



SANAL GERÇEKLİK DESTEKLİ MARUZ BIRAKMA UYGULAMALARI AVANTAJLAR SINIRLILIKLAR VE ETİK KONULAR*

Özlem ÖZDEN¹

ÖZ

Psikolojik destek sürecinde kullanılan sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamaları, uzun yıllardır başta kaygı bozuklukları olmak üzere birçok psikopatolojinin tedavisinde kullanılmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamalarını konu edinen çalışmaların incelenmesi, bu alanda kullanılan avantajlar, sınırlılıklar ve etik konuların araştırılarak mevcut durumun ortaya konulması ve gelecekte yapılacak çalışmalar için önerilerde bulunmaktır. Bu çalışmanın sonucunda, bu uygulamaların psikolojik destek sürecine önemli ve anlamlı katkılar sağladığı, bununla birlikte avantajları, sınırlılıkları ve özellikle etik konularına ilişkin uygulama süreçleri ile ilgili standart tedavi protokollerinin oluşturulmasının gerektiği, bu konuda daha fazla kanıta dayalı çalışma yapılmasının önemli olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sanal Gerçeklik Destekli Maruz Bırakma Uygulamaları, Maruz Bırakma, Sanal karakterler, Sanal Çevreler

VIRTUAL REALITY SUPPORTED EXPOSURE APPLICATIONS ADVANTAGES LIMITATIONS AND ETHICAL ISSUES*

ABSTRACT

Virtual reality supported exposure practices used in the psychological support process have been used for many years in the treatment of many psychopathologies, especially anxiety disorders. The main purpose of this study is to examine studies on VR-assisted exposure practices, to investigate the advantages, limitations and ethical issues used in this field, to reveal the current situation and to make suggestions for future studies. As a result of this study, it was shown that these applications made significant and meaningful contributions to the psychological support process, however, standard treatment protocols should be established regarding their advantages, limitations and especially the application processes related to ethical issues, and it is important to conduct more evidence-based studies on this subject.

Keywords: Virtual Reality Supported Exposure Applications, Exposure, Virtual characters, Virtual Environments

1. GİRİŞ

*Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Klinik Psikoloji Doktora Anabilim Dalında sürdürülen "Sanal Gerçeklikle Maruz Bırakma Terapisinin Sosyal Kaygı ve Bilişsel Çarpıtmalar Üzerindeki Etkisi" isimli doktora tez çalışmasından türetilmiştir

¹ Klinik Psikoloji Doktora Öğrencisi, ozlemkocozden@gmail.com

Sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamaları son yıllarda geleneksel yöntemlere göre başta kaygı bozuklukları olmak üzere birçok psikopatolojinin tedavisinde kullanılmaktadır. Yükseklik, uçuş, karanlık, hayvan korkusu gibi özgül fobilerde; panik bozukluğu, toplumsal kaygı bozukluğu, yaygın kaygı bozukluğu gibi birçok alanda da sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamalarından yararlanılmaktadır. Bunun dışında travma sonrası stres bozukluğu, obsesif kompulsif bozukluk ve son dönemde psikotik bozukluklarda da kullanılmaktadır (Anderson vd., 2013).

Giderek daha gerçekçi ve farklı bileşenlerden oluşan sanal gerçeklik teknolojisi ile desteklenen ortamlarda yapılan uygulama ve araştırmalar hem kaygının doğasının anlaşılmasında hem de şiddetli kaygı belirtileri yaşayan bireylerin tedavisinde önemli olanaklar sunmaktadır (Chesham, Malouff. & Shutte, 2018, 163).

Sanal gerçeklik destekli uygulamaların sadece tedavi sürecinde değil aynı zamanda korkunun yapısının ve süreçlerinin anlaşılmasına da katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu süreçler anlaşıldığında klinik uygulamalar kapsamında tedavi sonuçlarının daha yüksek düzeyde tahmin edilebilmesinin mümkün olabileceği belirtilmektedir. Ayrıca sanal gerçeklikle maruz bırakma uygulamalarının, psikoterapideki terapötik ilişkinin gücünü ve kalitesini artırma ve yüzleştirme yapılacak ortamlarda geniş kapsamlı bir kontrol olanağı sağlama gibi birçok avantajının olduğu bilinmektedir (Anderson & Jacobs, 2004; Meyerbröcker & Emmelkamp, 2010).

Bir meta-analiz çalışmasında, sanal gerçeklikle maruz bırakma uygulaması sonucunda elde edilen kazanımların gerçek hayata genellenebildiği görülmüştür. Elde edilen kazanımların yine kanıta dayalı diğer çalışmalarda olduğu gibi istikrar gösterdiği gösterilmiştir (Oprış vd., 2012).

Anderson ve diğerleri (2013) tarafından yapılan çalışmada sanal gerçeklik destekli psikolojik destek süreçlerinde kazanılan birçok gerçek hayata aktarılabilir. Geleneksel psikoterapi modelleri ile yapılan deneysel çalışmalar ile karşılaştırıldığında, sanal gerçeklik destekli uygulamalarda kullanılan fizyolojik izleme ve anlık öznel geri bildirim alma, sanal gerçeklik terapisinin tedavi yanıtını daha net ortaya koymaktadır. Sanal gerçeklik destekli uygulamaların diğer bir güçlü tarafı ise terapistin sanal ortamda kullanılan diyalogları manipüle ederek danışanın ihtiyaçlarına göre terapiyi şekillendirebilmesidir.

Price ve Anderson (2007) tarafından yapılan çalışmada sanal gerçeklikle maruz bırakma uygulamasında “varlık” (presence) olarak adlandırılan ve “orada olma, bulunma hissi” olarak tanımlanan kavramın terapistteki gücü ve etkililiği araştırılmıştır. Çalışma sonucunda katılımcılarda kaygı miktarı yükseldikçe, kişinin sanal çevrelerde var olma hissini arttırdığı ve var olma hissi arttıkça tedavi başarısının arttığı gösterilmiştir.

Sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamalarının kökeni “maruz bırakma” tekniğine dayanmaktadır. Maruz bırakma tekniğinde kişiler korku duydukları uyaranla alışma tepkisi gerçekleşene kadar maruz bırakılırlar. Deneyim yoluyla bilginin yeniden yapılandırılması esasına göre uygulanan bu yöntem sanal teknolojilerle desteklendiğinde uygulamaların başarısının arttığı görülmüştür. Kişilerin fobik kaçınma tepkileri gösterdikleri bu uyaranlara tekrar tekrar maruz kalmaları ile alışma tepkisinin gerçekleşmesi başta kaygı bozukluklarında olmak üzere birçok psikopatolojide tedavi olanağı sağladığı gibi kişilerin öz yeterliliğini de arttırdığı görülmüştür. Gevşeme, nefes kontrolü ve biyolojik geri bildirimlerin eşlik ettiği sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamalarında eş zamanlı objektif ölçümler yapılabildiği gibi tedavi başarı oranlarının da arttığı görülmüştür (Slepecky, 2014).

