

De invloed van Beelddenken op Schoolprestaties en de mediërende rol van Faalangst bij Basisschoolleerlingen in Groep 7 en 8.

Masterthesis

Universiteit Utrecht

Masteropleiding Pedagogische Wetenschappen

Masterprogramma Orthopedagogiek

José van Bekkum (4298918)

Thesis begeleider: J. H. van de Beek

Tweede beoordelaar: E. van de Weijer - Bergsma

Datum: 23 juni 2015

Voorwoord

Voor u ligt de masterthesis ter afsluiting van het masterprogramma Orthopedagogiek gevolgd aan de Universiteit van Utrecht. Het afgelopen half jaar is er hard gewerkt om een onderzoek tot stand te brengen en daarmee de gestelde hypothesen van mijn persoonlijke onderzoek te toetsen. Een erg leerzaam half jaar waar ik met voldoening op terug kijk.

Bij aanvang van het onderzoek was ik nog niet bekend met het onderwerp beelddenken en leerstijlen. Naarmate ik steeds meer over het onderwerp ging lezen, wekte het onderwerp steeds meer mijn interesse op. Al snel kwam ik tot een onderzoeksvraag, ik wilde graag onderzoeken of er wellicht een mediërende factor betrokken is bij de verwachte slechtere schoolprestaties van de beelddenkers. Mijn vermoeden was dat faalangst wellicht een rol speelt in de prestaties van de beelddenkers, aangezien in de literatuur zowel kinderen die beelddenken als kinderen met faalangst slechtere schoolprestaties laten zien. Er was nog geen literatuur beschikbaar die deze onderwerpen met elkaar in verband bracht, waardoor mijn interesse voor het onderwerp alleen maar groter werd.

Graag zou ik iedereen willen bedanken die een bijdrage heeft geleverd aan het ontstaan van deze masterthesis. Allereerst een speciaal woord van dank voor de begeleider van de thesis Jan van de Beek. De begeleiding die hij heeft geboden tijdens het proces heb ik enorm gewaardeerd. Hij heeft mij gestimuleerd om het proces zoveel mogelijk zelfstandig te doorlopen en dit heb ik als zeer prettig ervaren, het heeft mijn leerproces bevorderd. Door het stellen van kritische vragen en het geven van nuttige feedback heeft hij ertoe bijgedragen dat ik steeds weer tot nieuwe inzichten kwam. Tevens wil ik graag mijn dank uitspreken naar Evelyn Kroesbergen, die mij en de medestudenten waarmee ik aan dit onderzoek heb gewerkt, heeft geholpen bij het samenstellen van het assessment.

Daarnaast gaat mijn dank uit naar de scholen, ouders en kinderen die hebben meegewerkt aan het onderzoek. Zonder de toestemming van de school en de ouders van de kinderen had het onderzoek niet uitgevoerd kunnen worden. Tijdens het wervingsproces van de scholen is gebleken dat het niet gemakkelijk is om meewerkende scholen te kunnen werven. Mijn dank gaat daarom in het bijzonder uit naar de scholen en leerkrachten die de tijd en de moeite hebben genomen om mee te werken aan het onderzoek.

José van Bekkum

Abstract

Visual-spatial learning is increasingly associated with poor school performances. There is little scientific research of visual-spatial thinking and the impact on school performances. To improve and optimize the education of visual-spatial thinkers and to reduce underachievement, it is important to examine the factors that influence visual-spatial thinking. The relationship between visual-spatial thinking, performance anxiety and underachievement was examined among children in the seventh and eighth grade. The sample included 130 participants. Assumed was that performance anxiety acts as a mediating factor in the relationship between visual-spatial thinking and underachievement. Visual-spatial thinking was measured by using the questionnaire Mijn Denkstijl. Performance anxiety was identified on the basis of the Prestatie Motivatie Test voor Kinderen. There is no significant result for the relationship between visual-spatial thinking and underachievement. A significant result was found for the relationship between performance anxiety and underachievement. A significant relationship between visual-spatial thinking and performance anxiety was found as well. However, performance anxiety does not act as the mediating factor between visual-spatial thinking and underachievement. This study need replication to further investigate the role of performance anxiety and visual-spatial thinking.

Keywords: *performance anxiety, underachievement, visual-spatial thinking*

Samenvatting

Beelddenken wordt steeds vaker in verband gebracht met achterblijvende schoolprestaties. Er is nog weinig wetenschappelijk onderzoek op het gebied van beelddenken en de mogelijke invloed van leerstijl op schoolprestaties. Om onderpresteren tegen te gaan en de ontwikkeling van beelddenkers optimaal te laten verlopen, is het van belang de factoren die een rol spelen bij beelddenken te onderzoeken. De relatie tussen beelddenken, faalangst en onderpresteren werd onderzocht bij kinderen in groep 7 en 8 van de basisschool. De steekproef bevat 130 participanten. Er werd verondersteld dat faalangst optreedt als mediërende factor in het verband tussen beelddenken en onderpresteren. Beelddenken werd gemeten aan de hand van de vragenlijst Mijn Denkstijl. Negatieve en positieve faalangst werd vastgesteld aan de hand van de Prestatie Motivatie Test voor Kinderen. Er is geen significant resultaat gevonden voor de relatie tussen beelddenken en onderpresteren. Een significant resultaat werd gevonden voor de relatie tussen faalangst en onderpresteren. Eveneens werd een significante relatie tussen beelddenken en faalangst gevonden. Faalangst treedt echter niet op als mediërende factor tussen beelddenken en schoolprestaties. Het onderzoek behoeft replicatie om de rol van faalangst en beelddenken verder te onderzoeken.

