

Dyslexiesoftware verhoogt

Zelfvertrouwen en zelfstandigheid nemen

Compenserende software heeft een positief effect op het lezen, de spellingsvaardigheid en het sociaal-emotioneel functioneren van leerlingen. Tevens zijn de ervaringen van gebruikers overwegend positief. Dit artikel geeft inzicht in deze en andere onderzoeksresultaten naar het gebruik van compenserende software in Nederland. • Marrith Hoenderken, Jessica Bachman, Judith van den Berg, Netty van Houwelingen, Jantine van Steenberg, Agnes van der Weerden en Annelies Wiggers

Om leerlingen met dyslexie te ondersteunen zijn er verschillende ICT-hulpmiddelen die remediërend en/of compenserend ingezet kunnen worden. Compenserende hulpmiddelen verminderen de belemmeringen die dyslexie met zich meebrengt, dagen dyslectici uit op hun eigen cognitieve niveau en maken hen meer zelfredzaam. De compenserende hulpmiddelen zijn te verdelen in voorleesapparaten, voorleessoftware en geavanceerde dyslexiesoftware.

De meest gebruikte compenserende dyslexiesoftware zijn de programma's Kurzweil 3000 en Sprint Plus. Beide zijn tekst-naar-spraak-software en bieden ondersteuning bij het lezen, schrijven en studeren. Zowel Kurzweil 3000 als Sprint Plus lezen digitale teksten voor in verschillende talen. Tevens wordt er meegesproken tijdens het typen en kan de leerling gebruikmaken van een sprekende spellingscontrole, woordvoorspeller en homofonenfunctie. In Kurzweil kunnen ook woorden opgezocht worden in het (beeld)woordenboek. Naast Kurzweil en Sprint Plus is er meer tekst-naar-spraak-software ontwikkeld, waaronder het programma Dolphin Easy Tutor.

Bestaand onderzoek

Uit meerdere onderzoeken blijkt dat Kurzweil 3000 (IOWA, 2006-2007 & Elkind, 1998) en compenserende software in het algemeen (Hardenberg, Roetenberg & Kleintjens, 2010) bij (middelbare) scholieren en studenten een positief effect heeft op het technisch en begrijpend lezen. Daarnaast zijn er ook positieve effecten gevonden op het leestempo (Hecker, Burns, Elkind, Elkind & Katz, 2002; Elkind). Uit meerdere onderzoeken blijkt echter dat compenserende dyslexiesoftware op meer

dan alleen het didactisch vlak effect heeft.

Ten eerste blijkt dat de zelfstandigheid toeneemt wanneer gewerkt wordt met dyslexiesoftware (Hardenberg et al.; IOWA). Ten tweede blijkt dat de aandacht en concentratie verbetert bij (middelbare) scholieren en studenten (Hardenberg et al.; IOWA; Hecker et al.; Elkind). Ten derde zijn er positieve effecten gevonden op de factoren stress en vermoeidheid (Hecker et al.; Elkind). De studie van Chiang & Jacobs (2009) heeft positieve effecten gevonden op het academisch zelfbeeld en de taakuitvoering van middelbare scholieren. Deze uitkomsten sluiten aan bij de resultaten van de IOWA-studie, waaruit blijkt dat scholieren een beter zelfbeeld ontwikkelen wanneer zij werken met Kurzweil 3000.

Daarnaast blijkt uit de studie van Hardenberg et al. dat het zelfvertrouwen verbetert bij het gebruik van dyslexiesoftware. Samenvattend kan gesteld worden dat compenserende dyslexiesoftware een positief effect heeft op de leesprestaties, de zelfredzaamheid en op het sociaal emotioneel functioneren van een leerling.

