Output 7: Final version of Master thesis

Master's thesis

Utrecht University

Master's programme in Clinical Child, Family and Education Studies

Collegejaar 2023-2024

Naam: Liesbeth Schipper

Studentnummer: 6925227

UU-ser: 23-2196

Docenten: Elise de Bree, Cara Verwimp & Elma Blom

Datum: 03-06-2024

Samenvatting

Introductie: Eerder onderzoek heeft aangewezen dat leesvaardigheid en angst comorbide voorkomen. Er is gevonden dat leesangst gerelateerd is aan algemene angst, en zwakke leesprestaties aan verhoogde leesangst. Geslacht speelt een modererende rol bij algemene angst, maar dit is nog niet eerder onderzocht in populaties kinderen met leesproblemen en bij leesangst. Het doel van deze studie was om de relatie tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst en de modererende rol van geslacht te onderzoeken. Hierdoor zou meer informatie beschikbaar komen over mogelijke onderlinge relaties, wat zou kunnen leiden tot betere identificatie van kinderen met een hoger risico op comorbide lees- en angstproblemen. **Methode:** De steekproef bestaat uit 80 Nederlandse kinderen in groep 5 tot en met 8, met een gemiddelde leeftijd van 10.34 jaar. Bij kinderen is de leesvariant van de LSBS en de VAK 4-12 afgenomen, en zijn DMT-scores opgevraagd. **Resultaten**: Ordinale regressieanalyses wijzen aan dat leesvaardigheid een significante voorspeller is van leesangst, en leesangst een significante voorspeller van algemene angst. Geslacht speelt een modererende rol in de relatie tussen leesangst en algemene angst. **Conclusie:** Omdat er een significante samenhang is gevonden tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst moet er meer aandacht komt voor de emotionele aspecten bij het lezen. Ook moet vervolgonderzoek zich richten op de gevonden geslachtsverschillen en mogelijke verklaringen hiervoor, wat risicofactoren voor de ontwikkeling van angstproblemen naast leesproblemen zou kunnen identificeren. Door deze praktische implicaties kunnen kinderen met comorbide lees- en angstproblemen op de lange termijn zo goed mogelijk geholpen worden.

Abstract

Introduction: Previous research has shown that reading ability and general anxiety are comorbid. Reading anxiety is associated with general anxiety, and poor reading abilities with

heightened reading anxiety. Gender plays a moderating role in general anxiety, but this has not been researched in children with reading problems or with reading anxiety. The aim of the current research was to examine the relationship between reading ability, reading anxiety and general anxiety in children. Consequently, more information about underlying relationships could become available, which could lead to better identification of children at risk of comorbid reading and anxiety problems. **Method:** The research includes 80 Dutch children in grade 5 to 8, with a mean age of 10.34. Children completed the reading variant of the LSBS and VAK 4-12, and DMT scores were collected from schools. **Results:** Ordinal regression analyses showed reading ability as a significant predictor of reading anxiety and reading anxiety as a significant predictor of general anxiety. Gender moderated the relationship between reading anxiety and general anxiety. **Discussion:** Because of the significant relationship between reading ability, reading anxiety and general anxiety, more attention should be paid to the emotional aspects of reading. Future research should focus on the found gender differences and possible explanations for this result, which could identify risk factors for the development of comorbid anxiety with existing reading problems. With these practical implications in mind, children with comorbid reading and anxiety problems can be helped as best as possible in the long term.

Wat is de relatie tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst, en heeft geslacht een modererende rol?

Een goede leesvaardigheid is de basis van het leren (Piccolo et al., 2017). Lezen is een complex proces dat verschillende vaardigheden gebruikt, met als doel om de gelezen tekst te begrijpen (Castles et al., 2018). Kinderen die in het eerste leerjaar van de basisschool al kunnen lezen hebben meer schoolsucces en een lagere kans om vroegtijdig school te verlaten (Kern & Friedman, 2009; Piccolo et al., 2017). Uit meta-analytisch onderzoek blijkt dat kinderen die in de eerste schooljaren moeite hebben met lezen minder academisch succes hebben op latere leeftijd (Duncan et al., 2007). Kinderen met dyslexie, een leerstoornis gekarakteriseerd door een hardnekkig lees- en/of spellingprobleem, behalen lagere scores op toetsen over geletterdheid en zwakkere schoolprestaties (American Psychiatric Association, 2013; Boets et al., 2010; Duff et al., 2023). Leesvaardigheid heeft niet alleen een invloed op de schoolprestaties, maar ook op het latere functioneren: zwakke leesvaardigheid is gerelateerd aan verminderd werksucces en een zwakkere mentale en fysieke gezondheid (Castles et al., 2018; Machin & McNally, 2008).

Leesvaardigheid is ook in verband gebracht met de ontwikkeling van algemene angst (Piccolo et al., 2017). Algemene angst wordt gekarakteriseerd door excessieve zorgen en angst over verschillende onderwerpen, zoals angst voor de toekomst en erge gebeurtenissen, soms zonder duidelijke reden (American Psychiatric Association, 2013). Verschillende meta-analyses en reviews wijzen aan dat comorbiditeit tussen leesproblemen en angststoornissen voorkomt (Francis et al., 2019; Hendren et al., 2018; Nelson & Harwood, 2011). Bij kinderen is bijvoorbeeld gevonden dat leesproblemen aan het begin van het schooljaar, aan het einde van het schooljaar angstsymptomen veroorzaken (Grills-Taquechel et al., 2012; Hossain et al., 2021). Ook over meerdere jaren wordt dit effect gevonden, waarbij leesproblemen in het

derde schooljaar internaliserende problemen in het vijfde schooljaar voorspellen (Ackerman et al., 2007).

