



Derleme

Sosyal anksiyeteye müdahalede teknolojik bir araç: Sanal gerçeklik

Ömer Özer,¹ Mustafa Kemal Yöntem²

¹Anadolu Üniversitesi, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Merkezi, Eskişehir

²Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı, Nevşehir

Özet

Sanal gerçeklik temelli müdahaleler özellikle son yirmi yılda psikolojik yardım alanında etkililiği gösterilen ve sıklıkla kullanılan teknolojik bir araçtır. Başta anksiyete bozuklukları olmak üzere, depresif duygudurum, obsesif kompulsif bozukluk, travma sonrası stres bozukluğu gibi bir çok alanda uygulaması bulunan sanal gerçeklik müdahaleleri, genel olarak maruz bırakma tekniğinden temel alır. Gelişen teknolojik ürünler ve yazılım alanındaki ilerlemeler ile birlikte daha gerçekçi ve daha etkili müdahaleler ortaya çıkmakta, geliştirilen yazılımlar birçok deneysel çalışma ile test edilmektedir. Bu derleme çalışmasında sanal gerçekliğe dayalı uygulamaların en çok kullanıldığı alan olan sosyal anksiyete bozukluğunda sanal gerçeklik müdahalelerini konu edinen çalışmalar incelenmiş, Türkiye'deki mevcut durum ifade edilerek ilerleyen dönemde gerçekleştirilebilecek çalışmalara yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Maruz bırakma; sanal gerçeklik; sosyal anksiyete.

Konu hakkında bilinenler nedir?

- Sanal gerçeklik çözümlerinin ruh sağlığı alanında kullanımı, Türkiye'de var olmamakla birlikte dünyada 20 yıldan fazladır, bir çok problem alanında etkili bir biçimde kullanılmaktadır.

Bu yazının bilinenlere katkısı nedir?

- Bu çalışmada sanal gerçekliğin sosyal anksiyete problemlerine müdahalede kullanımına yönelik çalışmalar derlenmiş, sanal gerçeklik müdahalelerinin nitelikleri aktararak tüm alanyazına bütüncül bir bakış açısı sunulmuştur.

Uygulamaya katkısı nedir?

- Sanal gerçeklik uygulamaları hakkında deneysel araştırma çalışmaları tasarlanabilir, farklı problem alanlarına yönelik araştırma projeleri geliştirilebilir.

Günümüzde teknolojik gelişmeler ile birlikte problemler daha kısa ve etkin bir biçimde çözülmekte, günlük yaşantımız kolaylaşmakta, iletişim hızı ve niteliği artmaktadır. Teknolojik gelişmeler aynı zamanda sağlık alanında da kendisine önemli bir yer edinmiştir. Robotik cerrahi, gelişmiş görüntüleme teknikleri bunlardan bazılarıdır. Ayrıca ruh sağlığı

alanında da teknolojiden faydalanılmaktadır. İnternet tabanlı çevrimiçi müdahale programları, sanal gerçeklik temelli uygulamalar teknolojik gelişmenin bu alana yansımalarının önemli örnekleridir. Üç boyutlu grafiklerle oluşturulan senaryolardan temel alan sanal gerçeklik (SG) uygulamaları, görüntü üreten bir bilgisayar yazılımı, görüntüyü daha gerçekçi hale getiren gözlükler, geri planda uygulamaya katılan ve geri bildirimler sunan bir uzman izleyici bileşenlerinden oluşur.

DSM-V ile birlikte Sosyal Anksiyete Bozukluğu (SAB) olarak ifade edilen ancak bazı çalışmalarda sosyal fobi ya da sosyal kaygı olarak da isimlendirilen SAB hem klinik hem genel popülasyonda oldukça yaygın bir problemdir. Sosyal kaygının yaygınlığına yönelik çalışmalar farklı oranlar ifade etse de bu konuda ortak kanı yaygın bir problem alanı olduğudur.^[1] Türkiye'de üniversite öğrencisi örneklem üzerinde yürütülen bir çalışma da sosyal fobinin bir yıllık yaygınlığı %20.9, yaşam boyu yaygınlığı %21.7 olarak ifade edilmiştir.^[2] Sosyal anksiyetenin tedavisi, hem medikal müdahaleleri hem de bilişsel davranışçı terapi yöntemlerini içerir. Ancak teknolojik gelişmeler ile