Effecten

In Nederland zijn recentelijk andere onderzoeken gedaan naar de ervaringen met en effecten van compenserende dyslexiesoftware. In het onderzoek van Kennisnet (2011) zijn in samenwerking met ICT Delta de effecten van Kurzweil 3000 gemeten in het reguliere basisonderwijs. De resultaten op het gebied van het sociaal-emotioneel



plezier in leren

toe

Auteur(s)	Opzet	Onderwijs-type	ICT-hulpmiddel	N (I)	N (Ik)	Variabelen
Berg, van den J.C.M., (2010)	Voor- en nameting Duur interventie: januari - mei	Praktijkonderwijs	Kurzweil 3000	13	7	-Technisch lezen -Sociaal emotionele ontwikkeling (m.b.v. interview) -Ervaringen leerlingen -Ervaringen leerkrachten
Hoenderken, M. (2010)	Voor-, tussen- en nameting Duur interventie: 8 weken	Speciaal basisonderwijs	Kurzweil 3000	10	5	-Technisch lezen -Motivatie -Zelfbeeld -Functioneren (gedrag) -Ervaringen leerlingen -Ervaringen leerkrachten
Houwelingen, van N. (2010)	Voor- en nameting Duur interventie: 12 weken	Basisonderwijs	Kurzweil 3000	8	4 (Ik) 6 (ouders)	-Technisch lezen -Begrijpend lezen -Ervaringen leerlingen -Ervaringen leerkrachten -Ervaringen ouders
Kennisnet (2011)	Experimentele en controlegroep, voor- en nameting Duur interventie: maart-juni	Basisonderwijs	Kurzweil 3000	59/ 27		-Taakmotivatie * -Cognitief zelfvertrouwen * -Tijdsbesteding buiten school -Leesattitude -Leren lezen belangrijk *
Weerden, van der A. (2008)	Voor-, nameting en follow-up Duur interventie: half jaar	Speciaal basisonderwijs	Kurzweil 3000 en ReadingPen	20/ 108	8 8 (ouders)	-Ervaringen leerkrachten -Ervaringen leerlingen -Ervaringen ouders
Steenbergen, Van J. (2010)	Nameting	Speciaal basisonderwijs	Sprint Plus	6	12	-Ervaringen leerkrachten -Ervaringen leerlingen -Zelfredzaamheid
Bachman, J. (2010)	Voor- en nameting Duur interventie: 1 schooljaar Leerrendement van 2 schooljaren vergeleken	Speciaal basisonderwijs	Sprint Plus en Daisy spelers	14	8 (Ik) 5 (oop)	-Technisch lezen -Spelling -Zelfstandigheid -Motivatie* -Computervaardigheden -Ervaringen leerlingen -Ervaringen leerkrachten
Vos, N. (2009)	Afname Interview en vragenlijst bij gebruikers	Middelbaar Beroeps Onderwijs	Kurzweil 3000 en Dolphin Easy Tutor	10		-Ervaringen MBO-leerlingen

Tabel 1. Een overzicht van kwalitatieve en kwantitatieve studies naar compenserende software.

*= significante verbetering met 95% betrouwbaarheidsinterval

functioneren (motivatie en zelfvertrouwen) en de leesattitude van 59 leerlingen zijn vergeleken met die van leerlingen uit de controlegroep. In de studie van Van Houwelingen (2010) is met acht leerlingen binnen het reguliere basisonderwijs met Kurzweil 3000 gewerkt. Met behulp van een voor- en nameting zijn de ervaringen (waaronder het zelfvertrouwen en het welbevinden) en de leesprestaties onderzocht.

Hoenderken (2010) heeft met behulp van verschillende metingen de effecten van Kurzweil 3000 op het technisch lezen, de motivatie, het zelfbeeld en het functioneren bij tien SBO-leerlingen onderzocht. In de studie van Bachman (2010) is gebruikgemaakt van Sprint Plus en Daisyspelers. Gedurende één schooljaar zijn veertien SBO-leerlingen gevolgd en zijn de leerresultaten vergeleken met het leerrendement van het voorgaande schooljaar. Naast de lees- en spellingsprestaties zijn ook de effecten op de zelfstandigheid en motivatie onderzocht. De studie van Van Steenbergen (2010) heeft zich binnen het speciaal basisonderwijs gericht op het programma Sprint Plus en de effecten hiervan op de zelfredzaamheid. Van der Weerden (2008) heeft in haar onderzoek

vooral de implementatie van dyslexiesoftware binnen het speciaal basisonderwijs onderzocht.