Trefwoorden: *faalangst, onderpresteren, beelddenken*

De invloed van Beelddenken op Schoolprestaties en de mediërende rol van Faalangst bij Basisschoolleerlingen in Groep 7 en 8.

Beelddenken wordt steeds vaker in verband gebracht met achterblijvende schoolprestaties (Woerden & Wiers, 2000; Silverman, 2002). Het onderwijssysteem sluit niet aan bij de denkwijze van de beelddenker, wat mogelijk de achterstand in het leerproces verklaart (Pashler, McDaniel, Rohrer en Bjork, 2009). School is een belangrijke plaats waar prestaties worden verwacht en hierdoor ook een belangrijke plaats waar faalangst kan ontstaan (van der Zalm-Grisnich, 2012). Faalangst is gerelateerd aan mislukking op school, laag zelfbeeld, afhankelijkheid en passiviteit en wordt gezien als een risicofactor voor schoolfobie (Ollendick & Meyer, 1984). Een concreet toekomstperspectief en vertrouwen om de schoolloopbaan succesvol te doorlopen zijn beschermende factoren voor deze schoolfobie (Dowrick & Crespo, 2005). Een andere protectieve factor om de leerling binnen het onderwijssysteem te houden zijn goede schoolprestaties. Zorgen dat het onderwijs gebaseerd is op de behoeften van het kind kan een grote invloed hebben op de schoolprestaties en het behouden van de leerlingen binnen het schoolsysteem op langere termijn. Uit onderzoek is gebleken dat er binnen het onderwijs meer mogelijkheden bestaan om risicogedrag van de leerling te beïnvloeden (Junger-Tas, 2002). Doordat de rol van school zo belangrijk is, is het van belang dat er meer inzicht verkregen wordt in de leerstijlen van leerlingen en de invloed daarvan op de schoolprestaties om mogelijk schooluitval in de toekomst te voorkomen.

Leerstijl

De manier waarop onderwijs wordt aangeboden sluit niet altijd aan bij de leerstijl van de leerling (Sternberg & Grigorenko, 2007). Ieder individu leert en denkt op een andere manier, een passende instructiewijze kan leiden tot verbeteringen in de schoolprestaties (Sternberg, Grigorenko & Zhang, 2008). Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen twee soorten leerstijlen, namelijk een leerstijl gebaseerd op persoonlijke voorkeur en een leerstijl gebaseerd op vaardigheden. Wanneer er gesproken wordt over voorkeursstijl is er sprake van een persoonlijke voorkeur in het gebruik van vaardigheden op een specifieke manier (Sternberg, Grigorenko & Zhang, 2008).

Volgens de *Dual Coding Theory* wordt het cognitief functioneren door twee onafhankelijke, maar tegelijkertijd twee samenhangende cognitieve systemen gestuurd (Clark & Paivio, 1991). De *Dual Coding Theory* gaat uit van een verbaal systeem en daarnaast een non-verbaal systeem, ook wel het voorstellingssysteem genoemd. Deze systemen werken onafhankelijk, maar zijn echter ook met elkaar verbonden, een geschreven of gesproken

woord roept namelijk vaak associaties op in het voorstellingssysteem. Gemiddeld gezien is het verbale systeem actiever dan het voorstellingssysteem. Het huidige onderwijssysteem is voornamelijk gericht op een verbale leerstijl (Mann, 2001). Echter zijn er ook leerlingen die een leerstijl gebaseerd op visuele vaardigheden prefereren. Deze leerlingen vinden minder aansluiting in het huidige onderwijssysteem. Uit onderzoek van Pashler, McDaniel, Rohrer en Bjork (2009) is gebleken dat een passende onderwijsinstructie met betrekking op de leerstijl van belang is.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen twee verschillende soorten leerstijlen, het beelddenken en het begripsdenken. Een beelddenker heeft een zintuigelijke denkwijze en maakt op cognitief gebied voornamelijk gebruik van visuele percepties en beelden (Hegarty & Stull, 2013). Ojemann (1987) stelt dat ieder individu wordt geboren als beelddenker. Na verloop van tijd, rond het vijfde levensjaar, ontwikkelen de meeste mensen naast het beelddenken nog een andere manier van denken, namelijk het begripsdenken. Een denkstijl die meer gebaseerd is op het gebruik van taal, woorden en begrippen. De twee denkwijzen zijn volgens Ojemann (1987) kwalitatief verschillend en vullen elkaar aan. Echter behouden sommige mensen een sterke voorkeur voor het beelddenken.

