



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

The role of orthographic and phonological processing in dyslexia and reading

Bekebrede, J.I.

Publication date
2011

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Bekebrede, J. I. (2011). *The role of orthographic and phonological processing in dyslexia and reading*.

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

Samenvatting (Dutch summary)

Vloeiend lezen is nodig om de aandacht te kunnen verplaatsen van het leren lezen naar begrijpend lezen. Dit betekent dat het leesproces accuraat en automatisch moet verlopen (e.g., Kuhn & Stahl, 2003). Voor vloeiend lezen is leeservaring nodig. Elke keer dat een woord succesvol wordt gedecodeerd verwerft de lezer woordspecifieke kennis, die de basis vormt van een ‘zelflerend’ mechanisme (Share, 1995). Dit zelflerende mechanisme zorgt voor orthografisch leren en versterking van het orthografisch lexicon. Om vloeiend lezen te realiseren, kan kennis van de orthografische structuur van woorden helpen. Bekende woorddelen, de zogenaamde ‘grotere orthografische eenheden’ kunnen gebruikt worden om (pseudo)woorden te herkennen.

Een aantal sleutelfactoren voorspellen de ontwikkeling van vloeiend lezen. Het fonologisch bewustzijn (weten dat een gesproken woord uit een reeks klanken bestaat en het vermogen om deze klanken te kunnen manipuleren) en snel benoemen (snel toegang krijgen en het ophalen van door-en-door geleerde symbolen uit het geheugen) zijn universele voorspellers (Wagner & Torgesen, 1987). Recentelijk wordt ook orthografisch verwerken als een belangrijke voorspeller van vloeiend lezen gezien, naast fonologisch bewustzijn en snel benoemen (e.g., Cunningham, Perry, & Stanovich, 2001). De exacte rol van orthografisch verwerken is echter nog steeds onderwerp van discussie: wat betekent orthografisch verwerken precies en is het onafhankelijk van fonologische processen, in het bijzonder het fonologisch decoderen (Burt, 2006)?

Helaas ontwikkelen niet alle lezers zich tot vloeiende lezers. De cognitieve profielen van dyslectici zijn erg heterogeen (Pennington, 2006). Het kerntekort van dyslectici is een fonologisch verwerkingstekort (Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004). Hoewel er overeenstemming bestaat over dit tekort, is de overeenstemming over alle leesgerelateerde deelvaardigheden minder groot. Een veelgebruikte manier om om te gaan met deze heterogeniteit is het zoeken naar subtypen (e.g.,

Bosse, Tainturier, & Valdois, 2007; Castles & Coltheart, 1993; Wolf & Bowers, 1999). Maar deze subtype-indelingen zijn bekritiseerd (Share, 2008a; Vellutino et al., 2004). De meeste subtypen worden gezien als deterministische, afzonderlijke, tegenover elkaar staande oorzaken, die geen recht doen aan de veelheid en de complexe patronen van de cognitieve profielen (Pennington, 2006).

Het doel van dit proefschrift was: inzicht te krijgen in de belangrijke rol van orthografisch verwerken. Ten eerste door de rol van orthografisch verwerken te onderzoeken in het voorspellen van vloeiend lezen, naast fonologische verwerkingsvaardigheden. Ten tweede door orthografisch verwerken te bekijken als een belangrijk aspect in de verklaring van heterogeniteit in het cognitief functioneren van dyslectici en vooral als een bron van variabele verschillen binnen de groep dyslectici.

In hoofdstuk 2 werd de rol van orthografisch verwerken onderzocht als een belangrijke voorspeller van vloeiend lezen van meerlettergrepige woorden, pseudowoorden en van spellingvaardigheid, naast fonologisch bewustzijn, snel benoemen en woordenschat als mogelijke voorspellers. Een steekproef van 129 Nederlandse kinderen is gevolgd vanaf groep 4 tot en met groep 6. De resultaten lieten zien dat naast fonologisch bewustzijn en de toenemende invloed van snel benoemen, orthografisch verwerken belangrijk was in het voorspellen van zowel vloeiend lezen van woorden als pseudowoorden. Woordenschat leverde alleen een bijdrage aan het voorspellen van vloeiend lezen van woorden, niet van pseudowoorden. Orthografisch verwerken, in het bijzonder woordspecifieke orthografische kennis, was belangrijk in het voorspellen van spellingvaardigheid, naast de toenemende invloed van fonologisch bewustzijn. Woordenschat en snel benoemen bleken geen cruciale voorspellers van spellingvaardigheid te zijn. Voor de ontwikkeling tot vloeiende lezer en vaardige speller zijn alle leesgerelateerde processen van belang. Orthografisch verwerken, fonologisch bewustzijn, snel benoemen en woordenschat zijn nodig om te komen tot precieze en redundante orthografische en fonemische connecties die zo belangrijk zijn voor vloeiend lezen en spellen (zie Perfetti, 1992).

