uit de MANCOVA bleek dat er sprake was van een significant verschil tussen kinderen met dyscalculie ( $n = 17$ ) en kinderen zonder rekenproblemen ( $n = 17$ ) op het gebied van aandachtsproblemen en internaliserend probleemgedrag, wanneer de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden als covariaat werd toegevoegd, *Wilks'  $\lambda$*  = 0.47,  $F(6, 26) = 4.91, p < .01$ . Dit betekent dat de gevonden verschillen tussen de dyscalculiegroep en de controlegroep in aandachts- en gedragsproblemen niet toe te schrijven waren aan een verschil in competentiebeleving.

Met betrekking tot de aandachtsproblemen toonden vervolganalyses significante verschillen tussen kinderen met dyscalculie en kinderen zonder rekenproblemen wat betreft aandachtsproblemen gerapporteerd door vader,  $F(1, 32) = 12.73, p < .01, \eta_p^2 = 0.29$ , moeder,  $F(1, 32) = 11.16, p < .01, \eta_p^2 = 0.27$  en leerkracht,  $F(1, 32) = 9.62, p < .01, \eta_p^2 = 0.24$

wanneer gecorrigeerd werd voor de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden (Tabel 2). Er was sprake van grote effecten. Vervolganalyses toonden eveneens significante verschillen tussen kinderen uit de dyscalculiegroep en de controlegroep op internaliserende gedragsproblemen gerapporteerd door vader,  $F(1, 32) = 5.39, p = .03, \eta_p^2 = 0.15$ , moeder,  $F(1, 32) = 8.95, p < .01, \eta_p^2 = 0.22$  en leerkracht,  $F(1, 32) = 12.91, p < .01, \eta_p^2 = 0.29$  wanneer gecorrigeerd werd voor de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden (Tabel 2). Er was sprake van grote effecten. Zowel op het gebied van aandacht als internaliserend gedrag gold dat kinderen met dyscalculie volgens alle informanten, ook na correctie voor competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden, meer problemen vertoonden.

#### *Competentiebeleving op het gebied van sociale acceptatie*

Uit de MANCOVA bleek dat er sprake was van een significant verschil tussen de dyscalculiegroep ( $n = 17$ ) en de controlegroep ( $n = 17$ ) op het gebied van aandachtsproblemen en internaliserend probleemgedrag wanneer de competentiebeleving op het gebied van sociale acceptatie als covariaat werd toegevoegd, *Wilks'  $\lambda$*  = 0.39,  $F(6, 26) = 6.75, p < .01$ . De verschillen in aandachts- en gedragsproblemen tussen de groepen waren niet toe te schrijven aan een verschil in competentiebeleving.

Vervolganalyses toonden significante verschillen tussen kinderen met dyscalculie en de controlegroep op aandachtsproblemen gerapporteerd door vader,  $F(1, 32) = 20.11, p < .01, \eta_p^2 = 0.34$ , moeder,  $F(1, 32) = 17.91, p < .01, \eta_p^2 = 0.37$  en leerkracht,  $F(1, 32) = 13.62, p < .01, \eta_p^2 = 0.31$  wanneer gecorrigeerd werd voor de competentiebeleving op het gebied van sociale acceptatie (Tabel 2). Er was sprake van grote effecten. Met betrekking tot internaliserende gedragsproblemen toonden vervolganalyses significante verschillen tussen kinderen met dyscalculie en de controlegroep wat betreft aandachtsproblemen gerapporteerd door vader,  $F(1, 32) = 7.26, p = .01, \eta_p^2 = 0.19$ , moeder,  $F(1, 32) = 15.12, p < .01, \eta_p^2 = 0.33$  en leerkracht  $F(1, 32) = 13.42, p < .01, \eta_p^2 = 0.30$  wanneer gecorrigeerd werd voor de competentiebeleving op dit gebied (Tabel 2). In alle gevallen was er sprake van een groot effect. Zowel op het gebied van aandacht als internaliserend gedrag gold dat kinderen met dyscalculie volgens alle informanten, ook na correctie voor competentiebeleving op het gebied van sociale acceptatie, meer problemen vertoonden.