birlikte özellikle son 20 yılda sanal gerçeklik de bir müdahale yöntemi olarak kullanılmakta, bu konuda gerçekleştirilen araştırmalar giderek artmaktadır.^[3-5] SG müdahalelerinin sosyal anksiyete probleminde kullanımının önemli bir bileşeni kullanılan senaryolar, protokoller ve sanal gerçeklik ortamlarıdır. SG temelli müdahaleler araştırmacıların sahip olduğu teknolojik imkânlar ve tasarladıkları farklı maruz bırakma müdahaleleri sayesinde farklı ortamlar aracılığı ile uygulanmaktadır. Bu ortamlardan en yaygın olanı izleyicilerin tepkilerinin manipüle edildiği ya da farklı izleyici profilleri önünde performans sergilemeye dayanan ortamlardır. Bu çalışmada sanal gerçeklik çözümlerinin sosyal anksiyete alanında kullanımı ile ilgili çalışmalar derlenmiştir. Bu kapsamda öncelikle psikolojik yardım sürecinde kullanılan sanal gerçeklik uygulamaları temelinde sosyal anksiyete probleminde sanal gerçeklik müdahalelerinin kullanıldığı çalışmalara ilişkin bulgular, çalışmaların yöntemsel özellikleri ve bu alanda Türkiye'deki mevcut durum hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Sanal Gerçeklik (SG) Uygulamalarının Psikolojik Yardım Alanında Kullanımı

Sanal gerçeklik temelli müdahaleler farklı problem alanlarında başarı ile kullanılan müdahale yöntemleridir. Derleme çalışmalar, kontrol grupsuz deneysel çalışmalar, randomize kontrollü çalışmalar hatta son dönemde meta analiz çalışmaları bu alandaki çalışmalara örnektir. SG uygulamaları post travmatik stres bozukluğu,^[6-10] obsesif kompulsif bozukluk,^[11-13] alkol kötüye kullanımı,^[14] yeme bozuklukları ve beden imajı ile ilgili problemler^[15,16] ve şizofreni^[17,18] gibi birçok alanda kullanılmaktadır. SG uygulamaları bu çalışmalarda zaman zaman bir müdahale yöntemi, zaman zaman bir tanı koyabilme aracı olarak kullanılmıştır.

SG uygulamaları, ağırlıklı olarak anksiyete bozukluklarına müdahale amacı ile geliştirilen ve maruz bırakma uygulamalarını temel alan bilişsel davranışçı terapiye dayalı müdahalelerden oluşmaktadır.^[19] Bu bağlamda SG uygulamaları ilk olarak özgül fobilerde kullanılmıştır. Bu çalışmalara örnek olarak örümcek fobisi^[20,21] yükseklik fobisi^[22,23] uçak ya da uçuş fobisi^[24-28] verilebilir. Yine özgül fobiler dışında kapalı alan anksiyetesi, yaygın anksiyete bozukluğu, panik bozukluk alanında da SG uygulamaları kullanılmaktadır. Anksiyete bozuklukları için geliştirilen SG uygulamalarının temelini maruz bırakma/yüzleştirme müdahaleleri oluşturur. Maruz bırakma en genel açıklaması ile kişinin kaçındığı uyarana karşı karşıya gelmesi olarak tanımlanabilir.^[29] Bu bazen bir nesne (yılan, örümcek) bazen bir ortam (otobüs, restaurant, toplantı salonu) bazen de bir durum (grup önünde konuşmak, karşı cins ile iletişim kurmak) olabilir. Buradaki asıl nokta kişinin kendisinde rahatsızlık yaratan uyarana yüzleşmesidir. Temelinde davranışçı bir teknik olan maruz bırakma bilişsel davranışçı yaklaşıma dayalı müdahalelerde de sıklıkla kullanılmaktadır. Alanyazında farklı maruz bırakma türlerinden bahsedilmektedir. Bunlardan ilki doğrudan maruz bırakmadır (*in vivo* exposure). Doğrudan maruz bırakmada kişi kaçındığı nesne ile direkt olarak yüzleşir. Örneğin köpek fobisi

olan birini gerçek yaşamda bir köpek ile aynı ortama getirmek bir doğrudan maruz bırakma örneğidir. Bir diğer maruz bırakma türü ise bireyin kaçındığı nesne ya da ortamı zihninde canlandırmasına dayanır. Bu maruz bırakma hayali (imaginal) maruz bırakma olarak isimlendirilmiştir.^[29] Bir diğer maruz bırakma ise özellikle panik bozukluk tedavisinde kullanılan bedensel durumlarla yüzleştirmedir.^[30] Bu teknik interoseptif exposure olarak adlandırılır ve danışanın korktuğu, kendi başına bir tetikleyici haline gelen bedensel duyular ile yüzleşmesi sağlanır. Son dönemde gelişen teknoloji ile kullanılan sanal gerçeklik teknolojileri kullanılarak yaratılan dijital ortamların kullanımının yaygınlaştığı görülmektedir. Dijital ortamlar kullanılarak gerçekleştirilen maruz bırakma *in virtuo* maruz bırakma olarak isimlendirilmektedir. Hemen hemen her anksiyete bozukluğu için sanal gerçeklik müdahalelerine rastlanılsa dahi bu konuda en çok çalışma sosyal anksiyete konusunda gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalara ilişkin detaylar etki başlığında verilmektedir.