Her uygulamalı sistemde olduğu gibi sanal gerçeklik destekli müdahalelerinin de psikolojik destek sürecine getirdiği avantajlarının yanısıra, özellikle bazı risk gruplarında yan etkilerinin de olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte uygulamacıların genelde tüm psikolojik destek süreçlerine uygulanan etik ilkelere, özelde bazı farklı detay ve uygulamalara dikkat etmesi gerektiği önemle vurgulanmaktadır (Wiederhold & Wiederhold, 2005: 63).

Bilişsel Davranışçı Terapide Maruz Bırakma

Bilişsel davranışçı terapide, özellikle kaygı bozukluklarında kullanılan en önemli ve yaygın yöntemlerden biri maruz bırakma yöntemidir. Bu yöntemde göre danışan ve terapist birlikte danışana kaygı veren durumları sıralayarak bir korku hiyerarşisi belirlerler ve danışan aşamalı olarak kaygı duyulan nesne ya da duruma alışana kadar tekrarlayan şekilde maruz bırakılır. Maruz bırakma, gerçek durum ve nesnelere yapılabildiği gibi hayali nesne ya da durumlarla da yapay olarak yapılabilir. Maruz bırakma sırasında önce hayali, sonra gerçek maruz bırakma aşamalarının yapılması ve maruz bırakmanın hiyerarşik bir yapıda olması danışanların daha sağlıklı koşullar altında yüzleşmelerine olanak sağlamaktadır (Antony & Rowa, 2005: 310).

Davranışçı kurama göre aşırı kaygı tepkisinin temel sebebi öğrenme ve koşullanmadır. Kişi, kendisinde korku uyandırmayan herhangi bir uyarıcı ile eş zamanlı olarak korku uyandıran bir uyarıcıya maruz kaldığında, başlangıçta korku ya da kaygı uyandırmayan uyarıcıya karşı da tepki geliştirebilmektedir (Öztürk & Uluşahin 2016: 353).

Kaygı bozukluklarının oluşumunda özellikle öğrenme kuramları ile ilgili ilkelerle açıklanması, aynı psikopatolojilerin tedavi protokollerine de yine aynı öğrenme ilkelerinin yansımaları sağlamıştır. Maruz bırakma uygulamalarındaki temel hedef, kişide kaygı belirtilerini ortaya çıkaran bilişsel hataların ya da katastrofik inançların yeniden yapılandırılmasını sağlamaktır. Kişilerin bu maruz kalma deneyimleri sırasında, farkındalık alanında olmayan bilgiyi seans odasına getirebilmesi ya da güvenlik sağlayıcı davranışlarının farkına varmasının önemli olduğu düşünülmektedir. (Antony vd., 1998, s. 22; Choy, 2007, s.282).

Fobilerin tedavisinde maruz bırakma aşamasında sıklıkla önerilen Öst (1989) maruz bırakma tedavi protokolü, 1-3 saat aralığında yoğun bir maruz bırakma seansını temel alabileceği gibi, toplam tedavi süresinin 3 saati geçmeyecek şekilde tedavinin birkaç seansta uygulanması ve aşamalı olarak ilerlemesinin daha başarılı sonuçlara ulaşıldığı gösterilmiştir. Öst'ün tek seans protokolünü uygulamak için, uygulama yapılacak bireylerin ek tanılarının olmaması, yüksek kaygı seviyelerini tolere edebilecek motivasyona sahip olmalarının önemli olduğu bilinmektedir. Tek seans yöntemine göre sıklıkla tercih edilmesi aşamalı (hiyerarşik) maruz bırakma yönteminin ise her adımı bireylerin kaygı seviyesinin uygulanan her basamakta %50 oranında düşmesi ya da o basamağa ilişkin olumsuz otomatik düşüncelerinin değiştiği zamana kadar uygulanmaya devam edilmesi önerilmektedir (Öst, 1989).

Maruz bırakma tekniği kullanırken ilk olarak kişinin anksiyete tepkisini ortaya çıkaran yanlış öğrenme hangi koşullarda olmuş ise benzer koşulların oluşturulması gerekmektedir (Murdock, 2013, 258). Korku alan algısı ve bulunduğumuz alanın güvenliğine ilişkin algılar, özellikle bulunduğumuz alanın güvenliği ve üzerinde kurabileceğimiz kontrolün bilişsel süreçleri ile ilgilidir. Bu nedenle araç, asansör ya da kapalı yer altı metrosunda kaygı ya da boğulma hissini yaşamış bir kişi bu durumu yeniden deneyimlemeye ilişkin bir korku geliştirebilir ve sonrasında bu tür bir araca binmediği gibi kapalı, karanlık ya da kaçamayacağı benzer yerlere de girmemesi gerektiğine karar verebilir. Antropolojik olarak bakıldığında bu

korkunun uyum sağlayıcı bir işlevi vardır, küçük boyutlu tünel ya da mağara gibi hareket kabiliyetimizin kısıtlı olduğu yaralanma ya da ölüme sebep olabilecek alanlardan kaçınılmasının oldukça anlaşılır olduğu düşünülmektedir. Ancak sorun, kişinin kapalı ya da kaçamayacağı ve gerçekte riskli olmayan alanlarda kaygı belirtilerini yaşaması ile işlev bozucu bir boyuta ulaşmış olmasıdır. Bu uyum bozucu sürecin başta kaygı bozuklukları olmak üzere birçok psikopatolojinin ortaya çıkmasına neden olduğu bilinmektedir. Bu şekilde oluşmuş bir kapalı alan korkusunun tedavisinde geleneksel maruz bırakma tedavileri ile karşılaştırıldığında sanal gerçeklik destekli maruz bırakmanın önemli bir alternatif olduğu düşünülmektedir (Price, 2011:13; Botella vd.,1998).

Sanal Gerçeklik Destekli Maruz Bırakma Uygulamaları

Sanal gerçeklikle maruz bırakma uygulamaları ile ilgili yapılan çalışmalarda kişiler, en fazla kaygı duydukları sosyal ortamlardan en az kaygı duydukları sosyal ortamlara kadar, alışma tepkisi gerçekleşene kadar maruz bırakılmış ve anksiyetenin değişimi izlenmiştir. Eş zamanlı olarak da sosyal sanal karakterler, sosyal sanal ortamlar ve sosyal sanal diyalogların etkileri incelenmiştir (Hartano, Kampmann, Morina, Emmelkamp & Neerinx, 2014: 1).

Sanal gerçeklikle maruz bırakma terapisi sadece bir teknik değil, geleneksel maruz bırakma tekniğinin sanal gerçeklik teknolojisi ile desteklendiği ve tedavi protokolünün danışanın şartlarına göre manipule edilebildiği farklı birçok psikoterapi ekolü ile birlikte kullanılabilen bütüncül bir yapı olarak tanımlanmaktadır (Wiederhold & Wiederhold, 2005: 42).

