

The Effect of Virtual Reality Application on Heart Rate and Anxiety*

Pınar ARSLAN ^{1**}, Bahar AKOĞLU ²

¹Institute of Social Sciences, Nisantasi University, Istanbul, Turkey, ORCID:0009-0004-8933-0002

²Institute of Social Sciences, Nisantasi University, Istanbul, Turkey, ORCID:0009-0004-8933-0002

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effects of Virtual Reality (VR) applications on heart rate and anxiety levels. The study was designed as an experimental research. The sample group consisted of 33 individuals aged between 18 and 22, residing in Kocaeli. Among them, 15 participants were assigned to the experimental group, while 18 were included in the control group. Data collection tools included a participant information form, the State Anxiety Scale, and heart rate measurements. In the data analysis process, an independent samples t-test was used to compare the pre-test and post-test mean scores of the experimental and control groups, while a paired samples t-test was used for within-group comparisons. The experimental group underwent an intervention through a scenario embedded in the virtual reality application. The study findings revealed that the heart rate and state anxiety scale scores of the experimental group were lower than those of the control group. It was determined that the virtual reality application had a significant effect in reducing participants' anxiety levels. The results of this study may contribute to the development of strategies aimed at reducing anxiety and heart rate through virtual reality applications. Moreover, this study represents an important step in understanding and evaluating the effects of virtual reality applications on individuals. The findings indicate that VR applications significantly improve physiological responses associated with anxiety. Virtual reality can serve as an effective complementary tool, particularly for individuals with anxiety disorders.

Keywords: Virtual reality applications, pulse, anxiety.

Type: Research

Article History

Received: 21.01.2025

Accepted: 05.01.2025

Published: 21.03.2025

**Corresponding Author:

saglik_pinar@hotmail.com



Sanal Gerçeklik Uygulamasının Nabız ve Kaygı Üzerindeki Etkisi*

Pınar ARSLAN ^{1*}, Bahar AKOĞLU ²

¹Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nişantaşı Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, ORCID:0009-0004-8933-0002

²Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nişantaşı Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0009-0004-8933-0002

ÖZET

Bu makalenin amacı, Sanal Gerçeklik (VR) uygulamasının nabız ve kaygı düzeyine olan etkisini incelemektir. Çalışma, deneysel bir tasarım olarak planlanmıştır. Örneklem grubunu, Kocaeli ilinde yaşayan ve yaşları 18-22 arasında değişen toplam 33 birey oluşturmuştur; bu bireylerin 15'i deney grubunda, 18'i ise kontrol grubunda yer almıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak katılımcı bilgi formu ile Durumluk Kaygı Ölçeği kullanılmış, ayrıca nabız ölçümü gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde deney ve kontrol gruplarının ön ve son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi, grupların kendi içlerinde yapılan karşılaştırmalarda ise bağımlı gruplar t testi kullanılmıştır. Deney grubuna sanal gerçeklik uygulaması içinde bulunan senaryo ile müdahale uygulanmıştır. Araştırma bulgularına göre, deney grubunun nabız düzeyi ve durumluk kaygı ölçeği puanlarının kontrol grubuna kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Sanal gerçeklik uygulamasının, katılımcıların kaygı düzeylerinin azalmasında anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, sanal gerçeklik uygulamalarıyla kaygı ve nabız düzeyini azaltmaya yönelik önlemlerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Sanal gerçeklik uygulamalarının bireyler üzerindeki etkilerini anlamak ve değerlendirmek için önemli bir adım niteliğinde olması ayrıca önem taşımaktadır. Araştırma bulguları, sanal gerçeklik uygulamalarının, bireylerin kaygı düzeylerinin fizyolojik belirtilerin yanıtlarını iyileştirme konusunda da önemli bir etki oluşturduğunu göstermektedir. Sanal gerçeklik uygulamaları, özellikle kaygı bozuklukları olan bireyler için etkili bir tamamlayıcı araç olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Sanal gerçeklik uygulamaları, nabız, kaygı.

Tür: Araştırma

Makale Geçmişi
Gönderim: 21.01.2025
Kabul: 05.01.2025
Yayınlanma: 21.03.2025

**Sorumlu Yazar:
saglik_pinar@hotmail.com



GİRİŞ

Sanal gerçeklik (SG) uygulamaları, kişilerin dijital ortamda senaryo oluşturulmuş üç boyutlu bir ortamda gerçek bir dünyayla benzer tecrübe yaşamalarını sağlayan bir teknoloji olarak öne çıkmaktadır.¹ Sanal Gerçeklik teknolojisi, fiziksel ve duygusal olarak kişinin bu ortamlara adapte olmasını sağlayarak bir deneyim sunmaktadır. Bu sayede Sanal Gerçeklik, sağlık ve psikoloji gibi bilim dallarında kendine bir yer bulmuştur. Özellikle stresle ve kaygıyla başa çıkma ve rahatlama tekniklerinde etkili bir yöntem olarak dikkat çekmektedir.²