In hoofdstuk 3 werd als eerste de voorspellende rol van orthografisch

verwerken onderzocht in een steekproef van 37 dyslectici en 35 controle lezers uit het voortgezet onderwijs (4^e klas). Als tweede is orthografisch verwerken onderzocht als een verklaring voor de heterogeniteit in de cognitieve profielen van dyslectici. Hiervoor is gebruik gemaakt van het ‘fonologische-kern variabele-verschillen in orthografisch verwerken’ model (‘phonological-core variable-orthographic differences’ model, PCVOD-model; van der Leij & Morfidi, 2006). De eerste assumptie van dit model is dat orthografisch en fonologisch verwerken beide een onafhankelijke bijdrage leveren aan het voorspellen van vloeiend woordlezen. De resultaten bevestigen dit. De tweede assumptie van het model is dat alle dyslectici een fonologisch kerntekort hebben. De derde assumptie is dat er binnen de groep dyslectici een grotere variabiliteit is in orthografisch verwerken dan in fonologisch verwerken. Om de tweede en derde assumptie van het PCVOD-model te onderzoeken zijn de dyslectici in twee subgroepen verdeeld: een groep met hoge (ORTH⁺) en een groep met lage (ORTH⁻) orthografische verwerkingsvaardigheden. Er waren geen verschillen tussen deze twee groepen wat fonologisch verwerken, verbale competentie en leeservaring betreft. Beide subgroepen hadden een lager niveau van fonologisch verwerken en van lees- en spellingvaardigheden dan de controle lezers. In tegenstelling daarmee presteerde de ORTH⁺ subgroep echter beter dan de ORTH⁻ subgroep op taken die een beroep deden op verwerkingsnelheid, die essentieel is wanneer woorden heel kort (in een flits) worden weergegeven. Dit betekent dat de ORTH⁺ subgroep beter was in het identificeren van grotere orthografische eenheden.

In hoofdstuk 4 is bij Nederlandse dyslectische volwassenen het fonologisch kerntekort uitgezocht. Op de fonologische verwerkingstaken (fonologisch bewustzijn, snel benoemen, en ook fonologisch decoderen) presteerden 56 dyslectische volwassenen zwakker dan 57 controle volwassenen en zelfs zwakker dan 23 controle lezers uit de 2^e en 3^e klas van het voortgezet onderwijs. Daarnaast is het PCVOD-model getest als verklaring voor de heterogeniteit van dyslectici, net als in hoofdstuk 3 bij de leerlingen uit het voortgezet onderwijs. Orthografisch verwerken verklaarde variantie in het vloeiend lezen van woorden, nadat er gecontroleerd was op

fonologisch verwerken. Er bleek bij de dyslectici ook een grotere variabiliteit in orthografisch verwerken dan in fonologisch verwerken vergeleken met de controle volwassenen. Om de orthografische variabiliteit verder te kunnen onderzoeken, zijn de dyslectische volwassenen ingedeeld naar hun prestaties bij orthografisch verwerken in een ORTH⁺ subgroep en een ORTH⁻ subgroep. De ORTH⁺ subgroep presteerde beter dan de ORTH⁻ subgroep op bijna alle lees- en leesgerelateerde taken. Daarnaast had de ORTH⁺ subgroep een bijna-normaal niveau van orthografisch verwerken. De betere prestaties van ORTH⁺ waren niet te wijten aan verschillen in leeservaring, algemeen cognitief vermogen, of opleidingsniveau. Daarmee zijn alternatieve verklaringen voor het PCVOD-model uitgesloten