### *Competentiebeleving op het gebied van gedragshouding*

Uit de MANCOVA bleek dat er tevens sprake was van een significant verschil tussen kinderen met dyscalculie ( $n = 17$ ) en kinderen zonder rekenproblemen ( $n = 17$ ) op het gebied van aandachts- en internaliserende problemen wanneer de competentiebeleving op het gebied van gedragsproblemen als covariaat werd toegevoegd, *Wilks'  $\lambda = 0.39$ ,  $F(6, 26) = 6.80$ ,  $p < .01$* . Dit betekent dat de verschillen in aandachts- en gedragsproblemen tussen de groepen niet toe te schrijven waren aan een verschil in competentiebeleving.

Vervolganalyses toonden significante verschillen tussen kinderen met dyscalculie en de controlegroep op aandachtsproblemen gerapporteerd door vader,  $F(1, 32) = 19.57$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.39$ , moeder,  $F(1, 32) = 18.65$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.38$  en leerkracht,  $F(1, 32) = 13.89$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.31$  wanneer gecorrigeerd werd voor de competentiebeleving op het gebied van gedragshouding (Tabel 2). Er was sprake van grote effecten. Vervolganalyses toonden eveneens significante verschillen tussen kinderen met dyscalculie en de controlegroep op internaliserende gedragsproblemen gerapporteerd vader,  $F(1, 32) = 7.37$ ,  $p = .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.19$ , moeder,  $F(1, 32) = 15.12$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.33$  en leerkracht  $F(1, 32) = 14.56$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = 0.32$  wanneer gecorrigeerd werd voor de competentiebeleving op het gebied van gedragshouding (Tabel 2). In alle gevallen was er sprake van een groot effect. Zowel op het gebied van aandacht als internaliserende gedrag gold dat kinderen met dyscalculie volgens alle informanten, ook na correctie voor competentiebeleving op het gebied van gedragshouding, meer problemen vertoonden.

### Het verklaren van aandachtsproblemen en internaliserend en externaliserend probleemgedrag door de competentiebeleving bij kinderen met dyscalculie

De correlaties tussen aandachtsproblemen en gedragsproblemen en de competentiebeleving zijn weergegeven in Tabel 3 (zie volgende pagina). De gegevens in de tabel tonen aan dat slechts twee afhankelijke variabelen significant met één onafhankelijke variabele samenhangen, namelijk externaliserend probleemgedrag zoals beoordeeld door beide ouders met de competentiebeleving op het gebied van sociale acceptatie. Van de variantie in het externaliserende probleemgedrag zoals gerapporteerd door vader kon 28.10% verklaard worden door de competentiebeleving van het kind op het gebied van sociale acceptatie. Er is sprake van een significant negatieve samenhang tussen de competentiebeleving op dit gebied en het externaliserende probleemgedrag zoals beoordeeld door vader,  $p < .01$ . Van de variantie in het externaliserende probleemgedrag zoals gerapporteerd door moeder kon

24.60% verklaard worden door de competentiebeleving van het kind op het gebied van sociale acceptatie. Er is sprake van een significant negatieve samenhang tussen de competentiebeleving op dit gebied en het externaliserende probleemgedrag zoals beoordeeld door moeder,  $p < .01$ .

