



# 26.

## BÖLÜM

### NON-İNFLAMATUAR ROMATİZMAL HASTALIKLARDA SANAL GERÇEKLİK UYGULAMALARI

Musa POLAT<sup>1</sup>

#### GİRİŞ

Teknolojide yaşanan gelişmeler, sağlıkta günlük hayatı pratikleştirdiği gibi farklı deneyimlere de kapı aralamaktadır. Bu gelişmelerden biri sanal gerçeklik teknolojisidir.

Sanal Gerçeklik, katılımcılara gerçekmiş algısı veren, bilgisayarlar tarafından oluşturulmuş, dinamik bir ortamla karşılıklı iletişim olanağı sağlayan bir model olarak tanımlanabilir (1). Sanal Gerçeklik kavramı olarak ise; Ray Bradbury isimli edebiyatçının 1950 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde The Saturday Evening Post isimli dergide yayınlanan The Veldt adlı öyküsünde, konusu zengin bir ailenin çocuklarının oynadıkları, Afrika görüntülerini 3 boyutlu gösterirken ses, koku gibi duyuları da verebilen bir sistemi ele alan eseriyle ilk defa kullanılmıştır (2). Sanal gerçekliğin uygulaması ise ilk olarak 1962 yılında Morton Heilig “Sensorama” adını verdiği ses, hareket, koku, hatta rüzgâr etkisi veren titreşimli bir koltuktan oluşan, motosiklet gezintisi yaparken yüzünde rüzgârı hissederek yanından geçtiği restoranlardan gelen yemek kokularını da algılayabildiği ilk sanal gerçeklik simülasyonunu icadı ile başlar (3) (Resim 1). Sanal gerçekliğin ağrı tedavisindeki kullanımı ise Hoffman ve ark. “SnowWorld” isimli kartopu oyununu, yanık yarası bakımı sırasında opioidlere yardımcı olarak kullanılmasıyla başlar (4-5). Günümüzde ise sanal gerçeklik, bilgisayar teknolojilerindeki gelişim ile birlikte eğitim, sağlık, mimari, inşaat, pazarlama, organizasyon, eğlence gibi birçok alanda kullanılmaktadır (6).

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, musapolat@cumhuriyet.edu.tr

öğrenci eğitiminden tedavi uygulamalarına kadar geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik uygulamaları, inflamatuvar olmayan romatolojik hastalıkların yönetim stratejilerinde geleneksel farmakolojik olmayan tedavi yöntemleriyle kıyaslanabilmekte ve başarılı sonuçlar elde edilmektedir. İnflamatuvar olmayan romatizmal hastalıklar üzerine etkisini göstermede; ağrı algısını yönetmek, motivasyonu artırmak, eğlenerek öğrenmeyi ön plana çıkarmak ya da kas koordinasyonu artırmak gibi pek çok faktör sayılabilir. İlerleyen zamanda artan teknolojik gelişmeler; görsel zenginliği ve uzaysal objelerle etkileşime girebilme potansiyelinin artırarak sanal gerçekliğin kullanımını genişletecektir.