De *Theorie van Multipele intelligentie* van Gardner (1983) ondersteunt het bestaan van beelddenken en begripsdenken. Gardner (1983) stelt dat er niet één intelligentie is, maar dat mensen beschikken over ten minste acht soorten intelligentie. De ontwikkeling van de intelligenties is echter verschillend per individu. Sommige individuen zijn visueel-ruimtelijk meer ontwikkeld en anderen meer verbaal-linguïstisch. Tevens toont onderzoek van onder andere Clark en Paivio (1991) en Kosslyn (1994) aan dat beide denkprocessen bestaan.

Faalangst

Verschillende onderzoeken naar faalangst hebben aangetoond dat faalangst een negatieve invloed heeft op schoolprestaties (Stein & Kean, 2000; Wittchen, Fuetsch, Sonntag, Müller & Liebowitz, 2000). Vooral cognitieve faalangst komt veelvuldig voor binnen het onderwijs (Nieuwenbroek & Ruigrok, 1996). Bij cognitieve faalangst is er sprake van angst voor een negatieve beoordeling op een specifieke taak. Deze angst kan ernstige vormen aannemen waarbij uiteindelijk vermijdingsgedrag wordt vertoond (Wittchen, Nelson & Lachner, 1998). Door dit vermijdingsgedrag kunnen leerlingen in een sociaal isolement raken met achterblijvende schoolprestaties tot gevolg. Slechte schoolprestaties zijn een belangrijke risicofactor voor ongeoorloofd schoolverzuim (Tobler, 2000). Een mogelijke verklaring

hiervoor is dat de slechte prestaties leiden tot een zwakke motivatie bij de leerling met als gevolg een afkeer voor school.

Rothbart en Bates (2006) beschrijven aandachtscontrole als belangrijke risicofactor voor het ontstaan van faalangst. Aandachtscontrole is de mate waarin iemand zijn aandacht kan richten en kan vasthouden, maar ook de vaardigheid om de aandacht tussen verschillende taken te wisselen. Wellicht bestaat er een relatie tussen beelddenken en aandachtscontrole, immers wanneer het onderwijs niet aansluit bij de denkstijl van de leerling zou de aandachtscontrole kunnen afnemen. De leerling is dan minder gemotiveerd om een taak te starten.

Het vertrouwen te slagen voor een bepaald doel of om een specifieke prestatie te behalen wordt weergegeven door *Self-Efficacy* (Bandura, 1997). Het gevoel om met succes invloed uit te oefenen op de omgeving door bijvoorbeeld te slagen voor een tentamen is een voorbeeld van deze *Self-Efficacy*. *Self-Efficacy* speelt een belangrijke rol in motivatie, wanneer het gevoel ervaren wordt bekwaam te zijn, zijn mensen gemotiveerder om een taak te starten en hiervoor inzet te tonen. De *Self-Determination Theory* stelt dat motivatie voor een taak gebaseerd is op aangeboren psychologische behoeften, competentie, verbondenheid en autonomie (Deci & Ryan, 2000). Een optimale ontwikkeling vindt plaats wanneer een individu uitgedaagd wordt en de ruimte heeft om zich met activiteiten bezig te houden die aansluiten bij de interesses van het individu. Wanneer men zich in een controlerende omgeving bevindt, zal de persoonlijke groei geblokkeerd raken.

Beelddenken, schoolprestaties en faalangst

Als het huidige verbale onderwijssysteem in beschouwing wordt genomen kan er gesteld worden dat dit onderwijssysteem niet motiverend is voor de beelddenkers. Beelddenkers hebben door het niet passende onderwijssysteem wellicht het gevoel niet competent te zijn, waardoor mogelijk faalangst ontstaat. Faalangstige leerlingen stellen hun schoolprestaties gelijk aan hun vaardigheden (Covington, 1985). Het gevoel van incompetentie leidt tot minder gunstige verwachtingen voor succesvolle schoolprestaties in de toekomst. Deze gedachte van incompetentie houdt de faalangst in stand. Onderzoeken naar faalangst bevestigen dat faalangst een negatieve invloed heeft op schoolprestaties (Stein & Kean, 2000; Wittchen, Fuetsch, Sonntag, Müller & Liebowitz, 2000). Er is nog geen literatuur beschikbaar voor de relatie tussen beelddenken en faalangst.

Er is nog weinig wetenschappelijk onderzoek op het gebied van beelddenken en de mogelijke invloed van leerstijl op schoolprestaties. De verschillen tussen beelddenkers en begripsdenkers zijn nog nauwelijks onderzocht (Newcombe & Stieff, 2012). Het is van belang dat het onderwijssysteem aansluit bij de leerstijl van de leerling. Om scholen te helpen bij het ontwikkelen van een passend onderwijssysteem voor iedere leerstijl is onderzoek van maatschappelijk belang (Mann, 2004). Daarnaast is er nog geen wetenschappelijk onderzoek naar de mogelijke relatie tussen beelddenken en faalangst. In de literatuur is bekend dat zowel beelddenken als faalangst leiden tot slechtere schoolprestaties. Wellicht is er een verband te vinden tussen deze begrippen. Het doel van het huidige onderzoek is het verband tussen leerstijl en schoolprestaties te onderzoeken. Er zal onderzocht worden of er een verband bestaat tussen beelddenken en faalangst. Op basis van de literatuur zijn hypothesen opgesteld. 1). Kinderen met een hogere score op beelddenken behalen slechtere schoolprestaties, waarbij beelddenkers in tegenstelling tot begripsdenkers significant onderpresteren ten opzichte van hun IQ. 2). Kinderen met een hoge score op negatieve faalangst laten slechtere schoolprestaties zien. 3). Kinderen met een hogere score op beelddenken laten een hogere score op negatieve faalangst zien. 4). De slechte schoolprestaties van beelddenkers worden gemedieerd door faalangst.

