



T.C.  
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ  
EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**SANAL GERÇEKLİK ORTAMLARINDA KİŞİLERİN  
ETKİLEŞİM VE İZLENME KAYGILARININ  
BELİRLENMESİ**

Seçkin TUNÇ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR / 2018



T.C.  
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ  
EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**SANAL GERÇEKLIK ORTAMLARINDA KİŞİLERİN  
ETKİLEŞİM VE İZLENME KAYGILARININ  
BELİRLENMESİ**

**Seçkin TUNÇ**

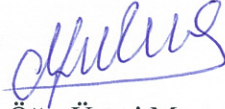
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAĞCI**

**KIRŞEHİR / 2018**

Bu çalışma 13.08.2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Tez Jürisi**



Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAĞCI  
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi



Dr. Öğr. Üyesi Yusuf Ziya OLPAK  
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi



Dr. Öğr. Üyesi Nezih ÖNAL  
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi

## **TEZ BİLDİRİMİ**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Seçkin TUNÇ



20.04.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi’nin aboneli olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Fen Bilimleri Enstitüsü’nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.



## ÖNSÖZ

Günümüzde bilgisayarlar matematiksel işlem yapma, ofis uygulamaları kullanma ve internette gezinti yapmanın ötesinde birçok bilim dalında yapılan iş ve işlemlerin merkezinde yer almaktadır. Mimarlıktan tıba, mühendislikten tarıma kadar birçok alanda hemen her işlem bilgisayar ile yapılmaktadır. Özellikle teknolojinin de gelişmesi ile bilgisayarlar artık milyarlarca veriyi hem çok kısa bir sürede hem de eş zamanlı işleyerek işlemleri çok daha hızlandırmıştır.

Bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin bu denli gelişimi, gerçek yaşamda gerçekleştirilmesi çok maliyetli, tehlikeli ya da uzun süren işlemlerin bilgisayar ortamında benzetiminin hazırlanmasıyla yapılabilmektedir. Böylelikle hem maliyet ve tehlike en aza indirilebilmekte hem de işlemler daha kısa sürede gerçekleştirilebilmektedir. Örneğin atmosferik bilgileri kullanarak bir rüzgârın fırtınaya dönüşüp dönüşmeyeceği, eğer dönüşürse hangi yönde ve ne şiddette olacağını hesaplayan bir bilgisayar benzetimi bize alınacak önlemler hususunda yardımcı olabilir. Aynı şekilde bir baraj inşa etmeden önce benzetimi yapılarak ne kadar beton kullanılacağı, ne şiddette bir depreme dayanabileceği, arkasında ne kadar su biriktirebileceği veya biriken suyun ne kadar alan kaplayacağı da önceden tahmin edilebilir. Yapılan bu çalışma, ülkemizde halen istenen seviyeye ulaşamamış “Sanal Gerçeklik” uygulama alanlarının artmasına ve ülkemize sağlayacağı faydaların daha iyi algılanmasına bir katkı sağlayabilir.

Bu tezin yazılması sürecinde desteklerini esirgemeyen aileme ve hocalarıma ayrı ayrı teşekkür ederim. Özellikle tez konumun belirlenmesi sürecinde beni doğru bir şekilde yönlendiren Doç. Dr. Özgen KORKMAZ ve Doç. Dr. Ertuğrul USTA’ya, tez süreci boyunca desteklerini esirgemeyen ve beni devamlı teşvik eden tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAĞCI’ya ve her konuda bana olan desteklerini esirgemeyen sevgili aileme, teşekkürlerimi sunarım.

Ağustos, 2018

Seçkin TUNÇ

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

<b>TEZ BİLDİRİMİ</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>v</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ</b> .....	<b>xi</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Problem Durumu.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.3. Problem Cümlesi.....	5
1.4. Araştırmanın Önemi.....	6
<b>2. KURAMSAL ÇERÇEVE</b> .....	<b>8</b>
2.1. Sanal Gerçeklik Nedir? .....	8
2.2. Sanal Gerçekliğin Tarihi Gelişim Süreci .....	9
2.3. Sanal Gerçeklik Kullanım Alanları.....	13
2.4. Sanal Gerçeklik Algısı .....	15
2.5. Sanal Gerçeklik Arabirimleri.....	17
2.5.1. Görme Duyusuna Yönelik Arabirimler .....	20
2.5.2. İşitme Duyusuna Yönelik Arabirimler .....	22
2.5.3. Dokunma Duyusuna Yönelik Arabirimler .....	22
2.5.4. Hareket İzlemeye Yönelik Arabirimler .....	23
2.6. Sanal Gerçeklik Sistemleri ve Sınıflandırma .....	24
2.6.1. Çevreleyen Birincil-Kişi (Immersive First-Person) .....	25
2.6.2. Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality).....	25
2.6.3. Pencereden İzleme (Through the Window).....	25
2.6.4. Ayna Dünya (Mirror World) .....	26
2.6.5. Waldo Dünyası (Waldo World).....	26
2.6.6. Oda Dünya (Chamber World) .....	26
2.6.7. Kabin Benzetişim Ortamı (Cab Simulator Environment) .....	27
2.6.8. Siber Uzay (Cyberspace).....	27

2.6.9. Tele Bulunma (Telepresence / Teleoperation) .....	27
2.6.10. Görüntü Küresi (Vision Dome) .....	28
<b>3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR .....</b>	<b>29</b>
<b>4. YÖNTEM.....</b>	<b>35</b>
4.1. Araştırma Modeli .....	35
4.2. Çalışma Grubu .....	35
4.3. Veri Toplama Araçları .....	36
4.4. Deneysel İşlemler.....	37
4.5. Verilerin Analizi .....	39
<b>5. BULGULAR VE TARTIŞMA.....</b>	<b>41</b>
5.1. SL Uygulamasını Kullanan Bireylerin Etkileşim Kaygısı Düzeyleri .....	42
5.2. SL Uygulamasını Kullanan Bireylerin İzlenme Kaygısı Düzeyleri .....	48
5.3. SL Uygulamasını Kullanan Bireylerin Cinsiyet, Yaş ve Kullanım Sıklıkları Açısından Etkileşim ve İzlenme Kaygısı Düzeyleri .....	52
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>56</b>
6.1. Sonuçlar .....	56
6.2. Öneriler .....	60
<b>7. KAYNAKÇA .....</b>	<b>61</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>69</b>
EK-1 Second Life Ekran Görüntüleri .....	69
EK-2 seckin.in web sitesi ekran görüntüleri .....	71
EK-3 Anket (Türkçe) .....	72
EK-4 Anket (İngilizce) .....	73
EK-5 Second Life Konuşma Metinleri .....	74
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>78</b>



## ŞEKİL LİSTESİ

	<b>Sayfa No</b>
Şekil 2.1: Sketchpad.....	10
Şekil 2.2: Sensorama Simulator .....	10
Şekil 2.3: The Sword of Damocles .....	11
Şekil 2.4: VIVED .....	12
Şekil 2.5: CAVE Otomatik Sanal Ortam .....	12
Şekil 2.6: Sanal Gerçeklik Deneyimi (Sherman & Craig, 2003) .....	19
Şekil 2.7: Görüntü Başlığı (HMD).....	21
Şekil 2.8: Binocular Omni Oriented Monitor (BOOM).....	21
Şekil 2.9: Veri Eldiveni.....	23
Şekil 2.10: Thurman ve Mattoon'un Sanal Gerçeklik Modeli .....	24
Şekil 4.1: seckin.in Web Sitesi.....	38
Şekil 4.2: SL Ortamında Not Kartı Şeklinde Düzenlenmiş Anket.....	39

## TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
<b>Tablo 2.1:</b> VRML Dilinin Gelişimi .....	13
<b>Tablo 4.1:</b> Kullanıcıların Cinsiyet, Yaş ve Kullanım Sıklığı Bilgileri .....	35
<b>Tablo 4.2:</b> Etkileşim Kaygısı ve İzlenme Kaygısı Anketi .....	36
<b>Tablo 4.2 (devam):</b> Etkileşim Kaygısı ve İzlenme Kaygısı Anketi .....	37
<b>Tablo 5.1:</b> Kullanıcıların Anket Maddelerinden Aldıkları Ortalama Puanlar .....	41
<b>Tablo 5.2:</b> Birinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	42
<b>Tablo 5.3:</b> İkinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	42
<b>Tablo 5.4:</b> Üçüncü Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları .....	43
<b>Tablo 5.5:</b> Dördüncü Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	43
<b>Tablo 5.6:</b> Beşinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	44
<b>Tablo 5.7:</b> Altıncı Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	44
<b>Tablo 5.8:</b> Yedinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları .....	45
<b>Tablo 5.9:</b> Sekizinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları .....	45
<b>Tablo 5.9 (devam):</b> Sekizinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları ..	46
<b>Tablo 5.10:</b> Dokuzuncu Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları .....	46
<b>Tablo 5.11:</b> Onuncu Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları .....	47
<b>Tablo 5.12:</b> On Birinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	47
<b>Tablo 5.13:</b> On İkinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	48
<b>Tablo 5.14:</b> On Üçüncü Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	48
<b>Tablo 5.15:</b> On Dördüncü Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları .....	49
<b>Tablo 5.16:</b> On Beşinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	49
<b>Tablo 5.17:</b> On Altıncı Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	50
<b>Tablo 5.18:</b> On Yedinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları .....	50
<b>Tablo 5.19:</b> On Sekizinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları .....	51
<b>Tablo 5.20:</b> On Dokuzuncu Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	51
<b>Tablo 5.20 (devam):</b> On Dokuzuncu Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları.....	52
<b>Tablo 5.21:</b> Yirminci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları .....	52
<b>Tablo 5.22:</b> Bağımsız Gruplar İçin Yapılan T-Testi Analiz Sonuçları.....	53
<b>Tablo 5.23:</b> Yaş Gruplarına Göre Ortalama Puanlara İlişkin One-Way Anova Sonuçları.....	53

<b>Tablo 5.24:</b> Yaş Gruplarına Göre One-Way Anova Sonuçları.....	53
<b>Tablo 5.24 (devam):</b> Yaş Gruplarına Göre One-Way Anova Sonuçları.....	54
<b>Tablo 5.25:</b> Kullanım Sıklıklarına Göre Ortalama Puanlara İlişkin One-Way Anova Sonuçları .....	54
<b>Tablo 5.26:</b> Kullanım Sıklıklarına Göre One-Way Anova Sonuçları .....	55
<b>Tablo 5.27:</b> Kullanıcıların Faktörlerden ve Anket Genelinden Aldıkları Ortalama Puanlar...	55



## SİMGE VE KISALTIMA LİSTESİ

<b>Kısaltmalar</b>	<b>Açıklama</b>
<b>BOOM</b>	: Binocular Omni Oriented Monitor
<b>CAD</b>	: Computer Aided Design
<b>CAVE</b>	: Cave Automatic Virtual Environment
<b>EK</b>	: Etkileşim Kaygısı
<b>HMD</b>	: Head Mounted Display
<b>İK</b>	: İzlenme Kaygısı
<b>MUVE</b>	: Multi User Virtual Environment
<b>SG</b>	: Sanal Gerçeklik
<b>SKB</b>	: Sosyal Kaygı Bozukluğu
<b>SL</b>	: Second Life
<b>VR</b>	: Virtual Reality
<b>VRET</b>	: Virtual Reality Exposure Therapy
<b>VRML</b>	: Virtual Reality Modeling Language

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

## SANAL GERÇEKLİK ORTAMLARINDA KİŞİLERİN ETKİLEŞİM VE İZLENME KAYGILARININ BELİRLENMESİ

Seçkin TUNÇ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAĞCI**

Bu çalışmanın amacı masaüstü sanal gerçeklik ortamlarından birisi olan Second Life uygulamasının bireylerin etkileşim kaygılarına ve izlenme kaygılarına etkisini incelemektir. Araştırma için iki boyuttan oluşan bir anket hazırlanmıştır. Birinci boyutta sanal ortamın bireylerin etkileşim kaygılarını ne derecede etkilediği incelenmiştir. İkinci boyutta ise bireylerin izlenme kaygılarının etkilenip etkilenmediği incelenmiştir. Bu iki boyuta ek olarak cinsiyet, yaş ve kullanım sıklıkları açısından etkileşim ve izlenme kaygısı seviyelerinin farklılaşıp farklılaşmadığı da incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre kullanıcılar sanal ortamda genellikle etkileşim kaygısı duymamaktadır. İzlenme kaygıları ise etkileşim kaygılarına göre daha yüksek düzeydedir. Cinsiyete göre bakıldığında kullanıcıların hem etkileşim kaygılarında hem de izlenme kaygılarında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Yaş gruplarına göre incelendiğinde ise genellikle yaş arttıkça kaygının azaldığı tespit edilmiştir.

Ağustos 2018, 92 Sayfa.

**Anahtar Kelimeler:** Sanal Gerçeklik, Second Life, Etkileşim Kaygısı, İzlenme Kaygısı

## **ABSTRACT**

### **MASTER'S THESIS**

# **DETERMINING PEOPLE'S INTERACTION AND AUDIENCE ANXIETIES IN VIRTUAL REALITY ENVIRONMENTS**

**Seçkin TUNÇ**

**Kirsehir Ahi Evran University  
Science and Engineering Institute  
Computer Education and Instructional Technologies Department**

**Supervisor: Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YAĞCI**

The aim of this study is to investigate the effect of Second Life application, which is one of the desktop virtual reality environments, on the peoples' interaction and audience anxieties. A survey, which consists of two parts, has been prepared for the research. In the first part, in what way the virtual environment affected individuals' interaction anxiety was investigated. In the second part, it was investigated that whether the audience anxiety of the individuals was affected. In addition to these two parts, it was also examined that whether the levels of interaction and audience anxieties differ in terms of gender, age and duration of use. According to the results of the research, users generally do not have much interaction anxiety in the virtual environment. But the audience anxiety is higher than the interaction anxiety. Regarding gender, it was found that there was no significant difference between the genders in both the interaction anxiety and the audience anxiety. When the age groups were examined, it was determined that anxiety level is generally decreased as the age increased.

August 2018, 92 Pages.

**Keywords:** Virtual Reality, Second Life, Interaction Anxiety, Audience Anxiety

# 1. GİRİŞ

Matrix serisi, Avatar, Tron Efsanesi ve Ready Player One gibi filmler Sanal Gerçeklik (SG) kavramının hayatımıza neler kattığını ve gelecekte neler katabileceğini bizlere farklı bakış açılarıyla görselleştiren filmlerdir. Bu filmler ayrıca SG türünde dünyada en çok izlenen filmler arasındadır. Bu filmlerin yapım tarzları ve ağırlıklı olarak işledikleri konular şu iki noktada yoğunlaşmaktadır. Birincisi, kişiyi olabildiğince gerçek dünyadan soyutlayarak filmin içine daldırmak, ikincisi de gerçek dünyadaki kişinin sanal dünyayı kullanan kişiyi nasıl gördüğünü ortaya çıkarmaktır. Yapılan SG çalışma ve uygulamalarına bakıldığında genellikle bu belirtilen iki nokta çerçevesinde yoğunlaştığı söylenebilir.

En genel tanımıyla SG, gerçeğe benzeyen dünyalar oluşturmak için bilgisayar grafiklerinin kullanıldığı, kullanıcının kendisini bu dünyanın bir parçası olarak hissettiği ve kullanıcıdan gelen girdilere göre gerçek zamanlı olarak değişen bir benzetimdir (Burdea ve Coiffet, 2003). Kullanıcının bilgisayar tarafından oluşturulan üç boyutlu dünyada aktif olarak rol almasına olanak veren SG, kullanıcıları sanal dünyanın içine daldırmak için ya da gerçek dünyadan soyutlamak için kullanılabilir (Anderson ve diğ., 2001). Yapılması ya da gidilmesi çok zor hatta imkânsız olan, sonuçları tehlikeli olabilecek ya da tahmin edilmesi zor olan işleri yapmak için birçok SG uygulamasından faydalanılmaktadır. Aynı zamanda bu uygulamaların sundukları zengin çoklu ortam materyalleri, hem soyut kavramların görselleştirilmesi ve algılanmasında çok etkilidir hem de birçok alanda ve çok çeşitli amaçlar için kullanılabilir. Özellikle bireysel öğrenme ortamlarında etkili sonuçlar vermektedir. Gelişen bilgisayar teknolojileri ve internet sayesinde gerçek mekânların ve nesnelerin benzetimleri kolaylıkla yapılabilen ve gösterilebilmektedir. Yapay olarak oluşturulan bu ortamlar sayesinde bilimsel bilgiler daha kolay öğretilen, özellikle fen bilimlerinde oldukça yaygın olarak faydalanılmaktadır (Arıcı, 2013; Kayabaşı, 2005; Manseur, 2005).

