

# Sosyal Kaygı Bozukluğunda Sanal Gerçeklikle Maruz Bırakma Terapisi Üzerine Bir Sistemik Gözden Geçirme Çalışması

Battal Göktürk Gök<sup>1</sup>  
Hacettepe Üniversitesi

Zehra Uçanok<sup>2</sup>  
Hacettepe Üniversitesi

## Özet

Sosyal kaygı bozukluğu (SKB) oldukça yaygın görülen ve bunu deneyimleyen bireye oldukça sıkıntı veren bir psikolojik durumdur. Son yıllardaki teknolojik ilerlemelerle birlikte SKB tedavisinde yeni tedavi yaklaşımları ve alternatifler ortaya çıkmaktadır. Sanal gerçeklikle maruz bırakma terapisi (SGMBT) de SKB tedavisinde kullanılmaya başlanan bu yeni tedavi yaklaşımlarından biridir. Bununla birlikte, SGMBT'nin SKB tedavisinde ne ölçüde etkili olduğu, tedavi kazanımlarının ne kadar süre korunduğu ve tedaviye devam etmeyi kolaylaştırıp kolaylaştırmadığı konusu belirsizliğini korumaktadır. Bu nedenle, bu sistemik gözden geçirme çalışmasında, SGMBT uygulamalarının SKB için etkililiğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, Web of Science (Web of Science Core Collection), PubMed, Scopus ve EBSCOhost elektronik veri tabanlarında yapılan sistemik bir literatür araştırması sonucunda 14 nicel çalışma (707 katılımcı) değerlendirilmeye alınmaya uygun bulunmuştur. İlk olarak, SGMBT'nin, bekleme listesi veya normal kontrol koşulu ile karşılaştırıldığında, sosyal kaygı düzeyini azaltıp azaltmadığı değerlendirilmiştir. Sonrasında, gerçek hayatta (in vivo) maruz bırakma ve imgesel maruz bırakmayı da içeren sosyal kaygı için standart tedavinin, SGMBT'den daha etkili olup olmadığı incelenmiştir. Değerlendirilen çalışmalardan elde edilen bulgulara göre, SGMBT, bekleme listesi koşulu ile karşılaştırıldığında sosyal kaygı düzeyini azaltmada etkili görünmektedir. Diğer taraftan, gerçek hayatta maruz bırakma ile karşılaştırıldığında SGMBT'nin etkililiği müdahale sonrasında benzer olmakla birlikte, daha sonraki takip noktalarında SGMBT'nin daha az etkili olduğu görülmektedir. SGMBT, standart tedaviye ek olarak kullanılabilir iyi bir alternatif olabilir. Bununla birlikte, en iyi sonucu elde etmek için kişinin sanal ortamdaki var olma hissini geliştirmek önemli görünmektedir. Son olarak, gelişen teknolojiyle birlikte SGMBT tedavilerinin etkinliğinin artırılmasına ve konuyla ilgili daha fazla araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Sosyal kaygı bozukluğu, sanal gerçeklik, sanal gerçeklikle maruz bırakma terapisi, sistemik gözden geçirme

## Abstract

Social anxiety disorder (SAD) is a common psychological condition that is very distressing to the individual who experiences it. Virtual reality exposure therapy (VRET) is one of the newer treatment approaches used in the treatment of SAD. However, the answers to questions such as how effective VRET is in the treatment of SAD, how long treatment gains are maintained, and whether it facilitates treatment continuation remain unclear. In this systematic review, it was aimed to examine the effectiveness of VRET for SAD. Accordingly, 14 studies (707 participants) were found suitable for evaluation as a result of a systematic literature search conducted in Web of Science (Web of Science Core Collection), PubMed, Scopus, and EBSCOhost electronic databases. First, it was evaluated whether VRET treatment reduced the level of social anxiety compared to the waiting list or normal control condition. In the sequel, it was examined whether standard treatment for social anxiety, including in vivo exposure and imaginary exposure, was more effective than VRET. According to the findings from the evaluated studies, VRET appeared to be effective in reducing the level of social anxiety when compared to the waiting list condition. Moreover, the efficacy of VRET compared to in vivo exposure was similar at post-intervention, however VRET was less effective at later follow-up points. In conclusion, VRET may be a good alternative to be used in addition to standard treatment. In addition, it is important to maximize one's sense of presence in the virtual environment in order to achieve the best result.

**Keywords:** Social anxiety disorder, virtual reality, virtual reality exposure therapy, systematic review

**Yazışma Adresi:** <sup>1</sup>Arş. Gör. Battal Göktürk Gök, Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Beytepe / Ankara, bgokturkgok@gmail.com, ORC-ID: 0000-0002-3081-5329

<sup>2</sup>Prof. Dr. Zehra Uçanok, Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Beytepe / Ankara, ucanok@hacettepe.edu.tr, ORC-ID: 0000-0003-3953-300X

**Gönderim Tarihi:** 22.03.2022

**Kabul Tarihi:** 14.06.2022

Sosyal kaygı bozukluğu (SKB) bireyin başkaları tarafından dikkatle incelenebileceği ya da değerlendirilebileceği sosyal durumlara karşı duyduğu yoğun bir korkuyla karakterizedir. SKB yaşayan bireyler, başkalarının kendilerini incelemelerinden ve değerlendirilmekten (olumlu veya olumsuz) korktukları için sıklıkla sosyal durumlardan veya başkalarıyla etkileşimden kaçınırlar. Epidemiyolojik bulgulara bakıldığında, SKB'nin %12.1 yaşam boyu görülme sıklığıyla en yaygın psikolojik bozukluklardan biri olduğu görülmektedir (Kessler ve ark., 2005). Araştırma bulguları ayrıca en yaygın görülen sosyal korkunun topluluk önünde konuşma olduğuna işaret etmektedir (Furmark, 2002). Sosyal korkulara diğer örnekler, başkalarının önünde bir performans sergilemek, partilere ya da sosyal buluşmalara gitmek, birisi izlerken yazı yazmak ve bir otorite figürüyle konuşmak sayılabilir. Araştırmalar, sosyal korkuların kişinin sosyal işlevselliğini bozarak, eğitim, mesleki ve bireysel yaşam gibi alanlarda kişinin yaşam kalitesini azalttığını göstermektedir (Leichsenring ve Leweke, 2017). Dahası, artan sayıda sosyal korkulara sahip olmak işlevsellikte ve yaşam kalitesinde daha ciddi düzeyde düşüşlere neden olmaktadır (Stein, 2006). Söz konusu bozukluğa sahip kişiler var olan ek bir rahatsızlık olmadıkça, sıklıkla profesyonel yardım aramaktan kaçınmaktadır (Leichsenring ve Leweke, 2017). Bu duruma olası bir açıklama, kişinin profesyonel yardım ararken yeni istenmeyen sosyal etkileşim durumlarından kaçınmak istemesi olabilir.

SKB tedavisinde bilişsel davranışçı terapi (BDT) ve özellikle gerçek yaşamda maruz bırakma ve imgesel maruz bırakma tedavileri uygulansa da son yıllardaki teknolojik gelişmelerle birlikte sanal gerçeklikle maruz bırakma terapisi (SGMBT) de uygun bir tedavi seçeneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarihsel açıdan bakıldığında, *sanal gerçeklik* (SG) kavramı 1980'li yıllarda araştırmacıların ilgisini çekmeye başlamış ve 1993 yılı itibarıyla SG'nin üniversite öğrencilerinde sınav kaygısını tedavi etmede kullanılabilirliği önerilmiştir (Knox ve ark., 1993). Sonrasında, 1995 yılına gelindiğinde SG kullanılarak ilk klinik deneyler gerçekleştirilmiştir (Rothbaum ve ark., 1995). O zamanlardan günümüze hızla gelişen teknolojiyle birlikte sanal gerçeklik teknolojilerinde de kayda değer ilerlemeler olmuştur. Eskiden kullanılan ağır ekipmanlar, görece düşük sistemsel özelliklere sahip yavaş bilgisayarlar, pikseli ve gerçek hayattan uzak grafikler, yerini oyun ve sinema sektörleriyle büyüyen SG tüketici pazarına, gelişmiş görsel grafiklere ve işlem hızlarında üstel büyümeye bırakmıştır. Bu hızlı teknolojik gelişmeler psikoloji ve ilgili disiplinlerde SG kullanımında artışa yol açmıştır. SGMBT, geleneksel terapilerin etkilerini artırmış ve daha önce imkânsız olan yeni tedavi yaklaşımlarını mümkün kılmıştır. SG cihaz-

larının fiyatlarının düşmesi daha ulaşılabilir olmalarını sağlamıştır. Aynı zamanda, akıllı telefonlarla uyumlu şekilde geliştirilmesi de daha fazla kullanım alanı ve fiziksel özgürlük sağlamaktadır. Bu gelişmeyle birlikte, hastalar SG'yi sadece terapi odalarında değil kendi evlerinde de kullanabilmektedir.

Yukarıda özetlenen tüm bu gelişmelere rağmen psikolojik bozuklukların tanı ve tedavisinde SG'nin köklü bir tedavi seçeneği haline gelebilmesi için üstesinden gelinmesi gereken pek çok zorluk mevcuttur. Daha açık bir ifadeyle, geleneksel tedaviye kıyasla SGMBT'nin ne kadar etkili, zararlı veya güvenli olduğunu doğrulamak gereklidir. Bugüne kadar, SGMBT ile ilgili klinik çalışmaların küçük örneklem, yeterli kontrol koşullarının eksikliği ve çift kör çalışmaların (double-blinded study) eksikliği de dahil olmak üzere çeşitli sınırlılıkları bulunmaktaydı. Bu nedenle, gelecek araştırmaların metodolojik açıdan bu tür sınırlılıkları göz önünde bulundurmaları faydalı olacaktır. Aynı zamanda, SGMBT tedavisinin etkililiği, mevcut tedavilerin altın standardıyla karşılaştırılmalı ve analiz edilmelidir. Bu amaç doğrultusunda, bu sistematik gözden geçirme çalışmasında öncelikle sosyal kaygının geleneksel tedavi modellerine ve SG kavramına değinilmiştir. Sonrasında, bu sistematik gözden geçirme çalışmasının yönetsel açıdan nasıl gerçekleştirildiğine ilişkin detaylara yer verilmiştir. Bu gözden geçirme çalışmasına dahil edilen araştırmaların örneklem özellikleri, tanılama için kullanılan ölçütler, çalışmaların desenleri ve SKB tedavisinde SGMBT'nin etkililiği ele alınmıştır.

