

De effectiviteit van ondersteunende software bij dyslexie

Voorleessoftware is een belangrijk hulpmiddel bij de ondersteuning van leerlingen en studenten met dyslexie. De Vlaamse overheid zet met het project Lees voor Vlaanderen sterk in op het ter beschikking stellen van ondersteunende software aan leerlingen met lees- en schrijfbependingen in het leerplichtonderwijs. In het hoger onderwijs bieden instellingen ook voorleessoftware aan. Studenten met dyslexie kunnen deze software inzetten bij onderwijs- en examenactiviteiten. In deze bijdrage rapporteert het SIHO een stand van zaken over de wetenschappelijke literatuur inzake de effectiviteit van ondersteunende software bij leerlingen en studenten met dyslexie. Daarbij focust het SIHO ook op een aantal implicaties voor de context hoger onderwijs.

1. Ondersteunende software

De software die ingezet wordt ter ondersteuning van leerlingen en studenten met dyslexie is divers. De meest gebruikte en gekende feature is de voorleessoftware die tekst naar spraak omzet. Ook de spellingscorrector en woordvoorspellers worden in de onderwijscontext frequent ingezet. Deze features worden bij technisch lezen, begrijpen lezen, spelling, schrijfvaardigheden, studievaardigheden, alsook in vreemde talen ingezet.

2. Effectiviteit ondersteunende software

Om de effectiviteit van ondersteunende software bij de begeleiding van leerlingen en studenten met dyslexie in kaart te brengen, is het van belang om zowel het remediërend effect (effect na gebruik) als het compenserend effect (effect tijdens gebruik) van de features bij verschillende vaardigheden te onderzoeken. Er is evenwel nog weinig onderzoek

naar het compenserend en remediërend effect van de verschillende features verricht. De evidentie die wel voorhanden is, wordt in deze bijdrage besproken.

2.1 Remediërend effect op technisch lezen

Het inzetten van ondersteunende software in de vroege stadia van de leesontwikkeling wordt in de wetenschappelijke literatuur bediscussieerd. Werkt het simultaan aanbieden van tekst en spraak net bevorderend voor de leesvaardigheden of zorgt de software ervoor dat kinderen een passieve leeshouding ontwikkelen waardoor hun leesprestaties stagneren of net minder snel ontwikkelen? De schaarse studies die het remediërend effect van het gebruik van tekst-naar-spraak software op de technische leesprestaties onderzoeken, zijn niet eenduidig. Waar een studie aantoont dat het gebruik ervan bij jonge kinderen een negatief effect heeft op het orthografisch leren - een cruciale factor in de lees- en spellingontwikkeling,¹ schuift een andere studie een gunstig remediërend effect van voorleessoftware op het leestempo bij leerlingen in het secundair onderwijs naar voren. Leerlingen uit het secundair onderwijs die gedurende één semester dagelijks tekst-naar-spraak software gebruiken, blijken sneller te lezen op papier.²

2.2 Compenserend effect op begrijpend lezen

Het decoderen van teksten vraagt meer tijd en energie van leerlingen en studenten met dyslexie, waardoor ze zich minder goed op de tekstinhoud kunnen focussen. Uit verschillende studies, waaronder een recente meta-analyse, blijkt dat het gebruik van voorleessoftware overwegend positieve effecten heeft op begrijpend lezen bij leerlingen en studenten met een leesstoornis.^{3 4 5} Dit effect komt voornamelijk voor bij het lezen van teksten van meer dan 100 woorden.⁷

Studies die het compenserend effect van voorleessoftware specifiek bij studenten in het hoger onderwijs onderzochten, indiceren dat het effect sterk gerelateerd is aan de ernst van de stoornis: hoe zwaarder de leesproblematiek, hoe gunstiger het compenserende effect van de software op de begrijpend leesprestaties.⁶ Een verkennende studie bij Vlaamse studenten met dyslexie in het hoger onderwijs rapporteert op groepsniveau geen positief compenserend effect van het gebruik van voorleessoftware, maar toont wel positieve effecten aan bij een subgroep van studenten.⁷ Deze resultaten onderstrepen het belang van een individuele benadering.