Gorini ve Riva (2008) tarafından yapılan sanal gerçekliğin yaygın kaygı bozukluğu olan hastalar üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada, her birinde 25 kişinin bulunduğu 3 grup oluşturulmuştur (toplam 75 hasta): (1) Sanal Gerçeklik Grubu, (2) Sanal Gerçeklik Uygulanmayan Grup ve (3) Bekleme Listesi Grubu. Sanal gerçeklik uygulanan grubundaki hastalara sanal gerçeklik gevşeme ortamını ve görsel-işitsel sanal figürleri nasıl kullanacakları öğretilmiştir. Sanal gerçeklik uygulanmayan grubundaki hastalara da aynı gevşeme tekniklerini nasıl kullanacakları öğretilmiş ancak sanal gerçeklik uygulaması desteği verilmemiş, bekleme listesi grubundaki hastalara ise hiçbir gevşeme uygulaması yapılmamıştır. Araştırma sonucunda gerçeklik hissini oluşturması ve gevşeme deneyiminin kalitesini artırması nedeniyle, yaygın kaygı bozukluğunun tedavisinde gevşeme için sanal gerçeklik uygulamalarının kullanılmasının etkili bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır.

Krijn ve diğerleri (2004) sanal gerçeklik destekli iki uygulamanın karşılaştırmışlardır. Sanal gerçeklik destekli uygulama yapılan gruplarda 2 ve 3 seans gibi çok kısa uygulamalar yapılmış olmasına rağmen sanal gerçeklik uygulanan gruplar kontrol grubuna göre daha başarılı bulunmuştur ve bu durumun 6 aylık izlem boyunca da devam ettiği bildirilmiştir.

Eswaran ve diğerleri (2018) tarafından yapılan bir çalışmada sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamasında öğrencilerdeki zihinsel stres seviyesinin azaltılmasındaki rolünün ve etkililiğinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Sağlıklı ve yetişkin 65 kişi ile yapılan çalışmada, sanal gerçeklik teknolojisinin zihinsel stresi azaltmada kullanabileceği gösterilmiştir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucunda ortaya çıkmış psikolojik travmaların psikoterapisinde kullanılan sanal gerçeklikle maruz bırakma uygulamalarının, psikolojik travmaları önlemek amacıyla yapılan eğitimlerde “sanal gerçeklikle deneyimsel öğrenme” tekniğinin kullanılması incelenmiştir. Çalışmanın

sonunda işletmeler açısından ciddi maliyetlere sebep olabilecek, telafisi mümkün olmayan maddi ve manevi kayıplara yol açan riskleri en aza indirebilmek için, güvenli davranış becerisi geliştirmeye yönelik deneyimsel öğrenme yatırımının önemli kazanımlar sağladığı vurgulanmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisi kullanılarak risklerin ve etkilerinin seneryolaştırıldığı bir sistemde, etkili ve kalıcı öğrenmenin deneyimlenmesinin işletmeler için önemli avantajlar sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Yamamoto, Zümrüt ve Altun, 2018).

Davies ve diğerleri (2014) tarafından internet tabanlı psikoterapötik müdahalelerin üniversite öğrencilerinin depresyon, kaygı ve mevcut psikolojik iyilik durumuna etkilerinin ölçüldüğü bir meta analiz çalışmasında internet üzerinden yapılan psikoterapötik müdahalelerin sistematik olarak gözden geçirilmiş ve analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda internet destekli müdahalelerin inaktif kontrol grubuna kıyasla öğrencilerin depresyon ve kaygıları üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir.

Sanal gerçeklik temelli maruz bırakma uygulamalarında eş zamanlı fizyolojik ölçümlerin alınması kişilerin otonom sinir sisteminin uyumsuz tepkilerini fark etmelerine ve beden duyuları hakkındaki bilişsel hataların yeniden yapılandırılmasına olanak sağladığı düşünülmektedir. Bu uyumsuz tepkileri fark etmek, psiko eğitimi alıştırma tepkisinin gerçekleşmesini bilişsel hatalarının temel inançlarının çalışılmasını gerektirdiği vurgulanmaktadır (Slepecky, 2014).

Özer (2019) sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamalarının toplumsal kaygı bozukluğunun tedavisinde kullanımına ilişkin araştırmaların incelendiği çalışmada sanal gerçekliğin özellikle toplumsal kaygı bozukluğunda kullanılabilirliğine ilişkin araştırmalar incelenmiş, bu konuda araştırmacılara konu ile ilgili farkındalık kazandırılırken aynı zamanda araştırmacılara bütüncül bir bakış açısı da sunulmuştur. Sanal gerçeklik destekli uygulamalarla deneysel desende araştırmalar çeşitlendirilebildiği gibi farklı psikopatolojilerin tedavilerine yönelik olarak farklı yazılımların ve araştırma projelerinin geliştirilebileceği vurgulanmıştır.

Bilişsel-Davranışçı Terapi ile desteklenmiş sanal gerçeklikle maruz bırakma uygulamalarının etkinliğinin değerlendirildiği bir başka olgu çalışmasında, danışanın sosyal kaygısının anlamlı bir şekilde düştüğü ve yeniden sunum yapabildiği bildirilmiştir (Bilge, Gül ve Birçek, 2020).

Işıklı, Baran ve Aslan (2019) özgül fobi tanısı almış yetişkinlerde, sanal gerçeklikle maruz bırakma tekniğinin etkililiğini araştırmış ve başarılı sonuçlar ortaya koymuşlardır. Aynı zamanda maruz bırakma sırasında eş zamanlı olarak yaptıkları davranışsal ve fizyolojik ölçümlerle tedavi kazanımlarını objektif olarak da ölçmeyi başarmışlardır.

Sanal Gerçeklik Destekli Maruz Bırakma Uygulamalarında Kullanılan Bazı Sanal Ortamlar ve Sanal Karakterler

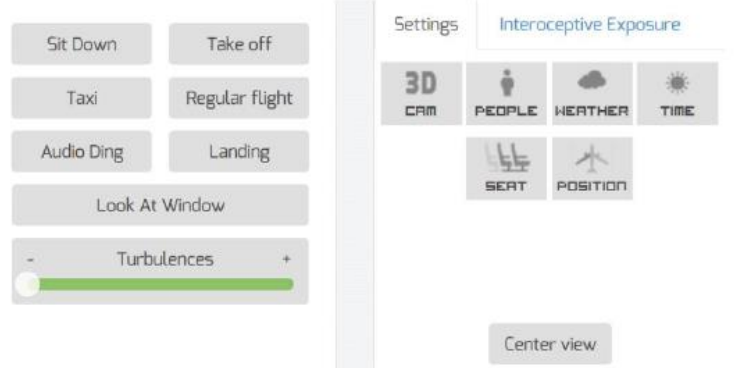
Sanal ortamda oluşturulmuş hazır birçok senaryo sayesinde, maruz bırakma ortamı ve sanal karakterlerin davranış biçimleri manipüle edilebilmektedir (Anderson vd., 2013: 754).

