



DERLEME / REVIEW

Psikiyatri ve sanal gerçeklik: gelecekteki olası uygulamalar ve kısıtlılıklar

Psychiatry and virtual reality: future potential applications and limitations

Ali Meriç Kurt

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Abstract

Virtual reality (VR) technology has garnered significant attention in the field of psychiatry in recent years. The limitations of current treatment methods in psychiatry and the potential offered by virtual reality technology have sparked a search for new and effective treatment approaches in this field. Through VR, individuals can access therapy more easily, comfortably, and with a heightened sense of safety. This review article examines the relationship between psychiatry and virtual reality, potential in treatments, addressing the limitations and possible future applications of VR in the treatment of psychiatric disorders.

Keywords: Virtual reality, psychiatry, mental disorders, future applications, limitations, review

Öz

Sanal gerçeklik (VR) teknolojisi, psikiyatri alanında son yıllarda büyük ilgi gören bir konudur. Psikiyatrideki mevcut tedavi yöntemlerinin sınırlamaları ve sanal gerçeklik teknolojisinin sunduğu potansiyel, bu alanda yeni ve etkili tedavi yöntemleri arayışını tetiklemiştir. Bireyler VR sayesinde daha kolay, daha rahat ve kendilerini daha güvende hissederek terapiye erişebilirler. Bu derleme makalesi, psikiyatri ve sanal gerçeklik arasındaki ilişkiyi inceleyerek, VR'nin psikiyatrik hastalıkların tedavisindeki potansiyelini, kısıtlılıklarını ve gelecekteki olası uygulamalarını ele almaktadır.

Anahtar kelimeler: Sanal gerçeklik, psikiyatri, mental bozukluklar, gelecekte uygulamalar, kısıtlılıklar, derleme

GİRİŞ

Sanal gerçeklik (VR), özel elektronik ekipman kullanarak gerçek mekanları veya durumları temsil eden bilgisayar simülasyonlarıyla etkileşim kurmamızı sağlayan bir teknolojidir. VR, görsel, işitsel ve duyuşsal uyarıcıları kullanarak kullanıcıları sanal ortamlara taşıyarak gerçekmiş gibi hissettirir. VR, zengin görsel ve işitsel uyarıcıların yanı sıra çevresel dokunsal ve koku uyarıcıları da sağlar. Bu duyular, kullanıcıların VR'ı gerçekçi bir şekilde hissetmelerine ve hatırlamalarına yardımcı olur. Sanal gerçeklik kavramı 1950'lerde ortaya çıkmış olup, eğlence amaçlı VR teknolojisi günümüzde sıkça kullanılmaktadır. 1962 yılında Morton Heilig tarafından icat edilen "Sensorama" adlı ilk sanal gerçeklik simülatörü, kullanıcılara üç boyutlu renkli görüntü, ses, hareket, koku ve hatta rüzgâr etkisi gibi duyuşsal deneyimleri titreşimli bir koltuk aracılığıyla sunmaktaydı. Günümüzde Samsung Electronics, Apple, Facebook,

Amazon ve Microsoft gibi küresel şirketler de dahil olmak üzere 230'dan fazla şirket, VR ile ilgili çeşitli ürünlerin üretimi ve araştırma-geliştirme faaliyetleriyle meşguldür. VR sistemleri, başlıklar, bir bilgisayar ve video bileşenlerinden oluşur. Son zamanlarda koltuklar, eldivenler ve sensörler gibi ek bileşenler de geliştirilmiştir. VR başlıkları, başa takılan gözlükleri ifade eder ve genellikle hoparlör veya kulaklıklar mevcuttur¹.

Artırılmış Gerçeklik (AR), fiziksel gerçek dünya ortamına, sanal-bilgisayar tarafından oluşturulan bilgilerin eklenmesiyle geliştirilen/güçlendirilen gerçek zamanlı doğrudan veya dolaylı bir görüntüsü olarak tanımlanır. AG, gerçek ve sanal nesnelere bir araya getirir. AG teknolojisi, dijital grafikler, sesler veya dokunsal geribildirim gibi bilgileri gerçek dünya üzerine bindirerek kullanıcının çevresiyle etkileşimini ve algısını artırır. AR sistemleri genellikle akıllı telefonlar, tabletler, akıllı gözlükler veya başlıklar gibi cihazlardan yararlanır ve artırılmış içeriği sunar. Bu

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ali Meriç Kurt, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana, Türkiye E-mail: ali.meric96@gmail.com
Geliş tarihi/Received: 18.05.2023 Kabul tarihi/Accepted: 28.06.2023

cihazlar, genellikle kameralar veya sensörler aracılığıyla gerçek dünya ortamını yakalar ve verileri işleyerek sanal nesnelere veya bilgileri kullanıcının görüşüne bindirir. Sanal nesnelere genellikle gerçek dünya sahnesiyle hizalanır, bu da kullanıcıların onlarla sanki fiziksel çevrelerinin bir parçasıymış gibi etkileşime girebilmelerini sağlar².