In hoofdstuk 5 is de focus verlegd van dyslectische lezers naar een breder gedefinieerde categorie van zwakke lezers (laagste 25%). De cognitieve profielen van zwakke lezers werden vergeleken met normale lezers in vier verschillende leeftijdsgroepen: midden basisschool (groep 6), eerste klas voortgezet onderwijs, vierde klas voortgezet onderwijs, en volwassenen. Dezelfde selectietest – de Een Minuut Test waarmee het vloeiend kunnen lezen van woorden wordt onderzocht – en dezelfde selectiecriteria zijn gebruikt. De vergelijking van de cognitieve profielen was gebaseerd op dezelfde instrumenten van drie leesgerelateerde processen: fonologisch bewustzijn, snel benoemen, en snel parallel symbool verwerken. Op alle taken, zowel bij het lezen als bij de leesgerelateerde processen, waren de verschillen tussen de normale en zwakke lezers groot. Dit bevestigt een tekort in alle drie de leesgerelateerde processen. Bij alle vormen van vloeiend lezen presteerden de normale lezers beter naarmate ze ouder werden (vloeiend lezen van Nederlandse woorden, pseudowoorden en Engelse woorden). In tegenstelling tot de zwakke lezers, die alleen beter waren in de 1^e klas voortgezet onderwijs vergeleken met groep 6. Dit wijst op een groter wordend verschil tussen de normale en zwakke lezers wat betreft vloeiend lezen. Hetzelfde gold voor snel benoemen. Deze bevindingen ondersteunen de herhaaldelijk gevonden hardnekkige snelheidsbeperkingen in het lezen van zwakke lezers (e.g., van der Leij & van Daal, 1999). Dit leidt ertoe dat het eindstadium van zwakke lezers gelijk

is aan het vaardigheidsniveau dat normale lezers bereiken in groep 6. In het snel parallel symbool verwerken en fonologisch bewustzijn is eenzelfde vroeg afvlakkende patroon te zien, maar dit lijkt meer op het patroon van de normale lezers, wat wijst op meer stabiele verschillen.

Hoofdstuk 5 onderzocht ook de heterogeniteit van cognitieve profielen door ‘multiple case study’ methodiek toe te passen. De resultaten lieten een grote individuele variatie zien in de hardnekkige problemen (bevestiging voor Pennington, 2006) in alle leesgerelateerde processen op alle leeftijden. De meeste zwakke lezers van alle leeftijden lieten gecombineerde problemen zien in leesgerelateerde processen, terwijl de groep zwakke lezers met geen problemen in de leesgerelateerde processen heel klein was of niet bestond (zoals bij de volwassenen). Tevens laten de resultaten veranderingen zien in de cognitieve profielen met de leeftijd. Problemen met snel benoemen en snel parallel symbool verwerken kwamen meer voor bij de oudere groepen.

In het laatste hoofdstuk (6) werden de belangrijkste bevindingen van het proefschrift besproken in het kader van drie thema’s: ten eerste de rol van orthografisch verwerken in het voorspellen van vloeiend lezen naast fonologisch verwerken; ten tweede de universaliteit en stabiliteit van fonologische tekorten op verschillende leeftijden; ten derde de heterogeniteit van dyslectici. In dit hoofdstuk werd in het bijzonder het concept van orthografisch verwerken onderzocht, bediscussieerd en gerelateerd aan andere leesgerelateerde processen. Twee soorten van orthografisch verwerken werden gesuggereerd: ‘crystallized’ orthografisch verwerken (naar Share, 2008b) bij taken die een beroep doen op woordspecifieke orthografische kennis die niet het sublexicale niveau omvat (zoals het *rane - rain* paradigma van Olson, Forsberg, Wise, & Rack, 1994); en ‘fluid’ orthografisch verwerken bij taken die een beroep doen op zowel het lexicale als het sublexicale niveau (bijvoorbeeld in taken met korte aanbidding voor het identificeren van grotere orthografische eenheden). Ten slotte werden de resultaten van dit proefschrift besproken in het licht van diagnosticeren en remediëren van leesproblemen, de praktijk van het onderwijs en toekomstig onderzoek.