Empatik dinleme tekniğinin temelinde olduğu gibi duygusal geri bildirim yapılması, danışan ve terapist arasındaki terapötik amaca hizmet etmekte ve uzun vadede benlik saygısını yükseltmektedir. Özetle, danışan ve sanal karakterler arasındaki diyaloglar manipüle edilerek sanal ortamda kaygı tetikleminin mümkün olduğu gösterilmektedir (Hartano, Kampmann, Morina, Emmelkamp & Neerinx, 2014: 15).

Sanal çevreler, sanal ortamda bulunan sanal karakter ile iletişim gerçeklik hissini arttırmaktadır. Ancak günümüzde yazılım firmaları tarafından üretilmiş olan mevcut senaryolardaki iletişim sınırlıdır. İleriye yönelik olası teknik gelişmelerle birlikte, sanal karakter ile interaktif iletişimin gerçeklik etkisini arttıracığı düşünülmektedir (Morina, Brinkman, Hartanto, Kampmann & Emmelkamp, 2015: 584). Örneğin, uçuş korkusu çalışılan bir kişide maruz bırakma uygulaması yapılırken kişi, uçağın içinde pencere kenarında oturtulabilir ve yolculuğa başlamaya hazır bir pozisyonda tutulabilir (bkz. Resim 1). Terapist, iklimi, koşulları ve günün saati gibi değişkenleri kontrol edebilir.



Resim 1a Uçuş



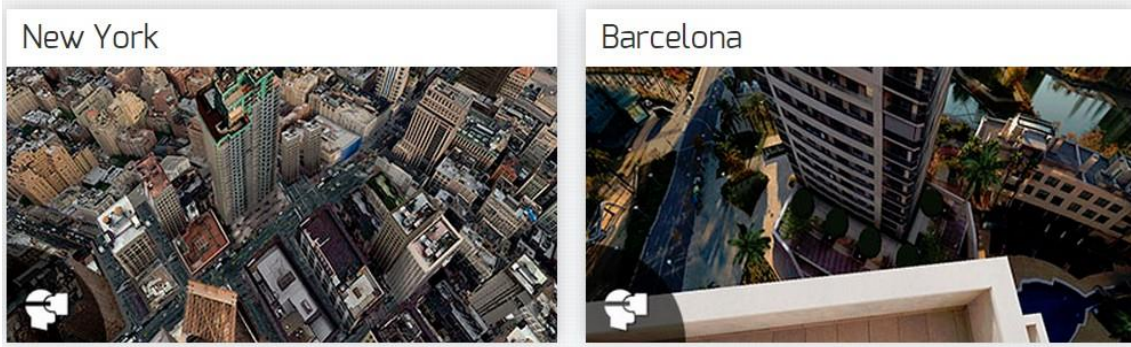
Resim 1b Uçuş sırasındaki değişkenler

(www.psious.com platformundan alınmıştır)

Bu senaryoda, aşağıdaki durumlar uygulanabilir.

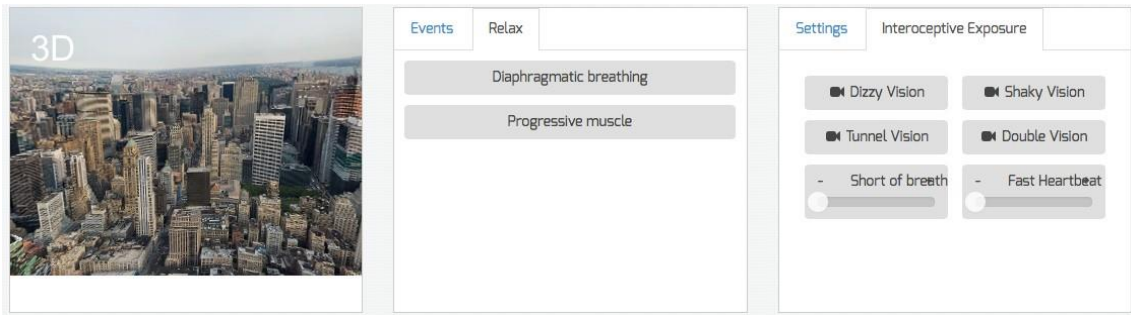
- Kişi, koridordan yürür ve bir koltuğa oturur.
- Uçak, havaalanında hareket eder/yol alır ve hostes güvenlik talimatlarını açıklar.
- Kalkış: Motorların sesi duyulur, uçak hızlanır ve kalkış başlar.
- Normal Uçuş: Bu seçenek tercih edildiğinde, kişi havada olan bir uçak içinde bulunmaktadır.
- İniş: Pilot, varış noktasına iniş anonsu yapar ve iniş başlar.
- Türbülansa Uçmak: Uçağın bir türbülans bölgesine girdiği anonsu yapılır.
- Koltuk: Kişinin oturacağı koltuk seçilebilir: Pencere kenarı, orta koltuk (her iki tarafta yolcunun oturduğu), koridor kenarı.
- Konum: Kişinin koltuğunun bulunduğu sıra seçilebilir: motorları görebileceği şekilde kanat önünde, kanat üzerinde, açılır kanatların nasıl hareket ettiğini görebileceği şekilde kanatların arkasında durabilir. Kişi, hiç kanat görmediği bir konumda da oturabilir.

Maruz bırakma uygulamalarının sıklıkla çalışıldığı bir başka sanal ortam da, yüksek ortamlardır. Yükseklik korkusu çalışılırken kişiler çok katlı binanın en üst katlarına, pencere ya da balkon kenarlarına kadar getirilebilirler (bkz. Resim 3 ve Resim 4). Sönme tepkisi gerçekleşene kadar bu ortamlara maruz bırakılırlar.



Resim 3 Yükseklik Korkusu Sahneler (www.psious.com platformundan alınmıştır)

Terapist, anksiyojenik uyarıcılara maruz bırakma uygulamalarını kontrol edebilir ve sanki gerçekten bir gökdelen tepesindeymiş gibi 360 derece etrafına bakabilir.



Resim 4 Yükseklik Korkusu Kontrol Paneli (www.psious.com platformundan alınmıştır)

Sanal gerçeklik destekli uygulamaların en sık kullanıldığı konulardan biri de topluluk önünde konuşma korkusudur. Sayıları ve tepkileri kontrol edilebilen, aşama aşama zorlaşan sahnelerden oluşan sanal ortamlar maruz bırakma sırasında kullanılmaktadır (bkz Resim 5).



Resim 5 Topluluk Önünde Konuşma Sahnesi (www.virtuallybetter.com/phobias adresinden alınmıştır)

Ülkemizde sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamaları ile ilgili olarak hem özel şirketler hem birçok üniversite bünyesinde araştırma geliştirme projelerine devam edilmektedir. Retinas VR ve VR-Ex bunlardan bazılarıdır (Özer, 2019).