Methodie

Participanten

De participanten zijn benaderd via reguliere basisscholen in de provincie Noord-Holland, Noord-Brabant en Zuid-Holland. De ouders van de participanten zijn middels een brief op de hoogte gesteld over het onderzoek. Door middel van een passieve *informed consent* wordt toestemming voor het onderzoek verleend. Het onderzoek wordt verricht bij kinderen in groep zeven en acht van de basisschool. Zowel jongens als meisjes worden meegenomen in de analyses. De onderzoekers zullen de meetinstrumenten klassikaal afnemen. De participant vult verschillende vragenlijsten in, er wordt een klassikale intelligentietest afgenomen en op een later moment wordt er een computertaak afgenomen. Daarnaast wordt de leerkracht gevraagd een korte vragenlijst te beantwoorden en worden de CITO-Scores gebruikt.

De totale steekproef van het onderzoek bestaat uit 156 participanten. Er zijn 26 kinderen uitgesloten voor opname in de steekproef wegens missende scores. Het huidige onderzoek bestaat uit $N = 130$ participanten. De gemiddelde leeftijd van de participanten in de

steekproef is 11,39 jaar ($SD = 0,67$). Het gemiddelde geschatte intelligentieniveau van de onderzochte populatie komt op een score van 100,49 ($SD = 12,52$). De steekproef bevat $N = 72$ meisjes en $N = 58$ jongens. De groep meisjes heeft een gemiddelde leeftijd van 11,33 jaar en een gemiddeld geschat IQ van 98,96 ($SD = 11,70$). De groep jongens heeft een gemiddelde leeftijd van 11,47 jaar en hebben een gemiddeld geschat IQ van 102,39 ($SD = 13,31$). De participanten zijn geworven via reguliere basisscholen en bevinden zich in leerjaar zeven ($N = 36$) of acht ($N = 94$). De nationaliteit van de kinderen is voornamelijk Nederlands ($N=125$). Daarnaast zijn er participanten met een Marokkaanse nationaliteit ($N= 4$) en een Ethiopische nationaliteit ($N = 1$).

Procedure

De onderzoekers brengen een bezoek aan de deelnemende scholen waar de kinderen de taken van het assessment maken. Er worden een intelligentietest, vragenlijsten en een computertaak afgenomen. De intelligentietest en de vragenlijsten worden klassikaal afgenomen door de onderzoeker. De computertaak vindt op een ander moment plaats en kan zelfstandig gemaakt worden. De betreffende computertaak meet het verbaal- en visueel werkgeheugen.

Instrumenten

Alle participanten vullen een vragenlijst in namelijk de Prestatie Motivatie Test voor Kinderen (PMT-K) (Hermans, 1983). Deze vragenlijst is zowel individueel als groepsgewijs af te nemen in ongeveer 30 minuten. De vragenlijst bestaat uit 89 items met daarbij een multiple choice antwoordmogelijkheid. Een voorbeeld van een item uit de PMT-K is: “Als anderen mijn gedrag vervelend vinden: A; trek ik me daar weinig van aan, B; vind ik dat niet zo erg, of C; vind ik dat erg.” De leerling omcirkelt het antwoord wat het beste bij hem of haar past. Aan de hand van deze vragenlijst worden er scores verkregen op vier subschalen, namelijk prestatie-motivatie, sociale wenselijkheid, positieve faalangst en negatieve faalangst. De subschaal prestatie-motivatie (34 items) meet de motivatie om te presteren. Negatieve faalangst (veertien items) meet de angst bij presteren, deze vorm van faalangst heeft vaak negatieve gevolgen op de schoolprestaties. De subschaal positieve faalangst meet ook angst bij het presteren, echter leidt deze angst tot positieve resultaten. Als laatste meet de vragenlijst sociale wenselijkheid (23 items). De COTAN heeft op alle gestelde beoordelingscriteria de PMT-K beoordeeld met goed (Evers, van Vliet-Mulder, Resing, Starren, van Alphen-de Veer & van Boxtel, 2002).

Naast de PMT-K vullen de participanten de vragenlijst “Mijn Denkstijl” in. Deze vragenlijst betreft een zelfrapportage waarbij door middel van veertien items een beeld wordt verkregen van de voorkeursstijl van het kind. De vragenlijst is bedoeld om te meten in welke mate kinderen in de basisschoolleeftijd over ruimtelijke vaardigheden beschikken (Mann, 2005). De participanten krijgen een stelling voorgelegd waarbij zij op een vijfpuntschaal aangeven welk antwoord het beste bij hen past. Een voorbeelditem is:

Tijdens vrije tijd in de klas wil ik liever:

<u>Lezen, praten of schrijven</u>	<i>Altijd</i>	<i>Soms</i>	<i>Maakt niet uit</i>	<i>Soms</i>	<i>Altijd</i>	<u>iets bouwen met mijn handen</u>
	O	O	O	O	O	

Aan de hand van deze vragenlijst wordt er in het huidige onderzoek vastgesteld welke voorkeursstijl de participant heeft.