Psikiyatrik rahatsızlıklar iletişim ve duygusal ifade bozuklukları gibi nedenlerle ortaya çıkabilir. Bu rahatsızlıklar yaşamın her döneminde görülebilir ve genetik, çevresel, hormonal ve kişilik özellikleri gibi çeşitli faktörlere bağlı olabilir. Psikiyatrik rahatsızlıkların tedavisinde ilaç tedavileri sıklıkla kullanılırken, bazı durumlarda uygulamalı müdahaleler gerekebilir. Psikiyatri ilaçları hakkındaki olumsuz tutumlar ve toplumdaki ön yargılar, ilaç tedavisini tercih etmeme, herhangi bir neden ile ilaç kullanmaya uygun olmama gibi nedenler ile hastalar uygulamalı müdahaleleri ilaçlara tercih edebilir. Uygulamalı müdahaleler bir uzman ile hasta veya hasta gruplarının aynı anda katıldığı seanslar ile yüz yüze gerçekleştirilebileceği gibi sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik kullanılarak da uygulamalı müdahaleler gerçekleştirilebilir. Son yıllarda, psikoterapi alanında sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamaları fobi, anksiyete, travma sonrası stres bozukluğu, panik bozukluk gibi çeşitli psikiyatrik rahatsızlıkların tedavisinde etkili bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Bu uygulamaların sunduğu avantajlar arasında etkililik, yeniden kullanılabilirlik, düşük maliyet, kolay uygulanabilirlik ve özellikle çocuklar tarafından kolaylıkla tolere edilebilir olması gibi faktörler bulunmaktadır. Bu nedenlerle, AR ve VR sistemleri psikiyatrik rahatsızlıkların tedavisinde tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir³.

SANAL GERÇEKLIK VE PSİKIYATİK BOZUKLUKLAR

Sanal gerçeklik uygulamaları, tıbbi uzmanlar tarafından değerlendirme araçları olarak sıklıkla kullanılırken, klinik psikoloji ve psikiyatri alanında ise tedaviye destek sağlayan bir araç olarak önem kazanmıştır. Özellikle son yıllarda klinik psikoloji alanında sanal gerçeklik uygulamalarının kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu uygulamalar, bilişsel davranışçı terapiyle birlikte kullanılarak anksiyete bozuklukları, travma ve stresle ilişkili bozukluklar, depresif bozukluklar, otizm, psikotik bozukluklar, kognitif etkilenmeler gibi çeşitli psikiyatrik rahatsızlıkların tedavi süreçlerine entegre edilmektedir. Sanal

gerçeklik teknolojisi, psikiyatrik hastalıkların tedavisinde büyük potansiyele sahip olan etkili bir araç haline gelmiştir⁴.

Sanal gerçeklik terapisi hakkında, en çok araştırma yapılan alanlardan birisi anksiyete bozukluklarıdır. Birçok meta-analiz, çeşitli anksiyete bozukluklarının değerlendirilmesi ve tedavisinde sanal gerçeklik müdahalesinin etkililiği hakkında raporlar sunmuştur⁵. Geleneksel olarak, anksiyete bozukluklarının tedavisinde maruz bırakma terapisi en etkili yöntem olarak kabul edilmektedir. Ancak hastaların korktukları durumlara doğrudan maruz kalmaları anksiyetelerini artırabilir ve tedaviye direnç göstermelerine veya tedaviyi tamamen bırakmalarına neden olabilir. Sanal gerçeklik terapisi sayesinde hastalar anksiyete yaratıcı ortamı daha güvenli bir şekilde deneyimleyebilmektedir. Ayrıca sanal gerçeklik egzersizi sırasında kalp atış hızı ve galvanik deri tepkisi gibi objektif biyosinyal verileri giyilebilir cihazlar aracılığıyla ölçülebilmektedir⁶. Bu avantajlar sayesinde sanal gerçeklik maruz kalma terapisi geleneksel terapinin sınırlamalarını aşan en etkili tedavi yöntemlerinden biridir.