Alanyazında deneysel araştırma makalelerinin yanı sıra bu araştırmaları değerlendiren meta analiz çalışmaları da mevcuttur. Anksiyete bozukluklarında sanal gerçeklik müdahalelerini konu edinen Opriş ve arkadaşları,^[31] Parsons ve Rizzo,^[32] Powers ve Emmelkamp^[33] bu çalışmalara örnektir. Opriş ve arkadaşları^[31] sanal gerçeklik temelli maruz bırakma terapisi konusunda gerçekleştirilen çalışmaları değerlendirmiş bu kapsamda 23 çalışmayı analize dâhil etmiştir. Çalışmanın bulguları, anksiyete bozukluklarında sanal gerçeklik temelli maruz bırakma uygulamalarının çok daha olumlu sonuçlara sahip olduğu, sanal gerçeklik içeren müdahale yöntemlerinin klasik bilişsel davranışçı yaklaşımlarla benzer sonuçlar gösterdiği şeklindedir. Ayrıca sanal gerçeklik uygulamalarının klasik kanıt temelli tedaviler kadar güçlü etkilere sahip olduğu, kazanımların korunduğu, doz-cevap ilişkisine sahip olduğu belirlenmiştir. Son olarak doğrudan maruz bırakma ile sanal gerçeklik ile maruz bırakma müdahalelerini erken bırakma söz konusu olduğunda bu iki yöntem arasında anlamlı bir fark bulunmadığını görülmüştür. Parsons ve Rizzo^[32] anksiyete problemleri ve özgül fobilerde sanal gerçeklik temelli maruz bırakmanın etkililiğini değerlendirdikleri metaanaliz çalışmasında sanal gerçeklik müdahalelerinin etkili bir tedavi yöntemi olmasına rağmen alanyazındaki tutarsız raporlamalar yüzünden moderatör etkisine yönelik analizlerin sınırlı kaldığını ifade etmektedir. Çalışma kapsamında 21 araştırma dâhil edilmiş, sanal gerçeklik temelli maruz bırakma müdahalesinin değerlendirilen tüm anksiyete ve fobilerde (sosyal anksiyete, örümcek, yükseklik, agarofobili panik bozukluk ve uçuş) yüksek etki büyüklüğüne sahip olduğu ve klinik psikoloji açısından etkili bir müdahale yöntemi olabileceği ifade edilmiştir.^[32] Powers ve Emmelkamp^[33] tarafından gerçekleştirilen meta-analiz çalışmasına ise 13 çalışma dahil edilmiştir (n=397). Çalışma bulgularına göre sanal gerçeklik temelli müdahaleler yüksek bir etki büyüklüğü göstermekte, bulgular probleme özgü, öznel stres düzeyi, biliş, davranış ve psikofizyoloji alanlarında da etkili olmaktadır. Sonuçların örneklem büyüklüğünden bağımsız olduğu ifade edilmekte, sanal gerçeklik temelli müdahalelerde doz-cevap ilişkisi olduğu vurgulanmaktadır.^[33]

Sosyal Anksiyete Bozukluğunda Sanal Gerçeklik Müdahalelerinin Özellikleri

Bu bölümde sosyal anksiyetede kullanılan SG müdahaleleri özetlenmiştir. Bu kapsamda SG müdahalelerinin ortak özellikleri, kullanılan maruz bırakma türleri, çalışılan örneklemelerin özellikleri, kullanılan deneysel desenler ve bu desenlerde kullanılan senaryolar incelenmiştir. Sosyal anksiyete de sanal gerçeklik uygulamalarının test edildiği çalışmalarda kontrol grubu olarak farklı gruplar üzerinde çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda bazı çalışmalarda bekleme listesi,^[3-5] bazı çalışmalarda hayal etme yolu ile maruz bırakma^[34,35] bazı çalışmalarda ise doğrudan maruz bırakma^[36,37] bir kontrol değişkeni olarak alınmıştır. Bu sayede yöntemin etkililiğinin farklı müdahale yöntemleri ile kıyaslanabilmesi sağlanmıştır.

