



## SANAL GERÇEKLİK VE ANESTEZİ

Keziban BOLLUCUOĞLU<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Birbirinin karşısı iki sözcük olan sanal (virtual) ve gerçeklik (reality) kelimelerinden oluşan sanal gerçeklik (virtual reality) (SG); bilgisayar grafikleri kullanılarak, gerçeğe benzeyen sanal ortam yaratmak için oluşturulmuş bir simülasyondur (1-3) ve 3 boyutlu (3D) görüntü ile sanal ortamdaki bireyin kendini gerçek dünyada varsayarak, bireye görsel teknolojik bir deneyim fırsatı sunmaktadır (4, 5).

Sherman ve arkadaşları SG'li kişinin düşünsel olarak, bilgisayar ile kurgulanan gerçek dışı dünyanın içinde var olduğunu hissettiğini algıladığı katılımının iletişim ve etkileşimde bulunduğu gerçekdışı mekan olarak tanımlamışlardır (6). Bilgisayar teknolojilerindeki devrim ile beraber ve yeni donanım ve yazılımlar üretilmektedir. Ortaya çıkan bu yazılımlardan biri de var olmayı ortaya koymak adına soyut tasarım olanağı sağlayan sanal gerçekliktir (7).

Bu tanımlamalardan yola çıkarak SG, kişinin mevcut olduğu mekandan düşünsel olarak uzaklaşıp gerçek dışı ortamın içine girebildiği, bu ortam içinde gerçekdışı objelere dokunarak hissedebildiği ve nesnelere farklı yere taşıyabildiği aynı zamanda gerçek hayatta hissettiği gibi duygusal tepkimeler aldığı mekan olarak da tanımlanabilir. SG ortamının dört temel özelliği vardır. Bunlar üç boyutlu grafik dünya, etkileşim, içinde olma, duygusal geri bildirimdir (6).

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, kezibanbollucuoglu@gmail.com

nırken diğerine herhangi bir uygulama yapılmamıştır. Çalışmanın sonunda SG uygulanan gruptaki çocukların ağrı algısı (Wong Becker Faces) ile, durumluk kaygısı (Modifiye Çocuk Diş Kaygı Ölçeği) ile ve tükürük kortizol seviyelerinde azalmanın anlamlı olduğu görülmüştür ( $p < 0,001$ ). Sonuç olarak kısa süreli diş tedavilerinde SG çocuklarda konforu artırmak adına güvenli bir şekilde kullanılabilmesi belirtilmiştir (48).

Özellikle pediatrik hastalarda SG' e odaklanan ağrı için 14 ve anksiyete için 7 çalışmaya dayanan bir meta-analiz çalışmasında, bir dizi tıbbi prosedür sırasında hasta tarafından bildirilen ağrıyı ve kaygıyı azaltmak için SG'in etkili bir araç olduğu gösterilmiştir (49).

Tüm bu sonuçlar, SG teknolojisinin acı ve ağrı yönetiminde kullanılabilmesini, hatta bu teknolojinin, halihazırda ağrı/acı tedavisinde kullanılan yöntemleri tamamlayıcı, önemli bir rolü olabileceğini göstermektedir. Sonuçlar, sanal gerçekliğin tek başına tedavi edici bir tarafı olmayıp destek aracı olarak kullanılabilirliği. Ancak söz konusu ağrı ve acı gibi yaşamı zorlaştırıcı deneyimler olduğunda, sanal gerçeklik teknolojisinin yardımcı bir rol oynayabileceğini görmek, kimi zaman en umulmadık teknolojilerin hayatımızı nasıl değiştirebileceğine güzel bir örnek teşkil etmektedir. Bu alandaki çalışmalar devam ettikçe, sanal gerçekliğin tıbbi kullanımının da çeşitlenmesi ve zenginleşmesi umulmaktadır.