Om binnen het onderzoek de schoolprestaties te meten worden de behaalde scores op het leerlingvolgsysteem *Cito* gebruikt. Om een goed beeld te krijgen worden zowel de scores op het gebied van lezen als de scores op het gebied van rekenen/wiskunde gebruikt. De *Cito* levert een score op een schaal van A tot E, waarbij niveau A de 25 procent hoogst scorende leerlingen zijn en niveau E de 10 procent laagst scorende leerlingen betreft (Veerbeek & Hollenberg, 2014). De vaardigheidsscores van het instrument worden gebruikt om tezamen met de intelligentiescore een maat voor (onder)presteren te verkrijgen. Door middel van deze maat wordt getoond of de leerling schoolprestaties op niveau behaald.

De *Nederlandse Intelligentietest voor Onderwijsniveau (NIO)* wordt gebruikt als maat voor intelligentie. De *NIO* bestaat uit zes subtests, waarbij meer inzicht wordt verkregen op het gebied van taal (3 subtests: synoniemen, analogieën en categorieën), rekenen (2 subtests: getallen en rekenen) en ruimtelijk inzicht (1 subtest: uitslagen). De verschillende subtests bestaan uit 20 tot 30 meerkeuzevragen. De ruimtelijk-inzicht subtest bevat acht opgaven (van Dijk, 2012). De *NIO* wordt door de Cotan op alle gestelde criteria beoordeeld met goed (van Dijk, 2012). In het huidige onderzoek wordt aan de hand van vier subtests (uitslagen, getallen, synoniemen en analogieën) een geschat intelligentieniveau verkregen.

Data-analyse

De verworven data binnen het onderzoek wordt geanalyseerd met behulp van het computerprogramma SPSS (versie 22). De maten die worden gebruikt in het onderzoek zijn totaalscores op de subschalen negatieve faalangst en positieve faalangst op de *PMT-K*, totaalscore geschat IQ op de *NIO*, totaalscores op de vragenlijst *Mijn Denkstijl* en de scores van de *Cito*. De totaalscore van de *NIO* (intelligentiescore) wordt samen met de

vaardigheidsscore van het leerlingvolgsysteem *Cito* in SPSS gevormd tot een maat voor presteren. Beide scores worden ingevoerd in een regressieanalyse. Vervolgens wordt aan de hand van residuen berekend hoeveel de prestaties op de *Cito* afwijken van de verwachting op basis van de IQ-score. De residuen verkregen uit de regressie worden gebruikt als relatieve maat voor presteren. Waarbij negatieve residuen als maat voor onderpresteren worden geïnterpreteerd en positieve residuen als overpresteren worden beschouwd.

In het onderzoeksmodel zijn ‘Negatieve Faalangst’ en ‘Positieve Faalangst’ mediators. Er is gekozen om negatieve faalangst en positieve faalangst als twee afzonderlijke variabelen in de regressieanalyse in te voeren. De variabelen zijn beiden een maat voor faalangst, maar leiden ieder tot een andere uitkomst op prestaties. In tegenstelling tot positieve faalangst heeft negatieve faalangst negatieve gevolgen voor de schoolprestaties.

Bij het uitvoeren van de mediatieanalyse wordt allereerst door middel van lineaire regressie gekeken naar het verband tussen voorkeursstijl en onderpresteren (hypothese 1). Vervolgens zal het verband tussen voorkeursstijl en faalangst onderzocht worden (hypothese 2). Tot slot zal het verband tussen faalangst en onderpresteren worden bekeken (hypothese 3). Wanneer deze verbanden aangetoond worden, zal gekeken worden of faalangst als mediërende factor optreedt in het verband tussen voorkeursstijl en schoolprestaties (hypothese 4).

Resultaten

Het huidige onderzoek richt zich op de invloed van beelddenken op de schoolprestaties gemedieerd door faalangst bij kinderen in een leeftijd van elf tot dertien jaar. De onderzoekspopulatie bestaat uit 130 kinderen allen binnen het reguliere basisonderwijs in leerjaar zeven en acht. In Tabel 1 is de verdeling te zien van de onderzoekspopulatie op basis van geslacht. In Tabel 2 zijn voor alle gebruikte variabelen de beschrijvende statistiek weergegeven.

Tabel 1: Verdeling onderzoeksgroep

	Meisjes		Jongens		Totaal	
<i>N</i>	72		58		130	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
IQ	98.96	11.70	102.39	13.31	100.49	12.52
Leeftijd	11.33	.69	11.47	.63	11.39	.67

Tabel 2: Beschrijvende statistiek betrokken variabelen.