In het praktijkonderwijs heeft Van den Berg (2010) een onderzoek gedaan naar de effecten van Kurzweil 3000 bij dertien leerlingen op de variabelen technisch lezen en het sociaal-emotioneel functioneren. Ten slotte heeft Vos (2009) onderzoek gedaan binnen het middelbaar beroepsonderwijs, waarbij zijn leerlingen onder andere bevroegd over het gebruik van en de ervaringen met Dolphin Easy Tutor of Kurzweil 3000. Ook in de andere onderzoeken zijn de ervaringen van leerlingen en leerkrachten veelal onderzocht. In enkele gevallen zijn tevens de ouders geïnterviewd.

In tabel 1. is een overzicht te vinden van de hier beschreven onderzoeken die uitgevoerd zijn binnen het onderwijs in Nederland. Deze onderzoeken overlappen elkaar deels, vooral in de gemeten variabelen, maar anderzijds verschillen zij in onderzoeksopzet en onderwijstype. Om een duidelijk beeld te schetsen van de effecten van compenserende dyslexiesoftware worden per variabele de uitkomsten van bovengenoemde onderzoeken beschreven.

Compenserende hulpmiddelen dagen dyslectici uit op hun eigen cognitieve niveau en maken hen meer zelfredzaam.



Technisch en begrijpend lezen

Zes Nederlandse onderzoeken hebben het effect van compenserende dyslexiesoftware op de leesprestaties onderzocht. In de studie van Bachman zijn de AVI-scores van twee schooljaren met elkaar vergeleken, in het schooljaar waarin met Sprint Plus is gewerkt heeft 79 procent van de onderzoeksgroep het AVI-streefdoel behaald tegen 57 procent in het voorgaande schooljaar. In andere studies komen duidelijke aanwijzingen naar voren dat het werken met Kurzweil 3000 een positief effect heeft op het technisch lezen (Hoenderken; Van den Berg; Van Houwelingen). Uit de enquêtes in de studie van Van den Berg blijkt tevens dat leerlingen meer en langer lezen wanneer zij Kurzweil 3000 gebruiken.

Het effect van Kurzweil 3000 op het begrijpend lezen bij leerlingen is door van Van Houwelingen onderzocht. De resultaten op deze variabele zijn wisselend. Leerkrachten geven in diverse onderzoeken aan dat een beter tekstbegrip ontstaat bij het gebruik van Kurzweil 3000 (Kennisnet; Van Houwelingen; Van den Berg). Uit de studie van Kennisnet blijkt daarnaast dat basisschoolleerlingen die werken met Kurzweil 3000 zich significant meer bewust zijn van het belang van leesvaardigheid in vergelijking met de leerlingen uit de controlegroep. Uit interviews met leerkrachten en/of leerlingen blijkt dat het werken met Kurzweil 3000 een positieve invloed heeft op onder andere de motivatie om te lezen (Van Houwelingen) en dat leerlingen sneller kunnen lezen (Kennisnet; Van Houwelingen; Van den Berg; Van der Weerden).

Spelling

In de studie van Bachman zijn positieve resultaten gevonden op de variabele 'spelling'. Met behulp van het PI-dictee zijn de leerrendementen van twee schooljaren met elkaar vergeleken. Hieruit blijkt dat negen leerlingen 50

procent en vier leerlingen 100 procent vooruit zijn gegaan (met 100 procent wordt een volledig schooljaar bedoeld). Dit in tegenstelling tot het vorige schooljaar waarin vijf leerlingen 50 procent of meer zijn vooruitgegaan, maar niemand 100 procent behaalde. Daarnaast blijkt uit dit onderzoek dat leerlingen met behulp van compenserende software creatiever kunnen schrijven.