Hoewel angst en leesproblemen ook toevallig comorbide kunnen zijn, worden er verschillende verklaringen gegeven voor de relatie tussen algemene angst en leesvaardigheid. Zo wordt gesteld dat kinderen met leesproblemen verwachten om slecht te presteren op lezen en zich hier zorgen over gaan maken, wat kan leiden tot angstsymptomen (Mammarella et al., 2016). Ook wordt gesuggereerd dat kinderen lezen in zijn geheel gaan vermijden of niet meer naar school willen, wat tot angst leidt (Grills-Taquechel et al., 2012; Piccolo et al., 2017). Ander onderzoek stelt dat kinderen alleen angst in de schoolcontext ontwikkelen, en niet de gehele leefomgeving (Novita, 2016). Er is nog weinig bekend over de mechanismen van de relatie tussen leesvaardigheid en algemene angst, wat de noodzaak voor verder onderzoek benadrukt (Moll et al., 2020).

Het lijkt plausibel dat leesvaardigheid emoties zoals angst beïnvloedt, maar de richting van deze relatie is nog onduidelijk. Bij longitudinaal onderzoek is gevonden dat zwakkere leesprestaties verhoogde angst voorspellen (Grills-Taquechel et al., 2012; Hossain et al., 2021; McArthur et al., 2022). Er is ook onderzoek gedaan dat stelt dat angstsymptomen leiden tot lagere leesprestaties (Macdonald et al., 2021; Ramirez et al., 2019). Ook is gevonden dat metingen van angst op peuterleeftijd weinig effect hebben op latere leesresultaten, maar leesvaardigheid bij 7 jaar oud wel angstsymptomen bij 9 jaar oud beïnvloeden (McArthur et al., 2022). Hierbij is gevonden dat kinderen voor het leren lezen geen emotionele problemen ervaren (McArthur et al., 2022). Dit suggereert dat leesproblemen angstproblemen voorgaan. Ander onderzoek stelt dat deze relatie alleen optreedt als een kind angst ervaart over het lezen zelf, en niet algemene angst (Ramirez et al., 2019). Hierbij wordt als verklaring gegeven dat angst rondom lezen zorgt voor verstoringen in benodigde vaardigheden (zoals het behouden

van focus, het begrijpen van de tekst), waardoor kinderen slechter presteren (Macdonald et al., 2021).

Deze angst rondom lezen wordt gedefinieerd als leesangst. Leesangst bestaat uit angstige gevoelens voor, tijdens of na het lezen, en zijn specifiek gericht op lezen (Piccolo et al., 2017). Er is gevonden dat slechte leesprestaties gerelateerd zijn aan verhoogde leesangst, zowel op één tijdstip als over tijd (Barber et al., 2022; Katzir et al., 2018; Ramirez et al., 2019). Een gegeven verklaring is dat slechte leesprestaties kunnen leiden tot aversie en vermijding van lezen, wat leidt tot leesangst (Barber et al., 2022; Ramirez et al., 2019). Zo is gevonden dat kinderen die moeite hebben met lezen minder lezen dan kinderen met een goede leesvaardigheid (Van Bergen et al., 2021). Hierbij leidt vermijding door leesangst weer tot lagere leesprestaties, omdat kinderen achterstanden niet inhalen (Barber et al., 2022).

Hoewel de oorzaak voor algemene angst niet altijd duidelijk is, heeft leesangst dit wel: negatieve ervaringen bij lezen zorgen voor leesangst (Piccolo et al., 2017). Mogelijk zou leesangst kunnen leiden tot algemene angst, omdat leesangst een lager (lees)zelfconcept en negatieve sociale evaluatie kan veroorzaken (Katzir et al., 2018; Mammarella et al., 2016). Ook het gerelateerde concept rekenangst is geassocieerd aan hogere scores op algemene angst (Artemenko et al., 2015; Suárez-Pellicioni et al., 2016). Dit is relevant omdat rekenangst en leesangst een gelijke definitie gebruiken, toegepast in een verschillende context (lezen en rekenen). Mogelijkerwijs beïnvloedt leesangst de ontwikkeling van algemene angst, maar onderzoek over dit onderwerp is nog niet bestaand.

Omdat er comorbiditeit lijkt te zijn tussen leesproblemen en emotionele problemen, is het van belang om kinderen met een verhoogd risico te identificeren. Een mogelijke identificerende factor is geslacht. In eerder onderzoek is gevonden dat vrouwen over het gehele leven meer angst en meer symptomen van verschillende angststoornissen ervaren dan mannen (McLean & Anderson, 2009; Ohannessian et al., 2017). Ook bij kinderen is gevonden

dat meisjes meer algemene angst ervaren dan jongens (Bender et al., 2021; Chaplin & Aldao, 2013). Een verklaring voor dit effect is dat geslachtsverschillen bij angst veroorzaakt worden door gendersocialisatie (McLean & Anderson, 2009). Meisjes zouden bijvoorbeeld leren dat ze negatieve gevoelens, zoals angst, moeten onderdrukken, wat kan leiden tot de ontwikkeling van angststoornissen (Chaplin & Aldao, 2013).

Echter is de rol van geslacht bij de ontwikkeling van leesangst en algemene angst in populaties kinderen met leesproblemen nog onduidelijk. Hoewel comorbiditeit tussen leesproblemen en algemene angst is aangewezen, zijn onderliggende factoren zoals geslacht nog weinig onderzocht. Ook bij leesangst zijn resultaten nog onduidelijk. Bij het gerelateerde concept rekenangst zijn sekseverschillen aangetoond, waarbij meisjes meer rekenangst ervaren dan jongens (Hill et al., 2016; Van Mier et al., 2019). Het zou kunnen zijn dat eenzelfde relatie bestaat bij leesvaardigheid en leesangst, maar dit is nog niet onderzocht. Op basis van eerder onderzoek over geslachtsverschillen bij angststoornissen, lijkt het voorzichtig plausibel dat geslacht een rol speelt in de ontwikkeling van (lees)angst.

