



**SANAL GERÇEKLİK OYUNLARININ DAYANILMAZ ÇEKİCİLİĞİ:
ZİHNEN, BEDENEN VE RUHEN**

Aisanat MAKSATBEKOVA

(Yüksek Lisans Tezi)

Eskişehir, 2019

**SANAL GERÇEKLİK OYUNLARININ DAYANILMAZ ÇEKİCİLİĞİ:
ZİHNEN, BEDENEN VE RUHEN**

Aisanat MAKSATBEKOVA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İşletme Anabilim Dalı

Danışman:

Prof. Dr. Metin ARGAN

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Haziran, 2019**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Aisanat MAKSATBEKOVA'nın "Sanal Gerçeklik Oyunlarının Dayanılmaz Çekiciliği: Zihnen, Bedenen ve Ruhen" başlıklı tezi 28 Haziran 2019 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca toplanan İşletme (Pazarlama) Anabilim Dalında, yüksek lisans tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı) : Prof.Dr.Metin ARGAN
Üye : Prof.Dr.Sevgi Ayşe ÖZTÜRK
Üye : Doç.Dr.Zümrüt AYDINOĞLU

İmza



Dr.Öğr.Üyesi B.Tugberk TOSUNOĞLU
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdür Vekili



ÖZET

SANAL GERÇEKLİK OYUNLARININ DAYANILMAZ ÇEKİCİLİĞİ: ZİHNEN, BEDENEN VE RUHEN

Aisanat MAKSATBEKOVA

İşletme Anabilim Dalı Pazarlama Bilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haziran, 2019

Danışman: Prof. Dr. Metin ARGAN

Teknolojik gelişmeler birçok alanda etkili olmuştur. Sanal gerçeklik teknolojisi de bu alanlardan biridir. Sanal gerçeklik teknolojisi eğlence alanlarında aranan bir boş zaman değerlendirme haline gelmiştir. Bundan dolayı, insanlar üzerinde oluşturduğu etkiler bilimsel alanlarda araştırma konusu olmuştur. Bu durumda sanal gerçeklik teknolojisine olan ilgi ve merakı arttırmıştır.

Sanal gerçeklik oyunlarına yönelik motivasyonları konusunda pazarlama araştırmalarında sınırlı bir ilginin sağlandığı daha önce gözlemlenmiştir. Bu çalışmada, konu üzerine bir nitel araştırma yapılmıştır. Araştırma katılımcılarına, derinlemesine görüşmeler yapılmış, elde edilen verilerin tematik kodlama analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgular, sanal gerçeklik oyun deneyimlerine ilişkin içine girme/dalma, fiziksel etkileşim, haz ve zevk temelli sosyalleşme, zekâ gelişimi, kişisel kazanımlar ve deneyim olumsuzlukları temaları ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak, sanal gerçeklik oyunları, oyuncuya zihinsel, bedensel ve ruhsal ihtiyaçlarını karşılanmasını sağlayabilmektedir. Bu ihtiyaçların meydana gelme nedenleri, sosyal hayatta yaşanan sıkıntılar, giderek toplumun hareketliliğinin azalması ve zihinsel yorgunluğun artmasıdır.

Anahtar kelimeler: Sanal gerçeklik oyunları, sanal gerçeklik deneyimi, sanal gerçeklik oyun motivasyonu, tematik kodlama analizi.

ABSTRACT

THE UNBEARABLE ATTRACTIVENESS OF VIRTUAL REALITY GAMES: MENTAL, PHYSICAL AND SPIRITUAL

Aisanat MAKSATBEKOVA

Department of Business

Anadolu University, Graduate School of Social Sciences, February, 2019

Adviser: Prof. Dr. Metin ARGAN

Technological developments have been effective in many areas. Virtual reality (VR) technology is also one of these areas and has become a popular leisure activity in entertainment areas. Therefore, the effects on human beings have been the subject of research in scientific fields. In this case, interest and curiosity in virtual reality technology have increased.

According to early observations, marketing research has paid limited attention to motivations toward virtual reality games. In this study, qualitative research has been done on this subject. In-depth interviews were conducted with the participants of the research and the thematic coding analysis was performed. The results revealed the following themes: immersion, physical interaction, enjoyment and communication based on enjoyment, intelligence development, personal gains and experience negativity related to virtual reality game experiences.

As a result, virtual reality games can help the player to satisfy his mental, physical and spiritual needs. People need VR games because of the problems in social life, low physical activities, and the increase in mental fatigue.

Keywords: Virtual reality games, virtual reality experience, virtual reality game motivation, thematic coding analysis.

ÖNSÖZ

Bu çalışmaya başlamamın sebebi, Playstation oyunlarını oynayan kişileri izlerken gözlemlediğim bulgulardan (kişilerin oyun oynarken terlemesi, dış dünyadan soyutlanıp, oyuna kendilerini kaptırmaları sonucu bedenlerinde meydana gelen hareketler) dolayı, oynanan oyunların gerçekliği arttırıldığında kişiler üzerindeki etkilerinin neler olabileceği ve bu oyunlara yönelik motivasyonların nasıl sağlanabileceğini merak ederek sanal gerçeklik oyunlarını araştırma konusu olarak seçtim.

Bu çalışma sırasında konunun ve araştırma yönteminin belirlenmesi esnasında bana farklı bakış açısı sunarak, bana her zaman destek ve fikir vererek yol gösteren hocam Prof. Dr. Metin ARGAN'a teşekkürü borç bilir, kendisiyle çalışmaktan gurur duyar ve saygılarımı sunarım.

Gerek tez, gerekse de tüm eğitim hayatım boyunca bana her zaman destek olan sevgili aileme teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez çalışma süreci boyunca Türkçe dil hatalarımı düzelten arkadaşım Hande Atay'a ve zor anlarımda bana önerilerde bulunan ev arkadaşım Hülya Karatepe'ye; veri toplama sürecinde görüşme transkriptlerinin yapılmasında bana yardım eden arkadaşım Akmalzhan Iuldashev'a teşekkürü bir borç bilirim.

Tezimin veri toplama aşamasında değerli düşünceleriyle zaman ayırarak katkıda bulunan 44 katılımcıya teşekkür eder, ayrıca Pokémon VR Station sanal gerçeklik oyun merkezine, veri toplama sürecinde katılımcıların sanal gerçeklik oyunun deneyimlenmesi için ekonomik katkı sağlayarak bu araştırmaya olan katkılarından dolayı teşekkür ederim.

28/06/2019

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan "bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve hiçbir şekilde "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.



Aisanat MAKSATBEKOVA

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI	İ
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI..... HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.	
ÖZET	II
ABSTRACT	IV
ÖNSÖZ	V
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.	
İÇİNDEKİLER.....	VI
TABLolar DİZİNİ	X
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
GÖRSELLER DİZİNİ.....	XII
KISALTMALAR DİZİNİ.....	XIII
1. GİRİŞ.....	1
2. SANAL GERÇEKLİK KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ	4
2.1. Sanal Gerçeklik Kavramı.....	4
2.2. Sanal Gerçeklik Teknolojileri	6
2.3. Sanal Gerçeklik Teknolojilerin Tarihsel Süreci	7
2.4. Modern Sanal Gerçeklik Teknolojileri	11
2.5. Sanal Gerçekliğin Özellikleri	12
2.6. Sanal Gerçekliğin Uygulama Ortamları.....	15
2.6.1. Eğlencede sanal gerçeklik uygulamaları.....	16
2.6.2. Sağlıkta sanal gerçeklik uygulamaları.....	17
2.6.3. Mimarlık ve imalatda sanal gerçeklik uygulamaları.....	18
2.6.4. Eğitimde sanal gerçeklik uygulamaları	20
2.6.5. Arkeoloji ve kültürel mirasların öğreniminde sanal gerçeklik uygulamaları	21
2.6.6. Pazarlamada sanal gerçeklik uygulamaları.....	23
3. SANAL GERÇEKLİK DENEYİMİ.....	25
3.1. Deneyim Kavramı.....	25

3.2.	Sanal Gerçeklik Deneyimi.....	29
3.2.1.	Hikaye anlatımında sanal gerçeklik deneyimi.....	29
3.2.2.	Pazarlamada sanal gerçeklik deneyimi.....	30
3.2.3.	Sanal gerçeklik oyunu deneyimi	31
3.2.4.	Sanal gerçeklik deneyiminin avantajları	33
3.2.5.	Sanal gerçeklik deneyiminin dezavantajları.....	35
4.	SANAL GERÇEKLİK OYUNLARINA YÖNELİK TEORİK YAKLAŞIMLAR.....	38
4.1.	Akış Teorisi	38
4.2.	Öz-Yeterlik Teorisi	39
4.3.	Başarı Hedefi Teorisi	40
4.4.	Bilişsel Gelişim Teorisi.....	41
4.5.	Öz Belirleme Teorisi	42
4.6.	Ciddi Boş Zaman ve Kayıtsız Boş Zaman Teorisi	43
4.7.	Korunma Motivasyonu Teorisi.....	44
5.	SANAL GERÇEKLİK OYUNLARINA YÖNELİK MOTİVASYONLAR..	46
5.1.	Sanal Gerçeklik Oyunlarına Yönelik Motivasyonları Olumlu Etkileyen Faktörler.....	46
5.2.	Sanal Gerçeklik Oyunlarına Yönelik Motivasyonları Olumsuz Etkileyen Faktörler	49
6.	YÖNTEM.....	50
6.1.	Araştırmanın Amacı ve Problemi	50
6.2.	Araştırma Modeli.....	51
6.3.	Örnekleme	51
6.4.	Beat Saber SG Oyunu	54
6.5.	Veri Toplama Yöntemi ve Süreci.....	55
6.6.	Çözümleme (Transcription), Tematik Kodlama ve Analiz.....	57
6.7.	Araştırma Geçerliliği (Validity)	62
6.8.	Araştırma Güvenilirliği / İnanılabilirliği (Trustworthiness).....	66
7.	BULGULAR VE YORUM.....	68
7.1.	İçine Girme / Dalma.....	71
7.1.1.	Varlık duygusu.....	71

7.1.2. Kaçış.....	72
7.1.3. Hayal gücü	75
7.1.4. Akış	76
7.2. Fiziksel Etkileşim	77
7.2.1. Kontrol.....	78
7.2.2. Sağlıklı fiziksel aktivite	78
7.3. Haz ve Haz Temelli Sosyalleşme	79
7.3.1. Haz	80
7.3.2. Teknoloji keşfi.....	81
7.3.3. Sosyalleşme	82
7.4. Zekâ Gelişimi	83
7.4.1. Motor gelişimi	84
7.4.2. Bilişsel çoklu görev antrenmanı.....	85
7.5. Kişisel Kazanımlar	87
7.5.1. Başarı temelli özgüven	87
7.5.2. Sanal ortam olanakları	88
7.6. Deneyim Olumsuzlukları	90
7.6.1. Korkular	91
7.6.2. Psikolojik kaygılar	94
7.6.3. Fiziki olumsuzluklar	96
7.6.4. Rahatsızlık veren durumlar	97
7.6.5. Sınırlılıklar	99
7.6.6. Sağlık için problemler.....	100
8. SONUÇ, TARTIŞMA, SINIRLILIKLAR VE ÖNERİLER.....	101
KAYNAKÇA	112
ÖZGEÇMİŞ.....	143
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

TABLÖLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1. Ekonomik Farklılıklar	27
Tablo 6.1. Örnekleme oluşturan katılımcıların demografik özellikleri	53
Tablo 6.2. Derinlemesine görüşmede katılımcılara sorulan sorular	57
Tablo 6.3. Tematik kodlama analizinin aşamaları	59
Tablo 6.4. Anlam birimleri, yoğunlaştırılmış anlam birimleri ve kodları örnekleri	60
Tablo 7.1. Sanal gerçeklik oyunu oynayan katılımcılarla yapılan görüşmelerin tematik kodlama analizi sonucunda ortaya çıkan kodlar, alt temalar ve temalar	69
Tablo 7.2. İçine girme/dalma tema bileşenleri	71
Tablo 7.3. Fiziksel etkileşim tema bileşenleri	78
Tablo 7.4. Haz ve haz temelli sosyalleşme tema bileşenleri.....	79
Tablo 7.5. Zeka gelişimi tema bileşenleri	84
Tablo 7.6. Kişisel kazanımlar tema bileşenleri	87
Tablo 7.7. Deneyim olumsuzlukları tema bileşenleri	91

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. 2016'dan 2018'e kadar dünya çapında aktif sanal gerçeklik kullanıcılarının sayısı	17
Şekil 3.1. Deneyimin dört boyutu.....	27
Şekil 4.1. Oyunlardaki akış teorisi.....	38
Şekil 6.1. Tematik kodlama analizi süreci.....	61
Şekil 8.1. Oyuncunun, SG oyunların içine girmesini/dalmasını etkileyen faktörler...	104
Şekil 8.2. SG oyunlarına yönelik motivasyonu etkileyen kişisel kazanımlar	107
Şekil 8.3. SG oyun deneyimini sembolize eden faktörler.....	109

GÖRSELLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Görsel 2.1. Morton Heilig: Sensorama 1957	8
Görsel 2.2. Ivan Sutherland HMD sistemi üzerinde çalışırken	9
Görsel 2.3. Ford'un FiVE Laboratuvarı Sanal Gerçeklik Seti	19
Görsel 2.4. Sanal gerçeklik panorama görüntüsü.....	22
Görsel 3.1. SG oyunu deneyiminin kalori yakma derecelendirmesi	33
Görsel 6.1. Beat Saber SG oyunu	54
Görsel 6.2. Araştırma katılımcıları, Beat Saber SG oyununu denerken	55

KISALTMALAR DİZİNİ

VR	Virtual Reality
SG	Sanal Gerçeklik
VE	Virtual environment (Sanal Ortam)
POV	Point of View (Şahis Bakış Açısı)
STIC	Science and Technology of Information and Communication (Bilgi ve İletişim Teknolojileri Bilimi)
HMD	A Head-Mounted Display (Başa Monte Edilen Ekran)
BOOM	Binocular Omni-Orientation Monitor (Dümbün Omni Yönlendirme Ekranı)
VCASS	Visually Coupled Airborne Systems Simulator (Görsel Olarak Eşleşmiş Hava Sistemleri Simülatörü)
VWT	Virtual Wind Tunnel (Sanal Rüzgar Tüneli)
HRTF	Head-Related Transfer Function (Kafa ile İlgili Transfer Fonksiyonu)
CAD	Computer-aided design (Bilgisayar destekli tasarım)
FIVE	Ford Immersive Vehicle Environment (Ford Sürükleyici Araç Ortamı)
3D Space	3 – Dimension Space (3-Boyutlu Ortam)

1. GİRİŞ

Geçmişte, sanal gerçeklik (SG) donanımının (örneğin başa monte edilen ekran cihazları gibi) kullanımı; yüksek maliyetler, bu donanımı kullanmanın uygunsuzluğu (örneğin ağır kasklar, gerekli çok sayıda kablo, sınırlı hareketlilik gibi) ve uygulamanın özgünlüğü (örneğin, yüksek kaliteli SG sistemleri, askeri uygulamalar) gibi faktörler nedeniyle laboratuvar araştırmaları ile sınırlandırılmıştır (Boas, 2013, s.2; Baumann, 1993, s.1). Sanal gerçeklik (SG) uygulamalarındaki ana amaçlardan biri, etkileşimli bir deneyim ile kullanıcının duyularını yapay bir sanal ortamın içine çekmektir (Khor vd., 2016, s. 254). Bu etkileşimli ve sürükleyici deneyimin nasıl başarılı olduğuna dair kilit bir faktör varlık duygusudur (Bowman vd., 1998, s. 121). Son zamanlarda, endüstri bu tür cihazları uygun fiyatlarla ve küçük form faktörleriyle (örneğin, Oculus Rift, Samsung VR, HTC Vive) piyasaya sürer ve bu cihazları popüler oyunlarda ve eğlence uygulamalarında kullanma fırsatları sunar. Sanal gerçeklik teknolojisinin gelişimi ve bağlamsal farkındalık, oyun sektörü için yeni olanaklar oluşturur.

Dijital oyunlar ile hedonik bilgi sistemlerinin pazar büyüklüğü her yıl artmaktadır. Dijital oyunlar için bilgisayar destekli sanal ortam odaları, sanal gerçeklik cihazları gibi çeşitli gelişen teknolojilerden yararlanabilir. Dijital oyunlar kültürün bir parçası ve farklı demografik özellikler bakımından insanların tercih ettiği ana eğlence türlerinden biri olmuştur (Kösa, 2018, s. 1). Özellikle, genç nüfusun eğlenceye olan ilgisi sayesinde oyunlar yüksek düzeyde popülerlik yakalamıştır. (Bouvier vd., 2008, s. 5). SG sistemlerinin ayrıca geleneksel ekranlardan daha zevkli deneyimler ve daha iyi performans yarattığı (Pausch vd., 1997, s. 17) bulunmuştur.

Heeter (1994) araştırmasında anket metodu uygulayarak sanal gerçeklik oyunlarına yönelik motivasyonları incelemiştir. Bulgularına göre, heyecan ve eğlence, kaçış, rahatlama terapisi, arkadaşlık kurma ve alışkanlık; sanal gerçeklik oyunlarını oynama sebeplerinden olmaktadır. Kösa (2018, s. 67) tarafından nicel çalışmasında, SG oyunların kullanımı kolay olduğunda insanlar kontrollerle mücadele etmek yerine istediklerini yapabildikleri için özerklik hissetme olasılıkları daha yüksek olması bulunmuştur. Bu da oyuncuların oyuna olan akışını ve eğlencesini arttırmaktadır. Sanal gerçeklik oyunları, obezite ve şeker hastalığı gibi bazı sağlık problemlerine karşı bir çare olarak sunulmaktadır (Rizzo vd., 2011, s. 261).

Sanal gerçeklik teknolojisinin sağlık, eğitim, mimarlık, turizm, imalat, ürün ve hizmet promosyonu gibi farklı alan ve ihtiyaçlarda kullanımı araştırılmış, fakat sanal

gerçeklik oyunları üzerine odaklanan araştırmalar yenidir ve sayı olarak sınırlıdır. Sanal gerçeklik oyunlarına yönelik motivasyonlar, araştırmacılar tarafından yeterince ilgi bulmamış, halbuki özellikle genç toplumun sanal gerçeklik oyunlarına olan ilgisi giderek artmaktadır. Öte yandan, sanal gerçeklik oyunlarına yönelik motivasyonlar, tutum ve davranışların incelenmesi önemlidir, çünkü sanal gerçeklik oyunları eğlence sektöründe yer almaya başlamıştır. Sanal gerçeklik oyunlarına yönelik deneyimler üzerinde odaklanan araştırmalarda nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı görölmektedir. Nicel yöntemde araştırmacılar, olay ve olgulara dışarıdan ve daha çok sayısal bir perspektiften bakarken; nitel araştırma yönteminde, olay ve olgular yakından izlenir ve yorumlanır (Taylan, 2011, s. 70). Bu sebepten dolayı, bu çalışmada nitel yöntemi kullanılarak Eskişehir’deki üniversite öğrencileri üzerinde derinlemesine görüşme yöntemi yardımıyla aşağıdaki araştırma ana problemi ve ana problemi destekleyen alt problemler geliştirilmiştir:

-Ana problem: Sanal gerçeklik oyun deneyimi temelinde ortaya çıkan tutum, düşünce, duygu, davranış, motivasyon ve kaygılar nelerdir?

-Alt problemler: Sanal gerçeklik oyun deneyimi temelinde aşağıdaki sorulara cevap aranması hedeflenmektedir?

- Bireylerin genel tutum, duygu ve düşünceleri nedir?
- Sanal gerçeklik oyunlarının bireylerin üzerinde yarattığı etkiler nelerdir ve bu etkilerin altında yatan faktörler nasıl açıklanabilir?
- Sanal gerçeklik oyunlarını oynama ihtiyacını etki eden faktörler nasıl açıklanabilir?
- Sanal gerçeklik oyunlarına yönelik motivasyonları nelerdir?
- Sanal gerçeklik oyunların yönelik olumsuz tutum ve davranışların nedenleri nelerdir? Sanal gerçeklik oyunlarının kabulünde engelleyici faktörler nelerdir?

Bu amaçlara ulaşmak için, bu çalışmada üniversite öğrencilerin sanal gerçeklik oyunlarının nasıl algılandığı, SG oyunlarına yönelik motivasyonlar konusunda söylemlerinin ve düşüncelerinin, sanal gerçeklik oyunlarına karşı olumsuz tutumların sebepleri betimlenmesi, yorumlanması ve literatür dahilinde değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Daha önce yapılmış çalışmalarda sanal gerçeklik oyunlarına olan motivasyonlara dışardan bakılmış, genellemede bulunulmuştur. Bu, SG oyunları üzerinde daha kalitatif ve deneysel bir araştırmaya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Bu araştırmada, katılımcıların sanal gerçeklik oyunlarına olan tutum ve duyguların derinlemesine betimlenmesi, örüntülerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Ayrıca, bu araştırmada, SG oyunlarına yönelik motivasyonlara, tutumlara, duygulara ve engellereyici faktörlere daha bütüncül bir bakış açısı geliştirilmeye ve görüşmelerden elde edilecek sonuçlar kullanılarak sunulmaya çalışılmıştır. Bunun yanı sıra, araştırmacının olaya dâhil olması, katılımcılarla daha güçlü ilişki kurması, araştırmanın avantajlarını oluşturmaktadır. Bu çalışmadan edinen bulgular, araştırmacıların SG oyun deneyimlerinin psikolojik yönlerini daha iyi anlamalarına yardımcı olabilmektedir. Dahası, bu çalışmanın bulguları, sanal gerçeklik oyun tasarımcıları ve SG oyun sektörü için SG oyunlarına yönelik deneyim sonuçlarını anlamada ve buna göre pazarlama stratejileri geliştirmede önemli olabilmektedir.

2. SANAL GERÇEKLİK KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ

Tarihin uzun bir döneminden beri insanlar el emeğini makine emeği ile değiştirmeye çalışmış, günümüzde ise çalışma saatlerinin azalması ve boş zamana yönelik artan ilgi nedeniyle sanal gerçeklik deneyimine bir yönelim olmaktadır. İnsanlar bu konuda zaman geçtikçe daha da başarılı olmuş; el emeği yerini mekanik tesisler ve fabrikalarda çalışmaya başlamış bu da dijital bir yönetime neden olmaktadır. Üretimdeki, iş yapma biçimindeki ve boş zamanlardaki bu paradigma değişimi nedeniyle, insanlar yapay zekâ ve sanal gerçeklik yaratma olasılığı hakkında sorular sormaya başlamıştır (Castells, 2002, s. 328). Sanal gerçeklik kavramı, insanlığın hızlı bilgisayarlaşmasıyla mümkün kılınmıştır. Aşağıda sanal gerçeklik kavramına ilişkin tanımlamalar, özellikler, gelişim, teknolojiler ve uygulama ortamları hakkında bilgilere yer verilmiştir.

2.1. Sanal Gerçeklik Kavramı

Sanal gerçeklik (SG) sistemleri, iki ticari fuarada VPL Research ve Autodesk tarafından 6 Haziran 1989'da halka tanıtılmıştır. Bu etkinlik, yaklaşık dört aylık medya kapsamı ile değerlendirilmiştir. O zamandan beri, SG halkın hayal gücünü etkilemeyi başarmıştır. Akademik olarak değeri anlaşılmadan önce ticari alanda fark edilmiş ve kullanılmıştır. (Bricken, 1990, s.1).

Oxford sözlüğünde sanal gerçeklik terimi “İçinde ekranlı bir kask veya sensörler ile donatılmış eldivenler gibi özel elektronik teçhizat kullanan bir kişi tarafından gerçek veya fiziksel bir şekilde etkileşime girebilen üç boyutlu bir görüntünün veya ortamın bilgisayar tarafından oluşturulan simülasyonu” olarak tanımlanmıştır ([http-1](http://1)).

Literatürdeki sanal gerçekliğin tanımlamaları şunlardır:

- Winn ve Bricken (1992, s. 12) sanal gerçekliği, bilgisayar tarafından üretilen, bir katılımcı tarafından bilişsel olarak geçerli kabul edilebilen, çok boyutlu, kapsayıcı bir ortam olarak tanımlamaktadır.
- Sanal gerçeklik, gerçek zamanlı etkileşim ile sürükleyici, tamamen yapay, dijital görüntü ve ortam üreten bir teknolojidir (Khor vd., 2016, s. 254).
- Burdea ve Coiffet (2003, s. 3) sanal gerçeklik kavramını, çoklu duyuşsal kanallar aracılığıyla gerçek zamanlı simülasyon ve etkileşimleri içeren

üst düzey bir kullanıcı-bilgisayar arayüzü olarak açıklamaktadır. Bu duyuşal kanalları; görsel, işitsel, dokunsal, koku ve tattır.

- Sanal gerçeklik, katılımcının konumunu ve eylemlerini algılayan, bir veya daha fazla duyuya sentetik geri bildirim sağlayan, simülasyona dalma (içine girme) veya simülasyonda (sanal dünyada) var olma hissi veren etkileşimli bilgisayar simülasyonlarından oluşan bir ortamdır (Sherman ve Craig, 2002, s. 13).

Sanal gerçeklik (virtual reality) kavramı en popüler ve en sık kullanılan terimdir, ancak başka kavramların kullanıldığı da görölmektedir. Sadece en önemli birkaçını belirtmek gerekirse: sanal ortam (virtual environment), sentetik deneyim (synthetic experience), sanal dünyalar (virtual worlds), yapay dünyalar (artificial worlds) veya yapay gerçekliktir (artificial reality) bunlardan bazılarını ifade etmektedir. Mazuryk ve Gervautz (1996, s. 3) tüm bu kavramların benzer anlama geldiğini söylemesine karşın, aralarında nüans farklılıklarının olabileceğinin altının çizilmesinde yarar bulunmaktadır.

Birçok kaynakta, sanal ortam terimi genellikle hem sanal gerçeklik hem de sanal dünya için eşanlamlı olarak kullanılır. Bununla birlikte, sanal ortam terimi gerçekten sanal gerçeklik terimine göre daha fazla kullanılır. Sanal ortam kavramı, bilgisayarda yapılan işlemler için de kullanılır, ayna zamanda sanal gerçeklik teknolojisinde de kullanılır. Fakat, ikisi arasında net bir ayırma gidilmemiştir. 1980'lerin ortalarında, NASA'nın Ames Araştırma Laboratuvarı'ndaki araştırmacılar, bir kişinin bilgisayar tarafından oluşturulan bir sahneyi birinci şahıs bakış açısıyla (POV) deneyimlemesine olanak tanıyan bir arayüz oluşturmadaki çalışmalarını tanımlamak için sanal ortam terimini sıklıkla kullanmıştır. Günümüzde buna sanal gerçeklik denmektedir. Sanal gerçeklik gibi interaktif bir ortamda sunulan sanal bir dünyanın örneği sanal ortam olarak açıklanabilir (Sherman ve Craig, 2002, s. 16-17). Sanal dünyalar, kullanıcıların birbirleriyle ve simüle edilmiş bir ortamdaki öğelerle etkileşim kurmasına olanak veren çevrimiçi ortamlardır (Damer, 2008, s. 94-107).

Krueger ve Wilson (1985, s. 147) yapay gerçekliği şu şekilde tanımlamaktadırlar: Yapay bir gerçeklik, bir katılımcının eyleminin bir grafik dünyasıyla olan ilişkisi bağlamında algılanır ve eylemlerinin o dünyada gerçekleştiği yanılsamasını koruyan tepkiler üretir.

Simülasyon teknikleri, kullanıcıların içine daldığı ve insan duyularını aldatmak için sanal dünyalar inşa etmekte kullanılan ve böylece beyne ulaşan algısal ipuçlarını

kapsayan alternatif bir gerçeklikle uyumludur. Bu algısal işaretler akustik, görsel, koku ve hareket uyaranları dâhil olmak üzere farklı nitelikte olabilir (Casas vd., 2017, s. 5-7). Sanal ortam sistemleri, geleneksel simülasyon sistemlerinden farklıdır; çünkü, operatörün erişebileceği nesneleri simüle etmek için fiziksel maketlerden çok daha az bağımlıdır. Ayrıca sanal ortam sistemleri çok daha esnek ve yeniden yapılandırılabilir. Sanal ortam sistemlerin, önceden geliştirilmiş bilgisayar merkezli sistemlerden farkı, gerçek zamanlı etkileşimin kolaylaştırıldığı; algılanan görsel alanın iki boyutlu değil, üç boyutlu olduğu; insan-makine arayüzünün çok modlu olduğu; ve operatörün bu ortamın içine daldığı bilgisayarlararası ortamdır (Durlach ve Mavor, 1995, s.2).

Fuchs vd. (2011, s. 6), sanal gerçekliğin amacını, hayali, sembolik ya da gerçek dünyanın belirli yönlerinin bir simülasyonu olabilen, dijital olarak oluşturulmuş yapay bir dünyada bir kişi (veya kişiler) için bir sensorimotor (hem duygusal hem de hareki olan – tıp terimi) ve bilişsel etkinliği mümkün kılmak olarak açıklamaktadır.

Kullanıcı göz önüne alındığında, diğer bir alternatif gerçeklik içine girme / dalma ifade edilir. Sanal gerçekliğin basit bir tanımı, alternatif bir gerçeklik veya bakış açısına dalma (immersion) olabilir (Sherman ve Craig, 2002, s. 7).

Sanal gerçeklik, birçok durumda (örn., Sürüş simülörleri) güvenlik ve risk azaltma; maliyetlerin azaltılması; hasarın yokluğu; çeşitli durumların yeniden yaratılma olasılığı; ve olayların aynı koşullar altında tekrar etme olanağı sağladığı için bir konsolide çözümdür (Casas vd., 2017, s. 5-7). Sanal gerçeklik gözlüğü taktığında, insanın tek gördüğü şey – bu sanal dünyadır. Sanal gerçeklik gözlüğünü kulaklık gibi düşünebiliriz, ancak kulaklık göz vazifesi görür.

2.2. Sanal Gerçeklik Teknolojileri

İnsanlık tarihi, fikirleri iletmek ve deneyimlemek için kullanılan medyanın gelişimiyle belirlenmiştir. Kaydedilen tarih, mağaranın duvarlarını boyamak ve avın ya da kabilenin tarihini anlatan öyküleri paylaşmak için insanların hikayelerini paylaşmasıyla başlar. Bu da öykü anlatıcısını topluma karşı saygın bir duruma getiren ve iletişimin önemini ortaya çıkaran bir durumu tasvir eder. Bu resimler, sanatçının konseptini anlatmak için ilkel bir ortamdaydı. Resimler, onların fikirlerini, faydalı gerçekleri ve insanlar arasındaki olayları iletmek için kullandıkları bir yöntemdi. İzleyiciler daha sonrasında ressamın anlattığı ifadeler üzerine kendi yorumlarını da eklemişlerdir. Mağara duvarlarına işlenen ilk resimlerden başlayarak yeni teknolojiler

gelişmiş ve günümüzde yeni medyaya dönüşmüştür. Bu arada insanlar, fikirlerini en iyi şekilde ifade etmek için her yeni aracı kullanmanın yollarını araştırmıştır. Sanal gerçeklik, pratik uygulamaları ve iletişim kurmanın daha etkili yollarını bulmak için çok fazla deneyimin yapıldığı teknolojik ilerlemelerin getirdiği yeni bir ortamdır (Sherman ve Craig, 2002, s. 5).

Bilim ve teknoloji alanında sanal gerçeklik STIC (Science of Technology of Information and Communication) alanının bir parçasıdır. Bununla birlikte, sanal gerçekliğin kapsamı sanal bir dünyada hareket etmek anlamına geldiği için bilgi teknolojisi ve iletişim kapsamının ötesine geçer. Sanal gerçeklik alanında yeni ilerlemeler kaydetmek için bir dizi disiplin yarış halindedir. Bu ilerlemelerin belli başlıları şunlardır (Fuchs vd, 2011, s.4):

- Bilgisayar bilimi, dijital modelleri işlemek ve etkileşimli sanal ortamlar oluşturmak için yeni algoritmalar geliştirmeyi sürdürmektedir;
- İnsanlarla çalışan yeni aktif organlar geliştirme kapasitesi sayesinde, uzaktan kontrol operasyonları ve robotik geliştirme alanları etkisini arttırmaktadır;
- Fiziksel fenomenlerin dijital modellerini sağlayan mekanik, optik ve akustik alanları ilerlemektedir.

2.3. Sanal Gerçeklik Teknolojilerin Tarihsel Süreci

İlk sanal gerçeklik, 1965'te Ivan Sutherland (1965, s. 506-509) tarafından "The Ultimate Display" (Nihayi Görüntüleme)'de yayınlanan çalışmada düşünülmüştür: "Ekran sunumunun baktığımız yere bağlı olması ilginç bir deneyim olacaktır. Görüntü, bilgisayarın maddenin varlığını kontrol edebileceği bir pencere olacaktır. Uygun programlama ile böyle bir ekran, Alice'in keşfettiği Harikalar Diyarına kadar götürebilir."

Sanal gerçeklik sistemleri, 1965'te düşünülse de iki ticari fuarda VPL Research ve Autodesk tarafından 6 Haziran 1989'da halka tanıtılmıştır. O zamandan beri, SG halkın hayal gücünü ele geçirdi (Bricken, 1990, s.1). Sanal gerçeklik düşüncesini dünyaya ilk kez sunan Sutherland (1965, s. 506-509): "Çerçeveedeki bu (sanal) dünyaya gerçek görünüm vermek; gerçek duyulmasını, gerçek hissedilmesini ve izleyicinin faaliyetleri için makul tepki vermesini sağlamaktadır". Bunun üzerine aradan uzun zaman geçti, çok fazla araştırma yapıldı. Sanal gerçeklikle ilgili yakın geçmişte yapılan araştırmalara kısa bir bakış atmakta yarar vardır:

Sensorama Makinesi 1957'de kuruldu ve 1962 yılında No. 3,050,870 patenti ile lisanslandı. Morton Heilig çoklu hissedilebilir bir sistem yarattı. Gölgeleme ve stereoda önceden kaydedilmiş bir filme, binoral ses, koku, rüzgâr ve titreşim eklendi. Bu süreç, sanal gerçeklik sistemi yaratmanın ilk yaklaşımıydı ve böyle bir ortamın tüm özelliklerine sahipti; fakat etkileşimli değildi (Bhardwaj vd., 2016, s.159-164).



Görsel 2 1. Morton Heilig: Sensorama 1957 (<http-2>)

Tom Furness'un *“daha önceden elbette ki hayallerimiz vardı, sadece bilgi-işlem yeterince iyi değildi”* ifadesi ile durum betimlenmektedir (Steinicke, 2016, s.19).

The Ultimate Display – nihai ekran diyebileceğimiz buluşu 1965'te Ivan Sutherland sanal gerçekliğin nihai çözümü olarak öne sürdü. Artık etkileşimli grafikler içeren yapay bir dünya inşa ediliyordu: Faaliyete göre tepki, ses, koku ve tat.

1968 yılında (kişisel bilgisayarın icat edilmesinden birkaç yıl önce), Ivan Sutherland ARPA'nın desteği ile son derece detaylı bir ön hazırlık yapmış ve şaşırtıcı bir şekilde nihai ekranın vizyonunun yinelenen iterasyonunu gerçekleştirmişti (Sutherland, 1968, s. 757–764).



Görsel 2.2. Ivan Sutherland HMD sistemi üzerinde çalışırken (<http-3>).

En ünlü **HMD**'lerden biri veya **BOOM** (Binoküler Omni Yönlendirme Monitörü), 1968'de Ivan Sutherland tarafından icat edilmiş kaska monte edilen sanal bir ekrandır. Tavana asılmak zorundaydı çünkü başa takılmak için çok ağırdı. Bu nedenle ismini bir Damokles Yunan hikâyesindeki kılıçla ilgili “kral tahtından kıl ile askıya alınmasından” söyleminden almaktadır (Boas, 2013, s.2).

Bilgisayar tarafından oluşturulan tel kafes modelleri, gerçek dünyaya bakış açısını geliştirmiştir. Kullanıcı, konumu değiştirip farklı görünüm elde edebiliyordu. Bu yüzden de “Sword of Damocles” aslında ilk artırılmış gerçeklik ekranıydı (Steinicke, 2016, s. 27).

GROPE “1971'de Kuzey Carolina Üniversitesi'nde (UNC) gerçekleştirilen bir etkiye göre bildirim sisteminin ilk prototipidir.” UNC, Sutherland'in sistemini göz önünde bulundurarak etkileşim cihazları için farklı bir sistem geliştirdi ve kullanıcının eldiven uygulamasıyla simüle bilgisayar etki gücünü hissetmesini mümkün kıldı. Geri etkileşimli eldivenler ve dış iskelet manipulatörler (tek ve çift el kolu için), yüksek kaliteli haptik arayüzleri geliştirmeye yönelik ilk girişimdir (Sturman, 1993, s.14-27).

VIDEOPLACE – Sanal Gerçeklik 1975 yılında Myron Krueger tarafından icat edildi ve “var olmayan bir kavramsal ortam” olarak tanımlandı. VIDEOPLACE; bilgisayar aygıtıyla kullanıcıların ilişkisini ve görüntüleri grafiğin faaliyet alanında yapay olarak denetlemesine izin vermek için oluşturuldu. VIDEOPLACE sistemindeki kullanıcıların hayali gölgesi, ekranda görüntülenen kamera tarafından belirlenir. Bu sistemdeki kullanıcı diğer katılımcılarla etkileşime geçebilir (Mazuryk ve Gervautz, 1996, s. 2).

VCASS – Thomas Furness III'ün, görsel sunumlar oluşturma üzerine 1966'ya kadar uzanan bir geçmişi bulunuyordu. Pilotlara verilen bilgi akışının nasıl yönetileceğine dair bir fikri vardı. Ohio'daki Wright-Patterson Hava Kuvvetleri Üssü'nde geliştirilecek bir prototip sistemi için finansman sağlamayı başardı. 1982 yılında görsel olarak birleştirilmiş Hava Sistemleri Simülatörü (VCASS) gösterildi. Test pilotları Darth Vader kaskını giydi ve kokpit maketine oturdu ([http-4](#)).

VIVED – Sanal Görsel Ortam Göstergesi- NASA Ames'de 1984 yılında, raf ömrü olmayan bir stereoskopik monokrom HMD ile inşa edilmiştir. VIVED, bir kişinin dijital dünyasını diğer insanlar için tanımlamasına ve 3D alanı olarak görmesine izin vermek için oluşturuldu (Fisher, 1987, s.77–87).

VPL – VPL şirketi, HMD olarak ürettikleri popüler DataGlove (1985) ve EyePhone (1988) ilk ticari olarak satılan SG cihazlarıdır. DataGlove bir giriş aygıtı olarak EyePhone ise başa takılan bir ekran birimidir ve kullanıcıya içine girme hissi vermek için kullanılır (Zivkovic, 2004, s. 90-100).

BOOM - Dürbün Omni-Oryantasyon Monitörü 1989 yılında “Fake Space Labs” laboratuvarında icat edilmiştir. BOOM “göz delikleriyle görülebilen iki CRT monitör içeren küçük bir kutu” olarak geliştirilmiştir. BOOM sisteminde kullanıcı göz oryantasyonuyla küçük kutuyu alabilir, sanal ortamlara taşıyabilir ve kutuyu izleyebilir (Mazuryk ve Gervautz, 1996, s. 3).

UNC Walkthrough projesi 1980'lerin ikinci yarısında North Carolina Üniversitesi'nde bir mimari örnek uygulaması olarak geliştirilmiştir. “HMD'ler, optik izleyiciler ve Piksel Düzlemi grafik motoru” gibi SG donanımının çoğu, UNC Walkthrough sisteminin kalitesini arttırmak için üretilmiştir (Novak-Marcincin vd., 2009, s. 100)

Virtual Wind Tunnel, Sanal Rüzgâr Tüneli (VWT), sanal gerçeklik arayüzü teknolojisinin modern hesaplamalı akışkanlar dinamiği simülasyonlarının sonuçlarının görselleştirilmesine uygulanmasıdır. Sanal gerçekliğin üç boyutlu doğası, değişken akış simülasyonlarında ortaya çıkan karmaşık yapıların analizi için sezgisel bir keşif ortamı sağlar. Sanal rüzgâr tünelinde çeşitli standart görselleştirme teknikleri desteklenmektedir. Bu görselleştirmeler, görselleştirme kontrol araçlarıyla doğrudan manipülasyon paradigması sayesinde kontrol edilir ([http-5](#)).

2.4. Modern Sanal Gerçeklik Teknolojileri

21. yüzyıl hem donanım hem de yazılım açısından SG teknolojisinin birçok alanda büyük atılımlar gerçekleştirdiği bir dönem oldu. Daha yüksek çözünürlüklü görüntüler ve çok yönlü hareket takibi, yeni HMD'lere uygulandı. Oyun ve ses motorları, SG geliştiricilerine daha sürükleyici dünyalar yaratmak için güncellendi.

Street View. 2007'de Google, dünya genelinde haritaların gerçekçi bir şekilde temsil edilmesine olanak tanıyan Street View uygulamasını başlattı. 2010'da, hizmete stereoskopik 3D modu uygulandı. Street View, 360 derecelik ilk büyük ölçekli kullanımlardan biriydi. Bu, SG'nin sektördeki mevcut manzaraya giderek daha fazla bağlı hale geldiği bir teknolojiydi. Yine Google'a ait Google Earth VR ile sanal gerçeklikte istediğiniz yere gidebilirsiniz ([http-6](#) ve [http-7](#)).

Oculus Rift. 2010 yılında, Palmer Luckey, Oculus Rift'in ilk prototipini başlattı ve farklı bir 3D kulaklığın kabuğuna dayandığında ve sadece rotasyonel kafa takibinde olmasına rağmen, 90 derecelik bir görüş alanı oluşturdu. Genç vizyoner; oyundan tıbbi tedaviye, mühendislikten ve daha fazlasına kadar her şeyi dönüştüren ev yapımı bir kulaklık seti hayal etmişti ve bunu gerçekleştirdi. 2013'te daha fazla insan Oculus Rift'i satın alıyor, deniyor ve SG'nin sadece oyun dünyasını değil; oyunlar, filmler, seyahat, iletişim, eğitim ve benzeri tüm eğlence alanını değiştireceğine gerçekten inanıyordu ([http-8](#) ve [http-9](#)).

2013'te oyun devi **Valve**, düşük kalıcılığa sahip görüntüler aracılığıyla SG'de gecikme ve lekelenmeyi azaltmak için bir yöntem keşfetti ve teknolojiyi açıkça paylaştı. Valve'nin yazılımcısı Michael Abrash: "Bu donanım türü kesinlikle kısa vadede görünecek ve bunun için teknolojiyi geliştirmemizin zamanı tam şimdidir" ifadesini kullanmaktadır. Daha sonra Oculus ve diğer araştırmacılar, teknolojiyi kendi ekranlarına uyarlamıştır ([http-10](#)).

2014, piyasaya vuran birçok yeni mobil cihaz ile SG donanımı için verimli bir yıldı. Valve, şirketin piyasadaki mevcut kulaklıklarının habercisi olan **Steam Sight** prototipini piyasaya sürdü. Facebook, şirketin 2012 Kickstarter kampanya birimlerinin destekçilerine gönderilmeden önce 2014 yılında 2 milyar dolarlık Oculus'u satın aldı ([http-8](#)).

Sony, 2014 yılında PlayStation 4 için PlayStation VR sistemini piyasaya sürecektir olan **Project Morpheus'u** duyurdu. Oculus Rift, sanal gerçekliğin geleceği için savaşan tek sistem değildi. Sony'nin, PlayStation 4'ü Project Morpheus'a ekleyebileceği kendi

ekli SG kulaklığı var ve hala gelişim aşamasında olmasına rağmen, sanal gerçekliğin geleceğine inandırıcı bir bakış açısı kazandırmıştır (http-11).

2014 yılında Google, akıllı telefonlar için “kendiniz yapın” stereoskopik görüntüleyici olan **Cardboard**'u duyurdu. Cardboard, SG dünyasına girmenin en kolay ve ekonomik yollarından biridir ve yalnızca SG uygulamalarını çalıştırabilen bir akıllı telefon gerektirmektedir (http-8).

2014 yılında **FOVE**, ilk göz izleme SG kulaklığını ve Kickstarter'da 250.000 dolar kazanma hedefini duyurdu. Hedef dört günden az bir sürede aşıldı. FOVE, benzersiz HMD'si için 400.000 \$'dan fazla bir ciroya ulaştı. FOVE'un kulaklık seti, aşırı kafa hareketini azaltarak simülasyon hastalığını önlemeyi hedefliyordu (http-12).

2015 yılının Şubat ayında Valve ve HTC, oda ölçekli izleme teknolojisini kullanan mevcut SG teknolojisinin önde gelenlerinden biri olarak kabul edilen **Vive kulaklığını** duyurdu (http-8).

2016 yılında, HRTF ve binoral ses odaklanmaya ilgi; daha fazla şirketin giderek SG sektörüne girmesini sağladı. Daha yüksek çözünürlüklü ekranların geliştirilmesi, kullanıcılara uygun maksimum içine girme/dalma simülasyonunu yaratmak için **OSSIC X** gibi kulaklıklarda doğru ve gerçekçi sesin yaratılması amacıyla önemini kurmaya devam etmiştir. Ossic X, dünyanın ilk gerçek 3D kulaklıkları olduğunu ve sesleri gerçek dünyada duyduğumuz gibi yansıttığını belirtmektedir (http-13).

2.5. Sanal Gerçekliğin Özellikleri

Burdea ve Coiffet (2003, s. 3) sanal gerçeklik özelliklerini SG'nin 3 İ'si teorisiyle anlatmıştır: içine girme/dalma (immersion), hayal gücü (imagination) ve etkileşim (interactivity). Sherman ve Craig (2002, s. 6) sanal gerçekliği deneyimlemenin en önemli unsurlarını içine girme/dalma ve etkileşim özelliklerine ek olarak, sanal dünya / sanal ortam (virtual world / virtual environment), duyu geri bildirim ya da başka bir ifade ile kullanıcı girdisine cevap verme (sensory feedback) olarak açıklamıştır.

Sanal gerçekliğin özellikleri şu şekilde açıklanabilir:

İçine girme/dalma. Tipik bir SG sisteminde kullanıcının doğal duyu bilgileri tamamen dijital bilgilerle değiştirilir. Kullanıcının bilgisayarla simüle edilmiş bir ortam deneyimine içine girme/dalma denir. Sonuç olarak, SG sistemleri gerçek dünyadaki tüm sinyalleri engelleyerek kullanıcıyı tamamen sentetik bir çevreye sokabilir. Buna ek olarak, SG simüle edilmiş bir dünya her zaman doğadaki tüm yasalara uymak zorunda

değildir. Sürükleyici SG sistemlerinde, SG sistemlerinin en yaygın problemleri; kullanıcıların yüksek derecede çekiciliğinin yarattığı hareket hastalığı, mide bulantısı ve diğer semptomlar da dahil olmak üzere duygusal ve psikolojik bir yapıya sahiptir (Anderson vd, 2010, s. 14).

İçine girme/dalma iki şekilde kullanılabilir: zihinsel dalma ve fiziksel (veya duyuşal) dalma. Aşağıdaki gibi açıklanmaktadır (Sherman ve Craig, 2002, s. 9):

- *Zihinsel dalma (mental immersion)*: Derin meşgul olma durumu, güvensizlik süspansiyonu ve katılımıdır.
- *Fiziksel dalma (physical immersion)*: Bedensel olarak ortama girme, teknolojinin kullanımıyla vücudun duyuşlarının sentetik uyarımıdır. Bu, tüm duyuşların veya tüm vücudun daldığı anlamına gelmez.

