



Ağrı ve Anksiyete Yönetiminde Sanal Gerçeklik

Virtual Reality in Pain and Anxiety Management

Seher ÇEVİK AKTURA¹, Seyhan ÇITLIK SARITAŞ², Serdar SARITAŞ³

¹Firat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Elazığ
• seherrcvk@gmail.com • ORCID > 0000-0001-7299-1788

²Inönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Malatya
• seyhancitlik@hotmail.com • ORCID > 0000-0003-2519-0261

³Inönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, Samsun
• serdar.saritas@inonu.edu.tr • ORCID > 0000-0003-4076-9001

Makale Bilgisi / Article Information

Makale Türü / Article Types: Derleme Makalesi / Review Article

Geliş Tarihi / Received: 8 Nisan / April 2022

Kabul Tarihi / Accepted: 31 Mayıs / May 2022

Yıl / Year: 2022 | **Cilt – Volume:** 7 | **Sayı – Issue:** 2 | **Sayfa / Pages:** 301-312

Atf/Cite as: Çevik Aktura, S., Çitlik Sarıtaş, S. ve Sarıtaş S. "Ağrı Ve Anksiyete Yönetiminde Sanal Gerçeklik" Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi 7(2), Ağustos 2022: 301-312.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Seyhan ÇITLIK SARITAŞ

AĞRI VE ANKSİYETE YÖNETİMİNDE SANAL GERÇEKLIK

ÖZ:

Sanal gerçeklik, kullanıcının bilgisayar ortamında oluşturulmuş ortamlarla etkileşimini sağlayan bir arabirimdir. Büyük ölçüde dikkati yoğunlaştırmayı gerektiren sanal gerçeklik, sürükleyici doğası nedeniyle ağrı ve anksiyete için etkili potansiyel bir araç niteliği taşımaktadır. Sanal gerçekliğin, kolay ulaşılabilir ve düşük maliyetli olması sebebiyle hemşirelik alanında kullanımı son yıllarda giderek önem kazanmış ve artmıştır. Sağlık profesyonellerinin, hasta bakımında sanal gerçekliği kullanması ve etkinliğini değerlendirmesi bakım kalitesini arttıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Ağrı; Anksiyete; Hemşirelik; Sanal Gerçeklik.



VIRTUAL REALITY IN PAIN AND ANXIETY MANAGEMENT

ABSTRACT:

Virtual reality is an interface that allows the user to interact with environments created in a computer environment. The virtual reality, which requires a great deal of attention, is an effective tool for pain and anxiety due to its immersive nature. The use of virtual reality in the nursing field has become increasingly important and increased in recent years as it is easily accessible and low cost. Health professionals' use of virtual reality in patient care and their effectiveness will improve the quality of care.

Keywords: Pain; Anxiety; Nursing; Virtual Reality.



SİMÜLASYONUN TARİHÇESİ

Sanal Gerçeklik (VR), birbiriyle tezat olan sanal (virtual) ve gerçeklik (reality) kelimelerinden oluşmuş bir kavramdır. Türk Dil Kurumu'na göre farazi, gerçek olmayan anlamlarına gelen sanallık, Latince "virtualis" kelimesinden gelir. Gerçeklik ise var olan şeylerin tümü, hakikat olarak tanımlanır (TDK, 2021; Sürücü & Başar, 2016). Sanal gerçekliğin kullanımı 1950'lerde tüm duyulara yönelik olarak çalışan bir makine ile sinemada başlamıştır. Morton Heiling, Sensorama adı verilen makine ile perdeye yansıtılan filmde, ses, titreşim, rüzgâr ve kokuları birleştirilerek, filmi izlemekten ziyade izleyicinin filmin içindeymiş gibi hissetmesini sağlamaya çalışmıştır. 1961'de Philco Corporation, askeri hareketleri izleme amacıyla çift mo-

nitörlü ekranları birleştiren ve başa takılan ilk ekranlardan Headsight'ı yaratmıştır (Günel ve ark., 2014). 1965'te, Ivan Sutherland, bilgisayar tarafından üretilen ilk arabirimi kullanan Ultimate ekranını geliştirmiştir. Böylece, kullanıcılara VR ile daha fazla gerçek zamanlı etkileşim olanağı sağlanmıştır (Sutherland, 2007). VR kavramı, 1989'da Jaron Lanier'in sanal gerçeklik terimini oluşturduğu zaman literatüre girmiştir (Lanier et al, 1989). 1900'lerde ise uygulama alanlarında kullanılmaya başlamıştır. O dönemlerde VR başa sabitlenmiş cihaz ve pozisyon takipçisi ile kontrol edilen gerçek zamanlı animasyon yeteneğine sahip bilgisayar sistemleri ile gerçekleştirilmiştir (Rothbaum et al., 1995).