Er is dus gebleken dat leesvaardigheid de ontwikkeling van lees- en algemene angst beïnvloedt (Hendren et al., 2018; Piccolo et al., 2017; Ramirez et al., 2019). Echter is er nog veel onduidelijkheid over de relatie tussen leesvaardigheid en algemene angst, en leesvaardigheid en leesangst. Ook de rol van geslacht bij lees- en algemene angst bij kinderen met leesproblemen is onduidelijk (McLean et al., 2008; Ohanessian et al., 2017). Het huidige onderzoek draagt bij aan het verminderen van deze onduidelijkheid door de relatie tussen deze concepten te verduidelijken. De relatie tussen leesvaardigheid, lees- en algemene angst zal worden onderzocht, met als onderzoeksvraag: ‘Wat is de relatie tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst?’. Op basis van de benoemde literatuur wordt verwacht dat slechtere scores op leesvaardigheid leiden tot hogere scores op leesangst en algemene angst. Ook wordt er verwacht dat leesangst hogere scores op algemene angst voorspelt. Verder zal er

gekeken worden naar de modererende rol van geslacht, met als subvraag: ‘Speelt sekse een modererende rol in de relatie tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst?’. Er wordt verwacht dat geslacht de relatie tussen leesvaardigheid en leesangst, leesvaardigheid en algemene angst, en leesangst en algemene angst modereert.

Methode

Participanten

Het huidige onderzoek gebruikte een sequentiële steekproef voor de participantenwerving. Eerst werden scholen benaderd via de onderzoekers. Hierna werd een doelgerichte steekproef getrokken, waarbij kinderen in groep 5 tot 8 werden uitgenodigd voor het onderzoek. Dertien scholen hadden deelgenomen aan het onderzoek, waarvan 914 leerlingen toestemming hadden gekregen voor deelname. Door uitval (ziekte, afwezigheid) hadden 806 kinderen meegedaan. Na random toedeling hadden 400 kinderen de leesvariant ingevuld. In verband met missende data werd de steekproef verminderd. Op de LSBS misten 5 participanten data, en bij de VAK 4-12 misten 267 respondenten data. Van de overige 128 respondenten misten 48 de benodigde CITO gegevens. De uiteindelijke steekproef was hierdoor uitgekomen op 80 respondenten, 38 meisjes en 42 jongens. Van de 80 respondenten zaten er 25 in groep 5, 20 in groep 6, 11 in groep 7 en 24 in groep 8. Verder gaven 66 respondenten aan thuis Nederlands te spreken, en 14 Nederlands en een andere taal. De gemiddelde leeftijd was 10.34 (*SD* = 1.29, Bereik = 8.42 – 13.08). Van de 80 respondenten hadden 7 kinderen dyslexie.

Meetinstrumenten

Leesvaardigheid

Leesvaardigheid werd gemeten door de scores op kaart 2 van de Drie-Minuten-Toets (DMT; Krom et al., 2010). De DMT bestaat uit drie kaarten met verschillende niveaus (1, 2 en 3). Per kaart krijgt een kind één minuut om zoveel mogelijk woorden foutloos op te lezen. In groep 3 en 4 lezen kinderen alle drie kaarten, vanaf groep 5 wordt alleen kaart 2 en 3 afgenomen. Kaart 2 bestaat uit 5 rijtjes van 30 woorden, en bestaat uit woorden van 1 lettergreep zoals: stoei, straat, en kunst. Het aantal juist gelezen woorden kan worden omgezet in een vaardigheidsscore, van I tot V (Krom et al., 2010). In verband met de beperkt

beschikbare CITO-gegevens van de participanten, werd DMT kaart 2 in het huidige onderzoek gebruikt. De analyses gebruikten de vaardigheidsscores. De DMT werd op betrouwbaarheid en validiteit als goed beoordeeld door COTAN (Egebrink & De Leng, 2024).

Algemene angst

Algemene angst werd gemeten door de Vragenlijst voor Angst bij Kinderen 4-12 (Oosterlaan & Prins, 2011). De vragenlijst bevat vijf subschalen: falen en kritiek, het onbekende, kleine verwondingen/kleine dieren, gevaar en dood, en angst gerelateerd aan medische situaties. De vragenlijst bestaat uit 80 vragen, met antwoordopties 'niet bang' (score 1), 'een beetje bang' (score 2), en 'erg bang' (score 3). De totaalscore werd berekend door de antwoorden op alle 80 vragen bij elkaar op te tellen. Voorbeeldvragen van de VAK 4-12 zijn 'Fouten maken' en 'Er zelf gek uitzien' (Oosterlaan & Prins, 2011). In het huidige onderzoek werd de totaalscore gebruikt. Op betrouwbaarheid en begripsvaliditeit scoorde de VAK 4-12 voldoende (Guttman's λ_2 = 4-6 jaar: 0.45-0.71, 7-9 jaar: 0.52-0.75, 10-12 jaar: 0.68-0.80; Egebrink & De Leng, 2024). Op criteriumvaliditeit scoorde de VAK 4-12 onvoldoende, omdat hier nog geen onderzoek naar was gedaan. Op alle andere onderdelen scoorde de VAK 4-12 voldoende tot goed (Egebrink & De Leng, 2024).

Leesangst

Leesangst werd gemeten via de Lees- en Spellingbelevingsschaal (LSBS). De vragenlijst bestaat uit drie onderdelen: een gedragsmatig component (subschalen adaptieve strategieën en maladaptieve strategieën), een cognitief component (subschaal zelfbeeld), en een affectief component (subschalen plezier en angst/schaamte). De vragenlijst heeft een leesvariant en een spellingvariant. Beide varianten bevatten 53 vragen. De vragen hebben in beide varianten dezelfde vraagstelling, maar zijn aangepast om te gaan over de lees- of spellingsbeleving. In het huidige onderzoek werd alleen de leesvariant gebruikt. De

vragenlijst gebruikt een 4-puntsschaal: ‘nooit’ (score 1), ‘soms’ (2), ‘vaak’ (3), en ‘heel vaak’ (4). Er waren nog geen betrouwbaarheid- en validiteitsscores bekend, omdat onderzoek hiernaar nog liep. In het huidige onderzoek werd de subschaal angst/schaamte gebruikt, welke uit 11 vragen bestond (waaronder: ‘ik vind het spannend om hardop voor te lezen’). Per participant werd de totaalscore op de subschaal angst/schaamte gebruikt voor de analyses. Een uitgevoerde betrouwbaarheidsanalyse liet een uitstekende betrouwbaarheid van de subschaal angst/schaamte zien (Cronbach’s alfa: .907). De subschaal plezier van de affectieve component werd niet meegenomen, omdat in het huidige onderzoek alleen leesangst werd gemeten.