Kaygı, kişilerin herhangi bir tehdit algısıyla karşılaştıklarında geliştirdikleri olağan bir tepkidir ve insan psikolojisinin temel taşlarından biridir. Kaygı insanlığın geçmişinden bu yana var olan hayatta kalma mücadelesinin bir parçası olarak gelişmiştir. Modern hayatın karmaşıklığı içinde bazen işlevsel olmaktan çıkarak kişilerin günlük hayatını olumsuz yönde etkileyen bir problem şeklinde karşımıza çıkmaktadır.³ Kaygı, genellikle zihinsel bir durum olarak ifade edilmesine rağmen, önemli fizyolojik etkiler de yaratır. Bu sebeple kaygı sırasında bireyin sempatik sinir sistemi devreye girer, nabızda hızlanma, terleme, kas gerginliği ve hızlı nefes alıp verme gibi tepkiler gelişir. Bu durum, kısa vadede bireyin tehditten kaçma veya ona karşı mücadele etme yeteneğini artırırken, uzun vadede hem fiziksel hem de ruhsal sağlığını olumsuz etkileyebilir.³

Kaygı, süreklilik içerdiğinde ve yüksek düzeyde yaşandığında kişilerin işlevselliğini ciddi anlamda bozabilir.⁴ Örneğin, sosyal kaygı bozukluğu, genel kaygı bozukluğu veya spesifik fobiler gibi kaygı bozuklukları, bireylerin sosyal ilişkilerini, akademik başarılarını ve mesleki hayatlarını önemli ölçüde arttırdığı görülmektedir.⁵ Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre, kaygı bozuklukları dünya genelinde ruh sağlığı sorunları içinde en yaygın grubu oluşturmakta ve her yıl milyonlarca bireyin yaşam kalitesini düşürmektedir.⁶ Bu nedenle, kaygının etkin bir şekilde yönetimi hem bireylerin hem de toplumların genel sağlığı açısından büyük önem taşır.

Kaygının yönetiminde kullanılan geleneksel yöntemler arasında psikoterapi, farmakolojik tedavi ve gevşeme yönetimi yer alır. Ancak, son yıllarda teknoloji destekli müdahaleler, özellikle sanal gerçeklik (VR) uygulamaları, kaygıyı ele almak için yenilikçi bir yaklaşım olarak dikkat çekmektedir. VR, bireylerin kaygı uyandıran durumlarla güvenli ve kontrollü bir ortamda karşılaşmalarını sağlayarak maruz bırakma terapisi gibi etkili teknikleri

¹ Zehra Betül Karakoç vd., "Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Sağlık Alanında Kullanımı", *Sağlık Bilimleri Dergisi* 9/3 (2018), 234-245.

² Elif Üzümcü vd., "Anksiyete Bozukluklarında Sanal Gerçeklik", *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar* 10/1 (2018), 99-117.

³ Muzaffer Şahin, "Korku, Kaygı ve Kaygı (Anksiyete) Bozuklukları", *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi* 6/10 (2019), 98-105.

⁴ Zekeriya Arslan, "Türkiye'de Sosyal Kaygı ve Sosyal Fobi ile İlgili Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi", *Bilimsel Eğitim Araştırmaları* 6/2 (2022), 278-305.

⁵ Mehmet Çağlar vd., "Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Kaygılarının Analizi", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 43 (2012), 106-116.

⁶ World Health Organization (WHO), "World Mental Health Report: Transforming Mental Health For All" (Erişim 10 Ekim 2024)

daha erişilebilir hale getirir. Bu konuda yapılan bir çalışmada, sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamalarının, özellikle kaygı bozukluklarının tedavisinde etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Çalışmada, sanal gerçeklik destekli maruz bırakma uygulamalarının, bireylerin kaygı uyandıran durumlarla güvenli ve kontrollü bir ortamda karşılaşmalarını sağlayarak, maruz bırakma gibi etkili teknikleri daha erişilebilir hâle getirdiği vurgulanmıştır.⁷

Sanal Gerçeklik uygulamalarının kaygı üzerindeki etkileri sadece psikolojik düzeyde değil, aynı zamanda fizyolojik düzeyde de gözlemlenmektedir. Kaygı, genellikle artan nabız ve diğer otonom sinir sistemi tepkileri ile ilişkilendirilir.⁸ Sanal gerçeklik uygulamaları, kaygıyı yönetmede etkili bir araç olmasının yanı sıra, nabız gibi fizyolojik parametreleri düzenlemede de umut vaat etmektedir. Bir çalışmada afetlerde sanal gerçeklik uygulamasının stres yönetimi üzerine etkisi araştırılmış ve sanal gerçeklik uygulamalarının stres düzeyini azaltmada etkili olduğu bulunmuştur.⁹ Alan yazın incelendiğinde sanal Gerçeklik uygulamalarının, bireylerin parasempatik sinir sistemi aktivitesini artırarak nabız hızını düzenlediği vurgulanmıştır.¹⁰ Araştırmada, sanal doğa ortamlarının bireylerde rahatlama sağlayarak nabız hızını hızlı bir şekilde düşürdüğü belirtilmiştir. Bu durum sanal gerçekliğin kaygıyı azaltıcı terapilerde kullanımının geleneksel yöntemleri destekleyici ve tamamlayıcı bir rol oynadığını da göstermektedir.