Simülasyonun Kullanımı ve Kullanım Alanları

Sanal gerçeklik, bireylerde orada olma hissi yaratarak iletişim olanağı tanıyan bir benzetim mekanizmasıdır. VR, bir insanın sanal bir dünyada aktif bir katılımcı haline geldiği, nispeten yeni bir insan-bilgisayar etkileşimi aracıdır. Sanal gerçeklik, gerçek zamanlı bilgisayar grafikleri, başa takılan ekranlar ve hastayı bilgisayarlı bir üç boyutlu dünya içinde aktif bir katılımcı yapan diğer duyuşal girdi cihazları aracılığıyla elde edilir (Wiederhold et al., 2014). Benzer şekilde VR'da mevcudiyet hissi veya "orada olma" hissi, başa takılan ekranlar, jest algılayıcı eldivenler, sentezlenmiş sesler ve vibrotaktıl platformlar gibi teknolojilerin kullanımıyla sağlanır. Bu da çoklu duyuşların ve aktif keşiflerin uyarılmasına olanak tanır. Bu dinamik etkileşim, kullanıcının VR ortamına daha doğal ve sezgisel bir şekilde girmesini sağlar (Maples-Keller et al., 2017). VR'ın duyuşal ipuçları, özellikle işitsel, dokunsal ve koku alma sistemlerinin hassas kontrolü, sanal ortamın gerçekliğini artırır. Sonuç olarak, kullanıcılar etrafa bakabileceklerini ve benzetilmiş çevreye girebileceklerini hissederler. Sanal ortam, sanal ya da yapay olarak görşel, işitsel, hareket gibi duyuşal bilgiler sağlar ve bireye gerçek hayattakine benzer deneyimler hissettirir (Karaman, 2016).

Günümüzde yaygın ve kolay ulaşılabilen Android ve İos işletim sistemli akıllı cihazlar ile VR sağlanabilmektedir. Sistemde hastanın bakış yönüne dikey olarak sabit bir mesafede telefonu tutan çerçevesel basit optik lenslerin birleşimi kullanılarak görüntü elde edilir. Üç boyutlu canlandırma cihazlarının çalışma sistemi stereografik görüş özelliklerine sahiptir. Akıllı cihazın ekran ikiye bölünerek, sol ve sağ göz için farklı görüntülerin kazanımı ile üç boyutlu canlandırılan nesnelerin mekânsal varlığının yanılması elde edilir (Comeau, 1961). VR'ı benzer uygulamalardan ayıran en temel özelliğı bireylere verdiği gerçeklik hissidir. VR, gerçeğe paralel olan hem sürükleyici hem de etkileşimli bir dünya yaratmayı hedefler. Kullanıcılar, paradigmanın, yeniden yaratmaya çalıştığı gerçek dünya deneyimini doğru bir şekilde simüle ettiğine inandıkları zaman, VR'ı tam olarak deneyimlerler (Karaman, 2016).

Sanal gerçeklik, uzun yıllar bilgisayar tabanlı, yüksek maliyetli bir teknoloji olarak sadece uzay ve askeri araştırmalar için kullanılabilirken, son dönemde mobil

cihazlar için geliştirilen farklı uygulamalarla tıp, eğitim, eğlence, kütüphanecilik, müzecilik, mimarlık ve endüstriyel tasarım alanında kullanımı yaygınlaşmıştır (Bayraktar & Kaleli, 2007; Chirico et al., 2016). Literatürde pek çok araştırma sanal gerçekliğin eğlenceli, fonksiyonel, amaca-yönelik ve motive edici olarak kullanılabilirliğini ortaya koymuştur. Bu teknoloji farklı psikopatolojilerin ve farklı tıbbi durumların tedavisinde kullanılmakla beraber hemşirelik alanında da son yıllarda sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (Schroeder et al., 2013). Sanal gerçeklik özellikle Ağrı ve anksiyete kontrolü, kanserde semptom yönetimi, hasta eğitimi, psikiyatrik hastalıklar ve yükseklik ya da uçak korkusu gibi fobilerin yönetiminde kullanılan etkili ve dikkat çekici bir yöntemdir. VR, akut ağrı tedavisinde (Krijn et al., 2004), nöropsikolojik değerlendirme ve rehabilitasyonda çok olumlu sonuçlar vermektedir (Li et al., 2011). Kanser durumunda, VR esas olarak ağrılı tıbbi prosedürlerle ilişkili ağrı ve endişeyi (Nilsson et al., 2009) yönetmeye yardımcı olmak ve kemoterapi sırasındaki semptomları ele almak için kullanılmıştır (Windich-Biermeier et al., 2007; Schneider, 2011). Yapılan çalışmalar genellikle kısa süreli ağrı ve anksiyeteyi gidermeye odaklanmıştır (Schneider et al., 2007). Fakat daha uzun hasta takibini içeren çalışmalar da mevcuttur. Banos ve ark., 19 kanserli hastayı bir hafta boyunca 30 dakikalık 4 seans şeklinde neşe veya rahatlama sağlamak için tasarlanan sanal ortamlarda gezdirmişlerdir. Her seanstan sonra hastaların tepkileri, duyguları ve memnuniyet düzeyleri değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda ise sanal gerçekliğin hastaların hoşnutluk düzeyini arttırdığı, dikkat dağıtma, eğlenme ve rahatlama gibi faydalarının olduğu, aynı zamanda olumlu duygularda da artış sağladığı bulunmuştur (McCann et al., 2014). Agrawal ve ark. çalışmasında ise hastaların hiçbiri VR ile ilgili yan etki bildirmemiş ve sonraki zamanlar için VR'ın tekrarını istemiştir. Ayrıca çalışma sonucunda hastaların ağrı şiddetinde ve ağrıdan etkilenen vücut bölgelerinin sayısında önemli düzeyde azalma kaydedilmiştir (Banos et al., 2013). Benzer şekilde Vazquez ve ark. kalp cerrahisinde sanal gerçeklik ile ağrı yönetimini incelediği çalışmasında, ameliyat öncesi ve sonrasında hastalar 30 dakika süreyle, ağrı için hazırlanan VR simülasyonunda gezinmiştir. Araştırmanın sonucunda hastaların solunum hızının, ortalama arter basıncının, ağrı ve anksiyete düzeylerinin anlamlı düzeyde düştüğü kaydedilmiştir (Agrawal et al., 2019).