Alanyazında farklı özellikteki örneklemeler üzerinde çalışmalar mevcuttur. Çalışmalar genel olarak klinik örneklemeler üzerinde gerçekleştirilmektedir.^[37,38] Ancak klinik örneklem olmayan^[39] ya da örneklemin niteliği açıkça tanımlanmamış^[40] çalışmalarda bulunmaktadır. Çalışmaların çoğunda katılımcıların sosyal anksiyete tanısı aldığı görülmektedir.^[3,36,37,41]

Bouchard ve arkadaşları^[36] çalışmalarında toplantı odasında konuşma, kendini tanıtmaya, bir apartmanda sözde akrabalarla konuşma, satın alınması için ısrar eden bir satıcı ile konuşma gibi farklı senaryolar içeren bir yazılım kullanmıştır. Aynı yazılım Klinger ve arkadaşları^[37] tarafından da kullanılmıştır. Heuett ve Heuett^[35] topluluk önünde konuşma kaygısının azaltılmasına yönelik geliştirdikleri sanal gerçeklik ortamında kişi bir konferans salonu önünde kendisini sahnede görmektedir. Çalışmanın amacına göre paket programlar satın alınabileceği gibi çalışmaya özgü sanal gerçeklik ortamları da geliştirilebilmektedir.^[35] Bazı ortamlar etkileşimli iken birçok çalışmada ortamlar etkileşimsiz olacak şekilde dizayn edilmiştir.

Sanal Gerçeklik Müdahalelerinin Sosyal Anksiyete Üzerindeki Etkisi

Sosyal anksiyete de sanal gerçeklik çözümlerinin etkililiğinin araştırılması söz konusu olduğunda bazı çalışmalarda ilk olarak sanal gerçeklik ortamlarının gerçekten anksiyete yaratıp yaratmadığına odaklanılmıştır. Pertaub, Slater ve Barker^[42] bu soruya yanıt bulmaya çalışmış ve sekiz erkek avatar (sanal dinleyici) karşısında sunum yapan bireylerin anksiyete tepkilerini değerlendirmişlerdir. Deney kapsamında konuşma boyunca statik olarak kalmış duygusal açıdan tarafsız bir izleyici, konuşmacıya karşı samimi ve takdir edici bir davranış sergileyen olumlu bir izleyici ve konuşma boyunca düşmanca ve sıkılmış ifadeler sergileyen olumsuz bir izleyici kitlesi şeklinde üç farklı senaryo çalışılmıştır. Olumsuz dinleyici kitlesinin kaygı tepkilerini açıkça provoke ettiği ve katılımcıların sanal ortam olduğunu bilmelerine rağmen kaygı tepkisi verdiği ifade edilmiştir.^[42] Owens ve Beidel^[43] sanal gerçeklik ortamı ile doğrudan (invivo) gerçekleştirilen topluluk önünde konuşmanın fizyolojik ve öznel uyarılmadaki etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında 21 sosyal anksiyete bozukluğuna sahip katılımcı ile herhangi bir bo-

zukluğu olmayan 24 katılımcı üzerinde sanal gerçeklik ortamını değerlendirmişlerdir. Katılımcıların tamamı yüz yüze etkileşimde daha yüksek anksiyete semptomları gösterebilir dahi; sanal ortamların da kalp atış hızı, elektrotermal aktivite ve solunum yolları sinüs aritminde önemli artışlara neden olduğunu, ek olarak öz bildirim dayanan kaygı tepkilerinin ifade edildiğini bildirmektedir. Araştırma kapsamındaki önemli bir bulgu yüzyüze görev ile sanal ortamdaki konuşma görevi sırasındaki fizyolojik ölçümlerin hiç birinde anlamlı bir fark bulunmamış olmasıdır. Yine fizyolojik ölçümlerin konu edinildiği bir diğer araştırmada 12 katılımcıya hem sanal gerçeklik ortamında hem de gerçek yaşamda görev tanımlanmıştır. Katılımcıların tamamında her iki görev de, sistolik ve diyastolik kan basıncında ve kalp atım hızındaki her stres görevine yanıt olarak gözlenen belirgin artışlarla birlikte fizyolojik bir tepki ortaya çıktığı ifade edilmiştir. Alanyazında sanal gerçeklik uygulamalarına farklı bir açıdan bakmış ve uygulamaların bir tanı aracı olarak kullanılabilirliğini de değerlendirmiştir.^[44] Çalışma kapsamındaki 119 katılımcıdan en yüksek sosyal kaygı puanına sahip 19 kişi ile en düşük puana sahip 18 katılımcının fizyolojik ölçümleri değerlendirilmiştir. Bu pilot çalışmanın bulguları sanal gerçeklik çözümlerinin tanıma alanında da kullanılabileceğini işaret etmektedir. İfade edilen çalışmalar ışığında sanal gerçeklik ortamlarının anksiyete tepkilerini ortaya çıkarmada başarılı olduğu ve kullanılabileceği, ilerleyen dönemlerde tanılabilirliği değerlendirme amaçlı uygulamaların da yapılabileceği düşünülmektedir.