### **Sosyal Kaygının Geleneksel Tedavi Modelleri**

Genel anlamda BDT, sosyal kaygı için birincil basamak tedavidir ve etkililiği meta-analizlerle desteklenmeye devam etmektedir (Butler ve ark., 2006; Hofmann ve Smits, 2008). Sosyal kaygı tedavisinde temel kanıt dayalı BDT araçları arasında maruz bırakma, bilişsel yeniden yapılandırma, sosyal beceri eğitimi ve progresif kas gevşetme tekniği yer almaktadır (Rodebaugh ve ark., 2004). Bununla birlikte, sosyal kaygıda standart tedavi neredeyse her zaman bir şekilde merkezi bileşen olarak maruz bırakmayı içerir (Heimberg, 2002). BDT bireysel terapi ve grup terapisi olmak üzere iki farklı formda sunulmaktadır (Rodebaugh ve ark., 2004). Her iki formun bazı avantajları olsa da bazı sınırlılıklar da barındırmaktadır. Grup terapisinin avantajları arasında, rol yapma tekniğiyle sosyal durumların simüle edilmesinin kolaylaştırılması, grup üyelerinden karşılıklı sosyal destek alınması ve rol yapma esnasında diğer grup üyelerinden dolayı öğrenme yer almaktadır (Stangier ve ark., 2003). Grup terapilerinin olası dezavantajlarıysa: (1) Bütün bir grubu yönetme ihtiyacı nedeniyle, tedavi daha az kişiselleştirilmiştir (bireysel problemlere

ve işlevsiz inançlara daha az odaklanılması olasıdır) ve (2) terapist için maruz bırakmayı yönetmenin üstesinden gelmek zor olabilir. Bu kısıtlılıklar sebebiyle bireysel terapi iyi bir alternatif olabilir. Bireysel terapi, grup terapisiyle kıyaslandığında daha kişiye yöneliktir ve işlevsiz inançlara daha fazla odaklanmaktadır. Ancak bazı durumlarda gerçek yaşamda maruz bırakma (in vivo exposure) egzersizleri terapistler için elverişsiz hale gelebilir (örn., sosyal ortamlara girmek için evden çıkmak veya bir seminerde topluluk önünde konuşma yapmak zaman alabilir). Diğer taraftan, imgesel maruz bırakma tedavisinin uygulanmasında da uygun düzeyde korku tepkisini tetikleyecek sosyal etkileşim durumlarını yeniden yaratmak çok fazla zaman ve çaba gerektirebilir. Bu noktada teknik açıdan büyük ilerlemeler kaydedilen SGMBT, maruz bırakma terapisinde iyi bir alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır.

### Sanal Gerçeklik

SG, bilgisayar tarafından oluşturulan çok boyutlu bir ortamda kullanıcıların sanal ortama girebilmesine, ortamda gezinebilmesine ve ortamdaki nesnelere ve diğer sakinlerle (avatar) etkileşime girebilmesine olanak tanıyan bir dizi çevre biriminden oluşan bir teknoloji arayüzüdür (Mishkind ve ark., 2017). Kafaya takılan görsel görüntüleme sistemleri (KTGGS; head-mounted visual display system, HMDs), otomatik sanal ortamlar (CAVE) veya oda benzeri görüntüler, dokunsal simülasyonlar, kafa ve beden takibi, titreşim platformları, gerçekçi işitsel ve koku alma uyarıları ve diğer teknolojiler bilgisayar tarafından oluşturulan ortamda gerçekçi bir varlık (olma) duygusu yaratmak için kullanılmaktadır. Kullanılan teknolojiye bağlı olarak, SG ortamı iki boyutlu veya daha sık kullanıldığı şekliyle üç boyutlu olabilir ve kullanıcı bir joystick, dokunsal bir cihaz, KTGGS, robotik kol veya bir izleme sistemi (tracking system) kullanarak ortama etkileşime girebilir. Böylelikle ortam kullanıcının davranışına göre kendini koşullara uyarlayabilir. SG'yi diğer insan-bilgisayar etkileşimi türlerinden ayıran önemli bir özellik, kullanıcı tarafından deneyimlenen mevcudiyet ve içinde olma olgusudur. Bu durum kullanıcının, yapay ortamın bilgisayar tarafından yaratıldığını bilmesine rağmen, ortamın gerçek ve aracısız olarak algılanması anlamına gelir. Başka bir ifadeyle, sanal gerçeklik, kullanıcılarda gerçek durumlarda meydana gelebilecekler benzer tepkiler ortaya çıkarır (Sanchez-Vives ve Slater, 2005). Dahası, katılımcılar gördüklerinin bir programın ürünü olduğunu ve gerçekte orada hiçbir şey olmadığını bilirler. Ancak, bilinçli ve bilinçdışı süreçlerle sanki varmış ya da gerçemiş gibi tepki verirler. Dolayısıyla, SG kullanmanın bir sonucu, kullanıcının fiziksel olarak bulunduğu ortama göre alternatif bir ortamda etkileşim

kurmanın yarattığı psikolojik duygudur (Mishkind ve ark., 2017). Buradan yola çıkarak, sanal sosyal ortamlar, ciddi düzeyde sosyal kaygısı olan hastaların, gerçek dünyada denemelerde bulunmadan önce, korku duydukları durumlarda bulunmada ilk adımları atmaları için bir yardım sağlayabilir. Sonuç olarak, sanal gerçeklik temelli terapiler, yeni bir terapi formu değil, mevcut kanıta dayalı terapilerdeki teknolojik gelişmenin bir sonucudur.

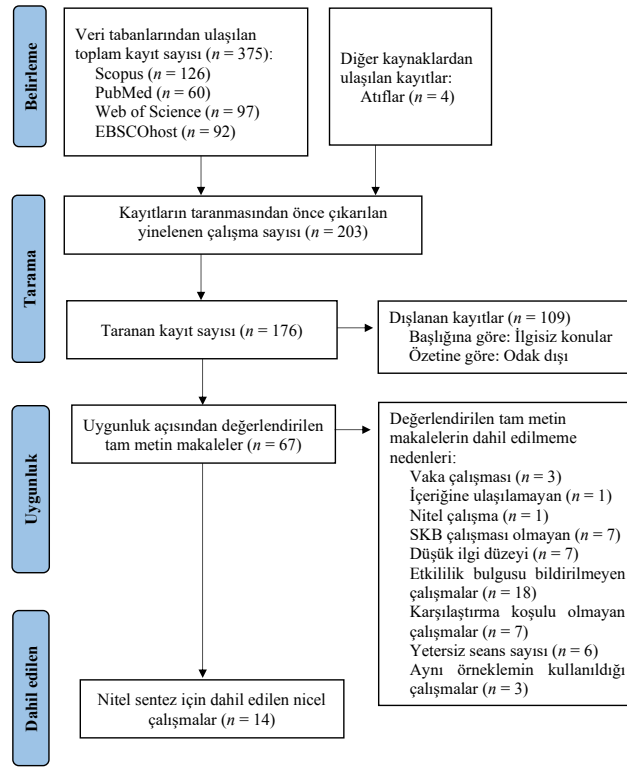
### Çalışmanın Amacı

Bu çalışmadaki amaç, sanal gerçeklikle maruz bırakmayı bir müdahale aracı olarak kullanan çalışmaları incelemek ve SGMBT'nin etkililiğini kapsamlı bir şekilde değerlendirmektir. Bu hedefi gerçekleştirmek için bu derleme yazısı beş noktaya odaklanmıştır: (1) SGMBT kullanımıyla SKB semptomatolojisi nasıl değişmektedir? (2) Bekleme listesine kıyasla SGMBT'nin etkililik düzeyinde farklılık var mıdır? (3) Standart tedavilerle karşılaştırıldığında SGMBT'nin etkililik düzeyinde farklılık var mıdır? (4) SGMBT'nin uzun vadeli etkileri nelerdir? (5) Gerçek hayatta maruz bırakma ile SGMBT arasında tedaviyi bırakma oranları açısından farklılık var mıdır?

### Yöntem

#### Alanyazın Taraması

Web of Science (Web of Science Core Collection), PubMed, Scopus ve EBSCOhost elektronik veri tabanları ilk olarak Temmuz 2021 tarihinde taranmıştır ve ilgili alanyazına yeni çalışmaların eklenmiş olabileceği düşünülerek 29 Mayıs 2022 tarihinde tarama tekrarlanmıştır. Arama terimleri ve kelime öbeklerini [(‘virtual reality therapy’ OR ‘VRT’ OR ‘virtual reality exposure therapy’ OR ‘VRET’) AND (‘social anxiety’ OR ‘social phobia’)] bağlamak için Boolean operatörleri kullanılarak veri tabanları araştırılmıştır. Ele alınan konunun doğası gereği tüm veri tabanlarında 2001 ile 2022 tarihleri arasındaki çalışmalar görüntülenmiştir. Diğer taraftan, çalışmaların hakemli bir dergide yayınlanmış ve yalnızca İngilizce olması gerekli kılınmıştır. Tarama sonucu görüntülenen makalelerin kaynakça listelerinden daha fazla çalışmaya ulaşılmıştır. Yayınlanmamış çalışmalar (sözel bildiri ve posterler, tezler gibi) ve kitap bölümleri dahil edilmemiş olsa da bu kaynaklardan alınan kaynakça listeleri, gözden geçirme çalışmaları ve meta-analizler konuyla ilgili en son duruma/gelişmelere hâkim olmak için değerlendirilmiştir. Çalışmaların önce başlığı ve özeti, ardından tam metni sistematik olarak analiz edilerek bu çalışmaya dahil etmek için değerlendirilmiştir. Şekil 1’de elektronik veri tabanlarını tarama sürecine ilişkin PRISMA akış diyagramı sunulmuştur.