Ağrı Yönetiminde Sanal Gerçeklik Kullanımı

“Gate Teori”, VR’ın ağrı üzerindeki etkisini açıklamada en yaygın kabul gören modeldir. Gate teorisi, VR’ın, dikkati ağrıdan çekip uzaklaştırarak ağrı algısını azalttığını varsaymaktadır (Mosso-Vazquez et al., 2014). Ağrı, zararlı uyarılara bir tepkidir ve teoriye göre, algılanan ağrının artması veya azalması, omurilik içindeki nosiseptif mekanizmalar tarafından düzenlenir. Dikkat dağıtıcı uyarılar, nosiseptif nöral uyarıları regüle ederek algılanan ağrıyı hafifletebilir (Ahmadpour et al., 2019). Nosiseptif sinyalleri merkezi sinir sistemine ileten C-fiber yolunu bozan birçok analjezikten farklı olarak VR, ağrı algısını dikkat, konsantrasyon ve duy-

gusal değişim yoluyla etkiler (Pourmand et al., 2018). Won ve ark. etkili dikkat dağıtma ve ağrıyı azaltma tedavisi için gerekli sanal gerçeklik müdahalelerinin beş özelliğini tanımlamıştır. Birincisi, bu özellikler arasında mevcudiyet, yani gerçekçi bir deneyime izin veren ve bireyin dikkatini olumsuz uyaranlardan uzaklaştırarak ortama dalmış olma duygusu yer alır. Belirli bir senaryoda artan mevcudiyet, daha etkili bir VR deneyimi ve ağrıda azalma ile ilişkilidir. Aynı zamanda, çocuklar fantezi ve gerçeği etkili bir şekilde ayıramadıkları için daha yüksek bir mevcudiyet duygusuna sahiptirler. Bu nedenle, yetişkinler ve çocuklarda, yüksek düzeyde mevcudiyet sağlamak ve en başarılı VR deneyimini yaşatmak için farklı VR türleri gerekebilir. İkinci olarak, etkileşim, bir katılımcının sanal bir senaryoda sahip olduğu katılım derecesini tanımlar ve yazılım ile duygusal girdi ve kullanıcı arayüzü tarafından belirlenir. Etkileşim, fiziksel katılımı ve ağrı toleransını artırır. Üçüncüsü, VR ortamındaki sosyal etkileşim, ağrıdan dikkatin dağılma düzeyini arttırabilir. Dördüncüsü, kişiselleştirme, katılımcılara ihtiyaçlarına ve tercihlerine en uygun senaryoyu seçme özzerkliği sunar. Son olarak, sanal avatarın somutlaştırılması, fiziksel hareketlerin avatarın sanal hareketine ne derece dönüştüğünü tanımlar ve katılımcıların sanal dünyaya dalmış hissetmelerini sağlar (Won et al., 2017).

Sanal gerçekliğin yanık ağrısı ve yara bakımı gibi yüksek düzeylerde ağrı durumunda bile opioid analjeziklere etkili bir ek veya alternatif olduğu gösterilmiştir (Gold et al., 2007; Maani et al., 2011). Araştırmalar, VR'ın ağrıyı önemli ölçüde azaltmada etkili bir araç olduğunu desteklemektedir (Mosso et al., 2012). VR'ın akut prosedürel ağrı yönetimindeki etkinliğini destekleyen kanıtlar artarken, kronik ağrı için kullanımı hakkında çok az şey bilinmektedir (Jeff et al., 2014). Bununla birlikte, kronik ağrının akut ağrıdan büyük ölçüde farklı olduğu bilinmektedir. Kronik ağrının, kaynağı bilinmeyebilir (örneğin fibromiyalji) veya yaralanmalardan (travma, ameliyat, felç), hastalıklardan (örneğin diyabet, multipl skleroz ve kanser) ve ilaçlardan (örneğin kanser önleyici ilaçlar) kaynaklanabilir (Jensen et al., 2011). Kronik ağrıya mevcut ilaçlar yetersiz kalmakla birlikte, ekonomik, sosyal ve sağlık sonuçları hem ulusal hem de küresel düzeyde kritik öneme sahiptir. Örneğin, Avustralya'da opioid analjezikler için reçetelerde önemli bir artışın olması ve 1 milyon Avustralyalı'nın bu ilaç sınıfını yanlış kullanmasına neden olan mevcut 'opioid krizi' varlığı bu durumun altını çizmektedir (AIHW, 2017). Analjezik ilaçlara alternatif olacak bir VR uygulaması hayat kurtarıcı olabilir. Kronik ağrıyı yönetmek için VR uygulamaları araştırılmıştır. Akut ağrıdan kronik ağrıya geçişin altında yatan mekanizmalar belirsizliğini koruyor olsa da, yaralanma bölgesindeki bağışıklık ve nöronal sistemler arasındaki etkileşimlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu, yalnızca artan ağrı iletim sistemlerinde değişikliklere değil, aynı zamanda ağrının duygusal ve duygusal bileşenlerinde yer alan beyin sistemlerinin nörokimyasallarında ve regülasyonunda da değişikliklere yol açar. Diğer farmakolojik olmayan müdahaleler gibi, VR'da bu beyin sistemlerini hedef alma potansiyeline sahiptir (Glare et al., 2019).