SG birçok kaygı bozukluklarının tedavisinde de etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Örneğin yükseklik korkusu tedavilerinde Sanal Gerçekliğe Maruz Kalma Terapisinin (VRET – Virtual Reality Exposure Therapy) oldukça etkili bir tedavi yöntemi olduğu bilinmektedir (Coelho ve diğ., 2009; Giotakos ve diğ., 2007). Örümcek korkusu tedavisinde VRET kullanımının da diğer kullanılan yöntemlere göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir (Garcia-Palacios ve diğ., 2001). Ayrıca Parsons ve Rizzo (2008) yaptıkları bir araştırmada, VRET yönteminin bazı özel korkuların tedavisinde yüksek bir potansiyele sahip olduğunu belirtmiştir. Blanchard, Griebel

ve Nutt (2011) kaygı kavramı ile fobi, panik ve korku kavramlarının yapılan çalışmalarda sıklıkla karıştırıldığını, hâlbuki bunların birbirinden duygusal anlamda farklı kavramlar olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle ayırımın iyi yapılması gerekmektedir. Kaygı, yapılan bir işte başkaları tarafından beğenilmeme, küçük görülme, aşağılanma veya negatif yönlü eleştirilme duygusudur. Ayrıca kaygı seviyesi bireyleri akademik başarı ve sosyal beceriler gibi birçok yönden etkilemektedir (Hofmann ve Otto, 2008; Jesusita, 1990; Wood, 2006).

SG turizm araştırmacıları ve pazarlamacıları için de birçok kullanışlı uygulamalar sunmaktadır. Bu sayede turistlerin büyük bir çoğunluğu gidecekleri ve ziyaret edecekleri yerler hakkında internet kullanarak önceden bilgi sahibi olabilmektedir. Ayrıca SG uygulamalarının gelişmesi ile birlikte birçok turizm firması otellerinin sanal turlarını çevrimiçi olarak ziyaretçilerine gösterebilmektedir (Guttentag, 2010). SG teknolojileri turizm, turist çekme ve pazarlama politikaları geliştirmenin yanı sıra turizm profesyonelleri tarafından kullanılarak turizm eğitiminde de güçlü bir potansiyele sahiptir (Huang ve diğ., 2016). Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı da 2006 yılından başlayarak birçok müze, saray, cami, kilise, manastır, kale ve diğer mekânların 360 derece sanal turlarını resmi internet sitesi üzerinden kullanıcıların erişimine açmıştır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2017).

Şehir planlamacıları ve mimarlar da modern yapılaşma konusunda SG uygulamaları kullanarak yapılacak olan bina ve düzenlemeleri üç boyutlu olarak çizerek daha sosyal, çevresel ve modern binalar, alt yapı ve şehirler tasarlayabilirler (Bayraktar ve Kaleli, 2007). Şehirlerin SG ortamında benzetimleri oluşturularak çeşitli deprem senaryoları gerçekleştirilebilir ve oluşabilecek bina hasarları, depremin neden olduğu insan kayıpları ve deprem sonrasında ihtiyaç duyulabilecek kaynakları tespit etmek mümkün olabilir (Hassanzadeh ve diğ., 2013). Hatta günümüzde mimarlar bir araya gelerek bağlandıkları üç boyutlu bir sistem aracılığı ile el hareketlerini kullanarak birlikte binalar ve şehirler inşa edebilmektedir (Nguyen ve diğ., 2016).

Son zamanlarda oldukça popülerleşmeye başlayan SG oyunları sayesinde artık gerçek dünya eğlenceleri de sanal dünyaya taşınmaya başlamıştır. Samoylova (2014) modern bilişim teknolojilerinin bilgisayarlar, diğer cihazlar ve insanların yeteneklerinin birleşiminden meydana geldiğini ve SG sistemlerinin insanların hayallerini gerçeğe dönüştürdüğü bir yer olduğunu belirtmektedir. Bu özelliklerinin yanı sıra SG oyunlarının bazı olumsuz yönleri de mevcuttur. Yapılan çalışmalara bakıldığında bir süredir şiddet içerikli eğlence araçlarının çocuklar ve gençler üzerindeki etkilerinin araştırıldığı gözlemlenebilir. Çalışmalarda elde



edilen sonuçlar, bize şiddet içeriği arttıkça çocuklarda ve gençlerde görülen şiddet ve depresyon eğiliminin de orantılı olarak arttığını göstermektedir (Bartholow ve Anderson (2002); You, Kim ve Lee (2017))

### 1.1. Problem Durumu

Second Life (SL), kurucusu ve CEO'su Philip Rosedale tarafından birden çok sunucuya dağıtılmış, geniş yeşil bir alan fikri olarak 1994 yılında ortaya çıkmıştır. Rosedale 1999 yılında dokunma duyusu ile ilgili araştırma ve geliştirme üzerine çalışan Linden Lab isimli donanım şirketini kurmuştur. The Rig adı verilen ilk prototip, birçok patent sorunları nedeniyle engellenmiştir. Lindenler olarak bilinen Linden Lab çalışanları 2001 yılında ihtiyaç duydukları ve kendi donanımları ile çalışabilecekleri "Linden World" adlı bir sanal dünya inşa etmeye başlamışlardır.

İlk aşamada, çok fazla silah odaklı olan ve halka açık olmayan Linden World, daha sonra 2002 yılında kullanıcının kendi içeriğini oluşturabildiği SL olarak yeniden adlandırılmıştır. 2003 yılında Linden Doları tanıtılmış ve Lindex döviz kuru kullanılmaya başlanmıştır. 2005 yılında ise Teen (Genç) SL tanıtılmış ve 2006 yılında Anshe Chung SL ticareti ile ilk gerçek hayat milyoneri olmuştur. Bu haber SL nüfusunun daha da artmasına sebep olmuş ve 18 Ekim 2006 da 1 milyonuncu kişi SL'a katılmıştır. 2008 yılında Philip Rosedale CEO görevinden ayrılmış ve sırasıyla 2008 yılında Mark D. Kingdon, 2010 yılında Rod Humble ve 2014 yılında da Ebbe Altberg CEO görevini devralmıştır.

Masaüstü SG ortamlarından birisi olan SL uygulamasında, *Görüntüleyici* (Viewer) adı verilen ücretsiz bir program acılığı ile *sakinler* olarak nitelenen kullanıcılar birbirleriyle iletişime geçebilmekte, gruplar oluşturabilmekte ya da dünyayı (*sakinler ızgara(grid)* demeyi tercih etmektedir) gezebilmektedir. SL 18 yaş ve üstü için uygun olan bir uygulamadır. 13-17 yaş aralığı için Teen SL uygulaması mevcuttur.

SL'de yapabilecekleriniz sadece hayal gücünüzle sınırlıdır. Diğer kullanıcılarla neredeyse sınırsız yöntemler ile etkileşim kurulabilmektedir. Örneğin alışveriş yapılabilen, flört edilebilen, evlenip boşanılabilen, ev ya da arsa satın alınabilen veya giysi, aksesuar ya da mimari tasarım yapılabilen. Hatta bunları pazarlayarak gerçek yaşamda para bile kazanılabilmektedir (SecondLife, 2015).

Dünyaca ünlü pek çok firma SL’ta mağaza açarak hem ürünlerini tanıtmakta hem de sanal ortamda verilen siparişleri gerçek yaşamda alıcılara teslim ederek ürün pazarlamaktadır. Ayrıca sağlıktan eğitime, iş yaşamından eğlenceye kadar birçok alanda SL aktif olarak kullanılmaktadır. 2006 yılından beri her yıl düzenlenen SL Topluluk Kongrelerinde değişik alanlarda yapılan SL örnek uygulamaları tanıtılmakta ve tartışılmaktadır.

SL birçok alanda sıklıkla kullanılmaktadır. Örneğin Ohio Üniversitesinin geliştirdiği bir simülasyonda sakinler bir ‘Besin Oyunu’ oynayarak hazır gıdaların sağlık üzerindeki etkilerini görebilmektedir. San José Eyalet Üniversitesinde öğretim tasarımcısı olan Jeremy Kemp’in tasarladığı ‘The Heart Murmur’ isimli simülasyonunda ise sakinler sanal bir kalp gezintisi yaparak değişik kalp seslerini dinleyebilir ve değişik durumlarda kalbin nasıl ses çıkardığını öğrenebilirler. California Üniversitesinden Peter Yellowlees ve James Cook SL üzerinde özel bir bölge oluşturarak insanlara şizofrenik halüsinasyonlarla ilgili eğitim vermektedirler (Boulos ve diğ., 2007).

2006 yılında gerçek hayatta bağlantısı olmayan ve SL’ta tanışan bir grup sakin bir sanal Uluslararası Uzay Havacılık Müzesi (International Spaceflight Museum) kurarak diğer sakinlerin faydalanmasını sağlamıştır. Ohio üniversitesi elektrik mühendisliği ve bilgisayar bilimleri bölümünde görev yapan yaklaşık 15 öğretim elemanı 2-3 haftada bir SL sanal ortamında ve 3 ayda bir yüz yüze toplantılar yaparak SL’in eğitimsel potansiyel gücünü araştırmaktadırlar (Cochrane, 2007).