*Görseller: Şekil 1; sutori.com.tr, şekil 2; ctgpuslughing.com.tr, şekil 3; slideshare.net.tr, şekil 4; teknoupdates.com.tr, şekil 5; cumhuriyet.com.tr, şekil 6; otomasyonadair.com.tr şekil 7; magg4.com.tr, şekil 8; milliyet.com.tr adresinden alınmıştır.*

## KAYNAKLAR

1. Li, A, Montaño, Z, Chen, V.J, Gold, J.I, Virtual reality and pain management: current trends and future directions. Pain Manage. 2011; 1(2):147– 157. ISSN 1758-1869.
2. Aktamış, H, Arıcı, V.A, Sanal Gerçeklik Programlarının Astronomi Konularının Öğretiminde Kullanılmasının Akademik Başarı ve Kalıcılığına Etkisi. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 9, Sayı 2, ss.58-70.
3. Dutucu, N, Sanal gerçeklik gözlüğünün kadının algıladığı doğum ağrısına etkisi. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,2019.
4. Stull, A.T, Anatomy learning in VR: A cognitive investigation (Unpublisheddoctoral dissertation). University of California, USA, 2009.
5. Ferhat, S, Dijital Dünyanın Gerçekliği, Gerçek Dünyanın Sanallığı Bir Dijital Medya Ürünü Olarak Sanal Gerçeklik. TRT akademi. ISSN 2149- 9446 Cilt 01 Sayı 02,

- Dijital Medya Sayısı. Erişim Tarihi: 13.05.2020 <http://static.dergipark.org.tr/article/download/e313/d3cb/47e2/57bc34cf95011.pdf?>
6. SHERMAN, William, CRAIG, Alan, and WILL, Jeffery (2009). *Developing Virtual Reality Application*, Foundation of Effective Design, China: Morgan Kaufmann Publication.
  7. Demirci Ş. Sağlık hizmetlerinde sanal gerçeklik teknolojileri. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Mesl Yüksekokulu Derg 2018, 6(1):35–46.
  8. ERBAŞ, Çağdaş ve DEMİRER, Veysel (2014). “Eğitimde Artırılmış Gerçeklik uygulamaları: Google Glass Örneği”, *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*.
  9. OHTA, Yuichi, and TAMURA, Hideyuki. (2014). *Mixed reality: merging real and virtual worlds*, Springer Publishing Company, Incorporated.
  10. Şekerçi C. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research Cilt: 10 Sayı: 54 Yıl: 2017 Volume: 10 Issue: 54 Year: 2017 [www.sosyalarastirmalar.com](http://www.sosyalarastirmalar.com) Issn: 1307-9581 <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2017543468>
  11. (<https://en.wikipedia.org/wiki/Kinemascope>;<http://pdf.textfiles.com/books/triggerhappy.pdf>).
  12. Sherman, W.R, Craig, A.B, *Understanding Virtual Reality: Interface, Application and Design* (Second Edition). U.S.A: Morgan Kaufmann Publishers, Elsevier Science (USA) 2003; p.5-536.
  13. Şahin, Ö.Y, Saltan, H, Alp A.T, Özel, B, Sanatçı, S, *Eğitimde Sanal Gerçeklik, Artırılmış Gerçeklik*. Sakarya Üniversitesi. Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği, 2016. Erişim 26.04.2020. <http://kodyazar.net/wp-content/uploads/2016/05/Makale-1.pdf>.
  14. Lau, K.W, Lee, P.Y, The use of virtual reality for creating unusual environmental stimulation to motivate students to explore creative ideas. *Interactive Learning Environments*, 2015;23(1), 3-18.
  15. Kurbanoğlu, S.S, *Sanal Gerçeklik: Gerçek Mi, Değil Mi?*. Türk Kütüphaneciliği 10, 1(1996): 2 Erişim 02.05.2020 <http://www.tk.org.tr/index.php/TK/article/view/1012>
  16. Chirico, A, Lucidi, F, Laurentiis, M, Milanese, C, Napoli, A, Giordano, A, *Virtual Reality in Health System: Beyond Entertainment. A Mini-Review on the Efficacy of VR During Cancer Treatment*. *Journal of Cellular Physiology*. 231: 275–287, DOI: 10.1002/jcp.25117 Erişim 04.05.2020 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jcp.25117>
  17. VAJPEYİ, P. (2001). “Designing Rich Sensory Experiences with Strategies of Transformation and Augmentation
  18. Çaba D. Dijital çağda değişen haber sunumu: Gazetecilikte sanal gerçeklik uygulamaları. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Derg 2018, 6(1): 692-723.
  19. Aslan, R. ve Erdoğan, S. (2017, 14 Haziran). 21. Yüzyılda Hekimlik Eğitimi: Sanal Gerçeklik, Artırılmış Gerçeklik, Hologram. *Kocatepe Veterinary Journal* 10(3): 204-212. DOI:10.5578/kvj.57308. Erişim 04.12.2018 <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/387229>