Procedure

Het huidige onderzoek was onderdeel van een overkoepelend onderzoek met als doel de LSBS te valideren. Dit overkoepelende onderzoek werd ethisch goedgekeurd door de Radboud Universiteit (Code: 22N.008395) en het huidige onderzoek werd ethisch goedgekeurd door de Universiteit Utrecht (UU-SER: 23-2196). Er werd zorgvuldig omgegaan met de data van de participanten, en de data was anoniem. Het huidige onderzoek gebruikte één meetopname, waardoor het cross-sectioneel was.

Dertien scholen waren benaderd via een vooropgestelde mail met informatiefolder. Via deze mail en informatiefolder werden scholen geïnformeerd over het doel en de procedure van het overkoepelende onderzoek. Scholen die toestemming voor deelname gaven hadden de toestemmings- en informatiebrief naar ouders van kinderen in groep 5 tot en met 8 toegestuurd. In deze brief werden ouders geïnformeerd over het onderzoek en de dataverzameling. Ouders gaven actief toestemming voor het afnemen van de vragenlijsten en het opvragen van de CITO-scores van het kind. De opgevraagde CITO-scores waren de twee meest recent afgenomen Spelling-Taalverzorging-, DMT- en AVI-toetsen. Na verkrijgen van ouderlijke toestemming vond de testafname klassikaal plaats. De testafname begon met een

uitleg van de vragenlijsten door de getrainde masterstudent, waarna de vragenlijsten digitaal via computers of tablets werden afgenomen. De participanten waren random toegewezen aan de leesvariant of spellingvariant van de LSBS. De afgenomen vragenlijsten bij de afname waren: de LSBS, de Competentiebelevingsschaal voor Kinderen (CBSK), de Copingsstrategieënlijst (CSLK) en de Vragenlijst voor Angst bij Kinderen 4-12 (VAK 4-12). In het begin van de vragenlijst werden vragen over demografische variabelen (zoals meertaligheid, leeftijd) ingevuld. De verschillende vragenlijsten waren afgenomen om de onderdelen van de LSBS te kunnen valideren. De LSBS (leesvariant), VAK 4-12 en de CITO-scores (DMT-kaart 2) werden bij de analyses gebruikt. De testafname bedroeg per klas 45 minuten en werd in de betreffende klas of in een leeg lokaal afgenomen. Ook waren de CITO-scores opgevraagd van de participanten die hier toestemming voor hadden gekregen.

Analyse

Om antwoord te geven op de hoofdvraag, 'Wat is de relatie tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst?', werd er gebruik gemaakt van een correlatieanalyse en meerdere regressieanalyses. Omdat ordinale variabelen werden gebruikt, werd er eerst een Spearman correlatieanalyse uitgevoerd. De assumptie die gecontroleerd moest worden was die van een monotone relatie. Bij alle analyses werd het significantieniveau van 0.05 gehanteerd. Het significantieniveau, de r_s en het aantal vrijheidsgraden werd gerapporteerd. Afhankelijk van de resultaten op de Spearman correlatieanalyse werden maximaal drie regressieanalyses uitgevoerd: één met afhankelijke variabele leesvaardigheid en onafhankelijke variabele leesangst, één met afhankelijke variabele leesvaardigheid en onafhankelijke variabele algemene angst, en één met afhankelijke variabele algemene angst en onafhankelijke variabele leesangst. Bij niet-significante resultaten op de Spearman correlatieanalyse werd de betreffende regressie niet uitgevoerd. De assumpties die voor de regressieanalyses gecontroleerd werden zijn de afwezigheid van multicollineariteit, het

gebruik van ordinale variabelen en de '*proportional odds*' assumptie. Bij de regressieanalyses werd het significantieniveau, de Nagelkerke R^2, de Cox & Snell R^2, en de Chi-square gerapporteerd.

Om de subvraag, 'Speelt sekse een modererende rol in de relatie tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst?', te beantwoorden werden maximaal drie ordinale moderatieanalyses uitgevoerd. Deze gebruikten dezelfde combinatie afhankelijke en onafhankelijke variabelen als de hoofdvraag, met geslacht als moderator. Bij niet-significante resultaten op de originele Spearman correlatieanalyse of bij het controleren van de correlatie tussen de moderator en de variabelen werd de betreffende regressie niet uitgevoerd. De assumpties voor de ordinale regressieanalyse werden gecontroleerd. Het significantieniveau, de Cox & Snell R^2, de Nagelkerke R^2 en de Chi-square werden gerapporteerd. Alle analyses werden uitgevoerd via IBM SPSS Statistics 29.

Resultaten

Beschrijvende statistieken

De beschrijvende statistieken worden weergegeven in Tabel 1. Omdat ‘leesvaardigheid ’een ordinale variabele betreft, kan hier geen gemiddelde van worden weergegeven. De mediaan van leesvaardigheid is III.

Tabel 1

Beschrijvende statistieken van algemene angst en leesangst

	M	***SD***	**Min**	**Max**
Algemene angst	33.28	6.90	23.00	57.00
Leesangst	15.86	5.63	11.00	38.00

Correlatieanalyse

Om de hoofdvraag, ‘Wat is de relatie tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst?’, te beantwoorden werd er een Spearman-correlatieanalyse en meerdere regressieanalyses uitgevoerd. Aan de assumpties voor deze correlatieanalyse werd voldaan. Uit de Spearman-correlatieanalyse bleek een significante, zwak positieve relatie tussen leesvaardigheid en leesangst ($r_s(78) = 0.252$, $p = 0.024$). Ook bleek een significante, gematigd positieve relatie tussen leesvaardigheid en leesangst ($r_s(78) = 0.481$, p = <0.001). Er werd geen significante relatie gevonden tussen leesvaardigheid en algemene angst ($r_s(78) = -0.142$, $p = 0.208$). Door deze niet-significante resultaten werd de beschreven derde regressieanalyse, met afhankelijke variabele ‘leesvaardigheid’ en onafhankelijke variabele ‘algemene angst’, niet uitgevoerd.