2.3 Compenserend effect op spelling en schrijfvaardigheid

Ondersteunende software wordt ook ingezet bij het schrijven van teksten. Hierbij worden naast de voorleessoftware ook de spellingscorrector en woordvoorspellers ingezet. Het remediërend effect van de inzet van deze features op spelling en schrijfvaardigheid is nog niet onderzocht. Het beperkte onderzoek naar het compenserende effect van deze features indiceert dat voorleesfuncties studenten met dyslexie in hoger onderwijs ondersteunen om spellingsfouten in hun geschreven teksten beter te detecteren,⁸ wat leidt tot teksten met minder spellingsfouten.⁹ In vergelijking met het werken via de klassieke pen-en-papier methode, leidt het gebruik van tekstverwerkers op computer (zoals Word) tot meer gestructureerde producten die in een sneller tempo geschreven worden. Woordvoorspellers verhogen eveneens de structuur en accuraatheid van geschreven producten.^{9 10 11 12}

2.4. Subjectieve ervaringen

Naast aantoonbare compenserende effecten op specifieke vaardigheden zoals begrijpend lezen en schrijfvaardigheden, focussen studies ook op de beleving van leerlingen en studenten. Studenten met dyslexie ervaren het lezen met voorleessoftware als minder vermoeiend en stresserend.¹³ De software draagt ook bij tot het langer volhouden van de leesprestaties.^{14 15} Ook verhoogde gevoelens van zelfvertrouwen en levenskwaliteit worden met de software in verband gebracht.^{9 15}

Wanneer de ondersteunende software niet is aangepast aan de individuele noden, zijn studenten sneller geneigd deze software niet langer in te zetten. Negatieve ervaringen zijn ook vaak gelinkt aan frustraties over technische aspecten bij het gebruik van software (software die niet up-to-date is of niet naar behoren werkt).¹⁰ Studenten in het hoger onderwijs ervaren ook een nood aan goede ondersteuning bij het gebruik van de software.¹⁰

3. Besluit en implicaties

De literatuurstudie schuift overwegend positieve effecten van ondersteunende software op begrijpend lezen naar voor. Het gebruik van software leidt ook tot meer gestructureerde teksten met minder fouten. Verder ervaren studenten met dyslexie het lezen met ondersteunende software als minder vermoeiend en stresserend, en kunnen ze hun leesprestaties langer volhouden. Ook verhoogde gevoelens van zelfvertrouwen en

levenskwaliteit worden met de software in verband gebracht. Al deze bevindingen onderstrepen het belang van het inzetten van ondersteunende software in de begeleiding van studenten met dyslexie in het hoger onderwijs.

De resultaten indiceren eveneens dat het one-size-fits-all principe niet is aangewezen bij de implementatie van de software. Niet elke student met dyslexie heeft baat bij de inzet van ondersteunende software. Studenten met dyslexie hebben nood aan tools op maat van hun specifieke beperking en context, alsook aan een degelijke ondersteuning bij het gebruik van de software. Het SIHO onderstreept het belang van een grondig assessmentgesprek met de student waarbij de noden en verwachtingen van de student duidelijk in kaart worden gebracht en waarbij gezocht wordt naar hulpmiddelen die hierop aansluiten.

Het is ook belangrijk om voor ogen te houden dat een goed uitgewerkt ICT-beleid en up-to-date apparatuur negatieve ervaringen van studenten kunnen ondervangen. Het SIHO bekijkt momenteel met de instellingen hoger onderwijs hoe ze de technische aspecten van ondersteunende software nog beter kunnen afstemmen op de context hoger onderwijs alsook hoe ze studenten efficiënt en gepast kunnen ondersteunen bij het gebruik van de software. Daarbij wordt ook aandacht besteed aan de toegankelijkheid van digitale leermaterialen.

Hoewel ondersteunende software in toenemende mate wordt ingezet bij de begeleiding van studenten met dyslexie is er een dalende trend in het aantal gepubliceerde effectiviteitsstudies.⁸ In de geconsulteerde meta-analyses wordt bovendien ook het gebrek aan goede en recente experimentele studies en kwalitatieve onderzoek evidentie aangekaart.^{4 9 10} Een gebrek aan controlevariabelen, kleine steekproeven, beperkte of onvolledige statistische rapportering, een grote variabiliteit in leeftijd en het gebrek aan gerandomiseerde controlegroepen zorgen ervoor dat de beschikbare resultaten steeds met enige voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd. Het SIHO onderstreept de nood aan methodologisch goed onderbouwde studies die het remediërend en compenserend effect van de verschillende features van de software bij studenten met dyslexie op vaardigheden als technisch lezen, begrijpend lezen en schrijfvaardigheden, maar ook op vreemde talen, en op studievaardigheden in kaart brengen. Ook gericht onderzoek naar de subjectieve ervaringen van studenten met betrekking tot het gebruik en de effectiviteit van software blijft aangewezen.