Tabel 3

*Correlaties tussen internaliserend probleemgedrag, externaliserend probleemgedrag, aandachtsproblemen en de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden, sociale acceptatie en gedragshouding (n=17)*

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1. Internaliserend vader	-										
2. Internaliserend moeder	.67**	-									
3. Internaliserend leerkracht	.72**	.74**	-								
4. Externaliserend vader	.55*	.31	.34	-							
5. Externaliserend moeder	.46	.44	.42	.90**	-						
6. Externaliserend leerkracht	.24	.07	.27	.57*	.61**	-					
7. Aandacht vader	.41	.04	.18	.78**	.65**	.47	-				
8. Aandacht moeder	.11	.15	-.06	.43	.53*	.44	.65**	-			
9. Aandacht leerkracht	.25	-.06	.18	.51*	.52	.93**	.46	.30	-		
10. Competentiebeleving schoolse vaardigheden	.04	.07	.25	-.23	-.09	-.20	-.12	.39	-.22	-	
11. Competentiebeleving sociale acceptatie	-.14	-.10	.20	-.53*	-.50*	-.09	-.47	-.45	-.04	.30	-
12. Competentiebeleving gedragshouding	-.07	.04	.32	-.18	-.16	-.18	-.24	-.39	-.19	.37	.66

*Noot:* \*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ .

## Conclusie en discussie

Het voornaamste doel van dit onderzoek was na te gaan of er verschillen bestaan tussen kinderen met dyscalculie en kinderen zonder rekenproblemen wat betreft hun competentiebeleving, gedragsproblemen en aandachtsproblemen. Daarnaast is gekeken naar de samenhang tussen de competentiebeleving en aandachts- en gedragsproblemen.

Ten eerste zijn de verschillen tussen kinderen met dyscalculie en kinderen zonder rekenproblemen wat betreft de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden, sociale acceptatie en gedragshouding onderzocht. Gebleken is dat kinderen met dyscalculie alleen een lagere competentiebeleving hebben op het gebied van schoolse vaardigheden, maar niet op de overige gebieden. Dit is niet in overeenstemming met voorgaand onderzoek (Al Zyoudi, 2010; Gadeyne et al., 2004; Gans et al., 2003; Lackaye et al., 2006; Zeleke, 2004a, 2004b), hoewel in de literatuur over het sociale domein nog onduidelijkheid bestond (Lackaye



et al., 2006; Zeleke, 2004a). Opgemerkt dient te worden dat dit resultaat met voorzichtigheid geïnterpreteerd dient te worden aangezien er geen sprake is van een significant hoofdeffect, wat mogelijk verklaard kan worden door de geringe omvang van de steekproef. Desondanks was er wel sprake van een groot effect. Met betrekking tot het sociale domein bestond zoals eerder aangegeven onduidelijkheid in voorgaand onderzoek (Lackaye et al., 2006; Zeleke, 2004a). De resultaten op het sociale domein in het huidige onderzoek zijn in overeenstemming met het onderzoek van Zeleke (2004a), die concludeerde dat er op dit domein geen verschillen bestaan tussen kinderen met en zonder leerproblemen met een gemiddelde leeftijd die vergelijkbaar is met de gemiddelde leeftijd in het huidige onderzoek. Een verklaring voor de gevonden resultaten kan zijn dat de ontvangen ondersteuning en positieve feedback van anderen, die kan zorgen voor een verhoogde globale competentiebeleving, ook zorgt voor een verhoogde sociale competentiebeleving (Gans et al., 2003; Zeleke, 2004b). Daarnaast is het mogelijk dat de relatief jonge gemiddelde leeftijd van de onderzoeksgroep invloed heeft gehad op het reflectievermogen op het gebied van sociale acceptatie. Met betrekking tot de competentiebeleving op het gebied van gedragshouding bleek uit onderzoek van Al Zyoudi (2010) en Gans en collega's (2003) dat kinderen van 11 tot 14 jaar een lagere competentiebeleving hadden dan kinderen zonder dyscalculie wat betreft hun gedrag, maar dit resultaat komt niet overeen met resultaten uit het huidige onderzoek. Mogelijk hebben kinderen met dyscalculie adequate copingvaardigheden aangeleerd, waardoor zij (zelf vinden dat ze) op de juiste wijze met hun problemen kunnen omgaan. Adequate coping is een beschermende factor ten aanzien van leerproblemen en kan ervoor zorgen dat kinderen bijvoorbeeld niet met agressie op hun problemen reageren. Het is tevens mogelijk dat deze kinderen veel positieve feedback krijgen ten aanzien van hun gedrag, bijvoorbeeld wanneer ze ondanks faalervaringen doorzettingsvermogen tonen. Met betrekking tot de competentiebeleving kan geconcludeerd worden dat een lage competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden bij kinderen met dyscalculie zich niet uitgebreid heeft naar andere gebieden. Kinderen met dyscalculie blijken dus goed in staat te differentiëren tussen de verschillende domeinen.