Çeşitli psikolojik faktörler ve merkezi sinir sistemi süreçleri de dahil olmak üzere kronik ağrı hissi ile ilgili çok sayıda değişken vardır (Keefe et al., 2012; Grichnik & Ferrante, 1991). Jones ve ark., ABD'nin Knoxville şehrindeki bir hastanede çeşitli sebeplerden kronik ağrısı olan 30 hastaya VR özelliklerine sahip motivasyonel videolar izletmişlerdir. Hastaların ağrıları VR öncesinde, sırasında ve sonrasında sorgulanmıştır. Ağrının VR sonrasında öncesine göre %33 oranında azaldığı görülürken, VR sırasında öncesine göre %60 oranında azaldığı görülmüştür. 30 katılımcı için ortalama seans öncesi ağrı derecesinin 10 üzerinden 5.7, oturum sonrası ortalama ağrı derecesinin 4.1 ve seans sırasında ortalama ağrı derecesinin 2.6 olduğu bulunmuştur. Hastaların %100'ü VR sırasında ağrıların belli düzeylerde değiştiğini ifade ederken, %10'u VR sonrasında ağrıların değişiklik olmadığını ifade etmiştir. Hastalara sanal dünyayı ne kadar gerçek buldukları sorulduğunda 10 üzerinde 8.4 şeklinde derecelendirmişlerdir. Hastaların hiçbiri VR uygulaması kaynaklı baş dönmesi ve baş ağrısı bildirmemiştir. Katılımcılardan sadece bir tanesi mide bulantısını 10 üzerinden 3 olarak değerlendirmiştir (Jones et al., 2016). Son zamanlarda, taşınabilir ve uygun fiyatlı hareket takip sistemlerinin geliştirilmesi, ağrılı hastaların rehabilitasyonunda VR'nin kullanımını genişletmiştir. Hareket izleme sistemleri, sanal bir vücudun (avatarın) hareketlerinin, kullanıcının gerçek vücudunun hareketleriyle kontrol edilmesini sağlayarak etkileşimli bir deneyim sağlar. Daha karmaşık teknolojiler, katılımcıların vücutlarına bağlı kızılötesi kameraların ve sensörlerin kullanımını da içerir (Wittkopf et al., 2020). Örneğin, Karahan ve ark., öncelikle oyun ve eğlence için geliştirilmiş bir hareket izleme teknolojisi olan "Xbox 360 Kinect" kullanılarak sekiz haftalık bir VR tedavisinin, ankilozan spondilitli hastaların rehabilitasyonunda etkili olduğunu bulmuşlardır (Karahan et al., 2016).

Wan ve ark., derin cilt hasarı olan hastalarda, analjeziklerin ve sanal gerçeklik tedavisinin kombine kullanımının, değişen pansumanlar sırasında ağrı ve anksiyetenin hafifletilmesi üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışma sonucu ise analjeziklerin ve sanal gerçeklik tedavisinin bir arada kullanılmasının, ilk kez pansuman değişikliği sırasında derin cilt hasarına sahip hastalarda ağrıyı önemli ölçüde azaltabildiğini göstermiştir. Bununla birlikte, analjezik ve kombine sanal gerçeklik tedavisi alan hastalar daha az endişe duyduğu, ancak anlamlı bir grup farklılığı olmadığı bulunmuştur (Wan et al., 2018). Türkiye'de VR ile yapılan çalışmalar özellikle hemşirelik alanında oldukça sınırlıdır. Karaman'ın meme biyopsisi sırasında sanal gerçeklik uygulamasının ağrı ve anksiyete üzerine etkisi isimli tez çalışmasında ince-iğne aspirasyon yöntemiyle meme biyopsisi örneği alınan 60 gönüllü kadın hasta incelenmiştir. Çalışma sonucunda hastaların ağrı ve işlem sonrası durumlu- luk kaygı puan ortalamalarının kontrol grubundan anlamlı düzeyde düşük olduğu bulunmuştur (Karaman, 2016). Frey ve ark., ilaçsız kasılmanın erken evrelerinde doğum ağrısını yönetmek için VR analjezisi uygulamıştır. Bu çalışmada, rahatlatıcı müzik eşliğinde sualtı sahnelerinin VR videolarını izleyen katılımcılar, duysal,

duygusal ve bilişsel ağrılarda önemli azalmalar (%95'e kadar) ve kaygı düzeylerinde azalma bildirdiler (Frey et al., 2019). Gold ve Mahrer randomize kontrollü olarak yaptıkları çalışmada, pediatrik flebotomide prosedürel ağrıyı azaltmak için etkileşimli bir VR uygulaması olan Bear Blast'ı kullanmış ve anlamlı azalmalar bildirmiştir (Gold & Mahrer, 2018). Jeffs ve ark., randomize kontrollü çalışmasında, aktif olarak bir VR oyunuyla meşgul olan yanık hastalarının, TV izleyerek pasif dikkat dağınıklığı sağlanan hastalara kıyasla, yara bakımı sırasında önemli ölçüde daha az ağrı yaşadığını bulmuştur (Jeffs et al., 2014).