20. Lin, T.-J., & Lan, Y.-J. (2015). Language learning in virtual reality environments: Past, present, and future. *Educational Technology and Society*, 18(4), 486-497.
21. Bartlett, J. D., Lawrence, J. E., & Khanduja, V. (2018). Virtual reality hip arthroscopy simulator demonstrates sufficient face validity. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5038-8>
22. Huang, Hsiu-Mei, & Liaw, S.-S. (2018). An Analysis of Learners' Intentions Toward Virtual Reality Learning Based on Constructivist and Technology Acceptance Approaches. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i1.2503>
23. Bayraktar, E. ve Kaleli, F. (2007, 31 Ocak-2 Şubat). Sanal gerçeklik ve uygulama alanları. Akademik Bilişim 2007 Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, 31 Ocak-2 Şubat 2007 08.11.2018 <https://www.researchgate.net/publication/237599951>
24. İrfan Şimşek\* Tuncer Can\*\* Yüksek Öğretimde Sanal Gerçeklik Kullanımı ile İlgili Yapılan Araştırmalara Yönelik İçerik Analizi Examination of Virtual Reality Usage in Higher Education in Terms of Different Variables DOI: 10.22559/folklor.928 Folklor/edebiyat, cilt:25, sayı: 97-1, 2019/1
25. Pazar, B. ve İyigün, E. (2016). Hasta Eğitiminde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics*, 2(1):22-6. Erişim 08.11.2018. <http://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-hasta-egitiminde-bilisimteknolojilerinin-kullanimi-75127.html>
26. McCarthy CJ, Uppot RN. Advances in virtual and augmented reality-exploring the role in health-care education. *J Radiol Nurs*2019, 38(2):104-5.
27. Chan E, Hovenden M, Ramage E, Ling N, Pham JH, Rahim A. Virtual reality for pediatric needle procedural pain: Two randomized clinical trials. *J Pediatr* 2019, 209: 160-7.
28. Jung EY, Park DK, Lee YH, Jo HS, Lim YS, Park RW. Evaluation of practical exercises using an intravenous simulator incorporating virtual reality and haptics device technologies. *Nurse Educ Today* 2012, 32(4):458-63.
29. Butt AL, Kardong-Edgren S, Ellertson A. Using game-based virtual reality with haptics for skill acquisition. *Clin Simul Nurs* 2018, 16:25-32
30. Hirt J, Beer T. Use and impact of virtual reality simulation in dementia care education: A scoping review. *Nurse Educ Today*2020, 84:104207.
31. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry 2018;10(1):99-117 doi:10.18863/pgy.336593
32. Jessica L. Maples-Keller, PhD1, Brian E at all. The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders. *Harv Rev Psychiatry*. 2017 May-Jun; 25(3): 103-113.doi: 10.1097/HRP.000000000000138
33. Özer Ö, Yöntem MK, Sosyal anksiyeteye müdahalede teknolojik bir araç: Sanal gerçeklik DOI: 10.14744/phd.2019.75010 *J Psychiatric Nurs* 2019;10(4):296-301
34. Shah LBI, Torres S, Kannusamy P, Chng CML, He HG, Klainin-Yobas P. Efficacy of the virtual reality-based stress management program on stress-related variables in people with mood disorders: The feasibility study. *Arch Psychiatr Nurs* 2015, 29(1):6-13