Şekil 1. Makale Tanımlama Sürecinde Kullanılan PRISMA Akış Diyagramı

### Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri

Derleme çalışmasına dahil edilme ölçütleri şu şekildedir: (1) Çalışma rastgele atama, yarı rastgele atama veya katılımcı eşleştirme prosedürüne sahip kontrollü bir çalışma olmalıdır. (2) Çalışmanın yazım dili İngilizce olmalıdır. (3) Çalışmanın bir SGBMT koşulunun yanı sıra gerçek hayatta maruz bırakma tedavisi, imgesel maruz bırakma tedavisi, bekleme listesi ya da kontrol grubu seçeneklerinden en az bir karşılaştırma koşulu olmalıdır. (4) Karşılaştırma koşullarındaki katılımcı sayıları dengeli olmalıdır. (5) Karşılaştırma koşulları başka bir SGBMT içermemelidir. (6) Müdahalenin ana hedefi sosyal kaygı olmalıdır. (7) SGBMT en az dört seans uygulanmış olmalıdır. (8) Katılımcı sayısı 10 veya daha fazla olmalıdır.

Depresyon ve genellenmiş kaygı bozukluğu gibi doğrudan sosyal kaygıyla ilgili olmayan çalışmalar bu sistematik gözden geçirme çalışmasına dahil edilmemiştir. Bu tür çalışmalar hariç tutularak, çalışmanın ana odağının sosyal kaygıda kalması sağlanmıştır.

### Bulgular

Taranan 379 makaleden 14 tanesi bu gözden geçirme çalışması için uygunluk kriterlerini karşılamıştır. Sosyal kaygı tedavisinde SGBMT'nin etkililiğini araştıran bu yayınlar randomize kontrollü çalışma (RKÇ;  $N = 11$ ) ve kontrollü klinik çalışma ( $N = 3$ ) desenine sahiptir. Çalışmaların hepsi bir karşılaştırma koşuluna (bekleme listesi ve grup terapileri gibi) dair veri içermektedir. Çalışmaların oldukça farklı dergilerde yayınlandıkları görülmektedir ( $N = 11$ ). Çalışmaların temel özelliklerine ilişkin daha detaylı bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

### Çalışmaların Örneklem Özellikleri

On dört çalışmanın on üçünde cinsiyete ilişkin verilere ulaşılmış ancak bir çalışmada katılımcıların cinsiyeti bildirilmemiştir (Harris ve ark., 2002). Çalışmaların tümünde katılımcıların ağırlıklı olarak kadın olduğu görülmektedir. Katılımcıların yaş ortalamaları 21.4 ile 43.5 arasında değişmektedir. Bununla birlikte, iki çalışmada

Tablo 1. Dahil Edilen Çalışmaların Temel Özellikleri

Çalışma	Desen	N	Ortalama Yaş	Toplam Seans Sayısı	Karşılaştırma Koşulu	Uzun Vadeli İzleme	Müdahale Yöntemi	Sanal Gerçeklik Prosedürü
Anderson ve ark. (2013)	RKÇ	97	39	8	MBGT ve bekleme listesi	12 ay	BDT+SGMBT	Katılımcılara 4 defa SGMBT uygulanmıştır. Terapistler, izleyici (sanal insan) tepkilerini manipüle etmiştir. Her seans ödev verilmiştir.
Anderson ve ark. (2017)	RKÇ	28	42	8	MBGT	72 ay	BDT+SGMBT	Anderson ve arkadaşlarının (2013) izleme çalışması.
Bouchard ve ark. (2017)	RKÇ	59	34.5	14	Gerçek hayatta maruz bırakma ve bekleme listesi	6 ay	BDT+SGMBT	SGMBT, Clark ve Wells (1995) tarafından tanımlanan BDT protokolüne dahil edilmiştir.
Denizci-Nazlıgöl ve ark. (2019)	RKÇ	14	21.4	4	Psikoeğitim	Yok	SGMBT	Birinci seansta terapist tarafından değerlendirilme yapılmış ve psikoeğitim verilmiştir. 2-4 numaralı seanslar sırasında SGMBT uygulanmıştır; terapist sanal insanların tepkilerini kontrol etmiştir. Her SGMBT uygulamasının sonunda katılımcılar, terapistle bilişlerini tartışmıştır.
Harris ve ark. (2002)	RKÇ	17	Bilinmiyor	4	Bekleme listesi	Yok	SGMBT	Seans 1: Katılımcılar sanal ortama boş bir oditoryumla alıştırılmıştır. Seans 2-4: Artan kademelerde maruz bırakma protokolü uygulanmıştır. Terapist, sanal dinleyicilerin sayısını ve davranışını kontrol etmiştir.
Kampmann ve ark. (2016a)	RKÇ	60	36.9	10	Gerçek hayatta maruz bırakma ve bekleme listesi	3 ay	SGMBT	SG ile bağlantılı olarak yalnızca davranışsal maruz bırakma öğelerini kullanan protokol uygulanmıştır. Katılımcıların özel ihtiyaçlarına ve kaygı düzeyine göre sanal insanların tepkilerinde ve sanal ortamda değişiklik yapılmıştır. Terapist, tedavi öncesi ve sonrasında katılımcı ile iletişim kurmuştur.
Kim ve ark. (2017)	Kontrollü klinik çalışma	48	23	8	Kontrol	Yok	SGMBT	Katılımcılar SG ortamına alışmak için sekiz eğitim seansına katılmıştır. SGMBT, okul, iş ve günlük yaşam olmak üzere üç farklı sosyal ortamda, dört seviyede ve her seviye içerisinde üç farklı başlıktan oluşmuştur. Seanslar ilerledikçe zorluk seviyesi artmıştır.

Tablo 1 (devamı). Dahil Edilen Çalışmaların Temel Özellikleri

Çalışma	Desen	N	Ortalama Yaş	Toplam Seans Sayısı	Karşılaştırma Koşulu	Uzun Vadeli İzleme	Müdahale Yöntemi	Sanal Gerçeklik Prosedürü
Kim ve ark. (2020)	Kontrollü klinik çalışma	47	Bilimmiyor	6	Kontrol	Yok	SGMBT	SGMBT müdahalesi üç aşamadan (giriş, merkez ve sonuç) ve üç seviyeden (kolay, orta ve zor) oluşmuştur. Katılımcıların rahatlamaları ve uygulamaya alışmaları için beş dakikalık giriş aşaması protokolü uygulanmıştır. Seanslardaki zorluk seviyesine göre avaturların tepkileri olumludur olumsuzsa değişmiştir. Sonuç aşamasında yine meditasyon temelli gevşeme egzersizleri uygulanmıştır.
Klinger ve ark. (2005)	Kontrollü klinik çalışma	36	31.6	12	BDGT	Yok	Psikoterapi + SGMBT	SGMBT uygulanırken, bilişsel terapist, katılımcının gerçek yaşam durumlarındaki biliş ve davranışları üzerinde çalışarak kaygısını azaltmaya yardımcı olur.
Reeves ve ark. (2021)	RKÇ	51	26	4	Boş 360° + Kontrol	10 hafta	360° SGMBT	Bu çalışmada 360° görüntülerle SGMBT dört seans uygulanmıştır. Birinci seansa katılımcılara küçük bir smifta; ikinci seansa büyük bir smifta; üçüncü seansa orta büyüklükte konferans odasında; ve dördüncü seansa geniş bir konferans odasında maruz bırakma protokolü uygulanmıştır.
Robillard ve ark. (2010)	RKÇ	45	34.9	16	BDT + Gerçek hayatta maruz bırakma ve bekleme listesi	Yok	BDT+SGMBT	Her hafta seanslarda çeşitli topluluk önünde konuşma ve sosyal durum senaryolarında maruz bırakma gerçekleştirilmiştir (sanal veya değil).
Safir ve ark. (2012)	RKÇ	49	27	12	BDT + İmgesel maruz bırakma	12 ay	BDT+SGMBT	Wallach ve arkadaşlarının (2009) izleme çalışması.
Wallach ve ark. (2009)	RKÇ	112	27	12	BDT + İmgesel maruz bırakma ve bekleme listesi	Yok	BDT+SGMGT	Standart BDT protokolü SGMBT'yi içerecek şekilde uygulanmıştır.
Zaimal ve ark. (2021)	RKÇ	44	23.3	4+	Bekleme listesi	6 ay	SGMBT	Katılımcılara sanal terapistin yönlendirmeleriyle dört veya daha fazla sayıda seansa öz güdümlü SGMBT uygulanmıştır. Katılımcılar kendi seçimlerine göre resmi olmayan akşam yemeği veya resmi iş görüşmesi temalarından birine maruz kalmıştır. Uygulamalarda ilerledikçe katılımcılar daha yüksek düzeyde kaygı uyandıran durumlara maruz bırakılmıştır.

Not. RKÇ = Randomize kontrollü çalışma, MBGT = Maruz bırakma grup terapisi, BDGT = Bilişsel davranışçı grup terapisi, BDT = Bilişsel davranışçı terapi, SGMBT = Sanal gerçeklikle maruz bırakma terapisi

(Harris ve ark. 2002; Kim ve ark., 2020) katılımcıların yaş ortalaması rapor edilmemiştir. Örneklem büyüklükleri 14 ile 112 arasında değişmektedir.