Schwarzmeier ve arkadaşları tarafından 2020'de yapılan bir çalışmada, 204 kişi üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, örümcek fobisi olan bireylere Oculus Rift sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak terapi uygulanmıştır. Bu çalışmanın amacı, örümcek fobisi olan kişilerde sanal gerçeklik temelli terapi yönteminin korku durumlarını azaltmaya yardımcı olup olmadığını değerlendirmektir. Araştırma sonucunda, 6 aylık bir süre boyunca yapılan takip sonuçlarına göre örümcek fobisi anketinde bireysel puanlarda %30'a varan bir azalma ve davranışsal kaçınma testinde bireysel mesafeye göre %50'ye varan bir azalma gözlenmiştir⁷. Bu bulgular, sanal gerçeklik tabanlı terapinin örümcek fobisi olan bireylerde korku durumlarının azalmasında etkili bir yöntem olabileceğini göstermektedir.

Powers ve arkadaşları tarafından 2013 yılında yapılan bir çalışmada sosyal anksiyetesi olan 26 kişiye Z800 3D sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak sanal ortam deneyimi sağlanmıştır. Sanal ortamda sosyal etkileşim imkanı sunulan sahnelerin kullanılması katılımcıların anksiyete seviyelerini azaltmada etkili olduğunu göstermiştir. Araştırma sonuçları, sanal ortamın gerçek sosyal etkileşimlere kıyasla anksiyete düzeylerini azaltmada olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur⁸.

2013 yılında Calafell ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, uçuş fobisi olan 15 kişiye sanal gerçeklik deneyimi sunulmuştur. Katılımcılar haftada 2 kez, toplamda 6 seans boyunca sanal ortamda uçuş deneyimi yaşamışlardır. Ayrıca tedavi sonrasında gerçek bir uçuşa katılmaları istenmiştir. Katılımcılar gerçek uçuş sırasında daha az endişe yaşamışlardır. Ayrıca, 6 aylık takip sürecinde tehlike beklentileri ve uçuş kaygısında bir azalma görülmüştür⁹.

Panik bozukluğu ve agorafobi (PDA) olan hastalar için sanal gerçeklik terapisi (VRE) ile hastaların sıklıkla semptomlar yaşadığı ortamları (örneğin, otobüs, metro, tünel, asansör, araba kullanma, uçak, sinema ve alışveriş merkezi gibi) yaratılır ve panik atakların meydana geldiği durumlarda hastanın güvenli bir sanal gerçeklik ortamında duyarsızlaşması sağlanır. PDA bağlamında, VRE ile etkilenen bireylerde semptomları önemli ölçüde iyileştirdiği bildirilmiştir⁵.

Depresyon, günümüzde önemli bir halk sağlığı sorunudur. Geleneksel tedavi yöntemlerine ek olarak son yıllarda sanal gerçeklik (VR) gibi yeni teknolojilerin depresyonun tedavisinde potansiyel bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Depresyon, biyolojik kurama göre beyindeki kimyasal dengesizliklerin ve sinirsel aktivite bir sonucu olarak ortaya çıkar. Sanal gerçeklik, duyuşal stimülasyonlar ve zengin deneyimler sunarak beyindeki kimyasal dengesizlikleri ve sinirsel aktiviteleri değiştirebileceği düşünülen bir potansiyele sahiptir. Falconer ve arkadaşları 2016 yılında yaptıkları bir çalışmada, 15 depresif bozukluk tanımlı hastaya sanal gerçeklik ile 8 dakikalık senaryolar uygulatmışlardır. Bu çalışmanın en önemli bulgusu, depresyon şiddetinde ve öz eleştiride önemli düzeyde azalma olduğu ve öz şefkat arttığı kanıtlarının olduğudur¹⁰.

Travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) hastalarında travmatik durumları tekrar yaratmak oldukça zorlu bir süreçtir çünkü bu durumlar anksiyetenin aşırı şekilde artmasına yol açabilir. Bu nedenle sanal gerçeklik terapisi bu hastalarda kullanılabilir. Hastaların güvenli bir sanal ortamda travmatik durumları yeniden deneyimlemelerine olanak tanınır. Kendilerini daha güvende hissedebilirler ve sağaltıma uyumları daha yüksek olabilir. Araştırmalar TSSB hastalarının VR terapisini diğer terapi yöntemlerine tercih ettiğini göstermektedir¹¹. Trafik kazası yaşamış P'TSB hastalarında sanal gerçeklik terapisi ile oldukça yüksek memnuniyet düzeyleri bildirilmiştir¹². Dibbets

tarafından 2020'de gerçekleştirilen bir çalışmada TSSB tanısı konulmuş 82 kişiye Oculus Rift sanal gerçeklik gözlüğü kullanılmıştır. Araştırmada travma geçirmiş olan bireylerde stres oluşturacak travma sahneleri sanal gerçeklik ortamında tasarlanmıştır. Öncesi ve sonrasında risk değerlendirmeleri yapılarak, kullanıcıların sanal gerçeklik deneyimi sırasında olumsuz duygular ve sürekli anksiyete durumlarıyla başa çıkma becerileri geliştirdikleri tespit edilmiştir¹³. Travma Sonrası Stres Bozukluğu olan hastalarda sanal gerçeklik terapisi üzerine yapılan bir meta-analiz, tedavi sonrasında TSSB ve depresyon belirtilerinde önemli bir azalma olduğunu rapor etmiştir. Tedavinin etkileri 3 ila 6 ay boyunca sürdürüğü gözlenmiştir¹⁴.

Şizofreni veya diğer psikotik bozukluk hastalarını hedefleyen VR terapisi, psikotik belirtilerin analizi, nörokognitif değerlendirme ve günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi için yaygın olarak kullanılmaktadır¹⁵. Freeman, paranoya gibi psikotik belirtileri olan hastalarda sanal gerçeklik tabanlı bilişsel terapinin kullanımını araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sanal gerçeklik tabanlı terapinin paranoya ve perseküsyon sınırlarını azaltmada etkili olduğu görülmüştür¹⁶. Şizofreni hastaları, anhedoni, sosyal çekilme ve duygusal tepkilerin azalması gibi belirtiler de sergiler ve bu durum ruminasyon ve sosyal izolasyona yol açabilir. Anksiyete bozuklukları için kullanılan maruz bırakma terapisinde VR, bir simülasyon aracı olarak kullanılırken şizofreninin negatif belirtileri için avatar etkileşimli VR'ye odaklanılır. Bilgisayar tarafından oluşturulan sanal bir dünyada, VR kullanıcıları sadece gözlemci değil, aktif katılımcılardır. Etkileşimli sanal gerçeklik terapisi rol yapma, hafıza, ilaç kullanma becerileri, iş görüşmeleri ve mesleki eğitim gibi sosyal becerilerde faydalar göstermiştir¹.

Hafif bilişsel bozukluk (Mild Cognitive Impairment - MCI), bellek, düşünme becerileri ve konsantrasyonda hafif bir bozulmanın olduğu bir durumdur. MCI, Alzheimer hastalığı veya diğer demans türlerine geçiş öncesi bir aşama olarak kabul edilebilir. Bu aşamada kişiler genellikle günlük yaşam aktivitelerini sürdürebilir, ancak bilişsel yeteneklerinde belirli zorluklar yaşayabilirler. MCI, erken tanı ve uygun tedavi ile ilerleyen dönemlerdeki demans riskinin azaltılmasına yardımcı olabilir. MCI değerlendirme ve tanısında, sanal gerçeklik (VR) uygulamaları bilişsel işlev bozukluğunun değerlendirilmesinde ve MCI'nin tespitinde yüksek doğruluk sağlamıştır. VR, bilişsel fonksiyonları değerlendirmede etkili bir araç olarak

