



21. BÖLÜM

ÖZGÜL ÖĞRENME BOZUKLUĞU VE DİSLEKSİDE SANAL GERÇEKLIK UYGULAMALARININ YERİ VE KULLANIMI

Abas HAŞİMOĞLU¹

GİRİŞ

Özgül öğrenme bozukluğu, kişinin kronolojik yaşı, aldığı eğitim ve zeka düzeyi göz önüne alındığında uygun müdahalelere rağmen en az 6 aydır süren okuma, matematik ve yazılı anlatım becerilerinde beklenen düzeyin altında başarı göstermesiyle karakterize bir nörogelişimsel bozukluktur (1). En sık görülen alt tipi ise okuma bozukluğunun görüldüğü ve en sık çalışılmış olan disleksidir (1).

Geniş bantlı iletişim, ses, video ve kablosuz teknolojinin sürekli genişleyen erişimi ile multimedya ve diğer uygulamaların giderek artan kullanılabilirliği sanal ortamları daha pratik ve kullanılabilir hale getirdi.

Gelişen teknoloji, disleksi yönetimine dair her gün yeni fikirler ve imkanlar sunmaktadır. Bilgisayarlar, internet, akıllı tahtalar ve akıllı telefonlar her geçen gün daha yeni bir teknoloji sunan bu alana hizmet vermektedir. Bu teknolojik kaynaklardan bazıları, üç boyutlu (3B), çok kullanıcı sanal ortamlardan, eğitim ortamlarında çeşitli etkinliklerin geliştirilmesine uygun farklı bilgi türleri sunan oyunlardan ve web teknolojilerinden oluşmaktadır (2).

Teknolojideki hızlı değişimlerle birlikte popülerliği zamanla artan sanal gerçeklik (SG) günümüzde daha çok oyun ve eğlence sektöründe kullanılmakla birlikte sağlık, askeri, mimari ve eğitim gibi alanlarda da yaygın olarak kullanılmaktadır (3).

Sınıf ortamını daha çekici ve etkileşimli hale getiren sanal gerçeklik uygulamaları da son yıllarda dislekside hem değerlendirme amacıyla hem de eğitsel yaklaşımlarda kullanılmaktadır (4).

¹ Uzm. Dr., İstanbul Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, abas.hasimoglu@istanbul.edu.tr

ve sanal gerçeklik yolu ile okulda beklenen işlevsel davranışlar gösterilmiş ve sanal gerçeklik kullanan çocuklarda işlevsel davranışlarda daha fazla artış saptanmıştır (56).

Habib ve ark yaptıkları çalışmada geliştirdikleri yazılım ile yazma becerisinde olumlu değişime yol açtığını ortaya koymuşlardır (57).

Pedroli ve ark 2016 geliştirdikleri wii bazlı sanal gerçeklik uygulamasının disleksik çocukların okuma performansında artışa yol açmadığını fakat dikkat becerilerinde artışa yol açtığını saptamışlardır (58).

Habib tarafından yapılan bir çalışmada ise bazı çalışmalarda değinilen olumlu yönlerinin aksine disleksik öğrencilerin aşırı bilgi yüklenmesi, yetersiz kelime işleme araçları ve arama işlevleri, aynı anda birden fazla sistemle ilişki kurma zorunluluğu dahil olmak üzere Sanal Gerçeklik kullanımıyla ilişkili bir dizi zorluk yaşadığını ortaya koymuştur (57).

Teknolojinin gelişmesiyle beraber disleksinin eğitsel yönetimi için bir çok uygulama ortaya çıkmıştır fakat literatürde bu uygulamaların etkinliği ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır.

SONUÇ

Literatürde yer alan kısıtlı sayıda çalışmada disleksi tanılı bireylerde sanal gerçeklik uygulamaları ile ilgili farklı sonuçlara yer verildi. Gelecekte teknolojinin gelişim hızına paralel olarak geliştirilecek sanal gerçeklik cihaz ve uygulamaları ile disleksinin daha iyi anlaşılmasına ve disleksiye yönelik hem tanısal hem de eğitsel müdahale ve araçlar geliştirilmesine imkan sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®): American Psychiatric Pub; 2013.
2. Elmas R, Geban Ö. 21. Yüzyıl Öğretmenleri için Web 2.0 Araçları. International Online Journal of Educational Sciences. 2012;4(1).
3. Santos BS, Dias P, Pimentel A, Baggerman J-W, Ferreira C, Silva S, et al. Head-mounted display versus desktop for 3D navigation in virtual reality: a user study. Multimedia tools and applications. 2009;41(1):161.
4. Kalyvioti K, Mikropoulos TA. Virtual environments and dyslexia: A literature review. Procedia Computer Science. 2014;27:138-47.
5. Shaywitz SE, Shaywitz BA. Dyslexia (specific reading disability). Biological psychiatry. 2005;57(11):1301-9.
6. Brunswick N. Dyslexia: a beginner's guide: Simon and Schuster; 2012.
7. Morgan WP. A case of congenital word blindness. British medical journal. 1896;2(1871):1378.
8. Association AP. Quick reference to the diagnostic criteria from DSM-III: The Association; 1980.

9. Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 3rd ea., revised (DSM-III-R). American Psychiatric Press, Washington DC, WA; 1987.
10. Diagnostic D. statistical manual of mental disorders. (1995). Washington DC, American Psychiatric Association.
11. Association AP. Diagnostic criteria from dsM-iV-tr: American Psychiatric Pub; 2000.
12. Shaywitz SE. Dyslexia. *New England Journal of Medicine*. 1998;338(5):307-12.
13. Rutter M, Caspi A, Fergusson D, Horwood LJ, Goodman R, Maughan B, et al. Sex differences in developmental reading disability: new findings from 4 epidemiological studies. *Jama*. 2004;291(16):2007-12.
14. Moll K, Kunze S, Neuhoff N, Bruder J, Schulte-Körne G. Specific learning disorder: Prevalence and gender differences. *PLoS one*. 2014;9(7):e103537.
15. Kovas Y, Haworth CM, Dale PS, Plomin R, Weinberg RA, Thomson JM, et al. The genetic and environmental origins of learning abilities and disabilities in the early school years. *Monographs of the Society for research in Child Development*. 2007:i-156.
16. Willcutt EG, Pennington BF. Psychiatric comorbidity in children and adolescents with reading disability2000. 1039-48 p.
17. Sexton CC, Gelhorn HL, Bell JA, Classi PM. The co-occurrence of reading disorder and ADHD: Epidemiology, treatment, psychosocial impact, and economic burden. *Journal of learning disabilities*. 2012;45(6):538-64.
18. Silver LB. Learning disabilities: the primary care role in multidisciplinary management. *Postgraduate medicine*. 1986;79(8):285-96.
19. Mukaddes NM, Ercan ES. Nörogelişimsel Bozukluklar. 2018:193-258.
20. Ehri LC, Nunes SR, Willows DM, Schuster BV, Yaghoub-Zadeh Z, Shanahan T. Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading research quarterly*. 2001;36(3):250-87.
21. Ehri LC, Nunes SR, Stahl SA, Willows DM. Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Review of educational research*. 2001;71(3):393-447.
22. Graham S, Harris KR. Evidence-based writing practices: Drawing recommendations from multiple sources. *BJEP Monograph Series II, Number 6-Teaching and Learning Writing*. 95: British Psychological Society; 2009. p. 95-111.
23. Swanson HL. Adults with reading disabilities: Converting a meta-analysis to practice. *Journal of Learning disabilities*. 2012;45(1):17-30.
24. Garb Y. Virtual reality. *Whole Earth Review*. 1987;57:118-20.
25. Sherman WR, Craig AB. Understanding virtual reality: Interface, application, and design: Morgan Kaufmann; 2018.
26. Ausburn LJ, Ausburn FB. Desktop virtual reality: A powerful new technology for teaching and research in industrial teacher education. *Journal of Industrial Teacher Education*. 2004;41(4):1-16.
27. Toshniwal R, Dastidar KG. Virtual Reality: The Future Interface of Technology. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*. 2014;5(6):7032-4.
28. Sutherland IE. The ultimate display. *Multimedia: From Wagner to virtual reality*. 1965;1.
29. Sutherland IE, editor A head-mounted three dimensional display. *Proceedings of the December 9-11, 1968, fall joint computer conference, part I*; 1968.
30. Mazuryk T, Gervautz M. Virtual reality-history, applications, technology and future. 1996.
31. Beier K. Virtual reality: A short introduction. Retrieved February 20, 2006. 2004.
32. Negroponete N. Being Digital. *Am J Health-Syst Pharm*. 1996;53.
33. Rheingold H. Virtual reality:[the revolutionary technology of computer-generated artificial worlds and how it promises to transform society]: Simon & Schuster New York; 1992.
34. Sharples S, Cobb S, Moody A, Wilson JR. Virtual reality induced symptoms and effects (VRISE): Comparison of head mounted display (HMD), desktop and projection display systems. *Displays*. 2008;29(2):58-69.