### Tanılama İçin Kullanılan Ölçütler

Çalışmalar incelendiğinde, SKB'nin teşhisi ve değerlendirilmesi amacıyla farklı ölçütlerin kullanıldığı gözlenmiştir. Çalışmaların çoğunda SKB için DSM-IV tanı kriterleri kullanılmıştır. Özellikle, dört çalışmada DSM-IV için SCID (Structured Clinical Interview for the DSM-IV) kullanılırken (Anderson ve ark., 2013; Anderson ve ark., 2017; Bouchard ve ark., 2017; Kampmann ve ark., 2016), iki çalışmada DSM-IV için MINI (Mini International Neuropsychiatric Interview module for DSM-IV) kullanılmıştır (Kim ve ark., 2017; Kim ve ark., 2020). İki çalışmada ise yine katılımcıların DSM-IV tanı ölçütlerine göre belirlendiği rapor edilmiş, ancak hangi ölçüm aracının kullanıldığı açık değildir (Klinger ve ark. 2005; Robillard ve ark., 2010). Sadece bir çalışmada (Zainal ve ark., 2021) DSM-5 tanı kriterlerinin kullanıldığı ve görüşmelerin MINI ile gerçekleştirildiği görülmektedir. SKB'nin topluluk önünde konuşma kaygısı türü için Denizci-Nazlıgul ve arkadaşları (2019) Liewbowitz Sosyal Kaygı Ölçeği'nden 20 ve üzerinde alınan puanları ölçüt olarak kullanmıştır. Diğer taraftan, topluluk önünde konuşma kaygısı için Harris ve arkadaşları (2002) Konuşmacı Olarak Kişisel Güven Bildirimi'nden alınan 16 veya üzerinde alınan puanları ölçüt olarak kabul etmiştir. İki çalışmada, katılımcılar topluluk önünde konuşma kaygısı için yardım arama davranışına göre çalışmaya dahil edilmiştir (Wallach ve ark., 2009; Safir ve ark., 2012). Son olarak Reeves ve arkadaşları (2021) ölçüt olarak Topluluk Önünde Konuşma Kaygısı Ölçeğinden (Public Speaking Anxiety Scale) 60 ve üzerinde puan almayı ölçüt olarak kullanmıştır.

### Çalışma Desenleri

Ele alınan çalışmaların tamamında bir ön-test ve son-test araştırma deseni kullanılmıştır. Katılımcıların atandığı koşullara bakıldığında, yedi çalışmayla en sık görülen karşılaştırma koşulunun bekleme listesi olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan, iki çalışmada karşılaştırma koşulları arasında maruz bırakma grup terapisi (MBGT) olduğu görülmektedir (Anderson ve ark., 2013; Anderson ve ark., 2017). Üç çalışmada koşullar arasında gerçek hayatta maruz bırakma vardır (Bouchard ve ark., 2017; Kampmann ve ark., 2016a; Robillard ve ark., 2010). Ayrıca, iki çalışmada BDT'ye ek olarak imgesel maruz bırakma koşulu bulunmaktadır (Safir ve ark., 2012; Wallach ve ark., 2009).

Ön-test ve son-test bulgularına ek olarak, yedi çalışmada uzun vadeli takip değerlendirmelerinin gerçekleştirildiği görülmektedir. Sadece MBGT karşılaştırma koşu-

lu olan RKÇ'de (Anderson ve ark., 2017) ön-test, son-test ve 72 aylık takip değerlendirmeleri verileri mevcuttur. Yine, diğer RKÇ'lere daha detaylı bakıldığında, ön-test ve son-test değerlendirmelerinin dışında Bouchard ve arkadaşları (2017) 6 aylık, Kampmann ve arkadaşları (2016a) 3 aylık, Reeves ve arkadaşları (2021) 10 haftalık, Safir ve arkadaşları (2012) 12 aylık ve Zainal ve arkadaşları (2021) 6 aylık takip değerlendirmeleri almıştır.

### Sosyal Kaygı Tedavisinde Sanal Gerçeklikle Maruz Bırakmanın Etkililiği

SGMBT, korkulan durumlara güvenli bir ortamda sistematik olarak maruz kalmayı sağlamak için bilgisayar tarafından oluşturulan sanal ortam(lar)ı kullanarak maruz bırakma terapisini yürütmek için bir araçtır. SGM-BT, kullanıcının davranışına özel dikkat göstererek geleneksel terapinin (bireysel ve grup) sınırlılıklarını iyileştirmeye çalışır. Spesifik olarak, SGM-BT'nin, terapistin ofisinde maruz bırakma egzersizini gerçekleştirdiği sırada, maruz bırakmanın içeriği ve hızı üzerinde daha iyi kontrol sağlayarak, maruz bırakmanın olması gerektiği gibi tekrarlanmasını sağlayarak ve sosyal durumları özelleştirerek geleneksel maruz bırakma protokollerini iyileştirebileceği öne sürülmüştür (Mishkind ve ark., 2017). Ancak SKB'de SGM-BT terapisinin etkililiği hakkında ne kadar bilgiye sahibiz? SKB hastalarının rutin (ya da her zamanki) tedavisinde kullanılmak üzere SGM-BT'nin yaygın kullanıma hazır olup olmadığını incelediğimiz çalışmalardan elde edilen bulgular çerçevesinde değerlendirmeye çalışacağız. SKB ve topluluk önünde konuşma kaygısı olan hastalarda SGM-BT'nin etkililiğini araştıran bir dizi çalışma mevcut, ancak incelememizi, zamanın belirtiler üzerindeki etkisini açıkladıkları için daha güvenilir olduğu düşünülen bir ön-test ve son-test desenine sahip, karşılaştırma koşulu içeren çalışmalarla sınırlayacağız. Dolayısıyla, tek koldan yürütülen çalışmalar (sigle-arm study) değerlendirmeye dahil edilmemiştir.

Öncelikle, SGM-BT'nin SKB tedavisinde etkililiğini değerlendirmede RKÇ'ler önemli bir yerde durmaktadır. Anderson ve arkadaşları (2013), çalışmalarını birincil tanı olarak DSM-IV SKB tanı kriterlerini karşılayan ve birincil sosyal korku olarak topluluk önünde konuşma korkusunu gösteren doksan yedi katılımcıyla yürütmüşlerdir. Bu RKÇ'de katılımcılar sekiz seanslık SGM-BT, MBGT veya bekleme listesi koşullarından birine seçkisiz olarak atanmıştır. Aktif tedavi gören koşullardaki katılımcılarda bekleme listesine göre biri hariç tüm ölçümlerde iyileşme görülmüştür (MBGT için konuşmanın uzunluğu ve SGM-BT için olumsuz değerlendirilme korkusu alanlarında iyileşme görülmemiştir). Aktif tedaviler arasında herhangi bir zamanda herhangi bir süreç veya sonuç ölçütü veya kısmi veya tam iyileşme elde

etme konusunda anlamlı farklılaşma görülmemiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, SGMBT, sosyal korkuların tedavisinde etkilidir ve tedavi kazanımları bir yıl boyunca korunmaktadır. Buna ek olarak, SGMBT, MBGT ile eşit düzeyde etkili bulunmuştur. Anderson ve arkadaşları (2017) tedavi tamamlandıktan 6 yıl sonra yaptıkları ilk takip çalışmasında, SGMBT ile MBGT koşullarını karşılaştırmıştır. Katılımcılar, ön-testten takip sürecine kadar, tüm öz bildirim ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişme göstermiştir. SKB için her iki tedavi formu da uzun süreli fayda sağlamıştır.

Bouchard ve arkadaşları (2017) topluluk önünde konuşma korkusunu çalışmıştır; performans dışı diğer sosyal durumlar çalışılmamıştır. Çalışmada katılımcılar seçkisiz olarak SGMBT ( $N = 17$ ), gerçek hayatta maruz bırakma ( $N = 22$ ) ve bekleme listesi ( $N = 20$ ) koşuluna atanmıştır. Bekleme listesi koşulu ile karşılaştırdığında, iki aktif tedavi koşulunda da sosyal kaygı düzeyinde iyileşmeler görülmüştür. Dahası, SGMBT son-test sonuçlarında gerçek hayatta maruz bırakma koşulundan daha etkili bulunmuştur ve tedavi kazanımları 6 ay boyunca korunmuştur. Terapistler, gerçek hayatta maruz bırakmayla kıyaslandığında SGMBT'yi uygulama açısından daha pratik bulmuştur.

Harris ve arkadaşları (2002) çalışmalarında SGMBT'nin etkililiğini, bekleme listesi koşuluyla karşılaştırarak değerlendirmiştir. Bu çalışmada araştırmacıların ana amacı SGMBT'nin üniversite öğrencilerinde topluluk önünde konuşma kaygısını azaltmadaki etkililiğini incelemektir. Ölçüm araçları arasında öz bildirim envanterlerine ek olarak kalp atım hızı da yer almaktadır. Hem öz bildirim hem de kalp atım hızı ölçüm araçlarıyla elde edilen bulgular, SGMBT'nin topluluk önünde konuşma kaygısını azaltmada bekleme listesinden daha etkili olduğunu göstermiştir. Ön test ve son test ölçümleri arasındaki farka bakıldığında, SGMBT tedavisi gören öğrencilerin bekleme listesindeki tedavi görmeyen öğrencilere göre iyileşme sonuçlarının daha iyi olduğu görülmüştür.

Reeves ve arkadaşlarının (2021) yürüttükleri çalışmada, tek başına 360° görüntülü (video) SGMBT'nin topluluk önünde konuşma kaygısını tedavi etmek için etkili bir müdahale olup olmadığını inceleyen ilk RKÇ'dir. Araştırmacılar, yüksek düzeyde topluluk önünde konuşma kaygısına sahip üniversite öğrencileri ( $N = 51$ ), seyircileri içeren 360° görüntülü SGMBT (360° seyirci;  $N = 17$ ), 360° görüntülü -seyircisiz- boş odalar (360° boş;  $N = 16$ ) ve kontrol ( $N = 18$ ) koşullarına seçkisiz bir şekilde atanmıştır. Beş farklı zaman noktasında ölçüm alınmıştır (dört seansın her birinin sonunda ve 10 haftalık takip noktasında). Grup içi analiz (within group analysis), her iki 360° görüntülü SGMBT grubunda alınan ölçümlerde ön müdahaleden, müdahale sonrasına kadar geçen sürede anlamlı azalmalar göstermiştir. Buna ek olarak,

aktif müdahale katılımcıları, tüm ölçümlerde müdahale öncesinden 10 haftalık takibe kadar anlamlı iyileşmeler göstermiştir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, 360° görüntülü SGMBT'nin topluluk önünde konuşma kaygısı, sosyal kaygı ve olumsuz değerlendirilme korkusunu anlamlı ölçüde azaltmanın etkili bir yolu olduğunu göstermektedir.