Sanal Gerçeklik uygulamalarının nabız üzerindeki etkisi sadece kaygı yönetimi ile sınırlı değildir. Aynı zamanda, cerrahi operasyonlar sırasında hasta rahatlatma, diş hekimliği gibi uygulamalarda, rehabilitasyon süreçlerinde bireylerin fizyolojik parametrelerini düzenlemede de kullanılmaktadır.¹¹ Sanal Gerçekliğin bireylerde yarattığı rahatlama hissi, doğrudan nabız düzenleyici etkilerle ilişkilidir ve bu durum bireylerin fizyolojik iyilik halini artırmaktadır.¹²

Sanal gerçeklik uygulamaları, kişilerin kendilerini kaygılı durumlardan arınmasına, uzaklaşmasına ve kendilerini çok farklı bir ortamda hayal edip bulmalarına fırsat verebilir.¹³ Bu durum günümüz teknolojisinde kaygı yönetimi için güçlü bir alternatif araç olarak değerlendirilebilir. Buradan hareketle çalışmada sanal gerçeklik uygulamalarının kaygı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ayrıca bu etkilerin kaygı ile ilişkili önemli bir fizyolojik parametre olan nabız üzerinde etkisi olup olmadığına bakılmıştır. Çalışmanın VR' nin hem psikolojik hem de fizyolojik iyileştirme potansiyelini anlamak, bu teknolojinin sağlık ve ruh

⁷ Özlem Özden, "Sanal Gerçeklik Destekli Maruz Bırakma Uygulamaları Avantajlar, Sınırlılıklar ve Etik Konular", *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi* 3/2 (2020), 38-51.

⁸ Volkan Topçuoğlu, "Anksiyete Bozuklukları", *İstanbul Kent University J HealthSciences* 1/1 (2022), 38-40.

⁹ Volkan Ülker, *Afetlerde Sanal Gerçekliğin Stres Yönetimi Üzerine Etkisi* (İstanbul: Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2021)

¹⁰ Ufuk Çelikcan, "Eğitimde ve Tıpta Sanal Gerçeklik Uygulamaları: Geçmişten Geleceğe Uzanan Bir İnceleme", *Journal of Engineering* 13/2 (2022), 235-251.

¹¹ Bilal Özmen – Aysuhan Ceyhan, "Diş Hekimliğinde Sanal Gerçeklik Uygulamaları", *Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi* 5/3 (2023), 224-231.

¹² Emre Ozan Öztürk – Adnan Sondaş, "Sanal Sağlık: Sağlıkta Sanal Gerçekliğe Bakış", *Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* 3/2 (2020), 224-231.

¹³ Nedime Hazal Döner – Öznur Usta Yeşilbakan, "Geçmişten Geleceğe: Sağlıkta Sanal Gerçeklik ve Uygulama Alanları" *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 9/1 (2024), 143-149.

sağlığı alanında daha etkin kullanımı için değerli bir temel oluşturabileceği dűřünülmektedir. Çalışma hem biyolojik açıdan nabız olümleri hem kayđı düzeylerini olerek birleştirmesiyle sanal gerçeklik gibi modern bir műdahale yöntemini kullanarak psikoloji ve teknoloji temelli bir multidisipliner yapıya sahiptir. Çalışmanın yenilikçi ve çok yönlű bir araştırma olmasıyla alan yazına katkı sağlaması umulmaktadır. Çalışmanın yüksek lisans tezinden ьretilmesi sebebiyle araştırma nabız ve kayđı düzeyi ile sınırlandırılmıştır. Çalışmanın soruları řu şekildedir:

1. Sanal Gerçeklik uygulamasının katılımcıların kayđı düzeyi ьzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
2. Sanal Gerçeklik uygulamasının katılımcıların nabız düzeyi ьzerinde anlamlı bir etki var mıdır?

YÖNTEM

Metodoloji

Nicel araştırma yönteminin kullanıldığı deneysel desen çalışmasında anket, görűřme, gözlem, olek ve bunun sonucunda uygulanan noninvaziv/girişim olmayan klinik bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın test ve son test modeline dayalı deney ve kontrol gruplu deneysel tasarımıdadır.

Çalışma Grubu

Kocaeli'nde yaşayan kadınlar ve erkekler çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Bu evren içerisinde 18-22 yař aralığındaki kronik bir hastalığı olmayan, araştırmacı tarafından yüz yüze yapılan görűřme ve psikolojik olekler sonucunda değerlendirilip kabul gören kişiler çalışma grubunu oluşturmaktadır. Çalışma grubunu 15'i deney, 18'i kontrol grubu olmak ьzere Kocaeli ilinde yaşayan bekar, lise mezunu 33 birey oluşturmuştur.

Veri Analizi

Analizler SPSS IBM programı ile yapılmıştır Verilerin analizinde deney ve kontrol gruplarının ön ve son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi, grupların kendi içlerinde yapılan karşılaştırmalarda ise bağımlı gruplar t testi kullanılmıştır. Sanal Gerçeklik gözlűđü uygulamasına tabi tutulan grup deney grubunu, sanal gerçeklik gözlűđü uygulamasına tabi tutulmayan psikoeğitim verilen grup ise kontrol grubunu oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Katılımcı bilgi formu

Deneklerin sosyodemografik değişkenleri ile veri toplamak için araştırmacı tarafından kadın ve erkek için ayrı ayrı oluşturulan bir formdur. Bu formda yaş, cinsiyet, medeni hal, eğitim durumu, kronik bir rahatsızlığı olup olmadığı, herhangi bir ilaç kullanıp kullanmadığı, sigara-alkol tüketimi, kahve tüketimi, son üç ayda cerrahi bir operasyon geçirip geçirmediği, spor yapıp yapmadığı, herhangi bir alerjisi olup olmadığı ile ilgili sorular bulunmaktadır.

Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği (STAI Form TX-1)

Ölçeğin orijinal formu Spilberg ve arkadaşlarının incelemesiyle gelişmiş, Türkçe 'ye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları, Öner ve Le Comte tarafından gerçekleştirilmiştir.¹⁴ Durumluk kaygı, kişinin deneyimlediği kaygı durumlardan ötürü hissettiği korku olup gerilim ve huzursuzluk duygularını ortaya koymaktadır.¹⁵ Ölçeğin dört kategorideki cevap kriterleri, (1) Hiç, (2) Biraz, (3) Çok ve (4) Tamamıyla şeklinde yer almaktadır. Sürekli kaygı için Cronbach's Alpha değerleri 0.83-0.87, durumluk kaygı için ise 0.94-0.96 olarak rapor edilmiştir.

Çalışma Öncesi Deneklerin Oluşturulması

Araştırma örneklemini Kocaeli ilinde yaşayan 18-22 yaş aralığındaki kişiler oluşturmaktadır. Kişilerle yüz yüze görüşmeler sağlanarak uygun bireyler değerlendirilmiştir. Gerekli şartları taşıyan deneklere İstanbul Nişantaşı Üniversitesi 02/05/2024 tarihli 2024/05 sayılı "Etik Kuru Kararı" doğrultusunda hazırlanan bilgilendirilmiş onam formu deneklere okutturularak imzalatılmıştır. Deneklere belirtilen gün ve saatte araştırmanın yapılacağı yerde olmaları hatırlatılmıştır.

Uygulama

Stresör sesi

Araştırmacı tarafından seçilmiş 20 dakikalık stres ve kaygı artırıcı sesler özel kulaklık aracılığıyla dinlettirilmiştir. Korku filmi ses efekti, kurt uluması sesi, ambulans siren sesi ve sinek vızıltısı kullanılmıştır.¹⁶

Sanal gerçeklik gözlüğü kullanımı

Araştırmada Oculus Quest 2 (Meta, Çin) markalı Sanal Gerçeklik Gözlüğü kullanılmıştır. VR Psiko Senaryoları Kullanımı İçin Gerekli Materyaller olan internet ve bilgisayar hazır hale getirilmiştir. Kullanıcı gözlüğü taktığında gözlükte görülen sahne uzman

¹⁴ Öner Necla – Ayhan Le Compte, *Durumluk Sürekli Kaygı Envanteri El Kitabı* (İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, 1983).

¹⁵ Necla – Ayhan, *Durumluk Sürekli Kaygı Envanteri El Kitabı*, 74.

¹⁶ Pınar Arslan, *Türk Din Müsikişinin Sağlıklı İnsanların Hormonal Yapıları Üzerindeki Etkileri* (İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2016)

tarafından izlenebilmesi için bilgisayara entegre edilmiştir. Android uygulama marketlerinde bulunan "Meta Quest" uygulamasını cihaza indirilip, kullanıcı adı ve şifre girilerek uygulama ile gözlük arasında eşleşme yapılmıştır. Eşleşmeyi sağladıktan sonra uygulamada bulunan "Yansıt" sekmesini tıklayarak görüntüyü eş zamanlı cihazda görülebilmektedir.

Sahnelerin kullanımı için gerekli alan (300cm X 325cm) oluşturulmuştur. Alan içerisinde bir eşya ya da materyal bırakılmamıştır. Deneklere senaryoları uygulamadan önce eğitim verilmiş, gözlüğü takma, elleri gözlüğe tanıtmaya ve senaryonun içeriğine göre tutma, kavrama, bırakma, hareketleri anlatılmıştır. Gözlüğü ilk açarken "tüm oda sınırı" seçeneğini seçerek 300 cm X 325 cm büyüklüğünde sınır çizilmiştir. Sanal gerçeklik gözlüğü içerisindeki senaryo gevşeme ve nefes egzersizi senaryoları olması sebebiyle kullanıcının sabit olduğu senaryolardır. Kullanıcının belirlenen alan içerisinde hareket etmesi gerekmediğinden rahat arkaya yaslanabilir ergonomik bir koltukta normal oda sıcaklığında gürültüden yalıtılmış bir ortamda koltuk sabitlenerek işlem hazırlığı yapılmıştır.

Katılımcı deneğe senaryoyu kullanmaya başladığında ilk olarak etrafı incelemesi, gelen sesleri duyması istenmiştir. Buradaki amaç, kişinin güvenli alan olarak oluşturulan senaryonun içerisinde hissetmesidir. Bu süreç yaklaşık 5 dakika sürmüş ve 2 dakikada bir olmak üzere kişiye "Kendinizi güvende hissediyor musunuz?" şeklinde soru yöneltilmiştir. Bu süreçte sahnede bulunan bardağın ele alınmasına izin verilmiştir. Beş dakikalık izleme ve inceleme süreci tamamlandıktan ve kullanıcı kendisini güvende hissettiğini belirttikten sonra kullanıcıya "Birazdan elinizi radyonun üst tarafında radyoyu açarmış gibi yaklaştırmanızı isteyeceğim. Elinizi yaklaştırmanın ardından 16 dakikalık ses kaydı başlamış olacak. Ses kaydı nefes ve gevşeme egzersizleri yönergelerini içermektedir. Sizden isteğim ses kaydında duyduğunuz tüm yönergeyi eş zamanlı olarak uygulamanızı istiyorum. Hazırsanız elinizi radyonun üst kısmına uzatabilirsiniz. Ardından nefes egzersizi yönergesine geçebilirsiniz" şeklinde yönerge verilmiştir.