SG müdahalelerinin sosyal anksiyete üzerinde etkililiğini değerlendiren çalışmaların bir kısmında sadece sanal gerçeklik müdahaleleri kullanılarak araştırma yapılmıştır. Anderson ve arkadaşları^[45] tarafından gerçekleştirilen randomize kontrollü bir çalışmada temel korkusu topluluk önünde konuşma olan 97 yetişkin üzerinde SG uygulamasının katılımcıların korkularını yenmelerinde önemli düzeyde etkili olduğu aynı zamanda katılımcıların edindikleri kazanımların bir yıl süreli izlemlerde de devam ettiği ifade edilmektedir. Bazı çalışmalarda ise sanal gerçeklik müdahaleleri diğer yöntemler ile karşılaştırılmıştır. Klinger ve arkadaşları^[37] sanal gerçeklik temelli bilişsel davranışçı terapi (BDT) müdahaleleri ile grup BDT müdahalesini karşılaştırmışlardır. Yazarlar her iki tedavi yönteminin de sosyal anksiyetenin azaltılmasında etkili olduğunu bildirmişlerdir. Sanal gerçeklik destekli bilişsel davranışçı terapinin (SG+BDT) klasik bilişsel davranışçı terapi (BDT) müdahalesine alternatif olup olmadığının değerlendirildiği çalışma5 kapsamında SG+BDT (n=28), BDT (n=30) ve bekleme listesinden (n=30) oluşan grupları topluluk önünde konuşma anksiyetesi bağlamında karşılaştırmışlardır. Araştırmanın bulguları SG+BDT tedavisi alan katılımcıların bekleme listesi ile karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde daha fazla ilerleme gösterdikleri, klasik BDT ile SG+BDT grupları arasında ise anlamlı farklılaşma olmadığına işaret etmektedir. Araştırmadaki önemli bir diğer nokta ise SG+BDT grubunun erken bırakma oranının BDT alan katılımcılara göre iki kat daha az olmasıdır. Araştırmacılar SG+BDT müdahalesinin klasik BDT kadar etkili olduğunu, topluluk önünde konuşma konusunda kısa süreli ve etkili bir müdahale seçeneği olduğunu ifade etmişlerdir. Aynı çalışmanın devamı

niteliğindeki izleme çalışmasında ise katılımcıların kazanımlarının bir yıl sonrasında dahi devam ettiği gözlenmiştir.^[34] Bir başka çalışmada^[36] doğrudan maruz bırakma, sanal gerçeklikle maruz bırakma ve bekleme listesi karşılaştırılmıştır. Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeği'nin kullanıldığı çalışmada her iki yöntem de etkili bulunmuş, ancak sanal gerçeklik ile maruz bırakmanın daha etkili olduğu, kazanımların altı ay sonrasında da korunduğu ifade edilmiştir. Ayrıca çalışmaya katılan uygulayıcılar sanal gerçeklik ile maruz bırakmanın daha pratik ve uygulanabilir olduğunu ifade etmişlerdir. Aynı araştırma metodunun kullanıldığı bir başka çalışmada da 45 yetişkin rastgele SG+BDT, BDT ve bekleme listelerine atanmış, SG+BDT müdahalesi hem bekleme listesine hem de doğrudan maruz bırakma müdahalelerini içeren klasik müdahaleye göre daha etkili bulunmuştur.^[4] Heuett ve Heuett^[35] görselleştirme yöntemi ile maruz bırakma ile sanal gerçeklik temelli maruz bırakmanın topluluk önünde konuşma anksiyetesi düzeyi üzerindeki etkisini değerlendirmiş ve sanal gerçeklik yöntemlerinin görselleştirme ile maruz bırakmaya göre daha etkili olduğunu bildirmiştir. Kampmann^[3] SG+BDT, doğrudan maruz bırakmayı içeren bireysel olarak gerçekleştirilen BDT ve bekleme listesini karşılaştırmıştır. Araştırmanın bulgularına göre her iki müdahale grubundaki bireyler bekleme listesine göre sosyal anksiyete belirtileri, konuşabilme süresi ve algılanan stres bağlamında ilerleme göstermişlerdir. Bu değişkenlere ek olarak bireysel BDT alan katılımcıların bekleme listesindeki katılımcılara göre olumsuz değerlendirme korkusu, depresyon belirtileri ve genel kaygı düzeylerinde azalma olmuş ve yaşam kaliteleri artmıştır. Bu çalışmada bireysel olarak uygulanan BDT müdahaleleri SG+BDT'den tüm alanlarda daha etkili olduğu, uzun dönem izlemede ise SG+BDT müdahalesi sadece algılanan stres puanlarındaki kazanımları korurken, bireysel BDT alan katılımcıların tüm alanlarda kazanımlarını sürdürdüğü ifade edilmiştir. Çalışmanın bu yönü ile ifade edilen diğer çalışmaların aksi yönde bulgulara sahip olduğu ifade edilebilir.