	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min.	Max.	Skewness	Kurtosis
<i>Mijn Denkstijl (MDS)</i>	41.42	6.51	21.00	66.00	.212	.422
<i>PMT-K negatieve faalangst</i>	7.86	3.39	.00	14.00	.212	.422
<i>PMT-K positieve faalangst</i>	8.63	3.33	1.00	16.00	.212	.422
<i>Gemiddelde Cito</i>	100.13	11.68	56.5	127.75	.212	.422
<i>NIO intelligentie-index</i>	100.49	12.52	71.00	145.00	.212	.422
<i>Relatieve prestatie</i>	.00	.99	-3.43	2.11	.212	.422

In Tabel 3 zijn de resultaten van de regressieanalyses weergegeven. Uit de eerste regressieanalyse blijkt dat een hogere score op beelddenken niet leidt tot slechtere schoolprestaties ($p=.137$). Er is geen significante relatie gevonden tussen beelddenken en schoolprestaties. Vervolgens is de relatie tussen faalangst en onderpresteren onderzocht. Er is een significant verband gevonden tussen negatieve faalangst en onderpresteren ($p=.019$). Negatieve faalangst leidt vaker tot onderpresteren. Er blijkt geen verband te zijn tussen positieve faalangst en onderpresteren. Tevens is aan de hand van regressie een relatie gevonden tussen beelddenken en negatieve faalangst ($p=.018$). Kinderen met een hogere score op de MDS vertonen vaker negatieve faalangst. Daarnaast is er ook een relatie gevonden tussen beelddenken en positieve faalangst ($p=.049$). Kinderen met een hogere score op de MDS hebben vaker een lagere score op positieve faalangst.

Tabel 3: Resultaten lineaire regressie

	<i>R</i> ²	<i>F</i>	<i>B</i>	<i>P</i>
<i>Beelddenken – Onderpresteren</i>	.017	(2,242)	-.131	.137
<i>Negatieve Faalangst – Onderpresteren</i>	.042	(5,608)	-.205	.019*
<i>Positieve Faalangst – Onderpresteren</i>	.017	(2,216)	.130	.139
<i>Beelddenken - Negatieve Faalangst</i>	.043	(5,743)	.207	.018*
<i>Beelddenken – Positieve Faalangst</i>	.030	(3,958)	-.173.	.049*

* $p < .05$

Voorgaande analyses tonen geen significante verbanden aan tussen beelddenken en onderpresteren. De variabele faalangst wordt hierdoor niet toegevoegd aan de regressie tussen beelddenken en onderpresteren (hypothese 4). Faalangst treedt niet op als mediërende factor tussen beelddenken en onderpresteren.

Discussie

Het doel van deze studie is het in kaart brengen van de invloed van beelddenken op de schoolprestaties van kinderen, mogelijk gemedieerd door faalangst, in groep zeven en acht van de basisschool.

Uit de resultaten komt naar voren dat beelddenken invloed heeft op faalangst van het kind. Daarnaast is er een verband gevonden tussen negatieve faalangst en onderpresteren. Echter wordt er tegen de verwachting in geen invloed van beelddenken gevonden op de schoolprestaties van het kind.

Allereerst is het verband tussen beelddenken en onderpresteren onderzocht. De verwachting was dat leerlingen met een hogere score op beelddenken significant vaker onderpresteren. In tegenstelling tot de hypothese bleek dat leerlingen met beelddenken als voorkeurstijl niet significant onderpresteerden ten opzichte van leerlingen met een andere voorkeurstijl. Deze bevinding is strijdig met eerder onderzoek (Silverman, 2002; Woerden & Wiers, 2000). Een mogelijke verklaring voor het gevonden resultaat kan gezocht worden in de wijze waarop de voorkeurstijl van de participanten is vastgesteld. Beelddenken wordt gemeten aan de hand van zelfrapportage: het is mogelijk dat door zelfrapportage niet alle participanten die beelddenker zijn ook als beelddenker worden geclassificeerd. Daarnaast zou het uitblijven van een significant resultaat het gevolg kunnen zijn van een kleine steekproefgrootte. Wanneer het aantal participanten zou worden vergroot, zou er wellicht wel een significant effect gevonden worden. Ten slotte zou een verklaring gezocht kunnen worden in het feit dat tegenwoordig in bijna iedere klas een smartbord aanwezig is. Onderwijs blijkt effectiever als het multimodaal aangeboden wordt, het smartbord werkt stimulerend voor verschillende leerstijlen (SMART-technologies, 2004). De instructiewijze in het onderwijs is meer passend geworden voor beelddenkers. Bestaande literatuur sluit aan bij de aanname dat passende instructie positieve resultaten voor de leerling tot gevolg heeft. Pashler, McDaniel, Rohrer en Bjork (2009) tonen aan dat een passende onderwijsinstructie met betrekking op de leerstijl van belang is binnen het onderwijs.

Daarnaast is in het onderzoek de relatie tussen faalangst en onderpresteren bekeken. In overeenstemming met de hypothese blijkt dat er een verband bestaat tussen negatieve faalangst en onderpresteren. Dit gevonden resultaat is in overeenstemming met eerder gevonden resultaten van onder andere Stein en Kean, (2000) en Wittchen, Fuetsch, Sonntag, Müller en Liebowitz, (2000).

Vervolgens is het verband tussen beelddenken en faalangst onderzocht. De hypothese dat beelddenkers vaker negatieve faalangst vertonen is bevestigd. Daarnaast rapporteren beelddenkers minder vaak positieve faalangst. In de literatuur is nog geen verband tussen beelddenken en faalangst beschreven. Uit het huidige onderzoek blijkt dat er een relatie bestaat tussen beelddenken en faalangst. Wellicht kan er in de toekomst meer onderzoek worden gedaan naar het onderwerp en kan nieuwe kennis bijdragen aan de ontwikkeling van interventiemethoden.