SG topluluğu da, bu kavramı temsil etmek için “varlık” (presence) (muhtemelen tele-varlık (telepresence) teriminin önceki kullanımından dolayı) terimini benimsemiştir. Belki de, aktarmak istenilen anlamı ortaya koymak için basitçe “varlık” yerine, “varlık duyuşu” daha iyi bir terim olarak ifade edilmektedir.

Varlık duyuşu, zihinsel olarak daldırılmış olmak anlamına gelir (Sherman ve Craig, 2002, s. 9).

Hayal gücü (Imagination). Bir uygulamanın belirli bir problemi ne ölçüde çözebileceği, yani bir benzetimin ne kadar iyi performans gösterdiği, insanın SG'ye olan "I"lerinden biri olan insanın hayal gücüne bağlıdır (Burdea ve Coiffet, 2003, s. 3).

Etkileşim. Bu, sanal dünyayı temsil etmekten sorumludur. Kullanıcının sanal dünyadaki nesnelerle etkileşime girmesini sağlar (Sherman ve Craig, 2002, s. 10-11). Sanal dünyadaki kullanıcı ve nesneler arasındaki etkileşim, kullanıcıya gerçek zamanlı olarak realite ortamında hareket etme duyuşu ve varlık hissini vermek için yapılır (Alqahtani vd, 2017, s. 85).

Çok kullanıcı bir ortam, etkileşime olan uzantıyı temsil eder. Aynı sanal ortamda veya simülasyonda aynı anda çalışan çok sayıda kullanıcıyı içerir. Bu nedenle, çok kullanıcı bir ortam, kullanıcılar arasındaki etkileşime izin vermelidir, ancak mutlaka sanal gerçekliğin bir parçası değildir. Aynı ortamda başkalarıyla çalışırken, onların faaliyetlerini- poz, jestler, eylemler, bakış yönü, konuşma- takip etmek gerekir. *Avatar* kavramı, sanal ortam içindeki bir kullanıcıyı veya gerçek bir nesneyi temsil eden sanal objeyi tanımlamak için yaygın olarak kullanılmaktadır (Mihelj vd, 2014, s. 4).

Sanal Dünya / Sanal Ortam. Bilgisayar tarafından üretilen bir dünyadır. Sanal dünya ya da sanal ortam, nesnelerin ve mekânın prensiplerinden oluşur. Bu nesneler ve ilkeler, birbirlerinin arasındaki ilişkilerle bütünleşir (Sherman ve Craig, 2002, s. 6-7).

Mihelj vd. (2014, s. 2) sanal ortamın içeriğini kategorilere ayırmıştır. *Çevre topolojisi*; yüzey şeklini, alanlarını ve özelliklerini tanımlar. Sanal ortamda gerçekleştirilen *eylemler* genellikle kullanıcının içinde hareket edebileceği küçük bir alanla sınırlıdır. *Nesneler*, sanal ortamda yer kaplayan üç boyutlu formlardır. Bunlar kullanıcının gözlemleyip manipüle edebileceği varlıklardır. *Aracılar*, arayüzler veya kullanıcıların avatarları ile kontrol edilen formlardır. *Kullanıcı arabirimi öğeleri*, sanal ortamda bulunan arabirimin bölümlerini temsil eder. Bunlar; sanal düğmeler, anahtarlar veya kaydırıcılar gibi sanal kontrol unsurlarını içerir.

Duyusal geri bildirim. Duyusal geri bildirim, sanal gerçekliğin çok önemli bir bileşenidir. Duyusal geri bildirim, bir kullanıcının diğer kullanıcı tarafından oluşturulan girdiye dayanarak mantıklı bir sonuca ulaşmasını sağlar. Duyarlılık sonucu kullanıcı yer, eylem ve gezintiye odaklanmaktadır (Sherman ve Craig, 2002, s. 10). Genel olarak, çoğu geri bildirim görsel bilgiler yoluyla sağlanır, ancak bazı ortamlarda sadece haptik bilgiler kullanılır. Elbette, uygun geri bildirimleri sağlamak için kullanıcının yerini takip etmek gerekir. Sistem, gerçek ortamda nesnelerin konumunu ve yönünü otomatik olarak ölçme yeteneğine sahip olmalıdır (Mihelj vd, 2014, s. 4).

Craig vd. (2009, s. 40)'ne göre sanal gerçekliğin gücü, gerçek dünyada yapılamayanın simüle edilmiş bir alanda yapılabilecek gücü temsil eder. SG; bir bina ya da insan karaciğeri gibi, 3 boyutlu bir fiziksel varlık olarak temsil edilebilecek nesneleri gerçekte görüldüğü gibi görüntülemeye genellikle yararlıdır. SG'de normalde görülemeyen gerilmeler, sıcaklık veya diğer nitelikler gibi ek bilgileri göstermek için nesnelerin yüzeyini değiştirmek mümkündür. Görsele ek olarak işitsel veya diğer duyularda da benzer soyut sunular kullanılabilir.

Sanal ortam sistemlerinde koku duyusu büyük ölçüde göz ardı edilmiştir. Hem Krueger hem de Keller koku algılama sistemleri geliştirmişlerdir. Kokular son derece önemlidir. Sadece belirli maddeleri ayırt etmelerine yardımcı olmakla kalmamışlar, aynı zamanda duruma gerçeklik duygusu vermişlerdir. Bir başka önemli araştırma problemi, daha sonra başa takılmış bir cihaz uygulamasında görüntülenen canlı video üzerinde ultrason görüntülerinin üst üste konulması ile ilgilidir. Ele alınması gereken araştırma konusu, görüntülerin gerçek zamanlı olarak hizalanmasıdır (Negrotti, 2012, s. 132).

Çeşitli teknolojik aygıtları kullanan ve farklı işlevleri gerçekleştiren farklı **SG sistemleri**'ne ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir (Alqantani, 2017, s. 84):

- *İçine girme/dalma Sistemleri / Tam Sürükleyici (Immersion systems / Full-immersive)*: Bu tip SG sistemi, kullanıcının sanal dünyadaki görsel ve işitsel algısını kapsar ve deneyimin tamamen içine çekilebilmesi için tüm dış bilgileri keser.
- *Sürükleyici olmayan sistem (Non-Immersion system)*: Etkileyici olmayan sistem, genellikle herhangi bir giriş aygıtı olmadığı için masaüstü sanal gerçekliği olarak adlandırılır. Görüntülenen ekranlara dayanarak sanal dünyaya HMD gibi ek aygıtlar olmadan bir pencere yaratır ve bazen Dünyada Pencere (WoW) olarak adlandırılan sistemdir.
- *Yarı-Sürükleyici sistemi (Semi-Immersion system)*: Bu sistemler ayrıca hibrit sistemler olarak da adlandırılmaktadır. Yarı sürükleyici bir geliştirme, masaüstü sanal gerçekliğinin geliştirilmiş hali ve Veri Eldivenleri gibi ek cihazları içerir. Bu sistem, masaüstü SG sisteminin sadeliğini korumaktadır; ancak yüksek seviyede içine girme/dalma ve fiziksel modeller kullanılmaktadır.

Bilgisayar tarafından oluşturulmuş gerçekçi bir dünya yaratmak için birçok üst düzey teknolojinin tek bir sanal gerçeklik sistemine entegre edilmesi gerekir. Yeterli bilgi işlem hızı, güç, görüntü hızı, veri işlemcisi, geniş bant genişliği ve gelişmiş yazılımlar gereklidir. Diğer gereksinimler arasında, yüksek teknoloji giriş aygıtları (eldivenleri, iztopları, manevra kolları (joystickleri), asaları, koşu bantları, hareket sensörleri, konum izleyicileri, ses tanıma araçları ve biyosensörler) ve çıkış aygıtları (önemli görsel çıktı aygıtları, başa monte edilen aygıtlar, LCD'ler, projektörler ve ekranlar), üç boyutlu ekranlar, ses sistemleri ve dokunsal aygıtlar (kablolu eldivenler ve takımlar, izleme sistemleri ve güç geri bildirim cihazları gibi) yer alır (Meinhold, 2013).

2.6. Sanal Gerçekliğin Uygulama Ortamları

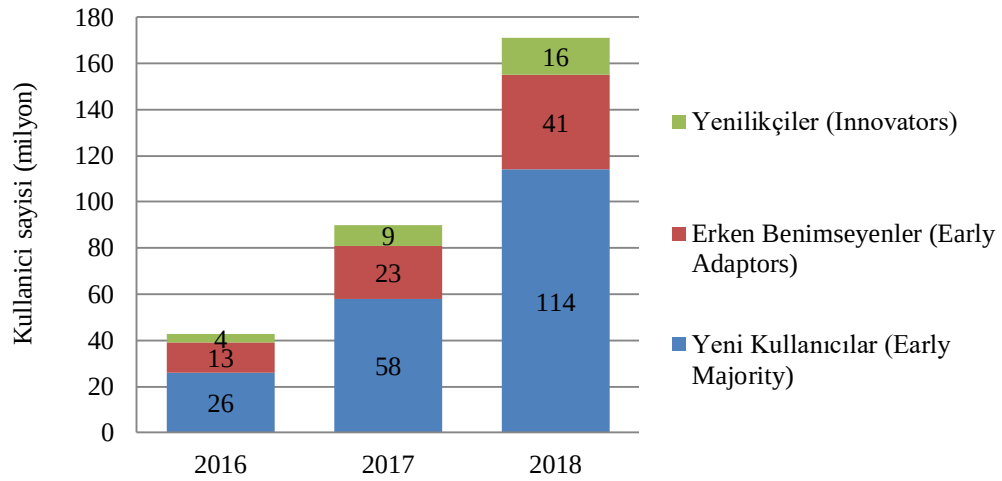
Son yıllarda "sanal gerçeklik" ifadesi sık sık basında yer alarak kulağımıza oldukça tanıdık hale gelmiştir. Daha yakın zamanlarda bilgisayar grafikleri ile ilgili deneyler, sanal gerçeklik deneyimleri; sadece profesyoneller, özellikle bilim adamları ve bilgisayar destekli tasarım, veri analizi, matematiksel modelleme ve de askeri teknolojilerle uğraşan mühendislerin kullanabileceği deneyimleri anımsatıyordu. Bugün

ise herkes sanal gerçeklik gözlüğünü satın alabilmekte, SG-oyunu oynayabilmekte ve hatta. 3D film bile çekebilmektedir. Sanal gerçeklik öncelikle eğlence endüstrisine odaklanmış zannedilebilir. Ancak sanal gerçeklik teknolojisi iş, bilim ve eğitim sektörlerinde yaygın olarak kullanılıp birçok sorunu çözmeye yardımcı olmaktadır.

Sanal gerçekliğin pratik bir araç olarak benimsenmesi diğer araçlarla elde edilemeyen bazı avantajlarının olduğunu göstermekle ilişkilidir. SG; ürün geliştirme sürelerini azaltmaya, maliyet tasarrufu sağlamaya, bilimsel anlayışa, gelişmiş öğrenime ve ilgi çekici eğlenceye yardımcı olmayı hedeflemiştir. SG'nin umut edilen bu idealleri yerine getirip getirmediğini değerlendirmek için başarının ölçüleceği kriterleri tanımlamak önemlidir. Ölçütlerden biri insanların teknolojiyi kullanıp kullanmadığını görmektir. Eğer öyleyse tüketici; teknolojinin sahip olduğu diğer araçların ötesinde kayda değer bir şey sunduğunu varsayabilir. SG'nin yararlılığı, onu kullanan kuruluşlar tarafından kanıtlanabilir. Kullanım alanları arasında otomobil ve makine tasarımı, bilimsel ve tıbbi verilerin görselleştirilmesi, mühendislik analizi, sanatsal görsellik, eğitim ve eğlence yer almaktadır (Craig vd, 2009, s. 39-40).

2.6.1. Eğlencede sanal gerçeklik uygulamaları

Günümüzün video oyunları, çarpıcı biçimde görsel ayrıntı görüntüleme yeteneğine sahiptir. Dijital teknolojideki ilerlemeler sayesinde oyunlar artık gerçekçi yüz ve vücut hareketlerini yansıtabilmektedir. Dijital oyunların artan popülaritesine karşılık olarak hem donanım hem de yazılımdaki yenilikler, gitgide daha etkileyici oyun deneyimlerini yaratmıştır. Arttırılmış ve sanal gerçeklikteki ilerlemeler yalnızca kullanıcılar için etkileyici deneyimi değil, aynı zamanda günlük yaşamlarımızda interaktif dijital medyanın erişimini de genişletme potansiyeline sahiptir (Park, 2018, s. 1180).



Şekil 2.1. 2016'dan 2018'e kadar dünya çapında aktif sanal gerçeklik kullanıcılarının sayısı (milyon kişi) (http - 14).

Dünya çapında sanal gerçeklik kullanıcılarının sayısı artmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojilerini yeni kullananların sayısı 2017'de 58 milyon iken, 2018'de 114 milyona kadar ulaşmaktadır (Bkz. Şekil 2.1.). Üç senenin istatistiğini değerlendirirsek, kullanıcı sayısının her sene 2 kat arttığını görmekteyiz.

Sanal gerçekliğe ilişkin canlı yayınlar gelecek için ümit vadetmektedir. Örneğin, Dünya Kupası futbol maçı finalini düşünelim. Milyonlarca kişi final maçını olay mahallinde canlı izleyemiyor; fakat canlı izlemeyi yeğlerdi. Bu insanlar sanal gerçeklik gözlüğü takarak sahanın en iyi yerlerinde oturma ve maçı canlı izleme imkânını bu tür teknolojiler aracılığıyla elde edebilir. 2018 Dünya Kupası'nda kupa iletişim sponsoru TMS ve Megafon, turnuvanın ikinci günü St. Petersburg'da oynanan Fas-İran karşılaşmasının görüntülerini 5G teknolojisi ile 600 km uzaklıktaki Moskova'ya iletmiştir. Moskova'daki 5G Zone'da futbolseverler sanal gerçeklik gözlükleriyle hiçbir aksaklık yaşamadan yüksek çözünürlükle maçı seyretmiştir (http - 15).

2.6.2. Sağlıkta sanal gerçeklik uygulamaları

Sanal gerçekliğin sağlıkta kullanımıyla ilgili çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Demirci (2018, s. 43) sanal gerçeklik teknolojilerin ulusal boyutta yaygın olmasa da uluslararası boyutta sağlık hizmetlerinde cerrahi, tedavi, rehabilitasyon ve eğitim alanlarında kullanılarak hastalara ve sağlık çalışanlarına işlerini yapmada kolaylık sağladığını söylemektedir.

Küçük bir cerrahi hata hastanın ölümüne yol açabilmektedir. Cerrah; eğitiminde ve deneysel uygulamalarında sanal gerçeklik simülatörlerini kullanarak beşerî becerilerle birlikte teknik uygulamaları gerçekleştirir, hata olduğu zaman sebebini öğrenebilme şansı elde eder. Bu bakımdan sanal gerçeklik uygulamaları: (1) ilgili bilginin didaktik öğretimi (örneğin, anatomi, patoloji, fizyoloji); (2) görev veya prosedür aşamaları ile ilgili talimatlar; (3) ortak hataları tanımlama ve gösterme; (4) teknik beceri eğitimine gitmeden önce ve özellikle bir hata yaptığında belirleyebilmeleri için öğrencinin tüm bilişsel becerileri anlamasını sağlamak için önceki tüm didaktik bilgilerin test edilmesi; (5) simülatörde teknik beceri eğitimi; (6) bir hata oluştuğu anda geri bildirim; (7) bir denemenin tamamlanmasıyla ilgili özet geri bildirimi sağlanmaktadır (Gallanger vd, 2005, s. 365). Modern tıbbi ekipmanla (örneğin bilgisayarlı tomografi) elde edilen bilgiler, gerçek ameliyata girmesi planlanan bir hastanın üç boyutlu bir modelini oluşturmak için kullanılabilir. Gerçek ameliyattan önce, cerrahlar gerçek olanla çok benzer özelliklere sahip sanal bir hastayla “pratik” yapabilirler. Ameliyat simülatörleri tüm ameliyatın haptik arayüz ve ekran üzerinden gerçekleştirilmesini sağlayan cerrahi robotların oluşturulması eşliğinde yaygın hale gelmiştir. Cerrahi robotlarla, sanal ameliyattan elde edilen deneyim daha da doğrudan gerçekliğe aktarılabilir (Mihelj vd, 2014, s. 8).

2.6.3. Mimarlık ve imalat sanal gerçeklik uygulamaları

Sanal ortamlar (virtual environments) mimarlıkta kullanılmaktadır. Örneğin, işgal edildikten sonra gerçek ortamlarda (real environments) uygulanamayan veya etkin olmayan sistematik çevresel manipölasyonlarda uygulanır. Mevcut bir binadaki mekânsal konfigürasyonu önemli ölçüde değiştirmek zor olsa da, sürekli bina kullanımını kesintiye uğratılmadan kullanıcı davranışları üzerindeki yeni tasarımların etkisini sanal gerçeklik yardımıyla etkin bir şekilde simüle edilebilir. Mekânsal bilişsel araştırmada, örneğin, ana sirkülasyon alanlarını sistematik olarak yeniden düzenledikten sonra, performansı ve uzamsal belleği ölçme yolunu araştırmak için sanal gerçeklik uygulanmıştır (Werner ve Schindler, 2004, s. 461).

SG; üretim tasarımcıları birlikteliğinde görselleştirmede, akış süreçleri ile ara yüz oluşturmada ve tasarımcılar tarafından çok sezgisel bir etkileşim sağladığı için ürün tasarımı oluşturulmasında kullanılmıştır. Kâğıt ve CAD yazılımı (Computer-aided

design software) sistemini kullanan güncel modelleme medyasının birbirini tamamlayıcı özellikte olduğunu; fakat etkileşimin olmadığını belirtilmiştir (Nee ve Ong, 2013, s. 16).

Daha önce de ifade edildiği gibi sanal gerçeklik, farklı makine ve nesneleri tasarlayıp test etmek için kullanılabilir. Mihelj vd. (2014, s. 8)'ne göre sanal gerçeklik genellikle masraflı olduğundan dolayı çoğunlukla çok pahalı (örneğin, enerji santralleri, roketler) veya büyük miktarlarda (örneğin arabalar) imal edilen nesneleri tasarlamak için kullanılır. Bu tür sanal ortamlar oldukça karmaşıktır; çünkü iyi bir görsel ekranı, test edilen nesneyi etkileyebilecek tüm faktörleri içeren ayrıntılı bir fiziksel modelle birleştirmek zorundadırlar.



Görsel 2.3. Ford'un FiVE Laboratuvarı Sanal Gerçeklik Seti (<http://16>).

Ford Motor Şirketi'nin üretim hattındaki yaralanma oranı, 2003'ten bu yana, sanal üretim ve ergonomistler kullanılarak yüzde 70 azaltılmıştır. Sürükleyici (immersive) sanal gerçeklik, 23 kameralı bir hareket yakalama sistemi ve başa takılı ekran aracılığıyla çalışanları denetleme olanağı tanımaktadır. Çalışanın hareketleri görev fizibilitesi ve yeterliliğini belirlemek üzere değerlendirilir. Programdaki önemli yatırımlar sayesinde, çalışanların yaralanma oranlarında bir azalma sağlamanın yanı sıra; aşırı hareketler, montajdaki el boşluğu ve montajı zor parçalarla ilgili görevler gibi ergonomik konularda da yüzde 90'lık bir azalma elde edilmiştir (<http://17>). Ford'un başka bir sanal gerçeklik uygulamasındaki başarısı ise FiVE (Ford immersive Vehicle Environment) laboratuvarındaki uygulamalardır. Ford'un FIVE Laboratuvarı 2013'ten beri var ve dünyanın farklı yerlerinde çok sayıda lokasyona sahiptir. FiVE laboratuvarı, bir arabanın üretilmeden yıllarca önce tasarımcıların tam boyutlu bir sanal araba inşa etmelerine olanak sağlamıştır. Sanal Gerçekliğin kullanıldığı bu yenilikler, Ford'un

daha fazla sanal model oluşturma avantajı sayesinde, daha az fizik modele ihtiyaç duyulmuş bu da büyük bir zaman ve maliyet tasarrufu sağlamıştır (http-18).

2.6.4. Eğitimde sanal gerçeklik uygulamaları

Sanal gerçeklik eğitim alanında da kullanılabilir. Eğitimde çoğu zaman anlatmak istenilenler konu göstermeden iyi anlaşılmaz. Öğrencinin sanal gerçeklik yardımıyla kendini geliştirmesi de onun eğitiminde efektif olabilir. Örneğin, sanal gerçeklik yardımıyla cerrahlar tedavi yapmayı, pilotlar ise uçmayı pratik edebilmektedir.

Kaleci vd. (2017, s. 684)'nin çalışmasının bulgularına göre sanal gerçekliğin; eğitim uygulamaları yaşayarak öğrenmenin ezber bozucu, daha eğlenceli, öğrenime ilgi artırıcı ve maliyeti düşürücü olumlu sonuçlar bulunmaktadır.

Bayram (1999, s. 53)'a göre eğitimde sanal gerçekliğin kullanımı ile yaratıcı düşünce, dinamik problem çözücülük ve etkin iletişim sağlanabilir. Sanal gerçeklik teknolojisi farklılığını ortaya koyan: gerçeklikteki hassaslık (ses, görüntü), aktif katılım (menü kontrolü, fiziksel ve psikolojik katılım ile karşılıklı etkileşim) ve gösterimin doğruluğu (gerçeğin kopyası, aynadaki görüntü) gibi üç ana tanımlayıcısı vardır.

Bunlar, şu şekilde açıklanabilir (Bayram, 1999, s. 51):

- Gerçeklikteki hassaslık: Öğrenciler nesneleri tutup, bu nesnelerle doğal yolla etkileşimde bulundukları zaman, ders dinamik olarak işlenecektir ve bilginin iki boyutludan üç boyutluya zihinsel geçişi kolaylaşacaktır.
- Aktif katılım; fiziksel ya da psikolojik olmak üzere, öğrenmeyi daha eğlenceli ve etkin hale getirir. Örneğin, öğrenim nesneleri ile etkileşimin üç boyutlu oluşu öğrencinin pasif olmasını engeller.
- Gösterim doğruluğu; öğrenciler sanal gerçeklik uygulamasında öğreneceği nesneleri inceleyip istedikleri opsiyona tekrar dönebilir. Bu yüzden, sanal gerçeklikteki görüntü gerçeği temsil edebilecek kadar doğru olmalıdır.

Jang vd. (2017, s. 164)'nin çalışmasında üç boyutlu sanal gerçeklik ortamında anatomiye öğrenmenin etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, katılımcıların sunumu kontrol edebilecekleri durumlarda iç anatomik yapıların sanal temsillerini başarılı bir şekilde somutlaştırabildiğini göstermektedir. Bu bulgular, tıp eğitiminde SG teknolojisi için umut verici bir gelecek olduğunu göstermektedir. SG ve bilgisayar modelleri, genel

olarak tıp öğrencilerine ve profesyonellere hastalara veya kadavralara erişimin sınırlı olduğu durumlarda eğitime devam etme fırsatı sunar.

SG, öğrencilerin SG sahnelerine tamamen dalmış hissetmelerini sağlayan bir deneyim sunar. Bu, öğrencilerin ekranda görüntülenen görüntülerini izleyebildikleri ve doğrudan nesnelerle etkileşime girebildikleri durumdur. Sonuç olarak öğrenciler öğrenme ortamının bir parçası olduklarını düşünürler (Yang vd, 2010, s. 1354).

Huang vd. (2010, s. 1181) eğitimde sanal gerçekliği uygulamanın stratejilerini aşağıdaki şekilde açıklamaktadırlar:

- yer öğrenme
- rol yapma oyunu
- işbirlikçi / işbirlikçi öğrenme
- probleme dayalı öğrenme
- yaratıcılık öğrenimi

Eğer sanal gerçekliğin eğitimde araç olarak kullanıldığını düşünürsek sanal eğitim kullanıcı için pozitif etki sağlayabilir. Örneğin, tıp öğrencisinin anatomi öğrenmesini kolaylaştırır. Eğer diğer insanları düşünürsek, belki gelecekte sanal gerçeklik her yerde kullanılmaya başladığında, negatif etki de yaratabilir. Toplum sosyal medya, akıllı cihaz ve bilgisayara çok bağlıdır. Bugün teknolojisiz yaşamı hayal dahi edemiyoruz. Eğer sanal gerçeklik aynı şekilde yaşamımızla sıkı bağ kurabilirse belki de biz dışarı çıkmak yerine evimizde sanal yaşamı sürdürme; uzaktan sanal olarak eğlenmeyi sağlayabilirsek eğlence için de dışarda daha az vakit geçirmeyi tercih edebiliriz. Böylece sanal gerçekliğe aşırı derecede bağımlılık gösteren sanal tüketicilerin yeni nesli oluşabilir.

2.6.5. Arkeoloji ve kültürel mirasların öğreniminde sanal gerçeklik uygulamaları

Sanal gerçekliğin kullanıcıyı tamamen kaybolmuş veya kısmen yıkılmış olan tarihi mekanlara sokması, bu iki alana göre farklı amaçlarla kültürel miras ve arkeoloji için vazgeçilmez bir araç haline getirmektedir. Arkeoloji tarafından bilimsel metodolojide daha fazla vurgu yapılmaktadır. Sanal arkeoloji, 1990'da Reilly (1990, s. 133) tarafından: "Sanal arkeoloji, arkeolojik formasyonun bir tasviri veya simüle edilmiş formasyonla ilişkilidir" denilerek tanıtılmıştır.

Sanal gerçeklik uygulamaları, başlangıçta multimedya teknolojileri kullanılarak kazı kaydı ve sanal kazı için sunuldu. Benzer şekilde Krasniewicz (2000, s. 168), arkeologlara araştırma çalışmalarında yardımcı olmak amacıyla 360° görselleştirme

altyapısı önermiştir. Bu durumda, “sanal arkeoloji bilgiyi geri kazanmak için değil, yeni bilgi edinmek için kullanılmalı” şeklinde değerlendirilmektedir.



Görsel 2.4. Sanal gerçeklik panorama görüntüsü (<http-19>).

Mihelj vd. (2014, s. 8)’ne göre sanal gerçeklikteki nesnelerin tasarlanması, gerçek dünyaya aktarılabilecek kavramların test edilmesiyle sınırlı olmak zorunda değildir. Süreç başka bir yoldan da geçebilir ve gerçek dünyada var olan nesneler sanal ortama aktarılabilir. Örnek olarak sanal ortamlarda oluşturulan ünlü binaların taklitlerini gösterebiliriz. Kullanıcı sanal bir tarihi binayı inceleyebilir, içindeki eşyaları kullanarak oynayabilir ve binayı hiç ziyaret etmeden tarihi gerçekleri öğrenebilir. Sanal ortam, binanın tarihsel çağından itibaren sanal insanlara da yer verebilir ve kullanıcının bunlarla etkileşime girmesine olanak tanır.

Anderson vd. (2010, s. 255)’ne göre oyunun eğlence amaçlı yaygın kullanımı iyi bir şekilde belgelendirilmiş olsa da tarihsel eğitim ve öğrenim gibi kültürel mirasın desteklenmesi veya müze ziyaretlerinin artırılması için oyunların kullanımı daha az dikkate alınmıştır. Araştırmacılar, turistik, kültürel ve sosyo-ekonomik içerikli eğlence ve de eğitim uygulamaları için Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik teknolojilerine dayanan etkileşimli bir sistem geliştirmiştir. İlgili prototip, San Sebastian'daki Museo del Monte Urgull'da sunulmuştur. Ayrıca Geavor müzesi, eşsiz ziyaretçi sunumu ve ziyaretçi deneyimini geliştirmek için en son teknolojilerle donanımla yazılımlar aracılığıyla hedef kitlenin ilgisini çekmeye çalışmaktadır (Jung vd, 2016, s. 627).

SG sadece turizm deneyiminin bir alternatifi olarak görülebilirken, Jung vd. (2016, s. 632-633) çalışmalarında İngiltere'deki Geevor Teneke Maden Müzesinin ziyaretçilerine sanal ve arttırılmış gerçeklik uygulamasının etkilerini incelemiş; sonuç olarak hem sanal gerçeklik hem de arttırılmış gerçekliğin, turistlerin deneyimini arttırmak için faydalı bir araç olduğu ve ziyaret etme niyetine katkı sağladığını ortaya koymaktadır. SG ve AG'den gelen eğlence deneyimi, genel turist deneyiminin artmasını mümkün kılabilir. Turistlerin deneyimini zenginleştirerek onları destinasyona çekmek için turistlerin sosyal varlıklarına, SG ve AG ortamlarındaki deneyimlerine daha fazla odaklanmaları gerekiyor. Ayrıca turistlerin genel deneyiminin ve hedefi tekrar ziyaret etme niyetinin önemli faktörleri olan turistlerin eğlence deneyimini geliştirmek için avatarlar ve 3D animasyonlar gibi büyüleyici faktörler sağlamayı düşünmelidirler.

2.6.6. Pazarlamada sanal gerçeklik uygulamaları

Sanal gerçeklik teknolojisi sadece eğlence için değil, aynı zamanda pazarlama için de kullanılabilir. SG teknolojisinin pazarlamada kullanımı, ürünün özelliklerine ilişkin bir hikâyeden markanın misyonunu açıklamaya kadar farklı hedeflere ulaşabilir.

Sosyal medya ile kıyaslandığında, SG sadece tüketicilerle etkileşime girmez; aynı zamanda sanal gerçeklik ile etkileşimi daha insancıl kılar ve insan yaşamına dahil eder (http-20).

Sanal gerçekliğin pazarlama alanındaki işlevsel uygulamaları farklıdır. Önemli bir uygulama alanı marka yönetimidir. SG; marka bilinci oluşturmak, tüketiciyi bir marka hakkında eğitmek, marka değerlerini güçlendirmek ve ilgilenim oluşturmak ve müşteri sadakati oluşturmak için bir araç olarak değerlendirilebilir. Daha geniş anlamda, SG marka farkındalığı ve ilişki kurma için kullanılabilir (Barnes, 2016, s. 22). Sanal dünyalarda, marka oluşturma; tüketicilerin sanal bir prototipin incelenmesini kolaylaştırarak markayı veya ürünü sanal olarak deneyimlemelerini sağlayarak gerçekleştirilebilir (Van Kerrebroeck vd., 2017, s. 179). Örneğin, peynir üreticisi Boursin, diğer ürün kombinasyonları ve yemek tarifi fikirlerini sergilemek için yaratılan sanal buzdolabı ile tat duygusuna katkı yapmayı hedeflemiştir. Amacı marka bilincini arttırmak, peynirlerin sıra dışı lezzetini ve İngiliz halkı arasında geniş ürün yelpazesini arttırmaktı (http-21).

Üç boyutlu sanal dünyalar, turizm pazarlamasında organizasyonlarının hedef pazarlarla ve potansiyel ziyaretçilerle iletişim kurmasına; aynı zamanda da zengin bir

ortamda hedef bilinci oluşturmasına olanak sağlar (Guttentag, 2010, s. 641; Huang vd., 2016, s. 116). Tussyadiah vd. (2018, s. 151)'nin araştırma sonucuna göre varlık duygusu, destinasyonlara yönelik tutum değişikliğine katkıda bulunur. Yani, SG deneyimleri sırasında daha yüksek bir varlık hissi, hedeflere yönelik daha fazla ilgi ve beğeniye yol açmaktadır. Bu nedenle, SG'nin kullanıcıların pazarlama uyarılarına tepkisini etkilemede etkinliğinin teorik açıklamasını sağlar.

Barnes (2016, s. 24) SG'nin, satın almadan önce çok daha fazla tketicidenemesi ve ürün deneyimi sağladığını söylemektedir. Bir dizi otomotiv reticisi, Audi ve Lexus dahil olmak üzere araçlarını test etmek için uygulamalar geliştirdi. Test sürüşleri halen yeni bir araba satmanın en etkili yöntemi olarak değerlendirilmektedir. SG araba test sürüşü, kişiselleştirilmiş ürün deneyimlerini her zaman, her yerde potansiyel olarak etkinleştirir. Topshop ve Tommy Hilfiger dahil olmak üzere birçok giyim perakendecisi, moda şovlarına yönelik sanal podyum deneyimleri yaratmak için SG'yi kullanmışlardır.

Pazarlama uygulamasında sanal gerçekliğin kullanımı hala oldukça sınırlıdır. Bununla birlikte, uygun fiyatlı sanal gerçeklik aletleri (rneğin, Samsung Gear VR, Oculus Rift) tüketiciden pazarlarına ulaşmaktadır. Düşük fiyatlar, aletleri çok sayıda tüketiciden finansal olarak erişilebilir kılmaktadır (Van Kerrebroeck vd., 2017, s. 179). Pazarlama iletişimi fırsatları henüz keşfedilmemiş olsa da, bazı önemli uygulayıcı örnekleri mevcuttur:

IKEA Sanal Gerçeklik perakende uygulaması, kullanıcıların ev düzenini seçmelerine, gerçek ölçekte sunmalarına ve daha sonra referans kodu ve fiyat listesiyle seçilen tüm öğelerin listesini almalarına fırsat tanır (<http://www.ikea.com>).

Patrn markası, 1989'dan beri Premium tekila üretmektedir. 2015'te tekila üretiminin aşamalarını anlatan The Art of Patrn adlı filmi piyasaya sürmüştür (<http://www.patron.com>).

2014 yılında Topshop, Oculus Rift kullanarak Londra mağazalarından birinde mağaza ziyaretçilerine sanal gerçeklik gözlüğü aracılığıyla Londra Moda Haftası'ndan canlı bir yayını izlettirdiler (<http://www.topshop.com>).

SG teknolojisi, iletişim sürecini geliştirir ve aynı zamanda, reklamı yapılan ürünlerin yanı sıra pazarlama mesajının daha iyi algılanmasını sağlar (Grudzewski vd., 2018, s. 40). Diğer bir deyişle, SG'nin pazarlamada uygulanması ciddi bir şekilde düşünülmesi gereken önemli bir konudur.

3. SANAL GERÇEKLİK DENEYİMİ

3.1. Deneyim Kavramı

Deneyim kavramı, Cambridge sözlüğünde “Bir şey yapma, görme veya hissetmeye benzer bilgi veya beceridir; hislerinizi etkileyen bir şeydir” şeklinde tanımlanmıştır (http-25).

Bir deneyim, şekilsiz bir yapı değildir. Bu, herhangi bir hizmet, mal veya emtia gibi gerçek bir tekliftir. Günümüzün hizmet ekonomisinde birçok şirket geleneksel teklifleri etrafında deneyimlerini daha iyi satmak için çalışmaktadırlar. Ancak deneyimlerin faydasını gerçekleştirmek için işletmeler bir ücret talep eden ilgi çekici deneyimleri tasarlamalıdır (Pine ve Gilmore, 1998, s. 98).

Böylece deneyim, hizmeti geliştirmek için kullanılan veya kendisine ait bir varlık olarak yaratılmış bir ürüne aşılanabilir. Bu perspektiflerin farklı olmasının yanı sıra genel olarak iki ortak konu vardır: Birincisi, deneyimler bir kişinin katılımını veya ilgilenimini gerektirir. Olası bir misafir, Hawaii sahilinin nefes kesen güzelliğini, bir video veya broşürün bulunduğu oturma odasında otururken gerçekten deneyimleyemez. Başkaları için deneyimlerimizi görselleştirmeye çalışırken, “Orada olmalısınız” diye bahsederiz. İkincisi, deneyimler doğada içseldir ve dolayısıyla bireyselleştirilir. Bu, deneyim pazarlamasını ve yönetimini oldukça zor kılar. Her bir deneyimci duruma farklı bir arka plan, değer, tutum ve inanç getiriyor; “pembe gözlükleri” bireyselleştirerek “deneyimliyor” (Knutson vd., 2007, s. 32-33). Olaylar sırasındaki olumlu öznel deneyimler, ağızdan ağıza reklam, tekrar ziyaret, algılanan değer, algılanan kalite ve müşteri sadakati gibi istenen sonuçları verebilir (Stricklin, 2018, s. 353).

Deneyim kavramı, çoklu anlamlarıyla iş dünyasında da kullanılmaktadır. Pazarlamadaki kullanımlarından bazıları birikmiş bilgi anlamında (örn. “Tecrübe eğrisi”) deneyime atıfta bulunur; diğer kullanımlar ise, doğrudan gözleme işaret etmektedir (ör. “deneyim malları”). Müşteri deneyimi; bir müşteri ile bir ürün, bir şirket veya kuruluşun bir parçasına olan bir tepkiyi kışkırtan bir dizi etkileşimden kaynaklanır. Bu deneyim kesinlikle kişiseldir ve müşterinin farklı seviyelerde katılımını (rasyonel, duygusal, duyuşal, fiziksel ve ruhsal) ima eder (Scmitt, 2011, s. 60-63).

Pine ve Gilmore (1998, s. 99), deneyim tüketicileri, deneyim-ekonomi öncüsü Walt Disney örneğini takip edip onları "misafir" olarak adlandırmaktadır. Önceden

ekonomik teklifler- emtia, mallar ve hizmetler- alıcının dışındayken; deneyimler yalnızca duygusal, fiziksel, entelektüel veya manevi bir düzeyde çalışan bireyin aklında olan, doğuştan kişiseldir. Bu nedenle, iki kişi aynı deneyimi birlikte yaşayamaz; çünkü her deneyim sahnelenen olay (tiyatro oyunu gibi) ve kişinin akıl durumu arasındaki etkileşimden kaynaklanır. Deneyim, bir şirketin bireysel müşterileri çekmek için unutulmaz bir etkinlik yaratacak şekilde hizmetin “yaratma” (sahneleme) olarak kullanıldığı ve ürünlerin bir gereç (sahne donanımı) olarak kullanıldığı durumlarda ortaya çıkar. Emtia karşılanabilir, ürün dokunulabilir, hizmet dokunulmaz, deneyim ise hatırlanabilir olmaktadır (Bkz. Tablo 3.1.).

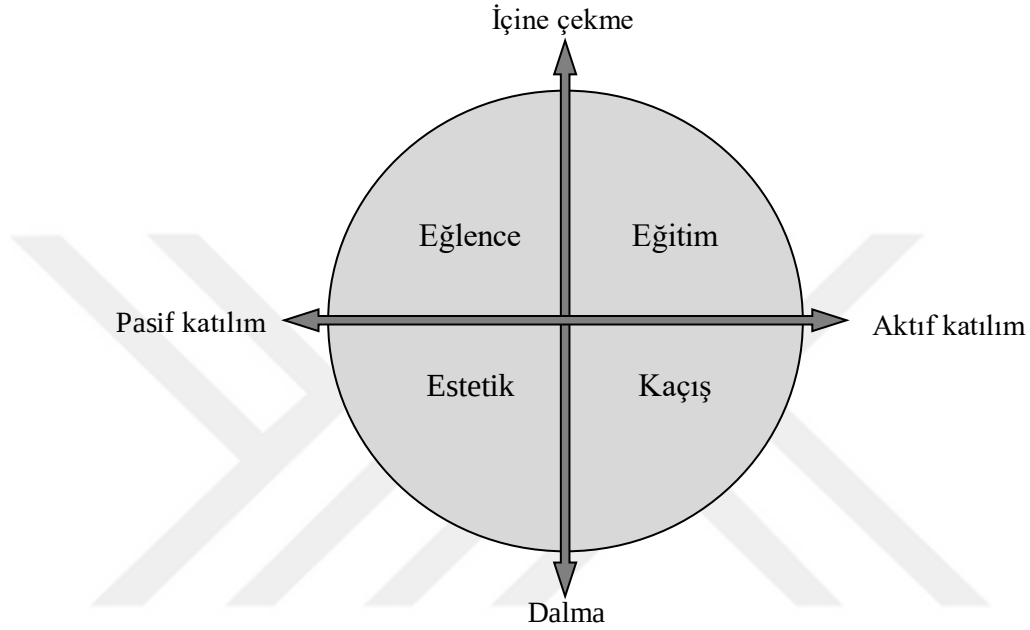
Tablo 3.1. Ekonomik Farklılıklar (Pine ve Gilmore, 1998, s. 98)

Ekonomik Sunu	Emtia	Ürün	Hizmet	Deneyim
Ekonomi	Tarımsal	Endüstriyel	Hizmet	Deneyim
Ekonomik Fonksiyon	Doğadan elde etme	Üretme	Sunma	Yaratma
Sununun Doğası	Karşılanabilir	Dokunulabilir	Dokunulmaz	Hatırlanabilir
Temel Özellik	Doğal	Standartlaştırılmış	İsteğe Uyarlanmış	Kişisel
Tedarik Yöntemi	Yığınsal Depolama	Üretim sonrası stoklama	Talebe bağlı tedarik	Belirli bir sürede ortaya çıkan
Satıcı	Tüccar	Üretici	Sağlayan	Ortaya koyan
Alıcı	Pazar	Kullanıcı	Müşteri	Misafir
Talep Faktörleri	Nitelikler	Özellikler	Yararlar	Hisler

Deneyimin boyutları Pine ve Gilmore (1998, s. 101-102) tarafından anlatılmıştır. Katılım boyutu aktif katılım ve pasif katılım olarak ikiye ayrılır. Müşterilerin performansı hiç etkilemediğinde pasif katılım olmaktadır. Müşterilerin deneyime katkıda bulunan performansı veya etkinliği yaratmada kilit rol oynadığında aktif katılım olmaktadır. Diğer boyutu ise müşterileri etkinlikle birleştiren bağlantı veya çevresel ilişkiyi açıklar. Etkileşim spektrumunun bir ucunda içine çekme, diğer ucundaysa, dalma yatıyor.

Müşterilerin faaliyetlerinin performansını ne derece etkiledikleri, pasif veya aktif katılımında bulunup bulunmadığına karar verirken, içine çekme ve dalma deneyimlerle meşgul olma arzusuna işaret eder. Bir yandan, içine çekme sadece bazı bilgi veya uyarı alan müşteriler için geçerlidir; diğer yandan, dalma müşterilerin deneyime tamamen

dahil olduğu anlamına gelir (Yuan ve Wu, 2008, s. 389-390). Örneğin, sinemada film izleyen biri pasif olurken, restoranda yemek yiyen biri aktif olur. Benzer şekilde, otel balkonundan geçit törenine benzer bir turizm gösterisini izleyen biri, altında meydana gelen olayı içine çekerken, sokaktaki biri manzaraları, sesleri ve onları çevreleyen kokularla daldırılmıştır (Williams, 2006, s. 487-488).



Şekil 3.1. Deneyimin dört boyutu (Pine ve Gilmore, 1998, s. 102)

Pine ve Gilmore (1998, s. 102), katılım ve etkileşim boyutlardan yola çıkarak deneyimi dört kategoriye (Bkz. Şekil 3.1.) ayırmaktadır: eğlence (pasif katılım / içine çekme), eğitsel (aktif katılım / içine çekme), kaçış (aktif katılım / dalma) ve estetik (pasif katılım / dalma).

Eğlence deneyimine örnek olarak, televizyon izlemek veya şov izlemek verilebilir. Bu deneyimde müşteriler duyguları aracılığıyla pasif olarak çeşitli uyarılar alırlar (Yuan ve Wu, 2008, s. 390). Bu deneyimlerde olayla olan bağları, dalmadan ziyade içine çekmedir (Pine ve Gilmore, 1998, s. 102). Öğrencilerin aktif olarak katılarak öğrenebilecekleri yüzme dersi almak bir eğitim deneyimi örneğidir (Yuan ve Wu, 2008, s. 390). Eğitim etkinlikleri aktif katılımı gerektirir, ancak öğrenciler (müşteriler) eylemin içine dalmış olmaktan ziyade olayın dışındadırlar. Bu bölgede, katılımcılar yeni beceriler edinirler ya da sahip olduklarını artırırlar (Williams, 2006, s. 488). Kaçış deneyimler, eğlence deneyimleri kadar eğlendirebilir. Eğitim etkinlikleri

kadar da öğretebilir, ancak daha çok müşteri dalma sürecini içerir (Pine ve Gilmore, 1998, s. 102). Kaçış deneyimleri hem aktif katılımı hem de faaliyet ortamına dalmayı içeren deneyimlerdir. Örneğin, Yeni Zelanda'daki vadiden bungee jumping yapma gibi aktiviteler, kaçış deneyimdir. Su sporları veya golf gibi tatildeyken spor faaliyetlerine katılım, açıkça kaçış deneyimlerini temsil etmektedir. Aktivite unsuru doğada daha pasif hale geldiğinde, olay estetik hale gelir. Katılımcılar aktiviteye dalmışlardır, ancak çevre üzerinde çok az etkisi vardır. Örneğin Yeni Zelanda'daki vadiye bakarlar ve sadece manzaraya hayran olurlar (Williams, 2006, s. 488).

Schmitt (1999, s. 60) yöneticilerin müşterilerine farklı türde müşteri deneyimleri oluşturmak için kullanabilecekleri stratejik deneyimsel modülleri açıklamıştır. Modüllerin farklı yapıları ve süreçleri vardır. Bunlar:

- *Duyusal deneyimler* (sense); duyu deneyimleri yaratma amacıyla görme, dokunma, tat ve koku yoluyla duylara hitap eder.
- *Duygusal deneyimler* (feel); bir markayla bağlantılı neşe duygularına güçlü bir şekilde olumlu duygudurumlardan gelen duygusal deneyimler yaratma amacıyla müşterilerin içsel duygularına hitap eder.
- *Bilişsel deneyimler* (think); müşterileri yaratıcı bir şekilde meşgul eden bilişsel, problem çözme deneyimleri yaratma amacıyla aklın ilgisini çeker.
- *Davranışsal deneyimler* (act); müşterilerinin hayatlarını fiziksel deneyimlerini hedefleyerek onlara farklı şeyler yapma yöntemleri, alternatif yaşam tarzları ve etkileşimler göstererek zenginleştirir.
- *İlişkisel deneyimler* (relate), bireyin kişisel ve özel duygularının ötesine geçerek bireyi daha geniş bir sosyal sistemle (alt kültür, ülke vb.) ilişkilendirir.

Bu 5 deneyim modüllerini doğru bir biçimde kullanarak işletmeler, tüketicilerine hoş ve unutulmaz deneyimler sağlamayı amaçlamaktadır (Kabadayı ve Alan, 2013, s. 208).

Deneyim görüntüsünü inceleyen çalışmalarda, bireylerin hafızalarındaki deneyimleri özetle değerlendirdiğinde, deneyimleri tüm sıraya göre ortalama olarak değerlendirmediklerini veya birleştirmediklerini göstermiştir. Aksine, bireyler bu dizilerin belirli tanımlama özelliklerini (veya algılanan özelliklerini) çıkarırlar (Schmitt, 2011, s. 78).

3.2. Sanal Gerçeklik Deneyimi

Deneyimler her zaman eğlence işinin merkezinde olmuştur: Walt Disney ve kurduğu şirket yaratıcı bir şekilde eğlence piyasasını sömürmüştür. Ama bugün bir eğlence deneyimi satma kavramı, tiyatrodan ve eğlence ve macera parklarına kadar genişleyerek işletmelerde kök salmaktadır. Özellikle yeni teknolojiler; interaktif oyunları, internet sohbet odalarını, çok oyunculu oyunları, harekete dayalı simülatörleri ve sanal gerçeklik gibi yeni deneyim türlerini teşvik eder. Artık daha sürükleyici deneyimler yaratmak için gerekli olan artan işlem gücü, bilgisayar endüstrisinin mal ve hizmetlerine yönelik talebi artırmaktadır. COMDEX bilgisayar fuarında Kasım 1996'da yapılan bir konuşmada, Intel başkanı Andrew Grove şunları söylemiştir: “İşimize, kişisel bilgisayarların inşa edilmesinden ve satılmasından daha fazlası olarak bakmamız gerekiyor. İşimiz, bilgi ve gerçekçi interaktif deneyimlerin teslimatıdır” (Pine ve Gilmore, 1998, s. 99).