Değerlendirilen çalışmalardan yalnızca bir tanesi öz güdümlü (self-guided) SGMBT içermektedir (Zainal ve ark., 2021). Bu çalışmada, katılımcıların erişebileceği hiçbir lisanslı veya eğitimli insan terapist yer almamıştır ve katılımcının etkileşimde bulunduğu araştırmacı yalnızca yönetici olarak görev yapmıştır. Müdahalenin tüm yönleri (örneğin, yönergeler, terapinin rasyoneli, öznel sıkıntı düzeyi derecelendirmeleri) standart hale getirilmiş ve sesli yönergelerle veya sanal terapist aracılığıyla sunulmuştur. Katılımcılar, her biri 50-60 dakika olmak üzere haftada iki kez bir klinik psikoloji laboratuvarında düzenlenen seanslara katılmıştır. Bu çalışmada BDT ilkelere ve alanyazına dayalı olarak iki maruz bırakma terapisi teması oluşturulmuştur (resmi olmayan akşam yemeği partisi ve resmi iş görüşmesi). Maruz kalma sahnelerinin her biri 1.5 ile 10 dakika arasında sürmüştür. Katılımcıların temalar arasında seçim yapmalarına izin verilmiştir. Her iki tema için de her sahne, ilerledikçe daha fazla kaygı uyandıracak şekilde geliştirilmiştir. Katılımcılar çalışma boyunca dört ve daha fazla sayıda seansa katılmıştır. Çalışma sonlandıktan sonra üç ay ve altı ay sonra takip ölçümleri alınmıştır. Bulgular, başlangıçtan tedavi sonrasına kadar, öz güdümlü SGMBT'nin bekleme listesine karşı SKB şiddetinde, iş görüşmesi kaygısında ve sürekli endişede (trait worry) daha büyük azalmalar sağladığını, ancak depresyon belirtisinde sağlamadığını göstermiştir. Dahası, SGMBT, SKB belirtisi şiddeti, iş görüşmesi kaygısı, sürekli endişe ve depresyon belirtisi şiddetinde başlangıçtan üç aylık ve altı aylık takip zaman noktalarına kadar büyük düşüşler olmasını sağlamıştır. Tedavi kazanımları üç ve altı aylık takip noktalarında korunmuştur.

Diğer bir RKÇ'de daha spesifik bir örnekte, yazılım mühendisi adaylarında topluluk önünde konuşma kaygısı çalışılmıştır (Denizci-Nazligul, 2019). Deney grubundaki katılımcılara dört hafta boyunca sanal maruz bırakma müdahalesi, kontrol grubunda ise BDT temelli psikoeğitim uygulanmıştır. Beklentinin tersine, oditoruma kıyasla daha az dinleyicinin olduğu küçük sınıflarda katılımcıların kaygı düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Dört SGMBT seansını tamamlayan katılımcıların kaygı düzeylerini daha iyi yönetebildikleri gözlenmiştir. Ayrıca, SGMBT grubu ile BDT temelli psikoeğitim grubunun son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular, SGMBT'nin, toplum önünde sunum kaygısının üstesinden gelmek için



geleneksel müdahalelere alternatif bir çözüm sunabileceğini göstermektedir.

Kampmann ve arkadaşları (2016a) yaptıkları RK-Ç'de, SKB olan katılımcılarda heterojen sosyal korkularda SGMBT müdahalesinin tek başına (ek bir psikoterapi uygulaması olmaksızın) etkililiğini araştırmıştır. Altmış katılımcı SGMBT, gerçek hayatta maruz bırakma ve bekleme listesi koşullarından birine seçkisiz şekilde atanmıştır. Her iki aktif tedavi koşulundaki katılımcılar, bekleme listesindekilere göre son testte sosyal kaygı, kaçınma, konuşma süresi ve algılanan strese gelişmeler göstermiştir. SGMBT koşulundaki katılımcılardan farklı olarak gerçek hayatta maruz bırakma tedavisi alan katılımcılar, bekleme listesindekilere göre olumsuz değerlendirilme korkusu, konuşma performansı, genel kaygı, depresyon ve yaşam kalitesinde de iyileşme sağlamıştır. Ayrıca, bu çalışmada gerçek hayatta maruz bırakma koşulundakiler, tedavi sonrası ve takip sürecinde sosyal kaygı belirtilerindeki azalmalarda SGMBT'ye göre üstün bulunmuştur.

Yürüttükleri kontrollü klinik çalışmada Klinger ve arkadaşları (2005), SGMBT'nin heterojen durumlarda (performans, yakın ilişkiler, incelenme, girişkenlik) etkililiğini bilişsel davranışçı grup terapisi (BDGT) koşulu ile kıyaslayarak değerlendirmiştir. Bulgular, istatistiksel ve klinik anlamda hem BDGT hem de SGMBT koşulunda anlamlı iyileşmelere işaret etmektedir. SGMBT'nin, kontrol grubu olan BDGT ile etkililikleri karşılaştırıldığında iki tedavi arasında anlamlı farklılaşma gözlenmemiştir. Buna ek olarak, iki koşul kıyaslandığında etki büyüklüklerindeki farkın çok az olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre, günümüzde SKB için tedavinin altın standardı olarak kabul edilen BDGT ile karşılaştırıldığında SGMBT oldukça etkili bir tedavi olarak düşünülebilir.

### Tartışma

Bu gözden geçirme çalışmasında, 14 çalışmada 707 katılımcıdan elde edilen veriler doğrultusunda SGMBT'nin SKB tedavisinde etkililiği değerlendirilmiştir. Çalışmadaki birinci araştırma sorusuyla bağlantılı olarak SGMBT kullanımının SKB semptomatolojisini nasıl değiştirdiği incelenmiştir. Ön test ve son test bulguları değerlendirildiğinde, tüm çalışmalarda SGMBT alan katılımcıların, tedavi süreci başlamadan önce alınan ölçümlere göre tedavi sonrasında belirtilerinin azaldığı görülmüştür.

Değerlendirilen çalışmaların bulguları, SGMBT'nin sosyal kaygı belirtilerini azaltmada bekleme listesi veya kontrol koşullarından daha üstün olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu yöndeki sonuç, önceki meta-analiz çalışmalarıyla da tutarlıdır (Chesham

ve ark., 2018; Horigome ve ark., 2020; Kampmann ve ark., 2016b). Dahası, öz bildirim ölçüm araçlarından alınan puanlar ve tedavi sonrasında konuşmanın farklı yönlerindeki (içeriği ve süresi gibi) iyileşmeler de dahil olmak üzere, SGMBT'nin kontrol veya bekleme listesi koşullarından daha üstün olduğunu göstermektedir (Anderson ve ark., 2013; Harris ve ark., 2002; Kampmann ve ark., 2016a; Kim ve ark., 2017; Kim ve ark., 2020; Robillard ve ark., 2010). Ayrıca, tedavi kazanımlarının bir yıl boyunca korunduğu görülmektedir (Anderson ve ark., 2013; Klinger ve ark., 2005). Aynı zamanda, müdahale sonrasında uzun süreli takip çalışmalarının da yapılmaya başlandığı görülmektedir. Anderson ve arkadaşları (2017) tedavi tamamlandıktan altı yıl sonra SGMBT koşulundaki katılımcıların, SKB için tedavinin altın standardı olarak kabul edilen MBGT'deki katılımcılarla birlikte tedavi kazanımlarını koruduklarını tespit etmiştir. Buradan yola çıkarak, uzun vadeli kalıcı etkilere bakıldığında, SKB için SGMBT'nin gelecek vadeden bir tedavi türü olduğu düşünülmektedir.

SGMBT, bekleme listesine veya kontrol koşullarına karşı daha iyi tedavi sonuçlarına sahip gibi görünse de standart tedavi ile karşılaştırıldığında iki tedavi koşulu arasında iyileşmede istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmemiştir (Anderson ve ark., 2013; Anderson ve ark., 2017; Denizci-Nazligul ve ark., 2019; Klinger ve ark., 2005). Başka bir ifadeyle, tedavi çıktıları açısından bulgular bir tedavi yaklaşımının diğerine göre önemli bir avantajı olmadığını öne sürmektedir. Bu iki koşul arasındaki anlamlı olmayan fark, iyi niyetli psikoterapilerin karşılaştırdıklarında eşdeğer sonuç ürettiğini varsayan "dodo kuşu varsayımı" (dodo bird verdict) ile açıklanabilir (Rosenzweig, 1936). Dodo kuşu varsayımı, Saul Rosenzweig'in Alice Harikalar Diyarında'dan yaptığı alıntıdan gelmektedir: "Herkes kazandı, bu yüzden herkes ödüllendirilecek", yarışın sonucunu değerlendiren "dodo kuşunun kararı" olmuştur. Rosenzweig, psikoterapiler arasındaki ortak faktörlerin oldukça yaygın olduğunu ve farklı psikoterapi biçimlerinin karşılaştırılmalarının sonucunda sadece küçük farklılıkların olacağını varsaymıştır. Yine de son yıllarda yapılan çalışmalarda SGMBT'nin gerçek hayatta maruz bırakmadan daha etkili olduğuna dair bulgular da mevcuttur (Bouchard ve ark., 2017). Ayrıca müdahale sonrası geçen zaman ilerledikçe standart tedavinin, güncel SGMBT formlarından daha etkili olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Diğer taraftan, konuşma süresi klinik açıdan anlamlı davranış değişikliğini indesklemenin steril bir yolu olarak düşünülebilir. Anderson ve arkadaşları (2013), SGMBT sonrasında katılımcıların daha uzun süre konuşma yaptıklarını bildirmiştir. Yine, aynı çalışmanın devamında Anderson ve arkadaşları (2017) uzun süreli takipte katılımcıların ortalama kaygı düzeylerini yüksek

bulmakla birlikte, SGMBT tedavisi gören katılımcıların iki dakika daha uzun süre konuştuklarını tespit etmiştir. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar, sanal dünyadaki maruz bırakmanın gerçek dünyadaki davranışı da değiştirdiğini göstermektedir. Ayrıca bu davranışsal veriler, maruz bırakma terapisinin “korkuyu hisset ve yine de yap” temel ilkesini de güçlendirmektedir.