Regressieanalyses

De assumpties van de eerste ordinale regressieanalyse, met onafhankelijke variabele 'leesvaardigheid' en afhankelijke variabele 'leesangst', werden gecontroleerd. Er werd voldaan aan de assumptie van ordinale variabelen en de afwezigheid van multicollineariteit (VIF = 1.000). Ook aan de assumptie van '*proportional odds*' werd voldaan, omdat de test van parallelle lijnen een niet-significante p-waarde produceerde ($p = 0.055$). Uit de resultaten van de regressieanalyse bleek een significant model ($\chi^2 = 30.505$, $p = 0.046$). Uit de Pseudo R^2 bleek een gematigde model fit (Nagelkerke $R^2 = 0.328$, Cox & Snell $R^2 = 0.317$). Leesvaardigheid bleek een significante voorspeller van leesangst-scores te zijn.

De assumpties van de tweede ordinale regressieanalyse, met onafhankelijke variabele 'leesangst' en afhankelijke variabele 'algemene angst', werden gecontroleerd. Ook hier werd voldaan aan de assumptie van ordinale variabelen en de afwezigheid van multicollineariteit (VIF = 1.000). Ook werd voldaan aan de '*proportional odds*' assumptie ($p = 1.000$). Uit de resultaten van de regressieanalyse bleek een significant model ($\chi^2 = 45.857$, $p = <0.001$). Uit de Pseudo R^2 bleek een gematigde model fit (Nagelkerke $R^2 = 0.437$, Cox & Snell $R^2 = 0.436$). Leesangst bleek een significante voorspeller van algemene angstscores te zijn.

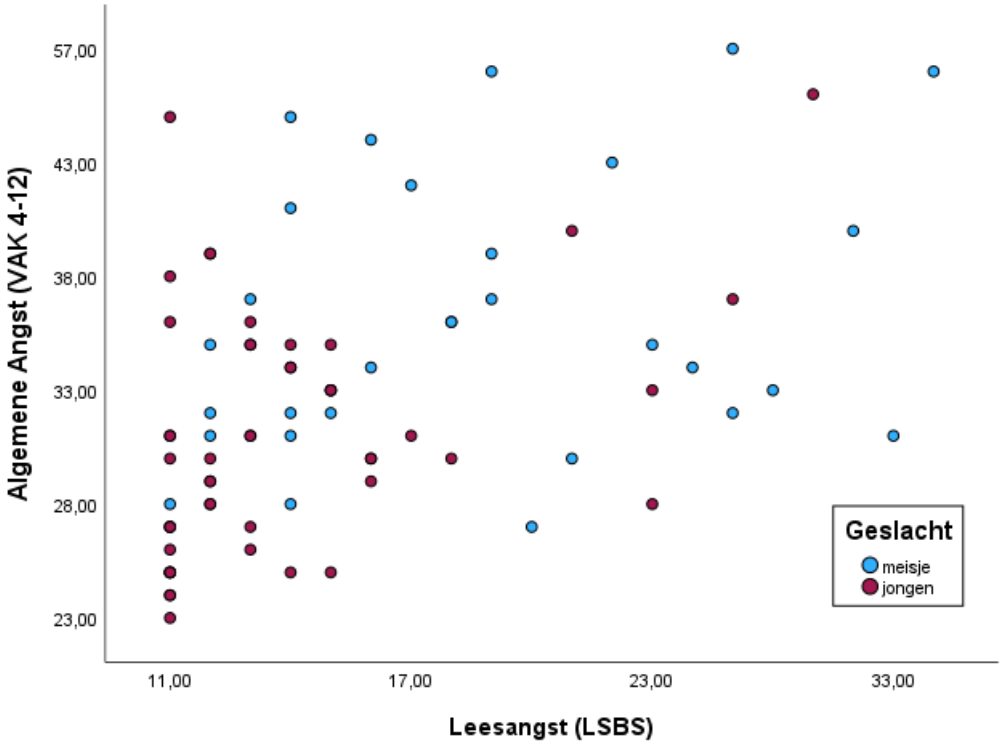
Moderatieanalyse

Om de deelvraag, 'Speelt sekse een modererende rol in de relatie tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst?', te beantwoorden werden er twee moderatie-analyses uitgevoerd, waarvoor eerst de assumpties getest werden. Bij het controleren van de assumptie van lineaire relaties tussen de variabelen leesvaardigheid en geslacht, bleek een niet-significante Spearman-correlatie ($r_s(78) = -0.017$, $p = 0.884$). Omdat niet werd voldaan aan de assumptie van een lineaire relatie, werd de moderatie met leesvaardigheid en leesangst niet uitgevoerd. Bij het tweede model met algemene angst en geslacht bleek een significante Spearman-correlatie ($r_s(78) = -0.316$, $p = 0.004$). Verder werd voldaan aan de assumpties van ordinale variabelen, de afwezigheid van multicollineariteit (VIF = 1.433), en '*proportional*

odds' (p = 1.000). Uit de moderatie-analyse met afhankelijke variabele algemene angst, onafhankelijke variabele leesangst en moderator geslacht bleek een significant model (χ^2 = 50.222, p = <0.001). Uit de Pseudo R^2 bleek een gematigde model fit (Nagelkerke R^2 = 0.467, Cox & Snell R^2 = 0.466). Het interactie-effect was significant, en wees op een significant verschil tussen jongens en meisjes (p = 0.039, SE = 0.474). Uit een scatterplot bleek dat meisjes bij lagere scores op leesangst meer algemene angst ervaarden dan jongens (Figuur 1). Zodra hoger gescoord werd op leesangst (richting de maximumscore van 44), werden de verschillen tussen meisjes en jongens op algemene angst minder groot.