3.2.1. Hikaye anlatımında sanal gerçeklik deneyimi

Dumlu (2018, s. 60)'nın çalışmasında sanal gerçeklik hikâye anlatımında kullanıcı deneyimini incelemiştir. Katılımcının ekran kayıt videolarının karşılaştırılmasından sonra sonuçların birbirleri arasında farklılaştığını göstermiş, bu nedenle herkesin kendi deneyimlerini yarattığı sonucuna varılmıştır. Bu, kullanıcının yönetmen, hatta belki senarist olduğu anlamına gelmektedir.

SG aracılığıyla hikâye anlatımının bir örneğini New York Times (NYT) uygulamıştır. NYT, SG filmleri izlettirmek için tüm abonelerine birkaç kez Google Cardboard gözlükler ve daha sonra farklı filmler göndermiştir. Bu gözlükler sadece en sadık müşterilere teslim edilmiş, bu yüzden de marka sadakati için bir teşvik veya ödül olmuştur. Filmler, NYT kitesinin muhtemelen ödüllendirilecek entelektüelleri ve hayırseverleri için tasarlanmıştır. “Pluto’nun Buz Kalbi Arayışında” (Seeking Pluto’s Frigid Heart), gezegeni yakından ve şahsen keşfetmek için fırsat yarattı ve belgesel “Yerinden edilenler” (Displaced), dünyadaki çocukların savaştan dolayı nasıl yerlerinden edildiğini gözler önüne seren samimi bir filmidir. Bu deneyimin görüntüleyenlere sağladığı duygusal yoğunluk, üç ürünün tümü (gözlükler, New York Times ve öne çıkan filmler) için marka sadakatini güçlendirdi (http-26).

3.2.2. Pazarlamada sanal gerçeklik deneyimi.

Tüketiciler ürünleri üç şekilde deneyebilir: doğrudan, dolaylı ve sanal olarak (Li vd. 2001, s. 14). Tüketici deneyimleri, fiziksel veya gerçek denemeler (yani doğrudan deneyim), reklam veya etiket gibi ikinci el kaynak bilgileri aracılığıyla (yani, dolaylı deneyim) veya SG kullanarak sanal ürünlerin deneyimi (yani, sanal deneyimi) olarak değişmektedir. Sanal deneyimlerde iki duyu (yani vizyon ve işitme) kullanılır, fakat koku, dokunma duyuları kullanılmamaktadır (Suh ve Lee, 2005, s. 678).

Hem sanal deneyim hem de dolaylı deneyim medyadan ve aracılı bir deneyimden kaynaklanmaktadır. Ancak çoğu durumda, 3 boyutlu sanal ortamlar gibi etkileşimli ortamlardan elde edilen sanal deneyim, geleneksel reklamcılıktan elde edilen dolaylı deneyimden daha zengin olmaktadır. Birçok 3 boyutlu sanal ürün ve alışveriş merkezi, sadece fiziksel ürün ve alışveriş merkezlerinin bir temsili değildir; bunun yerine tüketim deneyiminin simülasyonlarıdır (Li vd. 2003, s. 15).

Suh ve Lee (2005, s. 673)'ye göre ürün incelemesi için gerekli ve kullanılan duysal yöntemler açısından iki tür ürün, yani oldukça yüksek deneyimsel (virtually high experiential- VHE) ve düşük deneyimsel (virtually low experiential - VLE) ürünler arasında ayrım yapılmıştır. Bu kavramlarla ifade edilen ayrımlardan doğan hipotez ile eserler bir laboratuvar deneyiyle test edilmiştir. Sonuçlar, SG arayüzlerinin, ürünler hakkında genel tüketici öğrenimini arttırdığı ve bu etkilerin VHE ürünlerine VLE ürünlerinden daha önemli ölçüde arttığı tahminlerini desteklemektedir.

Tüketiciler, zaman ve para kaybetmeden gitmek istedikleri yerlere gitmeden önce sanal gerçeklik teknolojisini kullanmak istemektedir. Satın alma öncesi alternatifleri değerlendirmek için satın almadan önce ürünler hakkında (örneğin, satın alabilecek evler, mobilya ve dekorasyon ürünleri, kıyafet) bilgi aramak uygundur. Daha spesifik olarak, tüketiciler gerçek zamanlı deneyim yaşayabilirler. SG deneyimi satın almadan önce genellikle bilgi edinme imkânının sınırlı olduğu destinasyon pazarlamasında karar vermede yardımcı olmaktadır. Örneğin, otel, tatil destinasyonu seçimi, tarihi yerler ve müzelere gitmeden önce SG deneyimi yapılabilir. SG deneyimi, market alışverişi yaparken ürün seçimi ve fiyat değerlendirmesinde kolaylık sağlayacak gibi görülmektedir. Ayrıca bir etkinliğe bilet alırken, koltuk numarasının sahneye yakınlığı veya açısı hakkında bilgi edinmek ve karşılaşılabilecek riskleri azaltmak için de yararlı olacağı SG deneyimcileri tarafından belirtilmiştir (Yolcu vd, 2017, s. 6-7).

Kullanıcılara kapsamlı bir deneyim sunmak, bir ürünle farklı bir şekilde bağlantı kurmalarına ve daha önce hiç sahip olmadıkları deneyimle yeni bir çağrıştırmaya kurmalarına olanak sağlamaktadır. Bir kişi önceden Merrell yürüyüş ayakkabısını kış hava koşullarına dayanıklı botlar olduğunu düşünüyorsa, şimdi onları bir ömür boyu yürüyüş gezisi ile çağrıştırmak mümkündür. Aynı şekilde, Volvo arabasını macera ile ilişkilendirilebilir. Bu örneklerin hepsinde SG, izleyicilere eşsiz ve unutulmaz bir deneyimi yaşatmakta; tüketicilere sunduğu deneyim yardımıyla ürünle ilgili deneyimlerini yeniden tanımlama fırsatı sunar. Günümüzün SG temelli kampanyaları; her zamankinden daha fazla yenilikçi pazarlama stratejilerinin bir çeşit benzersiz, sürükleyici bir deneyim, yani insanların hayatlarına ve kalplerine yepyeni bir şekilde dokunan bir şey sunmayı gerektirdiğini kanıtlamaktadır (http-26).

3.2.3. Sanal gerçeklik oyunu deneyimi

Sanal gerçeklik, oyun atmosferi yaratır ve oyuncuların bu oyun atmosferine girmesini sağlar. Sanal gerçeklik ve standart oyun arasındaki fark, oyuncuların bu oyun ortamlarında fiziksel varlığı hissetmeleridir. Bu nedenle, başınızı döndürdüğünüzde, oyun atmosferinde başka bir yer görebilirsiniz, oyundaki fiziksel hareketleriniz ve öğelerinizle etkileşime girebilirsiniz. Bunlar, oyunların gerçek hayat gibi görünmesini sağlar (http-27).

Geliştiriciler, sanal gerçeklik deneyimcisinin sürükleyici deneyimini ölçmek için **varlığı** kullanır. Sanal gerçeklik ortamı inşa etmek için geliştiriciler sanal bir dünyaya girdikleri illüzyonu sağlamaya çalışırlar. Sonuçta, geliştiriciler varlıkları o kadar güvenilir ve ikna edici bir şekilde tasarlayabilmelidir ki, oyun üreticileri bu dünyalara, tasarlanmış dünyanın ikna edici bir şekilde tasarlanmasından ziyade sürükleyici deneyime öncülük edebilmektedirler (Zyda, 2005, s. 30).

Dalma aslında bir oyunla ilgilenim derecesini tanımlamak için kullanılır. Bu ilgilenim, tüm zaman boyunca hareket eder ve engeller tarafından kontrol edilir. Bazı engeller, sadece konsantrasyon gibi insan aktiviteleriyle giderilebilir; diğerleri ise sadece oyunun kendisi tarafından oluşturulabilir. Katılanların üç katmanı bulunmuştur: *katılım* (engagement), *dikkatini verme* (engrossment) ve sonunda *tamamıyla dalma* (total immersion). Katılım, bir oyunla ilgili en düşük katman düzeyini temsil eder ve başka herhangi bir seviyeden önce gerçekleşmelidir. Bu seviyeye gelip engelleri azaltmak için oyuncunun zaman, çaba ve dikkat sarf etmesi gerekiyor. Bu, öncelikle

oyunun tercihine bağlıdır, eğer belli bir oyun tarzından hoşlanmıyorlarsa, bununla uğraşmaya bile kalkışmazlar. Katılımdan, kullanıcı oyunla daha fazla ilgilenebilir ve dikkatini verebilir. Buradaki engel, oyun inşaatıdır. Tamamıyla dalma, bu varlıktır. Varlığın önündeki engeller empati ve atmosferdir. Empati, bağlanma ve atmosferin büyümesi ve de oyun yapımının gelişmesidir. Empati bir ana karaktere veya takıma bağlı hislerdir. Tamamıyla içine girme/dalma hissetmeyen oyuncular, empati ve bilinç aktarımının eksikliğinden bahsetmişlerdir (Brown ve Cairns, 2004, s. 1298-1299).

Sanal gerçeklik oyununa örnek olarak bonus oyunu, bir oyuncunun fiziksel etkileşimi seviyesine orantılı bonus veren interaktif bir fiziksel beceri oyunudur. Etkileşimli fiziksel beceri oyunu, bu önceden belirlenmiş aktiviteye yanıt olarak başlatılır ve ilgili fiziksel etkileşimle orantılı olarak oyuncuya bonus verilmektedir. Fiziksel becerilere uygun bir interaktif oyunun ek bir örneği de atış oyunudur. Bonus oyunu hedef ekran üzerinde hedeflerin gösterilmesi ile başlar ve oyuncu oyun tabancasını hedefleri vurmak için kullanır. Hedefler ışık algılama elemanlarını içerebilir ve sabit olabilir, ancak tercihen daha fazla zorluk sağlamak için hareket ederler. Oyuncular, farklı bonus ödülleri seviyelerinde oynamak için farklı hızları, bir veya daha fazla sürüş yönünü, hedef şekli veya boyutu vb. seçebilmektedir (McClintic ve Williams, 2003, s. 5).

Puan kazanmaya dayalı (bonus) sanal gerçeklik oyunlarında, kullanıcılar istenen hareketleri yapmadıkça yüksek puan alamazlar. Lewis ve Rosie'e (2012, s. 1884) göre çocuklar için sanal gerçeklik oyunlarında rekabet fırsatı, çekici olma ve motivasyonu artırma olasılığı yüksektir. Yetişkinler için, bireyler arası rekabet seçeneği sunma, yaşın rekabet edebilirlik üzerindeki belirgin farklılığını tatmin etmenin bir yolu olabilir. Oyunlarda sunulan ortamlar açısından, çoğu kullanıcı için daha az tanıdık olan ortamları veya gerçek yaşam beklentileriyle dikkat dağınıklığıyla çatışmayı önlemek için kasıtlı olarak gerçek olmayan ortamların seçilmesi önerilir. Ses, hareketleri yönlendirmek için ek bir yararlı geri bildirim kaynağı sağlayabilir; ancak gereksiz gürültü, oyun ve amaç ile doğrudan ilgili değilse, kullanıcı için rahatsız edici olabilir.

SG ve interaktif dijital oyun teknolojileri alanlarında devrim niteliğinde ilerlemeler yaşanmaktadır. Bu, geçmişte mümkün olmayan şekilde, önemli toplumsal düzeydeki sağlık hizmeti zorluklarını hedef alan araştırma ve geliştirmeyi desteklemiştir. Bu tür bilgi işlem, görüntüleme ve etkileşim, sosyal ilgilenimi ve etkileşimi kaldıran sağlıkla ilgili faaliyetlerin teşvik edilmesine hizmet edebilir. Böylece

pozitif tutum ve davranış değişikliği için başka bir temel bileşen sağlayabilmektedir. Altyapı ve erişimdeki bu ilerlemelere dayanarak, *exergaming* kavramı artık obezite ve diyabet riski taşıyan giderek aktif olmayan bir popülasyonda sağlıklı fiziksel aktiviteyi motive etmek için dijital fırsatlar sunabilmektedir (Rizzo vd., 2011, s. 261).

Çocukların başta elektronik oyunlar olmak üzere artan bilgisayar kullanımı normal motor gelişimi ve fiziksel aktiviteye katılım için gerekli olan büyük hareket faaliyetlerini azaltabilir. Çocukları bilgisayar oyunları bırakma konusunda ikna edilemeyecek gibi görünmektedir. Ancak, oyun oynarken kullandıkları hareketlerin doğasını değiştirme, olumsuz etkileri azaltabilir ve çocuklar için genel fiziksel aktivite seviyesinde potansiyel olarak olumlu bir artış sağlayabilir (Straker vd., 2011, s. 10).



Görsel 3.1. SG oyunu deneyiminin kalori yakma derecelendirmesi (<http://28>)

Sanal Gerçeklik Sağlık ve Egzersiz Enstitüsü 2017'nin başında son teknoloji laboratuvar ekipmanlarını kullanarak SG deneyimlerinin insan vücudu üzerindeki kalori yakma etkisini daha iyi anlamak üzere kurulmuştur. SG Sağlık ve Egzersiz Enstitüsü, video oyunlarının sağlıklı bir fiziksel aktivite kaynağı olarak tartışılması için somut ve objektif veriler sağlamaya yardımcı olmaktadır (<http://28>).

3.2.4. Sanal gerçeklik deneyiminin avantajları

Sanal gerçeklik oyunları birçok açıdan kişilere fayda sağlamaktadır. Fayda sağladığı kişiler, kişisel gelişimine katkıda bulunmak isteyenler ve araştırma yapan araştırmacılarıdır. Bunlardan birkaçını sayacak olursak ilk akla gelen kısıtlı zamanı olan kişilere ortam oluşturmada zaman tasarrufu sağlamaktadır. Örneğin, araştırma yapacak

kişilere deney ortamı hazırlanmasında hızlı bir şekilde olanak sağlar. Modelin hazırlanması ve her türlü sonraki değişikliğin dijital ortamda yapılması nedeniyle hiçbir fiziksel hammadde kullanılmamaktadır. Dahası değişiklik eski sürümü silip modeli yeni bir tasarımla güncelleyerek sağlanmaktadır (Loomis vd, 1999, s. 559). Ayrıca, daha fazla para kaybına yol açabilecek olası tehlikeli koşulları öngörmektedir (Topcuoğlu, 2018, s. 38-39; De Winter vd., 2012, s. 47-48).

Loomis vd. (1999, s. 563)'ne göre SG teknolojisi, psikolojide temel deneysel araştırmalar için oldukça umut verici bir araçtır. Bu teknoloji birçok psikoloji alanına fayda sağlayabilmektedir. Rothbaum vd. (2000, s. 1020-1021) uçak korkusu olanlar üzerinde sanal gerçeklik uygulama terapisinin etkilerini araştırmıştır. VR'yı sadece bir multimedya sisteminden veya interaktif bir bilgisayar grafik ekranından ayıran özellik varlık hissidir. Bu terapiyi gerçekleştirmek için bir varlık hissi de gereklidir. Terapi, duygusal işlemeyi kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Terapide deneyimcinin korkulan uyarılarla karşı karşıya bıraktığı maruziyet terapisi, korkulu tepkileri ortaya çıkaran uyarılan korkularla yüzleşerek korku yapısını etkiler. Uyarılan korku alışkanlık sürecinden geçerek artık endişeleri azaltmakta ve böylece, korku yapısını daha az tehdit edici olarak değiştirmektedir. Korku yapısını aktive edebilen ve değiştirebilen herhangi bir yöntemin, endişelerin belirtilerini iyileştireceği varsayılmaktadır. Böylece, sanal gerçeklik terapisi, bu tür hastalıkların tedavisi için yeni bir ortam olarak önerilmiştir.

Sanal gerçeklik terapisi geleneksel terapiye göre bir dizi avantaj sunmuştur: Maruz kalma, terapistin kendi ofisinin içinde uygun ve güvenli bir ortam içinde gerçekleştirilebilir; terapist, içerik ve maruz kalma hızını daha iyi kontrol eder, maruz kalma gerektiği kadar tekrarlanabilir, maruz kalma belirli bir hasta için belirli bir dereceye kadar özelleştirilebilir (Opriş vd., 2012, s. 91).

Sanal gerçeklik, motor koordinasyonu ve entelektüel engelli insanların yanı sıra diğer tür bozuklukların tedavisinde etkili olma potansiyeline sahiptir (da Cubha vd., 2018, s. 77-79). Sanal gerçeklik, laboratuvarla paranoyayı incelemek için güvenli ve kabul edilebilir bir yöntemdir. Kendisiyle ilgili kaygı, depresyon, endişe, kişilerarası duyarlılık ve olumsuz düşüncelere sahip olan dernekler, duygusal bir endişe paranoyaya örnek verilebilir. Paranoid düşüncenin nedenlerini tanımlamak için sanal gerçeklik kullanılabilmektedir (Freeman vd, 2008, s. 262).

Ayrıca, sanal gerçeklik; fiziksel aktiviteyi motive etmek için sanal gerçeklik oyunları gibi dijital fırsatlar sunabilmektedir (Rizzo vd., 2011, s. 261).

Araştırmacı yönünden bakılınca, SG teknolojisi tarafından sağlanan avantaj, araştırmacıların deneyleri uygulayabilmeleri ve gerçekleştirebilmeleridir. Örneğin, görsel algılama alanında, SG teknolojisi alan algısını, renkleri, dokuları ve şekillerin kenarlarının ve köşelerinin yarıçap değerleriyle bile tam boyutlarda iletebilir. Böylece bu, SG'yi, tüm tasarım ayrıntılarını deneyimciye ileten verimli bir sunum ortamı yaratmaktadır (Topçuoğlu 2018, s. 94-95; Loomis vd, 1999, s. 559). Araştırmacılar laboratuvarında özel olarak tasarlanmış doğal ortamlar yaratabilmesine rağmen, bu tür yaratıcılık çok fazla zaman ve masraf yatırımı gerektirmektedir.

SG'yi diğer tüm değerlendirme araçlarıyla karşılaştırmak için başka bir avantaj gözlenmiştir. VR, bilgisayar ekranındaki SG gözlüklerinin gösterim izleme sistemi sayesinde, araştırmacıya, kullanıcının görüşünden anı yaşama olanağı sunar. Bu olasılık, kullanıcının nasıl görüldüğü gibi, kullanım senaryosu yaklaşımını gözlemlemek ve anlamak açısından da avantajlıdır (Topçuoğlu 2018, s. 95; Loomis vd, 1999, s. 559).

3.2.5. Sanal gerçeklik deneyiminin dezavantajları

Sanal gerçeklik teknolojinin avantajları olduğu kadar da dezavantajları da vardır. SG teknolojisi deneyimi bazı durumlarda deneyimcilere bedensel ve psikolojik rahatsızlıklar oluşturabilmektedir.

Bu dezavantajlardan bahsedecek olursak, sanal dünyalar, gerçek zamanlı olarak veya gerçekçi bir hızda gösterilmeli, böylece etkileşimli kontrol sağlayabilir ve nesnelerdeki değişiklikleri yansıtılabilir. Yaygın olarak kullanılan bilgisayarlar, gerçek zamanlı olarak karmaşık 3 boyutlu görüntüleri işlemek için yeterince güçlü değildir. İnsan hareketlerini sanal dünyalara sahip bilgisayarlara aktaran izleme-takip cihazlarının etkileşimini daha iyi koordine etmek gerekir; çünkü kullanıcının hareketlerini göstermedeki gecikme, insan metabolizmasında istenmeyen sorunlara neden olabilir. Uzun süreli kullanımıysa, insanlarda baş dönmesi ve mide bulantısına neden olmaktadır (Bayraktar ve Kaleli, 2007, s. 5-6). SG deneyiminde simülatör hastalığı sık yaşanılmaktadır. Simülatör hastalığının belirtileri, denge bozukluğunu ve el-göz koordinasyonunu, uyuşukluğu ve hatta "geri dönüşler" bellek örneklerini içerir. Bu etkiler, katılımcıların özelliklerine ve SG uygulamasının spesifik özelliklerine büyük ölçüde bağlı olmaktadır. (Loomis vd, 1999, s. 560). SG'teki deneyimi genellikle ışınlama, yoldaki hareket veya araçtaki hareket ile sınırlıdır. Bu, simülatör hastalığını azaltmak içindir. Özetle, simülatör hastalığı deniz tutması gibidir; fakat insanı inciten

fiziksel hareketler yerine, SG'de gördüğü görsel yanılsamalar ve hareketler sebebidir. Manevra kolları (joystickler), sanal dünya ile kullanıcı aralarında farklı bir arayüz oluşturur (http-29).

Görsel ve işitsel duyularla ilgili uygulamalar, gerçeğe yakın benzer bir deneyimi simüle etmek için en başarılı olanlardır. Bu yüzden birçok SG uygulaması 360 derecelik 3D görüş ve stereo seslere odaklanır. Öte yandan, dokunma duyusuna ilişkin deneyimler, bazı özel şekillerde kısmen simüle edilebilir. Ancak, kullanıcı sanal ortamda ellerini görebilmesine, ulaşabileceği ve dokunabildiği mesafeyi hissedebilmesine rağmen gerçek dokunma hissini deneyimleyemez. Dolayısıyla, göz projeksiyonu ve izleme sistemleri ile SG'nin durum haptik geribildirimden yoksunluk gibi temel bir dezavantaja sahip olduğunu söylemek mümkündür (Grajewski vd., 2013, s. 300). Bu deneyimi geliştirmek için sanal el aletlerinde manevra kolu (joystick) ve haptik eldivenlerde olduğu gibi haptik titreşimler kullanılmaktadır; ancak gerçek bir güç geri bildirimi yaratmak veya farklı dokuların, yumuşaklıkların, sertliklerin, kayganlıkların vb. gerçek hislerini hissetmek mümkün değildir. Başka bir örnek vermek gerekirse, kullanıcının bulunduğu SG ortamı algısal olarak sıcak, soğuk, nemli veya rüzgarlı bir ortamı taklit edebilir ancak kullanıcı dokunma hissi ile bunu algılamaz. Ayrıca, tat ve koku duyuları henüz sanal teknoloji tarafından başarılı bir şekilde taklit edilmemektedir (Topcuoğlu, 2018, s. 40).

Bazı deneyimciler tarafından SG'nin boyutların algılanması açısından yanıltıcı olabileceği belirtilmiştir; çünkü bazı deneyimciler VR'de algıladıkları şeyin güvenilirliği konusundaki kuşkularını göz ardı edemezler (Topcuoğlu, 2018, s. 95; Rothbaum vd, 2000, s. 1025). Henüz SG için iyi bir adayın ne tür bir kişi oluşturduğu konusunda bilgi sahibi olunamaz. Tabii ki, herhangi bir bilgisayar uygulaması ile arada sırada bilgisayar hataları veya görüntüde zorluklar olabilir. Deneyimci, bir bilgisayar aksaklığı yaşarsa, deneyimi zor veya sinir bozucu bulabilir (Rothbaum vd., 2000, s. 1025). Teknolojideki kusurlar, ister izleme ve sergileme donanımıyla; isterse modelleme yazılımı ile ilişkili olsun, teknoloji gelişene kadar belirli araştırma türlerini engellemeye devam etmektedir (Loomis vd, 1999, s. 560).

Ayrıca, SG sistemlerinin pahalı olması da başka bir dezavantajdır (Munz vd, 2004, s. 486). Bu nedenle, özellikle oyunlar ve eğlence dünyasında, uygulama için daha fazla fırsat bulmaktadır (Bayraktar ve Kaleli, 2007, s. 6). Fakat eğlence amacıyla oluşturulan korkunç SG ortamları, bazı hasta insanları rahatsız edebilir veya sanal dar

oda alanı, klostrofobisi olan bir kişiyi rahatsız edebilir. Kullanıcı bu tip durumlar söz konusu olduğunda kullanımdan önce de bilgilendirilmelidir. SG'nin bir başka psikolojik sonucu, deneyicilerin sanal dünyayı gerçek yaşam yerine tercih etmesi ya da duyarsızlaştırma hissinden dolayı gerçek deneyimleri algılama ve tepki verme yeteneğini yitirmesidir (Topcuoğlu, 2018, s. 42).

Son olarak, SG'i uzun süreli kullanımda, terleme, yorucu gözler ve yüzdeki baskı hissi gibi bazı kişisel rahatsızlıklara yol açabilmektedir (Topcuoğlu, 2018, s. 96).



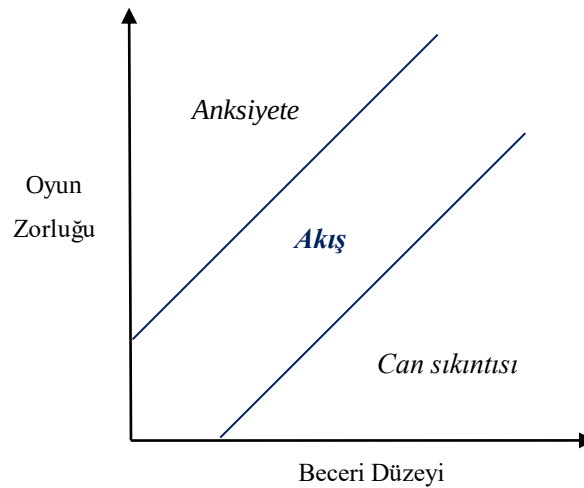
4. SANAL GERÇEKLİK OYUNLARINA YÖNELİK TEORİK YAKLAŞIMLAR

Sanal gerçeklik oyunlarını ortaya koyan teorik yaklaşımlar kullanıcı/oyuncuların oyun oynama motivasyonları/nedenleri hakkında yararlı çerçeveler çizmektedir. Bu teorilerle ilgili açıklamalar farklı başlıklar altında aşağıda değerlendirilmiştir.

4.1. Akış Teorisi

Akış teorisi (Csikszentmihalyi ve Csikszentmihalyi, 1975, s. 36), akış deneyimi olarak adlandırılan içsel motivasyonun prototiptik bir deneyimini tanımlar. Akış teorisi, insanların “ototelik aktivitelere” katılma sebebini açıklar. “Ototelik” Yunancadan “auto” = kendi ve “telos” = amaç kelimelerden ortaya çıkmış, ve kendini tatmin etme anlamına gelir (Csikszentmihalyi ve Csikszentmihalyi, 1975, s. 10).

Akış, en optimum yaşam deneyimlerini yaşadığında psikolojik durum olarak tanımlanabilir (Csikszentmihalyi ve Larson, 2014, s. 147-148). Oyunlar, akış aktivitelerdir (Csikszentmihalyi ve Csikszentmihalyi, 1975, s. 37). Lazzaro (2004, s. 18); birçok oyuncunun, oynarken akış deneyimini tanımladıklarını söylemektedir. Akış deneyimleri oyuncunun dikkatini çekiyor, net hedefler ve ulaşılabilir işler sunuyor. Deneyim, eylemlere hızlı bir şekilde cevap vererek ve ilerleme hakkında net ve anında geri bildirim sağlayarak kontrol hissinden zevk yaratır. Bu zirve deneyimleri sırasında öz farkındalığı azalır, zaman duygusu uzar ya da daralır ve ilgisiz düşünceler ve endişeler kaçır.



Şekil 4.1. Oyunlardaki akış teorisi (Snyder ve Lopes, 2009, s. 196)

Chen (2007, s. 32), video oyun bağlamında akışın en belirgin özelliği genellikle oyunun sağladığı en optimal zorluk seviyesi olarak tanımlanır. En optimal zorluk, can sıkıntısı (zorluk seviyesi çok düşük) ve anksiyete (çok zor seviyesinde) arasında yatan akış deneyimini yaratır (Bkz. Şekil 4.1.). Lazzaro (2004, s. 18, s. 43)'ya göre, oyuncular zorlama, strateji kurma ve problemleri çözmeyi sağlayan oyunlardan zevk alırlar. Zorluktan sağlanan mutluluk zihinsel akış olarak açıklamaktadır. Kösa (2018, s. 67) dijital oyunların kabulünde akışın rolünü de incelemiştir. Bulgularına göre, özerklik memnuniyeti, SG oyunlarındaki akış deneyimine önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Kösa'ya göre, yeterlilik ihtiyaçlarının karşılanması, SG oyunları için diğer dijital oyunlara kıyasla daha az önemli olabilir, çünkü SG oyunları oyuncuya meydan okumaktan ziyade sürükleyici bir deneyim sunmaya yöneliktir.

4.2. Öz-Yeterlilik Teorisi

Öz-yeterlilik teorisi Bandura (1977, s. 191) tarafından geliştirilmiştir. Öz-yeterlilik, bireyin davranış kalitesini ve yaşamını etkileyen olayları etkileyebilme becerisine olan inancı olarak tanımlanır (Bandura, 2006, s. 310). Öz-yeterlilik, sosyal psikolojide önemli bir yapıdır (Compeau ve Higgins, 1995, s. 198). İnsanların, belirli türdeki performansları elde etmek için gereken eylem kurslarını düzenleme ve yürütme yeteneklerine ilişkin yargıları vardır. Bu kişinin sahip olduğu becerilerle değil, sahip olduğu becerilerle ne yapabileceğinin yargılarıyla ilgilidir (Bandura, 1986, s. 359). Öz-yeterlilik beklentilerinin, başa çıkma davranışının başlatılıp başlatılmayacağını, ne kadar çaba harcanacağını, engeller ve önleyici deneyimler karşısında ne kadar süre sürdürüleceğini belirlediği varsayılmaktadır. Önerilen modelde, kişisel etkinlik beklentileri dört ana bilgi kaynağından türetilir: performans başarıları, güvenilir deneyim, sözlü ikna ve fizyolojik durumlar. Deneyimsel kaynaklar ne kadar güvenilir olursa, algılanan öz yeterlikteki değişiklikler de o kadar büyük olur (Bandura, 1977, s. 191). Yüksek derecede öz-yeterliğe sahip insanlar, kendilerini karmaşık görevleri yerine getirebileceklerini düşünürken, düşük öz-yeterlilik derecesine sahip kişiler kendilerinin yalnızca basit davranış biçimlerini uygulayabileceklerini görecektir (Compeau ve Higgins, 1995, s. 192).

Bir birey bir görevle karşılaştığı zaman, kendi öz-yeterlilik konusundaki inançları karar alma sürecini etkiler. Diğer medya eğlence biçimleriyle karşılaştırıldığında, bilgisayar oyunları birçok görevi ve stresli olayları içerir ve eğlence için etkin bir

şekilde kullanılması için çeşitli beceriler gerektirir. Oyuncu, başaramadığı zaman oyun eğlenceli olmayabilir; hayal kırıklığı ve diğer olumsuz duyguları yaşayabilmektedir (Klimmt, 2005; akt. Klimmt ve Hartmann, 2006, s. 140). Bilgisayar oyunları ya da değerlendirilen bir oyunu oynama motivasyonu, bireyin öz-yeterlik konusundaki görüşmelerinden etkilenir. Yeteneklerine inanan insanlar, bir oyunda başarmak ve oyunda ustalaşmak için daha fazla çaba harcarlar; oysa becerilerinden şüphe eden oyuncular, oynamaya çok fazla enerji ayırmak konusunda isteksiz davranırlar (Klimmt ve Hartmann, 2006, s. 141).

Lin vd. (2018, s. 3227) göre, video oyunları bağlamında, birinin belirsizlikle başarılı bir şekilde başa çıkabileceği ve acil tehditlere karşı etkili bir şekilde mücadele edebileceği inancı, görevlere “çözüm” olarak görülebilir. SG oyunlarında korku içeriğini başarılı bir şekilde sürdürmek “bilişsel öforiye” yol açarsa, seyirciyi uyandırma, oyun bittiğinde önceki bekleme yoğunluğunu zevke dönüştürür. Bu, tehdit hakkında tatmin edici bir sonuca varılmış olup olmadığına bakılmaksızın oluşabilir. Lee ve LaRose (2007, s. 637), bir video oyununda yüksek derecede zorlukla karşılaşan yüksek öz-yeterliğe sahip oyuncuların, optimum öz-yeterlik ve zorluk seviyesine sahip olmayanlara (örneğin yüksek öz-yeterlik gibi ve düşük zorluk; düşük öz-yeterlik ve yüksek zorluk; ve düşük öz-yeterlik ve düşük zorluk gibi) göre daha fazla keyif aldığını bildirmektedirler.

Son yıllarda, oyuncuların fiziksel aktivite gerektiren birçok oyun ortaya çıkmıştır. Bu tür oyunların ana hipotezi, insanların egzersiz yapmasının ilginç olacağıdır. Şu anda sporla uğraşmayan insanları başarılı bir şekilde motive etmek için oyunların düşük öz-yeterlik problemlerini çözmesi gerekiyor. Bu sorunlar, oyunculara güçlü bir liderlik sağlayarak ve destekleyici ve korkutucu olmayan SG oyunları gibi bir ortam yaratarak yardımcı olmaktadır (Yim ve Graham, 2007, s. 172).

4.3. Başarı Hedefi Teorisi

Başarı hedefleri, meydan okuyan bir davranışı benimseme motivasyonu veya insanların başarı durumlarını nasıl algıladıkları ve tepki gösterdiği olarak tanımlanabilir (Maehr ve Zusho, 2009, s. 77). Başarının hedefleri, bir görev veya faaliyeti gerçekleştirmek için yetkin davranma veya iyi çaba gösterme (veya kötü davranmama) motivasyonuna odaklanır (Elliot vd., 2015; s. 193).

Urdan ve Maehr (1995, s. 213)'e göre, başarı hedefi teorisi; bireylerin neyi başarmaya çalıştığıyla daha az ilgilenir ve bunun yerine nedenini anlamaya odaklanır. Örneğin, öğrenciler, akademik başarıya ulaşmak için çok çeşitli nedenler algılayabilirler. Söz gelimi, bir öğrenci okulda başarılı olmanın amacının, ne kadar akıllı olduğunu göstermek olduğuna inanabilir; veya, akademik başarı yeni ve ilginç bilgiler öğrenme fırsatını temsil edebilir. Bu geniş çeşitliliğin dışında, öğrencilerin akademik çalışmalara katılmanın nedenleri olarak algılayabilecekleri çok sayıda özel sosyal amaç vardır. Bir öğrenci, başarılı olmak için toplumun üretken bir üyesi (sosyal refah hedefi) olabilmesi için başarılı olması gerektiğine inanabilir. Ya da bir öğrenci, akademik başarının amacının, kendi ailesine (sosyal dayanışma hedefi) bir dereceye kadar şeref kazandırmak olduğuna inanabilir. Başka bir öğrenci, okulda başarılı olmanın amacının meslektaşların veya öğretmenlerin onayını almak olduğuna (sosyal onay hedefi) inanıyor olabilir. Akademik olarak başarılı olmaya çalışmak için algılanan bu farklı nedenlerin hepsi, öğrencilerin başarı durumlarında takip ettiği hedefler olarak düşünülebilir ve bu farklı hedefler öğrencilerin farklı dillerdeki bilişlerini, davranışlarını ve motivasyonunu etkileyebilir.

Oyun kavramında, Heeter vd. (2011, s. 4) tarafından oyun başarısı hedeflerinin başarıya bağlı dört oyun tercihi ile ilişkisi incelenmiştir. Başarı ile motive olan oyuncuların, kolay oyunlara göre zor tercihleri tercih etmeleri, sadece eğlence için oynamak yerine en iyi puanı kazanmak için rekabet etmeleri, zaman sınırlarına müdahale etmekten ziyade zaman sınırlarının tadını çıkarmaları, ve yalnız değil de başkalarıyla oynamayı tercih etmeleri söz konusu olmaktadır. Yim ve Graham (2007, s. 168-169), SG egzersiz oyunlarında, oyunda kısa ve uzun vadeli hedefleri temsil eden aktiviteler sağlamak ve birçok oyun bunun nasıl yapılabileceğine dair dersler vermekte olduğunu ifade etmektedir. Örneğin, World of Warcraft, görevler etrafında yapılandırılmıştır. Oyuncular ilerledikçe, seviyeler kazanır ve yeni görevlerle yeni bölgelere erişirler. İlk görevler kolaydır ve birkaç dakika içinde tamamlanabilir. Gelişmiş görevlerin tamamlanması saatler alabilir.

4.4. Bilişsel Gelişim Teorisi

Jean Piaget, bilişsel gelişim için aşama teorisini ortaya koymuştur. Bu teori, zihnin geliştikçe öngörülebilir bir “aşamalar” serisi boyunca ilerlediğini temsil etmektedir. Piaget; bilişsel gelişimi dört aşamaya ayırmıştır: (1) sensorimotor – iki yaşa

kadar, (2) preoperasyonel - iki ila yedi yaş , (3) somut operasyonel - yedi ila on bir yaş ve (4) resmi operasyonlar - on bir. Bu gelişim aşamasında, gelişim odağı yavaş yavaş basit duygular ve hareketlerden temsili (sembolik) düşünceye, mantıksal düşüncenin başlangıcına ve son olarak da tam ölçekli mantıksal düşünceye doğru ilerler. Tüm bebekler sensorimotor aşamada başlarlar ve sonraki iki aşamada ilerlerler, ancak tüm çocuklar resmi operasyon aşamasına gelmemektedir (Johnson, 2014, s. 7).

Kandalaft vd. (2013, s. 34); sanal gerçeklik platformunun, sosyal becerileri ve bilişsel gelişim için umut verici bir araç olduğunu öne sürmektedirler. De Freitas ve Oliver (2006, s. 250), öğretime yönelik oyunların ve simülasyonların kullanımına yönelik eğilim, öğrenmeyi hızlandırmak, üst düzey bilişsel gelişimi desteklemek ve becerilere dayalı öğrenmedeki motivasyonu güçlendirmek için informal ve örgün öğrenmenin birbirini nasıl destekleyebileceğini ve güçlendireceğini anlamada önemli etkileri olduğunu söylemektedirler. Huang vd. (2010, s. 1174), sanal gerçekliğin oyuncular arasındaki ilginin artması ve kritik düşünmenin desteklenmesinin öğrenmenin en büyük yararı olduğunu söylemektedir.

Oyuncu, ilgili ve en uygun çevresel koşulları sunan bir alanda etkileşime girdiğinden, çevre, oyuncunun sonuç üretme yeteneğini arttırmak ve böylece oyuncunun SG etkinliklerine katılma motivasyonunu artırmak için merkezileştirilir. Sanal gerçeklik uygulamaları; oyuncunun, çevrenin işitsel ve görsel uyaranlarını (ritim, ses, ışık ve renk gibi) gerçekleştirmesi için heyecan verici bir oyun konsepti sunar (Harris ve Reid, 2005, s. 28).

4.5. Öz Belirleme Teorisi

Öz belirleme teorisi, Deci ve Ryan'ın, insan motivasyonuna ve kaynaklarına ve insan motivasyonuna yönelik çevresel etkilere odaklanır. Öz-kararlı insanlar, başkalarının gücü olmadan bu hedeflere ulaşmak için kendi hedeflerini belirlemek ve bu hedeflere ulaşmak için ne gerekiyorsa yapmak için sorumluluk alır ve yaşamları hakkında seçimler yaparlar. Öz belirleme teorisi, her insanın kendisini daha iyi bir benliğe doğru sürekli geliştirmeye eğilimli olduğunu iddia etmektedir (Ryan ve Deci, 2000a, s. 68-69). Temel olarak, teori dışsal motivasyon ile içsel motivasyon arasında açık bir ayrım yapar; burada eski olan aktiviteden sonra kazanımlar için bir aktivite yapmayı ifade eder ve aktiviteden ayrılır ve ikincisi işleminden hoşlandığından kendi iyiliği için bir şeyler yapmayı ifade eder.

Ryan ve Deci'ye (2000b, s. 59) göre, eğer bir kişinin öz-belirlemesi yüksek ise, bu demek ki, bu kişi daha yüksek düzeyde özerkliğe sahip olmaktadır. Bu nedenle, öz-kararlı bir kişi, herhangi bir konuda içsel motivasyona açık olacaktır. Kişinin motivasyonu öz-belirleme prensibinden kaynaklandığı zaman, serbestçe davranması daha olasıdır. Aksi halde, eğer bir kişinin motivasyonu, öz-belirlemesinden kaynaklanmazsa, diğerinin bu kişinin davranışlarını kontrol etmesini deneyimleme olasılığı daha yüksek olacaktır.

Video oyunları bağlamında kendini belirleme teorisi incelenmiştir. Yetkinlik, özerklik ve ilişkinin, algılanan zevk ve gelecekteki oyun niyetinde olduğu bulunmuştur (Ryan vd., 2006, s. 361). Ayrıca, bu yapıların video oyunlarının çekiciliği ve refahı etkileri ile ilişkili olduğu öne sürülmüştür (Przybylski vd., 2010, s. 154). Oyunların kullanımı kolay olduğunda insanlar kontrollerle mücadele etmekten ziyade istediklerini yapabildikleri için kendilerini özerk hissetme eğilimindedirler. Benzer şekilde, bu aynı zamanda ustalık duygusu sağlamakta, yetkinlik ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Bu, dijital oyunların engelsiz arayüzler sağlaması gerektiğini gösteriyor, böylece oyuncular niyetlerini kolayca eylemlere aktarabilmekteler. Aksi takdirde, zevk almak için gerekli olan yetkinlik ve özerklik duyguları hayal kırıklığına uğrayacak gibi görünmektedir (Kösa, 2018, s. 67).

4.6. Ciddi Boş Zaman ve Kayıtsız Boş Zaman Teorisi

Robert Stebbins boş zaman aktivitelerini “ciddi (serious) boş zaman” ve “kayıtsız (casual) boş zaman” olarak ikiye ayırmıştır. Ciddi boş zaman, katılımcının özel becerilerinin, bilgisinin ve deneyiminin bir kombinasyonundan oluşan ve kişinin bir kariyer bulması için yeterince önemli ve ilginç bir amatör, hobi veya gönüllü bir faaliyetlerdir (Stebbins, 1997, s. 17)

Ciddi boş zaman ile kayıtsız boş zamanı, ilk ayırt edici özellik- boş zamanlarında gerçekleştirilen faaliyetlerde sebatır. Boş zaman katılımcıları sıklıkla katıldıkları etkinliklerin mutlu ve hoş anlarına sahip olurken, aynı zamanda anksiyete, korku, utanç, yorgunluk vb. olumsuz şeyler de hissedebilir. Bu nedenle, herhangi bir eyleme bağlı kalmak, bu eylemin zorluklarıyla mücadele etmek ve olumlu duyguları sürdürmek demektir. Ciddi boş zamanları kayıtsız boş zamandan ayıran özellik budur (Akyıldız, 2013, s. 49).

Masa tenisi gibi kayıtsız fiziksel boş zaman etkinlikleri, insanların yaşamlarının önemli bir parçasıdır. Boş zaman etkinliklerinin kişisel refah üzerindeki faydaları geniş bir şekilde tartışılmıştır: zihinsel sağlık açısından, boş zamanın olumlu ruh hallerini teşvik ederek psikolojik iyi oluş üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğuna inanılmaktadır ve yalnızlığın üstesinden gelmeye yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Fiziksel sağlık açısından bakıldığında, atletik boş zaman etkinlikleri daha sağlıklı bir vücuda katkıda bulunmakta, obezite, kalp-damar hastalıkları, diyabet ve diğer riskleri azaltmaktadır (Mueller ve Gibbs, 2007, s. 144). Fiziksel egzersizleri yaptıran SG oyunları da fiziksel boş zaman etkinlikleri arasına girebilir.

Cline (2005, s. 160), sanal gerçekliğin günlük hayata ve aktiviteye entegre edilebileceğini savunmuştur. Benzer şekilde, E-eğlence çevrimdışı eğlence ile bütünleştirilebilir.

4.7. Korunma Motivasyonu Teorisi

Korunma motivasyonu teorisi (protection motivation theory), başlangıçta korku nedenlerini netleştirmek için oluşturulan bir teoridir. Korunma motivasyonu teorisi (KMT), insanların kendilerini dört faktöre dayanarak korumalarını açıklar. Bunlar: tehdit edici bir olayın algılanan şiddeti; algılanan olayın olasılığı; önerilen önleyici davranışın etkinliği (Rogers, 1975, s. 93) ve algılanan öz-yeterliktir (Maddux ve Rogers, 1983, s. 470). KMT modelinde, Rogers (1975, s. 99) iki çeşit tehdit değerlendirme yapısının (algılanan ciddiyet ve algılanan yaralanabilirlik) ve iki çeşit başa çıkma değerlendirme yapısının (müdahale etkinliği ve öz-yeterlik) korunma motivasyonuna yol açtığını söylemektedir. Algılanan ciddiyet, bir bireyin tehdidin kendi hayatı için ne kadar ciddi olduğuna inandığını ortaya koymaktadır. Algılanan yaralanabilirlik ise, bir kişinin iletişim tehdidine karşı ne kadar hassas olduğunu hissettiğini göstermektedir. Müdahale etkinliği, bir bireyin başa çıkma eyleminin tehdidi engellediğine ne kadar etkili inandığını göstermektedir. Öz-yeterlik ise bir kişinin başa çıkma eylemini gerçekleştirebileceğine inancının ne kadar etkili olduğunu değerlendirmektedir (Wong vd., 2016, s. 31).

Korunma motivasyonu hem tehdit değerlendirmesi hem de başa çıkma değerlendirmesinden kaynaklanmaktadır. Teori aynı zamanda ustalıkla ya da etkili başa çıkmaya ilişkin beklentilerin, iki bağımsız beklenti olarak görülebileceğini de belirtmektedir. Bunlardan birisi, sonucu bekleme, yani bu davranışın belli sonuca yol

açacağına ya da açmayacağına inanmaktır. İkincisi ise, beklenen öz-yeterlik, kişinin gerekli davranışı gerçekleştirebileceğine veya yapamayacağına duyduğu güvenidir (Maddux ve Rogers, 1983, s. 470).

Sanal risk deneyimlerinde öz-yeterlik önemlidir. Bu deneyimler tehdit edici olabilir ve korunma motivasyonu teorisi, insanlara kendi sağlıkları üzerindeki olumsuz sonuçları hakkında bilgilendiren simülasyonların başarısı için öz-yeterlik değerlendirmesinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Aslında, simülasyonun kişiyi tehdit etmesi, ancak önerilen eylemleri gerçekleştirme konusunda kendisini yetenekli hissetmemesi durumunda, korunma motivasyonu teorisine göre, kişi ikna edilmek yerine, tehlikenin nedeni olduğu olumsuz duyguları risk reddetme ve savunma reaksiyonlarını yoluyla azaltmaya çalışmaktadır (Chittaro, 2012, s. 216).

Lin vd. (2018, s. 3228), etkililik (effience) ve korku ilişkisine gelince, öz-yeterliğinin korkuyla etkileşime girerek eğlenceyi etkilediğini söylemektedir. Fakat korkusu düşük olan oyuncuların eğlencesi öz-yeterlikten etkilenmez. Bununla birlikte, oyunda karşılaşılan büyük tehditlerin yarattığı korkuya katlanmak için algılanan güven eksikliği nedeniyle, öz-yeterliği daha az fakat korkusu yüksek olan oyuncular, yüksek öz-yeterliğine sahip olan oyunculara göre daha az haz almaktadırlar. SG oyunlarındaki korkunç uyarılar, “kontrolü kaybetmiş” ve korkmuş olan bir oyuncuyu kuşattığında, korku SG deneyiminin olumsuz bir şekilde değerlendirilmesine yol açmakta, böylece SG deneyiminde korku hisseden ancak yüksek öz-yeterliğe sahip olan oyunculara göre eğlencenin düşük olmasına neden olmaktadır.

Ciddi oyunlar, eğitim ve öğretim hedeflerini amaçlayan video oyunlarıdır. Eğitim amaçlı kullanılan SG oyunları buna örnek olabilmektedir (Zyda, 2005, s. 26). Ciddi oyunlarda, titiz bir değerlendirmenin yapılmaması, herhangi bir alandaki ciddi oyunlar için güncel bir konudur. Bu; öğrenme, duygular veya motivasyon gibi maddi olmayan önlemleri değerlendirirken ortaya çıkan karmaşıklıkla ilgili olabilmektedir. Fizyolojik önlemler (örneğin, elektrodermal ve kardiyovasküler önlemler) ciddi oyunların değerlendirilmesinde yeni ve ümit verici bir araç olarak kabul edilebilmektedir. Örneğin, fizyolojik uyarılma göstergeleri, kullanıcının oyun stresinin ve kaygının bir göstergesi olarak ve ayrıca gerçekçi oyun süreçlerine içine girme/dalma olarak kullanılabilir (Chittaro ve Sioni, 2015, s. 509).