kullanılmaktadır. Cushman ve arkadaşları erken dönem Alzheimer hastalığının navigasyon becerilerindeki bozulmayı incelemek amacıyla gerçek dünya ve laptop tabanlı sanal ortamları aynı katılımcılarda kullanmışlardır. Çalışmaya 35 genç normal kontrol, 26 yaşlı normal kontrol, 12 hafif bilişsel bozukluk ve 14 erken dönem Alzheimer hastalığı (AD) olan hasta dahil edilmiştir. Sanal gerçeklik ile yapılan incelemelerde yaşlanma süreci ve Alzheimer hastalığında navigasyon becerileri geçerli bir şekilde değerlendirilebilmiştir¹⁷. Rohrbach ve arkadaşları 2019 yılında, Alzheimer Hastalığı olan 10 katılımcı ile sanal veartırılmış gerçeklik ortamı tasarlamışlardır. Çalışmada, katılımcıların yeme-içme aktivitesini artırılmış gerçeklik ortamında gerçekleştirmeleri ve çay yapım aktivitesini sanal ortamda uygulamaları sağlanmıştır. Sanal ve gerçek ortam arasındaki çay yapım adımlarının süresi kaydedilmiş ve elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda katılımcıların günlük aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirme becerilerinin arttığı gözlemlenmiştir¹⁸. VR uygulamalarının demansı olan bireyler üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür ancak VR kullanımı sırasında normal örneklemedeki kişilere kıyasla daha fazla korku ve kaygı deneyimlemişlerdir¹⁹. Bu durum demansı olan yaşlı bireylerde VR kullanımının kısıtlayıcı bir etken olabileceğini göstermektedir.

PSİKİYATRİK BOZUKLUKLARDA SANAL GERÇEKLİĞİN KISITLILIKLARI

Bir önceki bölümde literatürde bulunan bazı çalışmalar ile sanal gerçekliğin pek çok psikiyatrik bozuklukta kullanımı ve avantajları anlatılmıştır. Her ne kadar pek çok çalışmada sanal gerçekliğin psikiyatrik bozuklukların tanısı, değerlendirilmesi, tedavisinde ve hastaların sosyal beceriler kazanmasında etkili olduğu göstermişse de bu uygulamaların kısıtlılıkları da mevcuttur.

VR uygulamaları sırasında bazı bireyler önemli rahatsızlıklar yaşayabilir. Bu rahatsızlıklar arasında hareket hastalığı belirtileri gibi göz yorgunluğu, baş ağrısı, bulantı ve terleme bulunabilir²⁰. Kapalı bir alanda aşırı ısınan bir ekran nedeniyle kuru gözler ve mavi ışığa bağlı olarak retinal hasarlar endişe verici durumlardır. VR uygulamaları, psikiyatrik sorunları olan hastaların gerçek hayata uyumunu geliştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Bununla birlikte, hastalar VR ortamına takıntılı veya bağımlı hale gelebilirler. Gerçeği değerlendirme yetisinde kayıp yaşayan

şizofreni hastaları VR ortamları ile ilişkili sanrsal düşünceler geliştirebilirler. Daha önce bahsedildiği gibi VR yaşlı bireylerde endişe ve strese yol açabilir.

VR'nin yaygın kullanımı için gereken teknolojik altyapı, bazı kullanıcılar için ulaşılması zor olabilir. Özellikle düşük gelirli bölgelerde veya gelişmekte olan ülkelerde, VR ekipmanlarına erişim sınırlı olabilir. VR, simüle edilmiş bir gerçeklik deneyimi sunsa da, bu deneyimin gerçek hayattaki etkilerle aynı olup olmadığı belirsizdir. Bazı kullanıcılar, VR deneyimlerinin gerçek dünyadaki durumlarla yeterli bir şekilde ilişkilendirilemediğini hissedebilir. Bu da, terapötik etkinin gerçek hayata transferini sınırlayabilir. VR terapisinin etkili olabilmesi için, deneyimlerin gerçek hayatta karşılaşılan durumlarla mümkün olduğunca benzerlik göstermesi önemlidir.

VR terapilerinin uygulanmasında etik ve güvenlik sorunları da ortaya çıkabilir. Özellikle gizlilik ve veri güvenliği konuları dikkate alınmalıdır. VR terapilerinde kullanıcılar, kişisel ve hassas bilgileri paylaşabilirler. Bu nedenle, uygun güvenlik önlemlerinin alınması ve kullanıcıların verilerinin korunması büyük önem taşımaktadır.

GELECEKTEKİ OLASI UYGULAMALAR

Sanal gerçeklik, psikiyatrik hastalıklar hakkında bilgi edinmeyi ve farkındalığı artırmayı amaçlayan eğitim programlarında kullanılabilir. Öğrenciler ve sağlık çalışanları sanal gerçeklik ortamlarında çeşitli senaryolar üzerinden interaktif eğitim alabilir. Bu sayede hastalıkların semptomları, tanı yöntemleri ve tedavi seçenekleri hakkında daha iyi bir anlayış geliştirebilirler.

Sanal gerçeklik rehabilitasyon süreçlerinde kullanılabilir. Örneğin, felç geçiren bir kişi, sanal gerçeklik ortamında hareket etmeyi ve günlük yaşam aktivitelerini yeniden öğrenebilirler.