Vervolgens is gekeken naar verschillen op het gebied van aandachtsproblemen en gedragsproblemen. De gevonden verschillen op het gebied van aandachtsproblemen en internaliserende gedragsproblemen zijn in overeenstemming met eerder onderzoek (Gadeyne et al., 2004; Auerbach et al., 2008); alle informanten rapporteerden meer internaliserende en aandachtsproblemen bij kinderen met dyscalculie in vergelijking met kinderen zonder

rekenproblemen. De conclusie uit voorgaand onderzoek van Zeleke (2004b), dat kinderen met zowel leerproblemen als gedragsproblemen een lagere sociale competentiebeleving zouden hebben dan kinderen zonder leerproblemen, is in dit onderzoek niet bevestigd. Binnen de dyscalculiegroep blijkt zowel sprake te zijn van een leerprobleem als van aandachtsproblemen en internaliserende gedragsproblemen, terwijl er geen verlaagde sociale competentiebeleving gevonden is. Tegen verwachting in zijn er geen significante verschillen gevonden met betrekking tot externaliserende gedragsproblemen. Dit sluit aan bij het resultaat dat kinderen met dyscalculie in het huidige onderzoek geen verlaagde competentiebeleving op het gebied van gedragshouding aangegeven hebben. Gesteld kan worden dat kinderen op dit gebied geen gebrekkig reflectievermogen hebben, omdat de visie van het kind en de visie van de ouders wat betreft gedragshouding en gedragsproblemen bij elkaar aansluiten. De non-significante verschillen met betrekking tot het externaliserende probleemgedrag kunnen mogelijk verklaard worden door de relatief jonge gemiddelde leeftijd van de onderzoeksgroep. Uit onderzoek van Auerbach en collega's (2008) is namelijk gebleken dat externaliserende gedragsproblemen bij kinderen met dyscalculie kunnen toenemen met de leeftijd. In het huidige onderzoek bleek in de dyscalculiegroep echter een kleine en niet significante negatieve samenhang te bestaan tussen leeftijd en externaliserend probleemgedrag zoals beoordeeld door vader,  $r = -.15$ ,  $p = .56$ , moeder,  $r = -.12$ ,  $p = .65$  en leerkracht,  $r = -.23$ ,  $p = .38$ .

Aangezien naar aanleiding van voorgaand onderzoek (Núñez et al., 2005; Sze & Valentin, 2007) werd verwacht dat de competentiebeleving een rol zou spelen bij verschillen op het gebied van aandachtsproblemen en gedragsproblemen, is bij de tweede onderzoeksvraag gekeken naar verschillen tussen de dyscalculiegroep en de controlegroep op het gebied van aandachtsproblemen en internaliserende problemen wanneer gecorrigeerd werd voor de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden, sociale acceptatie en gedragshouding. Deze verwachting is ontstaan doordat kinderen met een lage competentiebeleving lage verwachtingen van zichzelf kunnen hebben, met als gevolg een gebrek aan motivatie wat kan leiden tot sneller afgeleid zijn en niet-taakgericht gedrag. Tegen verwachting in, blijkt dat de verschillen in aandachtsproblemen en internaliserende gedragsproblemen, zoals gerapporteerd door alle informanten, niet toe te schrijven waren aan een verschil in competentiebeleving op alle drie de gebieden. Dit betekent dat de competentiebeleving geen rol speelt bij verschillen tussen de dyscalculiegroep en de

controlegroep. Het eerder besproken mogelijk nog zwakke reflectievermogen kan hier een verklaring voor zijn. Daarnaast kan de geringe steekproefgrootte een verklarende rol spelen.