5. SANAL GERÇEKLİK OYUNLARINA YÖNELİK MOTİVASYONLAR

5.1. Sanal Gerçeklik Oyunlarına Yönelik Motivasyonları Olumlu Etkileyen Faktörler

SG kullanımı için temel motivasyon, “fiziksel olarak erişilemeyen” durumları yaşama ve deneyimleme fırsatı vermesidir (Freina ve Ott, 2015, s. 133):

- *Zaman problemleri*: zamanda seyahat etme imkanı sağlar;
- *Fiziksel erişilemezlik*: gezegenlerin etrafında serbest dolaşma imkanı sağlar (Detlefsen, 2014, s. 16);
- *Tehlikeli durumlar*: örneğin, fiziksel ve psikolojik streslerin canlı yangın söndürme durumlarına benzer bir durumda karar verme süreci konusunda itfaiyecileri eğitir (Williams-Bell vd., 2015, s. 560-563).

Eğitim alanında kullanılan oyun bazlı SG sisteme olan öğrencilerin motivasyonunu Yang vd. (2010, s. 1354-1355) şu şekilde açıklamışlardır:

- *Haz*: SG’te fiziksel olarak etkileşim ilginç ve zevklidir.
- *Çevrede olma duygusu*: Sanal ortamına son derece içine girme/dalma ve sonuç olarak, kullanıcının kendisini o ortamın bir parçası olduğunu hissetmektedir.
- *Başarı*: Görevleri başarıyla tamamladıktan sonra bir başarı hissi duyma. Bu nedenle, kullanıcının güveni artmakta ve aktiviteye aktif olarak katılmaya teşvik edilmekte.
- *Kontrol*: Kullanıcının arayüzü kendi fiziksel hareketleriyle kontrol etmenin kolay ve sezgisel olmasıdır.
- *Çevrenin gerçekçi olarak algılanması*: Kullanıcının sanal ortamın bir parçası olduğunu, gerçeği yansıtacak şekilde hissetmesidir. Kullanıcının fiziksel hareketlerine eşlik eden bu cihazlar, kullanıcının bir zorlukla meşgul oldukları hissini desteklemeye yardımcı olmakta ve etkileşimin gerçekliğini vurgulamaktadır.
- *Deneyim sırasındaki konfor seviyesi*: Kullanıcının deneyim sırasında SG cihazların kullanımında konforluk hissiyatıdır. Ek olarak, yorgunluk, baş ağrısı, göz yorgunluğu, bulantı, baş dönmesi veya baş dönmesi gibi ilgili semptomlardır.

SG ortamda çevrede olma duygusu ve çevrenin gerçekçi olarak algılanması, yani bir benzetimin ne kadar iyi performans gösterdiği, kullanıcının *hayal gücüne* bağlıdır (Burdea ve Coiffet, 2003, s. 3). SG, kullanıcıyı SG sahnelerine tamamen dalmış hissetmelerini sağladığı için kullanıcıların ekranda görüntülenen görüntülerini izleyebildikleri ve doğrudan nesnelerle *etkileşime* girebildikleri durumu yaratır. Sonuç olarak kullanıcıların sanal ortamının bir parçası olduklarını düşünmelerini sağlar (Yang vd, 2010, s. 1354).

- *Etkileşim*: Sanal dünyadaki kullanıcı ve nesneler arasındaki etkileşim, kullanıcıya gerçek zamanlı olarak realite ortamında hareket etme duygusu ve varlık hissini vermek için yapılır (Alqahtani vd, 2017, s. 85).

Çoğu SG sistemlerinde, kullanıcı sahnenin farklı görünümünü görmek için çevre üzerinde etkili bir şekilde hareket edebilmelidir. Bu, 3-boyutlu alanda bir *varlık duygusunu* veya *içine girme/dalma* hissini kurulumunda önemli bir unsurdur. Bu nedenle, SG uygulamalarının başarılı olması için “seyahat” tekniklerinin iyi tasarlanmış olması ve iyi anlaşılması önemlidir (Bowman vd., 1998, s. 121).

- *Varlık duygusu* – Sanal ortamda olmadığına dair kesin bilgiye rağmen o yerde olmanın güçlü yanılması (Slater, 2009, s. 3551).

Sanal gerçeklik, kullanıcı ve sanal ortam arasında sürükleyici bir etkileşim gerektirdiğinden, birçok dokunsal cihaz geliştirilmiştir. Bu nedenle, SG oyunları için titreşimli veya geri besleme elemanlarını içeren çeşitli araçlar tasarlanmıştır (Bouvier vd., 2008, s. 6).

Yee (2006, s. 773) tarafından çevrimiçi oyunları oynama motivasyonu incelenmiştir ki, bu oyunlar da sanal ortamda gerçekleştiği için bazı bileşenleri SG oyunlarına olan motivasyonu da yansıtmaktadır. Bunlar *başarı*, *içine girme/dalma* ve *sosyalleşme* bileşenleridir:

- *Başarı*: Güç kazanma, hızla ilerleme, mücadele etme ve rekabet etme arzusudur.
- *İçine girme/dalma* bileşenleri olarak keşif, kaçış ve rol oynama olmaktadır:
 - Keşif: Başkaların bilmediği şeyleri bulma ve bilme
 - Kaçış: rahatlamak, gerçek hayattan ve gerçek hayattaki sorunları düşünmekten kaçınmak için sanal ortamı kullanmaktır.
 - Rol Oynama: Arka plan hikayesi olan bir kişi oluşturma.

- *Sosyalleşme*: Başka oyuncularla sohbet etme, ilişki kurma arzusu ve takım çalışmalarından memnuniyet elde etmektir.

Yang vd. (2010, s. 1354) ve Yee (2006, s. 773)'nin ortak buldukları sanal oyun motivasyonunun etkileyen faktörler, dalma ve başarı ile ilgilidir. Sanal gerçeklik oyununda başka oyunlarda olduğu gibi başarı faktörü ortaya çıkmaktadır. Dalma faktörü de sürükleyici SG ortamlarında ortaya çıkmaktadır (Burdea ve Coiffet, 2003, s. 3).

Dijital oyunları oynama, bilgisayar tarafından oluşturulan sanal gerçekliğe girerek gerçek dünyadan kaçış yöntemidir. Oyuncular, gerçek hayattan kaçış yaratan farklı eğlence biçimlerine dalmaktadırlar (Messerly, 2004, s. 29). Bir SG ortamının yaygın görüşü, gözlemcinin yüzde yüz sentetik bir dünyaya tamamen daldırdığı bir görüntüdür (Milgram vd., 1995, s. 283) ki, bu durum daha çok dış dünyadan soyutlamaktadır. Kaçış, birincil çekiciliktir. Grafikler daha iyi hale geldikçe ve oyun daha karmaşık bir hale geldikçe, oyun daha da etkileyici hale gelir. İnsanların zor ve karmaşık gerçek dünyadan kaçmak ve canlı, çekici bir oyun ortamına düşmek isteme sebebini anlamak kolaydır. Kullanıcı orada, sıradan dünya ile çok az etkileşimde bulunarak yaşayabilir (Messerly, 2004, s. 29).

Slater (2009, s. 3554)'e göre fiziksel gerçeklik ve sanal gerçeklikte, kullanıcının *varlığını* fiziksel olarak tespit etmek için yapılabileceği çok basit bir şey vardır. Örneğin, kullanıcı bir SG gözlüğü taktığı zaman sanal bir *beden* gerçek fiziksel bedeniyle birlikte görüntülenebilir. Kullanıcı fiziksel gerçeklikte yapacağı hareketleri yaptığı anda, fiziksel bedenini görmek yerine sanal bedenini görür. Kullanıcı normal eylemleri kullanarak, duyuşal simülasyonunu eylemlerinin bir fonksiyonu olarak nasıl değiştireceğini bilir. Kullanıcı bacak ve kolları hareket ettirince bu sanal bedenin bacak ve kolları senkronize olarak hareket ettiğini görür (Slater, 2009, s. 3554). Çocukların elektronik oyunlar olmak üzere artan bilgisayar kullanımı normal motor gelişimi ve *fiziksel aktiviteye katılım* için gerekli olan büyük hareket faaliyetlerini azaltabilir. SG oyunlarda kullandıkları hareketler bu olumsuz etkileri azaltabilir ve çocuklar için genel fiziksel aktivite seviyesinde potansiyel olarak olumlu bir artış sağlayabilir (Straker vd., 2011, s. 10). Sanal gerçeklik oyununa örnek olarak bonus oyunu, bir oyuncunun *fiziksel etkileşimi* seviyesine orantılı bonus veren interaktif bir fiziksel beceri oyunudur (McClintic ve Williams, 2003, s. 5). Bu tür oyunlar obezite ve diyabet riski taşıyan, aktif olmayan bir popülasyonda *sağlıklı fiziksel aktiviteyi* motive etmek için dijital fırsatlar sunabilmektedir (Rizzo vd., 2011, s. 261).

5.2. Sanal Gerçeklik Oyunlarına Yönelik Motivasyonları Olumsuz Etkileyen Faktörler

SG sistemlerinin pahalı olması bir dezavantajdır (Munz vd, 2004, s. 486). Bazı eğlence amacıyla oluşturulan korkunç SG ortamları kullanıcıyı korkutabilir veya sanal dar oda alanı, klostrofobisi olan bir kişiyi rahatsız edebilir. (Topcuoğlu, 2018, s. 42). 269 lisans öğrencisinden oluşan bir anket (Lynch ve Martins, 2015, s. 310), video oyunları içindeki en korkutucu unsurları öne çıkardı. Rapor edilen *korku* unsurları şunlardır :

- Karanlık,
- Korkunç insanlar, zombiler,
- Etkileşim,
- Bilinmezlik ve beklenmeyen sonuç,
- Soyut tehditler (biyolojik ve / veya kimyasal savaş gibi),
- Şiddet, kan ve avatarın / oyuncu olmayan karakterin ölümü,
- Hayal gücü ve tezahür etmiş gerçekçilik.

“Sanal ortamda olmadığına dair kesin bilgiye sahip olmasına rağmen o yerde olmanın güçlü yanılsaması” olarak tanımlanan yer illüzyonu (PI), oyuncuların sanal ortamı gerçeklik olarak algılamasını sağlar (Slater, 2009, s. 3553). SG ortamının gerçek olarak algılandığı yer illüzyonuna ek olarak, gerçeğe benzeme illüzyonu (PSI) tasvir edilen olaylara gerçek olarak odaklanır. PSI, “bir şeyin gerçek olmadığını bilmenize rağmen gerçekleşen şeyin gerçek olduğu yanılsaması” olarak tanımlanabilir (Slater, 2009, s. 3561). Örneğin, hayatta kalma korkusu, SG oyununda kullanıcı zombilerin gerçek olmadığını biliyor olsa bile, ona doğru yürüdüklerinde, kullanıcının bedeni ve beyni sanki gerçek olduğu gibi tepki vermektedir (Lin, 2017, s. 352)

Mekânsal farkındalık SG ortamında seyahat için kullanıcının seyahat sırasında ve sonrasında çevresiyle ilgili bir farkındalığı muhafaza etme kabiliyeti anlamına gelir. Mekânsal farkındalığın zıddı seyahat nedeniyle *oryantasyon bozukluğudur*. Kullanıcılar yanlış hareket ipuçlarından, seyahat kontrolünün yetersizliğinden veya büyük hız veya ivmelere maruz kalmaktan dolayı *rahatsız* olabilirler (Bowman vd., 1997, s. 50).

Son olarak, SG'yi uzun süreli kullanımda, terleme, yorucu gözler ve yüzdeki baskı hissi gibi bazı kişisel rahatsızlıklara yol açabilmektedir (Topcuoğlu, 2018, s. 96).

6. YÖNTEM

6.1. Araştırmanın Amacı ve Problemi

Teknik ilerlemenin kaçınılmaz sonucu olarak sanal gerçekliğin yeni ve geliştirilmiş eğlencelere yol açacağına inanılmaktadır. SG oyunları, hareketsiz insanların koltuklarından kalkıp daha aktif, zorlayıcı ve ödüllendirici eğlence yollarını kullanmalarını teşvik edebilir. SG oyunları, televizyon izlemekten ya da bilgisayar video oyunlarından daha eğlenceli olabilmektedir. Sanal gerçeklik ve standart bilgisayar oyunları arasındaki fark, oyuncuların bu oyun ortamlarında fiziksel etkileşimde bulunmalarıdır (Yang vd., 2010, s. 1354). Bu zamana kadar araştırmacılar, neden insanlar televizyon izlemeye, bilgisayar oyunları oynamaya ihtiyaç duyar? diye sormuş; günümüzde ise, koltukta sabit oturarak oynama yerine fiziksel etkileşimde bulunarak hareket ederek oynanan SG oyunlarına olan yönelim ön plana çıkmıştır.

Yukarıda ifade edilen sanal gerçeklik ve sanal gerçeklik temelli oyunların gelişimi temelinde bu çalışmanın amacı bu oyunları deneyimleyen kişilerden elde edilecek bulgular çerçevesinde literatüre katkı sağlayarak sektöre de önemli geribildirimler sunmaktır. Bu bağlamda ve literatür taramasından ve önerilen kavramsal çerçevede ortaya çıkan önemli bilgi ve bulgulara dayanarak (Bölüm 2–4), aşağıdaki araştırma problemi ve alt problemler geliştirilmiştir:

-Ana problem: Sanal gerçeklik oyun deneyimi temelinde ortaya çıkan tutum, düşünce, duygu, davranış, motivasyon ve kaygılar nelerdir?

-Alt problemler: Sanal gerçeklik oyun deneyimi temelinde aşağıdaki sorulara cevap aranması hedeflenmektedir?

- Sanal gerçeklik oyunları oynayanların genel tutum, duygu ve düşünceleri nedir?
- Sanal gerçeklik oyunlarının bireylerin üzerinde yarattığı etkiler nelerdir ve bu etkilerin altında yatan faktörler nasıl açıklanabilir?
- Sanal gerçeklik oyunlarını oynama ihtiyacını etki eden faktörler nasıl açıklanabilir?
- Sanal gerçeklik oyunlarına yönelik motivasyonları nelerdir?
- Sanal gerçeklik oyunların yönelik olumsuz tutum ve davranışların nedenleri nelerdir? Sanal gerçeklik oyunlarının kabulünde engelleyici faktörler nelerdir?

Araştırma amacını gerçekleştirmek için, bu çalışmada sanal gerçekliği deneyimleyen kişilerin sanal gerçeklik oyunlarının nasıl algılandığı, SG oyunlarına yönelik motivasyonları konusunda söylemleri, oyunla ilgili fikir ve düşünceler, sanal gerçeklik oyunlarına yönelik olumsuz tutumlar gibi bir dizi konuda derinlemesine bilgi elde edilmesi ve yorumlanması amaçlanmıştır. Çalışmada elde edilecek bulgu ve sonuçların, sanal gerçeklik oyununa yönelik deneyimler konusundaki literatür katkı sağlaması araştırmanın hedefi doğrultusundadır.

6.2. Araştırma Modeli

Sanal gerçeklik oyunlarına yönelik elde edilen deneyimler konusunda pazarlama araştırmalarında sınırlı bir ilginin olduğunu ifade etmek olasıdır. Araştırmalar ve alandaki gözlemler doğrultusunda, bu çalışma için en uygun yöntemin nitel araştırma modeli olduğu söylenebilir. Nitel yöntemler araştırmacıların katılımcı bilgilerini ve uygulamalarını keşfedici bir şekilde incelemelerine olanak sağlar, böylece karmaşık insan deneyimlerinin yenilikçi bir anlayış ile yorumlanmasına olanak verir (Flick, 2009, s. 113). Araştırmanın SG oyun deneyimleri kapsamında motivasyonları, tutumları, fikirleri, engelleyici faktörleri ortaya koyma amacının uygun olarak, bu kavramlar arasındaki ilişkileri anlamak ve keşfetmek için nitel araştırma tasarımı uygulanmıştır. Nitel araştırma tasarımı özellikle bir konu ya da olgu hakkında az şey biliniyorsa veya derinlemesine anlaşılmasını hedefleniyorsa uygundur. Bu bağlamda konunun özgün doğasının derin olarak anlaşılması ve keşfedilmesinde (Strauss ve Corbin, 1998, s. 292) nitel araştırma tasarımının uygun bir cevap olacağını söylemek olasıdır. Görüşmeye katılanların SG oyun deneyimlerini anlamlandırmalarına dair iç görü elde etmek için yarı yapılandırılmış görüşmelerden oluşan bu araştırma çalışması için nitel bir yaklaşım benimsenmiştir. Dolayısıyla deneyim araştırmalarının çoğunda olduğu gibi, derin bir bilgi elde etmek için bu çalışmada da nitel bir araştırma yönteminin uygun olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bu bakımdan sanal gerçeklik oyununu deneyimleyen kişiler arasında duygular, korku, motivasyon ve tutumları belirlemeye yönelik nitel araştırma tasarımından yararlanılmıştır.

6.3. Örneklem

Pek çok nitel çalışmada araştırmanın amaçları doğrultusunda veri toplamayı ve toplanan verinin araştırma problem ve amacını en iyi temsil edebileceği öngörüsünden

hareketle amaçlı örneklem kullanılmaktadır. Bu bakımdan, niteliksel araştırmacıların, çalışılan alanda deneyime sahip olan temsili bir katılımcı grubu seçmelerine olanak sağladığı için, bu çalışmaya katılanları araştırmaya dâhil etmek için amaçlı bir örnekleme tekniği kullanılmıştır (Flick, 2009, s. 123).

Araştırma Eskişehir ilinde sanal bir gerçeklik oyununu (*Beat Saber SG oyunu*) deneyimleyen kişilerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın gerçekleştiği dönemde Eskişehir’de sadece bir tek SG oyun merkezi (Pokémon VR Station) bulunmaktaydı. Oyun merkezinin sahibi veya yöneticileri ile yapılan görüşmelerde verilen bilgilere göre, bu SG oyun merkezini ayda 350-400 müşteri ziyareti edilmektedir. Sanal gerçeklik oyunlarının önemli tüketici kitlesini 18-30 yaş arası gençler oluşturmaktadır. Dünyadaki pek çok bilgisayar oyunu, online oyun ve sanal gerçeklik oyununun hedef kitlesinin gençlerden oluştuğu bilgisinden hareketle, araştırmanın örneklemini evreni de temsil edecek şekilde 18-35 yaş grubundan oluşmuştur (Argan, 2007; Argan, Özer ve Akın, 2006, s. 6). Sonuçta, araştırmaya katılan tüm öğrenciler Beat Saber sanal gerçeklik oyunu denemişlerdir. Toplam 44 katılımcı olmak üzere, 41 katılımcı Beat Saber oyunu ilk defa denemiştir. Araştırmaya katılan kişilerin cinsiyet bakımından birbirine yakın oranlarda olduğu (kadın % 47.7 ve erkek 52.3), yarısının (% 50) 22-25 yaş grubundan oluştuğu, çoğunlukla lisansüstü ve fakülte öğrencilerinden oluştuğu (% 40.9 ve 45.4 sırasıyla), son olarak da araştırmanın gerçekleştirildiği tarih itibarıyla 1000 TL veya daha düşük (% 54.6) bir gelire veya aylık harçlığa sahip olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin frekans ve yüzde ayrıntıları Tablo 6.1.’de verilmiştir. Ayrıca, katılımcıların demografik özellikleri EK-2’de detaylı olarak gösterilmiştir.

Bu araştırmanın amacını gerçekleştirmek için danışman ve yüksek lisans öğrencisi tarafından derinlemesine görüşme soruları ve uygulama bakımından da bir uygulama kılavuzu geliştirilmiştir. Görüşme soruları belirlendikten sonra, bu kılavuzun birinci bölümünde katılımcılara çalışmanın amacı ve isim vermeme hakkı ve çalışmadan istedikleri zaman geri çekilme konusunda hakları bağlamında bilgi verilmiştir. Kılavuzun ikinci bölümünde katılımcılara yapılacak görüşmelerle ilgili soru sorma fırsatı verilmiştir. Uygun bulunmasının ardından gönüllü olarak katılmak isteyen bilgilendirilmiş olanlar, rıza gösteren katılımcılar SG oyunu oynamaya ve akabinde görüşmeye yapmaya devam edilmiştir. SG oyunlarını deneyimleyenlerle yapılacak nihai görüşmelerden önce, kılavuzdaki konuları ve soruların anlaşılabilirliğini test etmek için

daha önce bu oyunu oynayıp deneyime sahip bir kişi ile pilot görüşme yapılmıştır. Bu pilot görüşme, görüşmecinin görüşme becerilerini ve tekniklerini de iyileştirmesini sağlamıştır. Gerçekleştirilen bu pilot çalışma sayesinde katılımcıların öznel deneyimlerinden daha fazla yararlanabilmek için ek açıklama ve detaylandırmanın gerekli olduğuna karar verildi (Ritchie ve Lewis, 2003).

Tablo 6.1. Örneklemi oluşturan katılımcıların demografik özellikleri

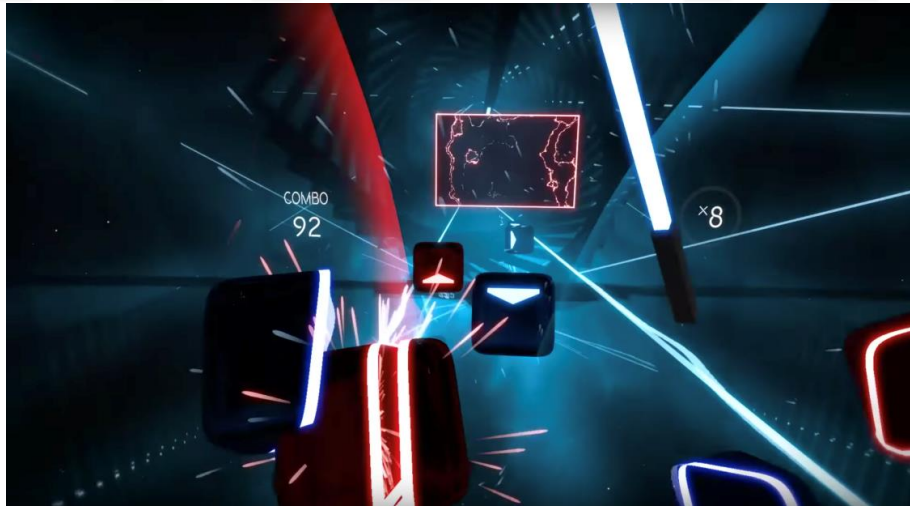
Demografik Özellikler	N	%
Cinsiyet		
Erkek	23	52.3
Kadin	21	47.7
Yaş		
18-21	12	27.3
22-25	22	50
26-30	8	18.2
30-35	2	4.5
Akademik birimi		
Fakülte	20	45.4
Yüksekokul	5	11.4
Meslek Yüksekokulu	1	2.3
Enstitü	18	40.9
Aylık gelir durumu		
1000 TL'den daha az	24	54.6
1001 – 2000 TL	12	27.3
2001 – 3000 TL	4	9
3001 – 4000 TL	3	6.8
4001 TL'den daha fazla	1	2.3

Araştırmaya Anadolu Üniversitesi ve Eskişehir Osmangazi Üniversitesi'nde öğrenim gören yaşları 18-35 yaş arası olan, 23 erkek ve 21 kadın olmak üzere toplam 44 üniversite öğrencisi katılmıştır. Başkale (2016, s. 27), derinlemesine görüşme metodu kullanılan araştırmalar için örneklem büyüklüğünün yaklaşık 30 kişi olmasını önermektedir. Gömülü teori (grounded theory), fenomenoloji (phenomenology) nitel araştırma yöntemlerinde yukarıda belirtilen rakamlara yakın veya bu rakamın altında

kişilerle gerçekleştirilecek görüşmelerin yeterli olduğundan söz edilmektedir. Esas olan nokta görüşmelerde doyum noktasına ulaşmaktır. Bu bakımdan bu araştırma kapsamında görüşülen kişi sayısı olan 44’ın nitel araştırmalar için belirtilen rakamlar bakımından yeterli olduğu söylenebilir. Görüşülen kişiler amaçlı örnekleme yoluyla seçilmiş olup ve görüşme doygunluğa ulaşıncaya (yeni bir gözlemin araştırma için katkı sağlamadığı noktaya) devam ettirilmiş ve nihai kişi sayısına bu yaklaşıma göre karar verilmiştir.

6.4. Beat Saber SG Oyunu

Araştırmanın örnekleme bölümünde de belirtildiği gibi araştırma katılımcıları SG oyun merkezinde Beat Saber adlı sanal gerçeklik oyununu bilfiil oynayarak deneyimlemişlerdir. Oyunla ilgili deneyimin gerçekleşmesinin veya tamamlanmasının ardından bu oyun özelinde sanal gerçeklik oyunları üzerinde görüşmeler yapılmıştır. Deneyimin tamamlanmasının ardından araştırmacılarca yapılacak değerlendirmelerin bütünsel deneyimin sonucunu daha iyi yansıtacağı öngörüsünden hareketler böyle bir yaklaşım sergilenmiştir.



Görsel 6.1. Beat Saber SG oyunu (<http-32>)

Beat Saber SG oyunu tamamen ritim uyumu ve hedefleme ile ilgili bir oyun kategorisinde değerlendirilebilir. Oyunu oynayan kişi bir elinde mavi diğer elinde ise kırmızıdan olmak üzere toplam iki adet ışın kılıcını tutmaktadır. Müzik başladığında, her biri üzerinde renkli bir ok bulunan küçük küpler oyuncuya doğru kaymaya başlar ve

oyuncu küpleri ok ile gösterilen yönde kesmek zorundadır. Oyuncu vücudu ve kılıcıyla birlikte kaçınması gerekmektedir. Oyunu oynayan kişinin yoluna çıkan engeller de bulunmaktadır (Bkz. Görsel 6.1 ve 6.2). Burada isabet, koordinasyon ve dikkat gerekmektedir. Ayrıca zamanlama da burada önemlidir ve başarıyla gelen küpleri kesmek puan getirmekte, combo çarpanı da nihayetinde final puanı yükseltir. Oyun nispeten kolay görünmekle birlikte, ancak bazı oyun videolarında da kanıtlandığı gibi, oyuncuyu heyecanlandırabilmektedir. Oyundaki her şarkının veya müzik parçasının, yeni başlayanların atlamasını kolaylaştırması ve uzmanların bir mücadeleden zevk alması için birçok zorluk seviyesi bulunmalıdır (http-31).



Görsel 6.2. Araştırma katılımcıları, Beat Saber SG oyunu denerken.

6.5. Veri Toplama Yöntemi ve Süreci

Bu yüksek lisans çalışmasında nitel araştırma veri toplama tekniklerinden biri olan yarı yapılandırılmış mülakat sorularından faydalanılmıştır. Edwards ve Skinner (2009, s. 107)'in belirttiği gibi, yarı yapılandırılmış görüşmeler katılımcıların belirsizliğin olduğu yerlerde daha fazla bilgi edinmesini ve araştırmacıların gerektiğinde

daha fazla ayrıntı için görüşme yapmalarını sağlamasına olanak tanımaktadır. Yarı yapılandırılmış görüşme sorularının oluşturulması için kavramsal çerçeve tamamlandıktan sonra, içeriğe göre literatürdeki bilgiler kullanılarak görüşme soruları hazırlanmıştır. Soruların tespit edilmesi ve oyuna ilişkin ayrıntılara deneyimlenmesi amacıyla araştırmayı gerçekleştiren yüksek lisans öğrencisi de sanal gerçeklik oyununu deneyimlemiş ve oyunla ilgili gerekli notları almıştır. Bu deneyim ve notlar da görüşmelerde rehberlik etmiştir. Mülakat sorularının tamamı Tablo 6.2.'de yer almaktadır. Yapılan mülakatlarda açık uçlu sorular sorulmuş ve katılımcıların sanal gerçeklik oyunu deneyimi ile ilgili duygu ve düşünceleri alınmaya çalışılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerin doğası gereği araştırmacı araştırma amaç ve problemine bağlı olarak soruları belirlemekte, mülakat esnasında gerektiğinde sondaj sorularını da görüşmecilere yöneltebilmektedir. Mülakat sürecinde katılımcılara önceden hazırlanmış mülakat soruları sırasıyla sorulmuş, gerektiğinde ilave olarak sondaj sorularından yararlanılmıştır.

Araştırma kapsamında 44 katılımcı Eskişehir’de bulunan Pokémon VR Station oyun merkezinde en az 15-20 dakika “*Beat Saber*” adlı sanal gerçeklik oyununu oynayarak deneyimlemişlerdir. Oyun deneyimlemesinden önce katılımcılardan kayıt alınması için izin alınmıştır. İzin veren katılımcıların görüntüleri oyun esnasında araştırmacının cep telefonu ile kameraya kaydedilmiştir. Görüşmelerin derinlemesine analiz edilmesi ve hiçbir noktanın atlanmaması için mülakat esnasında katılımcılara kişisel verilerinin sadece bu akademik çalışmada kullanılacağına ilişkin güvence verilmiş ve onayları alınarak araştırmacının cep telefonu ile ses kaydı alınmıştır. Oyunu deneyimlendikten sonra, oyun merkezinin bulunduğu yere yakın olan kafelerin birinde (katılımcının isteğine bağlı olarak) görüşme yapılmıştır. Görüşmenin yapılacağı mekânın veya ortamın rahat bir ortama alınacak bilginin kalitesini olumlu yönde etkileyebilmektedir. Bunun temel kriterlerinden biri kişinin mülakat esnasında kendini rahat hissetmesidir. Ortamın rahat ve gerginlik sağlamayacak bir yapıda olması veri kalitesini olumlu yönde etkilemekte, ayrıca araştırmacının görüşme yalpasını da kolaylaştırabilmektedir. Bu yaklaşımlardan hareketle görüşmecilerin tercihleri doğrultusunda belirlenen kafelerde görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerin yapıldığı saatlerin yoğun saatler olmasına dikkat edilmiştir. Bu faktör gürültü olgusunun minimum (olabildiğince) olduğu saatleri işaret etmektedir. Her bir görüşme minimum 20, maksimum 42 dakika sürmüştür. Ortalama görüşme süresi 29.91 dakika olup

(Standart Sapma =4.07), bütün mülakatların tamamlanması yaklaşık 2 ay sürmüştür (18.01.2019-.29.03.2019).

Tablo 6.2. *Derinlemesine görüşmede katılımcılara sorulan sorular*

Sorular	
1.	Bu deneyimin sonunda ne hissettiniz, açıkla mısınız?
2.	Bu deneyimin sizde yarattığı psikolojik etki hakkında bilgi verebilir misiniz?
3.	Neden sanal gerçeklik oyunlarını oynama ihtiyacı hissedersiniz? Biraz bilgi verebilir misiniz?
4.	Bu deneyim size ne kattı? Biraz bilgi verebilir misiniz?
5.	Bu deneyimin size kattığı psikolojik faydalar oldu mu? Oldu ise bu faydalardan bahseder misiniz?
6.	Sanal gerçeklik oyunlarının sağlık yönünden faydaları hakkında ne düşünüyorsunuz?
7.	Sanal gerçeklik oyunlarında eksik bulduğunuz taraflar var mı? Varsa bunlar hakkında bilgi verebilir misiniz?

6.6. Çözümleme (Transcription), Tematik Kodlama ve Analiz

Nitel araştırma Miles ve Huberman (1994, s. 44) tarafından önerilen ve benzer yaklaşımlara dayalı prosedürlerin faydalı bir çerçeve çizdiği görülmektedir. Nitel araştırmalarda yaygın olarak yararlanılan bu çerçevenin beş aşaması bulunmaktadır. Bu aşamalar ve özelliklerine ilişkin bilgilere aşağıda yer verilmiştir:

-Tanıma - Ham verilere dalma; kayıtları dinlemek, yazıya geçmek, notları okumak, verilerden haberdar olmak ve temaları ortaya çıkarmak.

-Tematik bir çerçevenin belirlenmesi - Verilerin kodlanıp referans alınabileceği tüm ana temaları ve kavramları belirleme süreci. Nihai ürün, kapsamlı bir kodlama endeksidir.

-Endeksleme - Tematik çerçeveyi tüm transkriptlere sistematik olarak uygulamak; metinsel verileri dizindeki kodlarla açıklamak.

-Grafik Oluşturma - Her bir tema için ayrı ayrı matris geliştirme ve kodlanmış metin bölümlerini (artı tanımlayıcıları) uygun tablolara girme süreci.

-Yorum - Yanıtların aralığını ve niteliğini haritalamak, tipolojiler oluşturmak, temalar arasındaki ilişkileri tanımlamak ve açıklamaları denemek için çizelgeleri kullanmak.

Veriler içerik ve tematik kodlama yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Tematik analiz, veri içindeki kalıpları (temaları) tanımlamak, analiz etmek ve raporlamak için bir yöntemdir. Minimal olarak ayarlanmış verilerinizi (zengin) ayrıntılı olarak düzenler ve açıklar (Braun ve Clarke, 2006, s. 79).

Yukarıda ifade edilen bu çerçeve yaklaşımı, kapsamlı, sistematik ve tekrarlanabilir bir analiz sürecini ortaya koyması bakımından bu tez çalışması için de temel niteliğindedir. Çerçeve temelli bu yaklaşımdan elde edilecek sonuç, bulguların güvenilirliğini artırır ve özellikle nitel pazarlama araştırması için faydalıdır.

Yukarıdaki çerçeveye paralellik gösterecek şekilde, niteliksel araştırma yöntemlerinden derinlemesine görüşme tekniğinin kullanıldığı bu çalışmada, veri analizi “tematik kodlama” yöntemi ile yapılmıştır. Tematik analizin amacı, araştırma olgusunu açıklamaya ve araştırma sorusunu cevaplamaya yardımcı olan verilerdeki temaları belirlemektir. Görüşmeler, katılımcılar tarafından Pokémon VR Station oyun merkezinde oyun oynandıktan sonra, bu merkeze yakın gürültülü olmayan kafede birebir gerçekleştirildi. Yedi esas soruyla diyalog süresince kapsamlı şekilde veri elde edilmeye çalışılmıştır. Tüm görüşmeler ses cihazına kaydedilmiştir. Daha sonra görüşmelerin ses kayıtları yaklaşık 195 sayfa olarak bilgisayara metin olarak (transkripsiyon) aktarılmıştır.

Araştırmacı, Braun ve Clarke (2006, s. 87) tarafından önerilen, Miles ve Huberman (1994, s. 44) tarafından ifade edilen prosedüre benzer şekilde, tematik analiz rehberini takip etmiştir. Tematik analiz süreci, ilk önce toplanan verileri içeriklerine ve anlamlarına göre kodlamak ve daha sonra da daha yüksek bir soyutlama seviyesini temsil eden temalar veya kategoriler halinde kodları kümelemektedir (Bell vd., 2007, s. 565). Bu yaklaşıma paralel biçimde bu yazarlar (Braun ve Clarke, 2006, s. 87) altı adımlı bir rehber geliştirmiştir. Bu aşamalar şunlardır: Verilere aşina olmak, ilk kodları oluşturmak, temaları aramak, temaları incelemek, temaları tanımlamak ve isimlendirmek ve son olarak raporu hazırlamak (Tablo 6.3). Her bir aşamaya ilişkin ayrıntılı açıklamalar gerçekleştirilen araştırma özelinde aşağıda verilmiştir.

İlk aşamada, nitel veri analizinin endüktif prensiplerine uygun olarak (Pope vd., 2000, s. 114), araştırmacı temaları belirlemek için verileri okunmuş ve hatalardan

kaçınmak için, doğru gruplama için araştırmacı tarafından tekrardan okunmuştur. Bu durum belirli ifadelere, olaylara veya davranış türlerine odaklanmanın altını çizmektedir.

Tablo 6.3. Tematik kodlama analizin aşamaları

Aşama	Prosedürler
1.	Verilere aşina olmak
2.	İlk kodları oluşturmak
3.	Temaları aramak
4.	Temaları incelemek
5.	Temaları tanımlamak ve isimlendirmek
6.	Rapor hazırlamak

İkinci aşamada önerildiği gibi, analiz “kavramların tanımlandığı analitik bir süreç ve verilerdeki özellikleri ve boyutları keşfeden” açık kodlama kullanarak başlatılmıştır (Strauss ve Corbin, 1998, s. 101). Nitel sorgulamada bir kod, çoğunlukla dil tabanlı veya görsel verilerin bir kısmı için özetleyici, göze çarpan, özü yakalayan ve/veya uyarıcı nitelikte atanan bir kelime veya kısa ifadedir (Saldana, 2015, s. 4). Kodlanan verinin büyüklüğü tek bir kelimeden tam cümleye, tüm metin sayfasına, hareketli görüntü akışına kadar değişebilir. Örnek bir yaklaşımda, Auerbach ve Silverstein (2003, s. 44), alan notlarında kodlama yapmak için genel bir soru listesi önermektedir. Bu yaklaşımları araştırmamıza uyarlayarak vermeye çalıştığımızda aşağıdaki sorular ön plana çıkmıştır:

- Sanal gerçeklik oyuncularını ne yapıyor? Neyi başarmaya çalışıyorlar?
- Bunu tam olarak nasıl yapıyorlar? Hangi özel araçları ve / veya stratejileri kullanıyorlar?
- Oyuncular oyunla ilgili neler olup bittiğini nasıl betimler, karakterize eder ve anlar?
- Hangi parametreleri kullanarak değerlendirme yapar?
- Oyunda neler olduğunu görüyorum? Bu notlardan ne öğrendim?
- Onları neden dahil ettim?

Analizin bu aşaması açık ve eksenel kodlama dahil iki düzeyde gerçekleştirilir. Açık kodlar, birkaç kelimeden paragrafa kadar değişen uzunluktaki metinden geliştirilmiştir. Açık ve eksenel kodlama, yinelemeli bir işlemi temsil eder; başlangıçta

açık kodlama kullanılarak tanımlanan temalar, eksenel kodlama aşamasında daha derinlemesine incelenir. Açık kodlama, genellikle nitel veri analizinin ilk aşamasıdır. Açık kodlamayı tamamladıktan sonra, eksenel kodlama yapılır (Khandkar, 2009, s. 5). Açık kodlar, analist için ilginç görünen verinin bir özelliğini tanımlar ve “fenomenle ilgili anlamlı bir şekilde değerlendirilebilecek ham veri veya bilginin en temel segmenti veya elemanını ifade eder. (Boyatzis, 1998, s. 63). Graneheim ve Lundman (2004, s. 107) kodlama sürecini anlam birimin yoğunlaştırılmış anlam birimine dönüştürerek, kodu ortaya çıkartma yolunu göstermişlerdir. Bu araştırma için aynı yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın anlam birimleri, yoğunlaştırılmış anlam birimleri ve kodları örnekleri, Tablo 6.4.’te gösterilmektedir.

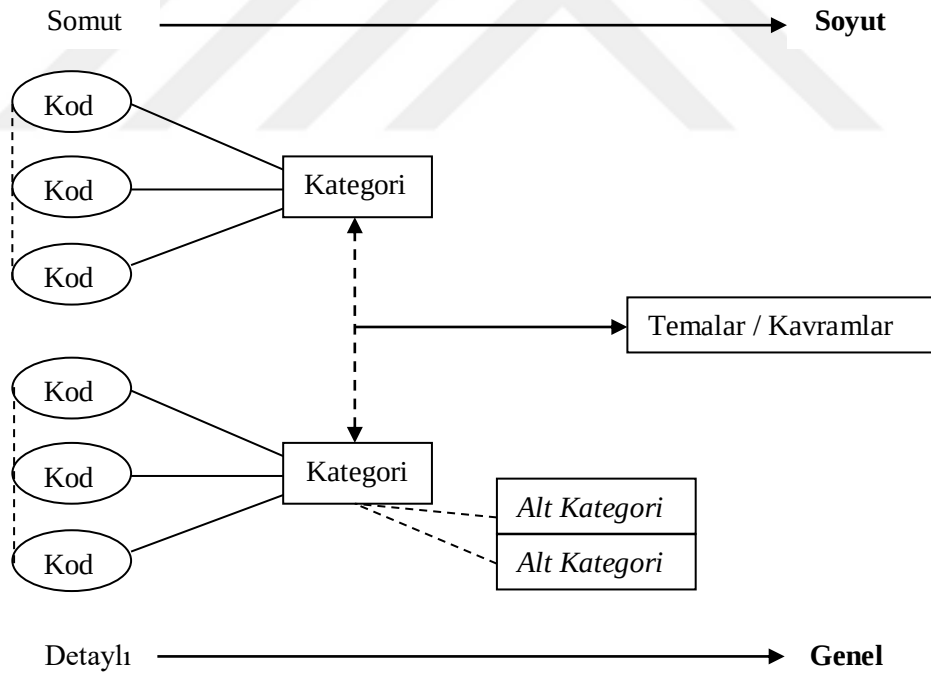
Tablo 6.4. *Anlam birimleri, yoğunlaştırılmış anlam birimleri ve kodları örnekleri.*

Anlam Birimi	Yoğunlaştırılmış anlam birimi	Kod
Oyunda beynimin iki tarafı da çalıştığını fark edebilirim. Yani her şeyi sağ elimle yaptığım için sol elim çok pasif kalıyor. Ama bu oyunda ise hem sağ elim çalışıyor hem sol elim çalışıyor.	Katılımcı beynin sağ ve sol lobunun çalıştığını görmüş.	Beynin verimli çalışması
Bu oyunu oynamak için fazla büyük alan gerekmiyor, zaten gözlüğü taktığında görüş alanın büyüyor hemen.	SG ortamı mekân kavramına uymuyor. Sınırlı mekân içindeyken SG gözlüğü takınca görüş alanı büyüyebilir ya da küçülebilir.	Mekân yanılığı

Anlam birimin anlamını, Graneheim ve Lundman (2004, s. 107) literatüre dayanarak şu şekilde özetlemişlerdir: Aynı merkezi anlamla ilgili olan kelimelerin veya ifadelerin takımyıldızıdır; bir içerik birimi veya kodlama birimi, bir fikir birimi, bir metin birimi, bir anahtar kelime ve kelime öbeği, bir analiz birimi ve temadır. Bağlam göz önüne alındığında, anlam birimleri metne yakın bir açıklamaya, açık içeriğe ve mümkünse temel anlamın gizli içeriğinin yorumlanmasına yoğunlaştırılmıştır (Bkz. Ek-3.).

Üçüncü aşamada, kavramlar kategorilere ayrılmıştır. Bu aşama, Strauss ve Corbin (1998, s. 113)’in önerdiği gibi incelenen birim sayısını azaltan “kategorileri keşfetme” süreci temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu süreçte, kodların birbirileri ile ilişkilerine göre kavramlar gruplandırılmıştır. Açık kodlar eksenel kodlama süreci

sonunda alt kategorilere ve/veya kategorilere yoğunlaştırılır. Eksenel kodlama, kodları bir kategoriye bağlama işlemidir. Birkaç adım içeren, endüktif ve tümdengelimli düşünme sürecidir. Bunlar, açık kodlamada olduğu gibi, karşılaştırmalar yaparak ve sorular sorarak gerçekleştirilir. Bununla birlikte, eksenel kodlamada bu prosedürlerin kullanımı daha odaklıdır ve paradigma modeli açısından kategorileri keşfetmeye ve ilişkilendirmeye yöneliktir. Bir kategori ise; bir olguyu, yani bir soruyu, sorunu, olayı veya yanıtlayanlar için önemli olarak tanımlanan bir olayı ifade eder (Strauss ve Corbin, 1998, s. 124). Bu aşamada, kodlar analiz edilmeye başlanır ve farklı bir kodun genel bir tema oluşturmak için nasıl bir araya getirilebileceğini değerlendiriliyor. Bu aşamada, araştırmacının farklı kodları temalar halinde sıralamasına yardımcı olacak görsel gösterimleri kullanmak yardımcı olabilir. Bu aşamada tablolar veya zihin haritaları kullanılabilir veya her kod (ve kısa bir açıklamasını) ayrı bir kağıda yazılabilir ve bunlar tema yığınları halinde düzenleyerek bunlarla oynanabilir (Braun ve Clarke, 2006, s. 89). Tematik kodlama süreci Şekil 6.1.'de aşamalı olarak gösterilmektedir.



Şekil 6.1. Tematik kodlama analizi süreci (Saldana, 2009, s. 12)

Dördüncü aşamada, bulgular araştırmacı tarafından incelenmiş olup, yorumlar yapılmış ve değişikliklere ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

Beşinci aşamada, tez danışmanının yorumları ve önerileri dikkate alınarak, bulgular bir daha incelenip kodlar ve temalar yeniden değerlendirilmiş ve kategorilerde literatürdeki yaklaşımlar ve isimlendirmeler temelinde değişiklikler yapılmıştır.

Altıncı aşamaya geçilmeden önce görüşmelerde elde edilen bulgular ışığında, beş araştırma katılımcısı ile elde edilen sonuçlar, bulgular, kodlar ve temalar hakkında görüşmeler yapılarak geri bildirim sağlanmıştır. Bu yaklaşım geçerlilik bakımından önerilen katılımcı teyidini temsil etmektedir. Katılımcı teyidi, araştırmacının katılımcıya araştırma sonuçlarının görüşlerini doğru yansıtıp yansıtmadığını sormasını ifade etmektedir (Başkale, 2016, s. 24). Katılımcı teyidi sunan katılımcılar, bulguları değerlendirmiş, yorumlar yapmış ve önerilerde bulunmuştur.

Son aşamada, katılımcılardan gelen yorumlar öneme dikkate alınmış ve nihai kategorilerin listesi bu geribildirim, danışman teyidi, kuramsal çerçeve ve literatür terminolojisi kapsamında sonuçlar raporlanmıştır. Araştırma katılımcıları tarafından ortaya çıkan kategoriler bulgular bölümde açıklanmaktadır. Gerçekleştirilen bu tematik kodlama süreci sonucunda, 6 ana tema ve 19 alt temaya bulunmuştur. Her ana tema altındaki alt temalar teker teker değerlendirilmiştir. Bu temalar en sık veya özgün olan ifadelerden seçilmiş, düzenlenmiş, yorumlanmış ve alıntı yapılarak verilmiştir.

6.7. Araştırma Geçerliliği (Validity)

Nitel araştırma yöntemlerinde güvenilirlik kadar üzerinde durulması gereken önemli konulardan biri de geçerliliktir. Nitel araştırmada kullanılan model ve yöntemler geçerlilik için önemli bir temel oluşturmasına karşın, geçerlilik için yeterli olmayabilmekte ve bu yapısıyla da geçerliliğin garantisi olmayabilmektedir. Bu nedenle özellikle görüşme ve gözlem tekniklerinin kullanıldığı nitel araştırmalarda geçerliliğin sağlanması önemli bir konudur. Maxwell (2005, s. 109-114) geçerliliği tehdit eden unsurlar olarak sekiz adet strateji belirlemiş olup, bu stratejilerin uygulanması durumunda geçerlilik problemlerinin aşılabileceğini işaret etmektedir. Bu sekiz strateji şu unsurlardan oluşmaktadır: yoğun ve uzun dönemli ilgililik, zengin veri, yanıltıcı güvenilirliği, müdahale, farklı kanıt ve negatif örnekleri araştırma, yöntem çeşitleme, istatistik benzeri yöntem ve analogi ve karşılaştırmadır. Geçerlilik için ifade edilen bu sekiz stratejinin her birinin kendine has ayırt edici özelliği bulunmaktadır. Aşağıda, sekiz geçerlilik stratejisinin (Maxwell, 2005, s. 109-114; Korkankorkmaz, 2006, 39-41) kısa tanımlaması verilmiş olup gerçekleştirilen bu çalışma kapsamında bu

stratejilerin nasıl kullanıldığına ilişkin ilave açıklamalar verilmiştir (Maxwell, 2005, s. 109-114; Korkankorkmaz, 2006, s. 39-41).