Anksiyete Yönetiminde Sanal Gerçeklik Kullanımı

Anksiyete, bireyin kendini herhangi bir tehdit altında hissettiğinde, uyarılara karşı verdiği doğal bir tepkidir. Anksiyete ve korku, gerekli hayatta kalma tepkilerini organize etmede kritik işlevlere hizmet eden yoğun duygusal deneyimlerdir (Fendt & Fanselow, 1999). Anksiyete deneyimi fizyolojik duyuların farkında olma (palpitasyon gibi) ve ürkmüş, korkmuş olmanın farkında olma şeklinde iki içeriğe sahiptir. Anksiyete durumunda yoğun mutsuzluk, korku, sıklıkla baş ağrısı, terleme, göğüste sıkıntı ve sıkışma gibi otonom sinir sistemi semptomları ile tansiyon, nabız ve solunumda artma gibi fizyolojik belirtiler ortaya çıkar. Hastaneler kişiler için oldukça önemli bir anksiyete nedenidir. Anksiyete bozukluklarının tedavisi için sanal gerçeklik kullanımı dikkat çekmektedir (Parsons & Rizzo, 2008). Son yıllarda VR'in sağlıktan sapma durumlarını araştırma, değerlendirme ve yönetmede kullanılması önemli hale gelmiştir (Srivastava et al., 2014). VR'in anksiyeteyle ilişkin hastalık belirtilerini azalttığı ve sosyal anksiyete bozukluğunda olumlu sonuçlar verdiği görülmüştür (Anderson et al., 2005; Anderson et al., 2006). VR, bireyin sanal ortamı gerçek gibi hissetmesini sağlayan bir maruz bırakma durumudur. Sanal gerçekliğin kullanımı hastalar için olumlu bir ortam sağlamak ve zaman algılarını değiştirerek sakinleştirici bir deneyim sunmaktadır. VR'in hem tedavinin kabul edilebilirliği gibi klinik (Emmelkamp, 2005), hem de kontrol edilebilen bir ortamda maruz kalma kabiliyeti gibi metodolojik çeşitli avantajları kaydedilmiştir (Shiban et al., 2013). Anksiyete bozukluklarının tedavisinde sıklıkla iki teknik kullanılmaktadır. Bunların ilki davranışsal (gevşeme, maruz bırakma) teknikler iken ikincisi bilişsel (düşünce durdurma, oyalama) tekniklerdir. Bu tekniklerden maruz bırakmaya dayalı terapiler etkililiğinden ötürü önem kazanmıştır (Deacon & Abramowitz, 2004). Maruz bırakma terapileri 3 şekilde uygulanmaktadır. Yaşantısal maruz bırakma (in vivo exposure) hastanın fobik uyarın/durumlar ile tekrar karşılaşmasını kapsarken, imgelemeye dayalı maruz bırakma (imaginal exposure) hastanın fobik durumu zihninde canlandırmasını kapsamaktadır. Sanal gerçekliğe dayalı maruz bırakma (in virtuo exposure) ise sanal ortamda oluşturan fobik uyarın/durumlar ile hastanın duyularının uyarılmasını hedefler (Üzümcü ve ark., 2018).

Duygu işleme kuramına göre; korkuya sebep olan uyarana yüklenen anlam ve oluşturduğu korkunun yeniden düzenlenmesi anksiyete belirtilerinin azalmasını sağlamaktadır (Foa & Kozak, 1986). Kurama ilişkin; sanal gerçekliğe dayalı maruz bırakma terapileri uygulanırken üç koşulun sağlanması gerekmektedir (Krijn et al., 2004). Öncelikle birey dışardan izlemek yerine sanal gerçeklik ortamında oluşturulan çevrede gerçekten bulunuyormuş gibi aktif bir katılımcı olmalıdır. İkincisi, oluşturulan sanal çevre bireyin fobik durumunu canlandırarak anksiyete yaratmalıdır. Son olarak, sanal çevre gerçek hayata paralel olmalıdır; böylelikle sanal ortamda bilişsel değişiklikler gerçekleştiğinde gerçekte var olan anksiyete düzeyi ve kaçınma davranışlarında da azalma sağlanacaktır. Maruz bırakma terapilerinin yeni bir aracı olarak düşünülen sanal gerçeklik; hastaların güvende hissederek fobik durumu tekrarlamalarına olanak tanıyan özel ve güvenli bir seçenek sağlamaktadır (Botella et al., 2011). Maruz bırakma terapisi bireye gerçek koşulları oluşturmadan daha güvenli bir ortam sağlar ve daha düşük maliyetlidir (Riva, 2009). Aynı zamanda son derece kullanışlı ve kontrollü bir yöntemdir. Hastalar sanal gerçeklik uygulamalarını istedikleri zaman sonlandırabileceklerini bildikleri için terapiye uyumları daha iyidir (Wiederhold et al., 2014). Gerçek yaşamdaki bazı koşulların zor ve tehlikeli olması (araba kullanma fobisi gibi), bazılarının ise pahalı olmasından (uçak fobisi gibi) dolayı VR güvenli ve uygun maliyetli bir seçenek olmaktadır. Maruz bırakma terapisi, koşulların tekrar edilebilmesi aynı zaman da yoğunluğunun ve sıklığının terapist tarafından kontrol edilebilmesini sağladığından terapiye esneklik kazandırmaktadır (Gorini & Riva, 2008). Ayrıca savaş veya saldırı anı gibi tekrar edilmesi imkânsız olayların canlandırılabilmesinde de sanal gerçeklik uygulamaları son derece önemli bir seçenek olmaktadır (Gregg & Tarrier, 2007).