Sonuç ve Öneriler

Teknolojik gelişmeler tüm hayatı etkilediği gibi ruh sağlığı alanında da müdahale yöntemlerine katkıda bulunmaktadır. Bilgisayar destekli yazılımlardan sonra sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamaları da sıklıkla kullanılan bir yöntem haline gelmiştir. Sanal gerçeklik müdahalelerinin anksiyete bozuklukları başta olmak üzere birçok farklı problem alanında kullanılabilir olduğu kabul edilmektedir.

SG yöntemleri bir tanı koyma aracı olarak^[44] ya da etkili bir müdahale olarak kullanılmaktadır.^[3,35-37] Bazı çalışmalarda doğrudan maruz bırakma kadar etkili olduğu ifade edilse dahi bunun aksini söyleyen uzun dönemde doğrudan maruz bırakmanın daha etkili olabileceğini ifade eden araştırmacılar da bulunmaktadır.^[3]

Ülkemizde sanal gerçeklik ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu konudaki çalışmalar eğitim^[46] ve sağlık^[47] alanındadır. Psikolojik yardım sürecinde sanal gerçekliğin kullanıldığı çalışmaya ise rastlanılamamıştır. Ancak son dönemde araştırmacıların sa-

nal gerçeklik uygulamalarına yönelik bir ilgisi olduğu ifade edilebilir. Türkiye'de sanal gerçeklik üzerine yapılmış ilk yayın bir derleme çalışmasıdır. Türkiye'de yakın dönemde yayımlanmış anksiyete bozukluğunda sanal gerçeklik uygulamalarına ilişkin bir derleme çalışması bulunmaktadır.^[48] Çalışma sanal gerçekliğin birçok alanda kullanılabilirliğine ilişkin örnekleri içermekte ve bu konuda araştırmacılara bir başlangıç noktası sunmaktadır.

Sanal gerçeklik ortamları ya çalışmaya özel olarak üretilmekte ya da hazır paket yazılımlar halinde satılmaktadır. Sıklıkla kullanılan yazılımlardan biri Virtually Better (<http://www.virtuallybetter.com/>) firmasına aittir. Yine Avrupa merkezli Psious (<https://www.psious.com/>) bu konuda yazılımlar geliştirmektedir. Ülkemizde ise özellikle TÜBİTAK desteği ile kurulan bazı özel şirketler bu konuda çalışma yapmaktadır. Bu şirketlere örnek olarak anksiyete bozukluklarından, post travmatik stres bozukluğuna bir çok senaryo üreten ve ürünleri ABD'de satışta olan Retinas VR (<http://www.retinas.co/>) ya da VR-Ex isimli ürünü ile sosyal kaygı ve asansör gibi kapalı alanlardaki anksiyete problemlerine odaklanan Psikomerkez ARGE (<https://psikomerkez.com.tr/>) verilebilir. Ayrıca Hacettepe Üniversitesi Psikoloji bölümünde de sanal gerçeklik çalışmalarının yürütüldüğü ifade edilmektedir*.

Sanal gerçeklik çözümleri neredeyse 50 yıldır alanyazında yer almakta ve etkililiğini gösteren çalışmalar giderek artmaktadır. Ancak ülkemizde çalışmaların henüz başlangıç aşamasında olduğu ifade edilebilir. Özellikle anksiyete bozukluklarında kullanılan sanal gerçeklik müdahaleleri ile ilgili yazılımların geliştirilmesi, yazılımların bilimsel çalışmalarda kullanılması, bu konuda araştırma projelerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. Bu sayede daha etkili ve nitelikli ruh sağlığı hizmeti sunulmasına katkıda bulunulacaktır.

*Bilgiler kişisel iletişim yolu ile edinilmiştir.

Çıkar çatışması: Bildirilmemiştir.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazarlık katkıları: Konsept – Ö.Ö., M.K.Y.; Dizayn – Ö.Ö.; Denetim – Ö.Ö., M.K.Y.; Finansman – Ö.Ö., M.K.Y.; Materyal – Ö.Ö.; Veri toplama veya işleme – Ö.Ö., M.K.Y.; Analiz ve yorumlama – Ö.Ö., M.K.Y.; Literatür arama – Ö.Ö., M.K.Y.; Yazan – Ö.Ö., M.K.Y.; Kritik revizyon – Ö.Ö.