Tenslotte is onderzocht of de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden, sociale acceptatie en gedragshouding bij kinderen met dyscalculie de mate van aandachts- en gedragsproblemen kon verklaren. Gebleken is, tegen verwachting in, dat enkel de externaliserende gedragsproblemen zoals beoordeeld door vader en moeder verklaard konden worden door de competentiebeleving op het gebied van sociale acceptatie; bij toename van de competentiebeleving op dit gebied namen externaliserende gedragsproblemen af. Kinderen met dyscalculie zouden door hun lage sociale competentiebeleving minder gemakkelijk vriendschappen kunnen opbouwen en onderhouden en als reactie hierop, mogelijk uit frustratie, ruzie maken en/of ander externaliserend gedrag vertonen. Nader onderzoek zal duidelijkheid moeten geven over de vraag of de competentiebeleving op het gebied van sociale acceptatie ook verklaard kan worden door externaliserende gedragsproblemen. De externaliserende gedragsproblemen zoals beoordeeld door de leerkracht en de aandachtsproblemen en internaliserende problemen zoals beoordeeld door alle informanten hingen dus niet samen de competentiebeleving op het gebied van sociale acceptatie. Daarnaast hingen de aandachtsproblemen en gedragsproblemen bij geen van de informanten samen met de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden en gedragshouding. Dit is niet in lijn der verwachting; uit onderzoek van Núñez en collega's (2005) is namelijk gebleken dat een gebrekkige motivatie, welke vaak voorkomt bij kinderen met een verlaagde competentiebeleving, kan leiden tot aandachts- en gedragsproblemen. Een mogelijke verklaring voor de gevonden resultaten zou de geringe steekproefgrootte kunnen zijn. Daarnaast zou het zo kunnen zijn dat competentiebeleving en motivatieproblemen niet met elkaar samenhangen bij kinderen met dyscalculie. Zoals eerder besproken wordt de motivatie versterkt als pogingen tot het effectief omgaan met specifieke domeinen als succesvol worden beoordeeld door het kind en door anderen (Harter, 1986; Veerman et al., 1997). Vooral bij jonge kinderen met dyscalculie kan het zo zijn dat er wel sprake is van een lage competentiebeleving maar (nog) niet van motivatieproblemen, omdat er mogelijk nog maar weinig faalervaringen zijn opgedaan. Daarnaast kan een mogelijk motivatieprobleem zich isoleren op slechts één gebied, bijvoorbeeld de rekenvaardigheden. Nader onderzoek zal dit uit moeten wijzen.

### *Limitaties en aanbevelingen voor vervolgonderzoek*

Binnen dit onderzoek is een aantal beperkingen te noemen waardoor voorzichtigheid geboden is bij de interpretatie en generalisatie van de gevonden resultaten. Zo is niet aan alle voorwaarden voor de statistische analyses voldaan. Daarnaast was bij dit onderzoek sprake van een kleine onderzoeksgroep, wat mogelijk bijgedragen heeft aan de schending van de voorwaarden. Naast het feit dat er sprake was van een kleine onderzoeksgroep, zijn de participanten uit de controlegroep gematcht met kinderen met dyscalculie en is de controlegroep afkomstig van slechts drie basisscholen. De resultaten kunnen om deze reden niet gegeneraliseerd worden naar de Nederlandse populatie. Om de generaliseerbaarheid te verbeteren wordt aanbevolen om bij vervolgonderzoek gebruik te maken van een groter aantal participanten, afkomstig van meer verschillende basisscholen. Wanneer deze scholen zich in verschillende provincies en in zowel grote, middelgrote als kleine plaatsen bevinden, zal dit de generaliseerbaarheid ten goede komen. In vervolgonderzoek zouden participanten voor de controlegroep aselekt toegewezen kunnen worden door de onderzoekers in plaats van door de leerkrachten, om eventuele selectie door leerkrachten te voorkomen. Daarnaast kan in vervolgonderzoek rekening gehouden worden met achtergrondvariabelen zoals de sociaal-economische status en/of verschillen in geslacht.