Figuur 1

Scatterplot van scores op de VAK 4-12 en LSBS, verdeeld bij geslacht



Discussie

Het huidige onderzoek trachtte een antwoord te vinden op de hoofdvraag, ‘Wat is de relatie tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst?’. Ook werd de modererende rol van geslacht onderzocht. Het huidige onderzoek had als doel om de relatie tussen leesvaardigheid, algemene angst en leesangst te verduidelijken en de wederzijdse invloed van deze variabelen te onderzoeken. Ook werd de modererende rol van geslacht onderzocht, om deze onderlinge relaties verder te verduidelijken. De huidige resultaten kunnen vervolgonderzoek naar leesvaardigheid, leesangst en algemene angst stimuleren, waardoor meer informatie over onderlinge relaties tussen deze variabelen beschikbaar komt. Dit zou op lange termijn kunnen leiden tot betere identificatie van kinderen met een hoger risico op comorbide lees- en angstproblemen.

Om de hoofdvraag te beantwoorden werden verschillende Spearman correlatieanalyses en ordinale regressieanalyses uitgevoerd. Er bleek een significante samenhang te bestaan tussen leesvaardigheid en leesangst, en leesangst en algemene angst. Verdere analyse wees uit dat leesvaardigheid een significante voorspeller van leesangst is. Deze resultaten sluiten aan bij eerdere literatuur, waar een sterke samenhang tussen leesprestaties en leesangst is gevonden (Barber et al., 2022; Katzir et al., 2018; Ramirez et al., 2019). Ook werd gevonden dat leesangst een significante voorspeller is van algemene angst, waarbij leesangst 46.7% van de variantie in algemene angstscores verklaarde. Dit resultaat is passend bij geopperde verklaringen dat verwachtingen van slechte leesprestaties leiden tot angstontwikkeling (Grills-Taquechel et al., 2012; Piccolo et al., 2017). Ook onderzoek over gerelateerde concept rekenangst heeft gelijke resultaten gevonden, waarbij rekenangst leidt tot verhoogde algemene angst scores (Artemenko et al., 2015; Suárez-Pellicioni et al., 2016). Dit is een relevant resultaat omdat rekenangst en leesangst eenzelfde definitie gebruiken, toegespitst op een andere context (lezen en rekenen). Dat leesangst een voorspeller is van algemene angst is

een sterkte van huidig onderzoek, omdat de invloed van leesangst op de ontwikkeling van algemene angst nog weinig onderzocht is. De ontwikkeling van leesangst zou mogelijk een verklaring kunnen zijn voor de comorbiditeit tussen leesproblemen en angstproblemen. Deze mogelijkheid is echter nog niet onderzocht. Vervolgonderzoek zou de relatie tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst over tijd kunnen specificeren, en kunnen kijken naar een mogelijke mediatie van leesangst in de relatie tussen leesvaardigheid en algemene angst.

Tegen verwachting in werd er geen significant verband gevonden tussen leesvaardigheid en algemene angst. Dit is in strijd met bestaande literatuur, wat aanwijst dat leesvaardigheid en algemene angst comorbide zijn en elkaar over tijd beïnvloeden (Francis et al., 2019; Grills-Taquechel et al., 2012; Nelson & Harwood, 2011). Een mogelijke verklaring voor dit resultaat is de operationalisering van leesvaardigheid. In het huidige onderzoek werd gebruik gemaakt van één onderdeel van technisch lezen, namelijk het woordlezen (DMT). Door de focus alleen te leggen op woordlezen kunnen de resultaten in het huidige onderzoek anders zijn uitgevallen. Leesvaardigheid bestaat niet alleen uit woordlezen maar uit verschillende vaardigheden, waaronder tekstlezen en tekstbegrip (Castles et al., 2018). Deze vaardigheden beïnvloeden elkaar onderling, en zorgen voor de ontwikkeling van leesvaardigheid (Castles et al., 2018). Door alleen woordlezen onder leesvaardigheid te scharen, worden de verdere prestaties op leesvaardigheid tenietgedaan. Eerder onderzoek heeft een bredere definitie van leesvaardigheid gebruikt, of heeft zich gefocust op groepen kinderen met algemene leesproblemen (Francis et al., 2019; Grills-Taquechel et al., 2012; Nelson & Harwood, 2011). Verder is door missende data een kleine steekproef van 80 kinderen gebruikt. Hierdoor moeten deze resultaten voorzichtig geïnterpreteerd worden, omdat er minder leesvaardigheidsscores en algemene angst-scores beschikbaar waren.

Verder was gevonden dat geslacht de relatie tussen leesangst en algemene angst modereert. Hierbij is een significant verschil tussen jongens en meisjes gevonden, waarbij meisjes met minder leesangst-symptomen meer algemene angstsymptomen ervaarden. Deze verschillen werden wel kleiner met hogere scores op leesangst (richting de maximumscore), maar meisjes bleven langer meer algemene angstsymptomen ervaren dan jongens. Deze resultaten lijken aan te sluiten bij eerdere literatuur naar algemene angst, waar is gevonden dat meisjes meer algemene angstsymptomen ervaren dan jongens (Bender et al., 2021; Chaplin & Aldao, 2013). Deze resultaten zijn ook passend bij literatuur over rekenangst (Hill et al., 2016; Van Mier et al., 2019). Eerdere literatuur beschrijft verschillende verklaringen voor de gevonden relatie, waaronder gendersocialisatie (McLean & Anderson, 2009). Hierbij zouden meisjes via ouders leren angst te moeten onderdrukken, waardoor juist angstproblemen ontstaan (Chaplin & Aldao, 2013). Echter zijn mogelijke verklaringen, zoals gendersocialisatie, nog niet onderzocht in populaties kinderen met leesproblemen. Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op het vinden van verklaringen in deze populatie. Bij leesangst zijn de huidige resultaten nieuw, omdat er nog weinig onderzoek is gedaan naar de rol van geslacht bij leesangst. Vervolgonderzoek zou de relatie tussen leesangst en algemene angst en geslacht over tijd kunnen onderzoeken, om de gevonden samenhang te kunnen bevestigen.