Nefes egzersizi şu aşamalardan oluşmaktadır;¹⁷

- Şimdi lütfen arkanıza yaslanıp rahatça uzanın. Bir elinizi göğüs kafesinizin üzerine, diğer elinizi karnınızın üzerine koyun.
- Egzersiz sırasında nefes alırken karnınızın üzerindeki elinizin nefesiniz ile birlikte yükselmesini, göğüs kafesinizin üzerindeki elinizin ise sabit kalmasını sağlamaya çalışın.
- Son olarak egzersiz sırasında burnunuzdan nefes alma, nefesinizi tutma ve ağızınızdan nefesinizi verme aşamalarının her birine yaklaşık 4 saniye zaman ayırmaya çalışın.
- Hazırsanız başlayabiliriz.
- Şimdi burnunuzdan derin bir nefes alın.
- Aldığınız nefesi ciğerlerinizde tutun.

¹⁷ Bilişsel Davranışçı Psikoterapiler Derneği, "Gevşeme Teknikleri" (Erişim 1 Aralık 2024)

- Ve nefesinizi ağzınızdan yavaşça verin. Karnınızın üzerindeki eliniz nefesiniz ile birlikte aşağı yukarı doğru hareket ederken, gōđsünüzdeki elinizin sabit kalmasını sağlamaya çalışın.
- Şimdi yeniden burnunuzdan derin bir nefes alın.
- Aldığınız nefesi ciğerlerinizde tutun.
- Ve nefesinizi ağzınızdan yavaşça verin.
- Tekrar burnunuzdan derin bir nefes alın.
- Aldığınız nefesi ciğerlerinizde tutun.
- Ve nefesinizi ağzınızdan yavaşça verin.
- Karnınızın üzerindeki eliniz nefesiniz ile birlikte aşağı yukarı doğru hareket ederken, gōđsünüzdeki elinizin sabit kalmasını sağlamaya çalışın.
- Tekrar burnunuzdan derin bir nefes alın.
- Nefesinizi ciğerlerinizde tutun.
- Ve nefesinizi ağzınızdan yavaşça verin.
- Yeniden burnunuzdan derin bir nefes alın.
- Aldığınız nefesi ciğerlerinizde tutun.
- Ve nefesinizi ağzınızdan yavaşça verin.
- Tekrar burnunuzdan derin bir nefes alın.
- Aldığınız nefesi ciğerlerinizde tutun.
- Ve nefesinizi ağzınızdan yavaşça verin.
- Karnınızın üzerindeki eliniz nefesiniz ile birlikte aşağı yukarı doğru hareket ederken, gōđsünüzdeki elinizin sabit kalmasını sağlamaya çalışın.
- Burnunuzdan derin bir nefes tekrar alın.
- Ciğerlerinizde tutun
- Ve nefesinizi ağzınızdan yavaşça verin.
- Tekrar burnunuzdan derin bir nefes alın.
- Aldığınız nefesi ciğerlerinizde tutun.
- Ve nefesinizi ağzınızdan yavaşça verin.

Şeklinde tamamlanan çalışma tamamlanarak verileri kayıt altına alınmıştır.



Őekil 1. Sanal ortama ait gōrseller

Araştırmanın Uygulama İşlemi

Bu uygulama VR Psiko yazılım tarafından geliştirilen bir uygulama olup, simülasyon ve yazılım ilgili kurum tarafından geliştirilmiştir. Araştırmaya katılacak deney gurubundaki katılımcılar belirlenen gün ve saatte çalışmanın yapılacağı odaya gelmişlerdir. Denek gurubundaki katılımcılara özel kulaklık aracılığıyla yaklaşık 15 dak. Hazırlanan stresör sesi dinletilmiştir. Bunun ardından kalibrasyonu yapılan pulse oksimetre cihazı ile nabız ölçümü yapılmış ve durumluk ve sürekli kaygı ölçeği (STAI FORM -1) yaptırılarak kayıt altına alınmıştır. İkinci aşamada sanal gerçeklik gözlüğü takılarak ilgili senaryo izletilmeye başlanmıştır. 25 dakikalık sürenin ardından denekten tekrar nabız alınmış ve kaygı ölçeği yaptırılarak kayıt altına alınmıştır.

Kontrol gurubundaki katılımcılar belirlenen gün ve saatte çalışmanın yapılacağı odaya gelmişlerdir. Denek gurubundaki katılımcılara özel kulaklık aracılığıyla yaklaşık 15 dakika hazırlanan stresör sesi dinletilmiştir. Bunun ardından kalibrasyonu yapılan pulse oksimetre cihazı ile nabız ölçümü yapılmış ve kaygı ölçeği (STAI FORM -1) yaptırılarak kayıt altına alınmıştır. İkinci aşamada araştırmacı tarafından 45 dakika psikoeğitim verilmiştir. Bu eğitimde kaygının nedenleri, belirtileri, kaygıyı yönetmede etkili olan bilişsel ve davranışsal süreçler ele alınmıştır. Daha sonra deneklerden tekrar nabız alınmış ve durumluk kaygı ölçeğini doldurulmaları istenmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın örneklemini oluşturan 15 deney grubunu ve 18 kontrol grubunu olmak üzere 33 katılımcıya ait kişisel bilgiler ve yapılan ölçümlere (nabız, durumluk kaygı ölçeği ait verilerin analizi bu bölümde yapılmıştır.