SL son zamanlarda özellikle eğitimcilerin ilgi odağı haline gelmeye başlamıştır. Dünyanın birçok bölgesinden 200’den fazla üniversite, kolej ve diğer eğitim kurumu SL üzerinde yer almakta ve eğitim amaçlı kullanılmaktadır. SL üzerinde en göze çarpan iki eğitim kurumundan birisi olan Illionis Alliance Kütüphanesi konsorsiyumu, bünyesinde birçok kütüphane, kolej ve kar amacı gütmeyen organizasyon barındırmaktadır. Diğer bir kurum olan New Media konsorsiyumu da 250’den fazla eğitim kurumu, gökevi (planetarium) ve müzeye sponsorluk etmektedir (Pence, 2007). Warburton (2009) ise SL ile ilgili çalışmasında Çok Kullanıcılı Sanal Ortamların (MUVE) öğretmenlerin öğrenme ortamlarını genişletmeleri için birçok potansiyel sunduğunu belirterek SL’in öğretim aktiviteleri, öğretim metotları ve yaklaşımları kullanımı için son derece elverişli ortamlar sunduğunu vurgulamaktadır.

Yukarıdaki bilgilere dayanarak gerek SG, gerekse SL’a ilişkin sağlık, eğitim, kültür ve psikolojik rahatsızlıkların tedavisi gibi birçok alanda araştırma yapıldığı anlaşılmaktadır.

Ancak SL uygulamasının kullanıcıların etkileşim ve izlenme kaygılarına etkisini belirlemeye yönelik herhangi bir çalışmanın bulunmadığı gözlemlenmektedir. Bu çalışmanın hem bu konudaki açığın kapanmasına katkı sağlaması hem de SL ortamında uygulama geliştirecek kişilere, hedef kullanıcıların duygusal durumlarını daha iyi anlamalarında yardımcı olması beklenmektedir. Ayrıca, araştırma sonuçları kullanılarak SL ortamında daha etkili ve başarılı sonuçlar elde edilebilen, kullanıcının kendisini daha az kaygılı hissettiği sanal ortamlar oluşturulabilir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Kadınlardaki kaygı bozukluğu düzeyi erkeklere göre genellikle daha yüksektir. Amerika Birleşik Devletlerinde McLean (2011) tarafından yapılan bir araştırmada (N=20.013) erkeklerle kadınların kaygı seviyeleri oranı 1:1,7 şeklinde çıkmıştır. Nolen-Hoeksema, ve Hilt (2009) ise 13 yaşından önce kız ve erkek çocukların eşit kaygı seviyelerine sahipken 13 ile 15 yaşlarından başlayarak kızlarda kaygı seviyesinin giderek arttığını ve erken yetişkinliğe gelindiğinde erkeklerin iki katına ulaştığını belirtmektedir. Christensen ve diğ. (1999) yaşları 18 ile 79 arasında değişen 2622 katılımcı ile yaptıkları araştırmada cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu ve mali durumun etkilerini kontrol altına alındığında, koşullar aynı olsa bile yaş ile kaygı ve depresyon seviyelerinin ters orantılı olduğunu tespit etmişlerdir. Dyck ve Smither (1994) de yaşlı yetişkinlerde (55 yaş ve üstü) ve genç yetişkinlerde (30 yaş ve altı) bilgisayar kaygısı üzerine yaptıkları çalışmada yaşlı yetişkinlerin bilgisayar kaygılarının daha az olduğunu tespit etmişlerdir.

Yukarıdaki bilgilerden yola çıkarak kaygı seviyelerinin ölçümünde cinsiyet ve yaş ölçütlerinin önemli birer etken olduğunu söyleyebiliriz. Bu araştırmanın amacı da, SG ortamlarından birisi olan SL uygulamasının bireylerin etkileşim ve izlenme kaygılarını etkileyip etkilemediğini ortaya koymak ve cinsiyet, yaş ve kullanım sıklıkları açısından farklılaşma olup olmadığını belirlemektir.

## **1.3. Problem Cümlesi**

Masaüstü SG ortamlarından birisi olan Second Life uygulamasını kullanan bireylerin etkileşim ve izlenme kaygıları ne düzeydedir?

### *Alt Problemler*

1. Second Life uygulamasını kullanan bireylerin etkileşim kaygı düzeyleri nedir?
2. Second Life uygulamasını kullanan bireylerin izlenme kaygı düzeyleri nedir?
3. Cinsiyet, yaş ve kullanım sıklıkları açısından bireylerin etkileşim ve izlenme kaygısı farklılaşmakta mıdır?

#### **1.4. Araştırmanın Önemi**

Günümüzde teknolojik cihazların giderek ucuzlaması ve internet teknolojilerinin daha yaygın bir şekilde kullanılmaya başlamasıyla SG sistemleri de daha ulaşılabilir seviyelere gelmiştir. Öyle ki bir cep telefonu bile küçük bir aparat yardımıyla anında bir SG ortamı sunabilmektedir. Ülkemizde de bu yeni teknolojiye olan merak giderek artmaktadır. Sanal Gerçeklikle ilgili yurtdışında yapılan çalışmalara bakıldığında 1960'lı yıllardan itibaren araştırmalara başlanıldığı gözlenebilir. Google (2018) akademik arama motorunda “Sanal Gerçeklik” terimleri Türkçe sayfalarda aratılmış, 1990 yılı öncesine ait doğrudan sanal gerçeklik ile alakalı hiçbir sonuç bulunamamıştır. 1990-1995 yılları arasında aratıldığında ise doğrudan alakalı sadece bir sonuç bulunabilmiştir. Bu çıkan sonuca bakarak ülkemizde 1990'lı yılların başlarında ilk çalışmaların yapılmaya başlanıldığını söyleyebiliriz. Günümüzde her ne kadar ülkemizde yapılan çalışmalar artmış olsa da henüz yurtdışında yapılan araştırmaların seviyesinden çok çok uzaktır diyebiliriz. Google akademik arama motorunda “Sanal Gerçeklik Teknolojisi” terimleri Türkçe sayfalarda aratıldığında toplam 5.050 sonuç bulunurken “Virtual Reality Technology” terimleri İngilizce sayfalarda aratıldığında 2.130.000 sonuç karşımıza çıkmaktadır.

Sanal Gerçekliğin amacı olabildiğince gerçekçi grafikler ve kullanımı çok kolay kontrol araçları kullanarak kişinin kendisini başka bir dünyada hissetmesini sağlamaktır (Grady, 2003). Etkili bir sanal gerçeklik deneyimi sunabilmek için insan algı sisteminin iyi anlaşılması ve içeriğin bu doğrultuda sunulması gerekmektedir. Bu nedenle insanın duygusal algı yetenekleri anlaşılmalıdır. Görüntü, sinyal ve diğer uyarılar doğru şekilde ve miktarda senkronize edilerek kullanıcılara iletilmek zorundadır (G. J. Kim, 2005).

Bu çalışma SL uygulamasını kullanarak geliştirilmesi planlanan ortamların tasarlanması sürecinde, tasarımcıya ortamı kullanacak olan bireylerin etkileşim ve izlenme kaygılarını anlamasında rehberlik edebilir. Bu sayede kullanıcının uygulamayı kullanırken kendisini rahat hissettiği ve amacımıza daha iyi odaklanabildiği ortamlar tasarlanabilir. Ayrıca SL ortamı

kullanarak yapılacak olan araştırma ve çalışmalarda, bireylerin etkileşim ve izlenme kaygı düzeylerini azaltacak önlemlerin alınmasında araştırmacılara ışık tutabilir.



## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Sanal Gerçeklik Nedir?

Türk Dil Kurumuna göre ‘sanal’ kelimesine karşılık gelen ‘virtual’ kelimesi; gerçekte yeri olmayıp zihinde tasarlanan, mevhum, farazi anlamına gelmektedir (TDK, 2018). Sanal Gerçeklik terimi ilk olarak 1988 yılında bir bilgisayar programcısı olan Jaron Lanier tarafından, gelişmiş bir daktilodan daha öte, ileri seviye bir bilgisayar tanımlamak için kullanılmıştır. Terim, bilgisayara bağlanan gözlükler ve etkileşim araçları kullanarak yapay ortamların gerçek dünyaya benzer şekilde deneyimleme ve içerisinde hareket etme olanağı sunmayı ifade etmektedir (Grady, 2003).