Er werd geen samenhang tussen leesvaardigheid, leesangst en geslacht gevonden, waardoor de betreffende moderatieanalyse niet is uitgevoerd. Een mogelijke verklaring hiervoor is de kleine steekproef. Hoewel de verdeling jongens en meisjes in de huidige steekproef eerlijk verdeeld was, heeft de kleine groepsgrootte kunnen leiden tot minder variatie in leesvaardigheidsscores. Hierdoor zou de niet-significante correlatie gevonden zijn, omdat eerder onderzoek met grotere steekproeven wel genderverschillen in leesvaardigheidsscores heeft aangewezen (Logan & Johnston, 2010). Verder is het huidige

onderzoek cross-sectioneel van aard, waarbij geen oorzaak-gevolgrelaties kunnen worden vastgesteld. Het zou kunnen zijn dat er wel genderverschillen bestaan in leesvaardigheid, maar dat deze pas over tijd zichtbaar zijn. Een andere verklaring is dat verschillen tussen jongens en meisjes in de populatie daadwerkelijk kleiner zijn dan in eerdere studies is gevonden. Eerder onderzoek heeft gevonden dat hoewel genderverschillen op leesresultaten bestaan, deze kleiner zijn dan op leesmotivatie en leesfrequentie (Logan & Johnston, 2009; Logan & Medford, 2011). Leesmotivatie en leesfrequentie hebben invloed op de leesresultaten, wat de verschillende scores en resultaten zou kunnen verklaren (Logan & Medford, 2011).

Het huidige onderzoek heeft verschillende sterke punten. Zo zijn de gebruikte instrumenten betrouwbaar. De afname was gestandaardiseerd verlopen, waardoor betrouwbare scores zijn verworven. Het onderzoek draagt bij aan hiaten in de literatuur, en kan over tijd leiden tot meer begrip voor de emotionele aspecten van leesproblemen. Ook de gevonden resultaten zijn een sterkte van het huidige onderzoek. Deze resultaten dragen namelijk bij aan relatief nieuwe concepten, zoals leesangst, waarbij veel onderlinge relaties nog onduidelijk zijn. Het huidige onderzoek draagt bij aan meer duidelijkheid over mogelijke relaties tussen leesvaardigheid, leesangst en algemene angst, en de modererende rol van geslacht. Hierdoor kan verder onderzoek gestimuleerd worden en aanknopingspunten voor de praktijk ontwikkeld worden. Echter heeft dit onderzoek ook een aantal limitaties, waaronder de eerder besproken kleine steekproef en smalle definitie van leesvaardigheid. Verder kampte het huidige onderzoek met veel missende data. Deze missende data lijken niet structureel te zijn, maar verklaard te kunnen worden door de onderzoeksopzet van het overkoepelende onderzoek waar het huidige onderzoek onder valt. Zo werd er op bepaalde scholen alleen de LSBS afgenomen, en werden CITO scores niet consequent beschikbaar gesteld.

Ondanks deze limitaties heeft dit onderzoek verschillende implicaties voor de praktijk. Zo is er gevonden dat leesvaardigheid een significante voorspeller is van leesangst, en leesangst een significante voorspeller van algemene angst. Het is van belang dat er op scholen naast aandacht voor leerproblemen meer aandacht komt voor de emotionele aspecten bij het lezen, zoals leesangst en algemene angst. Op deze manier kunnen kinderen met leesproblemen en bijkomende angstproblemen zo goed mogelijk geholpen worden, en kunnen verdere leesachterstanden voorkomen worden. Verder is gevonden dat er geslachtsverschillen bestaan in de relatie tussen leesangst en algemene angst. Voordat praktische implicaties van deze genderverschillen kunnen worden gegeven, is het van belang dat er verder onderzoek gedaan wordt om deze relatie te bevestigen. Dit zou mogelijke verklaringen voor de moderatie van geslacht kunnen onthullen, wat zou kunnen leiden tot verdere identificatie van risicofactoren van de ontwikkeling van angstproblemen bij bestaande leesproblemen. Door deze praktische en wetenschappelijke implicaties in acht te nemen kunnen kinderen die een risico lopen op de ontwikkeling van comorbide angst- en leesproblemen zo vroeg mogelijk worden geïdentificeerd. Hierdoor kunnen negatieve consequenties van deze problemen op de lange termijn worden verminderd.

Literatuur

Ackerman, B. P., Izard, C. E., Kobak, R., Brown, E. D., & Smith, C. (2007). Relation between reading problems and internalizing behavior in school for preadolescent children from economically disadvantaged families. *Child Development*, *78*, 581-596. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01015.x

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596

Artemenko, C., Daroczy, G., & Nuerk, H. C. (2015). Neural correlates of math anxiety–an overview and implications. *Frontiers in Psychology*, *6*, Article 1333. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01333

Barber, A. T., Klauda, S. L., & Wang, W. (2022). Reading anxiety, engagement, and achievement: A comparison of emergent bilinguals and English monolinguals in the elementary grades. *Reading Research Quarterly*, *57*, 353-376. https://doi.org/10.1002/rrq.398

Bender, P. K., Reinholdt-Dunne, M. L., Esbjørn, B. H., & Pons, F. (2012). Emotion dysregulation and anxiety in children and adolescents: Gender differences. *Personality and Individual Differences*, *53*, 284-288. https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.03.027

Boets, B., De Smedt, B., Cleuren, L., Vandewalle, E., Wouters, J., & Ghesquière, P. (2010). Towards a further characterization of phonological and literacy problems in Dutch-speaking children with dyslexia. *British Journal of Developmental Psychology*, *28*, 5-31. https://doi.org/10.1348/026151010X485223

Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest*, *19*, 5-51. https://doi.org/10.1177/1529100618772271

Chaplin, T. M., & Aldao, A. (2013). Gender differences in emotion expression in children: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, *139*, 735-765. https://doi.org/10.1037%2Fa0030737

Duff, D. M., Hendricks, A. E., Fitton, L., & Adlof, S. M. (2023). Reading and math achievement in children with dyslexia, developmental language disorder, or typical development: Achievement gaps persist from second through fourth grades. *Journal of Learning Disabilities*, *56*, 371-391. https://doi.org/10.1177/00222194221105515

Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth, K., & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology, 43*, 1428–1446. https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428

Egebrink, I. J. L., & De Leng, W. E. (2024). *COTAN Documentatie*. Boom Uitgevers.