4. Referenties

-
- ¹ Staels, E., & Van den Broeck, W. (2015). Orthographic Learning and the Role of Text-to-Speech Software in Dutch Disabled Readers. *Journal of Learning Disabilities, 48*(1), 39–50. doi:10.1177/0022219413487407
- ² Stodden, R.A., Roberts, K.D., Takahashi, K., Park, H. J., & Stodden, N. J. (2012). Use of text-to-speech software to improve reading skills of high school struggling readers. *Procedia Computer Science, 14*, 359–362. doi:10.1016/j.procs.2012.10.041
- ³ Higgins, E.L., & Raskind, M.H. (2005). The compensatory effectiveness of the Quicktionary Reading Pen II on the reading comprehension of students with learning disabilities. *Journal of Special Education Technology, 20*(1), 31–40. doi:10.1177/016264340502000103
- ⁴ Wood, S.G., Moxley, J.H., Tighe, E L., & Wagner, R.K. (2018). Does Use of Text-to-Speech and Related Read-Aloud Tools Improve Reading Comprehension for Students With Reading Disabilities? A Meta-Analysis. *Journal of Learning Disabilities, 51*(1), 73–84. doi:10.1177/0022219416688170
- ⁵ Dolan, R., Hall, T., Banerjee, M., Chun, E., & Strangman, N. (2005). Applying principles of universal design to test delivery: The effect of computer-based read-aloud on test performance of high school students with Learning disabilities. *Journal of Technology, Learning and Assessment, 3*(7), 45–49.
- ⁶ Higgins, E. L., & Raskind, M. H. (1997). The compensatory effectiveness of optical character recognition/speech synthesis on the reading comprehension of postsecondary students with learning disabilities. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal, 8*.
- ⁷ Van Hees, V. & Callens, M. (2016). Verkennend onderzoek compenserende software en begrijpend lezen. Gent: Arteveldehogeschool.
- ⁸ Raskind, M., & Higgins, E. L. (1995). Effects of speech synthesis on the proofreading efficiency of postsecondary students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly, 18*(2).
- ⁹ Karlan, G.R.P. (2011). Technology to Support Writing by Students with Learning and Academic Disabilities: Recent Research Trends and Findings. *Assistive Technology Outcomes and Benefits, 7*(1), 39–62.
- ¹⁰ Perelmutter, B., McGregor, K.K., & Gordon, K.R. (2017). Assistive technology interventions for adolescents and adults with learning disabilities: An evidence-based systematic review and meta-analysis. *Computers and Education, 114*, 139–163. doi:10.1016/j.compedu.2017.06.005
- ¹¹ Cullen, J., Richards, S.B., & Frank, C.L. (2008). Using Software to Enhance the Writing Skills of Students with Special Needs. *Journal of Special Education Technology, 23*(2), 33–44. doi:10.1177/016264340802300203
- ¹² Silió, M.C., & Barbeta, P.M. (2010). The Effects of Word Prediction and Text-to-Speech Technologies on the Narrative Writing Skills of Hispanic Students with Specific Learning Disabilities. *Journal of Special Education Technology, 25*(4), 17–32. doi:10.1177/016264341002500402
- ¹³ Elkind, J. (1998). Computer reading machines for poor readers. *Perspectives, 24*, 9–14.
- ¹⁴ Elkind, J., Black, M.S., & Murray, C. (1996). Computer-based compensation of adult reading disabilities. *Annals of dyslexia 46*, 159–186. doi:10.1007/BF02648175
- ¹⁵ 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*, 1–21. Geraadpleegd op 26 maart 2018 via <http://www.lexima.nl/media/107426/artikel meerwaarde van dyslexie ict hulpmiddelen 6 sept 2010 final.pdf>