Ten slotte is bekeken of faalangst optreedt als mediërende factor in de relatie tussen beelddenken en onderpresteren. Echter is er geen verband tussen beelddenken en onderpresteren, waardoor er geen mogelijkheid is voor een mediërend effect van faalangst. Zoals in het huidige onderzoek aangetoond, zijn er geen directe verbanden tussen beelddenken, faalangst en onderpresteren en medieert faalangst niet tussen beelddenken en onderpresteren. Wanneer echter de interactie tussen de variabelen bekeken wordt, kunnen er mogelijk wel verbanden worden aangetoond. Beelddenken en faalangst hebben mogelijk samen wel invloed op onderpresteren. De interactie-effecten tussen de variabelen moet hiervoor worden getoetst.

Limitaties

Onderzoek brengt altijd enkele beperkingen met zich mee, ook binnen dit onderzoek is er sprake van beperkingen. Er zijn meerdere testleiders die aan het onderzoek meewerken, waardoor er sprake kan zijn van verschillen in instructie bij de verschillende onderdelen van het assessment. Er is geprobeerd om deze verschillen zoveel mogelijk te beperken door duidelijke afspraken te maken over de volgorde en instructies bij het assessment.

Daarnaast bestaat het onderzoek grotendeels uit zelfrapportagevragenlijsten. Onderzoek heeft aangetoond dat bij het gebruik van vragenlijsten vaak sociaal wenselijke antwoorden worden gegeven (Holden & Passey, 2010). Voor vervolgonderzoek is het aan te raden een vragenlijst toe te voegen die het geven van sociaal wenselijke antwoorden vaststelt. Tevens wordt het gebruik van meerdere informanten aangeraden om de betrouwbaarheid van het onderzoek te vergroten.

Bovendien kunnen er aan de hand van dit onderzoek geen directe uitspraken gedaan worden over de invloed van beelddenken op schoolprestaties. Een verklaring hiervoor kan gezocht worden in de maat die gebruikt is om beelddenken te meten. De interne consistentie van de MDS is onvoldoende ($\alpha = .46$). Tevens blijkt uit een validatieonderzoek naar de MDS

dat deze vragenlijst (nog) niet voldoende betrouwbaar is voor het beoordelen van voorkeursstijl (Van Nijnatten, 2013).

Suggesties vervolgonderzoek

Het is van belang dat vervolgonderzoek zich richt op de instructiewijze van de leerkracht. Kinderen zijn flexibel in het gebruik van leerstijlen en kunnen zich aanpassen aan de eisen van een situatie (Riener & Willingham, 2010). Daarnaast moet vervolgonderzoek zich richten op het fenomeen beelddenken als vaardigheid, of het feit dat beelddenken mogelijk enkel een voorkeursstijl betreft. Ten slotte zal er meer onderzoek moeten komen om de interactie-effecten tussen beelddenken, onderpresteren en faalangst vast te stellen. Door middel van interactie-effecten kan mogelijk wel een verband aangetoond worden tussen beelddenken en onderpresteren.

Implicaties

De literatuur kent weinig en vooral tegenstrijdig onderzoek naar beelddenken en de effecten op schoolprestaties. In het huidige onderzoek is geen significant verband gevonden tussen beelddenken en onderpresteren. Echter zijn er wel significante resultaten gevonden voor de relatie tussen faalangst en onderpresteren. Daarnaast is eveneens een significant effect gevonden tussen beelddenken en faalangst. Het huidige onderzoek behoeft replicatie, vanwege een kleine respondentengroep en het gebruik van een in ontwikkeling zijnde zelfrapportagevragenlijst voor voorkeursstijl. Het is van belang meer inzicht te krijgen in de relatie tussen beelddenken en faalangst. De kennis kan mogelijk bijdragen in de ontwikkeling van interventies gericht op faalangst. Interventies kunnen worden gericht op de specifieke behoeften van beelddenkers en onderpresteren tegengegaan.

Referenties

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: Freeman.
- Chakravarty, A. (2009). Artistic talent in dyslexia – A hypothesis. *Medical Hypotheses*, 73, 569-571.
- Clark, J. & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3, 149-203.
- Covington, M. V. (1985). Test anxiety: Causes and effects over time. In H. M. van der Ploeg, R. Schwarzer, & C. D. Spielberger (Eds.), *Advances in test anxiety research* (Vol. 4, pp. 55–68). Lisse, The Netherlands: Swets & Zeitlinger