Nicel analizler SPSS IBM programı ile yapılmıştır. Analizlerde tanımlayıcı istatistikler belirtilmiş olup ilk olarak değişkenlerin normal dağılım hipotezine uyup uymadığı çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmak suretiyle tespit edilmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Çarpıklık ve basıklık değerleri

Ölçek	N	Çarpıklık	Basıklık
Deney Nabız Ön Test	15	-,980	,127
Deney STAI Ön Test	15	,602	,959
Deney Nabız Son Test	15	-,818	,618
Deney STAI Son Test	15	,698	,116
Kontrol Nabız Ön Test	18	-,042	-,657
Kontrol STAI Ön Test	18	,080	-,990
Kontrol Nabız Son Test	18	,254	-,870
Kontrol STAI Son Test	18	,435	,106

Araştırmada, değişkenlere ait çarpıklık ve basıklık değerleri bu kriterlere göre değerlendirildiğinde, normallik varsayımının sağlandığı görülmüş ve parametrik testler tercih edilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının ön ve son test puan ortalamalarının karşılaştırılma aşamasında bağımsız gruplar t testi, grupların kendi içlerinde yapılan karşılaştırmalarda ise bağımlı gruplar t testi kullanılarak yapılmıştır.

Tablo 2. Deney ve kontrol grubunda yer alan katılımcılara ait cinsiyet verileri

		Deney Grubu		Kontrol Grubu	
		N	%	N	%
Cinsiyet	Erkek	8	53,3	10	55,6
	Kadın	7	46,7	8	44,4
	Toplam	15	100.00	18	100.00

Deney grubunda toplam 15 katılımcı bulunmaktadır. Katılımcıların 8'i erkek olup, erkeklerin oranı %53,3'tür. Kadın katılımcı sayısı ise 7 olup, kadınların oranı %46,7'dir.

Kontrol grubunda ise toplam 18 katılımcı bulunmaktadır. Bu grupta 10 erkek yer almakta olup, erkeklerin oranı %55,6'dır. Kadın katılımcı sayısı 8 olup, kadınların oranı %44,4'tür.

Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Deney grubunun ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı gruplar için t-testi analizi uygulanmıştır. Bu teste ait sonuçlar Tablo 3'de gösterilmiştir:

Tablo 3. Deney grubu katılımcılarının öntest/son test puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri

	Grup	N	X	ss	t	p
Nabız	Ön Test	15	84,27	10,92	2,166	,048
	Son Test	15	79,13	4,66		
STAI-1	Ön Test	15	279,53	116,29	3,328	,005
	Son Test	15	226,38	99,82		

Deney grubu katılımcılarının ön test ve son test puanlarına ilişkin ortalama ve standart sapma değerlerine bakıldığında, her bir değişkende istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir.

Deney grubu katılımcılarının nabız değeri ön test ortalamasının 84,27 (ss = 10,92) nabız değeri son test ortalamasından 79,13 (ss = 4,66) daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir [$t_{(14)} = 2,166$; $p < 0,05$].

Deney grubu katılımcılarının STAI-1 (Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği) değeri ön test ortalamasının 279,53 (ss = 116,29) STAI değeri son test ortalamasından 226,38 (ss = 99,82) daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir [$t_{(14)} = 3,328$; $p < 0,05$]. Bu sonuçlar, deney grubu katılımcılarının nabız düzeyi ve kaygı ölçeğinin değerlerinde ön testten son teste anlamlı bir azalma olduğunu göstermektedir.

Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Puanlarının Karşılaştırılması

Araştırmaya katılan kontrol grubundaki katılımcıların aldıkları ön test ve son test ortalama puanları arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımlı gruplar için t-testi analizi uygulanmıştır.

Tablo 4. Kontrol grubu katılımcılarının ön test ve son test ortalama değerleri arasındaki farka ilişkin bağımlı örneklem t-testi sonuçları

	Grup	N	X	ss	t	p
Nabız	Ön Test	18	83,11	5,73	1,826	,085
	Son Test	18	82,50	5,72		
STAI-1	Ön Test	18	349,93	106,72	1,277	,222
	Son Test	18	322,79	135,06		

Kontrol grubu katılımcılarının nabız değeri ön test ortalaması 83,11 (ss = 5,73) ile son test ortalaması 82,50 (ss = 5,72) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir [$t_{(17)} = 1,826$; $p > 0,05$].

Kontrol grubu katılımcılarının STAI -1 (ön test ortalaması 349,93 (ss = 106,72) ile son test ortalaması 322,79 (ss = 135,06) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir [$t_{(17)} = 1,277$; $p > 0,05$].

Bu sonuçlar, kontrol grubundaki katılımcıların nabız, durumluk ve sürekli kaygı ölçeği değerlerinde ön testten son teste istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik olmadığını göstermektedir.