Een beperking die eveneens betrekking heeft op de generaliseerbaarheid is dat bij de kinderen uit de dyscalculiegroep niet in alle gevallen sprake was van enkelvoudige dyscalculie. Dit is een gevolg van de selectieprocedure van het Ambulatorium. Sterke punten die op dit gebied genoemd kunnen worden zijn dat de stoornis dyscalculie volgens duidelijke criteria is vastgesteld en dat de participanten uit de dyscalculiegroep niet gediagnosticeerd zijn met een andere leerstoornis. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat er bij leerstoornissen vaak sprake is van comorbiditeit, die veroorzaakt wordt door gedeelde etiologische en cognitieve risicofactoren. Dit betekent dat enkelvoudige leerstoornissen in de praktijk eerder uitzondering zijn dan regel.

Een sterk punt van dit onderzoek is dat er gebruik gemaakt is van verschillende beoordelaars (vader, moeder en leerkracht), waardoor de beoordelingen van verschillende informanten met elkaar vergeleken kunnen worden. Aangeraden wordt in vervolgonderzoek eveneens gebruik te maken van beoordelingen door verschillende personen, om op die wijze de resultaten die in dit onderzoek gevonden zijn te bevestigen.

### *Conclusie*

Concluderend kan met betrekking tot de hoofdvraag gesteld worden dat er inderdaad verschillen bestaan tussen kinderen met dyscalculie en kinderen zonder rekenproblemen op het gebied van competentiebeleving, aandachtsproblemen en internaliserende gedragsproblemen, hoewel niet aan alle verwachtingen is voldaan. Een lage competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden bleek zich bij kinderen met dyscalculie bijvoorbeeld niet uit te breiden naar andere gebieden, wat betekent dat zelfs kinderen met comorbide dyscalculie in staat zijn goed te differentiëren tussen verschillende domeinen.

De bevindingen zijn van invloed op het inzicht in de stoornis dyscalculie en bieden bovendien aanknopingspunten voor de signalering, begeleiding en behandeling. Zo kan er in de signalering, naast aandacht voor de informatieverwerking (de ‘koude kant’ van het leren), eveneens aandacht besteed worden aan de ‘warme kant’ van het leren: de competentiebeleving op het gebied van schoolse vaardigheden en de internaliserende gedragsproblemen. Daarnaast kunnen aandachtsproblemen in verband gebracht worden met (ernstige) rekenproblemen en kan hulp in de klas en/of eventuele begeleiding hierop aangepast worden. De resultaten bieden daarnaast aanknopingspunten voor vervolgonderzoek, dat zich zal kunnen richten op (verklaringen voor) het gebrek aan verschil op het gebied van externaliserend probleemgedrag, de voorspellende waarde van aandachtsproblemen en gedragsproblemen op de competentiebeleving en de samenhang tussen competentiebeleving en motivatie bij kinderen met dyscalculie.

## Literatuurlijst

- Al Zyoudi, M. (2010). Differences in self-concept among students with and without learning disabilities in Al Karak district in Jordan. *International Journal of Special Education*, 25, 72-77.
- APA (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR*. Washington DC: American Psychiatric Publishing.
- Auerbach, J. G., Goss-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:0.1177/0022219408315637/j.learn.disabil.2008.41.263
- Chen, J. J. (2010). Gender differences in externalising problems among preschool children: implications for early childhood educators. *Early Child Development and Care*, 4, 463-474. doi:10.1080/03004430802041011
- Cirino, P. T., Fletcher, J. M., Ewing-Cobbs, L., Barnes, M. A., & Fuchs, L. S. (2007). Cognitive arithmetic differences in learning difficulty groups and the role of behavioral inattention. *Learning Disabilities Research and Practice*, 22, 25–35.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- 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.
- Ferla, J., Valcke, M., & Schuyten, G. (2010). Judgments of self-perceived academic competence and their differential impact on students' achievement motivation, learning approach, and academic performance. *European Journal of Psychological Education*, 25, 519-536. doi:10.1007/s10212-010-0030-9
- Fuchs, L. S., Compton, D. L., Fuchs, D., Paulsen, K., Bryant, J. D., & Hamlett, C. L. (2005). The prevention, identification, and cognitive determinants of math difficulty. *Journal of Educational Psychology*, 97, 493–513. doi:10.1037/0022-0663.97.3.493
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Compton, D. L., Powell, S. R., Seethaler, P. M., Capizzi, A. M., et al. (2006). The cognitive correlates of third-grade skill in arithmetic, algorithmic computation, and arithmetic word problems. *Journal of Educational Psychology*, 1, 29-43. doi:10.1037/0022-0663.98.1.29