1. **Yoğun ve Uzun Dönemli İlgililik:** Araştırmacının nitel araştırma yöntemi olarak görüşmedeki ve gözlemdeki uzun dönemli ilgililik ve katılımdaki yoğunluk, diğer yöntemlere kıyasla veri geçerlilik bakımından daha yararlı bir çerçeve çizer. Bu strateji sadece daha fazla bilginin elde edilmesini sağlamaz, aynı zamanda daha doğrudan ve ilgili verilerin de elde edilmesini sağlar. Tekrarlanmış gözlem veya görüşmeler araştırmacının araştırmanın içinde daha fazla dahil edilmesiyle teorilerle daha iyi bağlantı kurulmasına yardım edebilir. Gerçekleştirilen bu araştırma kapsamında araştırmacının danışmanının araştırma konusundaki uzun dönemli ilgililik durumu ve araştırmacının konu ve araştırma içindeki yoğun katılımı nedeniyle bu stratejinin gerçekleştirildiği söylenebilir.
2. **Zengin Veri:** Yukarıda altı çizilen araştırmacının yoğun katılımı ve araştırma konusundaki background zengin verinin elde edilmesine aracılık edebilmektedir. Zengin veri ile çalışan araştırmacı, araştırmadaki resmin tamamının daha iyi tanımlanmasını sağlayabilir. Görüşmenin kullanıldığı araştırmalarda görüşmenin harfi harfine transkripsiyonunun (çözümleme) yapılması bulgulara zenginlik katar. Bu kapsamda 44 katılımcı ile gerçekleştirilen görüşme kapsamında gözlem formlarının oluşturulmuş olması, saha notları, fotoğraf (Bkz. Ek-4.) ve videolardan yararlanılmış olması zengin verinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Katılımcıların sanal gerçeklik oyun deneyimine ilişkin araştırmacı tarafından gözlem yapılmış, gözlem ve saha notları alınmıştır, izin alınarak deneyimin videosu çekilmiş ve görüşmeler kayda alınmıştır.
3. **Yanıtlayıcı Geçerliliği:** Araştırmacının çalıştığı insanlardan veri ve sonuçlarla ilgili sistematik teşvik edici geribildirim, yanıtlayıcı geçerliliğine işaret eder. Araştırma konusu ile bağlantılı yanıtlayıcıların seçilmesi, yanıtlayıcıların konu ile ilgili içeriği en iyi şekilde temsil etme potansiyeli bu kapsamda değerlendirilir. Bu strateji katılımcıların tam olarak ne söyledikleri veya yaptıklarının yanlış anlaşılma olasılığını azaltmada önemli araçlardan biridir. Bu bağlamda,

gerçekleştirilen görüşmelerde SG oyunlarını oynayıp deneyimleyen kişilerin görüşlerinden yararlanılmış olması bu stratejinin altını çizmektedir.

4. **Müdahale:** Bazı nitel araştırmacılar deneysel manipülasyonu kalitatif yaklaşımlara uygun görmemesine karşın, informal müdahaleler geleneksel nitel çalışmalarda kullanılmaktadır. Müdahaleci yaklaşımlar görüşme esnasında açıklığı kavuşturulması gereken noktalar konusunda daha derin verilere ulaşılmasını sağlamaktadır. Derinlemesine görüşmelerde yarı yapılandırılmış bir yaklaşımla açıklığa kavuşturulması düşünülen konularda sondajlar gerçekleştirilmiştir. Bu sondajlar ile verilmek istenenin derinliğine ulaşılması hedeflenmiştir.
5. **Farklı Kanıt ve Negatif Örnekleri Araştırma:** Farklı kanıt ve negatif örnek veya vakaları analiz etme ve belirleme, Nitel araştırmada geçerliliği test etmenin bir diğer yolu, farklı kanıt ve negatif vaka, örnek, görüşmelerin analiz edilmesi ve belirlenmesidir. Bu yaklaşım geçerlilik mantığının altını çizmektedir. Özel yorum veya açıklamalar için hesaba katılmayan örnekler önemli eksiklikleri işaret edebilir. Nitel araştırma kapsamındaki marjinal örnekleri ortaya koyarak marjinal olmayan genel hakkında dolaylı kanıtları ortaya koymak mümkün olabilmektedir. Bu araştırma kapsamında sanal gerçeklik oyun merkezinde çalışanların sunduğu farklı kanıtlardan yararlanılarak, görüşmelerin yorumlanması daha olanaklı hale gelmiştir.
6. **Yöntem Çeşitleme:** Yöntem çeşitleme (triangulation) nitel araştırma yöntemlerinde geçerliliği sınamada en sık kullanılan stratejilerden biridir. Denzin ve Lincoln (1998, s. 3-5)'e göre niteliksel araştırma, briket olarak adlandırdığı bir yöntem olan çoklu yöntemleri (triangulation) uygular. Yöntem çeşitleme, çoklu yöntem veya üçgenleme olarak da zaman zaman kullanılan bu yaklaşıma göre, farklı veri toplama teknikleri tarafından üretilen bilgilerin tutarlılığını ile aynı toplama tekniği ile toplanan farklı verileri incelenerek karşılaştırılır. Yöntem çeşitleme, genel olarak, hedefin yanlış anlaşılma olasılığını azaltmanın, bir açıklamanın veya bir gözlemin veya yorumlamanın tekrarlanabilirliğini doğrulamak ve netleştirmek için bir yol olarak düşünülür (Stake, 2000, s. 148).

Birden fazla yöntem kullanarak, örneğin, aynı konudaki farklı türde veriler, böylece araştırmanın kalitesini artıracak daha fazla veri ortaya çıkacaktır (Denscombe, 1998, s. 346). Yöntem çeşitlemenin ilk amacı nitel araştırmanın geçerliliğini test etmek olsa da, son zamanlarda anlaşılabilirliği sağlamak ve verilerin daha yansıtıcı bir analizini teşvik etmek için de uygulamaya konmaktadır (Mays ve Pope, 2000, s. 51). Bu strateji kendi içerisinde veri çeşitleme, araştırmacı çeşitleme, veri çözümleme çeşitliliği şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Yöntem çeşitleme bir araştırma örüntüsü içinde aynı anda birden fazla yöntemin kullanılmasını ifade eder. Şöyle ki, yukarıda da ifade edildiği gibi SG oyunu oynayan bireylerle görüşmeler yapılırken gözlemlerden yararlanılması, saha notlarının tutulması, destekleyici unsurlar olarak fotoğraf ve videolardan yararlanma yöntem çeşitlemede en yaygın kullanılan araçlar olarak göze çarpmaktadır. Diğer bir ifadeyle, yöntem çeşitleme farklı yöntemleri kullanarak birey ve olgulardan veri toplanmasını ortaya koyar. Sözelimi anketi desteklemede görüşme yönteminden yararlanma veya görüşmeyi desteklemede gözlem yönteminin kullanılması yöntem çeşitlemesidir. Bu strateji özel bir tek yöntemin ortaya çıkaracağı sistematik eksiklik veya önyargı riskini azaltır. Araştırma kapsamındaki veri toplama sürecinde, verilerin analizi ve yorumlanması aşamalarında da yöntem çeşitleme stratejilerinden yararlanılmıştır.

7. ***İstatistik Benzeri Yöntem:*** Nitel çalışmaların sonuçlarının büyük bir kısmı çıkarımsal nitel sonuçlara dayanır. Özel bir olgunun tipik, nadir veya yaygın olduğunu nitel olarak belirtmek yetersiz olabilir. Bu bakımdan, bu olguları basit sayısal ifadelerle (frekans veya yüzde gibi) desteklemek bulguların yorumlanmasına katkı sağlayabilir. Basit nümerik sonuçlar nitel verilerden kolaylıkla türetilabilmektedir. Araştırmadaki alt kodların/kodların belirlenmesinde istatistik benzeri tanımlayıcı frekanslardan yararlanılmıştır.
8. ***Analoji ve Karşılaştırma:*** Geçerlilik tehdidini değerlendirmek amacıyla yapılan açık karşılaştırmalar (örneğin, deney ve kontrol grupları arasında) nitel araştırmalarda yaygın biçimde kullanılmaktadır. Ancak özellikle çoklu vaka ve yerlerdeki çalışmalarda çok sayıda karşılaştırma yöntemi kullanılmaktadır. Kendi bağlamında benzerlikler taşıyan olgularla karşılaştırma yapma güvenilirlikte

kullanılan diğer stratejilerden biri olarak değerlendirilir. Araştırma sonucunun değerlendirilmesinde ve yorumlanmasında analogiler ve karşılaştırmalar yapılmıştır.

Yukarıda ortaya konan sekiz stratejiden (Maxwell, 2005, s. 109-114; Korkankorkmaz, 2006, s. 39-41) farklı düzeylerden yararlanılarak araştırmanın geçerliliğine ilişkin gerekliliklere riayet edilmeye çalışılmıştır.

6.8. Araştırma Güvenilirliği / İnanılrlığı (Trustworthiness)

Araştırmacılar, nitel araştırmanın kalitesini değerlendirmek için çeşitli kriterler belirlemiştir. Bu tür araştırma kriterlerini kullanarak, araştırmacılar nitel araştırma bulgularında hem araştırmacı hem de uygulayıcı güvenini oluşturabilir (Porter, 2007, s. 83). Lincoln ve Denzin (1985, s. 169) güvenilirlik ve geçerlilik gibi geleneksel kriterlerin, nitel araştırmalarda aksiyomları ve prosedürleriyle uyuşmadığını iddia eder. Diğer bir ifade ile nicel araştırma paradigmaları bakımından geçerlilik ve güvenilirliğin değerlendirilmesi gerçekçi olmayabilecektir. Bunun yerine, Lincoln ve Denzin (1985, s. 172), “doğal araştırma” için kendi dört nokta kriterler listesini önermektedir. Bu yeni kriterlerin en önemlisi, güvenilirliği/inanılrlığı (trustworthiness) sağlamak için en önemli teknik olarak katılımcı teyididir (member check) gösterilmiştir. Katılımcı teyidi prosedürü kullanılarak oluşturulabilecek olan güvenilirlik/inanılrlıktır (trustworthiness) (Porter, 2007, s. 84). Tematik analizi sonunda bulguların “inanılrlığını” arttırmak için toplanan verilerin ilk analizinin rapor halinde 5 katılımcıya gösterilerek katılımcıların teyidi alınmıştır. Bu nedenle, temaların doğru olup olmadığını, yani uygunluk derecesini değerlendirmek ve üyelerin bakış açılarını çalışmanın bulgularına dahil etmek için rastgele seçilen 5 araştırma katılımcısına araştırma sonuçları gösterilmiş, böylece cevaplayıcı geçerliliği sağlanmış oldu.

Yorumlarda, ilgili çalışmalar ile ilgili literatür arasında tutarlılık sağlamaya çalışılmış, ilgili literatür detaylı olarak incelenmiş ve çalışmada benzer ve farklı sonuçları bulma girişimleri gerçekleştirilmiştir. Buna ek olarak, katılımcıların sanal gerçeklik oyunu deneyimi sırasında araştırmacı tarafından gözlemler yapılmıştır, ilgili notlar alındı, bu notlar da değerlendirildi veri analizi sonunda. Guba (1981, s. 85) güvenilirliği/ inanılrlığı (trustworthiness) sağlamak için önerilen tekniklerden birisi “sürekli gözlem”dir (persistent observations). Sürekli gözlem, atipik özelliklerin yanı sıra yaygın nitelikleri tanımlamak için kullanılır. Bir durumla veya ortamla olan

genişletilmiş etkileşim, araştırmacının neyin temel veya karakteristik olduğunun anlaşılmasını sağlar. Ayrıca ilgisiz özellikleri de ortadan kaldırabilir. Bu nedenle araştırmacı uygulama esnasında araştırma konusuna ilişkin yorumlarını destekleyecek ölçüde sahada vakit geçirmelidir.

Bunun yanısıra, sonuçlar hem hiyerarşik içerik ağaçları hem de doğrudan alıntılar kullanılarak sunuldu, böylece okuyucular ortaya çıkan çeşitli temaları karmaşıklıklarıyla birlikte değerlendirebilir ve bulguların diğer ortamlara ve bağlamalara uygulanabilirliğini değerlendirebilir.



7. BULGULAR VE YORUM

Araştırmada 44 katılımcı ile yüz yüze yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. 7 esas soruyla diyalog süresince kapsamlı şekilde veri elde edilmeye çalışılmış, verilerdeki yanıtlar kodlanarak, birbirileri arasındaki ilişkiler değerlendirilip 6 ana tema ve 19 alt temaya göre çözümlenerek betimlenmiştir. Bu temalar, “içine girme/dalma”, “fiziksel etkileşim”, “haz ve haz temelli sosyalleşme”, “zeka gelişimi”, “kişisel kazanımlar” ve “deneyim olumsuzlukları” olarak adlandırılmıştır. Her tema ve alt temalar aşağıdaki unsurlar ve detaylardan oluşmaktadır:

- **İçine girme/dalma:** varlık duygusu, kaçış, hayal gücü, akış;
- **Fiziksel etkileşim:** kontrol, sağlıklı fiziksel aktivite;
- **Haz ve haz temelli sosyalleşme:** haz, teknoloji keşfi, sosyalleşme;
- **Zekâ gelişimi:** motor gelişimi, bilişsel çoklu görev antrenmanı;
- **Kişisel kazanımlar:** sanal ortamın olanakları, başarı temelli özgüven;
- **Deneyim olumsuzlukları:** korkular, psikolojik kaygılar, kullanıcı konforunu olumsuz etkileyen durumlar, rahatsız veren durumlar, sınırlılıklar, sağlık için problemler.

Her başlık altına bu temalar ve alt temaları belirtilmiş ve katılımcının bakış açısına göre yorumlanıp, ilgili diyaloglardan alıntılar verilmiştir. Yapılan görüşmelerde katılımcıların sanal gerçeklik oyunu deneyiminde yaşanan duyguları, psikolojik yansımaları, sanal gerçeklik oyunlarının sağlık yönünden faydaları, deneyimin katkıları ve sanal gerçeklik oyunları oynama ihtiyaçlarına yönelik diyaloglardan oluşmaktadır. Diyaloglarda, deneyimin katılımcıda yarattığı psikolojik yansımaları daha fazla ağırlık kazanmaktadır. Katılımcıların sanal gerçeklik oyunları oynamasına yönelik motivasyonu konusunu derinlemesine incelemek için görüşmelerden ele edilen bulgular 6 ana temaya alınmıştır. Bunlar Tablo 7.1.’de alt temalar, kodlar ve kodların sıklığı (frekansı) ile birlikte gösterilmiştir.

Tablo 7.1. Sanal gerçeklik oyunu oynayan katılımcılarla yapılan görüşmelerin tematik kodlama analizi sonucunda ortaya çıkan kodlar, alt temalar ve temalar.

Fr.	KODLAR	ALT TEMALAR	TEMALAR
26 8	Beynin dış dünyadan soyutlanması, Çevrenin gerçekçi olarak algılanması.	Varlık duygusu	İÇİNE GİRME/DALMA
31 18 18 7 2 1	Ruhsal rahatlama, Gerçek hayat sorunlarından kaçış, Stres atma, Kötü enerji atma, Yaşamdaki sorumlulukları unutma, Madde bağımlılığından korunma.	Kaçış	
12 6 6	Hayal kurma, Özgürlük hissi yaşama, Geçmişi ya da çocukluğu hatırlama.	Hayal gücü	
9 7 6	Odaklanma, Zamanın farkında olmama, Mekân yanılgısı.	Akış	
13 3	Bedensel katılım ve kontrol, Teknolojinin parçası olma.	Kontrol	FİZİKSEL ETKİLEŞİM
18 16 13 12	Beden sağlığı, Beden egzersizi, Çeşitli spor dallarına benzetme, Hareket kabiliyetinin artması.	Sağlıklı fiziksel aktivite	
15 12 7 4	Eğlenme, Zevk hissi, Olumlu enerji kazanma, Hobiye dönüştürme.	Haz	HAZ VE HAZ TEMELLİ SOSYALLEŞME
18 13 7 5 4 3	Tercih etme, Merak hissetme, Gelecek için önemini kabul etme, Keşfetme mutluluğu, Teknolojiye adapte olma, Keşfetmeme pişmanlığı.	Teknoloji keşfi	
17 9 5 2	Deneyimi paylaşma isteği, Sevdikleriyle birlikte vakit geçirme, Yalnızlıktan kurtulma, Empati.	Sosyalleşme	
6 4	Koordinasyon, Motor becerinin artması.	Motor gelişimi	ZEKA GELİŞİMİ
17 16 7 5 2	Beyin jimnastiği, Hızlı düşünme ve tepki verme, Beynin verimli çalışması, Dikkat dağınıklığının giderilmesi, Strateji kurma.	Bilişsel çoklu görev antrenmanı	

Fr.	KODLAR	ALT TEMALAR	TEMALAR
18 14 8 6 3 3	İmkân sağlama, Öğrenimin kolaylaşması, Kolaylık ve rahatlık hissetme, Fobilerden kurtulma, Ağrı hissetmeme, Tekrarlama olanağı.	Sanal ortamın olanakları	TEŞVİKLER
8 6 6 5 4 2	Kazanma hırısı, Kazanmanın psikolojik yansıması, Başarı duygusunu tetikleme, Özgüven kazanma, Motive olma, Kendini sınama.	Başarı temelli ölgüven	
23 13 11 10 7 6 5 4 4 3 3	Sınırı bilmediğı sürece zarar görme kaygısı, Bağımlılık korkusu, Sakatlanma ve etrafına zarar verme endişesi, Gerçeklikten kopuş endişesi, Bilinmezlik korkusu, Fobileri uyandırma, Gerilim korkusu, Radyasyon çekme endişesi, Duyguların zarar görme endişesi, Bilinmezliğı istememe, Güvendiğı dünyadan kopma korkusu,	Korkular	DENEYİM OLUMSUZLUKLARI
10 9 8 8 7 5 4	Bilinmezliğı karşı önyargıda bulunma, eleştirme, Stres yapma, Vakit ve para kaybı, Sosyalleşmekten uzaklaşma, Kaybetmenin psikolojik yansıması, Yalnızlık hissetme, Kendini eleştirme, utanma, yetersizlik korkusu.	Psikolojik kaygılar	
9 8 7 4 3 2 2 1	Terleme, Yorgunluk hissi, Adrenalin sağlama, Sakatlanma, Kas ağrısı, Nefes alışverişinin hızlanması, Baş ağrısı, Baş dönmesi.	Fiziki olumsuzluklar	
11 8 7	Teknolojinin kısıtlamalarından rahatsız olma, İzlendiğinden rahatsız olma, Kapalı ortamdaki rahatsız olma.	Rahatsızlık veren durumlar	
9 5 2	Koku ve dokunma duyusu eksikliği, Sanallık, Kuralların dışına çıkmama.	Sınırlılıklar	
9 2	Göz sağlığının zarar görme endişesi, Epilepsi krizi geçirme riski.	Sağlık için problemler	

7.1. İçine Girme / Dalma

Sürükleyici SG; gerçek dünyadaki duyusal bilgilerin 3D görsel görüntüler, uzamsal sesler ve dokunsal geri bildirim gibi sentetik uyaranlarla yerine geçen karmaşık teknolojilerdir. Sürükleyici sanal ortamların amacı, kullanıcının bilgisayarla oluşturulmuş bir dünyayı gerçekmiş gibi deneyimlemesini sağlamaktır (Bowman ve McMahan, 2007, s. 36). SG sistemleri gerçek dünyadaki tüm sinyalleri engelleyerek kullanıcıyı tamamen sentetik bir çevreye sokabilir. (Anderson vd, 2010, s. 14).

İçine girme/dalma bileşenleri (Bkz. Tablo 7.2.) olarak varlık duygusu, kaçış, akış ve hayal gücü temalar şeklinde inceleyeceğiz.

Tablo 7.2. İçine girme/dalma tema bileşenleri.

İçine girme/dalma			
<i>Varlık duygusu</i>	<i>Kaçış</i>	<i>Hayal gücü</i>	<i>Akış</i>
Beynin dış dünyadan soyutlanması, Çevrenin gerçekçi olarak algılanması.	Gerçek hayat sorunlarından kaçış, Ruhsal rahatlama, Stres atma, Kötü enerji atma, Yaşamdaki sorumlulukları unutma, Madde bağımlılığından korunma.	Hayal kurma, Özgürlük hissi yaşama, Geçmiş ya da çocukluğu hatırlama.	Odaklanma, Zamanın farkında olmama, Mekân yanılgısı.

7.1.1. Varlık duygusu

Sürükleyici SG'nin birçok başarılı uygulaması, kullanıcıyı simüle edilmiş ortama etkili bir şekilde yerleştiren gerçekçi bir deneyim üretmek amacıyla yüksek kalitede duyusal uyaranlara bağlıdır (Bowman ve McMahan, 2007, s. 37). Sürükleyici SG ile ilgili varlık duygusu, çoğu zaman katılımcılar tarafından “siz oradasınız” hissini bildiren var olma kavramıyla karakterize edilmektedir (Schuemie vd., 2001, s. 184). Sherman ve Craig (2002, s. 9) içine girme/dalma seviyesini etkileyen zihinsel dalma ve fiziksel dalma iki çeşit dalmayı açıklamaktadırlar. Araştırmacılar, varlık duygusunu, zihinsel olarak dalmış olmak anlamına geldiğini söylemektedirler.

Varlık duygusu, bireyin mevcut deneyiminin bir kısmının veya tamamının teknoloji tarafından üretilip veya filtrelenmiş olmasına rağmen, bireyin algısının bir kısmının veya tamamının, teknolojinin deneyimdeki rolünü doğru bir şekilde anlamadığı bir psikolojik durum veya sübjektif algıdır (Schuemie vd., 2001, s. 185).

Sanal gerçeklik oyununu deneyimleyen katılımcılar oyun sürecinde dış dünyadan soyutlanıp, tamamen oyuna odaklandıklarını ve çevrenin gerçekçi olarak algıladıklarını belirtmektedirler. Katılımcıların %59'u (26 katılımcı) SG oyununda tüm benliği ve düşünceleri ile o ortamın içinde yer aldıklarını ifade etmişlerdir. Aşağıda bu tema hakkında bazı görüşler bulunmaktadır:

“Oyun oynarken sadece oyuna konsantre oluyorsun. Gerçek gibidir. Sana doğru ilerleyen nesneleri görünce onlardan kaçmaya çalışıyorsun”.

(Edward)

“Dış dünya ile bağlantı bayağı kopuyor. Artık aklında ne o dünya var, ne de o insanlar. Dış dünya ile bağın kesiliyor”.

(Eyosunay)

“27 yaşındayım... Bu yaşımda bile gerçeği kaybettim. Sanki Eskişehir'de değil de, başka bir dünyada olduğumu hissettim”.

(Mariya)

Ayrıca SG oyunun kişiye yaşattığı ortamdan dolayı sanal bir dünyanın varlığına belli durumlarda ikna olmaktadır.

“Odaklandım ve dış dünya yokmuş gibi, sadece o an o odanın içinde oynayacakmışım gibi ve oyundan hiç çıkmayacakmışım gibi hissettim. Çünkü o duvarlar bana doğru gelince gerçekten bana çarpacakmış gibi hissettim. Normalde duvarın benim üzerime gelmeyeceğini biliyorum. Ama o an gerçekten duvarın bana çarptığını, küplerin bana doğru üzerime geldiğini hissettim”.

(Merve Kara)

7.1.2. Kaçış

Rahatlama ve kaçış birçok motivasyon unsurlarından biri olarak kabul edilebilir ve boş zaman etkinlikleri tercih edilirken önemli faktörlerden olmaktadır (Argan vd., 2015, s. 31). Dijital oyunları oynama, bilgisayar tarafından oluşturulan sanal gerçekliğe girerek gerçek dünyadan kaçış yöntemidir. (Messerly, 2004, s. 29). Lazzaro (2004, s. 43) sanal bir ortama içine girme/dalma derecesinin kaçış faktörüne bağlı olduğunu öne sürmektedir.

Katılımcılardan elde edilen bulgulara göre sanal gerçeklik oyunu, oyunculara bazı kaçış unsurlarına yol açmaktadır. Bunlar:

- Gerçek hayat sorunlarından kaçış: Gerçek hayatta olan olumsuzluklar SG'nin içinde olmadığı için katılımcının gerçek hayattan uzaklaşmasına neden olmaktadır.
- Ruhsal rahatlama: SG oyunu gerçek dünyadaki sorunlardan uzaklaştırdığı için kişinin rahatlmasına yol açar.
- Stres atma: Kişi oyun içinde eğlendiği ve rahatladığı için stres atmış olur.
- Kötü enerji atma: SG oyun içerisinde kişi müzik eşliğinde hareket ettiği için kötü enerjisini atmış olur.
- Yaşamdaki sorumlulukları unutma: SG oyunlarında kişi kendisini fazla kaptırırsa gün içinde yapması gerekenler sorumlulukları yerine getirmemektedir (okulunu aksatır, ödevi yapmaz, günlük yapılması gereken sorumlulukları yerine getirmez).
- Madde bağımlılığından korunma: SG oyunları uyuşturucu gibi zevk veren bağımlılık maddelerden (dış dünyadaki sıkıntılardan uzaklaştırdığı için) kişi korunmuş oluyor.

Katılımcıların % 41'i (18 katılımcı) SG oyunu esnasında gerçek hayat olumsuzluklarından uzaklaştığını ve stres attıklarını paylaşmaktalar. Söz konusu tema ile ilgili görüşler aşağıdaki gibidir:

“Oyun içinde dış dünya ile ilgili hiçbir şey düşünmedim: etkinliktir, ödevdir, toplantıdır, hiçbir şey aklıma gelmedi. Sadece o küplerin hareketlerine odaklandım, biraz müziğin ritmine kaptırdım. Gerçekten dış dünya ile tüm bağlantını kesiyor, koparıyor”

(Merve Çankaya)

“Sen rüyayı yaşıyorsun. Yani benim için öyle. Mesela her gün birileri ölüyor. Terörizm var. Sen yaşıyorsun ve her şey kötüdür. Oraya gidersem (sanal gerçeklik oyunu oynamak için) kimse kötü değil, hiç kimse iyi değil, her şey yolunda. Ve gerçek kötü olduğunda, bazen bu oyunu oynamalıyım”.

(Aymar)

Ayrıca, katılımcıların % 70'i (31 katılımcı) SG oyununun ruhsal rahatlamlarına yol açtığını ifade etmiştir. Örneğin:

“Evden uzaktayız, istemedi de bazı sorunlar oluyor. Evden çıktık, evden taşınma, başkalarına yük olma, onun yarattığı sorunlar oluyor. Yüksek lisansın ders sıkıntıları, son dönem olduğu için tezi bitirecek miyim, olacak mı, teze

yaklaşmak istemiyorsun falan. Psikolojik olarak iyi durumda olduğum söylenemez pek... Bu aralar pek bir şeyden eğleneceğimi sanmıyordum. Biraz kötü geçiyordu bu aralar, ama bu oyunda bayağı eğlendim, bayağı stres attım... Üzerimde rahatlama hissettim.”

(Eyosunay)

“Ailemle, arkadaşlarımla problem olduğu zaman ister istemez psikolojik bunalıma giriyorum. SG oyunları bu problemten arındırmak için birebir yaratılmış olay. Çünkü o gözlüğü taktığınız andan itibaren dış dünyadan soyutlanıyorsunuz, belirli bir süre, ne kadar oynarsanız, 1 saat - 2 saat oynadığınız zaman sorunuzu unutuyorsunuz... Stres attığım, sinir attığım, enerji attığım zaman ailemin yanına gittiğimde aileme kendimi biraz daha iyi anlatabiliyorum veya olaylara dış taraftan bakabiliyorum.”

(Sofra bezi)

Bir katılımcı, SG oyunlarının kişiyi dış dünyadaki sıkıntılardan uzaklaştırdığı için, uyuşturucu gibi zevk veren bağımlılık maddelerden kişiyi korunmuş olacağı fikri paylaşılmıştır. Bu görüşle ilgili alıntı aşağıdaki gibidir:

“Mümkün olsaydı, herkes için erişilebilir yapmak, stresten uzaklaşmanın bir yolu olacaktır. Bugünlerde uyuşturucu kullanmak gibi bir sürü kötü şeyler vardır. Ancak sanal gerçeklik oyunları erişilebilir yaparlarsa, uyuşturucu kullanmanın yerine sanal gerçeklik oyunları oynayacaklar. Uyuşturucu ve diğer şeylerden kurtulmanın yolu budur. Stresi biraz azaltmanın yolu budur. Bu sanal gerçeklik oyununu oynarken düşüncelerinizden uzaklaşıyorsunuz.”

(Edward)

SG oyunlarının yaşamdaki sorumluluklardan uzaklaştırdığına ilişkin rolü üzerinde durulmuştur. Bu görüşle ilgili alıntı:

“Sanal gerçeklikte para kaybı, vakit kaybı olabilir. Belki çocuklar okula bile gitmiyorlardır... Olgun insanlar oyunlara kendilerini kaptırınca da belki evdeki sorumlulukları eksik ediyorlar. Bir anne belki oyuna kaptırınca kendisini, çocukları onun sevgisine eksik kalıyor. Bir erkek de oyuna kendisini kaptırarak maddi olarak çocuklarına ayıracak parasını oyunlara harcıyor. Bir de manevi olarak da çocuklarına vakit ayırmıyor. Öyle olunca da artık çocuklar baba sevgisine eksik kalacaktır.”

(Gül)

7.1.3. Hayal gücü

Son araştırmalar, mekânsal güncellemenin sadece gerçek ortamlarda değil, aynı zamanda hayal edilen ortamlarda da otomatik çalışabileceğini göstermiştir. Bu insanların sanal ortama hayal gücü yardımıyla hızlı adapte olabileceklerini göstermektedir (Wang, 2004, s. 68). Burdea ve Coiffet (2003, s. 3)'e göre, sanal nesnelerin ya da sanal ortamın gerçeğe benzetilme hayal gücüne bağlıdır.

Çalışmada katılımcılar sanal gerçeklik oyununda sanal ortama içine girmenin hayal gücünün performansını etkilediği ifade etmiştir. Sanal ortamın içinde hissettirme, ortamın hayal edilen ortama benzetilmesi ile ilişkilendirilmiştir. Bu sanal ortamın da gerçek hayattaki maddi ya da manevi engellerden etkilenmediklerinden dolayı bu ortamın özgürlük hissi ve hayal kurma hissini geliştirdiğini belirtmişlerdir. Bu görüşle destekleyen görüşler aşağıda verilmiştir:

“İçindeymiş gibi hissediyorum. Başka dünyanın içinde sin sen. Futbol oynarsan, Cristiano Ronaldo gibi olabilirsin futbol senin hayalin ise. SG’de futbol maçında olsam Cristiano’nun yaptığı her şeyi deneyeceğim. Cristiano Ronaldo olabilirsin.”

(Aymar)

“Tamamı ile insan atmosferin içindeymiş gibi hissediyor. Farklı bir dünyaya geçmiş gibi, bir bilimsel filmin içindeymiş gibi, sanki orada bir yarışma var. Ben de oraya katıldım. Onun için çabalyorsun, ya da bir dünyayı kurtaracaksın gibi oluyor.”

(Melike)

“Oyun oynadıktan sonra gerçekten anladım ki: Hayal gücünün sınırı yokmuş. Eğer bunları yapabiliyor isek, hayal gücünde sınır olmuyor gerçekten. Hayal gücünün sınırı olmadığı yerde yaşamak çok çok daha zevkli oluyor.”

(Mehmet)

“Survivor oyununda olduğum gibi hissettim. Fakat fark şu ki, bu sanal gerçeklik oyununda hiçbir riske girmiyorsunuz. Hiçbir şey sana zarar veremez. Ama aynı zamanda hayal gücünüzde tüm bunların gerçekten gerçekleştiği gibi geliyor... Özgürlük, bir enerji patlaması, rahatlamış hissettim...”

(Bota)

7.1.4. Akış

Chen (2007, s. 32) akışı, kişinin bir aktiviteye tamamen daldığı ve göreve mükemmel şekilde konsantre olduğu zihinsel durum olarak açıklamaktadır. Aynı zamanda, bir insan bir aktivite sırasında zaman ve mekân duygusunu kaybettiğinde de tanımlanır. Video oyun bağlamında akışın en belirgin özelliği, genellikle oyunun sağladığı en optimal zorluk seviyesi olarak tanımlanır. En optimal zorluk, can sıkıntısı (zorluk seviyesi çok düşük) ve endişe (çok zor seviyesinde) arasında yatan akış deneyimini yaratır.

Araştırmada katılımcılar tarafından oynanan Beat Saber SG oyununda zorluk seviyeleri Kolay (Easy) seviyesinden başlayarak Uzman (Expert) seviyesine kadar değişmektedir. Katılımcıların bir kısmı zor seviyeleri oynayarak ve hırs yaparak kendilerini oyuna kaptırdıklarını ve sonunda zihinsel olarak rahatlamış olduklarını ifade etmişlerdir. Lazzaro (2004, s. 18) zorluktan zevk yaratan Tetris gibi en popüler bilgisayar oyunlarından sağlanan mutluluğu zihinsel akış olarak açıklamaktadır. Oyuncular zorlanma, strateji kurma ve problem çözme fırsatları severler. Oyunun zorluğuna ve stratejik düşünmeye ve problem çözmeye odaklanırlar (Lazzaro, 2004, s. 43) :

“Çok rahatlamış ve biraz açılmış hissediyorum kendimi... Gayet iyiyim. İnsan oynarken bu oyunu kendisini kaybediyor. Bu oyunun o kadar içine giriyorsun ki kendinin ne yaptığını bilmiyorsun. O kadar güzel ve heyecan verici ve çok etkileyici bir deneyimdi. Ve adama hırs da yapıyor. Mesela Hard ve Expert seviyeleri benim için çok zordu. O seviyeleri oynamak için beyni daha hızlı bir şekilde çalıştırman lazım de vücudunla da daha hızlı hareket etmen lazım.”

(Tattika)

“Çevresel uyarıcılardan uzak durduğumuz için yani sadece oyuna odaklandığınız için kendine çekiyor oyun. Bu da teknolojinin getirisi, ileride oynamak isterdim. Çünkü çok eğlenceli. Hem zihnimi kullanıyorum hem eğleniyorsun.”

(Ebru)

Bazı katılımcılar (7 katılımcı) oyun esnasında ortamın sunduğu eğlenceden dolayı zamanın onlar için hızlı geçtiğini ve fırsat olursa oyuna devam etmek istediklerini belirtmiştir. Nah vd. (2011, s. 741), 3D sanal ortamların, 2D ortamla karşılaştırıldığında daha sürükleyici ve eğlenceli bir deneyim sunduğunu söylemekte. Varlık duygusu, eğlenceyi olumlu yönde etkilemektedir. Varlık duygusu bağlamında yaratılan akış

deneyimi, keyifli bir deneyimin hedonik sonucunu temsil eder. Ek olarak, bireyler 3D sanal ortamdaki aktif etkileşimi eğlenceli ve ilginç bulmaktadırlar (Nah vd., 2011, s.741) :

“Zaman o kadar hızlı geçiyor ki belki bir saat oynarsın ama sana bir dakika gibi geçti. Zaten insan çok rahat olduğu zaman kendini kaptırabilir bir şeye. Ve bunun sonucunda kendini kaptırıyorsun. Mesela çok güzel bir kitaba kaptırdığın gibi, sürekli izlediğin bir dizi gibi, gerçek olarak yaşayabiliyorsun.”

(Medet)

Oyun esnasında 6 katılımcı mekân yanılgısını yaşadıklarını belirtmiştir. Daha önce de ifade edildiği gibi, zaman ve mekân duygusunu kaybetme insanın akış deneyimi yaşamasıyla ilgilidir (Chen, 2007, s. 32).

“Bu oyunu oynamak için fazla büyük alan gerekmiyor, zaten gözlüğü taktığında görüş alanın zaten büyüyor hemen.”

(Kumushay)

“Gözlük takıldıktan itibaren çok farklı duygular içine girdim. Ben acaba gerçekten orada mıyım, yoksa şu an gerçekten boş oda içinde miyim? gibi hissettim.”

(Merve Kara)

“Bu oyunda kişi zaman ve mekândan bağımsız. Belki saatlerce oynasa oradaki zamanın eğlendiği için de farkında olmuyor. O zaman ve mekân kavramı sanki ortadan kalkıyor.”

(Hülya)

7.2. Fiziksel Etkileşim

Sanal gerçeklik bonus oyunu, bir oyuncunun fiziksel etkileşimi seviyesine orantılı bonus veren interaktif bir fiziksel beceri oyunudur. Oyuncular, farklı bonus ödülleri seviyelerinde oynamak için farklı hızları, bir veya daha fazla sürüş yönünü, hedef şekli veya boyutu vb. seçebilmektedir (McClintic ve Williams, 2003, s. 5). Sanal gerçeklik bonus oyunlarında, kullanıcılar istenen hareketleri yapmadıkça yüksek puan alamazlar. Bu bağlamda fiziksel etkileşim temasını (Bkz. Tablo 7.3.) iki alt tema altında inceleyeceğiz.

Tablo 7.3. Fiziksel etkileşim tema bileşenleri

Fiziksel Etkileşim	
Kontrol	Sağlıklı fiziksel aktivite
Bedensel katılım ve kontrol, Teknolojinin parçası olma.	Beden sağlığı, Beden egzersizi, Çeşitli spor dallarına benzetme, Hareket kabiliyetinin artması.

7.2.1. Kontrol

Oyunlar ve oyuncular arasındaki tüm etkileşimler ve çatışmalar, örneğin karakterlerin hareketini kontrol etmek ve sanal dünyadaki nesneleri değiştirmek gibi *etkileşime* bağlıdır. Oyun tasarımı, oyuncunun memnuniyeti üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. İnsanlar ve çalışan nesneler arasındaki etkileşim mesafesi daha yakın olmakla birlikte, aynı zamanda oyuncuların oyuna girme hissini geliştirir, iç motivasyonlarını ve dalma seviyesini artırır. Etkileşimin doğruluğu, stratejiyi ve performansı, ayrıca varlığı, katılımı ve kullanılabilirliği hakkında öznel yargıları önemli ölçüde etkiler (Gao vd., 2018, s. 3). Fiziksel etkileşim sanal ortamın içine girmesini artırır. “Orada olmak”, “orada yapma” yeteneği olarak kabul edilebilir (Baños vd., 2004, s. 739). Bunu destekleyen söylem aşağıdaki gibidir:

“Bu deneyim bana sanal gerçekliğin yepyeni bir dal oluşmasını gösterdi bana... Hareket ve oyunu birleştiren bir dal. Eskiden bir sanal tenis oyunu vardı. Ama burada siz ekrandan izlemiyorsunuz, kendiniz dahil oluyorsunuz oyuna. Sizin tüm hareketleriniz bunu sağlıyor.”

(Samet)

7.2.2. Sağlıklı fiziksel aktivite

Video oyunları ile kolaylaştırılan hareketsiz yaşam tarzı, obezitede artışlara yol açmaktadır (Serino vd., 2016, s. 675). Sanal gerçeklik oyunları, obezite ve diyabet riskine karşı sağlıklı fiziksel aktiviteyi motive etmek için dijital fırsatlar sunar (Rizzo vd., 2011, s. 261). Çocukların fazla bilgisayar kullanımı, normal motor gelişimi ve sağlıklı fiziksel aktiviteye katılımı için gerekli olan büyük hareket faaliyetlerini azaltabilmektedir. Sanal gerçeklik oyunu oyuncuların hareketlerinin doğasını değiştirerek genel fiziksel aktivite seviyesinde potansiyel olarak olumlu bir artış

sağlayabilir (Straker vd., 2011, s. 10). Bunu destekleyen iki katılımcı söylemi aşağıdaki gibidir:

“Kaslarını çalıştırıyorsun. Sadece elinizi ve parmağınızı düğmelere basarak koltukta oturduğunuz geleneksel video oyunları gibi değildir. Sanal gerçeklik oyunu hareket etmenizi sağlıyor. Seni yiyen nesnelerden kaçma yolunu deniyorsun. Bu yüzden, egzersiz yapmanın iyi bir yoludur. Fiziksel olarak katılıyorsun. Bu yüzden geleneksel video oyunlarından farklı olarak fiziksel bedeniniz üzerinde iyi bir etkidir.”

(Edward)

“Herkesin laf ettiği bir şey var: eskiden top oynardık, koşardık. Şimdi ise herkes oturduğu yerden bilgisayar oynuyor derler. Bu oyunda vücut olarak, aktivite olarak bilgisayar oyunlarına göre daha iyi. Küçük yaşta kilolu çocukların zayıflaması için bisiklet alırlar ama binmiyorlar, bu tarz problemlerde kullanılabilir bu oyun. Hareketli, koşmalı oyunlar vardır mutlaka onlar için. Sağlık için faydaları sayılabilir bu yönde.”

(Said)

7.3. Haz ve Haz Temelli Sosyalleşme

Sanal dünyalar kaçış, eğlence ve ilişki geliştirme için hedefler sunar (Barker, 2016, s. 10). Oyuncular, oyunları sosyal deneyim için mekanizma olarak kullanırlar. Bu oyuncular; rekabetin, takım çalışmasının, sosyal bağlantıların ve başkalarıyla oynamaktan gelen kişisel tanınmanın sosyal deneyiminin sonucu olan eğlence, neşe ve yanılma duygularından hoşlanırlar (Lazzaro, 2004, s. 43).

Tablo 7.4. Haz ve haz temelli sosyalleşme tema bileşenleri

Haz ve Haz Temelli Sosyalleşme		
Haz	Teknoloji keşfi	Sosyalleşme
Eğlenme, Zevk hissi, Olumlu enerji kazanma, Hobiye dönüştürme.	Tercih etme, Merak hissetme, Gelecek için önemini kabul etme, Teknolojiye adapte olma, Keşfetme mutluluğu, Keşfetmeme pişmanlığı.	Deneyimi paylaşma isteği Sevdikleriyle birlikte vakit geçirme, Yalnızlıktan kurtulma Empati

Oyuncular içsel deneyimlerinden kişisel, davranışsal, bilişsel ve sosyal özelliklere tepki olarak zevk bulurlar. Bu oyuncular, duygu ve düşüncelerinden duyulan heyecan ya da rahatlama gibi içsel duygular için oynarlar (Lazzaro, 2004, s. 43). Araştırma analizi sonucunda, haz ve haz temelli sosyalleşme teması bulunmuştur (Bkz. Tablo 7.4.).

7.3.1. Haz

Yang vd. (2008, s. 2287); SG oyununda varlık duygusu ve oyuna akış ile haz arasında bir ilişki olduğunu, aynı zamanda, hazın; bir aktiviteyi gerçekleştirme motivasyonunu artırabileceğini söylemektedirler. Oyuncunun oyundaki kontrolü, oyuncuya daha da heyecan yaşatır, çünkü oyun dünyasında nedensel etki algılarını uyandırır (Klimmt vd., 2007, s. 847; Shafer, 2013, s. 140). Algılanan etkileşim, algılanan gerçeklik ve mekânsal varlık dahil olmak üzere, video oyunlarından zevk almanın rolü önemlidir (Shafer, 2013, s. 140).

Araştırmada, sanal gerçeklik oyunun müzik eşliğinde gerçekleştirilmesi veya hareketler yapmaya teşvik etmesi, katılımcıların eğlenmesini sağlamıştır. Aynı zamanda, katılımcılar oyunun aktivitelerine bedensel hareket olarak katılmaları ve kumandaları kendi vücuduyla gerçekleştirmeleri de oyundan zevk almalarını sağlamış, bunu destekleyen ifadeler aşağıdadır:

“Oyunda çok kaptırdığım için kendimi oynarken çok güzel hissettim. Sonunda da bitmesini istemedim.”

(Burcu)

“Çok eğlenmemizi sağladı. Mutlu olmamı sağladı. Şu anda hala gözümde saçma bir gülümseme var. İstemesem de gülüyorum.”

(Gamze)

Oyunun oyunculara haz yaşatması, hareket etmeyi daha da çok teşvik edebileceğini düşünülmektedir. Bazı katılımcılar, SG oyunundan zevk alarak fiziksel ya da zihinsel olarak geliştiklerini bu nedenle SG oyunu hobiye dönüştürdüklerini belirtmişlerdir:

“Bu oyun da aslında hobi gibi. Can sıkıntısını zaten gideriyor, zevk veriyor, mutlu ediyor. Bu oyun oynayarak da sürekli kendini geliştirebiliyorsun.”

(Said)

“Normalde hareket etmeyi kilolu insanlar sevmiyor, yemek yemek kolay geliyor tabii ki insanlara. SG oyunu, hareket etmeyi sevmelerine bir açıdan

yönlendirebilir. Oyun oynarken çoğu insan zevk alır ve bunları kullanarak geliştiricileri yeni oyunlar tasarlayabilir, hareket odaklı... Yeni bir hobi oluşturdu bende... “Müzikli bir oyun olduğu için, hareketler basit olsa da, dans etmeye eğilim yapıyor. Bir süre sonra hareketlere kapılınca ve becerebildiğim bir şey olduğu için, zamanla dans ediyormuş havası verdi. Dansı normalde dışarıda yapabilirsin barlarda, gece kulübünde mesela. Bunu; oyun oynarken yapmak, diğer yerlerde yapmak istemeyen insanlar için güzel bir seçenek. Her isteyen insan bunu evinde yapabilir.”

(Furkan)

7.3.2. Teknoloji keşfi

SG teknolojisini keşfetme aşamasında zevk alındığı ortaya çıkmıştır. Katılımcılar, oyun sürecinde fiziksel ve zihinsel varlık duygusunu yaşadıklarında ve teknolojiye adapte olduklarında kendilerini teknolojinin bir parçası olarak görmektedirler. Varlık duygusu ne kadar güçlü ise dalmanın da o kadar güçlü gerçekleştiği ifade edilmektedir. Katılımcılar, sanal gerçeklik oyununa daldıkları ve oyundan zevk aldıkları zaman, ilgilenim hissetmektedirler. Bu, katılımcıların teknoloji hakkında düşüncelerini, teknolojinin gelecekteki rolünü değerlendirmelerini, başka oyun veya aktivite çeşitleriyle karşılaştırmalarını ve bu karşılaştırmalara göre SG teknolojisini tercih etmelerini ortaya koymaktadır. Katılımcılar, SG teknolojisinden ne kadar çok haz elde ederse ve ne kadar çok fayda görürse, o kadar çok bu teknolojiyi keşfetme mutluluğunu duymaktadır. Aynı zamanda, oyun sürecinde zevk alan katılımcılar, daha önce SG teknolojisini keşfetmediklerine pişman olduklarını ifade etmiştir. Keşfetme aşaması, çoğu katılımcının merak duygusunu tetiklemektedir. Bu alt temaya ilişkin etkileyici unsurlar şunlardır:

- Teknolojiye adapte olma: Katılımcı önce belli sürede zorlanıp, sonradan SG teknolojisinin kullanımına alışabilir.
- Tercih etme: Katılımcı, SG oyunu diğer video oyunları veya başka zararlı/faydasız görünen aktivitelerden farklı olarak bedensel ve zihinsel egzersizi içerdiği için daha çok tercih edebilir.
- Merak: Katılımcı, SG teknolojisine yeni teknoloji olduğu için merak hissi duyabilir.

- Gelecek için önemini kabul etme: Katılımcı, SG teknolojisinin gelecekte çok yaygın kullanılacağına inanır. Ayrıca, bazı katılımcılar SG oyunları üzerinde kariyer yapabileceklerini düşünmektedir.
- Keşfetme mutluluğu: Katılımcı ilk defa yeni teknolojiyi deneyimlediği ve eğlendiği için, mutluluk hisseder.
- Keşfetmeme pişmanlığı: Katılımcı, oyunu daha önce denemediği için pişmanlık yaşayabilir.