Kaynaklar

1. Kessler RC, Chiu WT, Demler O, Merikangas KR, Walters EE. Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry* 2005;62:617–27.
2. Gültekin BK, Dereboy İF. Üniversite Öğrencilerinde Sosyal Fobinin Yaygınlığı ve Sosyal Fobinin Yaşam Kalitesi, Akademik Başarı ve Kimlik Oluşumu Üzerine Etkileri. *Türk Psikiyatr Derg* 2011;22:150–8.
3. Kampmann IL, Emmelkamp PMG, Hartanto D, Brinkman W-P, Zijlstra BJH, Morina N. Exposure to virtual social interactions in the treatment of social anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Behav Res Ther* 2016;77:147–56.

4. Robillard G, Bouchard S, Dumoulin S, Guitard T, Klinger E. Using virtual humans to alleviate social anxiety: Preliminary report from a comparative outcome study. *Stud Health Technol Inform* 2010;154:57–60.
5. Wallach HS, Safir MP, Bar-Zvi M. Virtual Reality Cognitive Behavior Therapy for Public Speaking Anxiety. *Behav Modif* 2009;33:314–38.
6. Gerardi M, Cukor J, Difede J, Rizzo A, Rothbaum BO. Virtual reality exposure therapy for post-traumatic stress disorder and other anxiety disorders. *Curr Psychiatry Rep* 2010;12:298–305.
7. Gerardi M, Rothbaum BO, Ressler K, Heekin M, Rizzo A. Virtual reality exposure therapy using a virtual Iraq: case report. *J Trauma Stress* 2008;21:209–13.
8. Rothbaum BO, Hodges L, Alarcon R, Ready D, Shahar F, Graap K, et al. Virtual reality exposure therapy for PTSD Vietnam veterans: A case study. *J Trauma Stress* 1999;12:263–71.
9. Difede J, Hoffman HG. Virtual reality exposure therapy for World Trade Center post-traumatic Stress Disorder: A case report. *Cyberpsychol Behav* 2002;5:529–35.
10. 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.
11. Cipresso P, La Paglia F, La Cascia C, Riva G, Albani G, La Barbera D. Break in volition: A virtual reality study in patients with obsessive-compulsive disorder. *Exp Brain Res* 2013;229:443–9.
12. Kim K, Kim CH, Cha KR, Park J, Han K, Kim YK, et al. Anxiety Provocation and Measurement Using Virtual Reality in Patients with Obsessive-Compulsive Disorder. *Cyberpsychol Behav* 2008;11:637–41.
13. van Bennekom MJ, Kasanmoentalib MS, de Koning PP, Denys D. A Virtual Reality Game to Assess Obsessive-Compulsive Disorder. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2017;20:718–22.
14. Ryan JJ, Kreiner DS, Chapman MD, Stark-Wroblewski K. Virtual Reality Cues for Binge Drinking in College Students. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2010;13:159–62.
15. Ferrer-Garcia M, Gutiérrez-Maldonado J, Riva G. Virtual Reality Based Treatments in Eating Disorders and Obesity: A Review. *J Contemp Psychother* 2013;43:207–21.
16. Mountford VA, Tchanturia K, Valmaggia L. "What Are You Thinking When You Look at Me?" A Pilot Study of the Use of Virtual Reality in Body Image. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2016;19:93–9.
17. Sohn BK, Hwang JY, Park SM, Choi JS, Lee JY, Lee JY, et al. Developing a Virtual Reality-Based Vocational Rehabilitation Training Program for Patients with Schizophrenia. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2016;19:686–91.
18. Cauty AL, Neumann DL, Shum DHK. Using virtual reality to assess theory of mind subprocesses and error types in early and chronic schizophrenia. *Schizophr Res Cogn* 2017;10:15–9.
19. 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.
20. Garcia-Palacios A, Hoffman H, Carlin A, Furness TA 3rd, Botella C. Virtual reality in the treatment of spider phobia: a controlled study. *Behav Res Ther* 2002;40:983–93.
21. Carlin AS, Hoffman HG, Weghorst S. Virtual reality and tactile augmentation in the treatment of spider phobia: a case report. *Behav Res Ther* 1997;35:153–8.
22. Emmelkamp PM, Bruynzeel M, Drost L, van der Mast CA. Virtual Reality Treatment in Acrophobia: A Comparison with Exposure in Vivo. *Cyberpsychol Behav* 2001;4:335–9.
23. Rothbaum BO, Hodges LF, Kooper R, Opdyke D, Williford JS, North M. Virtual reality graded exposure in the treatment of acrophobia: A case report. *Behav Ther* 1995;26:547–54.
24. North MM, North SM, Coble JR. Virtual reality therapy for fear of flying. *Am J Psychiatry* 1997;154:130b–130.
25. Rothbaum BO, Hodges L, Watson BA, Kessler CD, Opdyke D. Virtual reality exposure therapy in the treatment of fear of flying: a case report. *Behav Res Ther* 1996;34:477–81.
26. Rothbaum BO, Hodges L, Anderson PL, Price L, Smith S. Twelve-month follow-up of virtual reality and standard exposure therapies for the fear of flying. *J Consult Clin Psychol* 2002;70:428–32.
27. Wiederhold BK, Jang DP, Gevirtz RG, Kim SI, Kim IY, Wiederhold MD. The treatment of fear of flying: A controlled study of imaginal and virtual reality graded exposure therapy. *IEEE Trans Inf Technol Biomed* 2002;6:218–23.
28. Maltby N, Kirsch I, Mayers M, Allen GJ. Virtual reality exposure therapy for the treatment of fear of flying: A controlled investigation. *J Consult Clin Psychol* 2002;70:1112–8.
29. Akkoyunlu S, Türkçapar MH. A Technique: Exposure Therapy. *JCBPR* 2013;2:121–8.
30. Barlow DH, Craske MG, Cerny JA, Klosko JS. Behavioral treatment of panic disorder. *Behav Ther* 1989;20:261–82.
31. Oprîş D, Pinteş S, García-Palacios A, Botella C, Szamosközi Ş, David D. Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depress Anxiety* 2012;29:85–93.
32. Parsons TD, Rizzo AA. Affective outcomes of virtual reality exposure therapy for anxiety and specific phobias: A meta-analysis. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2008;39:250–61.
33. Powers MB, Emmelkamp PM. Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *J Anxiety Disord* 2008;22:561–9.
34. Safir MP, Wallach HS, Bar-Zvi M. Virtual Reality Cognitive-Behavior Therapy for Public Speaking Anxiety. *Behav Modif* 2012;36:235–46.
35. Heuett BL, Heuett KB. Virtual Reality Therapy: A Means of Reducing Public Speaking Anxiety. *International Journal of Humanities and Social Science* 2011;1:1–6.
36. Bouchard S, Dumoulin S, Robillard G, Guitard T, Klinger É, Forget H, et al. Virtual reality compared with in vivo exposure in the treatment of social anxiety disorder: a three-arm randomised controlled trial. *Br J Psychiatry* 2017;210:276–83.
37. Klinger E, Bouchard S, Légeron P, Roy S, Lauer F, Chemin I, et al. Virtual Reality Therapy Versus Cognitive Behavior Therapy for Social Phobia: A Preliminary Controlled Study. *Cyberpsychol Behav* 2005;8:76–88.
38. Anderson PL, Zimand E, Hodges LF, Rothbaum BO. Cognitive behavioral therapy for public-speaking anxiety using virtual