Sanal Gerçeklik Destekli Maruz Bırakma Uygumalarının Avantajları

Literatüre göre psikolojik destek sürecinde kullanılan sanal gerçeklik destekli psikoterapötik müdahalelerin, ruh sağlığı alanında birçok avantajı olmaktadır. Tedavi süresinin kısaltmasından dolayı oluşan maliyet avantajı, terapist ile danışan arasındaki iletişimin desteklenmesi ve kullanım kolaylığı olarak sıralanabilir (Anderson, Rothbaum & Hodges, 2001: 78).

Sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamalarında, geleneksel psikoterapi tedavileri ile karşılaştırıldığında kişilerin tedaviyi kabul etme ihtimalleri artarken, tedaviyi erken bırakma ihtimallerinin ise düştüğü görülmüştür (Benbow & Anderson, 2019).

Sanal gerçeklikle maruz bırakma uygulamalarında, terapist tarafından koşulların manipüle edilebilmesi başta kaygı bozuklukları olmak üzere, giderek birçok psikopatolojinin psikoterapisinde kullanılmasına imkan sağlamıştır (Meyerbröcker & Emmelkamp, 2010: 940).

Maruz bırakma tekniğinin kullanılmasında gereken ortamlar, sanal teknoloji ile ofis dışına çıkmadan oluşturulabilmekte ve kişi bunlara maruz bırakılırken bütün koşullar kontrol edilebilmektedir. Bununla birlikte şiddetli anksiyete belirtileri yaşayan ve yoğun kaçınma davranışları gösteren bireylerin de tedaviye yaklaşımlarını kolaylaştırmaktadır (Powers & Emmelkamp, 2008: 568).

Sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamaları duyguları tetiklemek amacıyla kullanılan algısal uyarımları, maruz bırakmanın etkisini arttıran görsel uyarılar ve beraberinde gerçeklik hissini arttırmaya ilişkin kullanılan ses, koku gibi uyarımlarla gerçeklik hissini arttırdığı düşünülmektedir (Dey, 2019).

Castro ve diğerleri (2014: 9) tarafından yapılan kapsamlı bir araştırmada kronik agorafobi olan kişilerde bilişsel-davranışçı terapi, ilaç ve sanal gerçeklikle maruz bırakma terapisi karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre sanal gerçeklikle maruz bırakma terapisi uygulanan grubun, ilaç grubu ve genetik bilişsel-davranışçı terapi uygulanan gruba kıyasla tedaviyi yarıda bırakma oranının daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Heugten ve diğerleri (2018) tarafından sağlıklı katılımcılarda dissosiyatif durumları tetiklemede sanal gerçekliğin etkinliğinin araştırılması amacıyla 25 sağlıklı yetişkin üzerinde yaptıkları çalışmada akut dönemde katılımcıların dissosiyatif belirtilerinin tetiklendiği gösterilmiştir. Çalışma sonucunda sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamalarının gelecekte dissosiyatif deneyimlerin ortaya çıkışı hakkında daha fazla bilgiyi ortaya çıkarabileceği gösterilmiştir

Soltani ve diğerleri (2018) ağrının bilişsel duyuşsal ve duyuşsal bileşenlerini değerlendirmek amacıyla yanık ve yara bakımı için hastaneye yatırılan 36 kişi üzerinde yaptıkları çalışmada, sanal gerçeklik desteğinin yara ve yanık bakımı sırasında ağrı üzerindeki etkililiği test edilmiştir. Araştırma sırasında tepkilerin objektif olarak ölçülebilmesi için fizyolojik tepkiler de ölçülmüştür. Araştırma sonucunda sanal

gerçeklik destekli grubun daha az ağrıyı deneyimledikleri, yara bakımı ve fizik tedavi egzersizlerini daha rahat yaptıkları gösterilmiştir.

Adam ve diğerleri (2019) sanal gerçeklik uygulamalarının psikolojik testlerin uygulanması amacıyla kullanılıp kullanılmayacağını araştırdığı çalışmalarında psikolojik testlerin sanal gerçeklik sistemlerine uyum sağlayabileceği ve bununla birlikte küresel çapta araştırmaları yapılabileceği ifade edilmiştir.

Butel ve diğerleri (2018) tarafından yapılan çalışmada daha önceden farklı etiyolojilerle inme yaşamış hastalara, tekrarlayan inmelerin önlenmesi ve rehabilitasyonu üst düzeye çıkarmak amacıyla sanal gerçeklik destekli eğitim verilmiştir. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası görüşme yanıtları nitel olarak analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda tüm katılımcıların çalışmayı başarılı bir şekilde tamamladığı beyin anatomisi ve fizyolojisi, beyin hasarı ve onarımı, felce özgü bilgiler dahil olmak üzere bilgi alanlarında gelişmeler gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Travma sonrası stres bozukluğunun tedavisinde, sanal gerçekliğe dayalı maruz bırakma uygulamaları hem maruz bırakma için gereken koşulların sağlanmasında hem de kişilerin yoğun kaygı uyandıran anılar ve olaylarla yüzleşmelerinde gerekli olan tedavi motivasyonunun sağlanmasında oldukça başarılı olduğu görülmüştür (Wiederhold ve Wiederhold, 2005, s. 14).

Psikoterapi sürelerinin genellikle uzun olması ve kişilerin tedavi arayışları sırasında bazen başarısız deneyimler yaşaması, kişilerin psikoterapilere başlama konusunda motivasyonlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu anlamda sanal gerçeklik ile yapılan psikoterapötik müdahale biçiminin, terapötik ittifakı güçlendirdiği ve kişinin psikoterapiye dönük motivasyonunu arttırdığı düşünülmektedir (Meyerbröcker & Emmelkamp, 2010: 942).

Sanal Gerçeklik Destekli Maruz Bırakma Uygulamalarının Sınırlılıkları

Sanal gerçeklik destekli uygulamaların, psikolojik destek sürecine getirdiği avantajlarının yanısıra bazı dezavantajlarının da olduğu düşünülmektedir. Kardiyovasküler hastalıklar, yüksek tansiyon ya da kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerde, hastalığının seviyesine göre kısıtlı kullanılması ya da kullanılmaması gerekmektedir. Ciddi kardiyovasküler hastalıkları olan kişilerde, panik bozukluğu tedavisi yapılırken kullanılacak canlı maruz bırakmaların, seans sırasında duygu durum değişikliklerine sebep olabilmesi nedeniyle hasta için tehlikeli olabileceği düşünülmektedir. Bu durum duygu durum değişikliklerinin değil, bu nedenle değişen fiziksel tepkilerin bir sonucu olarak anlaşılabilir. Ansefalit, beyin veya kafa travması geçiren ya da yüksek nöbet geçirme tehlikesi olan hastaların, sanal gerçeklik ortamına alınmaması tercih edilmemektedir (Wiederhold & Wiederhold, 2005: 70).