Ryan’a (2001) göre ilk geliştiriciler sanal gerçekliğin bilgisayar tarafından oluşturulan üç boyutlu ve:

- Fiziksel ve duyuşsal yeteneklerimizi genişleterek farklı deneyimler yaşanabilen
- Bedenlerimizden ayrılarak kendimize dışarıdan bakılabilen
- Yeni kimlikler kazanılabilen
- Dokunma da dâhil olmak üzere birçok duyumuz aracılığı ile gerçek olmayan materyallerle etkileşim kurulabilen
- Fiziksel hareketler ya da sözlü komutlarla çevre ve ortamın değiştirilebildiği
- Gerçek materyallere dönüştürmeden düşünceler ile anında işlem yapılabilen özelliklere sahip olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Burdea ve Coiffet’e (2003) göre SG, kullanıcı tarafından yapılan girişlere tepki verebilen, gerçek dünya benzeri ve dinamik bir yapıya sahip, bilgisayar tarafından oluşturulmuş bir dünya benzetimidir. Brooks (1999) da sanal gerçekliği, kullanıcıdan gelen dönütlere uygun cevap verebilen sanal bir dünya şeklinde tanımlamaktadır. Ausburn ve Ausburn (2004) ise Sanal Gerçekliği, bir ortamı simüle ederek veya çoğaltarak kullanıcıya varlık duygusu verme, kullanıcıya kontrolü vererek oradaymış hissini verme ve kullanıcının bedenini kullanarak ortam ile etkileşimde bulunma biçimi olarak tanımlamaktadır.

Kim’e (2005) göre SG, kullanıcıları için yapay deneyimler sunmak üzere tasarlanmış bir sistem oluşturmayı amaçlayan bir çalışma alanıdır. "Sanal Gerçeklik" terimi, aynı zamanda, yapay

deneyimi oluşturmak ve iletmek için kullanılan teknolojiyi veya aracıyı, hatta bazen de deneyimlenen teknolojinin kendisini tanımlamak için de kullanılır.

SG kavramını kısaca “gerçeğin yeniden inşa edilmesi” şeklinde tanımlayan Kayabaşı (2005), daha geniş manada ise “dijital ortamda oluşturulan üç boyutlu nesnelerin teknolojik araçlar vasıtası ile insan zihninde gerçek ortam algısını vermesinin yanı sıra bu nesnelerle etkileşimde bulunmalarını sağlayan teknoloji” olarak tanımlanmaktadır. Bayraktar ve Kaleli (2007) ise SG tanımını, “katılımcılarına gerçekmiş hissi veren, bilgisayarlar tarafından oluşturulan dinamik bir ortamla karşılıklı iletişim olanağı tanıyan, üç boyutlu bir benzetim modelidir” şeklinde yapmaktadır.

Bostan’a (2007) göre ise SG, “üç boyutlu bilgisayar grafikleri, stereoskopik görüntü uygulamaları, hareket ve konum algılayıcılar, dokunma geri beslemesi, çift taraflı ses sistemleri gibi araştırma sahaları ile yeni nesil işlemciler, yüksek hızlı veri iletimi, bilgisayar ağları ve grafik hızlandırıcılarını bir araya getiren bir uygulamadır”.

Yukarıdaki tanımlardan yola çıkarak Sanal Gerçeklik, kişilere ortamda gerçekten bulunuyormuş hissi vermek için bilgisayar ortamında üç boyutlu olarak hazırlanmış, birçok duyu organına aynı anda hitap edebilen, kullanıcı ile etkileşimde bulunabilen ve çeşitli özel teknolojik araçlar kullanarak hazırlanmış sanal ortamlar şeklinde tanımlanabilir.

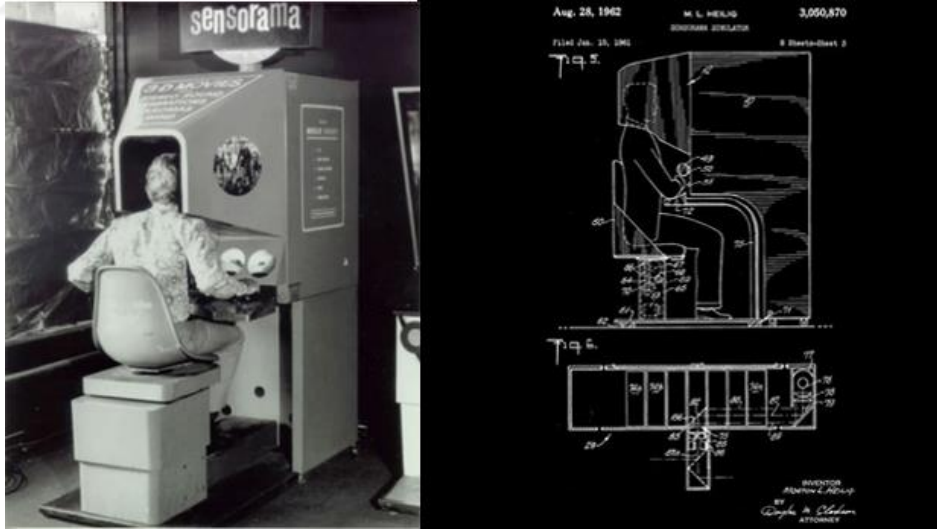
## **2.2. Sanal Gerçekliğin Tarihi Gelişim Süreci**

Son zamanlarda sıkça gündeme gelen SG, aslında kökleri 1950'lere kadar uzanan bir geçmişe sahiptir. Özgün bilgisayar uzmanları, verileri işlerken insan ile bilgisayar arasındaki etkileşimin önündeki engelleri azaltmak için standart klavyeyi çizim ve el hareketlerini kullanan cihazlarla yer değiştirdiler. 1962 yılında Ivan Sutherland, resimlerin bilgisayara çizilebilmesi için bir ışık kalemi geliştirmiştir. Sutherland'in Sketchpad isimli bu ilk CAD (Computer Aided Design) programı ve kalemi tasarımcıların otomobilleri, şehirleri ve endüstriyel ürünleri bilgisayar kullanarak çizebilmelerinin yolunu açmıştır (NCSA, 1995).



**Şekil 2.1:** Sketchpad

İlk SG simülasyonunu Sensorama Simulator, Morton Heilig tarafından 1962 yılında icat edilmiştir. Yan yana yerleştirilen iki adet 35mm kamera aracılığıyla üç boyutlu görüntü, çift yönlü ses, koku, vantilatörlerle elde edilen rüzgâr ve titreşimli bir koltuktan oluşan simülör ile kullanıcının yüzünde rüzgârı hissettiği, dükkanların yanından geçerken yemek kokularının geldiği bir New York gezintisi yapmak mümkündür (Bostan, 2007).

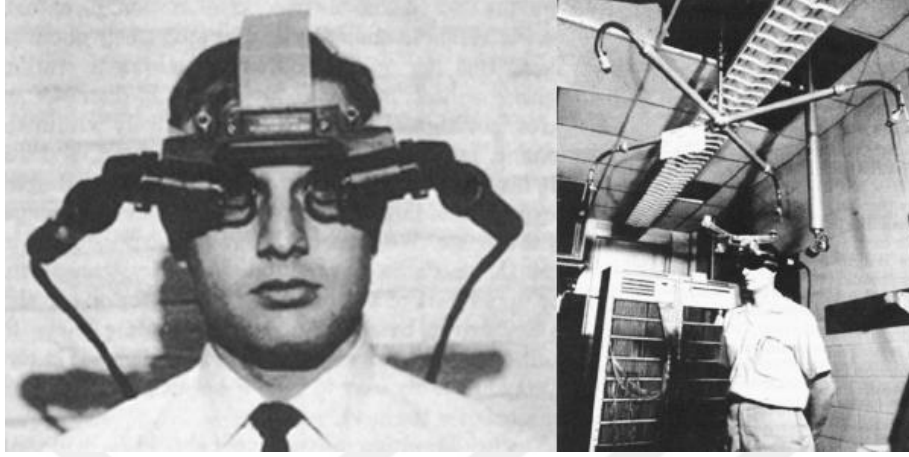


**Şekil 2.2:** Sensorama Simulator

1968’de ARPA bilim adamlarından biri olan Sutherland “The Sword of Damocles” diye de bilinen ilk Görüntü Başlığını (Head Mounted Display, HMD) icat etmiştir. HMD ekranda sadece kullanıcının sanal oramdaki ana hatlarını göstermekteydi. Ancak Sutherland, o zamanki bilgisayar grafikleri çok ilkel kaldığı için devam etmemiştir. Onun yerine bilgisayar grafiklerinin temel algoritmaları, donanımları ve yazılımları ile ilgilenmiştir (McLellan, 2003).



Binoküler (iki gözün de kullanılmasını gerektiren) HMD, sanal ortamı kullanıcının her bir gözüne ayrı görüntü olarak gösteren tam çevreleyen SG sistemidir (Muhanna, 2015).