Francis, D. A., Caruana, N., Hudson, J. L., & McArthur, G. M. (2019). The association between poor reading and internalising problems: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, *67*, 45-60. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.09.002

Grills-Taquechel, A. E., Fletcher, J. M., Vaughn, S. R., & Stuebing, K. K. (2012). Anxiety and reading difficulties in early elementary school: Evidence for unidirectional-or bi-directional relations? *Child Psychiatry & Human Development*, *43*, 35-47. https://doi.org/10.1007/s10578-011-0246-1

Hendren, R. L., Haft, S. L., Black, J. M., White, N. C., & Hoeft, F. (2018). Recognizing psychiatric comorbidity with reading disorders. *Frontiers in Psychiatry*, *9*, Article 101. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00101

Hill, F., Mammarella, I. C., Devine, A., Caviola, S., Passolunghi, M. C., & Szűcs, D. (2016). Maths anxiety in primary and secondary school students: Gender differences,

developmental changes and anxiety specificity. *Learning and Individual Differences*, *48*, 45-53. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.02.006

Hossain, B., Bent, S., & Hendren, R. (2021). The association between anxiety and academic performance in children with reading disorder: A longitudinal cohort study. *Dyslexia*, *27*, 342-354. https://doi.org/10.1002/dys.1680

Katzir, T., Kim, Y. S. G., & Dotan, S. (2018). Reading self-concept and reading anxiety in second grade children: The roles of word reading, emergent literacy skills, working memory and gender. *Frontiers in Psychology*, *9*, Article 1180. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01180

Kern, M. L., & Friedman, H. S. (2009). Early educational milestones as predictors of lifelong academic achievement, midlife adjustment, and longevity. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *30*, 419-430. https://doi.org/10.1016/j.appdev.2008.12.025

Krom, R., Jongen, I., Verhelst, N., Kamphuis, F., & Kleintjes, F. (2010). *DMT en AVI. Groep 3 tot en met 8*. Cito.

Logan, S., & Johnston, R. (2009). Gender differences in reading ability and attitudes: Examining where these differences lie. *Journal of Research in Reading*, *32*, 199-214. https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2008.01389.x

Logan, S., & Johnston, R. (2010). Investigating gender differences in reading. *Educational Review*, *62*, 175-187. https://doi.org/10.1080/00131911003637006

Logan, S., & Medford, E. (2011). Gender differences in the strength of association between motivation, competency beliefs and reading skill. *Educational Research*, *53*, 85-94. https://doi.org/10.1080/00131881.2011.552242

Macdonald, K. T., Cirino, P. T., Miciak, J., & Grills, A. E. (2021). The role of reading anxiety among struggling readers in fourth and fifth grade. *Reading & Writing Quarterly*, *37*, 382-394. https://doi.org/10.1080/10573569.2021.1874580

Machin, S., & McNally, S. (2008). The literacy hour. *Journal of Public Economics*, *92*, 1441-1462. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2007.11.008

Mammarella, I. C., Ghisi, M., Bomba, M., Bottesi, G., Caviola, S., Broggi, F., & Nacinovich, R. (2016). Anxiety and depression in children with nonverbal learning disabilities, reading disabilities, or typical development. *Journal of Learning Disabilities*, *49*, 130-139. https://doi.org/10.1177/0022219414529336

McArthur, G., Badcock, N., Castles, A., & Robidoux, S. (2022). Tracking the relations between children's reading and emotional health across time: Evidence from four large longitudinal studies. *Reading Research Quarterly*, *57*, 555-585. https://doi.org/10.1002/rrq.426

McLean, C. P., & Anderson, E. R. (2009). Brave men and timid women? A review of the gender differences in fear and anxiety. *Clinical Psychology Review*, *29*, 496-505. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.05.003

Moll, K., Snowling, M. J., & Hulme, C. (2020). Introduction to the special issue "comorbidities between reading disorders and other developmental disorders". *Scientific Studies of Reading*, *24*, 1-6. https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1702045

Nelson, J. M., & Harwood, H. (2011). Learning disabilities and anxiety: A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, *44*, 3-17. https://doi.org/10.1177/0022219409359939

Ohannessian, C. M., Milan, S., & Vannucci, A. (2017). Gender differences in anxiety trajectories from middle to late adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, *46*, 826-839. https://doi.org/10.1007/s10964-016-0619-7

Oosterlaan, J., & Prins, P. J. M. (2011). *Handleiding VAK 4-12. Vragenlijst voor Angst bij Kinderen van 4 tot en met 12 jaar*. Pearson.

Piccolo, L. R., Giacomoni, C. H., Julio-Costa, A., Oliveira, S., Zbornik, J., Haase, V. G., & Salles, J. F. (2017). Reading anxiety in L1: Reviewing the concept. *Early Childhood Education Journal*, *45*, 537-543. https://doi.org/10.1007/s10643-016-0822-x

Ramirez, G., Fries, L., Gunderson, E., Schaeffer, M. W., Maloney, E. A., Beilock, S. L., & Levine, S. C. (2019). Reading anxiety: An early affective impediment to children's success in reading. *Journal of Cognition and Development*, *20*, 15-34. https://doi.org/10.1080/15248372.2018.1526175

Suárez-Pellicioni, M., Núñez-Peña, M. I., & Colomé, À. (2016). Math anxiety: A review of its cognitive consequences, psychophysiological correlates, and brain bases. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, *16*, 3-22. https://doi.org/10.3758/s13415-015-0370-7

Van Bergen, E., Vasalampi, K., & Torppa, M. (2021). How are practice and performance related? Development of reading from age 5 to 15. *Reading Research Quarterly*, *56*, 415-434. https://doi.org/10.1002/rrq.309

Van Mier, H. I., Schleepen, T. M., & Van den Berg, F. C. (2019). Gender differences regarding the impact of math anxiety on arithmetic performance in second and fourth graders. *Frontiers in Psychology*, *9*, Article 2690. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02690