Sanal gerçeklik teknolojisi, psikiyatrik hastalıkların erken teşhis ve önlenmesinde de rol oynayabilir. Örneğin, bir kişinin depresyon belirtileri gösterdiği erken dönemlerde, sanal gerçeklik tabanlı bir tarama ve değerlendirme aracı kullanılabilir. Bu araç, kişinin ruh hali, düşünceleri ve davranışlarıyla ilgili verileri analiz ederek erken müdahale imkanı sağlar.

Sanal gerçeklik teknolojisi, telepsikiyatri uygulamalarında da kullanılabilir. Hastalar, uzaktan sanal gerçeklik terapi oturumlarına katılabilir ve uzmanlarla etkileşime geçebilir. Bu, uzak bölgelerdeki

veya ulaşımı kısıtlı olan kişilere psikiyatrik bakımın erişilebilirliğini artırabilir.

Sanal gerçeklik, psikiyatrik hastalığı olan bireyler arasında destek grupları ve sosyal etkileşimler için sanal ortamların oluşturulmasına olanak sağlar. Hastalar benzer deneyimlere sahip insanlarla bağlantı kurabilir, deneyimlerini paylaşabilir ve destek alabilirler.

SONUÇ

Hızla ilerleyen teknolojik gelişmelerin etkisiyle, psikiyatri alanında sanal gerçeklik kullanımı artmaktadır. Bu teknoloji, geleneksel tedavi yöntemlerinin etkisini artırmış ve önceden mümkün olmayan yeni tedavi yaklaşımlarının ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır. VR cihazlarının maliyetinin düşmesi ve takılabilir cihazlar ile akıllı telefonların VR donanımlarının geliştirilmesi, hastaların terapötik deneyim için kendi evlerinde dahi VR kullanabilmesine olanak tanımaktadır. Böylece tedavi sadece hastane veya tedavi odalarıyla sınırlı kalmamaktadır.

Sanal gerçeklik, çeşitli psikiyatrik rahatsızlıkların tedavisinde etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik terapisi, geleneksel tedavi yöntemlerinin sınırlamalarını aşarak daha etkili sonuçlar elde etme potansiyeline sahiptir. Hastalar, sanal ortamlarda korktukları durumları daha güvenli bir şekilde deneyimleme imkanı bulmaktadır ve tedaviye direnç gösterme olasılıkları azalmaktadır. Sanal gerçeklik terapisi ayrıca psikiyatrik hastaların değerlendirilmesi için bir araç olarak da kullanılmaktadır. Bu teknoloji, tıbbi uzmanlar tarafından hastaların durumlarının değerlendirilmesi ve tedavi planlarının oluşturulması için bir değerlendirme aracı olarak kabul edilmektedir. Sanal gerçeklik uygulamaları, hastaların davranışlarının ve tepkilerinin daha objektif bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamakta ve tedavi sürecinin daha etkin bir şekilde yönetilmesine katkıda bulunmaktadır.

Bununla birlikte, psikiyatri alanında sanal gerçeklik teknolojisinin kullanımıyla ilgili bazı zorluklar mevcuttur. Bu zorluklar arasında teknolojinin maliyeti, erişilebilirlik, kullanıcı kabulü ve güvenlik gibi faktörler yer almaktadır. Ayrıca, sanal gerçeklik uygulamalarının etkilerinin uzun vadeli olarak değerlendirilmesi ve standardize edilmiş protokollerin oluşturulması da gerekmektedir. VR teknolojisinin tıp alanında yeni bir teknoloji olması

nedeniyle psikiyatrik bozuklukların teşhis ve tedavisinde kullanımının etkinliği, potansiyel zararları ve güvenliği gibi birçok sorunun ele alınması gerekmektedir. VR terapisi, geleneksel tedavi yöntemleriyle karşılaştırıldığında ne kadar etkili olduğunun, potansiyel zararları veya riskleri olup olmadığının ve güvenli olup olmadığının doğrulanması gerekmektedir.