Op het sociaal-emotioneel functioneren van leerlingen zijn ook in verschillende onderzoeken positieve effecten gevonden. In het onderzoek van Kennisnet zijn significante verschillen gevonden tussen de experimentele en controlegroep op de variabelen cognitief zelfvertrouwen en taakmotivatie. Deze verschillen ontstaan vooral door een terugval van cognitief zelfvertrouwen en taakmotivatie bij de controlegroep. Deze resultaten worden bevestigd door de uitkomsten van de studie van Bachman, waarin ook een positief effect is gevonden op de variabele motivatie. Tevens komt uit diverse onderzoeken naar voren dat leerkrachten en leerlingen verbeteringen ervaren op de variabelen motivatie en zelfvertrouwen (Hoenderken; Van den Berg; Van Houwelingen; Van der Weerden). In de studie van Vos geven mbo-leerlingen 4 aan zich zekerder te voelen wanneer zij gebruikmaken van compenserende software.

Werkhouding en zelfstandigheid

In interviews en enquêtes geven leerlingen aan dat de concentratie verbetert en dat ze sneller klaar zijn met hun werk wanneer gewerkt wordt met compenserende software (Van Houwelingen; Van den Berg; Vos). Daarnaast blijkt uit interviews dat de zelfstandigheid van leerlingen verbetert (Kennisnet; Bachman; Van den Berg; Hoenderken; Van Houwelingen; Van Steenberg; Vos; Van der Weerden). Ook geeft Van den Berg aan dat er bij gebruik van compenserende software tijdswinst ontstaat

omdat leerlingen minder hulp nodig hebben van de leerkracht.

De ervaringen van leerlingen en leerkrachten met compenserende dyslexiesoftware zijn overwegend positief. Leerlingen vinden het over het algemeen prettig om met compenserende software te werken (Kennisset; Hoenderken; Van Houwelingen; Van den Berg; Van Steenbergen; Vos; Van der Weerden). Door leerkrachten wordt benoemd dat leerlingen met compenserende software meer toegang tot informatie krijgen, zowel op het internet als uit boeken die aansluiten op leeftijdsniveau.

Succesvolle implementatie

Met behulp van de verschillende uitkomsten van de onderzoeken en het onderzoek van Van der Weerden blijken enkele randvoorwaarden opgesteld te kunnen worden die nodig zijn voor een succesvolle implementatie van dyslexiesoftware. Allereerst moet de school zorgen dat er een duidelijke visie is en een dyslexiebeleid waarin staat welke kinderen gebruik mogen maken van de software en bij welke vakken/toetsen het gebruik is toegestaan. Het gebruik van dyslexiesoftware moet geborgd zijn in de school, bij de directie, leerkrachten en ouders.

Dit kan gerealiseerd worden door middel van een werkgroep, waarin mensen uit verschillende lagen van de school deelnemen. Ook de ict'er van de school speelt hierin een belangrijke rol. Daarnaast is het van belang dat leerkrachten en remedial teachers goed geschoold worden.

Wanneer gewerkt wordt met compenserende software zijn er enkele praktische en organisatorische aspecten waaraan men moet denken. Allereerst is het belangrijk dat de techniek werkt. De software moet goed geïnstalleerd zijn, er moeten voldoende stopcontacten aanwezig zijn voor de laptops of deze moeten van tevoren zijn opgeladen. Tevens is het belangrijk dat leerlingen redelijk computer- en typevaardig zijn en een prettige werkplek in de klas hebben.

Wanneer dyslexiesoftware binnen een school gebruikt wordt is het belangrijk dat het zich tot een succes ontwikkelt. Om dit te realiseren is het goed om de resultaten van het gebruik van de software te presenteren aan het team. Zo kunnen ook leerkrachten met een kritische houding hun mening bijstellen. Een dyslexieouderavond kan ouders enthousiast maken. Daarnaast is het belangrijk leerlingen te betrekken in het proces van implementatie. Zij kunnen vaak goed aangeven hoe het werken met de software verloopt en zij kunnen als deskundigen worden ingezet bij het geven van instructies aan jongere leerlingen.