35. Roseblum L, Cross RA. The challenge of virtual reality. *Visualization & modeling*. 1997;325-99.
36. Burdea GC, Coiffet P. *Virtual reality technology*: John Wiley & Sons; 2003.
37. Winn W, Hoffman H, Hollander A, Osberg K, Rose H, Char P, editors. The effect of student construction of virtual environments on the performance of high-and low-ability students. Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago; 1997.
38. Dickey MD. Brave new (interactive) worlds: A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments. *Interactive learning environments*. 2005;13(1-2):121-37.
39. Riva G. Applications of virtual environments in medicine. *Methods of information in medicine*. 2003;42(5):524-34.
40. Bamodu O, Ye XM, editors. *Virtual reality and virtual reality system components*. Advanced materials research; 2013: Trans Tech Publ.
41. Bamodu O, Ye XM, editors. *Virtual Manufacturing and Components of Virtual Reality*. Applied Mechanics and Materials; 2013: Trans Tech Publ.
42. Chang X-q, Zhang D-h, Jin X-x. Application of virtual reality technology in distance learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*. 2016;11(11):76-9.
43. Gil O, Cardozo V, editors. Development of virtual reality (VR) as an affordable learning method with species of nature. *International Conference on Learning and Collaboration Technologies*; 2016: Springer.
44. Jang S, Vitale JM, Jyung RW, Black JB. Direct manipulation is better than passive viewing for learning anatomy in a three-dimensional virtual reality environment. *Computers & Education*. 2017;106:150-65.
45. Bricken M. Virtual reality learning environments: potentials and challenges. *Acm Siggraph Computer Graphics*. 1991;25(3):178-84.
46. Shim K-C, Park J-S, Kim H-S, Kim J-H, Park Y-C, Ryu H-I. Application of virtual reality technology in biology education. *Journal of Biological education*. 2003;37(2):71-4.
47. Bell JT, Fogler H, editors. The application of virtual reality to (chemical engineering) education. *IEEE Virtual Reality 2004*; 2004: IEEE.
48. Freina L, Ott M, editors. A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. *The international scientific conference elearning and software for education*; 2015.
49. Roussou M, editor *Examining young learners' activity within interactive virtual environments*. Proceedings of the 2004 conference on Interaction design and children: building a community; 2004.
50. Detlefsen J. The cosmic perspective: Teaching middle-school children astronomy using ego-centric virtual reality. Unpublished master's thesis) Aalborg University, Medialogy, Aalborg. 2014.
51. Williams-Bell FM, Kapralos B, Hogue A, Murphy B, Weckman E. Using serious games and virtual simulation for training in the fire service: a review. *Fire Technology*. 2015;51(3):553-84.
52. Liu Y, editor *Virtual neurosurgical education for image-guided deep brain stimulation neurosurgery*. 2014 International Conference on Audio, Language and Image Processing; 2014: IEEE.
53. Attree EA, Turner MJ, Cowell N. A virtual reality test identifies the visuospatial strengths of adolescents with dyslexia. *CyberPsychology & Behavior*. 2009;12(2):163-8.
54. Sigmundsson H. Do visual processing deficits cause problem on response time task for dyslexics? *Brain and cognition*. 2005;58(2):213-6.
55. Kalyvoti K, Mikropoulos TA. Memory performance of dyslexic adults in virtual environments. *Procedia Computer Science*. 2012;14:410-8.
56. Fokides E, Chronopoulou M-I, Kaimara P. Comparing videos and a 3D virtual environment for teaching school-related functional skills and behaviors to students with ADHD or deve-

- lopmental dyslexia, displaying challenging behaviors: a case study. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*. 2019;14(1):22.
57. Habib L, Berget G, Sandnes FE, Sanderson N, Kahn P, Fagernes S, et al. Dyslexic students in higher education and virtual learning environments: an exploratory study. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2012;28(6):574-84.
 58. Pedrolı E, Padula P, Guala A, Meardi MT, Riva G, Albani G. A psychometric tool for a virtual reality rehabilitation approach for dyslexia. *Computational and mathematical methods in medicine*. 2017;2017.