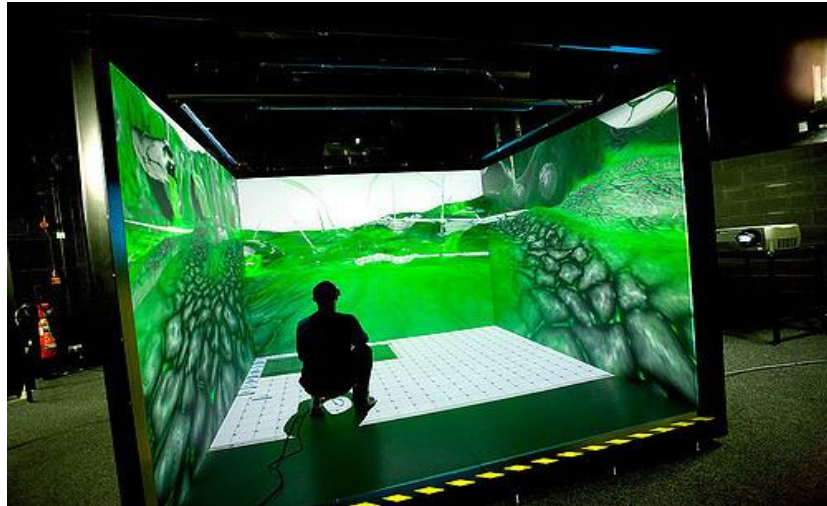
**Şekil 2.3:** The Sword of Damocles

1981'de Tom Furness bir sanal kokpit geliştirmiştir. 1982'de Thomas Zimmerman optik algılayıcılar kullanan bir veri eldiveninin patentini almış, aynı yıl Thomas Furness küçük katot ışınli tüpler kullanarak yüksek çözünürlüğe sahip bir görüntü başlığı geliştirmiştir. 1983'te IEEE ilk SG konferansını Seattle'da düzenlemiştir ve yine bu yıl Mark Callahan MIT'de bir görüntü başlığı yapmıştır. Ordu, kısa zamanda sanal gerçekliğin avantajlarını görmüş ve sistemlerin gelişmesine destek vermiştir. 1984'te Mike McGreevy ve Jim Humphries gelecekteki astronotlar için VIVED sistemini geliştirmiştir. McGreevy likit kristal görüntü ve kafanın hareketini sezmek için bir Polhemus izleyici kullanarak 1985'te bir görüntü başlığı geliştirmiştir. VPL şirketi SG için donanım üretmeye başlamış, Veri eldivenleri ve LEEP video sistemli görüntü başlığının yapılmasının ardından SIGGRAPH'89 konferansında ilk kişisel bilgisayar tabanlı VR CAD sistemi sunulmuştur (Bostan, 2007).



Şekil 2.4: VIVED

1992 yılında Illinois Üniversitesi Elektronik Görselleştirme Laboratuvarı, kişilerin içerisinde hareket edebildiği ve yürüyebildiği küp şeklinde CAVE Otomatik Sanal Ortam (CAVE) isimli SG ara yüzü olan sanal gerçeklik odasını geliştirdi. CAVE odasının duvarları projeksiyon cihazları vasıtasıyla sanal görüntülerin yansıtıldığı birer monitör şeklinde tasarlanmıştır. Kullanıcı üç boyutlu içeriği hafif stereo gözlükler aracılığı ile görmektedir. Sistem tek kullanıcının içeriği kullanmasını amaçlasa da, 10 kişiye kadar kullanıcı aynı anda sanal içeriği görebilmektedir (Erdem, 2013).



Şekil 2.5: CAVE Otomatik Sanal Ortam

1994 yılında üç boyutlu bir sahnenin geometrisini ve davranışını tanımlayan ve kullanıcının onu nasıl yönlendireceğinin belirleyen hiyerarşik sahne tanımlama dili, VRML (Virtual Reality

Modeling Language) tanıtıldı. İlk başta VRML temel dosya biçimi sağlamaktaydı. VRML topluluğu hemen “Hareket eden Dünyalar” sloganı ile VRML diline animasyon davranışı kazandırmak için çalışmalara başladı ve 1996 yılında resmi VRML 2.0 sürümü yayınlandı. ISO ve IEC eşliğinde Joint Technical Committee 1 (JTC 1) tarafından 1997 yılında da VRML97 Uluslararası Standardı geliştirildi (Sarısakal ve Ceylan, 2003). VRML dilinin gelişimi Tablo 2.1’de özetlenmiştir.

**Tablo 2.1:** VRML Dilinin Gelişimi

Yıl	Versiyon	Açıklama
1994	Labyrinth	Mark Pesce ve Tony Parisi tarafından Web için geliştirilen 3B ara yüz prototipi
1994	VRML 1	Open Inventor formatı tabanında geliştirildi
1996	VRML 2	Silicon Graphics’in VRML için Moving Worlds önerisi adapte edildi
1997	VRML97	ISO ve IEC tarafından uluslararası standart olarak kabul edildi (ISO/IEC 14772)
2000	VRML200x X3D	VRML97 revize edildi (ISO/IEC 14772:200x) Geliştirme aşamasında

### 2.3. Sanal Gerçeklik Kullanım Alanları

Günümüzde SG birçok alanda kullanılmaktadır. Örneğin bir ürünün veya bir mimari projenin tanıtımında, gerçekte yapılması çok tehlikeli veya pahalı işlemlerin gerçekleştirilmesinde SG ortamlarının sıkça kullanıldığı bilinmektedir. SG uygulamalarından başlıca faydalanılan alanlar şu şekilde sıralanabilir:

**Mimarlık:** Bu alanda SG en çok var olmayan bir yapının içinde ya da etrafında gezinme hissini arttırmak için kullanılmaktadır. Aynı zamanda bir yapı için birden fazla çözüm sunarak en uygun olanın seçiminde daha hesaplı ve kolay bir yöntem sunmaktadır (Abdelhameed, 2013). Bu alandaki uygulamalar sayesinde müşteri yapılacak olan yapının içini veya dışını önceden görebilir ve böylelikle daha kullanışlı binalar yapılabilir.

**Kimya:** Maddenin bileşenlerinin anlaşılması kimya öğrenimi için son derece kritik öneme sahiptir. Dünya genelinde kimya dersi ile ilk tanıştıklarında öğrenciler için atomu, molekülü ve maddeyi anlamak oldukça güç olmaktadır. Çünkü daha genç yaştaki öğrencilerin hayal yetenekleri kısıtlıdır. Ancak SG teknolojilerindeki hızlı gelişimin kimya alanında da kullanılmasıyla gerçekte gösterilemeyen birçok kimyasal olay SG ortamında

gösterilebilmektedir (Cai ve diğ., 2014). Ayrıca SG benzetimleri kullanarak kimyagerler, bir kimyasal tepkimenin nasıl meydana geldiğini adım adım inceleyebilirler.

**Ulaşım:** SG motorlu taşıtların ve diğer araçların tasarımında, karmaşık taşıma ve ulaşım ağlarının tasarımında ya da kalabalık içerisindeki insan davranışları ve hareketleri hakkında bilgi edinmek için çok kullanışlı bir araçtır (Olivier ve diğ., 2014; Ordaz ve diğ., 2015). Ayrıca sürücü eğitimleri, taşıt korunması ve ulaşım planları gibi işlemler için kullanılma olanakları olabilir.

**Askeri:** Ne yazık ki, havacılık güvenliği raporları, ölümcül hava çarpışmalarının, genel havacılık kazalarının önde gelen on nedeninden birisi olduğunu göstermektedir (Koglbauer, 2015). Özellikle pilot eğitiminde, gerçek uçuş eğitiminin yanında simülatörler de kullanılmakta ve hem eğitim maliyeti düşmekte hem de çeşitli hava koşulları ve olası kaza durumları benzetimi yapılarak pilotların kendilerini geliştirmeleri sağlanmaktadır (Caro, 1973). Ayrıca diğer askeri unsurların simülasyon uygulamaları ile askeri personelin yetenekleri geliştirilebilir. Bu sayede tehlikeli durumları sanal ortamda yaşayarak deneyim kazanabilirler.

**Tehlikeli Durumlar:** Sağlığa zararlı olabilecek nükleer radyasyon ile ilgili araştırmalarda ya da nükleer tesislerdeki olası sızıntılarda radyasyon dozu dağılım oranlarının tahmin edilmesinde CIPRES ve Vrdose gibi SG uygulamaları kullanılmaktadır (Machado ve diğ., 2015). SG astronot eğitimleri, okyanus dibi araştırmaları ve araç güvenlik testleri gibi gerçekte yapılması çok tehlikeli veya pahalı işlemlerin gerçekleştirilmesinde de kullanılabilir.