Le May ve ark. Dream Project isimli çalışmalarında yanıklı çocukların tedavisi sırasında kullanılan VR'ın çocukların ağrı ve anksiyete düzeylerinde anlamlı düzeyde azalma yarattığı bulunmuştur (Le May et al., 2016). Yine Walker ve ark. sistoskopi sırasında VR uygulamalarının hastaların ağrı düzeyinde anlamlı farklılık sağlamazken anksiyete düzeyinde anlamlı azalma sağladığı görülmüştür (Walker et al., 2014). Hoffman ve ark. çalışmasında ise yanık örtü değişimi sırasında kullanılan VR video oyununun ergenlerde anksiyete düzeyini azalttığı bulunmuştur (Hoffman et al., 2000). Glennon ve ark. Amerika'daki bir hastanede 97 yetişkin kanserli hastada kemik iliği aspirasyonu ve biyopsi sırasında ağrı ve anksiyeteyi azaltmak için VR kullanmışlardır. Kemik iliği aspirasyonu ve biyopsi prosedürü sırasında sanal gerçeklik gözlükleri kullanan katılımcılar ağrı ve anksiyete açısından istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş yaşamamışlardır. Bununla birlikte, deney ve kontrol grupları, işlem öncesi ve sonrası için ağrı ve anksiyete seviyelerinde bir azalma göstermiştir (Glennon et al., 2018).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bugün sanal gerçeklik özellikle gelişmiş ülkelerde ağrı ve anksiyete yönetiminde sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır çünkü akıllı telefon teknolojisine ve taşınabilir özelliklere düşük maliyetli ulaşmak kolaydır. Mevcut kanıtlar, çeşitli yatan hasta ortamlarında akut ağrı ve anksiyete için sanal gerçeklik tedavisinin uygulanabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, etkilerinin hasta popülasyonu ve endikasyona göre değişmesi muhtemeldir. Bu, ağrı ve anksiyete yönetiminde geniş endikasyonu için kullanımını genelleştirmek yerine, her bir spesifik klinik kullanım durumu için sanal gerçeklik terapisinin etkilerinin bireyselleştirilmiş pilot testine duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. Bulgular, özellikle ağrı için pasif sanal gerçeklik yerine aktif sanal gerçeklik uygulamalarının kullanılması gerektiğini göstermektedir. Bazı hastalar ağrıyı tetikleyebileceği korkusuyla bir VR deneyiminden kaçınabilir. Bu nedenle VR uygulamalarının kişiselleştirilmesi, bireysel yanıt ve kullanıcı deneyimi konularında araştırma yapılması gerekmektedir. Ayrıca uzun vadede VR başlığının kısıtlaması olmadan kullanabilecek, sürdürülebilir formlarının oluşturularak güçlendirilmeleri gerekmektedir.

Çıkar Çatışması: Bu çalışmada yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkı Oranları

Çalışmanın Tasarlanması (Design of Study): SÇS (%40), SÇA (%40), SS (%20),

Veri Toplanması (Data Acquisition): SÇA (%60), SÇS (%20), SS (%20)

Veri Analizi (Data Analysis): SÇA (%40), SÇS (%30), SS (%30)

Makalenin Yazımı (Writing Up): SÇA (%40), SÇS (%40), SS (%20)

Makale Gönderimi ve Revizyonu (Submission and Revision): SÇA (%20), SÇS (%40), SS (%40)

KAYNAKLAR

- Agrawal, A. K., Robertson, S., Litwin, L., Tringale, E., Treadwell, M., Hoppe, C., & Marsh, A. (2019). Virtual reality as complementary pain therapy in hospitalized patients with sickle cell disease. *Pediatric blood & cancer*, 66(2), 27525.
- Ahmadpour, N., Randall, H., Choksi, H., Gao, A., Vaughan, C., & Poronnik, P. (2019). Virtual Reality interventions for acute and chronic pain management. *The international journal of biochemistry & cell biology*, 114, 105568.
- Anderson, P. L., Zimand, E., Hodges, L. F., & Rothbaum, B. O. (2005). Cognitive behavioral therapy for public speaking anxiety using virtual reality for exposure. *Depression and anxiety*, 22(3), 156-158.
- Andersson, G., Carlbring, P., Holmström, A., Sparthar, E., Furmark, T., Nilsson-Ihrfelt, E., ... & Ekselius, L. (2006). Internet-based self-help with therapist feedback and in vivo group exposure for social phobia: a randomized controlled trial. *Journal of consulting and clinical psychology*, 74(4), 677.