Sanal gerçeklik teknolojisi ve psikoterapide kullanım alanları ile ilgili olarak Akdeniz, Ahçı ve Yumuşak (2020) yapılan çalışmada sanal gerçeklik teknolojisinin psikoterapide kullanılabileceği, ancak sanal gerçeklik terapisi ile ilgili olarak yapılan çalışmaların daha çok klinik olmayan gruplarda gerçekleşmesi sebebiyle, benzer çalışmaların klinik gruplarda da yapılmasının önemli olduğu vurgulanmaktadır. Aynı çalışmada vurgulanan bir diğer önemli sonuç, sanal gerçeklik terapilerinde kullanılan yazılım ve donanımın şu an mevcut araştırmalardaki kullanım haliyle oldukça maliyetli olduğu ve nispeten daha ucuz yazılım ve donanımların da etkili olabileceği düşünülmektedir. Mevcut teknolojilerin hala bireyselleştirilememiş ve yeterince esnek olmaması bir diğer kısıtlılık olarak gösterilmiştir.

Rizzo ve diğerleri (2003) psikoterapide sanal gerçekliğin kullanımı ile ilgili yaptıkları çalışmada gerçeklik algısında bozukluk ya da farkındalığına etki eden psikiyatrik bozuklukları olan bireylerin

psikoterapide sanal gerçeklik uygulamaları sırasında belli noktalara dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Gerçeklik algısının bozulduğu ya da farkındalığı değiştirecek derecede bilişsel bozulmalara sahip olan bireylerin sanal gerçeklik ortamına maruz kalmaları halinde olumsuz ve kaçınmacı davranış kalıplarının artabileceği belirtilmiştir. Örneğin engelli bireyler kendilerini kabul etme konusunda daha fazla zorluk yaşayabilirler . Klinisyenlerin bu doğrultuda danışanları değerlendirmeleri ve gerekirse bu doğrultuda maruz bırakmada kullandıkları sanal gerçeklik ortamının kullanımını kontrol etmeleri sınırlandırmaları ve bu şekilde bireylerin sanal ortamlardaki seçimlerini belirlemeleri gerektiği belirtilmiştir.

Başka bir görüşe göre, psikolojik destek sürecinde sanal gerçeklik destekli müdahalelerin, sanallık ve gerçeklik konusunda net olamayacak popülasyonlarda (örn:bipolar bozukluk ve psikozlarda) kullanılmamasını destekleyen araştırmalar olmakla birlikte, bazı yeni çalışmaların psikotik bireylerde aynı üstbilişsel süreçleri inceleme ve anlamaya dönük olarak yarar sağlayabileceğini ve bu popülasyonlarda da kullanılabilirliğini vurgulamaktadır. Aynı şekilde travma sonrası stres bozukluğu ve şiddetli panik bozukluğu yaşayan bireylerde kullanılıp kullanılmaması ve olası yan etkilerinin endişe verici olduğu düşünülmektedir. Ancak bununla ilgili tedavilerde, bu bozukluklarda yararlı olduğunu gösteren çalışmalar olmakla birlikte tıbbi yardım alınabilecek, kontrollü koşullar altında olmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Tıpkı bunun gibi vestibüler bozukluklar, özen gösterilmesi gereken diğer hasta grubudur. Vestibüler sistem ve görme sisteminin yanlış yönlendirilmesi ile oluşan fizyolojik vertigo, sanal gerçeklik terapilerinin baş kaynağıdır. Patolojik vertigosu olan hastaların, sanal gerçeklik destekli tedavilere alınmaması tercih edilmektedir ve bu kişilerde baş dönmesi geçmişinin sorgulanması önemlidir. Özellikle yaşlı hastaların çoğunda bu durumların yaşanabileceği düşünülmeyle birlikte teknoloji imkanlarının gelişmesi ile birlikte bu etkilere nadir olarak rastlanmaktadır. Gelecekte, bu etkileri en aza indirecek çalışmaların yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. (Botella, Garcia-Palacios, Baños & Quero, 2009: 87-89).

Öte yandan, sağır ve görme sorunları olan bireyler de dikkat edilmesi gereken diğer bir hasta grubudur. Bu durumlar göz önüne alındığında, nadir de olsa klinik vakalar oluşabileceğinden dolayı kullanıcının bu konuda hazırlıklı olmasının önemli olduğu vurgulanmaktadır (Wiederhold & Wiederhold, 2005: 71).

Sanal Gerçeklik Destekli Maruz Bırakma Uygulamalarında Etik konular

Yeni teknolojik gelişmeler terapi uygulamasının kalitesini belirlediğinden, sanal gerçeklik temelli terapileri güncel tutmanın yetkinlik açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır. Ruh sağlığı uzmanlarının, özellikle klinik uygulamalarda güncel kalabilmek için meslektaşları ile istişare edebileceği sanal gerçeklik uygulamalarının tartışıldığı toplantılara katılmalarının ve yayınlanmış literatürü zamanında takip etmelerinin önemli olduğu düşünülmektedir (Botella, Garcia-Palacios, Baños & Quero, 2009: 88).

Tüm tedavi hizmetlerinde ücret konusunun, tedavinin hemen başında mümkün olduğu kadar erken konuşulması önemli bir ilke olduğu bilinmektedir. Amerika Bileşik Devletleri'nde kaygı bozuklukları için sanal gerçeklik destekli terapi uygulamaları yapan terapistler, terapi ücretine ek bir ücret almamaktadır ve ücretler geleneksel terapi ücreti yapısına göre belirlenmektedir. Terapi sürecinde değerlendirmenin de önemli standartlardan biri olduğu düşünülmektedir. Danışan kişi belirli düzeyde kaygıyı tecrübe etmeli, ancak bu durum aşırı derecelerde olmamalıdır. Hem değerlendirmenin etik kriterleri açısından hem de

doğabilecek riskler açısından kontrollü bir seviyede gitmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir (Wiederhold & Wiederhold, 2005: 90).

Dikkat edilmesi gereken bir diğer etik ilkenin de gizlilik olduğu bilinmektedir. Herhangi bir elektronik ortamda olduğu gibi teknoloji destekli tüm terapötik müdahalelerde mahremiyete ilişkin riskler ve sınırlamaların terapistin kontrolü dışında olabileceği unutulmamalıdır. Örneğin, seans sırasında elde edilen bilgi ve kayıtların yayınlarda kullanılabilmesi gibi birçok sorunun etik açıdan önemli olduğu bilinmelidir (Botella, Garcia-Palacios, Baños & Quero, 2009: 90).