**Tıp:** Elektronik ve bilgisayar teknolojisinin gelişmesi, SG cerrahi eğitim araçlarının da geliştirilmesine katkıda bulunmuştur. Geleneksel hayvan ve insan kadavralarının sınırlı olması sebebiyle tıbbi simülasyon, çeşitli cerrahi işlemlerin öğretiminde değerli bir eğitim ve uygulama aracı haline gelmiştir (Lam ve diğ., 2013). Ayrıca SG, cerrahlara yeni prosedürleri gösterebilen ve hastalar üzerinde işlem yapmadan önce yeterlik düzeylerini belirlemelerine yardımcı olabilen bir teknolojidir (Kühnapfel ve diğ., 2000). SG uygulamalarıyla tıp öğrencileri, gerçek uygulamalara benzer sanal ameliyatlara gerçekleştirebilir, göz ve beyin gibi riskli ameliyatlara hasta üzerinde yapmadan önce sanal ortamda yapılarak riskler en aza indirilebilir.

**Eğitim:** Modern yetişkin eğitim yaklaşımları giderek artan bir şekilde öğretmen merkezli öğrenci merkezli öğretime doğru kaymaktadır. Yaparak öğrenme veya öğrenme sürecinde aktif rol alma daha iyi öğrenmeye katkıda bulunmaktadır (Yasin ve diğ., 2012). SG uygulamaları,

deniz dibindeki canlılardan yanardağ incelemesine, tehlikeli olabilecek bir kimya deneyinden fiziğin temel kanunlarını incelemeye kadar çok geniş bir yelpazede eğitim amaçlı kullanılabilir.

**Turizm:** Bir şehri tanımanın en yaygın yollarından birisi, şehrin değişik yönlerini daha çekici hale getiren broşür ve kitapçıkları kullanmaktır. Ancak SG teknolojileri kullanılarak bu iş bir adım ileri taşınabilir ve kişinin gözden kaçırabileceği ya da gidemeyeceği yerleri de görerek şehri daha iyi tanınması mümkün olabilir (Zarzuela ve diğ., 2013).

**Bilim ve Mühendislik:** SG ürün geliştirme sürecinin hızlandırılması, üretim planlaması ve modellemesi işlemlerinde önemli bir yardımcı rol oynamaktadır (Lorenz ve diğ., 2016). Bu nedenle SG endüstride çokça kullanılmakta ve son kullanıcı için gittikçe daha ekonomik olmaya başlamıştır (Häfner ve diğ., 2013). SG kullanılarak yerçekimi dünyanınkinin iki katına veya yarısına sahip ortamlarda deneyler yapılabilir ya da sanal binalar ve şehirler oluşturularak üzerinde deprem testleri yapılabilir.

**Eğlence:** Sanal gerçekliğin beklide en çok kullanıldığı ve en çok kaynak ayrıldığı alandır diyebiliriz. Günümüzde birçok kişi sanal gerçekliğin bir bilgisayar oyunundan daha fazla bir şey olmadığını düşünmektedir ki bu yanlış bir düşüncedir. Birçok RPG (Role Playing Game) oyununda insanlar kendilerini oyundaki bir karakter olarak değil, bizzat kendisini oyunun içinde olarak tanımlamaktadır (Samoylova, 2014). Ayrıca klavye ve fare ile oynanan oyun sektörü de yerini artan bir şekilde gerçek zamanlı ve algılayıcılar ile oynanan oyunlara bırakmaya başlamıştır (Chen ve diğ., 2015). SL uygulaması da ilk olarak bu çerçevede oluşturulmuş bir uygulamadır.

#### 2.4. Sanal Gerçeklik Algısı

Algı “bir şeye dikkati yönelterek o şeyin bilincine varma, idrak” anlamına gelmektedir (TDK, 2018). Mekân algısını dış mekân algısı ve iç mekân algısı olmak üzere ikiye ayırabiliriz. Dış mekân algısında kişi gökyüzü, doğa, şehir ve benzeri nesnelere ile çevrilidir. İç mekân algısında ise kişi ev ya da oda benzeri daha küçük ve dar bir mekânın içindedir (Kayapa ve Togan, 2011). Gerçeklik denildiğinde anlatılmak istenen şey ise filozofik tartışmalara sebep olabilecek kadar karmaşıktır. Webster’s sözlüğüne göre gerçeklik “gerçek olma durumu, kendisi ile alakalı fikirlerden bağımsız olarak var olma” şeklinde tanımlanmaktadır. Sanal gerçeklikte gerçekliği ise “var olan ve deneyimleyebildiğimiz bir mekân” şeklinde tanımlayabiliriz (Sherman ve Craig, 2003).

Üç boyutlu dünyanın görsel olarak algılanması derinlik algısı ile gerçekleşmektedir. İnsanlar birbirinden biraz mesafeli olarak bulunan iki adet gözün çok az da olsa birbirinden farklı iki görüntüyü beyne iletmesi sayesinde gerçek dünyada derinliği algılar. Bu üç boyut algısı gözlerin gördüğü resimler iki boyutlu olsa bile gerçekleşmektedir. Çünkü her bir gözün gördüğü görüntünün üst üste binmesi sonucunda aradaki oluşan fark beynin göreceli olarak derinlik algılamasına sebep olur. Buna binoküler fark da denir (Akai, 2007).

Bilim insanları son zamanlarda insan algısı, bilişi ve davranışı üzerine yaptıkları çalışmaların, daha inandırıcı SG ortamları hazırlamada en uygun çalışma alanı olduğunu anlamaya başlamışlardır. İnsan davranışı ve algısını daha iyi anlayarak, gerçekçi ve iyi kontrol edilen şartlar altında gerçekleştirilen çalışmalar bilim insanlarına birçok benzersiz fırsatlar sunmaktadır (van Veen ve diğ., 1998).

SG, kişilerin üç boyutlu olarak bilgisayar ortamında tasarlanmış bir ortamın aktif üyeleri olmalarına olanak verir. Daha önce deneyim yaşayanlar sanal gerçekliği genellikle “binmek” veya “sanal dünyaya dalmak” şeklinde tanımlamaktadır. Dalma olayını gerçekleştirmek için gerçek zamanlı bilgisayar grafikleri, takip cihazları ve uzaysal ses teknikleri gibi birçok araç kullanılmaktadır. Kullanıcıların sanal dünya içine “dalma” olgusu birçok davranış bilimci için sanal gerçekliği güçlü bir araç haline getirmiştir (Anderson ve diğ., 2001).

SG son zamanlarda özellikle psikolojik rahatsızlıkların tedavi edilmesinde sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Bu fikir ilk olarak Clark Üniversitesi İnsan-Bilgisayar Etkileşim Grubu tarafından geliştirilmiştir. Sanal Gerçekliğe Maruz Kalma Terapisi (VRET)’ni icat eden grup bu terapilerini uçuş korkusu olan birisine uygulamışlar ve anlamlı derece olumlu klinik bulgular elde etmişlerdir (Penate ve diğ., 2008).

Kim ve ark. (2008), 33 Obsesif-Zorlayıcı Bozukluğu (Obsessive-Compulsive Disorder - OCD) olan ve 30 normal insandan oluşan grupların endişelenme düzeyleri üzerine bir araştırma yapmışlardır. Araştırmalarında eğitim, gezinti ve uygulama aşamalarından oluşan bir SG endişe arttırma aracı (anxiety-provoking tool) kullanmışlar ve eğitim ve gezinti aşamalarını tamamladıktan sonra uygulama aşamasında kullanıcıların endişe seviyelerini ölçmüşlerdir. Sonuçlar OCD olan hastaların normal kişilere göre daha fazla endişelendiğini, ayrıca bireysel olarak da OCD olan hastaların sanal gerçekliğe dalma oranı ile endişe oranı arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Wald & Taylor (2003), araba sürme korkusu üzerine 5 hasta üzerinde yaptıkları araştırmada 8 hafta süreyle VRET yöntemini kullanmışlar ve bu süre sonunda 3 hastanın araba sürme korkusunu yendiğini, 1 hastanın fark edilir derecede iyileşme gösterdiğini ve diğer hastada herhangi bir değişim olmadığını gözlemlemişlerdir. Karanlık bir gecede ki yıldırım korkusu üzerine yapılan bir başka araştırmada ise masaüstü (Desktop) SG ortamı kullanılmış ve kullanıcıların aşırı korkuları olsa bile SG ortamında deneyim yaşadıkdan sonra korkularında bir değişme olmadığı sonucu elde edilmiştir (Toet ve diğ., 2009).