Bevindingen

Met deze review is getracht een overzichtsbeeld te schetsen van de uitkomsten van verschillende onderzoeken in Nederland naar dyslexiesoftware. Er is niet in databases gestructureerd gezocht naar Nederlands onderzoek, maar er is gebruikgemaakt van voor de auteurs bekende onderzoeken. Bij verschillende besproken onderzoeken is sprake van een relatief kleine onderzoeksgroep en ontbreekt vaak een controlegroep. Daarnaast zijn deze onderzoeken veelal gedaan op scholen waar de hulpmiddelen nog niet volledig zijn geïmplementeerd. Hierdoor hebben leerlingen de hulpmiddelen mogelijk nog niet optimaal kunnen gebruiken.

Daarentegen is het opmerkelijk dat de uitkomsten van alle studies in dezelfde richting wijzen, hetgeen de bewijskracht lijkt te versterken. Om de effecten van tekst-naar-spraak software nog duidelijker in beeld te krijgen is er meer evidence-based onderzoek nodig. Momenteel lopen er verschillende onderzoeken om de

effecten van dergelijke hulpmiddelen verder te onderzoeken, waaronder het grote OCW gesubsidieerde onderzoek 'Onderwijsbewijs'.

Met de huidige resultaten kunnen we voorzichtig concluderen dat compenserende software een positief effect heeft op de lees- en spellingprestaties van leerlingen. Tevens beseffen leerlingen beter het belang van leren lezen. Daarnaast blijkt dat ook het sociaal-emotioneel functioneren, waaronder het zelfvertrouwen en de taakmotivatie, van leerlingen positief beïnvloed wordt. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat bij de meerderheid van de leerlingen de werkhouding vooruit gaat. De concentratie, het werktempo en de zelfstandigheid verbeteren als er gewerkt wordt met geavanceerde compenserende software. Tevens zijn er duidelijke aanwijzingen dat leerlingen over het algemeen enthousiast zijn over het werken met dyslexiesoftware. Voor optimale resultaten is het wel van belang dat deze software goed geïmplementeerd wordt binnen de school.

Literatuur

- Bachman, J. (2010). Ik kan lezen en schrijven met behulp van compenserende en remediërende ICT hulpmiddelen.
- Berg, van den J.C.M. (2010). Hoera ik ben aan de Kurzweil 3000. Een effectmeting van het softwareprogramma Kurzweil 3000 binnen het praktijkonderwijs.
- Hardenberg, A.E.M., Roetenberg, A.A., Kleintjens, H.T. (2010). De meerwaarde van ICT-hulpmiddelen op de leerprestaties en het sociaal-emotioneel functioneren van leerlingen met dyslexie. Resultaten van een peiling onder leerlingen, studenten, ouders, behandelaars en docenten.
- Hoenderken, M.E. (2010). Lezen, Leren, Leven! Een studie naar de ervaringen en effecten van de compenserende software Kurzweil 3000 voor leerlingen met dyslexie binnen het Speciaal Basis Onderwijs.
- Houwelingen, Van N. (2010). Kurzweil 3000 een krachtige keuze! Kennisset (2011). Een compenserend leesprogramma voor zwakke lezers. Opbrengsten van EXPO. Tien experimenten met ICT in het primair onderwijs, p 14-17.
- Vos, N. (2009). Dyslecten durven digitaal. Compenserende software voor dyslectische leerlingen in het middelbaar beroepsonderwijs.
- Weerden, van der A. (2008). Helpt het nu echt? Gebruik van en onderzoek naar compenserende software op SBO-scholen.
- Steenbergen, Van J. (2010). Dyslexie-ICT-hulpmiddelen, onmisbaar in het onderwijs?
- Summary Report of the Iowa Text Reader Studies, (2006-2007).

Correspondentieadres: marrith.hoenderken@lexima.nl

Correspondentie onderzoek Kennisset: ICT-Delta:

a.wiggers@ictdelta.nl



Marrith Hoenderken

is werkzaam als psycholoog bij Lexima. Zij geeft cursussen op het gebied van dyslexie en ICT aan onderwijsprofessionals.

Tevens is ze betrokken bij implementatieprojecten op scholen.