Klasik terapilerde olduğu gibi sanal gerçeklik destekli uygulamalarda da, terapistlerin tedavinin nasıl yapılacağını, seansların seyirini ve korkulan uyarıcı uygulandığında danışanların rahatsız olabileceği uygulamaların önceden açıklaması gerekmektedir. Birçok danışanın, fobik maruz bırakma görüşmeleri sırasında yorgunlukları artar ve tahammülleri azalır. Bu noktada önceden bilgilendirme ve iyi bir psikoeğitimin, her psikoterapötik müdahalede iyi olduğu gibi, sanal gerçeklik destekli uygulamalarda da önemli olduğu vurgulanmaktadır. Yazılım senaryolarında, terapistlerin kültürel farklarının farkında olması ve buna göre tedaviyi modifiye etmesi önemlidir. Avrupa'nın herhangi bir şehrinde çekilerek hazırlanmış bir senaryo sahnesinin, başka kültürden bir hastada hiçbir anlam ifade etmeyebileceği belirtilmektedir (Wiederhold & Wiederhold, 2005: 91-92).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sanal gerçeklikle maruz bırakma uygulamalarında, geleneksel maruz bırakma yöntemlerinin sanal gerçeklik teknolojisi ile desteklendiği, başka psikoterapi ekolleri ile birlikte kullanılabilirdiği gibi sadece kendi tedavi protokolü ile kullanılabilen, oldukça özelleşmiş bir psikoterapi türü olarak da tanımlanabilir. Özelleşmiş yazılımı, fizyolojik ve davranışsal ölçüm imkanları, sınırlılıkları ve kendine ait etik konuları ile birlikte düşünüldüğünde, sadece bir teknik olarak kendisinden bahsetmek bütüncül yapısını atlamak anlamına gelebilir.

Sanal gerçeklik ve teknoloji destekli müdahaleler psikoloji ve tıp alanına oldukça fazla avantajlar sunmaktadır. Tanı ve tedavilerde kullanılan bu olanakların gelecekte daha fazla avantajlar sunacakları düşünülmektedir. Teknoloji destekli bu tanı ve tedavi yöntemlerinin bazı alanlarda sağladıkları birçok avantajın yanında, maliyet, eğitim ve yetkinlik gerektiren yapısı nedeniyle, geleneksel yöntemlerin bazı tedavi alanlarında yine daha avantajlı duruma geçmesi de mümkün görünmektedir. Yetkinlik ve maliyet konusundaki engellerin aşılması ve klinisyenlerin daha uygun şartlarda bu araçlara ulaşabilmelerinin bu kısıtlılığı ortan kaldıracağı düşünülmektedir (Dixon, 2005).

Ybarra ve william (2005) tarafından yapılan çalışmada internet temelli ruh sağlığı tedavilerinin değerlendirmelerine ilişkin çalışmada başarılı sonuçların ortaya konulduğu gösterilmiş ve çocuklara yönelik internet temelli ruh sağlığı tedavilerinde daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır.

Yukarıda aktarıldığı gibi psikolojik destek sürecinde kullanılan sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamaları, psikoterapilerde önemli avantajlar sağlamakla birlikte tedavi başarısını da arttırmaktadır. Birçok ülkede psikolojik destek sürecinde kullanılmak üzere farklı yazılım ve senaryolar üretilmiştir. Bu senaryolar uzmanların klinik tecrübeleri doğrultusunda şekillenmeye devam etmektedir. Bu anlamda klinisyenlerin tecrübeleri doğrultusunda yeni yazılımların üretilmesi önemlidir ve kullanım alanları giderek genişletilebilir.

Teknoloji uygulamalarının olduğu müdahale programlarında uygulamaların denetlenmesi ve değerlendirilmesi ihtiyacı sebebiyle bu konudaki etik konuların daha önemli duruma geleceği ve bu doğrultuda daha kapsamlı ve detaylı klavuzların hazırlanması , bu klavuzların değişen teknolojik olanaklara uyum sağlaması gerektiği vurgulanmaktadır.

Sanal gerçeklik destekli uygulamaların avantajlarının yanında özellikle risk grubu hastalar üzerinde uygularken dikkat edilmesi gereken yan etkileri de vardır. Bu yan etkiler giderek gelişen teknolojilerle azaltılmış olsa da deneyimsiz ve heyecanlı terapistlerin, yeterince teorik ve pratik bir eğitimden geçmeden uygulamalara başlamalarının, hem pratik hem terapötik süreçte zarar verici olduğu vurgulanmalıdır. Uygulamacıların bu anlamda bilgilerini sürekli güncel tutmalarının, bu alanda özellikle çok önemli olduğu düşünülmektedir.

Sanal gerçeklik yazılımlarının uzun sürede üretilmesi, terapi sırasında yaşanan teknik sorunlar, maliyetlerinin yüksek olması, teknik gereksinimler gibi bazı konuların, sanal gerçeklikle maruz bırakma uygulamalarının zorlukları arasında yer aldığı bilinmelidir.

Maruz bırakma sırasında bütün koşulların planlanması ve dolayısıyla öngörülebilir olması, sanal gerçeklik temelli maruz bırakma uygulamalarının, uygulama sırasında güvenlik miktarını arttırması, hasta gizliliğinin daha iyi korunmasını, tedavi süresini ve maliyetini kısaltması, daha kontrollü bir tedavi seçeneği olması nedeniyle hasta motivasyonunu arttırması ve birçok psikoterapi ekolü ile birlikte uygulanabiliyor olmasının önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bununla birlikte sanal teknoloji kullanımından doğan fizyolojik yan etkiler, klinisyen tarafından deneyimsizlik nedeniyle çok yoğun ve kötüye kullanım dezavantaj olduğu gösterilmektedir (Protivnak, 2005).

Etik ilkelerin, tüm psikolojik destek süreçlerinde benzer ve önemli olması gibi, sanal gerçeklik destekli uygulamalarda da oldukça önemli olduğu tekrar anlaşılmaktadır. Bu anlamda sanal gerçeklik destekli müdahale uygulamaları ile ilgili olarak, yan etkileri ve standart etik prosedürleri hakkında daha fazla çalışma yapılabilir. Yetkinlik, yeterlilik, gizlilik gibi etik konuların bu süreçte nasıl korunacağı ve uygulanacağı ile ilgili standart tedavi protokollerinin yeniden çalışılması gerekebilir. Bütün bunlara ilave olarak bu konuda daha fazla kanıta dayalı çalışma yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akdeniz, S., Zeynep, A.H.Ç. I., Yumuşak, S., Sanal Gerçeklik ve Psikoterapide kullanımı, Karatay Sosyal Araştırmalar Dergisi, (4), 1-20.
- Anderson, P. L., Price, M., Edwards, S. M., Obasaju, M. A., Schmertz, S. K., Zimand, E., & Calamaras, M. R. (2013). Virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Journal of consulting and clinical psychology*, 81(5), 751.
- Anderson, P., Jacobs, C., & Rothbaum, B. O. (2004). Computer-supported cognitive behavioral treatment of anxiety disorders. *Journal of clinical psychology*, 60(3), 253-267.
- Anderson, P. L., Rothbaum, B. O., & Hodges, L. (2001). Virtual reality: Using the virtual world to improve quality of life in the real world. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 65(1: Special issue), 78-91.
- Rowa, K., & Antony, M. M. (2005). Psychological treatments for social phobia. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 50(6), 308-316.
- Benbow, A. A., & Anderson, P. L. (2019). A meta-analytic examination of attrition in virtual reality exposure therapy for anxiety disorders. *Journal of anxiety disorders*, 61, 18-26.