- Gadeyne, E., Ghesquière, P., & Onghena, P. (2004). Psychosocial functioning of young children with learning problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*, 510-521.
- 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.
- Hampton, N. Z., & Mason, E. (2003). Learning disabilities, gender, sources of efficacy, self-efficacy beliefs, and academic achievement in high school students. *Journal of School Psychology*, *41*, 101–112. doi:10.1016/S0022-4405(03)00028-1
- Harter, S. (1990). Developmental differences in the nature of self-representations: Implications for the understanding, assessment, and treatment of maladaptive behavior. *Cognitive Therapy and Research*, *14*, 113-142.
- Harter, S. (1986). Construction, maintenance and enhancement of the self-concept in children. In J. Suls, & A. G. Greenwald (Eds.). *Psychological perspectives on the self* (pp. 137-181). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Janssen, J., Scheltens, F., & Kraemer, J., 2007. *Rekenen-Wiskunde. Handleiding*. Arnhem: Cito B. V..
- Lackaye, T., Margalit, M., Ziv, O., & Ziman, T. (2006). Comparisons of self-efficacy, mood, effort, and hope between students with learning disabilities and their non-LD-matched peers. *Learning Disabilities Research & Practice*, *21*, 111-121.
- Lucangeli, D., & Gabrele, S. (2006). Mathematical difficulties and ADHD. *Exceptionality*, *14*, 53-62.
- Núñez, J. C., Gonzáles-Pianda, J. A., Gonzáles-Pumariega, S., Rocés, C., Alvarez, J., González, P. et al. (2005). Subgroups of attributional profiles in students with learning difficulties and their relation to self-concept and academic goals. *Learning Disabilities Research & Practice*, *20*, 86–97
- Raghubar, K., Cirino, P., Barnes, M., Ewings-Cobbs, L., Fletcher, J., & Fuchs, L. (2009). Errors in multi-digit arithmetic and behavioral inattention in children with math difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, *4*, 356-371. doi: 10.1177/0022219409335211
- Sorensen, S. L., Forbes, P. W., Bernstein, J. H., Weiler, M. D., Mitchell, W. M., & Waber, D. P. (2003). Psychosocial adjustment over a two-year period in children referred for learning problems: risk, resilience, and adaption. *Learning Disabilities Research & Practice*, *18*, 10-24.

- Sze, S., & Valentin, S. (2007). Self-concept and children with disabilities. *Education, 4*, 552-557.
- 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.
- 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. (2010). *Dyscalculie, een stoornis die telt*. Doetinchem: Graviant Educatieve Uitgaven.
- 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.
- 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.
- Verschueren, K., & Koomen, H. (2007). *Handboek diagnostiek in de leerlingenbegeleiding*. Antwerpen/Apeldoorn: Garant.
- Zelege, S. (2004a). Differences in self-concept among children with mathematics disabilities and their average and high achieving peers. *International Journal of Disability, Development and Education, 51*, 253-269. doi:10.1080/1034912042000259224
- Zelege, S. (2004b). Self-concepts of students with learning disabilities and their normally achieving peers: a review. *European Journal of Special Needs Education, 2*, 145-170. doi:10.1080/08856250410001678469