- Australian Institute of Health and Welfare Non-medical Use of Pharmaceuticals Retrieved from (2017) <https://www.aihw.gov.au/reports/illegal-use-of-drugs/non-medical-use-pharmaceuticals/contents/table-of-contents>
- Banos, R.M., Espinoza, M., García-Palacios, A., Cervera, J.M., Esquerdo, G., Barrajon, E., Botella, C.A. (2013). Positive psychological intervention using virtual reality for patients with advanced cancer in a hospital setting: a pilot study to assess feasibility. *Supportive Care in Cancer*, 21 (1): 263-270.
- Bayraktar, E., Kaleli, F. (2007). Sanal gerçeklik uygulama alanları. *Akademik Bilişim*, 21-6.
- Botella, C., Breton-Lopez, J., Quero, S., Baños, R. M., Garcia-Palacios, A., Zaragoza, I., & Alcañiz, M. (2011). Treating cockroach phobia using a serious game on a mobile phone and augmented reality exposure: A single case study. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 217-227.
- Chirico, A., Lucidi, F., De Laurentiis, M., Milanese, C., Napoli, A., & Giordano, A. (2016). Virtual reality in health system: beyond entertainment. a mini-review on the efficacy of VR during cancer treatment. *Journal of cellular physiology*, 23(2), 275-287.
- Comeau, C. (1961). Headsight television system provides remote surveillance. *Electronics*, 86-90.
- Deacon, B. J., & Abramowitz, J. S. (2004). Cognitive and behavioral treatments for anxiety disorders: A review of meta-analytic findings. *Journal of clinical psychology*, 60(4), 429-441.
- Emmelkamp, P. M. (2005). Technological innovations in clinical assessment and psychotherapy. *Psychotherapy and psychosomatics*, 74(6), 336-343.
- Fendt, M., & Fanselow, M. S. (1999). The neuroanatomical and neurochemical basis of conditioned fear. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 23(5), 743-760.
- Foa, E.B., Kozak, M.J. (1986). Emotional processing of fear: exposure to corrective information. *Psychol Bull*, 99 (1): 20-35.
- Frey, D. P., Bauer, M. E., Bell, C. L., Low, L. K., Hassett, A. L., Cassidy, R. B., ... & Sharar, S. R. (2019). Virtual reality analgesia in labor: the VRAIL pilot study—a preliminary randomized controlled trial suggesting benefit of immersive virtual reality analgesia in unmedicated laboring women. *Anesthesia & Analgesia*, 128(6), 93-96.
- Glare, P., Aubrey, K. R., & Myles, P. S. (2019). Transition from acute to chronic pain after surgery. *The Lancet*, 393(10180), 1537-1546.
- Glennon, C., McElroy, S. F., Connelly, L. M., Lawson, L. M., Bretches, A. M., Gard, A. R., & Newcomer, L. R. (2018). Use of Virtual Reality to Distract From Pain and Anxiety. In *Oncology nursing forum*, 45(4), 545-552.
- Gold, J. I., & Mahrer, N. E. (2018). Is virtual reality ready for prime time in the medical space? A randomized control trial of pediatric virtual reality for acute procedural pain management. *Journal of pediatric psychology*, 43(3), 266-275.
- Gold, J. I., Belmont, K. A., & Thomas, D. A. (2007). The neurobiology of virtual reality pain attenuation. *CyberPsychology & Behavior*, 10(4), 536-544.
- Gorini, A., & Riva, G. (2008). Virtual reality in anxiety disorders: the past and the future. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 8(2), 215-233.
- Gregg, L., & Tarrier, N. (2007). Virtual reality in mental health. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 42(5), 343-354.
- Grichnik, K.P., Ferrante, F.M. (1991). The Difference Between Acute and Chronic Pain. *Mt. Sinai J Med*, 58 (3): 217-220.
- Günel, M. K., Kara, O. K., Özal, C., & Türker, D. (2014). Virtual reality in rehabilitation of children with cerebral palsy. *Cerebral Palsy-Challenges for the Future*, 273, 301.
- Hoffman, H. G., Doctor, J. N., Patterson, D. R., Carrougher, G. J., & Furness III, T. A. (2000). Virtual reality as an adjunctive pain control during burn wound care in adolescent patients. *Pain*, 85(1-2), 305-309. <https://sigma.nursingrepository.org/handle/10755/624601>.
- Jeffs, D., Dorman, D., Brown, S., Files, A., Graves, T., Kirk, E., ... & Swearingen, C. J. (2014). Effect of virtual reality on adolescent pain during burn wound care. *Journal of Burn Care & Research*, 35(5), 395-408.
- Jensen, T. S., Baron, R., Haanpaa, M., Kalso, E., Loeser, J. D., Rice, A. S., & Treede, R. D. (2011). A new definition of neuropathic pain. *Pain*, 152(10), 2204-2205.
- Jones, T., Moore, T., Choo, J. (2016). The impact of virtual reality on chronic pain. *PLoS one*, 11 (12): 1-10.
- Karahan, A. Y., Tok, F., Yıldırım, P., Ordahan, B., Türkoğlu, G., & Şahin, N. (2016). The effectiveness of exergames in patients with ankylosing spondylitis: a randomized controlled trial. *Adv Clin Exp Med*, 25:931-936.
- Karaman, D. (2016). Meme Biyopsisi Sırasında Sanal Gerçeklik Uygulamasının Ağrı ve Anksiyete Üzerine Etkisi. *Cerrahi Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak*.
- Karaman, D. (2016). Virtual reality and pain management. *Virtual Reality*, 5, 288-291.
- Keefe, F. J., Huling, D. A., Coggins, M. J., Keefe, D. F., Rosenthal, M. Z., Herr, N. R., & Hoffman, H. G. (2012). Virtual reality for persistent pain: a new direction for behavioral pain management. *Pain*, 153(11), 2163.