Bu alt tema ile ilgili SG oyunu deneyimine katılanların görüşleri aşağıdaki gibidir:

“Oyuna adapte olunca da zevk almaya başlayacaksınız. Onu düşününce küplerin üzerindeki üçgenlerin sağa, sola doğru vurmaya başlayınca zevk almaya başladım.”

(Merve Kara)

“Teknoloji daima ilerliyor ve sen ona bir şekilde ayak uydurmak zorunda kalıyorsun. Yani teknolojinin birer parçasıyız... Değişik bir tecrübe oldu ve diğer versiyonlarını da merak ediyorsunuz, yani sanal gerçekliğin diğer şekillerini de merak ediyorsunuz. Onu olabildiğince kafanızda canlandırırsanız da bu yetmiyor. İllaki bir fırsat bulunca bunu denemeniz lazım. Bunu denemem için başka bir sebeptir. Yani merak duygusu, gidip bir keşfetme arzusu diyebilirim.”

(Hande Ada)

“Bu güzel deneyimdi. Keşke uzun zaman önce deneseydim.”

(Edward)

7.3.3. Sosyalleşme

Wan ve Wen-Bin (2013, s. 414)’e göre, sanal ortam oyunlarına yönelik motivasyonlarda eğlence ve boş zaman, yalnızlıkta oyalanma ve kişiler arası sosyal ihtiyaçların tatmini, örneğin dostlukların güçlendirilmesi esastır.

Katılımcıların bir kısmı, sanal gerçeklik oyunu oynayarak eğlendikleri için, aynı eğlenceyi ve mutluluğu yaşamaları için sevdikleriyle ya da denemeyen diğer insanlarla paylaşmak istediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca, yakınları ile boş vakit geçirme aktivitesi olarak da sanal gerçeklik oyunu düşündüklerini paylaşmıştır:

“Eskişehir’de tek bir yerde olması beni şaşırttı açıkçası. Keşke bunun tanıtımı yapılsaydı. Öğrencilerin daha yoğunluk olduğu yerlerde olsaydı, daha çok kitle

buna gelebilirdi. Yani bu oyunu oynayan kitleye ulaşılabilirdi. Bence tanıtılmalı. En azından kısa süre içinde eğlence ve stres atmak için bunlara kentlerde daha çok ihtiyaçları var.”

(Devlet)

Görüşmelerin sonucunda, katılımcıların belli bir kısmı (5 kişi) tek kişilik SG oyununda tek kişi oynanmasına rağmen oyunun içerisindeki düzenlemelerle kişi yanında birçok kişi varmış ya da yalnız değilmiş hissiyatına kapıldığını rapor etmişlerdir:

“Yalnız hissettikleri zaman eğlenceli deneyim sonucunda mutlu olabilirler. Kendini oyunda yalnız hissetmiyorsun. Duvarlardan kaçyorsun, küplere vuruyorsun. Bu adam için heyecan vericidir. En önemlisi kendini yalnız hissetmiyorsun. Bunu nasıl vuruyor, nasıl oynayayım diye sürekli düşünüyorsun.”

(Abai)

Fakat, katılımcıların takım oyunları tercih eden kısmı (8 kişi); SG oyunun, kişinin gerçek hayattan kopuşuna ve sosyalleşmeden uzaklaşacağına neden olacağından endişelenmiştir. Çünkü bireyin SG’nin içinde olması; kişinin dış dünyadaki sosyalleşme ihtiyacını ortadan kaldıracıcağını ifade edilmektedir. Bu durum, “psikolojik kaygılar” başlığı altında incelenecektir. Takım oyunları ise tam tersine sosyal ihtiyaçların tatmini sağlamaktadır. Görüşmede sanal gerçeklik oyununun oyuncunun empati kurmasını tetikleyebileceğini ortaya koymuştur. Bunu destekleyen katılımcı söylemi aşağıdaki gibidir:

“Bütün duyguları bir anda yaşıyorsun: hırsın mutluluğa kadar, heyecan, merak, hepsini 10-15 dakika içinde yaşadım. Duygu yoğunluğu vardı... Farklı bir yeri, farklı bir atmosferi gördüm. Arkadaşlarım da oynayınca, onlara değişik gözle bakıyordum: empati duygusunu geliştirdi.”

(Merve Çankaya)

7.4. Zekâ Gelişimi

Bilişsel rehabilitasyon için bilgisayar teknolojisini kullanan değişken bilişsel rehabilitasyon programları geliştirilmiş ve beyin jimnastiği yapılan hastalar üzerinde yapılan birkaç çalışma, bilgisayar destekli bilişsel terapinin bellek, dikkat, mekânsal algı gibi çeşitli alanların bilişsel bozukluklarının tedavisinde etkili olabileceğini ortaya koymuştur. SG, bir bilgisayar kullanarak sanal bir ortam altında gerçek bir üç boyutlu

ortam gibi belirli durum veya durumu uygulayabilme avantajına sahiptir. Kısıtlanmamış arayüzü kullanarak, fiziksel ortamla etkileşime girerek ve laboratuvar ortamı ile gerçek yaşam arasındaki farkı en aza indirerek fiziki bir engel olmaksızın yaşanan deneyim zihinsel gelişim üzerinde olumlu katkı sağlayabilmektedir (Kim vd., 2011, s. 451). Sanal gerçeklik oyunları, motor koordinasyonu ve entelektüel engelli insanların yanı sıra diğer tür bozuklukların tedavisinde etkili olma potansiyeline sahiptir (da Cunha vd., 2018, s. 77-79).

Çalışmada katılımcılar oynadıkları sanal gerçeklik oyunları sonunda oyunun motor gelişimi ve oyun sürecinde beynin iki lobunun çalıştığını fark ettiklerinden dolayı beynin bilişsel çoklu görev antrenmanı olarak kullanılabilecek yöntem olduğunu paylaştılar. Oyunda yüksek puan almak için, oyuncuların, iki farklı renk kılıç ile kılıcın rengine uyumlu küpleri, küplerin üzerinde gösterildiği yönler göre bu belirtilere hızlı şekilde reaksiyon vererek vurmaları gerekmektedir. Araştırma verilerin analizi sonucunda zekâ gelişimi teması ve ona ait alt temaları (Bkz. Tablo 7.5.) ortaya çıkmıştır.

Tablo 7.5. Zekâ gelişimi tema bileşenleri

Zekâ Gelişimi	
<i>Motor gelişimi</i>	<i>Bilişsel çoklu görev antrenmanı</i>
Motor becerinin artması, Koordinasyon	Beyin jimnastiği, Hızlı düşünme ve tepki verme, Beynin verimli çalışması, Dikkat dağınıklığının giderilmesi.

7.4.1. Motor gelişimi

Tüm SG uygulamalarının en önemli özelliği etkileşimdir. Kullanıcının sadece sanal ortam ile değil, ortamdaki sanal nesnelerle de etkileşime girmesini sağlayan sanal ortamlar yaratılmıştır. SG sistemde, kullanıcının elinin (veya diğer vücudun diğer bölümünün) bir temsili, sanal el hareketinin nesnelerle daha doğal bir etkileşimi sağlayacak şekilde kullanıcının eline "bağlı" olduğu ortamlar üretilebilir (Sveistrup, 2004, s. 2). Çok sayıda farklı SG uygulamaları, üst ve alt ekstremiteler fonksiyonu, denge ve hareket dahil olmak üzere çok çeşitli motor rehabilitasyon ihtiyaçlarının müdahale

edilmesi ve değerlendirilmesi için geliştirilmektedir. Pratikte, serebral palsi hastalığı tedavisinde kullanılmaktadır (You vd., 2005, 1284; Sveistrup, 2004, s. 7).

Görüşmelerde katılımcılar sanal gerçeklik oyunların motor becerileri geliştirebildiğini ifade etmiştir. Ayrıca, motor becerisi gerektiren araba sürme, uçak sürme gibi becerileri geliştirmek için faydalı olabileceği düşüncesini paylaşmışlardır. Sanal gerçeklik ortamında oyuncunun bedensel kontrolü olduğundan dolayı spor olarak fiziksel sağlık için kullanılabileceğinin altını çizmişlerdir. Bu konu ile ilgili bazı fikirleri aşağıdaki gibidir:

“Pilotaaj ya araba sürmek için çok iyidir.”

(Adelina)

“Motor düşünce dediğimiz, uçak kullanmak gibi mesela, orada da bu tür simülasyonlar oluyor, onlardan benzettim... Hem sağ hem sol eline kullanıyorsun, aynı anda farklı yönlerde hareket ettiriyorsun, bu da beyninin vücudunu nasıl kontrol edebildiğini gösteriyor ve geliştiriyor. Çünkü normal oyunlarda sadece fareyi ya da klavyeyi kullanıyorsun ve olayı kontrol ediyorsun. Burada ise tüm vücudunu kullanıyorsun ve ne oynuyorsan ona göre bir reaksiyon veriyorsun... Spor olarak da yapılabilir, beyin çalıştırmak için bir egzersiz olarak da kullanılabilir... Beyin ile ilgili hastalığı olan kişilerde de kullanılabilecek bir şey diyebiliriz.”

(Ramazan)

“Burada önemli olan kısım şudur: fiziksel olarak gerçekte olduğu kadar spor sarf ettirmeyebilir, ama o sporu gerçekte nasıl yapacağına dair sana birçok motor beceri kazandırabilir. Onu yaparken yani bir şey fırlatırken, aşağı yukarı cihazını, vücutla olan gerçeklik senkronizasyonu gözlüğe vermesi arasında çok büyük açılar farkları yoksa, orada bir şey doğru tutturabiliyorsan, gerçekte de bunu denerken en azından seni hedefe çok yaklaştıracaktır.”

(Murat Ağabey)

7.4.2. Bilişsel çoklu görev antrenmanı

İkili görev performansı genellikle günlük aktivitelerde gerçekleşir, örneğin aynı anda bir telefon görüşmesine yürüme ve cevaplama (Wollesen ve Voelcker-Rehage, 2014, s. 5). Yaşlı erişkinlerde, ikili bir görev düşme tehlikesini artırır (McCulloch, 2007, s. 4). Araştırmacılar, bilişsel görevin doğasının çift görev koşulunda yavaş

yürüme hızına neden olacağını araştırmış (da Rocha ve Carpes, 2015, s. 390), bu araştırma sonucuna göre ikili görevin yerine getirilmesi sırasında gözlenen motor performans bozuklukları, büyük olasılıkla dikkat süreçlerinin bozulması nedeniyle bilgi işlem alanlarının etkinliğinin azalmasına neden olabilir. SG'yi kullanan en yeni alan fiziksel sağlıktır. Tıp araştırmacıları ve fizyoterapistler, sanal gerçeklik oyunları kullanmanın inme hastaları için terapi ve rehabilitasyon açısından yararlı olabileceğini bulmuştur. SG kullanarak, hasta ve fizyoterapist klinik ortamda gerçekleştirilemeyen faaliyetleri uygulama fırsatına sahiptir (Hashim vd., 2018, s. 115).

Görüşmede araştırma katılımcıların %38 (17 kişi) tarafından denedikleri sanal gerçeklik oyunu beyin egzersizi olarak gördüklerini paylaştılar. Katılımcılar beyin iki lobunu çalıştırdığını, oyun sürecinde zorlayan çoklu görevler ve oyunun hızının hızlı düşünerek hızlı tepki vermeyi sağladığını raporlamıştır. Bu katılımcıların sanal gerçeklik oyunları oynama motivasyonu beyin egzersizi ile ilişkilendirdiler. Bunun yanı sıra, katılımcılar oyunu zekâ gelişimleri için oynamak istediklerini ifade etmiş olup, bu tema ile ilgili görüşler şu şekildedir:

“Benim oynadığım oyun üzerinden konuşacak olursam bu oyunda beynimin iki tarafı da çalıştığını fark edebilirim. Yani her zaman sağ elimle yazdığım için, sağ elimle yemek yediğim için, diğer her şeyi de sağ elimle yaptığım için sol elim çok pasif kalıyor, yani aktif olmuyor. Ama bu oyunda ise hem sağ elim çalışıyor hem sol elim çalışıyor. Ve onlar birbirine bağlı değildir, bağımlı değildir.”

(Gül)

“Sağ ve sol lobun dengelenmesi insanın sağlık açısından çok önemli bir şey. Beynin gelişmesi için güzel bir şey. O yüzden beyin gelişmesinde çok yardımcı olabileceğini düşünüyorum. Daha pratik düşünme yeteneği reflekslerin güçlendirilmesinde yardımcı olacağını düşünüyorum.”

(Çağla)

“Beyni sürekli meşgul etmesi faydalı aslında. Zihni canlı tutuyor. Sürekli bir şey düşünüyorsun. Sonuçta basit bir oyun değil. Aynı oyuna girsen bile oyundaki olay örgüsü ona göre şekillendiği için farklı farklı düşünmeyi gerektirebiliyor.”

(Said)

7.5. Kişisel Kazanımlar

Araştırma verileri analizi sürecinde sanal gerçeklik oyunlarına yönelik oyuncu motivasyonunu etkileyen bazı faktörler ortaya çıkmıştır. Bunlar, kişisel kazanımlar ana tema altında incelenecektir. Aşağıda söz konusu tema ile ilgili alt temalar bulunmaktadır (Tablo 7.6).

Tablo 7.6. *Kişisel kazanımlar tema bileşenleri*

Kişisel Kazanımlar	
Başarı temelli özgüven	Sanal ortamın olanakları
Kazanma hırsı, Kazanmanın psikolojik yansıması, Özgüven kazanma, Başarı duygusunu tetikleme, Kendini sınama, Motive olma.	İmkân sağlama, Ağrı hissetmeme, Kolaylık ve rahatlık hissetme, Tekrarlama olanağı, Fobilerden kurtulma, Öğrenimin kolaylaşması.

7.5.1. Başarı temelli özgüven

Finkelstein vd. (2013, s. 15) tarafından, çocuğun atletizmle ilişkisine bakıldığında, sporda akranları kadar iyi olmadıklarını düşünen katılımcıların, yüzme veya bowling gibi daha yalnız etkinliklere katılma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. Ancak, atletik yeterliliğine daha fazla güven duyanlar takım sporlarına katılmışlar. Araştırmacılara göre, egzersizleri eğlenceli yapmak, bir çocuğun fiziksel yeteneklerine olan güvenini geliştirme yolunda makul bir ilk adım olabilir. Yang vd. (2010, s. 1354) göre, SG oyunu oyuncuların görevleri başarıyla tamamladıktan sonra bir başarı hissi duymaları, özgüveni arttırmakta ve aktiviteye aktif olarak katılmaya teşvik etmektedir.

Çalışma için oynatılan Beat Saber sanal gerçeklik oyunu tek kişilik oyundur. Katılımcıların bir kısmı oyunun katılımcıyı dış dünyadan soyutlaması ve katılımcının oyunu tek başına kontrol etmesi, başka insanların eksiklerini görmemesi nedeniyle, özgüven kazandırdığının altını aşağıdaki ifadelerle çizmişlerdir:

“Başka oyunlarda mesela başka insanları izlerken kendi eksiklerini görüyorsun. Ama SG gözlüğü takınca kendi eksiklerini görmüyorsun. Artık başka bir hayat yaşıyorsun o anda. O açıdan da insanlara en azından özgüven verici bir şey olarak görebiliriz sanal gerçeklik oyunu.”

(Airat)

Kendimi yetersiz olduğumu biliyordum, ben zor bölümlerde yapamıyorum dedim kendime... Sonra kendimi yatıştırabildiğimi fark ettim. Bu beni biraz mutlu etti ve özgüven kazandırdı... Kendimi yatıştırabilmem benim farkındalığımı arttırdı. Dışarıdan izlendiğimi umursamamak güzel bir şey, diğer olgular için de geçerli. Bu oyun esnasında da sakinleşebildim. O yüzden kendimde bunları görmem iyi oldu benim için.”

(Ebru)

“Bazı insanlar utanıyor toplu insanların karşısında şarkı söylemekten. Çok önemli bir nokta. Sanal gerçeklikte özgüven kazanılabilir.”

(Yaser)

Ayrıca oyunun seviyeleri arttıkça ve başarabildikçe daha da çok başarı duygusunu tetiklendiği, SG oyununun özgüveni arttırdığı paylaşılmıştır.

“SG deneyimi, bir şeyleri başarmanın zor olmadığını öğrenmemi kattı. Her şeyi sen istediğin sürece, sen başarabileceğini anladığın sürece yapabilirsin, tamamen olay sende bitiyor. Çünkü bu sanal gerçeklik sen yapamadığın şeyleri aslında yapmıyor. Kollarını salladığın anda, kalktığın eğildiğin anda bu hareketlerin hepsini de yapıyor. Ve sen yapmadığın şeyleri yapmıyor. Bu büyük bir özgüven patlatıyor benim içimde. Dış dünyada başardığınız bir şeyleri görmek zor oluyor.”

(Sofra bezi)

7.5.2. Sanal ortam olanakları

Hem teorik hem de uygulamalı bakış açılarından, farklı SG uygulamaları için duygu mevcudiyetindeki en kritik unsurların belirlenmesi önemlidir. Bu SG uygulamalarından biri psikolojik tedavilerdir (Baños vd., 2004, s. 740). Loomis vd. (1999, s. 563)’e göre SG teknolojisi birçok psikoloji alanına fayda sağlayabilmektedir. Rothbaum vd (2000, s. 1020-1021) uçak korkusu olanlar korkulan uyarılarla karşı karşıya bıraktığı maruziyet terapisi, korkulu tepkileri ortaya çıkaran uyarılan korkularla yüzleşerek korku yapısını etkilediğini söylemektedirler. SG simülasyonları; başka çok fobi türlerini, örneğin, yükseklik fobisi, araba sürme fobisi, örümsek fobisi, sosyal fobisi, panik bozukluğu ve agorafobiye yenmede yardımcı olabilecektir (Gregg ve Tarrier, 2007, s. 345-349). Uyarılan korku alışkanlık sürecinden geçerek artık endişeleri azaltmakta ve böylece, korku yapısını daha az tehdit edici olarak değiştirmektedir. Sanal

gerçeklik terapisi geleneksel terapiye göre bir dizi avantaj sunmuştur: Maruz kalma, terapistin kendi ofisinin içinde uygun ve güvenli bir ortam içinde gerçekleştirilebilir; terapist, içerik ve maruz kalma hızını daha iyi kontrol eder, maruz kalma gerektiği kadar tekrarlanabilir, maruz kalma belirli bir hasta için belirli bir dereceye kadar özelleştirilebilir (Opriş vd., 2012, s. 91). Sanal gerçeklik teknolojisi, hastanın dikkatini sanal ortama çekerek ağrı kontrolü (Malloy ve Milling, 2010, s. 1016-1017; İnal ve Canbulat, 2015, s. 119) ve eğitimde öğrencilerin deneyimleyerek öğrenmelerini sağlamak (Gao vd., 2018, s. 3) için kullanılmaktadır.

Araştırmada katılımcılardan elde edilen verilere göre sanal gerçeklik ortamının sağladığı olanakları aşağıdakiler gibidir:

- İmkân sağlama: SG teknolojisi; kişinin gerçek dünyada ulaşamadığı hayallere, yapamadığı aktivitelere, yaşayamadığı tecrübelerle olanak sağlar.
- Ağrı hissetmeme: Kişi SG ortamından sağlandığı eğlence sonucunda acıyı hissetmeyebilir.
- Kolaylık ve rahatlık hissetme: Kişi gerçek hayatta gerçekleştirilmesi zor, uğraştırıcı ve zaman alıcı olan aktivitelerin SG ortamda gerçekleştirilmesi kolay ve rahat olduğunu görmektedir.
- Tekrarlama olanağı: SG oyunda kullandığı teknoloji tükenmediği ve bitmediği için kişiye tekrar tekrar bu oyunu oynama olanağını sağlar.
- Fobilerden kurtulma: SG oyunlarını oynayarak, fobilerle yüzleşen kişi fobilerini yenebilir.
- Öğrenimin kolaylaşması: SG teknolojisinin zihinde hayal edinmesi güçlük çekilen bölümlerin (tıp, kimya, coğrafya vb.) veya araba sürmenin görerek, deneyimleyerek öğreniminde kullanılmasıdır.

Bu durumu en iyi özetleyen görüşlerden biri aşağıdaki gibidir:

“SG’de kişinin becerisine bağlı olarak zorluk seviyesi vardır. En basit seviyeden başlayıp gitgide zoruna giderek, hedefleri başararak kendini mutlu edebilirsiniz. Mesela gidip de spor yaptığınız zaman dışarıda karşında gerçek rakiplerin var. Onlara: “Ben biraz kötü oynuyorum, bana karşı biraz kötü oynayın.” diyemezsin. Sanal gerçeklikte ise seçme şansın var. İnsanların düşük seviyeden başlama imkânı vardır.”

(Murat Ağabey)

Bazı katılımcılar, öz-yeterliği düşük olan bireylerin, bireysel SG oyunlarında tecrübe edinerek, başardıkça özgüveni artarak, öz-yeterliklerini yükseltebilecekleri fikrini paylaşmıştır:

“Gitmeden görebileceğimiz şeyleri bizim ayağımıza getiriyor. Bunları bize sadece görüntü olarak değil yaşanabilir bir şekilde veriyor. Olayın içine giriyoruz, o hissi güzel. Sadece bir görüntüden ibaret olmayışı güzel”.

(Furkan)

“Benim yükseklik korkum var ve yükseklik korkumu bir oyunda deneyerek yendim. Çünkü 525 metre yüksekliğine çıkıyorsunuz, 1 tane asansör var o asansörün üzerinde tahta var. Tahtadan yürüyerek atlamaya çalışıyorsunuz. Yüksekliğe çıktuktan sonra elim, ayağım titredi, çok kötü hissettim kendimi. Ama onu deneyimledikten sonra dedim: Sanal bu, ne olabilir ki? Oyun içerisinde o tahtanın üzerinden yürüyerek o tahtanın ucuna gelip, etrafa baktım ve etrafının güzel olduğunu anladım. Ben iki haftada bir dağ yürüyüşüne çıkıyorum. Normalde hayatta yapmayacağım şeyler. Ama resmen bu oyun benim fobimi hobiye dönüştürdü.”

(Sofra bezi)

“Gözleri kapatıp korktuğu şeyi düşünmek çok zor bir şey. Düşünmek için güçlü konsantrasyonun olması lazım ve çok etkili bir şey değil. Ama bu sanal gerçeklikte çok etkili olabilir tedavi için.”

(Burcu)

“Dış dünyadan soyutladı beni. Balığa gitmek gibi bir şey bu. Balığa gidersin, ona odaklanırsın. Bu da onun gibi bir şey, ama buraya gitmesi daha kolaydır. Balığa gitmesi daha zor: tekne lazım, bu lazım şu lazım. Bu oyun biraz daha kolay ulaşılabilir oldu bu ticareti yapanlar sayesinde.”

(Murat Ağabey)

7.6. Deneyim Olumsuzlukları

Bazı eğlence amacıyla oluşturulan korkunç SG ortamları kullanıcıyı korkutabilir veya sanal dar oda alanı, klostrofobisi olan bir kişiyi rahatsız edebilir. (Topcuoğlu, 2018, s. 42). Bunun gibi sanal gerçeklik oyunlarına yönelik motivasyonu olumsuz etkileyen faktörler araştırmada veriler analizi sonucunda tespit edildi ve alt temalara ayrılarak incelendi. Deneyim olumsuzlukları teması ve korkular, psikolojik kaygılar,

fiziki olumsuzluklar, rahatsızlık veren durumlar, sınırlılıklar ve sağlık için problemler olarak ortaya çıkan alt temalardan oluşmaktadır. Bunların bileşenleri Tablo 7.7.'de gösterilmiştir.

Tablo 7.7. Deneyim olumsuzlukları tema bileşenleri

Deneyim Olumsuzlukları		
<i>Korkular</i>	<i>Psikolojik kaygılar</i>	<i>Fiziki olumsuzluklar</i>
Sınırı bilmediği sürece zarar görme kaygısı, Gerçeklikten kopuş endişesi, Bağımlılık korkusu, Sakatlanma ve etrafına zarar verme endişesi, Bilinmezlik korkusu, Gerilim korkusu, Radyasyon çekme endişesi, Duyguların zarar görme endişesi, Fobileri uyandırma, Sakatlanma ve etrafına zarar verme endişesi, Bilinmezliği istememe, Güvendiği dünyadan kopma korkusu.	Stres yapma, Kendini eleştirme, utanma, yetersizlik korkusu, Bilinmezliğe karşı önyargıda bulunma, eleştirme, Vakit ve para kaybı, Sosyalleşmekten uzaklaşma, Yalnızlık hissetme, Kaybetmenin psikolojik yansıması.	Terleme, Adrenalin sağlama, Yorgunluk hissi, Sakatlanma, Nefes alışverişinin hızlanması, Baş ağrısı, Kas ağrısı, Baş dönmesi.
<i>Rahatsızlık veren durumlar</i>	<i>Sınırlılıklar</i>	<i>Sağlık için problemler</i>
İzlendiğinden rahatsız olma, Kapalı ortamdan rahatsız olma, Teknolojinin kısıtlamalarından rahatsız olma	Kuralların dışına çıkmama, Sanallık, Koku ve dokunma duyusu eksikliği.	Göz sağlığına zarar görme endişesi, Epilepsi krizi geçirme riski.

7.6.1. Korkular

Slater (2009, s. 3553), sanal ortamın ve sanal nesnelerin gerçek olarak algılanmasını, yer illüzyonu ve gerçeğe benzeme illüzyonu olarak açıklamaktadır. Bu yüzden, korkunç sanal nesneleri veya korkutucu ortamın olmamasına rağmen oyuncular beyni ve bedeni ile gerçekliğine inanmakta ve korkunç hissini hissetmektedir (Lin,

2017, s. 352). Araştırmada sanal gerçeklik oyunu esnasında yaşanan korkular belirlenmiş ve aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

Sakatlanma ve etrafına zarar verme endişesi:

“Odadaki duvarlara çarpabilirim diye kendimi sıkıyorum. Onları düşünerek de okları yanlış kestim.”

(Tuksu)

“İnsanlar bunları evlerine aldığında yaralanma riski olabilir... Başka zararlı olabilecek, el göz koordinasyonu, ileride zorlayıcı oyunlarda uygun olmayan hareketler yaparken sakatlanma riskleri olabilir.”

(Furkan)

Gerilim korkusu:

“Zombi dedikleri oyun var, “Arizona” oyunu...Oyun içinde ilk başta gerçekten çok korkmuştum. Çünkü zombilerin bu kadar gerçekçi olduğunu düşünmemiştim. Daha sonra oyun içerisinde zombiler bana yaklaştıkça çok daha fazla korktum... Gerçekten o filmin içindeymiş gibi hissediyorsun kendini... Başka bir oyun da var. O daha da çok korkutuyor. Oyuna girdiğim zaman ben hemen gözlüğümü çıkartmak istedim. Çünkü gerçekten çok korkutuyor. Bir evin içindesin, ve birisi sürekli seni kovalıyor... Belli bir saniyesinde gerçekten senin üzerine zıplayıp seni yemeye başlıyor kız. Ben o an gerçekten kendimi yendiğimi hissettim. Gözlüğü çıkartıp attım artık”.

(Mehmet)

Belirsizlik korkusu:

“Gerçek değil neticede ama yine de gözlüğü taktıktan sonra gerçek bir şeyle karşılaşıyorsun. Oyunun içindeymişsin gibi. O yüzden ne yapacağım diye biraz tedirgin oldum. Belirsizlik insanı tedirgin ediyor.”

(Müfide)

Sınırı bilmediği sürece zarar görme korkusu:

“Oyun gerçeğe o kadar benziyor ki burada bir yaş sınırı gerekli. Ben bile 20 yaşından daha büyüğüm, ancak gerçekliği simülasyondan ayırt edemedim. Adrenalin hissettim, kalp atışlarım arttı... Oyun sizi geliştirir, ancak bir sınırlamaya ihtiyacınız var”.

(Bota)

“Bu oyun için 15 dakika iyi süredir, fazla yaparsan yorgunluk hissediyorsun.”

(Aijan)

Gerçeklikten kopuş endişesi, yalnızlık kaygısı:

“Değişik bir atmosfer vardı ortamda. Sadece kendin oynuyorsun, sadece kendine odaklanmışsın. Ve odağı oraya topluyor, tüm ilgi alakan orada oluyor. Mesela normal oyun oynarken çevreden geçerken her şeye dalarsınız, bakarsınız. Ama sanal gerçeklik sizin dış dünya ile olan bağlantıyı kapatıyor, hiçbir şekilde alışveriş falan olmuyor. Bu beni biraz gerdi. Gerdi derken, ben alışmışım dışarıda oynamaya; ama sanal gerçeklikte sadece kendim olduğum için ister istemez bir gerginlik oldu. Yani korku, heyecan, hepsinin karışımı oldu.”

(Merve Çankaya)

Fobileri uyandırma (Yükseklik korkusu):

“Oyun içerisinde bir boşluk vardı. Giderken. Ve bir adım ön atsam sanki o boşluğa düşecektim gibi hissettim. O derece gerçekçi bir şeydi. O yüzden biraz da bana yükseklik korkusunu kattı diyebilirim. Sanki oradan düşeceğim, çok kötü bir şey olacak bana gibi geldi. Normalde ben yükseklikten korkmam. Ama sanki orası yüksek bir yer, ya ben de oradan düşüp sakatlanacağım, ölecektim gibi geldi. Yükseklik korkusu katmış olabilir bana.”

(Naz)

Radyasyon çekme endişesi:

“Şu anda radyasyonun içerisinde ve öyle oynuyorsun.”

(Medet)

Güvendiği dünyadan kopma korkusu:

“Bana çok insan SG’yi tehlikeli dediler. İnsanların çoğu başka bir boyutu denemeden korkuyorlar... Denemeden önyargıda bulunuyorlar.”

(Aymar)

Duyguların zarar görme endişesi:

“Sanal gerçeklikte çok ince bir çizgi vardır. Psikolojik olarak çok kayıp yaşayabiliriz. Çok dikkat etmeyince zararları vardır. Çünkü insanlar dövüşüyor orada, öldürüyorlar. Artık insanlarda şefkat duygusu, acıma duygusu kalmayabilir.”

(Gül)

Bağımlılık korkusu:

“Çocuklara tavsiye etmiyorum çünkü bağımlılık yapar. Şimdi 27 yaşımdayım, ama tekrar oynamak istiyorum. Bence çocuklar bağımlı olabilir, çünkü yeni olan her şeyi severler.”

(Mariya)

7.6.2. Psikolojik kaygılar

Araştırmada gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelere ilişkin içerik analizi sonucunda, katılımcıların SG oyununa yönelik motivasyonunu etkileyen psikolojik kaygılar ortaya çıkmıştır. Bilinmezlik, insanın SG oyunu deneme isteğini olumsuz etkileyebilir. Katılımcıların %22’si (10 kişi) SG teknolojisine karşı denemeden önce önyargıda bulunduklarını ve eleştirdiklerini ifade etmiştir. Bireysel SG oyunları; oyuncunun yalnızlık hissetmesine veya tam tersine, yalnız olmasına rağmen oyunun içerisindeki düzenlemelerle kişi yanında birçok kişi varmış hissiyatına kapılarak sosyalleşmeden uzaklaşmasına yol açabilir. Korku veya psikolojik kaygı yaşayan katılımcılar, SG oyunlarının vakit ve para kaybı olabileceğini düşünmektedir. Ayrıca, hırslı katılımcıların, oyunda başarısız olduklarında stres yaşadıkları ortaya çıkmıştır. Bu kaygılar tek tek incelendiğinde, aşağıdaki gibi anlamlar kazanabilmektedir:

- Stres: SG oyunu, çok hızlı ve oyunun belirli sürede yapılması gerektiğinden dolayı, bu durum oyunda kaybetme korkusu ve strese yol açar.
- Kendini eleştirme, utanma, yetersizlik korkusu: Oyuncu, SG oyununda kendini bu oyunda yeterli görmediği sürece kendini eleştirir, utanır, yetersizlik korkusu hissetmektedir.
- Bilinmezliğe karşı önyargıda bulunma, eleştirme: Tanımadığı, daha önce denemediği teknolojiye önyargıda bulunmak ve eleştirmek.
- Vakit ve para kaybı: SG oyunlarından uzun süre kopmamak ve gereğinden fazla vakit ve para harcamaya neden olabilir.
- Sosyallikten uzaklaşma: SG oyunu kişinin gerçek hayattan kopuşuna neden olabilir çünkü SG’nin içinde olma kişinin dış dünyadaki sosyallik ihtiyacını gereksiz kılabilir.
- Yalnızlık hissetme: Kişi, bireysel SG oyunlarında dış ortamdan soyutlanabilir ve yalnızlık hissedebilir.

- Kaybetmenin psikolojik yansıması: Kaybetme durumundaki olumsuz ve kaygılı psikolojik ruh halini temsil eder.

Bu tema ile ilgili görüşler şu şekildedir:

“Benim sanal gerçeklik dediğinde korkularım vardı, çünkü filmlerde sanal gerçekliğin kötü tarafları anlatılır ya. İnsanı kötü etkileyecek ileride diye. O yüzden benim de sanal gerçekliğe karşı önyargılarım vardı.”

(Burcu)

“Kaybettiğin zaman kendine öfkeleniyorsun. Oyun içindesin, sürekli kazanmaya odaklanıyorsun. Rahatlattığı kadar çok kısa bir zaman olsa da bazen strese de sokabilir. Veya grup içinde oynuyorsun, oyunu herkes zaten kazanmaya odaklanıyor. Kazanmazsa ya da ön yerlerde olmazsam zaten oyundan keyif alamıyorsun, daha çok oyundan kaptırma yönünün varsa, hırslı isen, kendini kaptırıyorsun ve iyi sonuçlara gelmediğin zaman, keyiften ziyade keyifsiz ayrılıyorsun.”

(Medet)

“Kendimi eleştirdim, kendimi bu konuda çok yeterli görmediğim için kolay ve normal kısmında çok eğlendim. Ama zor kısmında bazen yıldım ve sakinleşmeyi bekledim. Küpler çok hızlı geçtiğinde biraz sakinleşmemi bekliyordum. O sırada yetersizlik hissettim: ben zaten bu tür oyunları oynayamıyorum gibi hissettim. Bu zaten eğlenmemi etkiledi.”

(Ebru)

“Bu oyun insanları biraz daha asosyalliğe sürüklüyor gibi. Diğer oyunlara gruplu bir şekilde girebiliyorsun. 4 arkadaşla mesela aynı oyuna girip anlaşabiliyorsun, sohbetin oluyor... Başka oyunlarda iletişim halinde oluyorsun ama bu oyunda bireysellik var bu konuda biraz sıkıntılı olduğunu düşünüyorum.”

(Said)

“Sanal gerçeklikte para kaybı, vakit kaybı olabilir. Belki çocuklar okula bile gitmiyordur. Anne ve babasına çocuk okula gittim diye evde oyun oynuyor. Yani bunları kendin durduramıyorsun, birisi gelip durdurması lazım. Çok fazla vaktin nasıl geçtiğini bilmiyorsun.”

(Gül)

7.6.3. Fiziki olumsuzluklar

Sanal dünyalar, gerçek zamanlı olarak veya gerçekçi bir hızda gösterilmeli, böylece etkileşimli kontrol sağlayabilir ve nesnelerdeki değişiklikleri yansıtılabilir. Kullanıcının hareketlerini göstermedeki gecikme, insan metabolizmasında istenmeyen sorunlara neden olabilir. Uzun süreli kullanımıysa, insanlarda baş dönmesi ve mide bulantısına neden olmaktadır (Bayraktar ve Kaleli, 2007, s. 5-6). Ayrıca, SG'yi uzun süreli kullanımda, terleme, göz yorgunluğu ve yüzde baskı hissi gibi bazı rahatsızlıklara yol açabilmektedir (Topcuoğlu, 2018, s. 96).

Araştırma analizinde katılımcılardan elde edilen bulgulara göre, fiziki olumsuzluklar: baş dönmesi, terleme, adrenal salgı, yorgunluk hissi, sakatlanma, nefes alışverişinin hızlanması, baş ağrısı ve kas ağrısıdır. Bu bedensel durumlar sanal gerçeklik oyunlarına olan motivasyonu olumsuz etkilemektedir. Deneyim sonunda terleme, sakatlanma gibi fiziksel durumlardan dolayı katılımcıların utanç yaşayabildikleri. Bu konu ile ilgili görüşler aşağıdaki gibidir:

“O kadar dikkatimi vermişim ki bazı durumlarda bu (sanal) duvarlar çıktığında o duvarlardan kaçmak ve küpleri vurmak için odadaki (gerçek) duvarlara kendimi vurmuşum. Öne, arkaya doğru çok gitmişim.”

(Tattika)

“Oyundan çıktıktan sonra omuzlarım ağrıdı. Çünkü kılıçları sağlamaktan, küpleri kesmekten, omuzlarım ağrıdı. Çünkü normalde hareket etmeyen bir insanım. Omzunuz ağrıdıkça hareket edemiyorsunuz. Kolumu bile kaldıramadım, elimi kaldırmak bir ağırlık yaptı.”

(Merve Kara)

“Oyun esnasında çok fazla psikolojik olarak kötü hissetmedim, ama şunu belirtmem lazım: gözü çıkarttıktan sonra biraz başım ağrıdı. 15 dakika oynamama rağmen başım çok ağrıdı. Çünkü gözlüğü taktığınız zaman sağımızda ve solumuzda hiçbir şeyi görmüyorsunuz. Sağ ve sol tarafınızda hiçbir şey görmediğiniz zaman kafanızda böyle allak bullak olabiliyor.”

(Sofra bezi)

“Doğru ya da yanlış yaptığını görüyorsun. Yaptığın hatayı anında gördüğün için ona göre reaksiyon veriyorsun... Vücut adrenal salgılıyor diye düşünüyorum çünkü figürler ani geliyor ve ona göre hızlı karar vermen gerekiyor. Rüya gibi

görüyorum, orada da mutlu isen mutluluk hormonu ya da adrenalin salgılıyor vücut.”

(Ramazan)

“Sanki koşmuşum gibi nefes nefeseydim, terledim. O hızla o hareketleri yaptığında gerçekten antrenman yapmış gibi oluyorsun.”

(Umar)

“Başka dünyadaymış gibi hissediyorsun dedim ya, başka dünyadaymış gibi hissetmesi insanların başını da döndürebilir. Benim de biraz başım döndü. Bir anlık oldu böyle. Çok hızlı olunca.”

(Kogi)

7.6.4. Rahatsızlık veren durumlar

Katılımcıların belli kısmı bazı psikolojik ve fiziksel durumlardan rahatsız olduklarını bildirdiler. Bu durumlar:

- İzlendiğinden rahatsız olma: Katılımcı oyun oynarken başkaları tarafından izlenilmesini istememektedir.
- Kapalı ortamdan rahatsız olma: SG oyunları kapalı alanda gerçekleştirildiği için kişi rahatsızlık hissetmektedir.
- Teknolojinin kısıtlamalarından rahatsız olma: SG gözlüğünün ağırlığı, kablolar rahat hareket etmeyi kısıtlaması ve odanın dar olması bu bağlamdaki olumsuz unsurları işaret eder.

İzlendiğinden rahatsız olan katılımcılar utandıklarını, rahat hareket etmekte çekindiklerini ve tek başına daha özgür oynayabileceklerini bildirdiler. İlk başta dışarıdan araştırmacı ve oyun merkezi çalışanları tarafından izlenme hissi katılımcıların hareketlerini kısıtladığını, belli zaman geçtikten sonra da oyundan zevk almaya başlayınca bu rahatsızlıktan kurtulduklarını paylaşmış olup, bunu destekleyen katılımcı ifadesi aşağıda sunulmuştur:

“Dışarıdan izleniyor muyum gibi his vardır. Dışarıdakiler acaba izliyorlar mı diye düşüncem vardı aklımda. Kişilik olarak da zaten kendim heyecanlı olduğum için oyun içinde de heyecanlandım.”

(Ebru)

“İlk başta düşünmüştüm hareket ederken birileri izliyor ya da dışarıdan nasıl görünüyorum diye. Çünkü başka birini izlediğin zaman ne gördüğünü ne

hissettiğini görmediğin zaman düşünüyorsun: İnsan niye böyle hareketler yapıyor diye... Sanalda yani sanal gerçeklikte bunu yaparken gerçekten de başka dünyada yapıyorsun, figürleri kesmeye çalışıyorsun, duvarlardan kaçmaya çalışıyorsun. Ama dışarıdan gerçek görüntüyü düşündüğün zaman, aslında insan sadece bir kulaklık ve gözlük ile boş bir odada değişik-değişik hareketler yapıyor, ve aslında elinde kılıç da yok, karşıdan da figürler gelmiyor. Etrafta izleyenler bunu bilmiyor orada neyi kesmeye çalıştığını, niye böyle hareket ettiğini. İlk başta nasıl görünüyorum diye düşündüm, komik mi görünüyorum, yoksa çok saçma hareketler yapıyormuş gibi görünüyor muyum diye düşündüm.”

(Sherlock Holmes)

SG oyun merkezi kapalı alan olduğundan, katılımcıların belli kısmı kapalı alana göre açık havada oynamayı tercih ettiklerini belirtmiştir. Bunu belirtirken de açık havada oynanacak geleneksel spor oyunları ile karşılaştırma yapmışlardır:

“Bunu dışarıda açık havada yapabilecekken, arkadaşlarında top oynayabilecekken, tenis olur, futbol olur, voleybol olur, herhangi başka bir sporu yapabilecekken, böyle bir şeyle yerini doldurmaya çalışılmaz... O dört duvar arasında sıkışıp kalacak.”

(Hande Ada)

“Hiçbir insan dört duvar arasında olmak istemez.”

(Enes)

SG gözlüğünün ağır olması; katılımcıların oynadıkları odaların dar olması gibi nedenlerle oyun esnasında odadaki duvarlara çarpmaları ve teknoloji kablosunun katılımcıların hareketlerini belli durumlarda kısıtlaması, sanal gerçeklik oyun deneyimini olumsuz yönde etkilemiştir. Bu konuyla ilgili görüş aşağıdaki gibidir:

“Eksik bulduğum tarafı öncelikle kablosu beni rahatsız etti. Mesela şimdiki zamana kadar kablosuz kulaklıklar da oldu. Kablosu çok rahatsız etti, arkaya gelirken dolandı. Kablolu olması benim açısından sıkıntı. Bende böyle bir korku oldu: Sağa gidersem ve duvara çarparsam, sola gidersem duvara çarparsam, odada farklı eşyalar var.”

(Murat)

7.6.5. Sınırlılıklar

Piyasada bulunan çoğu SG sistemi henüz dokunsal/kuvvet geribildirimi, koku (koku alma) veya tat (tatlandırıcı) simülasyonu içermemektedir (Gallace vd., 2012, s. 5). Araştırmada, katılımcıların bir kısmı görüşmede sanal gerçeklik oyunlarına olan motivasyonu olumsuz yönde etkileyecek bazı sınırlılıklardan bahsettiler. Bu sınırlılıklar en çok teknoloji ile ilgilidir. Katılımcılar, SG teknolojisinde bazı duyumların eksikliğinden dolayı tam olarak SG ortamı gerçek olarak algılamalarını engellediğini ifade etmişlerdir. Örneğin, dokunma ve koku duyu eksikliği, SG ortamı ne kadar gerçek ortama benzese de, katılımcılar tarafından ortamın sanal olduğunu hissetmelerine yol açmaktadır. Bunu destekleyen ifadeler şunlardır:

“Biz oynadığımız oyunda kılıçlar ağır değil. Ama normalde kılıç ağır olmalı. Koku ya da dokunma hissini vermiyor.”

(Yaser)

“Yurtdışına götüren sanal gerçeklik videoları da vardır. Onlar, tamam, mükemmel, çok güzel falan diyorsun, ama dokunamıyorsun, hissedemiyorsun, yani duygularının çok yoğun olmadığı bir dünya. Bu duyguları sen gerçek dünyada bırakıyorsun. Yani dokunamıyorsun, sadece görüyorsun. Bu sadece mutluluk veriyor. Ama çoğu insanlar için şöyle bir şey olabilir: Belki ilk gördüğü sevinci, üzüntü de getirebilir. Orada olmadığını bilir ve üzülebilir onun için.”

(Gamze)

Ayrıca, SG oyunun kişileri belli kurallarla sınırlandırması nedeniyle belirli çizgiler arasında hapsedilmiş izlenimi uyandırmaktadır. Bu da sınırlılığı temsil etmekte olup bunu destekleyen ifade aşağıda verilmiştir:

“Ama sanal gerçeklik ise sana net bir şey veriyor, küplerin içindeki üçgenleri sivri yönüyle kes, yani net yargı olduğu için ona göre hareket ediyorsun... Belli kuralları var, o kurallardan çıkamıyorsun. Bu kuralların olması beni negatif yönde etkiledi diyebilirim. Ben öğrenci olduğum için fiyatı yüksektir. Dediğim gibi ben dışarıda oynayabildiğim oyun varken, neden para verip de buraya gelip oynayayım ki dedim.”

(Merve Çankaya)

7.6.6. Sağlık için problemler

Saniyede birkaç defa değişip görünen ışık efektleri daha önce epilepsi krizi geçmişi olmayanlarda bile krize sebep olabilmektedir (Zeybek, 2017, s. 105). Araştırmada, katılımcıların SG oyunu ile ilgili görüşlerinde, SG oyunun katılımcıların sağlığını olumsuz etkileyecek bazı sorunların olduğunu düşündüren bazı kaygıları ortaya çıkarmıştır. Örneğin, bunlar; SG oyunu epilepsi krizi geçirme riski ve göz sağlığının zarar görmesidir. SG teknolojisinin, göz sağlığına zararı kanıtı olmadığı gibi, aksine uygun şekilde kullanıldığında özellikle çocuklardaki göz tembelliği gibi problemlerin tedavisinde kullanılabildiğini ifade etmektedir. Tabii ki teknolojilerin kullanımında kurallara uyulması; bu cihazların uzun süreli değil, kısa süreli kullanımlar için tercih edilmesi ve belirli aralıklarla gözün mutlaka dinlendirilmesi gerekli olduğunu vurgulamaktadır (http-33):

“Her insanın sağlığı aynı değil. Örneğin, şu an Playstation’den, açılırken uyarı veriyor: fotosentetik epilepsi riski... Işıklı cihazlar epilepsi riskini artırıyor. Epilepsi riski olabilir, travmatik yönü olabilir. Teknoloji zaten böyle bir şey: geliştikçe onun yanında dezavantajları da geliyor.”

(Furkan)

“Gözlüğün lensleri çok yakın olduğu için gözünüzde çok büyük problem yaratabilir. Yani ben bu teknoloji ile tanışmadan önce gözlerim gayet iyiydi, net görebiliyordum. Ama ben şimdi bu sanal gerçekliği çok deneyimledim, çok bilgiye sahip oldum... Yani uzun süredir kullanıyorum ben sanal gerçeklik teknolojisini. Öyle olduğu zaman da gözlerim bozuldu. Şu an gözlerimi kırparak görmeye çalışıyorum.”

(Sofra bezi)

8. SONUÇ, TARTIŞMA, SINIRLILIKLAR VE ÖNERİLER

Son yıllarda, eskiden topluma ulaşmayan, sadece laboratuvarlarda araştırılan sanal gerçeklik, teknoloji gelişimi ile birlikte topluma SG oyunları şeklinde yeni, daha heyecan verici oyun türlerini sunmaktadır. SG sistemleri, geleneksel ekranlardan daha zevkli deneyimler ve daha iyi performans yarattığı (Pausch vd., 1997, s. 17) için, özellikle tüketici kitlesi olarak kabul edilen gençlerin ilgisini çekmektedir.