- reality for exposure. *Depress Anxiety* 2005;22:156–8.
39. Harris SR, Kemmerling RL, North MM. Brief Virtual Reality Therapy for Public Speaking Anxiety. *Cyberpsychol Behav* 2002;5:543–50.
 40. Roy S, Klinger E, Légeron P, Lauer F, Chemin I, Nugues P. Definition of a VR-Based Protocol to Treat Social Phobia. *Cyberpsychol Behav* 2003;6:411–20.
 41. Robillard G, Bouchard S, Dumoulin S, Guitard T, Klinger E. Using virtual humans to alleviate social anxiety: Preliminary report from a comparative outcome study. *Stud Health Technol Inform* 2010;154:57–60.
 42. Pertaub DP, Slater M, Barker C. An Experiment on Public Speaking Anxiety in Response to Three Different Types of Virtual Audience. *Presence Teleoperators Virtual Environ* 2002;11:68–78.
 43. Owens ME, Beidel DC. Can Virtual Reality Effectively Elicit Distress Associated with Social Anxiety Disorder? *J Psychopathol Behav Assess* 2015;37:296–305.
 44. Dechant M, Trimpl S, Wolff C, Mühlberger A, Shiban Y. Potential of virtual reality as a diagnostic tool for social anxiety: A pilot study. *Computers in Human Behavior* 2017;76:128–34.
 45. Anderson PL, Price M, Edwards SM, Obasaju MA, Schmertz SK, Zimand E, et al. Virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder: a randomized controlled trial. *J Consult Clin Psychol* 2013;81:751–60.
 46. Abdülislam MS, Karal H. Fizik Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik Ortamlarının Öğrenci Akademik Başarısı Üzerine Etkisi: 11. Sınıf Manyetizma Konusu Örneği. *Journal of Research in Education and Teaching* 2012;1:170–81.
 47. Mirzayev İ. İnme hastalarında sanaş gerçeklik eğitiminin üst ekstremitte fonksiyonlarına etkisinin araştırılması. Unpublished master's thesis, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2015.
 48. Üzümcü E, Akın B, Nergiz H, İnözü M, Çelikcan U. Virtual Reality for Anxiety Disorders. *Current Approaches in Psychiatry* 2018;10:99–107.