TARTIŞMA

Bu çalışma sanal gerçeklik uygulamalarının nabız ve kaygı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, deney grubu katılımcılarının nabız düzeyi ve kaygı ölçeği değerlerinde ön testten son teste anlamlı bir azalma olduğunu göstermektedir. Sanal gerçeklik uygulamaları, bireylerin kaygıyla başa çıkma süreçlerinde yenilikçi bir araç olarak günümüz modern hayatında yerini almaktadır. SG'nin sağladığı fiziksel ve duygusal rahatlama, bireylerin fizyolojik yanıtlarını olumlu yönde etkileyerek nabız düzenleyici etkiler yaratmaktadır. Özellikle rahatlatıcı sanal ortamlar, bireylerin sempatik sinir sistemi aktivitesini baskılayarak, parasempatik aktiviteyi artırmakta ve bu sayede nabız hızında azalma sağlamaktadır.¹⁸ Bununla birlikte, SG'nin farklı içerik türleri ve kullanım sürelerinin nabız üzerindeki etkilerinin daha ayrıntılı araştırılması gerekmektedir. Örneğin, bazı araştırmalarda, uzun süreli SG kullanımının bireylerde alışkanlık etkisi yaratabileceği ve bu durumun stres azaltıcı etkileri sınırlayabileceği belirtilmektedir.¹⁹

¹⁸ Çelikcan, "Eğitimde ve Tıpta Sanal Gerçeklik Uygulamaları: Geçmişten Geleceğe Uzanan Bir İnceleme", 235-251.

¹⁹ Seher Akdeniz vd., "Sanal Gerçeklik ve Psikoterapide Kullanımı", *Karatay Sosyal Araştırmalar Dergisi* /4 (2020), 1-20.

Sanal gerçeklik uygulamalarının alan yazında kaygı bozuklukları ve ağrılar üzerinde olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir.²⁰ Kampmann ve arkadaşları, SG ve bilişsel davranış terapinin uygulandığı müdahale gruplarında kaygının azaldığını bildirmişlerdir.²¹ Anderson ve arkadaşları, sanal gerçeklik yoluyla maruz kalma tekniğinin sosyal kaygı üzerinde etkili olduğunu bildirmişlerdir.²² Bunun yanında fizyolojik ölçümlerin değerlendirildiği bir pilot çalışmada sanal gerçekliğin tanısal amaçlı kullanımının olabileceği belirtilmiştir.²³ Ayrıca sanal gerçeklik ortamında kişinin yaşadığı bulunma hissini olumlu etkileri olabildiği bildirilmiştir.²⁴ Sanal gerçeklik uygulamasında katılımcıya sunulan görüntüler ve sesler sayesinde kişinin olumsuz uyaranlara dikkatini vermesini engellediği, sakinleştirerek kaygı oranlarını azalttığı bildirilmektedir.²⁵ Elde edilen sonuçların bununla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, sanal gerçeklik uygulamalarının kaygıyı azaltmada ve nabız düzeyi seviyelerinde belirlemede etkili bir araç olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma bulguları, sanal gerçeklik uygulamalarının, bireylerin kaygı düzeylerinin biyolojik yanıtlarını iyileştirme konusunda önemli bir etki oluşturduğunu göstermektedir. Sanal gerçeklik uygulamaları, özellikle kaygı bozuklukları olan bireyler için etkili bir tamamlayıcı araç olarak kullanılabilir.

Yakın gelecekte yapılacak araştırmalar, sanal gerçeklik uygulamalarının bireye özgün şekle getirilmesi, kullanıcıların daha etkin ve verimli sonuçlar almasını mümkün kılabilir. Özellikle terapi esnasında kullanıcıların psikolojik profillerine uygun sanal ortamlar tasarlanarak, tedavi süreçlerinin daha verimli hale getirilmesi toplum ve ruh sağlığı açısından yarar oluşturacaktır.

Elde edilen sonuçlar ve alanyazın doğrultusunda sanal gerçeklik uygulamasının kişilerin ruhsal belirtileri, tanılama ve tedavi süreçleri için uygun olabileceği anlaşılmaktadır. Gelişen teknolojilerin psikoloji alanına yeni bir anlayış kazandırdıkları anlaşılmaktadır. Son olarak çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır:

Araştırma Kocaeli ili sınırları içinde yaşayan 18-22 yaş aralığındaki bireylerle sınırlandırılmıştır. Arslan tarafından yapılan araştırmalarda referans alınarak oluşturulan kriterler belirlenmiş olup; herhangi bir kronik rahatsızlığı bulunmayan, özellikle epilepsi

²⁰ Bernie Garrett vd., "A Rapid Evidence Assessment Of Immersive Virtual Reality As An Adjunct Therapy In Acute Pain Management In Clinical Practice", *Clin J Pain* 30/12 (2014), 1089-1098.

²¹ Isabel L Kampmann vd., "Exposure To Virtual Social Interactions in the Treatment of Social Anxiety Disorder: A Randomized Controlled Trial", *Behav Res Ther* 77 (2015), 147-156.

²² Page L Anderson vd., "Virtual Reality Exposure Therapy For Social Anxiety Disorder: A Randomized Controlled Trial", *J Consult Clin Psychol* 81/5 (2013), 751-760.

²³ Ömer Özer – Mustafa Kemal Yöntem, "Sosyal Anksiyetecye Müdahalede Teknolojik Bir Araç: Sanal Gerçeklik", *J PsyNurs* 10/4 (2019), 296-301.

²⁴ Iis Tussyadiah vd., "Virtual Reality, Presence, And Attitude Change: Empirical Evidence From Tourism", *Tourism Management* 66 (2018), 140-154.

²⁵ Maria Grazia Maggio vd., "Virtual Reality and Cognitive Rehabilitation in People With Stroke: An Overview", *Journal of Neuroscience Nursing* 51/2 (2019), 1-20.

migren gibi nörolojik bozukluk teşhisi olmayan, görme kusuru, psikotik bozukluk ya da madde kötüye kullanımı olmayan bireylerle sınırlandırılmıştır²⁶. Özerk şekilde sanal gerçeklik gözlüğünü kullanabilen en az lise mezunu olan ve onam belgesini onaylayan katılımcılarla sınırlandırılmıştır. Çalışma tek seanslık uygulama ve ölçeğin ölçtüğü bilgilerle sınırlıdır.