Bu çalışmada, sanal gerçeklik oyun deneyimine ilişkin genel tutum, duygu ve düşünceleri; sanal gerçeklik oyunlarının bireylerin üzerinde yarattığı psikolojik etkileri; sanal gerçeklik oyunlarında yaşadıkları deneyim çerçevesinde motivasyonları, olumlu ve olumsuz tutumları, sınırlandırıcı faktörler ve ilgi düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için, sanal gerçeklik oyununu deneyimleyen 44 üniversite öğrencisi ile yarı yapılandırılmış, derinlemesine görüşme yapılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulguların literatür/kuramsal çerçeve bölümünde sunulan teorilerle örtüştüğünü ifade etmek mümkündür. Örneğin “içine girme/dalma” temasının içerisindeki “akış” alt teması pek çok oyun ve boş zaman/rekreasyon ile ilişkilendirilmektedir. Bu çalışmada da boş zaman geçirmek üzere SG oyunları tüketen kişilerin de oyunun içinde kaybolduklarını ve zamanın nasıl geçtiğini anlamadıkları şeklinde değerlendirmeler tespit edilmiştir. Benzer şekilde fiziksel etkileşim da oyunu daha fazla eğlenceli kılarak Csikszentmihalyi (1975, s. 36) tarafından geliştirilen “**akış teorisini**” desteklemektedir. Araştırma bulguları içerisinde yer alan “kişisel kazanımlar” teması altındaki “başarı temelli özgüven” Bandura (1977, s. 191)’nın “**öz yeterlik teorisini**” ve Maehr ve Zuscho (2009, s. 77)’nin “**başarı hedefi teorileri**” de araştırma sonuçları ile desteklenmiştir. Araştırma bulgularına göre oyunda başarı ile motive olan oyuncular kolay seviyelerine göre zor seviyeleri tercih etmektedirler. SG oyununda aynı şekilde zor seviyeleri başardıkça özgüveni arttığı ifade edilebilir. Heeter vd. (2011, s. 4) ifade ettiği gibi, oyuncular sadece eğlence için değil iyi puan kazanmak için rekabet etmeleri söz konusu olmaktadır.

“Haz ve haz temelli sosyalleşme” Stebbins (1997, s. 17)’in “**kayıtsız boş zaman teorisini**” işaret ederken, “teknoloji keşfi” ise “**ciddi boş zamanı**” destekleyen bir unsur olarak karakterize edilebilir. Ciddi ve kayıtsız boş zaman teorisi bağlamında oyun kariyer geliştirme ve boş zaman geliştirme aracı olarak değerlendirilebilir. Araştırma bulgularına göre, oyuncular boş zamanlarında fizisel aktivite yapmak için SG oyunlarını oynayacaklarını belirtmektedirler. Mueller ve Gibbs (2007, s. 144)’e göre fiziksel sağlık

açısından bakıldığında, atletik boş zaman etkinlikleri daha sağlıklı bir vücuda katkıda bulunmakta, obezite, kalp-damar hastalıkları, diyabet ve diğer riskleri azaltmaktadır. Fiziksel egzersizleri yaptıran SG oyunları da fiziksel boş zaman etkinlikleri arasına girebilir.

Oyuncular, daha iyi benliğe ulaşmak için kendilerini geliştirmeye eğilimli oldukları ifade edilebilir. Ryan ve Deci (2000a, s. 68-69)'nin **“öz belirleme teorisi”** oyuncunun “zekâ gelişimi” ile ilişkilendirilip bu durum SG oyunları için de geçerlidir. Benzer şekilde Johnson (2014, s. 7) tarafından açıklanan Peaget'in **“bilişsel gelişim teorisi”** de yukarıda ifade edilen sonuçları destekler niteliktedir. Bu araştırma bulgularına göre, aynı şekilde öz yeterlik ile “psikolojik kaygılar” ve “rahatsızlık veren durumlar” arasında ilişki olduğu ifade edilebilir. Öz yeterliği düşük olan oyuncu, oyun esnasında kendisini eleştirmekte ve başkaları tarafından izlendiğinden rahatsız olmaktadır. Bu da SG oyunları deneyiminde bazı fiziki ve psikolojik olumsuzlukları yaratmaktadır. Rogers (1975, s. 99)'in **“korunma motivasyonu teorisi”** ise “deneyim olumsuzlukları” teması altındaki tüm unsurlar ile ilişkilendirilebilir.

Aşağıda elde edilen her bir tema ve alt temaya ilişkin ayrıntılı bilgiler verilmiştir. Araştırmada, elde edilen verilerin analizi sonucunda, “dalma”, “fiziksel etkileşim”, “haz ve haz temelli sosyalleşme”, “zekâ gelişimi”, “kişisel kazanımlar” ve “deneyim olumsuzlukları” olarak 6 tema ortaya çıkmıştır. Ayrıca, bu temalar 19 alt temadan oluşmaktadır.

Varlık duygusu, kaçış, akış ve hayal gücü alt temaları “içine girme/dalma” teması altında incelenmiştir. Yukarıda da ifade edildiği gibi içine girme/dalma teması akış teorisi ile ilişkili olarak ortaya çıkmakta ve belki de SG oyunundan elde edilen deneyimde en önemli unsur olarak karakterize edilmektedir.

Sürükleyici SG; gerçek dünyadaki duyuşsal bilgilerin 3D görsel görüntüler, uzamsal sesler ve dokunsal geri bildirim gibi sentetik yapılarla yerine geçen karmaşık teknolojilerdir. Sürükleyici sanal ortamların amacı, kullanıcının bilgisayarla oluşturulmuş bir dünyayı gerçekmiş gibi deneyimlemesini sağlamaktır (Bowman ve McMahan, 2007, s. 36). Bu çalışmada, katılımcıların büyük (%59, 26 katılımcı) bölümü tüm benliği ve düşünceleri ile oynadıkları oyundaki sanal ortamın içinde yer aldıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, bu sanal çevrenin gerçekçi olarak algılandığı ifade edilmiştir. Katılımcıların bir kısmı, Beat Saber SG oyunu oynarken kendilerini bir savaş içindeymiş gibi algıladıklarını, oyunda karşılarına gelen küplerin ve duvarların

kendilerine çarpacakmış gibi bir his yarattığını belirtmişlerdir. Bu durum, sanal ortamda varlık duygusunu hissetme anlamında değerlendirilebilir. Schuemie vd. (2001, s. 184); insanın sanal ortamın içine girmesinde “*varlık duygusu*”nun çok önemli yere sahip olduğunu ifade etmektedir. Çünkü sanal ortamı gerçekmiş gibi kabul etmesi için kendisini o ortamın içindeymiş gibi hissetmesi gerekmektedir. Sherman ve Craig (2002, s. 9), varlık duygusunun zihinsel olarak dalmış olmak anlamına geldiğini söylemektedirler.

Bu araştırmada, katılımcılar kendilerini sanal ortamda bir oyuncu karakter olarak hissettiklerini, elindeki joystickleri ise kılıçlar olarak kabul ettiklerini paylaşmıştır. Bu anlamda sanal gerçeklik ortamı rüyaya benzetilmiş olup, katılımcılar tarafından SG ortamı sanal olmasına karşın rüya kadar gerçekçi olarak hissedilmeye bağlanmıştır. Sanal oyunun gerçek bir olaya veya nesnelere göre düzenlenmiş olması, oyuncuların daha da sürüklenmesi anlamı taşıyabilmektedir. Bu sonuçtan hareketle, hayal gücünü dalmasını etkilediği şeklinde yorumlamak mümkündür. Araştırmamızda, katılımcıların görüşlerinden yola çıkarak, hayal gücü, varlık duygusu kadar içine girme/dalmada büyük rol oynadığı sonucuna varılmıştır. Hayal gücü olmadan sanal ortam gerçekçi olarak hissedilmeyebilir ve sanal ortamın içine katılımcıyı daldırmayabilir fikrine varılmıştır. İçine girme/dalma temasının ikinci alt teması olarak “*hayal gücünü*” incelenmiş olup, Wang (2004, s. 68) ve Burdea ve Coiffet (2003, s. 3), insanların sanal ortama adapte olabilmesi ve mekansal olarak kendini sanal ortamın içinde hissetmesinin hayal gücüne bağlı olduğunu ifade etmektedir. Burdea ve Coiffet (2003, s. 3) sanal gerçeklik özelliklerini SG’nin “3İ” teorisiyle anlatmıştır. Bunlar: içine girme/dalma (immersion), hayal gücü (imagination) ve etkileşim (interactivity)’dir. Araştırmacılar, benzetimin iyi performansını insanın hayal gücüne bağlamaktadır. Çalışmalarında, yazarlar içine girme/dalma ve hayal gücünü ayrı özellikler olarak incelemişler. Yee (2006, s. 773) ise, çevrimiçi oyunlara yönelik motivasyonlar arasında dalmayı belirtmiş, “rol oynama” unsuru da içine girme/dalma teması altında incelenmiştir. Burada, rol oynama, insanın hayal gücüne bağlı olabilir.

Bu çalışmada içine girme/dalma temasının başka bir alt teması olarak “*akış*” incelenmiştir. Bu araştırmada, katılımcıların bir kısmı zor seviyeleri oynayıp hırs yaparak, kendilerini oyuna kaptırdıklarını ve sonunda zihinsel olarak rahatlamış olduklarını belirtmiştir. Lazzaro (2004, s. 18) zorluktan sağlanan mutluluğu zihinsel akış olarak açıklamaktadır. Oyuncular zorlanma, strateji kurma ve problem çözme

fırsatlarını sever ve bu problemleri çözmeye odaklanırlar (Lazzaro, 2004, s. 43). SG oyununu deneyimleyen katılımcılar, oyun esnasında tamamen oyuna odaklandıklarını, kazanmak için hırs yaptıklarını ve oyun esnasında zamanın nasıl geçtiğini anlamadıklarını, böylece, dış dünya ile iletişimi kopardıklarının altını çizmişlerdir. Bundan yola çıkarak, akışın oyunun içine girmesini etkilediğini söyleyebiliriz.

Lazzaro (2004, s. 18) birçok oyuncunun, oynarken akış deneyimini tanımladıklarını söylemektedir. Bu zirve deneyimleri sırasında öz farkındalığı azalır, zaman duygusu uzar ya da daralır ve ilgisiz düşünceler ve endişeler kaçar. Chen (2007, s. 32) akışı, kişinin bir aktiviteye tamamen daldığı ve göreve mükemmel şekilde konsantre olduğu, aynı zamanda, insanın bir aktivite sırasında zaman ve mekân duygusunu kaybettiği zihinsel durum olarak açıklamaktadır.



Şekil 8.1. Oyuncunun, SG oyunların içine girmesini/dalmasını etkileyen faktörler

Bu araştırmada, katılımcıların %41'i (18 katılımcı) SG oyunu esnasında gerçek hayat sorunlarından soyutlandıklarını, sadece oyuna odaklandıklarını ve hiçbir problemi düşünmediklerini ifade etmiştir. Gerçek hayat sorunları ve sorumluluklarından kaçma, stres atma, kötü enerjiden kurtulma, ruhsal rahatlamaya yol açmaktadır. Bu sonuçlardan yola çıkarak, “kaçış” faktörünü “içine girme/dalma” altında değerlendirilip SG oyunlarına yönelik önemli faktörlerden biri olarak kabul edilebilir. Argan vd. (2015, s. 31) rahatlama ve kaçışın birçok motivasyon unsurların biri olarak kabul edilmesi gerektiğinin altını çizmişlerdir. Yee (2006, s. 773) kaçışı, “rahatlamak, gerçek hayattan ve gerçek hayattaki sorunları düşünmekten kaçınmak için sanal ortamı kullanmaktır”

şeklinde tanımlamaktadır. Kaçışın pek çok boş zaman (leisure) faaliyetinde olduğu gibi; çevrimiçi oyun oynamaya yönelik önemli motivasyondan biri olduğunu ifade edilmekte ve içine girme/dalma faktörü altında incelenmektedir. Heeter (1994, s. 1) rahatlama ve gerçek hayat sorunlarını unutma, stres atmanın; SG oyunlarını oynama için sebeplerden olduğunu söylemektedir. Heeter ve Allbritton (2015, s. 1), sanal gerçeklik ortamının meditasyon için kullanılabileceğini ifade etmiştir.

Araştırma sonucunda, ikinci tema olarak “fiziksel etkileşim” ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada da fiziksel etkileşimin SG oyunlarında önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların çoğu, SG oyunlarının beden sağlığına katkıda bulunduğunu ve kendilerinin oyun içerisinde tüm bedeni ile etkilendiklerini ortaya koymuşlardır. Bu sonuçtan yola çıkarak, fiziksel etkileşim olarak “*sağlıklı fiziksel aktiviteler*” (Rizzo vd., 2011, s. 261; Straker vd., 2011, s. 10) ve oyuna olan fiziksel “*kontrol*” (Baños vd., 2004, s. 739), SG oyunlarında motivasyonlarından biri olarak değerlendirilebilir.

SG oyunlarında fiziksel etkileşim önemli bir role sahiptir. Slater’e göre (2009, s. 3554) sanal ortam ile oyuncunun fiziksel etkileşimi, oyuncunun varlık duygusunu arttırmaktadır. Kullanıcının fiziksel gerçeklikte yapacağı hareketler, sanal ortamı etkilemektedir. Straker vd. (2011, s. 10), SG oyunlarının sağlıklı fiziksel aktivitelere yol açabileceğini ve çocukların motor gelişimine katkıda bulunabileceğini söylemektedir. Bu tür oyunlar obezite ve diyabet riski taşıyan, aktif olmayan bir popülasyonda *sağlıklı fiziksel aktiviteyi* motive etmek için fırsatlar sunabilmektedir (Rizzo vd., 2011, s. 261). Valente vd. (2016, s. 1) fiziksel etkileşimi olan SG oyunlarını “canlı aksiyon oyunları” olarak tanımlamaktadır.

“Haz ve haz temelli sosyalleşme” de ayrı olarak değerlendirilmesi gereken bir tema niteliği taşır. Katılımcıların görüşlerinden elde edilen sonuçlar temelinde, “*hazı*”, “*teknoloji keşfini*” ve “*sosyalleşmeyi*” bu tema altında SG oyunlarını etkileyen faktörler olarak incelenmiştir. Bu üç alt unsur arasında ilişki kurulabilir. Lazzaro (2004, s. 43) oyunlardaki *hazı*; rekabetin, takım çalışmasının, sosyal bağlantıların ve başkalarıyla oynamaktan gelen kişisel tanınmanın sonucu olarak tanımlar. Oyuncuların duygu ve düşüncelerinden heyecan duymak ya da rahatlamak gibi içsel duygular için oynadıklarını ifade edilmiştir. Yang vd. (2008, s. 2287); oyunlarda *hazın*; bir aktiviteyi gerçekleştirme motivasyonunu artırabileceğini söylemektedirler. Oyuncunun oyundaki kontrolü, oyuncuya daha da *haz* yaşatır, çünkü oyun dünyasında nedensel etki algılarını uyandırır (Klimmt vd., 2007, s. 847; Shafer, 2013, s. 140). Algılanan etkileşim,

algılanan gerçeklik ve mekansal varlık dahil olmak üzere, video oyunlarından zevk almanın önemli tahmincilerini belirlemektedir (Shafer, 2013, s. 140).

SG oyununda katılımcıların oyunun aktivitelerine bedensel hareket olarak katılmaları (fiziksel etkileşim) ve kumandaları kendi vücuduyla gerçekleştirmeleri (kontrol) haz sağlama şeklinde karakterize edilmiştir. Katılımcıların, SG teknolojisini keşfetme isteği ve keşiften memnun kalması, haz yaşamasına neden olabilmektedir. Oyuncu SG teknolojisinden ne kadar zevk alırsa, o kadar SG teknolojisini keşfetmeye ilgi duymakta ve teknoloji keşfinden memnun kalmaktadır. Oyunlarda keşif faktörünü Yee (2006, s. 773), başkalarının bilmediği şeyleri bulma ve bilmesi olarak tanımlamaktadır. Bu çalışmada ortaya çıkan keşif, Yee (2006, s. 773) bahsettiği keşiften farklı olarak, katılımcının teknolojiye olan bağlantısı ile ilgili olarak teknolojiyi ne kadar kendine yakın hissettiği, tercih ettiği ve merak duymasına bağlıdır.

Ayrıca, haz yaşayan katılımcıların, bu etkinliği paylaşma isteği, sevdikleriyle bu aktiviteyi yaparak vakit geçirmek istedikleri tespit edilmiştir. Haz yaşayan katılımcıların “teknoloji keşfi” isteği artmakta ve bununla bağlantılı ayrı mutluluk hissi yaşamaktadırlar. Bu sonuçlardan yola çıkarak ve Lazzaro’nun (2004, s. 43) hazı ve sosyalleşmeyi bir birine bağlamasına dayanarak, “haz ve haz temelli sosyalleşme”nin, SG oyunlarına yönelik motivasyonlardan biri olabileceğini söyleyebiliriz.

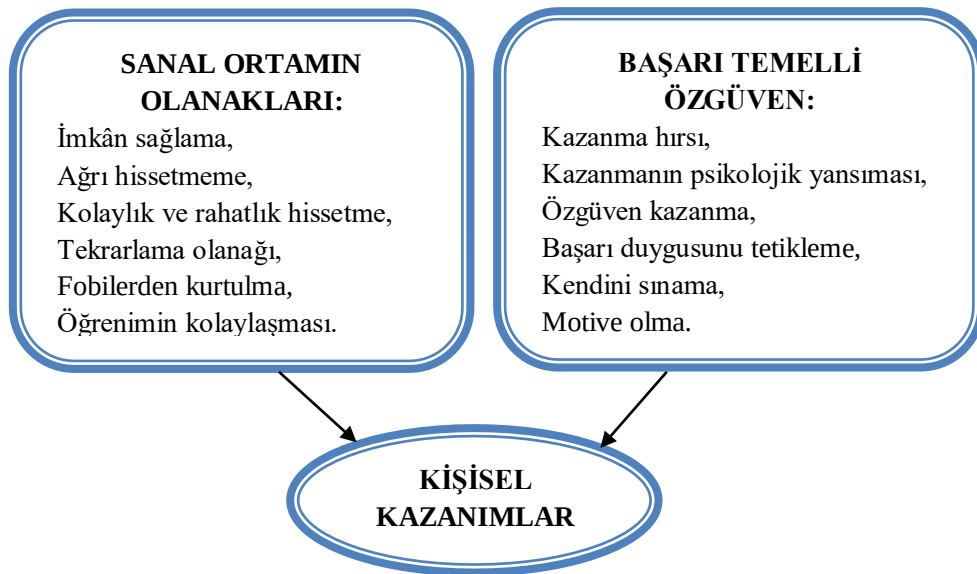
“Zeka gelişimi” teması SG oyunlarına yönelik motivasyonları konusunda dördüncü temamızdır. Motor becerisi gerektiren araba sürme, motosiklet kullanma, uçak deneyimi gibi becerileri geliştirmek için bu oyun teknolojisinin faydalı olabilecektir. Sanal gerçeklik oyunu beyin egzersizi olarak da karakterize edilmektedir. SG oyuncularının zeka gelişimi (bunun içinde “motor gelişimi” ve “bilişsel çoklu görev antrenmanı”) için faydalı olabileceği, ve bu faktörün, SG oyunlarına olan motivasyonlardan olabileceği sonucuna varmaktayız.

da Cunha vd. (2018, s. 77-79), sanal gerçeklik oyunların, motor koordinasyonu ve entelektüel engelli insanların yanı sıra diğer tür bozuklukların tedavisinde etkili olma potansiyeline sahip olduğunu söylemektedir.

Tüm SG uygulamalarının en önemli özelliği etkileşimdir. Çok sayıda farklı SG uygulamaları, üst ve alt ekstremita fonksiyonu, denge ve hareket dahil olmak üzere çok çeşitli motor rehabilitasyon ihtiyaçlarına gelişmesine vesile olmaktadır (You vd., 2005, 1284; Sveistrup, 2004, s. 7). SG’nin yeni kullanım alanlarından biri fiziki gelişim ve sağlıktır. Nitekim, Hashim vd. (2018, s. 115) SG kullanılarak, hasta ve fizyoterapi

klirik ortamda gerçekleştirilemeyen faaliyetleri uygulama fırsatının ortaya çıktığını belirtmişlerdir.

Çalışma kapsamından deneyimlenen Beat Saber sanal gerçeklik oyunu bireysel bir oyun olup, katılımcının oyun sürecini kontrol etmesi, verilen görevleri tek başına başarmaya çalışması özgüven kaynağı olarak değerlendirilebilir. Ayrıca oyunun seviyeleri arttıkça ve puan kazandıkça daha da çok başarı duygusunu tetiklendiği ortaya çıkmıştır. Bu bulgulardan yola çıkararak, “başarı temelli özgüven” faktörü oyuncuları SG oyunlarına teşvik etmektedir. Egzersizleri eğlenceli yapmak fiziksel yeteneklere olan güveni geliştirme yolunda önemli adım olabilir. Yang vd. (2010, s. 1354) bunu destekleyerek, SG oyununun görevleri başarıyla tamamladıktan sonra bu durum gerçekleştirme hissine vesile olmakta bu da özgüveni arttırmakta ve aktiviteye aktif olarak katılmaya teşvik edmektedir. Staiano vd. (2017, s. 5) göre, obezite problemi yaşayanların öz-yeterliğini yükseltmede exergaming yardımcı olabilmektedir. Egzersiz yaptıran dijital oyunda grup uyumu, fazla kiloluk eleştirisi nedeniyle geleneksel sporlara katılma olasılığı daha düşük olan obezite problemi yaşayan gençlere çekici gelebilir. Bu nedenle, gruptaki sızıntı oyunu, fazla kilolu gençlerin sıkça yaşadığı zayıf psiko-sosyal sağlığı iyileştirebilir ve böylece toplam fiziksel aktivite düzeylerini arttırmayı kolaylaştırabilir.



şekil 8.2. SG oyunlarına yönelik motivasyonu etkileyen kişisel kazanımlar

“Sanal ortamın olanakları”, SG oyunlarına teşvik eden başka bir faktörü ortaya koymaktadır. Sanal gerçeklik ortamın sağladığı olanaklar; imkân sağlama, ağrı hissetmeme, kolaylık ve rahatlık hissetme, tekrarlama olanağı, fobilerden kurtulma terapisi, öğrenimin kolaylaşması şeklinde sıralanabilir. Loomis vd. (1999, s. 563) ve Baños vd. (2004, s. 740)’e göre, SG teknolojisi birçok psikoloji tedavilerde fayda sağlayabilmektedir. Opriş vd. (2012, s. 91), SG terapisi geleneksel terapiye göre bir dizi avantaj sunmuşlar. Sanal gerçeklik teknolojisi, hastanın dikkatini sanal ortama çekerek ağrı kontrolü sağladığı (Malloy ve Milling, 2010, s. 1016-1017; İnal ve Canbulat, 2015, s. 119) ve eğitimde deneyimleyerek öğrenmeyi sağlamak (Gao vd., 2018, s. 3) için kullanıldığını açıklamaktadırlar. Şekil 8.2 kişisel kazanımlar olarak SG ortam olanakları ile başarı temelli özgüvenin alt unsurlarını göstermektedir.

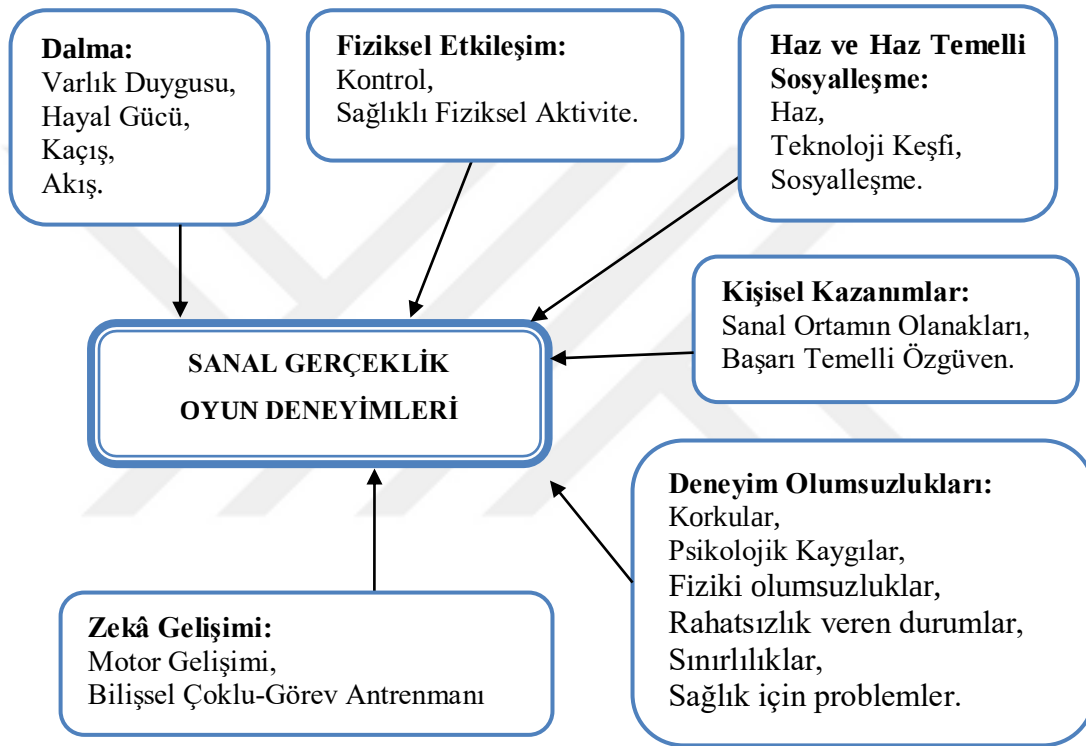
Çalışma sonuçlarına göre, SG oyunlarına yönelik deneyimi olumsuz etkileyen faktörlerden birinin de “*korku*” olabildiği düşünülmektedir. Sakatlanma ve etrafına zarar verme endişesi, gerilim, belirsizlik, sınırı bilmediği için zarar görme, gerçeklikten kopuş endişesi, yalnızlık kaygısı, fobileri uyandırma (yükseklik korkusu), radyasyon çekme endişesi, güvendiği dünyadan kopma korkusu, duyguların zarar görme endişesi ve bağımlılık belli başlı korkular arasında değerlendirilmiştir.

Topcuoğlu (2018, s. 42), eğlence amacıyla oluşturulan bazı korkunç SG ortamlarının kullanıcıyı korkutabildiği veya sanal dar oda alanının klostrofobisi olan bir kişiyi rahatsız edebildiğini belirtmiştir. Daha önce de literatür bölümünde ifade edildiği gibi, Slater (2009, s. 3553) gerilim ve dalma ile ilgili korkuları, yer illüzyonu ve gerçek simülasyonunun illüzyonu olarak açıklamaktadır. Bu yüzden, bu tür SG oyunları beyni ve bedeni ile gerçekliğine inandırmakta ve korku hissini ortaya çıkarmaktadır (Lin, 2017, s. 352).

Katılımcıların SG oyununa yönelik “*psikolojik kaygılar*” yaşadığı tespit edilmiştir. Bunlar: 1) öz eleştiri, utanma, yetersizlik korkusu, 2) bilinmezliğe karşı önyargılı olma, 3) vakit ve para kaybı, 4) sosyalleşmeden uzaklaşma, 5) yalnızlık duygusu ve 6) kaybetmenin psikolojik yansıması olarak açıklanabilir. “*Fiziki olumsuzluklar*” ise: baş dönmesi, terleme, adrenalin, yorgunluk, sakatlanma, nefes alıp vermede hızlanma, baş ağrısı ve kas ağrısıdır. Bu bedensel durumlar sanal gerçeklik oyunlarına olan motivasyonu olumsuz etkileyebilmektedir. Bayraktar ve Kaleli (2007, s. 5-6), SG’nin uzun süreli kullanımının, insanlarda baş dönmesi ve mide bulantısına neden olduğunu söylemektedir. Ayrıca, terleme, göz yorgunluğu ve suratta baskı hissi

gibi bazı kişisel rahatsızlıklara yol açabildiği Topcuoğlu (2018, s. 96)'nın çalışmasında rapor edilmiştir.

“*Rahatsızlık veren durumlar*”: başkaları tarafından izlenmenin verdiği his, kapalı ortam ve teknolojik kısıtlamalarından kaynaklı rahatsızlıkları sembolize eder. Bu “*sınırlılıklar*” daha çok teknoloji ile ilgilidir. Katılımcılar, SG teknolojisinde bazı duyuların eksikliğinden (örneğin, dokunma, koku duyu) dolayı tam olarak SG ortamının gerçek olarak algılamadığının altını çizmiştir.



Şekil 8.3. SG oyun deneyimini sembolize eden faktörler

Özetleyecek olursak, SG oyunlarına yönelik deneyimlerde motivasyon, engelleyici unsurlar ve tutumlardan söz edilebilir. Bu deneyimler: içine girme/dalma, fiziksel etkileşim, haz ve haz temelli sosyalleşme, kişisel kazanımlar, zekâ gelişimi ve engel faktörleridir (Bkz. Şekil 8.3.). Burada dikkat edilirse sanal gerçeklik oyun deneyimini sembolize eden motivasyonlar, yararlar, fiziki ve psikolojik gelişim ve deneyim olumsuzlukları ön plana çıkmıştır.

Her bilimsel araştırmanın özellikle de nitel araştırmanın doğasında olduğu gibi bu çalışmanın da kendine has birtakım sınırlılıkları bulunmaktadır. Bu sınırlılıklar gelecekte yapılacak araştırmalara rehberlik edecektir. Öncelikle sadece tek bir sanal

gerçeklik oyun deneyiminin incelenmiş olması en büyük sınırlılıklardan biri olarak değerlendirilebilir. Seçilen oyunun özgün doğası elde edilen kod ve temaları ve kategorileri belirleyebilmektedir. Dolayısıyla korkuya dayalı bir SG oyunundan elde edilen deneyim ile eğlence temelli bir oyunda elde edilecek deneyim haliyle farklılaşabilecektir. Bu nedenle, gelecekte yapılacak olan bilimsel çalışmalarda farklı türdeki sanal gerçeklik oyunlarının incelenmesi sonuçlar üzerinde etkiye sahip olabilmekte, dolayısıyla sanal gerçeklik oyun deneyimi hakkında daha fazla bilgiye ulaşmaya imkân sağlayacaktır.

Sınırlılık bağlamında ele alınabilecek diğer bir konu, araştırmanın örneklemini ile ilgilidir. Bu çalışmada örneklem olarak genel SG oyun sektörünün tüketici grubunu oluşturduğu için 18-35 yaş arası katılımcılar ele alınmıştır. Zaman, maliyet ve ulaşılabilirlik bakımından örneklem, ayrıca üniversite öğrencilerinden oluşturmaktadır. Bu durum, farklı yaş gruplarındaki ve farklı mesleklerdeki kişilerin deneyimlerinin alınamamasına sebep olmuş olabilir. Bu kişilerin sahip oldukları olanaklar, ortamlar ve yaşam standartları bir birine benzer özelliktedir. Deney yapılan grup farklı sosyal ortamlar ve farklı yaş gruplarından, farklı meslek ve kültürlerden seçilseydi üzerinde çalışılan araştırma birçok açıdan incelenme olanağı yakalamış olacaktı. Farklı yaş gruplarındaki ve farklı mesleklerdeki kişilere uygulanacak çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya konabilir. Örneğin, doktor olan bir kişi bu oyunu oynadığında mesleğinin getirdiği bilgi birikiminden yararlanarak buna yönelik açıklamalarda bulunacaktır. SG oyununu yaşları farklı olan kişiler tarafından oynandığında da farklı sonuçlar koyabilir.

Araştırmada nitel yöntem olarak derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Ayrıca araştırmanın tek bir şehirdeki katılımcılar arasında gerçekleştirilmiş olması da sınırlılık temelinde değerlendirilebilir. İstanbul gibi bir metropoldeki SG oyuncularının örnekleme dahil edilmemiş olması diğer bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Bu bakımdan gelecekte yapılacak çalışmalarda farklı şehir ve hatta ülkelerdeki katılımcıların dahil edilmesi ile deneyimlerin tanımlanması daha gerçekçi olabilecektir. Bu çalışmanın bulguları daha kapsamlı bir şekilde ele alınabilir. Şöyle ki cinsiyet, yaş, meslek, kültürel farklılıklar, gelir düzeyi gibi değişkenler bağlamında deneyimsel farklılıklar incelenebilir. İleride nicel yöntem kullanılarak, nitel araştırma sonuçlarını destekleyici bulgular ile elde edilen sonuçlar geliştirilebilir.

Sanal gerçeklik oyunları geliştiren sektörde de pazar çeşitlendirmesi yapılabilir. Örneğin, oyun geliştirenler, spor uzmanları, fizyoterapistler ile işbirliğinde bulunarak

çocuklardan başlayarak yaşlı insanlara kadar her yaş grubu için uygun sağlıklı fiziksel aktiviteleri sağlayacak şekilde verimli oyunların çeşitleri geliştirilebilir. Ayrıca, pedogoglar ile işbirliği yapılarak çocuklara yönelik zeka gelişimi, örneğin, bilişsel beceri ve motor gelişimini sağlayan oyun ve uygulamalar geliştirilebilir. İnsan kaynakları açısından şirketlerin personel eğitimi programlarında uygulanabilecek SG oyunları geliştirilebilir. Ayrıca, motor beceri gerektiren meslekler için de uygun SG oyunları geliştirilirse, ciddi boş zaman aktiviteleri eğlenceli hale getirilebilir. Okullarda veya iş yerinde toplanan stresten, kaygıdan kurtulmak için bu tür olumsuzluklardan soyutlayan rahatlatıcı oyunlar geliştirilebilir.



KAYNAKÇA

- Akyıldız, M. (2013). “Boş zamana ciddi bir bakış: Boş zaman araştırmalarında ciddi boş zaman teorisi”. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 4(2), s. 46-59.
- Alqahtani, A. S., Daghestani, L. F. and Ibrahim, L. F. (2017). “Environments and system types of virtual reality technology in STEM: a Survey”. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 8(6), pp. 77-89.
- Anderson, E. F., McLoughlin, L., Liarokapis, F., Peters, C., Petridis, P. and De Freitas, S. (2010). “Developing serious games for cultural heritage: a state-of-the-art review”. *Virtual reality*, 14(4), pp. 255-275.
- Argan, M. (2007). “Eğlence Pazarlaması”, Ankara, Detay Yayıncılık.
- Argan, M., Akyildiz, M., Ozdemir, B., Bas, A., and Akkus, E. (2015). “Leisure aspects of Turkish coffee consumption rituals: An exploratory qualitative study”. *International Journal of Health and Economic Development*, 1(1), pp. 26-36.
- Argan, M., Özer, A., ve Akın, E. (2006). “Elektronik spor: Türkiye’deki siber sporcuların tutum ve davranışları”. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi*, 1(2), s. 1-11.
- Auerbach, C., and Silverstein, L. B. (2003). “Qualitative data: An introduction to coding and analysis”, p. 44.
- Bandura, A. (1977). “Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change”. *Psychological review*, 84(2), pp.191-215.
- Bandura, A. (1986). “The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory”. *Journal of social and clinical psychology*, 4(3), pp. 359-373.
- Bandura, A. (2006). “Guide for constructing self-efficacy scales”. *Self-efficacy beliefs of adolescents*, 5(1), pp. 307-337.
- Baños, R. M., Botella, C., Alcañiz, M., Liaño, V., Guerrero, B., and Rey, B. (2004). “Immersion and emotion: their impact on the sense of presence”. *Cyberpsychology & behavior*, 7(6), pp. 734-741.
- Barker, V. E. (2016). “Flow in virtual worlds: The interplay of community and site features as predictors of involvement”. *Journal For Virtual Worlds Research*, 9(3), pp. 1-17.

- Barnes, S. (2016). "Understanding virtual reality in marketing: Nature, implications and potential", pp. 22-24.
- Başkale, H. (2016). "Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi". *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(1), s. 23-28.
- Baumann, J. (1993). "Military applications of virtual reality". see [http://www. hitl. washington. edu/scivw/EVE/II. G. Military. html](http://www.hitl.washington.edu/scivw/EVE/II.G.Military.html).
- Bayraktar, E. ve Kaleli, F. (2007). "Sanal gerçeklik ve uygulama alanları". *Akademik Bilişim*, s. 1-6.
- Bayram, S. (1999). "Eğitimde sanal gerçeklik uygulamaları". *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*: 11, s. 49-54.
- Bell, E., Bryman, A., and Harley, B. (2018). "Business research methods". Oxford university press, p. 565.
- Bhardwaj A., Bhardwaj M. and Gaur, A. (2016). "Virtual reality: An overview," *International Journal of Scientific and Technical Advancements*, 2(4), pp. 159-164.
- Billinghurst, M., Kato, H. and Poupyrev, I. (2001). "The magicbook-moving seamlessly between reality and virtuality". *IEEE Computer Graphics and applications*, 21(3), pp. 6-8.
- Boas, Y. A. G. V. (2013). "Overview of virtual reality technologies". *Interactive Multimedia Conference*, p. 2.
- Bouvier, P., De Sorbier, F., Chaudeyrac, P., and Biri, V. (2008). "Cross-benefits between virtual reality and games". In International Conference and Industry Symposium on Computer Games, Animation, Multimedia, IPTV, Edutainment and Security, 1, pp. 1-10.
- Bowman, D. A., Koller, D., and Hodges, L. F. (1997). "Travel in immersive virtual environments: An evaluation of viewpoint motion control techniques". *Proceedings of IEEE 1997 Annual International Symposium on Virtual Reality*, pp. 45-52.
- Bowman, D. A., Koller, D., and Hodges, L. F. (1998). "A methodology for the evaluation of travel techniques for immersive virtual environments". *Virtual reality*, 3(2), pp. 120-131.

- Bowman, D. A., and McMahan, R. P. (2007). "Virtual reality: how much immersion is enough?". *Computer*, 40(7), pp. 36-43.
- Boyatzis, R. E. (1998). "Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development". *Sage*.
- Braun, V., and Clarke, V. (2006). "Using thematic analysis in psychology". *Qualitative research in psychology*, 3(2), pp. 77-101.
- Bricken, W. (1990). "Virtual reality: Directions of growth". Notes from the SIGGRAPH'90 Panel. p. 1.
- Brown, E., and Cairns, P. (2004). "A grounded investigation of game immersion". In *CHI'04 extended abstracts on Human factors in computing systems* (pp. 1297-1300). ACM.
- Burdea, G. C. and Coiffet, P. (2003). "Virtual reality technology". John Wiley & Sons., p. 3.
- Casas, S., Portalés, C., García-Pereira, I. and Fernández, M. (2017). "On a first evaluation of romot—A robotic 3D movie theatre—For driving safety awareness". *Multimodal Technologies and Interaction*, 1(2), 6, pp. 5-7.
- Castells, M. (2002). "The Internet galaxy: Reflections on the Internet, business, and society". Oxford University Press on Demand, p. 328.
- Chen, H. (2006). "Flow on the net—detecting Web users' positive affects and their flow states". *Computers in human behavior*, 22(2), pp. 221-233.
- Chen, J., (2007). "Flow in games (and everything else)". *Communications of the ACM*, 50(4), pp. 31-34.
- Chittaro, L. (2012, June). "Passengers' safety in aircraft evacuations: Employing serious games to educate and persuade". In *International Conference on Persuasive Technology*, pp. 215-226.
- Chittaro, L., and Sioni, R. (2015). "Serious games for emergency preparedness: Evaluation of an interactive vs. a non-interactive simulation of a terror attack". *Computers in Human Behavior*, 50, pp. 508-519.
- Cline, M. S. (2005). "Power, madness, and immortality: The future of virtual reality". Mychilo Cline., p. 160.
- Compeau, D. R., and Higgins, C. A. (1995). "Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test". *MIS quarterly*, pp. 189-211.

- Craig, A. B., Sherman, W. R. and Will, J. D. (2009). "Developing virtual reality applications: Foundations of effective design". Morgan Kaufmann, pp. 39-40.
- Csikszentmihalyi, M., and Csikszentmihalyi, I. (1975). "Beyond boredom and anxiety" (Vol. 721). *San Francisco: Jossey-Bass*, p. 10-37.
- Csikszentmihalyi, M., and Larson, R. (2014). "Flow and the foundations of positive psychology", pp.147-148.
- Çakır, V. (2007). "Tüketici ilgilenimini ölçmek". *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 4(4), s. 163-180.
- da Cunha, R. D., Neiva, F. W., and da Silva, R. L. D. S. (2018). "Virtual Reality as a Support Tool for the Treatment of People with Intellectual and Multiple Disabilities: A Systematic Literature Review". *Revista de Informática Teórica e Aplicada*, 25(1), pp. 67-81.
- da Rocha, E. S., and Carpes, F. P. (2015). "Impact of two different dual tasks on obstacle crossing in elderly". *Fisioterapia e Pesquisa*, 22(4), pp. 386-391.
- Damer, B. (2008). "Meeting in the ether: A brief history of virtual worlds as a medium for user-created events". *Artifact: Journal of Design Practice*, 2(2), pp. 94-107.
- Davies, G., Chun, R., da Silva, R. V., and Roper, S. (2001). "The personification metaphor as a measurement approach for corporate reputation". *Corporate reputation review*, 4(2), pp. 113-127.
- De Freitas, S., and Oliver, M. (2006). "How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated?". *Computers & education*, 46(3), pp. 249-264.
- Demirci, Ş. (2018). "Sağlık Hizmetlerinde Sanal Gerçeklik Teknolojileri". İnönü Üniversitesi. s. 35-46.
- Denscombe, M. (1998). "The Good Research Guide: For Small-Scale Social Research Projects". London: Open University Press.
- Denzin, N. K., and Lincoln, Y. S. (1998). "Major paradigms and perspectives". *Strategies of Qualitative Inquiry*, NYK Denzin and YS Lincoln,(eds.) Sage Publication, Thousand Oaks.
- Detlefsen, J. (2014). "*The cosmic perspective: Teaching middle-school children astronomy using ego-centric virtual reality*". Doctoral dissertation, Master Thesis, Aalborg University.

- De Winter, J., Van Leuween, P., and Happee, P. (2012). "Advantages and disadvantages of driving simulators: a discussion". In *Proceedings of Measuring Behavior*, pp. 47-50.
- Dumlu, B. N. (2018). "*Analyzing the user experience of the virtual reality storytelling with the visual and the aural stimuli*". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Durlach, N. I. and Mavor, A. S. (1995). "Virtual reality : Scientific and technological challenges", National Academies Press, Washington, s. 2.
- Edwards, A., and Skinner, J. (2009). "Qualitative research in sport management". Oxford, UK: Elsevier, p. 107.
- Elliot, A., Murayama, K., Kobeisy, A., and Lichtenfeld, S. (2015). "Potential-based achievement goals". *British Journal of Educational Psychology*, 85(2), pp. 192-206.
- Finkelstein, S., Barnes, T., Wartell, Z., and Suma, E. A. (2013). "Evaluation of the exertion and motivation factors of a virtual reality exercise game for children with autism". In *2013 1st Workshop on Virtual and Augmented Assistive Technology*, pp. 11-16.
- Fisher, S. S., McGreevy, M., Humphries, J. and Robinett, W. (1987). "Virtual environment display system." *Proceedings of the 1986 workshop on Interactive 3D graphics*, pp. 77–87.
- Flick, U. (2009). "An introduction to qualitative research". 2009. *Lontoo: Sage Publications*, p. 123.
- Frajhof, L., Borges, J., Hoffmann, E., Lopes, J. and Haddad, R. (2018). "Virtual reality, mixed reality and augmented reality in surgical planning for video or robotically assisted thoracoscopic anatomic resections for treatment of lung cancer". *The Journal of Visualized Surgery*, 4(7), pp. 1-6.
- Freeman, D., Pugh, K., Antley, A., Slater, M., Bebbington, P., Gittins, M., and Garety, P. (2008). "Virtual reality study of paranoid thinking in the general population". *The British Journal of Psychiatry*, 192(4), pp. 258-263.
- Freina, L., and Ott, M. (2015). "A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives". *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education*, 1, p. 133.

- Fuchs, P., Moreau, G. and Guitton, P. (2011). "Virtual reality: Concepts and technologies". London: CRC Press, p. 5.
- Gallace, A., Ngo, M. K., Sulaitis, J., and Spence, C. (2012). "Multisensory presence in virtual reality: possibilities & limitations". In *Multiple sensorial media advances and applications: New developments in MulSeMedia*, pp. 1-38.
- Gallagher, A. G., Ritter, E. M., Champion, H., Higgins, G., Fried, M. P., Moses, G. and Satava, R. M. (2005). "Virtual reality simulation for the operating room: proficiency-based training as a paradigm shift in surgical skills training". *Annals of surgery*, 241(2), pp. 364-372.
- Gammack, J., and Hodkinson, C. (2003). "Virtual reality, involvement and the consumer interface". *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 15(4), pp. 78-96.
- Gao, N., Xie, T., and Liu, G. (2018, Decembe). "A learning engagement model of educational games based on virtual reality". In *2018 International Joint Conference on Information, Media and Engineering*, pp. 1-5.
- Grajewski, D., Górski, F., Zawadzki, P., and Hamrol, A. (2013). "Application of virtual reality techniques in design of ergonomic manufacturing workplaces". *Procedia Computer Science*, 25, pp. 289-301.
- Graneheim, U. H., and Lundman, B. (2004). "Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness". *Nurse education today*, 24(2), pp. 105-112.
- Gregg, L., and Tarrier, N. (2007). "Virtual reality in mental health". *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 42(5), pp. 343-354.
- Grudzewski, F., Awdziej, M., Mazurek, G. and Piotrowska, K. (2018). "Virtual reality in marketing communication—the impact on the message, technology and offer perception—empirical study". *Economics and Business Review*, 4(3), pp. 36-50.
- Guba, E. G. (1981). "Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries". *Ectj*, 29(2), pp. 75-91.
- Guttentag, D. A. (2010). "Virtual reality: Applications and implications for tourism". *Tourism Management*, 31(5), pp. 637-651.
- Harris, K., and Reid, D. (2005). "The influence of virtual reality play on children's motivation". *Canadian journal of occupational therapy*, 72(1), pp. 21-29.

- Hashim, S. H. B. M., Ismail, M. B., Manaf, H. B. A., and Hanapiah, F. A. B. (2018). "Framework of virtual reality game on dual cognitive task for stroke rehabilitation". In *2018 IEEE Symposium on Computer Applications & Industrial Electronics (ISCAIE)*, pp. 114-118.
- Heeter, C. (1994). "Why play (VR) games?". Virtual Reality Special Report. (Erişim: <http://commtechlab.msu.edu/randd/research/whyplay.html#Comparing%20VR%20Games%20to%20TV%20Motiva>)
- Heeter, C., Lee, Y. H., Medler, B., and Magerko, B. (2011, August). "Beyond player types: gaming achievement goal". In *ACM SIGGRAPH 2011 Game Papers*, pp. 1-7.
- Heeter, C., and Allbritton, M. (2015). "Playing with Presence: How meditation can increase the experience of embodied presence in a virtual world". In *FDG*, p. 1.
- Huang, H. M., Rauch, U. and Liaw, S. S. (2010). "Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach". *Computers & Education*, 55(3), pp. 1171-1182.
- Huang, Y. C., Backman, K. F., Backman, S. J. and Chang, L. L. (2016). "Exploring the implications of virtual reality technology in tourism marketing: An integrated research framework". *International Journal of Tourism Research*, 18(2), pp. 116-128.
- İnal, S., ve Canbulat, N. (2015). "Çocuklarda işlemsel ağrı yönetiminde dikkati başka yöne çekme yöntemlerinin kullanımı". *Journal of Current Pediatrics/Guncel Pediatri*, 13(2), s. 116-121.
- Jang, S., Vitale, J. M., Jyung, R. W. and Black, J. B. (2017). "Direct manipulation is better than passive viewing for learning anatomy in a three-dimensional virtual reality environment". *Computers & Education*, 106, pp. 150-165.
- Johnson, A. P. (2014). "Cognitive development: Piaget and Vygotsky". In *Education Psychology: Theories of Learning and Human Development*, pp. 1-7.
- Josiam, B. M., Kinley, T. R., and Kim, Y. K. (2005). Involvement and the tourist shopper: Using the involvement construct to segment the American tourist shopper at the mall. *Journal of Vacation Marketing*, 11(2), pp. 135-154.
- Jung, T., tom Dieck, M. C., Lee, H. and Chung, N. (2016). "Effects of virtual reality and augmented reality on visitor experiences in museum". *Information and Communication Technologies in Tourism*, pp. 621-635.