- Davis, R. D. (1995). *The gift of dyslexia*. London: Souvenir Press.
- Dijk, van H. (2012). NIO Nederlandstalige Intelligentietest voor Onderwijsniveau. *Beter Begeleiden Digitaal*, mei 2012.
- Dowrick, P. W., & Crespo, N. (2005). School failure. In T. P. Gullotta, & G. R. Adams (Eds.), *Handbook of adolescent behavioural problems: Evidence-based approaches to prevention and treatment* (pp. 589-610). New York, NY, US: Springer Science + Business Media.
- Evers, A., Vliet-Mulder, J.C. van, Resing, W.C.M., Starren, J.C.M.G., Alphen-de Veer, R.J. van, & Boxtel, H. van (2002). COTAN testboek voor het onderwijs. Amsterdam; NDC/Boom.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind*. New York: Basic Books Inc.
- Hegarty, M., & Stull, A. T. (2013). Visuospatial thinking. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *The Oxford handbook of thinking and reasoning* (pp. 607). New York: Oxford University Press Inc.
- Hermans, H.J.M (1983). *Prestatie Motivatie Test voor Kinderen*. Lisse: Swetz & Zeitlinger.
- Holden, R. R., & Passey, J. (2010). Socially desirable responding in personality assessment: Not necessarily faking and not necessarily substance. *Personality and Individual Differences*, 49, 446-450.
- Junger-Tas, J. (2002). *Diploma's en goed gedrag II: Preventie van antisociaal gedrag in het onderwijs*. Den Haag: Ministerie van Justitie.
- Karolyi, C., Winner, E., Gray, W., & Sherman, G. F. (2003). Dyslexia linked to talent: Global visual -spatial ability. *Brain and Language*, 85, 427-431.
- Kosslyn, S. M. (1994). *Image and brain*. Cambridge: the MIT press.
- Kozhevnikov, M., Hegarty, M., & Mayer, R. E. (2002). Revising the visualizer-verbalizer dimension: Evidence for two types of visualizers. *Cognition and instruction*, 20, 47-77.
- Mann, R. L. (2001). Eye to eye: Connecting with gifted visual-spatial learners. *Gifted Child Today*, 24, 54-57.
- Mann, R. L. (2004). Gifted students with spatial strengths and sequential weaknesses: An overlooked and under-identified population. *Roeper Review*, 27, 91-96.
- Mann, R. L. (2005). *The identification of gifted students with spatial strengths: An exploratory study*. UMI ProQuest Digital Dissertations.
- Miles, T. R. (1993). *Dyslexia: The pattern of difficulties*. London: Whurr.

- Newcombe, N. S., & Stieff, M. (2012). Six myths about spatial thinking. *International Journal of Science Education, 34*, 955-971.
- Nieuwenbroek, A., & Ruigrok, J. (2004). *Overwin je faalangst*. Ten Have: Kampen.
- Nieuwenbroek, A., & Vries, J. de, (1991). *Omgaan met faalangst, basisboek*. 's-Hertogenbosch/Nijmegen: KPC Berkhout.
- Nijnatten, L. van,(2013). Identification of visual-spatial learners among gifted and non-gifted children: A validation study of the My Thinking Style survey (ongepubliceerde master thesis). Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Ojemann, P. C. (1987). *Woordblindheid en beelddenken; compensatie, correctie, preventie*. Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Ollendick, T. H., & Meyer, J. (1984). *School phobia*. In S.M. Turner (Ed.), Behavioral theories and treatment of anxiety (pp. 367-411). New York: Plenum.
- Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles concepts and evidence. *Psychological science in the public interest, 9*, 105-119.
- Riener, C., & Willingham, D. (2010). The myth of learning styles. *Change: The Magazine of Higher Learning, 42*, 32-35.
- Rothbart, M.K. & Bates, J.E. (2006). Temperament. In N. Eisenberg, W. Damon & R.M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology*, Vol. 3. Social, emotional, and personality development (6th ed., pp. 99-166). Hoboken: Wiley.
- Silverman, L. K. (2002). *Upside-down brilliance: The visual-spatial learner*. Denver, C DeLeon Publishing.
- SMART-Technologies (2004). *Interactive Whiteboards and Learning: A review of Classroom Case Studies and Research Literature*.
- Stein, M.B. & Kean, Y.M. (2000). Disability and quality of life in social phobia: epidemiologic findings. *American Journal of Psychiatry, 157*, 1606-1613.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2007). *Teaching for successfull intelligence* (2nd ed.). Arlington Heights, IL: Skylight.
- Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L., & Zhang, L.-F. (2008). Styles of Learning and Thinking Matter in Instruction and Assessment. *Perspectives on Psychological Science, 6*, 486-506.
- Tobler, N. S. (2000). Lessons learned. *Journal of Primary Prevention, 20*, 261-273.
- Veerbeek, G., & Hollenberg, J. (2014). Leerlingen volgen met vaardigheidsscores. *LBBO Beter Begeleiden, 28-30*, april 2014.

Wittchen, H.U., Fuetsch, M., Sonntag, H., Müller, N. & Liebowitz, M.R. (2000). Disability and quality of life in pure and comorbid social phobia: findings from a controlled study. *European Psychiatry*, 15, 46-58.

Wittchen, H.U., Nelson, C.B. & Lachner, G. (1998). Prevalence of mental disorders and psychosocial impairments in adolescents and young adults. *Psychological Medicine*, 28, 109-126.

Woerden, N. C., van, & Wiers, R. W. (2000). Beelddenken kritisch bekeken. *De Psycholoog*, september 2000, 371-375.

Zalm-Grisnich, van der, W.M. (2012). Databank effectieve jeugdinterventies: *beschrijving 'Je bibbers de baas'*. Utrecht: Nederlands Jeugdinstituut.