²⁶Arslan, *Türk Din Müsikişimin Sağlıklı İnsanların Hormonal Yapıları Üzerindeki Etkileri*

KAYNAKÇA

- Akdeniz, Seher vd. "Sanal Gerçeklik ve Psikoterapide Kullanımı", *Karatay Sosyal Araştırmalar Dergisi* /4 (2020), 1-20.
- Anderson, Page L vd. "Virtual Reality Exposure Therapy For Social Anxiety Disorder: A Randomized Controlled Trial", *J Consult Clin Psychol* 81/5 (2013), 751-760.
- Arslan, Pınar. *Türk Din Müsikisinin Sağlıklı İnsanların Hormonal Yapıları Üzerindeki Etkileri*. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2016.
- Arslan, Zekeriya. "Türkiye'de Sosyal Kaygı ve Sosyal Fobi ile İlgili Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi", *Bilimsel Eğitim Araştırmaları* 6/2 (2022), 278-305.
- Bilişsel Davranışçı Psikoterapiler Derneği. "Gevşeme Teknikleri". Erişim 1 Aralık 2024. <https://www.bilisseldavranisci.com/halka-yonelik/6/gevseme-teknikleri>
- Çağlar, Mehmet. vd. "Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Kaygılarının Analizi", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 43 (2012), 106-116.
- Çelikcan, Ufuk. "Eğitimde ve Tıpta Sanal Gerçeklik Uygulamaları: Geçmişten Geleceğe Uzanan Bir İnceleme", *Journal of Engineering* 13/2 (2022), 235-251.
- Döner, Nedime Hazal – Usta Yeşilbakan, Öznur. "Geçmişten Geleceğe: Sağlıkta Sanal Gerçeklik ve Uygulama Alanları" *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 9/1 (2024), 143-149.
- Garrett, Bernie vd. "A Rapid Evidence Assessment Of Immersive Virtual Reality As An Adjunct Therapy In Acute Pain", *Clin J Pain* 30/12 (2014), 1089-1098.
- Kampmann, Isabel L vd. "Exposure To Virtual Social Interactions In The Treatment of Social Anxiety Disorder: A Randomized Controlled Trial", *Behav Res Ther* 77 (2015), 147-156.
- Karakoç, Zehra Betül vd. "Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Sağlık Alanında Kullanımı", *Sağlık Bilimleri Dergisi* 9/3 (2018), 234-245.
- Maggio, Maria Grazia vd. "Virtual Reality and Cognitive Rehabilitation in People With Stroke: An Overview", *Journal of Neuroscience Nursing* 51/2 (2019), 1-20.
- Necla, Öner – Le Compte. Ayhan. *Durumluk Sürekli Kaygı Envanteri El Kitabı*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, 1983.
- Özden, Özlem. "Sanal Gerçeklik Destekli Maruz Bırakma Uygulamaları Avantajlar, Sınırlılıklar ve Etik Konular", *Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi* 3/2 (2020), 38-51.
- Özer, Ömer –Yöntem, Mustafa Kemal. "Sosyal Anksiyeteye Müdahalede Teknolojik Bir Araç: Sanal Gerçeklik", *J PsyNurs* 10/4 (2019), 296-301.
- Özmen, Bilal – Ceyhan, Aysuhan. "Diş Hekimliğinde Sanal Gerçeklik Uygulamaları", *Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi* 5/3 (2023).

- Öztürk, Emre Ozan – Sondaş, Adnan. “Sanal Sağlık: Sağlıkta Sanal Gerçekliğe Bakış”, *Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* 3/2 (2020), 224-231.
- Şahin, Muzaffer. “Korku, Kaygı ve Kaygı (Anksiyete) Bozuklukları”, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi* 6/10 (2019), 99-105.
- Topçuoğlu, Volkan. “Anksiyete Bozuklukları”, *İstanbul Kent University J HealthSciences* 1/1 (2022), 38-40.
- Tussyadiah, Iis vd. “Virtual Reality, Presence, And Attitude Change: Empirical Evidence From Tourism”, *Tourism Management* 66 (2018), 140-154.
- Ülker, Volkan. *Afetlerde Sanal Gerçekliğin Stres Yönetimi Üzerine Etkisi*. İstanbul: Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2021.
- Üzümcü, Elif vd. “Anksiyete Bozukluklarında Sanal Gerçeklik”, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar* 10/1 (2018), 99-117.
- World Health Organization (WHO). “World Mental Health Report: Transforming MentalHealthForAll”. Erişim 10 Ekim 2024.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>

ARAŞTIRMANIN ETİK İZNİ

Bu alıőmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerektiği belirtilen tüm kurallara uyulmuőtur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” baőlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbirini gerçekleştirilmemiőtir.

Etik kurul izin bilgileri

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Nişantaşı Üniversitesi Etik Kurul Baőkanlıđı

Etik değerlendirme kararının tarihi: 03.01.2025

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: 20250103-32

ARAŐTIRMACILARIN KATKI ORANI

Yazar 1: Araştırmanın tasarlanması, veri analizi, raporlaőtırma. %60

Yazar 2: Yöntemin belirlenmesi, danıőmanlık, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. %40

ÇATIŐMA BEYANI

Araştırmada çıkar atıőması bulunmamaktadır.