Tedaviyi bırakma oranlarına bakıldığında, SGMBT ile gerçek hayatta maruz bırakma tedavisi arasında anlamlı farklılıklar görülmemektedir. Daha detaylı bakıldığında, tedaviyi bırakma oranlarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmasa da gerçek hayatta maruz bırakmada tedaviyi bırakma oranlarının daha fazla olduğu görülmektedir (Anderson ve ark., 2013; Bouchard ve ark., 2017). Choy ve arkadaşları (2007), yetişkinlerde gerçek hayatta maruz bırakma tedavisi için %0 ile %45 arasında değişen tedaviyi bırakma oranları bildirmiştir. Bu yüksek bırakma oranları için olası bir açıklama, hastaların korkulan nesne veya durumla yüzleşmeyi oldukça tehdit edici bulmaları olabilir. Başka bir ifadeyle, kaygı bozuklukları için tedavi gören kişilerde, tedavi, korkularla gerçek dünyadan ziyade sanal bir dünyada yüzleşmeyi içeriyorsa, tedaviyi erken bırakma olasılıklarının daha düşük olacağı düşünülebilir. Ayrıca SGMBT kişinin maruz bırakma tedavisine başlama ve tamamlama konusunda istekli olma olasılığını artırmaya yardımcı olabilir. Diğer taraftan, seçenek verildiğinde, toplumda daha fazla sayıda insanın gerçek hayatta maruz bırakma tedavisi yerine SGMBT’yi seçmesi ve SGMBT’yi seçen kişilerin de tedaviyi tamamlama olasılığının, seçenek verilmeyenlere kıyasla daha yüksek olması mümkündür. Tedavi tercihlerini değerlendirmek için yapılan araştırmalarda, SGMBT ve gerçek hayatta maruz bırakma arasında seçim yapıldığında, yanıt verenlerin çoğunluğunun SGMBT’yi tercih ettiği görülmektedir (Benbow ve Anderson, 2019). Danışanların seçtikleri bir tedavide kalma olasılıklarının daha yüksek olduğu göz önüne alındığında (Benbow ve Anderson, 2019), tedavi arayan kişilerin gerçek hayatta maruz bırakmaya kıyasla SGMBT’yi tercih etme ve tedavide kalma olasılıkları daha yüksek olabilir. Diğer taraftan, SGMBT’de rahatsız edici uyarılarla sanal ortamda yüzleşmek hastalar için daha yumuşak bir geçiş yapmalarını sağlıyor olabilir. Yine de SGMBT’de tedaviyi bırakma oranlarının neden daha düşük olduğuna dair araştırmalar için hala alan bulunmaktadır. Bu sonuçlar, tedavi kararları konusunda kanıt arayan klinisyenler ve danışanlar için faydalı olabilir.

Giriş bölümünde, SG araçlarının gelişen teknolojiyle birlikte çeşitlendiği ele alınmıştır. SG araçlarının çeşitliliği kaygıyı azaltmada bir tür olumlu etki gösterse de bireylerin özellikleri ve terapistlerin sanal ortamı kontrol etme şekli gibi karıştırıcı değişkenleri dikkate almak hala çok önemli bir yerde durmaktadır. Bazı katılımcılar,

seans sırasında terapistin varlığı ve kendisinin izlenmesi nedeniyle SGMBT sırasında da kaygılı hissedebilir. Ayrıca daha iyi dikkat odağı daha iyi tedavi sonuçlarına yol açtığı için terapistler hastanın sanal ortamdaki var olma hissini en üst düzeye çıkarmalıdır (Anderson ve ark., 2013). Buna ek olarak, diğer korku türleriyle karşılaştırıldığında, bilgisayar tarafından oluşturulan sanal ortamlarda sosyal uyarıların yaratılması, uçma korkusundan daha zordur. Mevcut çalışmalar, sanal bir dünyada sosyal korkulara maruz kalmanın, tedavi tamamlandıktan çok sonra, gerçek dünyadaki sosyal davranış üzerinde ölçülebilir bir etkisi olabileceğini göstermektedir (Anderson ve ark., 2017). Dolayısıyla, deneyimi gerçek kılmak ve müdahalelerin etkinliğini artırmak için de sanal ortamda güçlü bir var olma ve sanal ortama girme hissi gereklidir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Mevcut gözden geçirme çalışmasında mümkün olduğunca geniş kapsamlı tarama ve konuyla ilgili çalışmaların değerlendirilmeye dahil edilmesine çalışılmış olsa da yapılan çıkarımlar yine de görece az sayıda çalışmaya dayanmaktadır. Bunun olası nedenlerinden biri SGMBT’nin doğası gereği görece yeni bir konu olmasıdır. Teknolojik ilerlemeler devam ettikçe SGMBT’nin alanda daha fazla uygulama imkanı sahip olacağı aşikardır ve bu sayede gelecekteki sistematik derlemeler ve meta-analiz çalışmaları daha fazla sayıda görgül araştırmayı içerecektir. Yine de mevcut durumda daha kapsamlı bir tarama süreciyle ve daha az sayıda dışlama kriterleriyle konuyla ilgili ek çalışmalara ulaşılabildi. Dolayısıyla, bu çalışmada ulaşılan sonuçlardan daha farklı bulgulara da ulaşmak olasıdır. Diğer taraftan, çalışmalarda kullanılan SG yazılımlarının yarattığı *gerçeklikte ya da başka bir ifadeyle sanal ortamda var olma (presence) hissinde* farklılıklar olması muhtemeldir. Ek olarak, hemen her çalışmada SG teknolojisinin nasıl kullanıldığı konusunda da büyük farklılıklar bulunmaktadır. Ayrıca çalışmalar arasında, her seansta SGMBT için ne kadar süre sağlandığı ve toplamda kaç seans yapıldığı konusunda da geniş bir aralık söz konusudur. Özellikle, uzun vadeli etkililik değerlendirmelerini yapan çok az sayıda boylamsal çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle, şimdiki kadar ortaya konulan bulguların gelecekteki boylamsal çalışmaların sonuçlarına bağlı olarak değişmesi oldukça olasıdır.

Bu sistematik gözden geçirme çalışmasına dahil edilen araştırmalar, SGMBT’nin içeriği (senaryoların türü ve çeşitliliği), sanal ortamın görüntü kalitesi (gerçekçi animasyonlar ve çizgi film benzeri animasyonlar), SGMBT seans sayısı, SGMBT seanslarının toplam seans sayısına oranı ve karşılaştırma koşulları (kontrol koşulunun olup olmaması veya SGMBT’ye ek olarak psikoterapi kullanıp kullanmama) açısından önemli farklılıklar göstermektedir. Özellikle, çalışmalarda kul-

lanılan SG yazılımlarının birbirlerinden farklı oldukları görülmektedir. Her çalışmada, sosyal kaygı belirtilerini azaltmak için farklı yazılımların kullanılması bulguları yorumlarken karıştırıcı bir faktör olarak düşünülebilir. Gelişen teknolojiyle birlikte araştırmacıların daha iyi bir SG yazılımına ihtiyaç duyması anlaşılır bir yerde dursa da yapılan her çalışmada farklı SG programlarının kullanılması çalışmaların karşılaştırılabilmesi önünde engel oluşturmaktadır.