- Kabadayı, E. T. ve Alan, A. K. (2013). “Deneyimsel pazarlama: Pazarlamadaki artan önemi”, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, s. 203-217.
- Kaleci, D., Tepe, T. ve Tüzün, H. (2017). “Üç boyutlu sanal gerçeklik ortamlarındaki deneyimlere ilişkin kullanıcı görüşleri”. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (3), s. 669-689.
- Kandalaft, M. R., Didehbani, N., Krawczyk, D. C., Allen, T. T., and Chapman, S. B. (2013). “Virtual reality social cognition training for young adults with high-functioning autism”. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(1), pp. 34-44.
- Kandemir, D., Atakan, S. S. ve Demirci, C. (2013). “İlgilenim kavramı ve Türkçe ilgilenim ölçeklerinin değerlendirilmesi: tüketici ilgilenimi, sürekli ilgilenim ve satın alma kararı ilgilenimi”. *Iktisat İşletme ve Finans*, 28(331), s. 57-88.
- Khandkar, S. H. (2009). “Open coding”. *University of Calgary*, 23, pp. 1-9.
- Khor, W. S., Baker, B., Amin, K., Chan, A., Patel, K. and Wong, J. (2016). “Augmented and virtual reality in surgery—the digital surgical environment: applications, limitations and legal pitfalls”. *Annals of translational medicine*, 4(23), p. 454.
- Kim, B. R., Chun, M. H., Kim, L. S., and Park, J. Y. (2011). “Effect of virtual reality on cognition in stroke patients”. *Annals of rehabilitation medicine*, 35(4), pp. 450-459.
- Kinley, T. R., Josiam, B. M., and Lockett, F. (2010). “Shopping behavior and the involvement construct”. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 14(4), pp. 562-575.
- Klimmt, C. (2005). “Computerspielen als handlung: Dimensionen und determinanten des erlebens interaktiver unterhaltungsangebote” [Computer games as action: Dimensions and determinants of interactive entertainment enjoyment]. *Cologne: Halem.*, aktaran Klimmt, C., and Hartmann, T. (2006). “Effectance, self-efficacy, and the motivation to play video games”. *Playing video games: Motives, responses, and consequences*, pp. 133-145.
- Klimmt, C., and Hartmann, T. (2006). “Effectance, self-efficacy, and the motivation to play video games”. *Playing video games: Motives, responses, and consequences*, 133-145.

- Klimmt, C., Hartmann, T., and Frey, A. (2007). "Effectance and control as determinants of video game enjoyment". *Cyberpsychology & behavior*, 10(6), pp. 845-848.
- Knutson, B. J., Beck, J. A., Kim, S. H., and Cha, J. (2007). "Identifying the dimensions of the experience construct". *Journal of Hospitality & Leisure Marketing*, 15(3), pp. 31-47.
- Korkankorkmaz, M. (2006). "*İlköğretim ve ortaöğretim örgütlerinde uygulanan beden eğitimi derslerinde karşılaşılan istenmeyen öğrenci davranışları ve bu davranışlarla başa çıkmada benimsenen yaklaşımlar: Afyonkarahisar örneği*". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kösa, M. (2018). "*Player acceptance and motivation for games with emerging technologies: a multi theory approach in virtual reality gaming and pervasive gaming contexts*". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Enformatik Enstitüsü.
- Krasniewicz, L. (2000). "Immersive imaging technologies for archaeological research". *BAR INTERNATIONAL SERIES*, 843, pp. 163-172.
- Krueger, M. W., and Wilson, S. (1985). "VIDEOPLACE: A report from the Artificial Reality Laboratory". *Leonardo*, 18(3), pp. 145-151.
- Krugman, H.E., (1966). "The measurement of advertising involvement". *Public opinion quarterly*, 30(4), pp.583-596.
- Lazzaro. (2004). "Why we play games: Four keys to more emotion without story". Game Developers Conference, pp. 1-46.
- Lee, D., and LaRose, R. (2007). "A socio-cognitive model of video game usage". *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 51(4), pp. 632-650.
- Lewis, G. N., and Rosie, J. A. (2012). "Virtual reality games for movement rehabilitation in neurological conditions: how do we meet the needs and expectations of the users?". *Disability and rehabilitation*, 34(22), pp. 1880-1886.
- Li, H., Daugherty, T., and Biocca, F. (2001). "Characteristics of virtual experience in electronic commerce: A protocol analysis". *Journal of Interactive Marketing*, 15(3), pp. 13-30.
- Lin, J. H. T. (2017). "Fear in virtual reality (VR): Fear elements, coping reactions, immediate and next-day fright responses toward a survival horror zombie virtual reality game". *Computers in Human Behavior*, 72, pp. 350-361.

- Lin, J. H. T., Wu, D. Y., and Tao, C. C. (2018). "So scary, yet so fun: The role of self-efficacy in enjoyment of a virtual reality horror game". *New Media & Society*, 20(9), pp. 3223-3242.
- Lincoln, Y. S., and Denzin, N. K. (Eds.). (2003). "Turning points in qualitative research: Tying knots in a handkerchief" (Vol. 2). Rowman Altamira.
- Lloyd, D. W., and Clancy, K. J. (1991). "Television program involvement and advertising response: Some unsettling implications for copy research". *Journal of Consumer Marketing*, 8(4), 61-74.
- Loomis, J. M., Blascovich, J. J., and Beall, A. C. (1999). "Immersive virtual environment technology as a basic research tool in psychology". *Behavior research methods, instruments, & computers*, 31(4), pp. 557-564.
- Lynch, T., and Martins, N. (2015). "Nothing to fear? An analysis of college students' fear experiences with video games". *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 59(2), pp. 298-317.
- Maddux, J. E., and Rogers, R. W. (1983). "Protection motivation and self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change". *Journal of experimental social psychology*, 19(5), 469-479.
- Maehr, M. L., and Zusho, A. (2009). "Achievement Goal Theory: The Past, Present, and Future". In *Handbook of Motivation at School*, pp. 77-104.
- Malloy, K. M., and Milling, L. S. (2010). "The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction: a systematic review". *Clinical psychology review*, 30(8), pp. 1011-1018.
- Maxwell, J.A. (2005). "Qualitative research design. An interactive approach". Second Edition, Sage Publication Inc., California, pp. 109-114.
- Mazuryk, T. and Gervautz, M. (1996). "History, applications, technology and future", p. 3.
- McClintic, M., and Williams, A. (2003). "Gaming devices and methods incorporating interactive physical skill bonus games and virtual reality games in a shared bonus event". *U.S. Patent Application No. 10/029,225*, pp.1-17.
- McCulloch, K. (2007). "Attention and dual-task conditions: physical therapy implications for individuals with acquired brain injury". *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 31(3), pp. 104-118.

- McQuarrie, E. F., and Munson, J. M. (1987). "The Zaichkowsky personal involvement inventory: modification and extension". *ACR North American Advances*, pp. 36-40.
- Meinhold, R. M. A. PhD. (2013). "Virtual reality". *Salem Press Encyclopedia of Science*.
- Messerly, J. G. (2004). "How computer games affect CS (and other) students' school performance". *Communications of the ACM*, 47(3), pp. 29-31.
- Michaelidou, N. and Dibb, S. (2008). "Consumer involvement: a new perspective". *Marketing Review*, 8(1), pp. 83–99.
- Mihelj, M., Novak, D. and Beguš, S. (2014). "Virtual reality technology and applications". *Intelligent Systems, Control and Automation: Science and Engineering*, 68. p. 8.
- Miles, M. B., and Huberman, A. M. (1994). "Qualitative data analysis: An expanded sourcebook". Thousand Oaks, CA: Sage.
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., and Kishino, F. (1995, December). "Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum". In *Telemanipulator and telepresence technologies*, Vol. 2351, pp. 282-293.
- Mueller, F. F., and Gibbs, M. R. (2007). "Evaluating a distributed physical leisure game for three players". In *Proceedings of the 19th Australasian Conference on Computer-Human Interaction: Entertaining User Interfaces*, pp. 143-150.
- Munz, Y., B. D. Kumar, K. Moorthy, S. Bann, and A. Darzi. (2004). "Laparoscopic virtual reality and box trainers: is one superior to the other?." *Surgical endoscopy and other interventional techniques* 18(3), pp. 485-494.
- Mays, N., and Pope, C. (2000). "Assessing quality in qualitative research". *Bmj*, 320(7226), pp. 50-52.
- Nah, F. F. H., Eschenbrenner, B., and DeWester, D. (2011). "Enhancing brand equity through flow and telepresence: A comparison of 2D and 3D virtual worlds". *MIS Quarterly*, pp. 731-747.
- Nee, A. Y. and Ong, S. K. (2013). "Virtual and augmented reality applications in manufacturing". *IFAC proceedings volumes*, 46(9), pp. 15-26.
- Negrotti, M. (2012). "The reality of the artificial: nature, technology and naturoids" (Vol. 4). Springer Science & Business Media, p. 132.

- Novak-Marcincin, J., Kuzmiakova, M., and Beloushy, K. Al. (2009). "Virtual reality for manufacturing engineering in the factories of the future" *Scientific Bulletin Series C: Fascicle Mechanics, Tribology, Machine Manufacturing Technology*, 23, p. 100.
- O'malley, L., and Tynan, C. (1999). "The utility of the relationship metaphor in consumer markets: a critical evaluation". *Journal of Marketing Management*, 15(7), pp. 587-602.
- Oprîş, D., Pinteă, S., García-Palacios, A., Botella, C., Szamosközi, Ş., and David, D. (2012). "Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis". *Depression and anxiety*, 29(2), pp. 85-93.
- Park, M. K. (2018). "The medium is the message: Digital aesthetics and publicity interests in interactive entertainment media". *University of Colorado Law Review*, 89/4, pp. 1165-1208.
- Pausch, R., Proffitt, D., and Williams, G. (1997). Quantifying immersion in virtual reality. *24th annual conference on Computer graphics and interactive techniques*, pp. 13-18.
- Pine, B. J., and Gilmore, J. H. (1998). "Welcome to the experience economy". *Harvard business review*, 76, pp. 97-105.
- Pope, C., Ziebland, S., and Mays, N. (2000). "Qualitative research in health care: analysing qualitative data". *BMJ: British Medical Journal*, 320(7227), pp. 114-116.
- Porter, S. (2007). "Validity, trustworthiness and rigour: reasserting realism in qualitative research". *Journal of advanced nursing*, 60(1), pp. 79-86.
- Przybylski, A. K., Rigby, C. S., and Ryan, R. M. (2010). "A motivational model of video game engagement". *Review of general psychology*, 14(2), pp. 154-166.
- Reilly, P. (1990). "Towards a virtual archaeology". *Computer Applications in Archaeology*, pp. 133-139. Oxford: British Archaeological Reports.
- Ritchie, J., and Lewis, J. (2003). "Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers". London, UK: Sage.
- Rizzo, A. S., Lange, B., Suma, E. A., and Bolas, M. (2011). "Virtual reality and interactive digital game technology: new tools to address obesity and diabetes", pp. 256-264.

- Rogers, R. W. (1975). "A protection motivation theory of fear appeals and attitude change". *The journal of psychology*, 91(1), pp. 93-114.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Smith, S., Lee, J. H., and Price, L. (2000). "A controlled study of virtual reality exposure therapy for the fear of flying". *Journal of consulting and Clinical Psychology*, 68(6), pp. 1020-1026.
- Ryan, R. M., and Deci, E. L. (2000a). "Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being". *American psychologist*, 55(1), pp. 68-78.
- Ryan, R. M., and Deci, E. L. (2000b). "Intrinsic and extrinsic motivations": Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), pp. 54-67.
- Ryan, R. M., Rigby, C. S., and Przybylski, A. (2006). "The motivational pull of video games: A self-determination theory approach". *Motivation and emotion*, 30(4), pp. 344-360.
- Saldana, J. (2009). "An introduction to codes and coding". *The coding manual for qualitative researchers*, 3, pp. 1-31.
- Saldana, J. (2015). "The coding manual for qualitative researchers". *Sage*, p. 4.
- Schmitt, B. (1999). "Experiential marketing". *Journal of marketing management*, 15(1-3), pp. 53-67.
- Schmitt, B. (2011). "Experience marketing: concepts, frameworks and consumer insights". *Foundations and Trends® in Marketing*, 5(2), pp. 55-112.
- Schuemie, M. J., Van Der Straaten, P., Krijn, M., and Van Der Mast, C. A. (2001). "Research on presence in virtual reality: A survey". *CyberPsychology & Behavior*, 4(2), pp. 183-201.
- Serino, M., Cordrey, K., McLaughlin, L., and Milanaik, R. L. (2016). "Pokémon Go and augmented virtual reality games: a cautionary commentary for parents and pediatricians". *Current opinion in pediatrics*, 28(5), pp. 673-677.
- Shafer, D. M. (2013). "An integrative model of predictors of enjoyment in console versus mobile video games". *PsychNology Journal*, 11(2), pp. 137-157.
- Sherman, W. R. and Craig, A. B. (2002). "Understanding virtual reality: Interface, application, and design". U.S.A: Morgan Kaufmann Publishers, pp. 1-17.

- Slater, M. (2009). "Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments". *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1535), pp. 3549-3557.
- Snyder, C. R., and Lopez, S. J. (Eds.). (2009). "Oxford handbook of positive psychology". *Oxford library of psychology*, p. 196.
- Staiano, A. E., Beyl, R. A., Hsia, D. S., Katzmarzyk, P. T., and Newton Jr, R. L. (2017). "Twelve weeks of dance exergaming in overweight and obese adolescent girls: transfer effects on physical activity, screen time, and self-efficacy". *Journal of sport and health science*, 6(1), pp. 4-10.
- Stake, R. (2000). "Case studies". In: *Handbook of Qualitative Research* (Ed. By N. K. Denzin, Y. S. Lincoln), pp. 435–454, 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Standen, P. J., and Brown, D. J. (2006). "Virtual reality and its role in removing the barriers that turn cognitive impairments into intellectual disability". *Virtual Reality*, 10(3-4), 241-252.
- Stebbins, R. A. (1997). "Casual leisure: A conceptual statement". *Leisure studies*, 16(1), pp. 17-25.
- Steinicke, F. (2016). "Being really virtual". Switzerland. Springer, p.16.
- Straker, L. M., Campbell, A. C., Jensen, L. M., Metcalf, D. R., Smith, A. J., Abbott, R. A., and Piek, J. P. (2011). "Rationale, design and methods for a randomised and controlled trial of the impact of virtual reality games on motor competence, physical activity, and mental health in children with developmental coordination disorder". *BMC public health*, 11(1), 654, pp. 1-12.
- Strauss, A., and Corbin, J. (1998). "Basics of qualitative research techniques". Thousand Oaks, CA: Sage publications.
- Stricklin, M. A., and Ellis, G. D. (2018). "Structuring quality experiences for event participants". *Event Management*, 22(3), pp. 353-365.
- Sturman, D. (1993). "Using the whole hand input in the human-computer interface". *Proceedings of Computer Graphics International '93*. Springer Verlag, pp. 14-27.
- Suh, K. S., and Lee, Y. E. (2005). "The effects of virtual reality on consumer learning: an empirical investigation". *Mis Quarterly*, pp. 673-697.
- Sutherland, I. E. (1965). "The ultimate display". *Proceedings of IFIP Congress 2*, pp. 506-509.

- Sutherland, I., (1968). "A head-mounted three dimensional display". Proc. AFIPS Fall Joint Comput. Conf. 33, pp. 757–764.
- Sveistrup, H. (2004). "Motor rehabilitation using virtual reality". *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 1(1), pp. 1-8.
- Taylan, H. H. (2011). "Sosyal bilimlerde kullanılan içerik analizi ve söylem analizinin karşılaştırılması". *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), s. 63-76.
- Topcuoğlu, O., (2018). "Exploring the potentials of virtual reality technology for user evaluation of a shunter locomotive driver cabin", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Endüstriyel Tasarım Bölümü.
- Torlak, Ö. (2008). "Tüketici davranışı anlamada metafor kullanımı: postmodern "Sivil İtaatsizlik" metaforu ile açıklamak". *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 02, ss.63-76.
- Tussyadiah, I. P., Wang, D., Jung, T. H. and tom Dieck, M. C. (2018). "Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism". *Tourism Management*, 66, pp. 140-154.
- Urdan, T. C., and Maehr, M. L. (1995). "Beyond a two-goal theory of motivation and achievement: A case for social goals". *Review of educational research*, 65(3), pp. 213-243.
- Vafadar, M. (2013). "Virtual reality: Opportunities and challenges". *International Journal of Modern Engineering Research (IJMER)*, 3(2), pp. 1139-1145.
- Valente, L., Clua, E., Silva, A. R., and Feijó, B. (2016). "Live-action virtual reality games". *arXiv preprint arXiv:1601.01645*, pp. 1-10.
- Van Kerrebroeck, H., Brengman, M. and Willems, K. (2017). "When brands come to life: experimental research on the vividness effect of Virtual Reality in transformational marketing communications". *Virtual Reality*, 21(4), pp. 177-191.
- Vynogradova, I. (2014). "Consumer experiences in virtual reality: dimensions and appropriation operations of immersion", Master's thesis, Norway: University of Nordland, International Business Department, s. 47.
- Wan, C. S., and Wen-Bin Chiou, W. B. (2013). "Ergenler İnternet oyunlarına neden bağımlılar: Tayvan'da bir mülakat çalışması". (Çev. Fatma Kenevir). *Toplum Bilimleri*. 7(14), s. 411-418.

- Wang, R. F. (2004). "Between reality and imagination: When is spatial updating automatic?". *Perception & psychophysics*, 66(1), pp. 68-76.
- Wells, W. D. (1986). "Three useful ideas". *ACR North American Advances.*, pp. 9-11.
Erişim: <http://acrwebsite.org/volumes/5950/volumes/v13/NA-13> (Erişim tarihi: 19.12.2018)
- Werner, S. and Schindler, L. E. (2004). "The role of spatial reference frames in architecture: Misalignment impairs way-finding performance". *Environment and Behavior*, 36(4), pp. 461–482.
- Williams, A. (2006). "Tourism and hospitality marketing: fantasy, feeling and fun". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 18(6), pp. 482-495.
- Williams-Bell, F. M., Kapralos, B., Hogue, A., Murphy, B. M., and Weckman, E. J. (2015). "Using serious games and virtual simulation for training in the fire service: a review". *Fire Technology*, 51(3), pp. 553-584.
- Winn, W. and Bricken, W. (1992). "Designing virtual worlds for use in mathematics education: The example of experiential algebra". *Educational Technology*, 32(12), pp. 12-19.
- Wollesen, B., and Voelcker-Rehage, C. (2014). "Training effects on motor–cognitive dual-task performance in older adults". *European Review of Aging and Physical Activity*, 11(1), pp. 5-24.
- Wong, T. S., Gaston, A., DeJesus, S., and Prapavessis, H. (2016). "The utility of a protection motivation theory framework for understanding sedentary behavior". *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 4(1), pp. 29-48.
- Yang, J. C., Chen, C. H. and Jeng, M. C. (2010). "Integrating video-capture virtual reality technology into a physically interactive learning environment for English learning". *Computers & Education*, 55(3), pp. 1346-1356.
- Yee, N. (2006). "Motivations for play in online games". *CyberPsychology & behavior*, 9(6), pp. 772-775.
- Yim, J., and Graham, T. C. (2007, November). "Using games to increase exercise motivation". In *Proceedings of the 2007 conference on Future Play*, pp. 166-173.

- Yolcu, T., Gökdemir Ekici, S., Sütütemiz, N. ve Altunışık., R. (2017). “Sanal deneyimsel pazarlama bağlamında sanal gerçeklik gözlüklerinin kullanımına yönelik keşifsel bir araştırma”, s. 1-9.
- You, S. H., Jang, S. H., Kim, Y. H., Kwon, Y. H., Barrow, I., and Hallett, M. (2005). “Cortical reorganization induced by virtual reality therapy in a child with hemiparetic cerebral palsy”. *Developmental medicine and child neurology*, 47(9), pp. 628-635.
- Yuan, Y. H. E., and Wu, C. K. (2008). “Relationships among experiential marketing, experiential value, and customer satisfaction”. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 32(3), pp. 387-410.
- Zaichkowsky, J. L. (1985). “Measuring the involvement construct”. *Journal of consumer research*, 12(3), pp. 341-352.
- Zeybek, O. (2017). “Açık ve yeşil alanların kullanımını teşvik eden mobil uygulamalar: Pokemon Go örneği”. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 7(15), s. 99-113.
- Zivkovic, Z. (2004). “Optical-flow-driven gadgets for gaming user interface,” Entertainment Computing-ICEC 2004, Springer, pp. 90–100.
- Zyda, M. (2005). “From visual simulation to virtual reality to games”. *Computer*, 38(9), pp. 25-32.

İnternet Kaynakları:

- http-1: https://en.oxforddictionaries.com/definition/virtual_reality (Erişim tarihi: 06.11.2018)
- http-2: <https://mediartinnovation.com/2014/06/03/morton-heilig-sensorama-1957/> (Erişim tarihi: 07.11.2018)
- http-3: <https://vrroom.buzz/vr-news/guide-vr/sword-damocles-1st-head-mounted-display> (Erişim tarihi: 07.11.2018)
- http-4: <http://voicesofvr.com/245-50-years-of-vr-with-tom-furness-the-super-cockpit-virtual-retinal-display-hit-lab-virtual-world-society/> (Erişim tarihi: 20.11.2018)
- http-5: <https://www.nas.nasa.gov/Software/VWT/vwt.html> (Erişim tarihi: 20.11.2018)
- http-6: <https://medium.com/ossic/the-history-of-virtual-reality-e517983b1253> (Erişim tarihi: 07.11.2018)

- http-7: <https://www.blog.google/products/earth-vr/get-closer-look-street-view-google-earth-vr/> (Erişim tarihi: 07.11.2018)
- http-8: <https://www.smithsonianmag.com/innovation/how-palmer-luckey-created-oculus-rift-180953049/> (Erişim tarihi: 08.11.2018)
- http-9: <https://riftinfo.com/oculus-rift-history-how-it-all-started> (Erişim tarihi: 08.11.2018)
- http-10: <https://teslasuit.io/blog/virtual-reality/history-virtual-reality-ultimate-guide-part-2> (Erişim tarihi: 08.11.2018)
- http-11: <https://www.theguardian.com/technology/2014/may/12/sonys-project-morpheus-virtual-reality-console-gaming> (Erişim tarihi: 20.11.2018)
- http-12: [https://virtualrealitypop.com/a-first-look-at-f2013'te daha fazla insan Oculus ove-the-worlds-first-eye-tracking-vr-headset-705717997aa0](https://virtualrealitypop.com/a-first-look-at-f2013'te-daha-fazla-insan-Oculus-ove-the-worlds-first-eye-tracking-vr-headset-705717997aa0) (Erişim tarihi: 20.11.2018)
- http-13: <https://www.digitaltrends.com/home-theater/ossic-x-3d-headphones-kickstarter/> (Erişim tarihi: 08.11.2018)
- http-14: <https://www.statista.com/statistics/426469/active-virtual-reality-users-worldwide/> (Erişim tarihi: 08.11.2018)
- http-15: <https://www.donanimhaber.com/2018-Dunya-Kupasinda-kullanilan-yeni-teknolojiler-neler--100761> (Erişim tarihi: 08.11.2018)
- http-16: <https://www.digitalengineering247.com/article/virtual-reality-speeds-design/> (Erişim tarihi: 09.11.2018)
- http-17: <https://www.businesswire.com/news/home/20150716005960/en/Ford-Reduces-Production-Line-Injury-Rate-70> (Erişim tarihi: 09.11.2018)
- http-18: <http://www.mobilegeeks.com/article/virtual-reality-changing-way-design-cars/> (Erişim tarihi: 09.11.2018)
- http-19: <https://www.dailymail.co.uk/travel/article-3154678/VisitBritain-launches-360-degree-tours-UK-s-best-loved-landscapes.html> (Erişim tarihi: 11.11.2018)
- http-20: <https://uploadvr.com/social-virtual-reality/> (Erişim tarihi: 12.11.2018)
- http-21: <https://youtu.be/5H64kf-eDzM> (Erişim tarihi: 12.11.2018)
- http-22: https://youtu.be/5_znFPj5Lis (Erişim tarihi: 12.11.2018)
- http-23: <https://youtu.be/cr3V4xt2710> (Erişim tarihi: 12.11.2018)
- http-24: https://youtu.be/lUal_Lrhec0 (Erişim tarihi: 12.11.2018)

- http-25: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/experience> (Erişim tarihi: 4.12.2018)
- http-26: <https://digitalmarketinginstitute.com/en-ie/blog/2018-01-19-7-examples-of-successful-virtual-reality-marketing> (Erişim tarihi: 5.12. 2018)
- http-27: https://www.tamindir.com/blog/2016da-sanal-gerceklik-ile-oyunabileceginiz-12-enfes-oyun_23790/ (Erişim tarihi: 14. 12. 2018)
- http-28: <https://vrhealth.institute> (Erişim tarihi: 15.12.2018)
- http-29: <https://yvr.design/dont-teleport-fly-b175a5c8fd73> (Erişim tarihi: 5. 12. 2018)
- http-30: <https://venturebeat.com/2016/06/21/vr-report-says-consumer-interest-in-virtual-reality-goes-far-beyond-games/> (Erişim tarihi: 20.12.2018)
- http-31: <https://www.windowcentral.com/beat-saber-everything-we-know-about-vr-rhythm-game> (Erişim tarihi: 12.04.2019)
- hppt-32: <https://www.roadtovr.com/beat-saber-early-access-review-vr-rhythm-game-budding-jedi-knights/> (Erişim tarihi: 12.04.2019)
- http-33: <https://www.sabah.com.tr/teknoloji/2016/04/01/sanal-gerceklik-gozlere-zarar-verir-mi> (Erişim tarihi: 02.05.2019)

EK-1.

MÜLAKAT SORULARI

SORU-1. Bu deneyimin sonunda ne hissettiniz, açıklar mısınız?

SORU-2. Bu deneyimin sizde yarattığı psikolojik etki hakkında bilgi verebilir misiniz?

SORU-3. Neden sanal gerçeklik oyunlarını oynama ihtiyacı hissedersiniz? Biraz bilgi verebilir misiniz?

SORU-4. Bu deneyim size ne kattı? Biraz bilgi verebilir misiniz?

SORU-5. Bu deneyimin size kattığı psikolojik faydalar oldu mu? Oldu ise bu faydalardan bahseder misiniz?

SORU-6. Sanal gerçeklik oyunlarının sağlık yönünden faydaları hakkında ne düşünüyorsunuz?

SORU-7. Sanal gerçeklik oyunlarında eksik bulduğunuz taraflar var mı? Varsa bunlar hakkında bilgi verebilir misiniz?

Mülakata Katılan Kişinin Adı veya Takma Adı:

Görüşme Tarihi:

Başlangıç Saati:

Bitiş Saati:

Görüşmeye ilişkin gözlemler:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EK-2.

ARAŞTIRMA KATILIMCILARININ DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

No	Katılımcının Adı veya Takma Adı	Cinsiyeti	Yaşı	Aylık Ortalama Geliri	Akademik Birimi
1	Gül	Kadın	23	1000 TL'den daha az	Fakülte
2	Edward	Erkek	33	1001-2000 TL	Enstitü
3	Aymar	Erkek	30	1001-2000 TL	Enstitü
4	Yaser	Kadın	30	1001-2000 TL	Enstitü
5	Mohammed	Erkek	27	1000 TL'den daha az	Enstitü
6	Eyosunay	Erkek	25	1001-2000 TL	Enstitü
7	Medet	Erkek	22	1000 TL'den daha az	Enstitü
8	Bilal	Erkek	29	1000 TL'den daha az	Enstitü
9	Kumushay	Kadın	24	1000 TL'den daha az	Fakülte
10	Kogi	Kadın	23	1000 TL'den daha az	Fakülte
11	Mehmet	Erkek	23	1001-2000 TL	Meslek Yüksekokulu
12	Airat	Erkek	23	1000 TL'den daha az	Fakülte
13	Samet	Erkek	19	1000 TL'den az	Fakülte
14	Naz	Kadın	21	1000 TL'den daha az	Fakülte
15	Tattika	Erkek	25	1000 TL'den daha az	Enstitü
16	Abai	Erkek	25	1001-2000 TL	Yüksekokul
17	Tuksu	Kadın	20	1000 TL'den daha az	Fakülte
18	Melike	Kadın	20	1000 TL'den daha az	Fakülte
19	Müfide	Kadın	24	2001-3000 TL	Enstitü
20	Bota	Kadın	23	1001-2000 TL	Yüksekokul
21	Maria	Kadın	27	1000 TL'den daha az	Enstitü
22	Aijan	Kadın	25	1000 TL'den daha az	Enstitü
23	Hande Ada	Kadın	21	1001-2000 TL	Fakülte
24	Ebru	Kadın	20	1000 TL'den daha az	Fakülte
25	Enes	Erkek	25	1001-2000 TL	Fakülte
26	Burcu	Kadın	20	1000 TL'den dah az	Fakülte
27	Ezgi	Kadın	20	1000 TL'den daha az	Fakülte
28	Can	Erkek	23	1001-2000 TL	Enstitü
29	Furkan	Erkek	22	1000 TL'den daha az	Fakülte
30	Said	Erkek	22	1001-2000 TL	Fakülte
31	Sofra Bezi	Erkek	21	2001-3000 TL	Fakülte
32	Çağla	Kadın	24	2001-3001 TL	Fakülte
33	Murat	Erkek	20	1001-2000 TL	Yüksekokul
34	Devlet	Erkek	23	3001-4000 TL	Fakülte
35	Muslüm	Erkek	31	1001-2000 TL	Enstitü
36	Gamze	Kadın	21	1000 TL'den daha az	Fakülte
37	Merve Çankaya	Kadın	21	1000 TL'den daha az	Yüksekokul
38	Umar	Erkek	22	1000 TL'den dah az	Fakülte

No	Katılımcının Adı veya Takma Adı	Cinsiyeti	Yaşı	Aylık Ortalama Geliri	Akademik Birimi
39	Merve Kara	Kadın	22	1000 TL'den daha az	Yüksekokul
40	Sherlock Holmes	Erkek	25	4001 TL'den daha fazla	Fakülte
41	Adelina	Kadın	22	1000 TL'den daha az	Fakülte
42	Ramazan	Erkek	28	3001-4000 TL	Enstitü
43	Hülya	Kadın	28	2001-3000 TL	Enstitü
44	Murat Ağabey	Erkek	29	3001-4000 TL	Yüksekokul



EK-3.

YOĞUNLAŞTIRILMIŞ ANLAM BİRİMLERİ VE KODLAR.

No	Yoğunlaştırılmış Anlam Birimi	Kodlar	Frekans
1	SG oyununda kişinin tüm benliği ve düşünceleri ile o ortamın içinde yer alması.	Beynin dış dünyadan soyutlanması	26
2	SG oyunun, kişiye yaşattığı ortamdan dolayı böyle bir dünyanın varlığına ikna etmesi.	Çevrenin gerçekçi olarak algılanması	8
3	SG oyunun, gerçek dünyadaki sorunlardan uzaklaştırdığı için kişinin rahatlamasına neden olması.	Ruhsal rahatlama	31
4	Gerçek hayatta olan olumsuzluklar SG'nin içinde olmadığı için kişinin, gerçek hayattan uzaklaşmasına neden olması.	Gerçek hayat sorunlarından kaçış	18
5	Kişinin, oyun içinde eğlendiği ve rahatladığı için stres atmış olması.	Stres atma	18
6	Kişinin, oyun içerisinde müzik eşliğinde hareket ettiği için kötü enerjisini atması.	Kötü enerji atma	7
7	SG oyunlarında kişi kendisini fazla kaptırırsa gün içinde yapması gereken sorumlulukları yerine getirmez (okulunu aksatır, ödevi yapmaz, günlük yapılması gereken sorumlulukları yerine getirmez).	Yaşamdaki sorumlulukları unutma	2
8	Uyuşturucu gibi zevk veren bağımlılık maddelerden (dış dünyadaki sıkıntılardan uzaklaştığı için) kişinin korunmuş olması.	Madde bağımlılığından korunma	1
9	SG teknolojisinin, kişilerin hayal kurmalarını arttırması.	Hayal kurma	11
10	SG oyunlarında kişinin, istediklerini oynadığı için ve istediklerini yaptığından dolayı özgürlük hissetmesi.	Özgürlük hissi yaşama	6
11	Oyun oynayarak kişinin geçmiş günleri, çocukluğunu hatırlaması.	Geçmişi ya da çocukluğu hatırlama	6
12	SG oyunlarında kişinin sanal ortamın gerçekçi hissettirmesi oyuna olan konsantresini arttırmaktadır.	Odaklanma	9
13	Oyuncunun, SG ortamında zamanın hızlı geçtiğini fark etmemesi.	Zamanın farkında olmama	7
14	SG ortamı mekân kavramına uymamaktadır. Sınırlı mekân içindeyken SG gözlüğü takınca görüş alanı büyülebilmekte ya da küçülebilmektedir.	Mekân yanılgısı	6

No	Yoğunlaştırılmış Anlam Birimi	Kodlar	Frekans
15	SG oyununda kişinin, oyunun aktivitelerine bedensel hareket olarak katılması ve kumandaları kendi vücuduyla gerçekleştirmesi.	Bedensel katılım ve kontrol	13
16	Kişinin, teknoloji ile kendisi arasında bir bağlantı ya da teknolojiye yakınlık hissetmesi.	Teknolojinin parçası olma	3
17	Kişinin hareket etme sonucunda vücudun kalori yakmasına ve kas yapmasına neden olması.	Beden sağlığı	18
18	Kişinin SG oyunlarında hareket ettiği için egzersiz yapması.	Beden egzersizi	16
19	Kişinin, bedensel hareketleri yaptıran SG oyunlarını spora (karate, boks, tenis, dzumba, futbol, bisiklet sürme, eskrim) benzetmesi	Çeşitli spor dallarına benzetme	13
20	Kişinin bedensel hareketlerini arttırabilmesi, hızlandırabilmesi.	Hareket kabiliyetinin artması	12
21	Oyunun müzik eşliğinde gerçekleştirilmesi veya hareketler yapmaya teşvik etmesi durumunda kişinin eğlenmesi artmaktadır.	Eğlenme	15
22	SG oyunları oynamaktan kişinin zevk alması.	Zevk hissi	12
23	Kişinin oyun oynayarak olumlu enerji kazanmış olması.	Olumlu enerji kazanma	7
24	SG oyunlarının kişi tarafından bir hobiye dönüşmesi.	Hobiye dönüştürme	4
25	SG oyunun, diğer video oyunlarından veya başka zararlı/faydasız görünen aktivitelerden farklı olarak bedensel ve zihinsel egzersizi içerdiği için daha çok tercih edilmesi.	Tercih etme	18
26	Kişinin, SG teknolojisine yeni teknoloji olduğu için merak hissetmesi.	Merak hissetme	13
27	Kişinin, SG teknolojisinin gelecekte çok yaygın kullanılacağına inanması.	Gelecek için önemini kabul etme	7
28	Oyuncunun, ilk defa yeni teknolojiyi deneyimlediği ve memnun kaldığı için mutluluk hissetmesi.	Keşfetme mutluluğu	5
29	İlk belli sürede zorlanıp sonradan SG teknolojisinin kullanımına kişinin alışması.	Teknolojiye adapte olma	4
30	Oyunu daha önce denemediği için kişinin pişmanlık yaşamaması.	Keşfetmeme pişmanlığı	3
31	Kişinin, oyuna akraba veya arkadaşlarını dahil etmek	Deneyimi paylaşma	17

No	Yoğunlaştırılmış Anlam Birimi	Kodlar	Frekans
	ve onların da bu deneyimi yaşamasını istemesi.	isteği	
32	Kişinin oyunu sevdikleriyle beraber oynamak istemesi.	Sevdikleriyle birlikte vakit geçirme	9
33	Bireysel SG oyununda tek kişi oynanmasına rağmen, oyunun içerisindeki düzenlemelerle kişinin, yanında birçok kişi varmış hissiyatına kapılması.	Yalnızlıktan kurtulma	5
34	Kişinin SG oyunu oynayarak başkalarına karşı empati kurması.	Empati	2
35	SG oyunlarında el göz koordinasyonunun üst seviyede kullanılması.	Koordinasyon	6
36	Hareketli SG oyunlarının, kişinin motor becerisini arttırması.	Motor becerinin artması	4
37	SG oyununda kişinin, beynin zorlanarak gelişebileceğine inanması.	Beyin jimnastiği	17
38	Oyun, içinde oluşturulan gerçeklik ortamı gergin ve stresli ise kişinin hızlı hareket etmesine ve düşünmesine sevk etmektedir.	Hızlı düşünme ve tepki verme	16
39	Oyuncunun, beynin sağ ve sol lobunun çalıştığını görmesi.	Beynin verimli çalışması	7
40	SG oyunlarının dikkat dağınıklığının giderilmesinde kullanılması.	Dikkat dağınıklığının giderilmesi	5
41	Oyun esnasında oyuncunun kazanmak için strateji belirlemesi.	Strateji kurma	2
42	SG teknolojisinin, kişinin gerçek dünyada ulaşamadığı hayallere, yapamadığı aktivitelere, yaşamadığı tecrübelerle olanak sağlaması.	İmkân sağlama	18
43	SG teknolojisinin, zihinde hayal edinmesi güçlük çekilen bölümlerin (tıp, kimya, coğrafya vb.) veya araba sürmenin görerek, deneyimleyerek öğreniminde kullanılması.	Öğrenimin kolaylaşması	14
44	Kişinin, gerçek hayatta gerçekleştirilmesi zor, uğraştırıcı ve zaman alıcı olan aktivitelerin SG ortamında gerçekleştirilmesi kolay ve rahat olduğunu görmesi.	Kolaylık ve rahatlık hissetme	8
45	SG oyunlarını oynayarak, fobilerle yüzleşen kişinin fobilerini yenebilmesi.	Fobilerden kurtulma	6
46	Kişinin, SG ortamından sağlandığı eğlence sonucunda	Ağrı hissetmeme	3

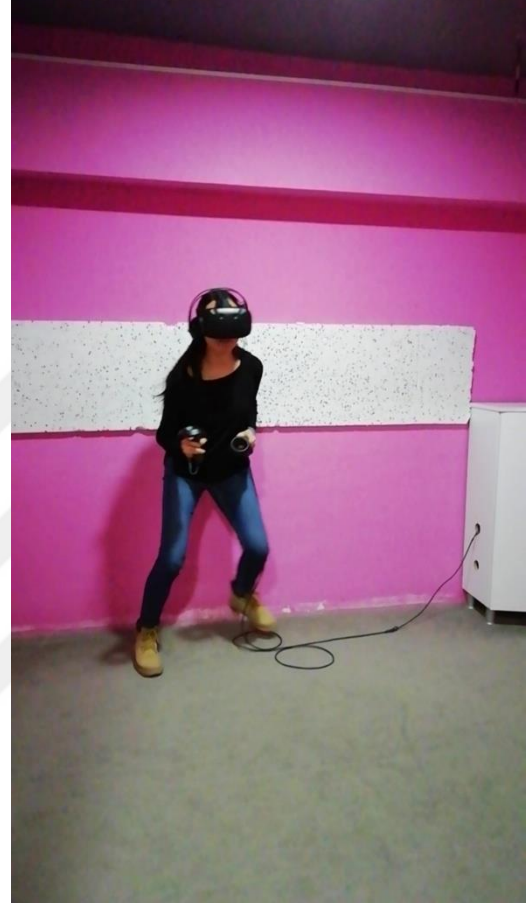
No	Yoğunlaştırılmış Anlam Birimi	Kodlar	Frekans
	acıyı hissetmemesi.		
47	SG oyunda kullandığı teknoloji tükenmediği ve bitmediği için kişiye tekrar tekrar bu oyunu oynama olanağının sağlanması.	Tekrarlama olanağı	3
48	SG oyunun, kişinin kazanma duygusunu en üst seviyeye çıkarmasına yol açması.	Kazanma hırsı	8
49	Kazanmanın oyuncu üzerinde psikolojik yansıması.	Kazanmanın psikolojik yansıması	6
50	SG ortamında insan gerçekte yapmak istediklerini yapabildiğini gördükçe kendine özgüven gelmekte, başarıma duygusu artmakta, gerçekte başarabileceğine inanmaktadır.	Başarı duygusunu tetikleme	6
51	SG oyunlarında kişinin, eleştirilmediği ve yapamadıkları ile ilgili olumsuz düşünceleri olmadığından dolayı özgüven kazanmış olması.	Özgüven kazanma	5
52	Kişinin, oyun oynadıktan sonra olumlu enerji kazanıp günlük hayattaki görevlerini yerine getirmeye hazır olması.	Motive olma	4
53	Oyunda kişinin kendi gücünün farkında olmak istemesi, gerçek hayatta mümkün olan aktiviteleri sanal ortamda denemek istemesi.	Kendini sınama	2
54	SG oyunun, doğru yaş gruplarına oynatılmadığı sürece veya gereğinden fazla süre oynatıldığı sürece olumsuz sonuçlar doğurabilme kaygısı.	Sınırı bilmediği sürece zarar görme kaygısı	23
55	Kişinin, oyunun bağımlılık yapabilir korkusunu yaşaması.	Bağımlılık korkusu	13
56	SG oyununda kişinin dış ortamdaki nesnelere çarpma korkusunu yaşaması.	Sakatlanma ve etrafına zarar verme endişesi	11
57	Gerçek hayatla sanal hayatı ayırt edemeyen kişi kendine ve çevresine zarar verebilir korkusu.	Gerçeklikten kopuş endişesi	10
58	Kişinin, tanımadığı teknoloji deneyimlemekten endişelenmesi ve tedirginlik hissetmesi.	Bilinmezlik korkusu	7
59	SG ortamın kişinin fobilerini (boşluğun içine düşme/yükseklik korkusu veya karanlık korkusu) uyandırması.	Fobileri uyandırma	6
60	Kişinin, gerilim SG ortamında korku yaşaması.	Gerilim korkusu	5

No	Yoğunlaştırılmış Anlam Birimi	Kodlar	Frekans
61	Kişinin, SG oyunu oynayarak radyasyon çekebileceğine endişelenmesi.	Radyasyon çekme endişesi	4
62	Kişi, SG oyunlarında yer alan vurma, çatışma, savaş oyunlarının kişinin olumsuz duygular (acımasızlık, şefkatsizlik, öfke) kazanmasına neden olur diye endişelenmektedir.	Duyguların zarar görme endişesi	4
63	Kişinin, tanımadığı, daha önce denemediği teknolojiye karşı ilgi duymaması veya denemek istememesi.	Bilinmezliği istememe	3
64	Kişinin bilmediği sanal dünyaya çekileceğinden korkması.	Güvendiği dünyadan kopma korkusu	3
65	Tanımadığı, daha önce denemediği teknolojiye önyargıda bulunma ve eleştirme.	Bilinmezliğe karşı önyargıda bulunma, eleştirme	10
66	SG oyununda, çok hızlı ve oyunun belirli sürede yapılması gerektiğinden dolayı, durum veya oyunda kaybetme korkusu; strese yol açabilir.	Stres yapma	9
67	SG oyunlarından uzun süre kopamamak, gereğinden fazla vakit ve para harcamaya neden olmaktadır.	Vakit ve para kaybı	8
68	SG oyunu, kişinin gerçek hayattan kopuşuna neden olabilmektedir. Çünkü SG'nin içinde olan kişinin dış dünyadaki sosyalliğe ihtiyacı kalmayabilir.	Sosyalleşmekten uzaklaşma	8
69	Kaybetme durumuna psikolojik hal atma durumunun olması.	Kaybetmenin psikolojik yansıması	7
70	Bireysel SG oyunlarında kişinin dış ortamdan soyutlanması ve yalnızlık hissetmesi.	Yalnızlık hissetme	5
71	Kişi, SG oyununda kendini bu oyunda yeterli görmediği sürece kendini eleştirmekte, utanmakta, yetersizlik korkusu hissetmektedir.	Kendini eleştirme, utanma, yetersizlik korkusu	4
72	Kişinin, SG oyununda hızlı hareket ettiğinden kalp atışının hızının artmasından dolayı terlemesi.	Terleme	9
73	SG oyunlarında fazla efor sarf edildiği için kişinin yorgunluk hissi yaşamaması.	Yorgunluk hissi	8
74	SG'nin, kişinin heyecan duygusunu arttırması.	Adrenalin sağlama	7
75	Kişinin, SG oyun sırasında gerçek dünyadan soyutlandığı için etrafa vurularak kendine zarar vermesi.	Sakatlanma	4

No	Yoğunlaştırılmış Anlam Birimi	Kodlar	Frekans
76	Hareketli SG oyunlarını oynayan kişinin kaslarında ağrı hissetmesi.	Kas ağrısı	3
77	Hareketli veya gerilim SG oyunlarında kişinin nefes alışverişi hızlanması.	Nefes alışverişinin hızlanması	2
78	Oyun esnasında gürültünün veya yüksek tempolu müziğin kişinin baş ağrısına sebep olması.	Baş ağrısı	2
79	SG oyunlarının, dış dünya ile bağlantıyı kestiği için başın dönmesine sebep olması.	Baş dönmesi	1
80	SG gözlüğün ağır olması, kabloların rahat hareket etmeyi engellemesi, odanın dar olması.	Teknolojinin kısıtlamalardan rahatsız olma	11
81	Kişinin, oyun oynarken başkaları tarafından izlenilmesini istememesi.	İzlendiğinden rahatsız olma	8
82	SG oyunları kapalı alanda gerçekleştirildiği için kişinin rahatsızlık hissetmesi.	Kapalı ortamdan rahatsız olma	7
83	SG ortamında koku ve dokunma duyuların eksik olması.	Koku ve dokunma duyusu eksikliği	9
84	Kişinin, SG oyunlarının sanal ortamı oluşturduğunu eksik olarak görmesi.	Sanallık	5
85	SG oyunu belli kurallarla sınırlandırılmıştır. Oynayan kişi kurallar dışına çıkamamaktadır.	Kuralların dışına çıkmama	2
86	Kişinin, SG teknolojisi cihazının göze yakın yerleştirildiği için göze zarar verebilme olasılığını düşünmesi.	Göz sağlığına zarar görme endişesi	9
87	SG oyunlarında epilepsi hastalığı olanların epilepsi geçirme riskinin olması.	Epilepsi krizi geçirme riski	2

EK-4.

**BEAT SABER SG OYUNU DENERKEN ÇEKİLEN ARAŞTIRMA KATILIMCILARIN
FOTOĞRAFLARI.**







ÖZGEÇMİŞ

Adı – Soyadı: Aisanat MAKSATBEKOVA
Yabancı dil: İngilizce, Rusça, Kırgızca (anadili)
Doğum Yeri: Kırgızistan
Doğum Tarihi: 14.07.1991
E-posta: aisanat.m@gmail.com

Eğitim Geçmişi:

- Lisans, 2014, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü.
- Lise, 2010, Kırgız-Türk Anadolu Kızlar Meslek Lisesi, Bilgisayar Bölümü.