## KAYNAKLAR

1. Pimental, K. ve Teixeira, K. (1993): *Virtual Reality Through the New Looking Glass*, 2nd Ed., McGraw-Hill.
2. Bradbury R(23.09.1950) "The Veldt". *The Saturday Evening Post*.
3. Baran H. Sanal gerçeklik donanımları ve yazılımlarının dijital sanat ve sosyal medya üzerindeki etkileri the effects of virtual reality equipment and software on digital art and social media. *The Journal*. 2019; 12(67)
4. Hoffman HG, Patterson DR, Carrougher GJ. Use of virtual reality for adjunctive treatment of adult burn pain during physical therapy: a controlled study. *The Clinical journal of pain*. 2000; 16(3): 244-250.
5. Hoffman HG, Patterson DR, Carrougher GJ et al. Effectiveness of virtual reality-based pain control with multiple treatments. *The Clinical journal of pain*. 2001; 17(3): 229-235.
6. ŞEKERCİ C.Sanal gerçeklik kavramının tarihçesi. *Journal of International Social Research*. 2017;10(54).
7. Venuturupalli RS, Chu T, Vicari M, et al. Virtual Reality-Based Biofeedback and Guided Meditation in Rheumatology: A Pilot Study. *ACR Open Rheumatology*. 2019;1(10): 667-675.
8. Emre İE, Selçuk M, Budak VÖ, et al. Eğitim Amaçlı Sanal Gerçeklik Uygulamalarında Kullanılan Cihazların Daldırma Açısından İncelenmesi. *International Journal of Informatics-Technologies*. 2019;12(2).
9. Gutiérrez M. A. A., Vexo F, Thalmann D.(2008) *Stepping into Virtual Reality*, London: Springer London,
10. Flo Dahm adlı kişinin Pexels'daki fotoğrafı (03.10.2020 tarihinde <https://www.pexels.com/tr-tr/fotograf/isik-kent-peyzaj-insanlar-4620527/> adresinden ulaşılmıştır.)
11. Virtual Reality In Stroke Rehabilitation (2020) Balance and Vestibular Rehabilitation with Computer Assisted Rehabilitation Environment (C.A.R.E.N) (02.10.2020 tarihinde
12. cottonbro adlı kişinin Pexels'daki fotoğrafı (03.10.2020 tarihinde <https://www.pexels.com/tr-tr/fotograf/teknoloji-beyaz-oyun-cihazlar-3945673> adresinden ulaşılmıştır.)
13. Kok, M., Pakazad, S. K., Schön, T. B., et al. (2016). A scalable and distributed solution to the inertial motion capture problem19th International Conference on Information Fusion (FUSION) July (pp. 1348-1355).
14. 03.10.2020 tarihinde <https://www.pocket-lint.com/ar-vr/news/steam/147913-valve-index-vr-headset-everything-you-need-to-know> adresinden ulaşılmıştır.
15. Paget SA, Lockshin MD, Loebel S. (2002). *The Hospital for Special Surgery Rheumatoid Arthritis Handbook Everything You Need to Know*. New York: John Wiley & Sons. p. 32. ISBN 9780471223344.

16. Geyer M, Schönfeld C. Novel Insights into the Pathogenesis of Osteoarthritis. *Curr Rheumatol Rev.* 2018;14(2):98-107. doi: 10.2174/1573397113666170807122312. PMID: 28782470.
17. Tecer D. (2016) Romatizmal Hastalıklarda Sınıflandırma kriterleri ve değerlendirme ölçekleri, Beyazova M, Kutsal YG(Ed.) Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon içinde (s.1771-1785) Ankara:Güneş Tıp Kitabevi
18. Wolfe, F., Ablin, J., Baker, J. F., et al. All-cause and cause-specific mortality in persons with fibromyalgia and widespread pain: An observational study in 35,248 persons with rheumatoid arthritis, non-inflammatory rheumatic disorders and clinical fibromyalgia. *Seminars in arthritis and rheumatism.* 2020.
19. Ozveren, H. Ağrı kontrolünde farmakolojik olmayan yöntemler Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi (2011): 83-91.
20. MERAY, J., YENİCE, I. S. Beyin ve Egzersiz. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*, 2018;21(2).
21. Mortensen, J., Kristensen, L. Q., Brooks, E. P. et al. Women with fibromyalgia's experience with three motion-controlled video game consoles and indicators of symptom severity and performance of activities of daily living. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 2015;10(1): 61-66.
22. Carvalho, M. S. D., Carvalho, L. C., Menezes, F. D. S., et al. Effects of Exergames in Women with Fibromyalgia: A Randomized Controlled Study. *Games for Health Journal.* 2020
23. Matheve, T., Bogaerts, K., & Timmermans, A. Virtual reality distraction induces hypoalgesia in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Journal of neuro-engineering and rehabilitation*, 2020;17:1-12.
24. Pekyavas, N. O., Ergun, N. Comparison of virtual reality exergaming and home exercise programs in patients with subacromial impingement syndrome and scapular dyskinesis: Short term effect. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 2017;51(3): 238-242.
25. Lin, Y. T., Lee, W. C., Hsieh, R. L. Active video games for knee osteoarthritis improve mobility but not WOMAC score: A randomized controlled trial. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine.* 2020.
26. Koeppe MJ, Gunn RN, Lawrence AD, et al. Evidence for striatal dopamine release during a video game. *Nature* 1998;393(6682):266-8.