SGMBT'nin olası faydaları düşünüldüğünde, SKB tedavisinin en uygun ve standart formda uygulanması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Mevcut çalışmalara artan metodolojik titizlikle daha fazla çalışma eklemek, bulguların genellenebilirliğini artırmaya yardımcı olacaktır. Özellikle, araştırmacılar takip verileri de dahil olmak üzere geniş örneklemelerle ve sosyal kaygıyla ilgili iyi düzeyde doğrulanmış ölçüm araçlarıyla randomize kontrollü ve süreç araştırmalarıyla gelecekteki çalışmaların faydasını en üst düzeye çıkarabilirler. Bununla birlikte, hangi durumların en fazla kaygıya neden olduğu ve belirtilerin derecesi konusunda katılımcılar arasında bireysel farklılıklar olacağı düşünülmektedir. Tedavinin her hastaya aynı şekilde uygulanmasındansa, her SKB hastası için özel olarak hazırlanmış bir tedavi oluşturmak üzere SGMBT içeriğini ve uyarılarını ayarlamak daha ideal olacaktır. Şimdiye kadar yapılan araştırmalar incelendiğinde, SGMBT uygulamak için kullanılan farklı SG araçları arasında sonuç ve performansı net bir şekilde değerlendirmek için belirli karşılaştırmalar yapılmamıştır. Bu nedenle, gelecek araştırmaların farklı teknikler ve araçlarla yapılan müdahaleleri sonuç ve etkililiklerini açısından karşılaştırmayı hedeflemesi alandaki büyük boşluğu kapatmaya yardımcı olacaktır. Diğer taraftan, ele alınan çalışmalardaki (Anderson ve ark., 2013; Anderson ve ark., 2017; Denizci-Nazligul ve ark., 2019; Harris ve ark., 2002; Kampmann ve ark., 2016; Reeves ve ark., 2021; Safir ve ark., 2012; Wallach ve ark. 2009) tedaviler ağırlıklı olarak SKB olan kişiler arasında en yaygın sosyal korku olan topluluk önünde konuşma korkularına maruz bırakmayı içermektedir. Bu durum şu an için bu çalışmalardan elde edilen bulguların diğer sosyal korkulara da genellenebilmesini kısıtlamaktadır. Aynı bir parantez açmak gerekirse, sosyal kaygı, kaygı uyandıran durumlar açısından heterojen bir bozukluk olarak değerlendirilebilir. Yani, SKB olan bireyler topluluk önünde konuşma kaygısının yanında sosyal, mesleki ve romantik ilişkiler gibi çeşitli alanlarda kaygı deneyimleyebilirler. Topluluk önünde konuşma veya sosyal ilişkiler gibi farklı alanlarda kaygı yaşayan kişiler, sanal gerçeklik ortamına dahil olma açısından farklılık gösterebilirler. Bu nedenle, gelecek araştırmaların, topluluk önünde konuşma korkusu dışındaki diğer sosyal korkulara da odaklanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, SGMBT'nin SKB semptomatolojisinde sağladığı kayda değer olumlu değişim, çalışmalar arasında tutarlı görünmektedir. Bu bulgular, SGMBT'nin bozukluğun tedavisinde etkili bir tedavi seçeneği olduğunu düşündürmektedir. SGMBT kullanmak, tedaviden kaçınma sorunu için olası bir çözüm olabilir ve etkili, uygun maliyetli ve pratik bir maruz bırakma aracı olarak standart BDT'ye göre avantajlı olabilir. Buna ek olarak, SGMBT'nin, gerçek hayatta ve imgesel maruz bırakmaya göre bazı avantajları bulunmaktadır. Bu avantajlar arasında, bir tedavi yaklaşımı olarak SGMBT'nin daha fazla ve kolay kabul edilebilirliği ve çeşitli sosyal durumlara gerçek hayatta ve imgesel maruz bırakmaya göre daha kolay maruz bırakmayı sağlaması sayılabilir. Diğer taraftan, yakın bir zamana kadar SG donanımlarının çok pahalı olması ve SG yazılımlarını çalıştırmak için pahalı bilgisayarlara ihtiyaç duyulması söz konusuydu. Ancak, mevcut teknolojik gelişmelerle birlikte daha ulaşılabilir hale gelen SG ekipmanları ve giderek sayıları artmakta olan SG yazılımları, SGMBT'nin yaygın olarak kullanılmasına yardımcı olacaktır. Bununla birlikte, SG terapileri görece yeni, gelişmeye devam eden ve gelişmeye ihtiyaç duyulan bir alan olarak düşünüldüğünde, SGMBT kullanımının bir klinik uygulama standardı olarak kabul edilmesinden önce etkililiği konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu açıktır. Spesifik olarak, boylamsal çalışmalar ve uygulamalar arttıkça, SGMBT'yi neyin etkili kıldığını ve SGMBT'nin klinik hizmetler için hangi koşullarda ve ne zaman uygun olduğunu daha iyi anlamak mümkün olacaktır.

**Kaynaklar**

- Anderson, P. L., Edwards, S. M., & Goodnight, J. R. (2017). Virtual reality and exposure group therapy for social anxiety disorder: Results from a 4–6 year follow-up. *Cognitive Therapy and Research, 41*(2), 230-236. <https://doi.org/10.1007/s10608-016-9820-y>
- 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), 751-760. <https://doi.org/10.1037/a0033559>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.06.006>
- Bouchard, S., Dumoulin, S., Robillard, G., Guitard, T., Klinger, E., Forget, H., ... & Roucaut, F. X. (2017). Virtual reality compared with in vivo exposure in the treatment of social anxiety disorder: a three-arm randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry, 210*(4), 276-283. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.116.184234>
- Butler, A. C., Chapman, J. E., Forman, E. M., & Beck, A. T. (2006). The empirical status of cognitive-behavioral therapy: a review of meta-analyses. *Clinical Psychology Review, 26*(1), 17-31. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2005.07.003>
- 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. <https://doi.org/10.1017/bec.2018.15>
- Choy, Y., Fyer, A. J., & Lipsitz, J. D. (2007). Treatment of specific phobia in adults. *Clinical Psychology Review, 27*(3), 266-286. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2006.10.002>
- Denizci Nazligul, M., Yilmaz, M., Gulec, U., Yilmaz, A. E., Isler, V., O'Connor, R. V., ... & Clarke, P. (2019). Interactive three-dimensional virtual environment to reduce the public speaking anxiety levels of novice software engineers. *IET Software, 13*(2), 152-158. [10.1049/iet-sen.2018.5140](https://doi.org/10.1049/iet-sen.2018.5140)
- Furmark, T. (2002). Social phobia: overview of community surveys. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 105*(2), 84-93. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0447.2002.1r103.x>
- Geraets, C. N., Veling, W., Witlox, M., Staring, A. B., Matthijssen, S. J., & Cath, D. (2019). Virtual reality-based cognitive behavioural therapy for patients with generalized social anxiety disorder: a pilot study. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy, 47*(6), 745-750. <https://doi.org/10.1017/S1352465819000225>
- Grillon, H., Riquier, F., Herbelin, B., & Thalmann, D. (2006). Virtual reality as a therapeutic tool in the confines of social anxiety disorder treatment. *International Journal on Disability and Human Development, 5*(3), 243-250. <https://doi.org/10.1515/IJDHD.2006.5.3.243>
- Harris, S. R., Kemmerling, R. L., & North, M. M. (2002). Brief virtual reality therapy for public speaking anxiety. *Cyberpsychology & Behavior, 5*(6), 543-550. <https://doi.org/10.1089/109493102321018187>
- Heimberg, R. G. (2002). Cognitive-behavioral therapy for social anxiety disorder: current status and future directions. *Biological Psychiatry, 51*(1), 101-108. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(01\)01183-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(01)01183-0)
- Hofmann, S. G., & Smits, J. A. (2008). Cognitive-behavioral therapy for adult anxiety disorders: a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *The Journal of Clinical Psychiatry, 69*(4), 621-632. <https://doi.org/10.4088/jcp.v69n0415>
- Horigome, T., Kurokawa, S., Sawada, K., Kudo, S., Shiga, K., Mimura, M., & Kishimoto, T. (2020). Virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine, 50*(15), 2487-2497. <https://doi.org/10.1017/S0033291720003785>
- Kampmann, I. L., Emmelkamp, P. M., Hartanto, D., Brinkman, W. P., Zijlstra, B. J., & Morina, N. (2016a). Exposure to virtual social interactions in the treatment of social anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy, 77*, 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.12.016>
- Kampmann, I. L., Emmelkamp, P. M., & Morina, N. (2016b). Meta-analysis of technology-assisted interventions for social anxiety disorder. *Journal of Anxiety Disorders, 42*, 71-84. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.06.007>
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry, 62*(6), 593-602. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>
- Kim, H. E., Hong, Y. J., Kim, M. K., Jung, Y. H., Kye-ong, S., & Kim, J. J. (2017). Effectiveness of self-training using the mobile-based virtual reality program in patients with social anxiety disorder. *Computers in Human Behavior, 73*, 614-619. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.017>
- Kim, H. J., Lee, S., Jung, D., Hur, J. W., Lee, H. J., Lee, S., ... & Cho, C. H. (2020). Effectiveness of a participatory and interactive virtual reality inter-

- vention in patients With social anxiety disorder: longitudinal questionnaire study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(10), e23024. <https://doi.org/10.2196/23024>
- Klinger, E., Bouchard, S., Légeron, P., Roy, S., Lauer, F., Chemin, I., & Nugues, P. (2005). Virtual reality therapy versus cognitive behavior therapy for social phobia: A preliminary controlled study. *Cyberpsychology & Behavior*, 8(1), 76-88. <https://doi.org/10.1089/cpb.2005.8.76>
- Knox, D., Schacht, C., & Turner, J. (1993). Virtual reality: A proposal for treating test anxiety in college students. *College Student Journal*, 27(3), 294-296.
- Leichsenring, F., & Leweke, F. (2017). Social anxiety disorder. *New England Journal of Medicine*, 376(23), 2255-2264. <https://doi.org/10.1056/NEJMcpl614701>
- Mishkind, M. C., Norr, A. M., Katz, A. C., & Reger, G. M. (2017). Review of virtual reality treatment in psychiatry: evidence versus current diffusion and use. *Current Psychiatry Reports*, 19(11), 1-8. <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0836-0>
- Reeves, R., Elliott, A., Curran, D., Dyer, K., & Hanna, D. (2021). 360 Video virtual reality exposure therapy for public speaking anxiety: A randomized controlled trial. *Journal of Anxiety Disorders*, 83, 102451. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2021.102451>
- Robillard, G., Bouchard, S., Dumoulin, S., Guitard, T., & Klinger, E. (2010). Using virtual humans to alleviate social anxiety: preliminary report from a comparative outcome study. *Studies in Health Technology and Informatics*, 154, 57-60. <https://doi.org/10.3233/978-1-60750-561-7-57>
- Rodebaugh, T. L., Holaway, R. M., & Heimberg, R. G. (2004). The treatment of social anxiety disorder. *Clinical Psychology Review*, 24(7), 883-908. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2004.07.007>
- Rosenzweig, S. (1936). Some implicit common factors in diverse methods of psychotherapy. *American Journal of Orthopsychiatry*, 6(3), 412-415. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1936.tb05248.x>
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Kooper, R., Opdyke, D., Williford, J. S., & North, M. (1995). Effectiveness of computer-generated (virtual reality) graded exposure in the treatment of acrophobia. *American Journal of Psychiatry*, 152, 626-628. <https://doi.org/10.1176/ajp.152.4.626>
- Safir, M. P., Wallach, H. S., & Bar-Zvi, M. (2012). Virtual reality cognitive-behavior therapy for public speaking anxiety: one-year follow-up. *Behavior Modification*, 36(2), 235-246. <https://doi.org/10.1177/0145445511429999>
- Sanchez-Vives, M. V., & Slater, M. (2005). From presence to consciousness through virtual reality. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(4), 332-339. <https://doi.org/10.1038/nrn1651>
- Stangier, U., Heidenreich, T., Peitz, M., Lauterbach, W., & Clark, D. M. (2003). Cognitive therapy for social phobia: individual versus group treatment. *Behaviour Research and Therapy*, 41(9), 991-1007. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(02\)00176-6](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(02)00176-6)
- Stein, M. B. (2006). An epidemiologic perspective on social anxiety disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 67(suppl 12), 3-8.
- Wallach, H. S., Safir, M. P., & Bar-Zvi, M. (2009). Virtual reality cognitive behavior therapy for public speaking anxiety: a randomized clinical trial. *Behavior Modification*, 33(3), 314-338. <https://doi.org/10.1177/0145445509331926>
- Zainal, N. H., Chan, W. W., Saxena, A. P., Taylor, C. B., & Newman, M. G. (2021). Pilot randomized trial of self-guided virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 147, 103984. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2021.103984>