Sonuç olarak, sanal gerçeklik teknolojisi psikiyatri alanında umut verici bir tedavi yöntemi olarak ortaya çıkmaktadır. Gelecekte, bu teknolojinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasıyla birlikte psikiyatrideki kullanımının daha da artması ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir ancak bu konuda daha fazla araştırma yapılması ve VR teknolojisinin daha da gelişmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Park MJ, Kim DJ, Lee U, Na EJ, Jeon HJ. A literature overview of virtual reality (VR) in treatment of psychiatric disorders: recent advances and limitations. *Front Psychiatry*. 2019;10:505.
2. Carmigniani J, Furht B. Augmented reality: an overview. In *Handbook of Augmented Reality* (Ed B Furht):3-46. Cham, Springer; 2011.
3. Yılmaz NÖ, Duran F, Fidan U. Virtual reality and augmented reality in psychiatric disorders. *Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology*. 2021;9:516–32.
4. Derin G. Yapay zeka psikolojisi ve sanal gerçeklik uygulamaları. *Siber Psikoloji* (Ed E Öztürk):41-7. Ankara, Türkiye Klinikleri, 2020.
5. Freeman D, Reeve S, Robinson A, Ehlers A, Clark D, Spanlang B et al. Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychol Med*. 2017;47:2393–400.
6. Pallavicini F, Algeri D, Repetto C, Gorini A, Riva G. Biofeedback, virtual reality and mobile phones in the treatment of generalized anxiety disorder (GAD): A phase-2 controlled clinical trial. *J Cyber Ther Rehabil*. 2009;2:315–27.
7. Schwarzeimer H, Leehr EJ, Böhnlein J, Seeger FR, Roesmann K, Gathmann B et al. Theranostic markers for personalized therapy of spider phobia: Methods of a bicentric external cross-validation machine learning approach. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2020;29:e1812.
8. Powers MB, Briceno NF, Gresham R, Jouriles EN, Emmelkamp PMG, Smits JAJ. Do conversations with virtual avatars increase feelings of social anxiety? *J Anxiety Disord*. 2013;27:398–403.
9. Rus-Calafell M, Gutiérrez-Maldonado J, Botella C, Baños RM. Virtual reality exposure and imaginal

- exposure in the treatment of fear of flying: a pilot study. *Behav Modif.* 2013;37:568–90.
10. Falconer CJ, Rovira A, King JA, Gilbert P, Antley A, Fearon P et al. Embodying self-compassion within virtual reality and its effects on patients with depression. *BJPsych open.* 2016;2:74–80.
 11. Rizzo A, Shilling R. Clinical virtual reality tools to advance the prevention, assessment, and treatment of PTSD. *Eur J Psychotraumatol.* 2017;8:1414560.
 12. Beck JG, Palyo SA, Winer EH, Schwagler BE, Ang EJ. Virtual reality exposure therapy for PTSD symptoms after a road accident: An uncontrolled case series. *Behav Ther.* 2007;38:39–48.
 13. Dibbets P. A novel virtual reality paradigm: Predictors for stress-related intrusions and avoidance behavior. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 2020;67:101449.
 14. Kothgassner OD, Goreis A, Kafka JX, Van Eickels RL, Plener PL, Felnhofer A. Virtual reality exposure therapy for posttraumatic stress disorder (PTSD): a meta-analysis. *Eur J Psychotraumatol.* 2019;10:1654782.
 15. Rus-Calafell M, Garety P, Sason E, Craig TJK, Valmaggia LR. Virtual reality in the assessment and treatment of psychosis: a systematic review of its utility, acceptability and effectiveness. *Psychol Med.* 2018;48:362–91.
 16. Freeman D, Bradley J, Antley A, Bourke E, DeWeever N, Evans N. Virtual reality in the treatment of persecutory delusions: randomised controlled experimental study testing how to reduce delusional conviction. *Br J Psychiatry.* 2016;209:62–7.
 17. Cushman LA, Stein K, Duffy CJ. Detecting navigational deficits in cognitive aging and Alzheimer disease using virtual reality. *Neurology.* 2008;71:888–95.
 18. Rohrbach N, Gulde P, Armstrong AR, Hartig L, Abdelrazeq A, Schröder S et al. An augmented reality approach for ADL support in Alzheimer's disease: a crossover trial. *J Neuroeng Rehabil.* 2019;16:66.
 19. Moyle W, Jones C, Dwan T, Petrovich T. Effectiveness of a virtual reality forest on people with dementia: A mixed methods pilot study. *Gerontologist.* 2018;58:478–87.
 20. Ohyama S, Nishiike S, Watanabe H, Matsuoka K, Akizuki H, Takeda N et al. Autonomic responses during motion sickness induced by virtual reality. *Auris Nasus Larynx.* 2007;34:303–6.