- Krijn, M., Emmelkamp, P. M., Olafsson, R. P., & Biemond, R. (2004). Virtual reality exposure therapy of anxiety disorders: A review. *Clinical psychology review*, 24(3), 259-281.
- Lanier, J., Minsky, M., Fisher, S., Druin, A. (1989). Virtual environments and interactivity: windows to the future. *Comput Graph (ACM)*, 23, 7-18.
- Le May, S., Paquin, D., Fortin, J. S., & Khadra, C. (2016). DREAM project: Using virtual reality to decrease pain and anxiety of children with burns during treatments. In *Proceedings of the 2016 Virtual Reality International Conference*, 1-4.
- Li, A., Montaña, Z., Chen, V. J., & Gold, J. I. (2011). Virtual reality and pain management: current trends and future directions. *Pain management*, 1(2), 147-157.
- Maani, C. V., Hoffman, H. G., Morrow, M., Maiers, A., Gaylord, K., McGhee, L. L., & DeSocio, P. A. (2011). Virtual reality pain control during burn wound debridement of combat-related burn injuries using robot-like arm mounted VR goggles. *The Journal of trauma*, 71(1 0), S125.
- Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S. J., & Rothbaum, B. O. (2017). The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders. *Harvard review of psychiatry*, 25(3), 103.
- McCann, R. A., Armstrong, C. M., Skopp, N. A., Edwards-Stewart, A., Smolenski, D. J., June, J. D., ... & Reger, G. M. (2014). Virtual reality exposure therapy for the treatment of anxiety disorders: an evaluation of research quality. *Journal of anxiety disorders*, 28(6), 625-631.
- Mosso, J. L., Obrador, G. T., Wiederhold, B., Wiederhold, M., Lara, V., & Santander, A. (2012). Cybertherapy in Medicine-Experience at the Universidad Panamericana (In *Virtual Reality in Psychological, Medical and Pedagogical Applications*). Mexico, 229-235.
- Mosso-Vazquez, J. L., Gao, K., Wiederhold, B. K., & Wiederhold, M. D. (2014). Virtual reality for pain management in cardiac surgery. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17(6), 371-378.
- Nilsson, S., Finnström, B., Kokinsky, E., & Enskär, K. (2009). The use of Virtual Reality for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents in a paediatric oncology unit. *European Journal of Oncology Nursing*, 13(2), 102-109.
- Parsons, T. D., & Rizzo, A. A. (2008). Affective outcomes of virtual reality exposure therapy for anxiety and specific phobias: A meta-analysis. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 39(3), 250-261.
- Pourmand, A., Davis, S., Marchak, A., Whiteside, T., & Sikka, N. (2018). Virtual reality as a clinical tool for pain management. *Current pain and headache reports*, 22(8), 1-6.
- Riva, G. (2009). Virtual reality: an experiential tool for clinical psychology. *British Journal of Guidance & Counselling*, 37(3), 337-345.
- Rothbaum, B.O., Hodges, L.F., Kooper, R., Opdyke, D. (1995). Effectiveness of computer-generated (virtual reality) graded exposure in the treatment of acrophobia. *The American journal of psychiatry*, 152(4), 626-628.
- Schneider, S. M., & Hood, L. E. (2007). Virtual reality: a distraction intervention for chemotherapy. In *Oncology nursing forum*, 34(1): 39-46.
- Schneider, S. M., Kisby, C. K., & Flint, E. P. (2011). Effect of virtual reality on time perception in patients receiving chemotherapy. *Supportive Care in Cancer*, 19(4), 555-564.
- Schroeder, D., Korsakov, F., Jolton, J., Keefe, F. J., Haley, A., & Keefe, D. F. (2013). Creating widely accessible spatial interfaces: Mobile VR for managing persistent pain. *IEEE computer graphics and applications*, 33(3), 82-88.
- Shiban, Y., Pauli, P., & Mühlberger, A. (2013). Effect of multiple context exposure on renewal in spider phobia. *Behaviour research and therapy*, 51(2), 68-74.
- Srivastava, K., Das, R., Chaudhury, S. (2014). Virtual reality applications in mental health: challenges and perspectives. *Ind Psychiatry J*, 23(2): 83-85.
- Sürücü, O., Başar, M.E. (2016). Kültürel mirası korumada bir farkındalık aracı olarak sanal gerçeklik. *Artium*, 4(1), 13-26.
- Sutherland, I. E. (2007). Das ultimative Display. *Navigationen-Zeitschrift für Medien-und Kulturwissenschaften*, 7(2), 29-32.
- Türk Dil Kurumu. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.575aacdcaa4fc0.75730973. Erişim adresi / Erişim tarihi: 20.12.2021
- Üzümçü, E., Akin, B., Nergiz, H., İnözü, M., Çelikkan, U. (2018). Anksiyete Bozukluklarında Sanal Gerçeklik. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry*, 10(1): 99-107.
- Walker, M. R., Kallingal, G. J., Musser, J. E., Folen, R., Stetz, M. C., & Clark, J. Y. (2014). Treatment efficacy of virtual reality distraction in the reduction of pain and anxiety during cystoscopy. *Military medicine*, 179(8), 891-896.
- Wan, Y. K., Lin, C. X., & Liaw, J. J. (2018). Effects of Analgesics and Virtual Reality Therapy on Patients' Pain and Anxiety in Changing Dressing. 29th International Nursing Research Congress, Melbourne, Australia.

- Wiederhold, B. K., Gao, K., Sulea, C., & Wiederhold, M. D. (2014). Virtual reality as a distraction technique in chronic pain patients. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17(6), 346-352.
- Windich-Biermeier, A., Sjoberg, I., Dale, J. C., Eshelman, D., & Guzzetta, C. E. (2007). Effects of distraction on pain, fear, and distress during venous port access and venipuncture in children and adolescents with cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 24(1), 8-19.
- Wittkopf, P. G., Lloyd, D. M., Coe, O., Yacoobali, S., & Billington, J. (2020). The effect of interactive virtual reality on pain perception: a systematic review of clinical studies. *Disability and rehabilitation*, 42(26), 3722-3733.
- Won, A. S., Bailey, J., Bailenson, J., Tataru, C., Yoon, I. A., & Golianu, B. (2017). Immersive virtual reality for pediatric pain. *Children*, 4(7), 52.