## Summary

# A Systematic Review of Virtual Reality Exposure Therapy for Social Anxiety Disorder

Battal Göktürk Gök<sup>1</sup>

Hacettepe University

Zehra Uçanok

Hacettepe University

Social anxiety disorder (SAD) is characterized by an intense fear of social situations in which the individual could strictly scrutinized or evaluated by others. Individuals with SAD often avoid social situations or interacting with others because they are afraid of being examined and evaluated (positively or negatively) by others. Considering the epidemiological findings, SAD was seen to be one of the most common psychological disorders (Kessler et al., 2005). Research findings also indicate that the most common social fear is public speaking (Furmark, 2002). Other examples of social fears include performing in front of others, going to parties or social gatherings, writing while someone is watching, and speaking to an authority figure. Individuals with SAD often avoid seeking professional help unless there is a comorbid disorder (Leichsenring & Leweke, 2017). A possible explanation for this may be that the person wants to avoid new unwanted social interaction situations while seeking professional help.

From a historical perspective, the term virtual reality (VR) began to attract the attention of researchers in the 1980s, and with 1993 researchers suggested that VR could be used to treat test anxiety in university students (Knox et al., 1993). Soon after, by 1995 the first clinical trials were carried out using VR (Rothbaum et al., 1995). Since then, there have been remarkable advances in VR technologies with the rapidly developing technology. These rapid technological developments have led to an increase in the use of VR in psychology and related disciplines. Virtual reality exposure therapy (VRET) has enhanced the effects of traditional therapies and made possible new treatment approaches that were previously seen as impossible. The decrease in the prices of VR devices has made them more accessible. At the same time, its development in compatibility with smartphones provides more space and physical freedom. As a result, patients have become able to use VR technology not only in therapy rooms but also at home.

Despite all these developments summarized, there are many challenges that need to be overcome in order for VR to become a well-established treatment option in the diagnosis and treatment of psychological disorders. More specifically, it is necessary to confirm how effective, harmful or safe VRET is compared to traditional therapy. To date, clinical trials of VRET have had several limitations, including small sample, lack of adequate control conditions, and lack of double-blinded studies. At the same time, the efficacy of VRET treatment should be compared and analyzed with current gold standard treatments.

The aim of this study was to examine studies using VRET as an intervention tool and to comprehensively evaluate the effectiveness of VRET. To achieve this goal, this systematic review focuses on five points: (1) How does SAD symptomatology change with the use of VRET? (2) Is there a difference in the effectiveness level of VRET compared to the waiting list? (3) Is there a difference in the level of effectiveness of VRET compared to standard treatments? (4) What are the long-term effects of VRET? (5) Is there a difference between in vivo exposure and VRET in terms of dropout rates?

### Method

Web of Science (Web of Science Core Collection), PubMed, Scopus and EBSCOhost electronic databases were searched on May 29, 2022. Boolean operators were used to link search terms and phrases [(‘virtual reality therapy’ OR ‘VRT’ OR ‘virtual reality exposure therapy’ OR ‘VRET’) AND (‘social anxiety’ OR ‘social phobia’)]. Due to the nature of the subject, studies published between 2001 and 2022 were displayed in all databases. On the other hand, studies were published in a peer-reviewed journal and required to be in English only. More studies were reached out from the bibliography lists of the articles. A total of 379 sources retrieved from the

**Address for Correspondence:** <sup>1</sup>Res. Asst. Battal Göktürk Gök, Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Psychology, Merkez / Kırşehir.  
**E-mail:** bgokturkgok@gmail.com

databases were initially considered for inclusion in the review, and 14 were satisfied inclusion and exclusion criteria.

## Results

### Study Characteristics

The design of these studies were randomized controlled trial (RCT;  $N = 11$ ) and controlled clinical trial ( $N = 3$ ). All of the studies included data on a comparison condition (such as waiting list and group therapies). Studies appear to have been published in a wide variety of journals ( $N = 11$ ). All studies included data on a comparison condition (such as waiting list or group therapy).

### Sample Characteristics of Studies

Gender data were available in thirteen of the fourteen studies, but the gender of the participants was not reported in one study (Harris et al., 2002). It was observed that the participants in all studies were predominantly female. The ages of the participants ranged from 21.4 to 43.5. However, the mean age of participants was not reported in two studies (Harris et al. 2002; Kim et al., 2020). Sample sizes ranged from 14 to 112.

## Discussion

In this systematic review, the efficacy of VRET in the treatment of SAD was evaluated in line with data obtained from 707 participants in 14 studies. According to the pre-test and post-test findings, in all studies, participants who received VRET showed a reduction in symptoms after treatment.

The findings of the studies showed that VRET was superior to waiting list or control conditions in reducing symptoms of social anxiety. These results were also consistent with previous meta-analysis studies (Chesham et al., 2018; Horigome et al., 2020; Kampmann et al., 2016b). Moreover, scores from self-report measures and improvements in different aspects of speech (such as content and duration) after treatment also indicated that VRET was superior to the control or waiting list conditions (Anderson et al., 2013; Harris et al., 2002; Kampmann et al., 2016a; Kim et al., 2017; Kim et al., 2020; Reeves et al., 2021; Robillard et al., 2010; Zainal et al. 2021). In addition, it was observed that the treatment gains are maintained after one year (Anderson et al., 2013; Klinger et al., 2005). At the same time, it was seen that long-term follow-up studies have started to be carried out after the intervention. Anderson et al. (2017) found that six years after treatment completion, participants in the VRET condition retained their treatment gains, along with participants in exposure group therapy,

which is considered the gold standard of treatment for SAD. From this point of view, VRET is considered to be a promising treatment for SAD, considering the long-term permanent effects.

Although VRET appears to have better treatment outcomes versus waiting list or control conditions, statistically significant differences in improvement were not detected when compared to standard treatment (Anderson et al., 2013; Anderson et al., 2017; Denizci-Nazligul et al., 2019; Klinger et al., 2005). In other words, in terms of treatment outcomes, the findings suggest that one treatment approach does not have a significant advantage over the other. The nonsignificant difference between these two conditions can be explained by the “dodo bird verdict” (Rosenzweig, 1936), which assumes that bona fide psychotherapies produce equivalent results when compared. The dodo bird verdict comes from Saul Rosenzweig’s quote from Alice in Wonderland: “Everybody has won and all must have prizes”, it was the “dodo bird’s verdict” to judge the outcome of the race. Rosenzweig assumed that the common factors between psychotherapies were quite common and that only minor differences would result when comparing different forms of psychotherapy. However, there are also findings in recent studies that VRET is more effective than in vivo exposure (Bouchard et al., 2017). There are studies showing that in comparison to existing forms of VRET the effects of standard treatment become better as time progresses after interventions are implemented. On the other hand, speaking time can be considered as an alternative way of indexing clinically significant behavioral change. Anderson et al (2013) reported that participants spoke for a longer period of time after VRET treatment. In the continuation of the same study, Anderson et al. (2017) found that while the average anxiety levels of the participants were high in long-term follow-up, the participants who received VRET treatment spoke for two minutes longer. Results from these studies show that exposure in the virtual world also changes behavior in the real world. In addition, these behavioral data reinforce the core principle of exposure therapy “feel the fear and do it anyway”.

Looking at treatment dropout rates, no significant differences were found between VRET and in vivo exposure therapy. In more detail, although the difference in the treatment dropout rates was not statistically significant, it was observed that the dropout rates were higher for in vivo exposure (Anderson et al., 2013; Bouchard et al., 2017). Choy et al. (2007) reported dropout rates ranging from 0% to 45% for in vivo exposure therapy in adults. A possible explanation for these high dropout rates may be that patients find confrontation with the feared object or situation highly threatening. In other

words, it is conceivable that people receiving treatment for anxiety disorders would be less likely to stop treatment early if the treatment involved confronting fears in a virtual rather than real world. Moreover, VRET can help increase the likelihood that a person will be willing to begin and complete exposure therapy. On the other hand, it is possible that more people in the population will choose VRET over in vivo exposure therapy when they have a choice, and people who choose VRET are also more likely to complete treatment than those who are not given the option. In studies to evaluate treatment choices, when choosing between VRET and in vivo exposure, the majority of respondents preferred VRET (Benbow & Anderson, 2019). Given that clients are more likely to stay on a treatment of their choice (Benbow & Anderson, 2019), treatment seekers may be more likely to choose and remain on VRET treatment compared to in vivo exposure.

Although the diversity of VR tools has some positive effect on reducing anxiety, it is still very important to consider confounding variables such as the characteristics of individuals and the way therapists control the virtual environment. Some participants may also feel anxious during VRET due to the presence and monitoring of the therapist during the session. In addition, therapists should maximize the patient's sense of presence in the virtual environment, as better focus of attention leads to better treatment outcomes (Anderson et al., 2013). Therefore, a strong sense of presence and immersion in the virtual environment is necessary to make the experience real and increase the effectiveness of interventions.

In conclusion, VRET is considered to be an effective treatment option in the treatment of SAD, as the significant positive change in symptomatology was consistent across studies. Using VRET could be a possible solution to the problem of treatment avoidance and may be advantageous over standard CBT as an effective, cost-effective, and practical exposure tool. However, considering VR therapies as a relatively new and developing field, it is clear that more research is needed on the effectiveness of the use of VRET before it can be accepted as a standard of clinical practice. Specifically, as longitudinal studies and practices increase, it will be more possible to understand what makes VRET effective and when and under what circumstances VRET is appropriate for clinical services.