- Bilge, Y., Gül, E., & Birçek, N. I. (2020). Bir Sosyal Fobi Vakasında Bilişsel Davranışçı Terapi ve Sanal Gerçeklik Kombinasyonu. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 158-165.
- Botella, C., Garcia-Palacios, A., Baños, R., & Quero, S. (2009). Cybertherapy: Advantages, limitations, and ethical issues.
- Botella, C. Banos, R. M., Perpina, C., Villa, H., Alcaniz, M., & Rey, A.(1998). Virtual Reality treatment of claustrophobia: a case report. *Behaviour research and therapy*, 36(2), 239-246.
- Castro, W. P., Sánchez, M. J. R., González, C. T. P., Bethencourt, J. M., de la Fuente Portero, J. A., & Marco, R. G. (2014). Cognitive-behavioral treatment and antidepressants combined with virtual reality exposure for patients with chronic agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 14(1), 9-17.
- Chesham, R. K., Malouff, J. M., & Schutte, N. S. (2018). Meta-analysis of the efficacy of virtual reality exposure therapy for social anxiety. *Behaviour Change*, 35(3), 152-166.
- Choy Y, Fyer AJ, Lipsitz JD. Treatment of specific phobia in adults. *Clin Psychol Rev*. 2007;27:266-86.
- Davies, E. B., Morriss, R., & Glazebrook, C. (2014). Computer-delivered and web-based interventions to improve depression, anxiety, and psychological well-being of university students: a systematic review and meta-analysis. *Journal of medical Internet research*, 16(5), e130.
- Dey, P. (2009). *Virtual Reality Therapy in Clinical Psychology – a conceptual paper*, Indian Institute of Psychology and Research, Bangalore
- Dixon, B. G. (2005). *Ethical Issues in Clinical Applications of Virtual Reality and Computer-based Technologies*. Unpublished report prepared for Lower South Regional Ethics Committee, Otago, New Zealand.
- ESwaran, V. S. B., VEEzhinathan, M., Balasubramanian, G., & Taneja, A. (2018). Virtual Reality Therapy for Mental Stress Reduction. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 12(10).
- Gorini, A., & Riva, G. (2008). The potential of Virtual Reality as anxiety management tool: a randomized controlled study in a sample of patients affected by Generalized Anxiety Disorder. *Trials*, 9(1), 25.
- Hartanto, D., Kampmann, I. L., Morina, N., Emmelkamp, P. G., Neerincx, M. A., & Brinkman, W. P. (2014). Controlling social stress in virtual reality environments. *PloS one*, 9(3), e92804.
- Işıklı, S., Baran, Z., & Aslan, S. (2019). Özgül fobilerde sanal gerçeklik teknolojisi uygulamaları ile tedaviye yardımcı araç geliştirme: Bir etkililik çalışması. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 22(3).
- Meyerbröker, K., & Emmelkamp, P. M. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a systematic review of process-and-outcome studies. *Depression and anxiety*, 27(10), 933-944.
- Morina, N., Brinkman, W. P., Hartanto, D., Kampmann, I. L., & Emmelkamp, P. M. (2015). Social interactions in virtual reality exposure therapy: A proof-of-concept pilot study. *Technology and Health Care*, 23(5), 581-589.
- Murdock, N.L. (2013). *Psikolojik danışma ve psikoterapi kuramları*, Füsün Akkoyun (Ed), Ankara, Nobel.
- Oprış, D., Pintea, S., Garcia-Palacios, A., Botella, C., Szamosközi, Ş. & David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: A Quantitative Meta-Analysis. *Depression and Anxiety*, 29(1), 85-93.
- Öst, L.G.(1989). One- session treatment for specific phobia. *Behaviour Research and Terapy*,27,1-7.
- Özer, Ö., & Yöntem, M. K. (2019). Sosyal anksiyeteye müdahalede teknolojik bir araç: Sanal gerçeklik. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 10(4), 296-301.

- Öztürk, M.O. (2016). Uluşahin, A., Ruh sağlığı ve bozuklukları, 14bs., Ankara, Nobel.
- Powers, M. B., & Emmelkamp, P. M. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of anxiety disorders*, 22(3), 561-569.
- Protivnak, J. (2005). Virtual reality therapy as treatment for specific phobia. *Journal of Technology in Counseling*, 4(1).
- Price, M., & Anderson, P. (2007). The role of presence in virtual reality exposure therapy. *Journal of anxiety disorders*, 21(5), 742-751.
- Price, M.(2011). Psychologist identifies what may trigger claustrophobia. *Monitor on psychology*.42(6).
- Rizzo, Albert, Schultheis, Maria T., and Rothbaum, Barbara O. (2003)..Ethical Issues for the Use of Virtual Reality in the Psychological Sciences. IN: *Ethical Issues in Clinical Neuropsychology*. Lisse, NL: Swets & Zeitlinger Publishers.243-280.
- Slepecky, M.1, Skobrtal, P.2,3, Novotny, M.3, Bazinkova, E.3, Kotianová, A.1 1 Department of Psychological Sciences, Faculty of Social Sciences and Health Care Constantine The Philosopher University in Nitra, Kraskova 1, 949 74 NITRA, Slovakia 2 Ostravska univerzita, Ostrava, C eska republika 3 Centrum dus evní ho zdraví , Jesení k, C eska republika
- Soltani, M., Drever, S. A., Hoffman, H. G., Sharar, S. R., Wiechman, S. A., Jensen, M. P., and Patterson, D. R. (2018). Virtual reality analgesia for burn joint flexibility: a randomized controlled trial. *Rehabil Psychol*. 63, 487–494. doi: 10.1037/rep0000239.
- Thompson-Butel, A. G., Shiner, C. T., McGhee, J., Bailey, B. J., Bou-Haidar, P., McCorriston, M., & Faux, S. G. (2019). The Role of Personalized Virtual Reality in Education for Patients Post Stroke—A Qualitative Case Series. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 28(2), 450-457.
- Heugten-van der Kloet, D., Cosgrave, J., van Rheede, J., & Hicks, S. (2018). Out-of-body experience in virtual reality induces acute dissociation. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 5(4), 346.
- Yamamoto, G. T., Zümrüt, N., & Altun, D. (2018). İş kazalarının önlenmesinde sanal gerçeklik teknolojisi ile deneysel öğrenme.
- Ybarra, M. L., & Eaton, W. W. (2005). Internet-based mental health interventions. *Mental health services research*, 7(2), 75-87.