35. M. Moayedı, *et al.* (2013). Theories Of Pain: From Specificity To Gate Control. *Journal of Neurophysiology*. doi: 10.1152/jn.00457.2012. | Arşiv Bağlantısı
36. K. Cherry. Gate Control Theory And The Brain. (18 Mayıs 2020). Alındığı Tarih: 01 Haziran 2021. Alındığı Yer: Verywell Mind | Arşiv Bağlantısı
37. A. Li, *et al.* (2012). Virtual Reality And Pain Management: Current Trends And Future Directions. *NCBI*. doi: 10.2217/pmt.10.15. | Arşiv Bağlantısı
38. M. Pittara, *et al.* (2020). Virtual Reality For Pain Management In Cancer: A Comprehensive Review. *ResearchGate*, sf: 225475-225489. doi: 10.1109/ACCESS.2020.3044233. | Arşiv Bağlantısı
39. Gold JJ, Mahrer NE. Is virtual reality ready for prime time in the medical space? A randomized control trial of pediatric virtual reality for acute procedural pain management. *J Pediatr Psychol* 2018, 43(3):266–75.
40. Chad R, Emaan S, Jillian O. Effect of virtual reality headset for pediatric fear and pain distraction during immunization. *Pain Manag* 2018, 8(3):175–9.
41. Özalp Gerçekler G, Binay Ş, Bilsin E, Kahraman A, Yılmaz HB. Effects of virtual reality and external cold and vibration on pain in 7- to 12-year-old children during phlebotomy: a randomized controlled trial. *J Perianesthesia Nurs* 2018, 33(6):981–9.
42. Piskorz J, Czub M. Effectiveness of a virtual reality intervention to minimize pediatric stress and pain intensity during venipuncture. *J Spec Pediatr Nurs* 2018, 23(1):1–6.
43. Markus LA, Willems KE, Maruna CC, Schmitz CL, Pellino TA, Wish JR. Virtual reality: Feasibility of implementation in a regional burn center. *Burns* 2009, 35(7):967–9.
44. Morris LD, Louw QA, Crous LC. Feasibility and potential effect of a low-cost virtual reality system on reducing pain and anxiety in adult burn injury patients during physiotherapy in a developing country. *Burns* 2010, 36(5):659–64.
45. Yengin D, Bayrak T. Yeni Medya ve Sanal Gerçeklik, 1. Baskı. İstanbul, İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları, 2018: 73–86.
46. Çatal Ç, Akbulut A. Cave sanal gerçeklik teknolojisinin üniversite-sanayi işbirliği açısından değerlendirilmesi ve örnek bir durum çalışması. *Eur J Sci Technol* 2019, 15:61–9.
47. Gökoğlu S, Çakıroğlu Ü. Sanal gerçeklik temelli öğrenme ortamlarında bulunuşluk hissini ölçülmesi: Bulunuşluk ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Educ Technol Theory Pract* 2019, 9(1):169–88
48. Vabitha Shetty; Lekshmi R Suresh; Amitha M Hegde| Effect of Virtual Reality Distraction on Pain and Anxiety During Dental Treatment in 5 to 8 Year Old Children *Clin Pediatr Dent* (2019) 43 (2): 97–102. <https://doi.org/10.17796/1053-4625-43.2.5>
49. Robin Eijlers, MSc Elisabeth M. W. J. Utens at all VR Systematic Review and Meta-analysis of Virtual Reality in Pediatrics: Effects on Pain and Anxiety. *Anesth Analg*. 2019 Nov; 129(5): 1344–1353. doi: 10.1213/ANE.0000000000004165