SG ortamlarının olumlu olduğu kadar olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Örneğin SG oyunlarının saldırgan davranışlara etkisi üzerine yapılan bir araştırmada 22 erkek, 21 kız lisans öğrencisinden bir şiddet içeren (*Mortal Kombat*) ve bir de şiddet içermeyen (*PGA Tournament Golf*) oyunlarından rastgele bir tanesini oynaması istenmiştir. Araştırma sonucunda şiddet içeren oyun oynayanlar şiddet içermeyen oyun oynayanlara göre daha saldırgan davranışlar göstermiştir. Ayrıca cinsiyete göre incelendiğinde, bu etki erkeklerde daha fazla gözlenmiştir (Bartholow ve Anderson, 2002). Yine Barlett, Harris ve Bruey'in (2008) yaptığı araştırmaya göre şiddet içeren oyun (*Mortal Kombat: Deadly Alliance*) oynayanların oyundaki şiddet seviyelerine (maksimum, orta, düşük ve kapalı) göre düşmanlık ve şiddet eğilimleri de orantılı olarak değişmektedir. Araştırma sonuçları şiddet gösterme eğiliminin okul öncesi ve ilköğretim çağı öğrencilerinde şiddet içerikli oyunun oynanmasının hemen akabinde başladığını göstermektedir. Lise ve üniversite çağındaki geçlerde ise şiddet içeren oyun oynamaya ayrılan süre arttıkça şiddet gösterme eğilimi de artmaktadır (Bensley ve Eenwyk, 2001).

## **2.5. Sanal Gerçeklik Arabirimleri**

İnsan-Bilgisayar etkileşimini sağlayabilmek için, kullanıcının bilgisayara komut girmesine yarayan ya da bilgisayardan kullanıcıya geri bildirim sağlayan özel olarak tasarlanmış arabirimlerin kullanılması gerekmektedir. Günümüzde birçok insan duyusuna hitap edebilen çok çeşitli özelliklerde ve amaçlar için kullanılan SG arabirimleri mevcuttur. Örneğin üç boyutlu pozisyon takip cihazları vücut hareketlerini takip ederek bilgileri bilgisayara gönderir ve bilgisayar da bu hareketlere göre gerekli görseli, sesi veya ilgili çıktıyı oluşturarak kullanıcıya gönderir (Burdea ve Coiffet, 2003).

Etkileşim, iletişimde alıcının ve vericinin birbirinin yerine geçebildiği durumlarla özdeşleştirilmektedir ve etkileşimin temel unsurlarından birisi de alıcı ve verici arasındaki kanalın etkileşime olanak sağlamasıdır (Bostan, 2007). Üç boyutlu algı çoğunlukla görme,

işitme ve dokunma olmak üzere beş duyudan üçünü kullanır. İnsanlarda görme, en çok kullanılan duyu organıdır ve sanal gerçeklikte de üç boyutlu dünya algısı oluşturmada en çok kullanılan duyudur. İkinci en çok kullanılan duyu organı olan işitme, kişilere üç boyutlu dünya ile ilgili birçok ipucu verir. Birçok insan bir ses duyduğunda, bu sesin geldiği yönü ve yaklaşık olarak mesafesini kolayca söyleyebilir. Dokunma hissi ise ağırlık, şekil, sertlik ve diğer ayrıntılarla görüntü ve sesteki oluşan sanal dünya algısını destekler. Diğer iki duyu organı olan tat alma ve koku alma duyularına hitap eden algılar birçok kimyasal işlem ile oluşturulabildiği için henüz SG uygulamalarında doğrudan kullanılamamaktadır (Grady, 2003).

Bir SG simülasyonu, birçok değişik şekilde görüntüler, sinyaller ve uyarılar üretmeli ve bunları kullanıcıya iletmek için çeşitli görüntü ve diğer iletim araçlarını kullanmalıdır. İdeal olarak bu cihazlar ergonomik olarak tasarlanmalı ve kullanıcı için yeterli kaliteye ve çözünürlüğe sahip olmakla beraber kullanıcının algılama kabiliyetine de uygun olmalıdır. Ayrıca uygulama geliştiricileri insanın duygusal algı yeteneklerini anlamak ve görüntü, sinyal ve uyarıları doğru şekilde ve miktarda iletmek için bunları entegre etmek ve senkronize bir şekilde kullanıcılara sunmak zorundadır (G. J. Kim, 2005).

Sherman ve Craig (2003) SG deneyim tasarımını aşağıdaki şekilde şematize etmişlerdir.





**Şekil 2.6:** Sanal Gerçeklik Deneyimi (Sherman ve Craig, 2003)

SG arabirimleri de, yukarıdaki şekilden de anlaşılacağı gibi görme, işitme ve dokunma başta olmak üzere bu üç duyunun çalışma prensipleri ile uyumlu olacak şekilde aşağıda belirlenen başlıklar altında incelenebilir.

### 2.5.1. Görme Duyusuna Yönelik Arabirimler

Hemen hemen tüm SG sistemleri göze hitap eden arabirimler kullanmaktadır diyebiliriz. Sanal ortam görüntülerini kullanıcılara aktarmak için kullanılan görsel cihazlar, kullanıcının her iki gözüne farklı görüntüler gönderiyorsa binoküler, her iki göze de aynı görüntüyü gönderiyorsa monoküler bir cihazdır. Görsel cihazlar aynı zamanda üçboyutlu sahneyi kullanıcı girdilerine uygun hızda ve az bir gecikme ile gösterebilmelidir (Bostan, 2007).

Görme duyusuna yönelik arabirimler şu şekilde örneklendirilebilir:

**Görüntü Başlığı (Head Mounted Display (HMD)):** HMD sistemleri kafaya monte edilen görüntü gösterme birimleridir. Bu birimler bir kask ve kişinin her bir gözünün önüne gelecek şekilde bir çift küçük CRT veya LCD ekrandan oluşmaktadır. Ekranlardaki görüş alanı optik sistem tarafından sağ gözün önündeki ekranda nesnenin sağ gözün göreceği şekli, sol gözün önündeki ekranda da nesnenin sol gözün göreceği şekli gösterilerek kişinin sanki birkaç metre önündeymiş gibi canlandırılır. Son zamanlarda teknik özellikleri iyice geliştirilen bazı sistemler de bir gözlük benzeri yapıda kişinin gözüne takılabilmektedir. Bu sayede görüntüler üç boyutlu (3-D) olarak algılanır (Shibata, 2002). HMD sistemleri tam çevreleyen (fully immersive) ortamlarda etkileşim için görüntüleme koşullarını kolaylaştırmaktadır, ancak başlığın kafaya takılması sebebiyle görüş alanını daraltmakta ve diğer doğal sınırlamalar meydana gelmektedir. Bu kısıtlamalara rağmen HMD sistemleri sanal ortamlarla etkileşim kurmak için hala güçlü ve anlamlı bir yol sunabilir ve psikolojik araştırma, eğitim, bilim ve eğitim alanlarında büyük etkiler oluşturma potansiyeline sahiptir (Willemsen ve diğ., 2009).



Şekil 2.7: Görüntü Başlığı (HMD)

**Binocular Omni Oriented Monitor (BOOM):** BOOM da aynı HMD gibi gözlerin önündeki iki ekran vasıtası ile sanal ortamı görüntülemektedir. Ancak HMD'den farklı olarak bu ekranlar HMD'deki gibi kafaya monte edilmek yerine bükülebilen mekanik bir kol üzerinde takılı dürbün şeklindedir. Bu kol vasıtasıyla hem havada asılı durabilmekte hem de uzaydaki konumu tespit edilebilmektedir. Ayrıca SG deneyimi süresince sanal ortamda hareket edebilmek için kullanıcının BOOM aracını manuel olarak tutması ve hareket ettirmesi gerekmektedir (Cruz-Neira ve diğ., 1992).



Şekil 2.8: Binocular Omni Oriented Monitor (BOOM)

**Cave Automatic Virtual Environment (CAVE):** CAVE kullanıcıyı tümüyle çevreleyen küp şeklinde bir görüntüleyicidir. Son gelişmeler ile birlikte kafaya takılan bir takip cihazı yardımı ile kullanıcı hareket ettikçe konumuna göre görüntü yeniden oluşturularak doğru bir perspektif elde edilmektedir. CAVE görüntü alanı kullanıcı konumuna göre değişmekle birlikte küpün her bir yüzeyindeki görüntü bir araya gelerek toplamda 360 derecelik bir bütün görüntü meydana getirir. Dolayısıyla HMD ve BOOM daha kısıtlı bir görüntü verirken, CAVE maksimum bir görüş açısı verebilmektedir. CAVE'in bazı diğer avantajları ise; (1) kullanıcı görüntüyü bir ekrandan izlemek yerine, fiziksel olarak kendisi görüntünün içinde yer alarak daha gerçek bir deneyim yaşayabilmesi, (2) başlık, kablo, hareket ettirmesi gereken cihaz gibi araçlara bağımlı kalmadan sadece üç boyut gözlüğü kullanması, (3) küpün içerisinde istediği gibi hareket edebilmesi ve (4) aynı anda birden fazla kişinin sistemi kullanabilmesidir (Cruz-Neira ve diğ., 1992).

### **2.5.2. İşitme Duyusuna Yönelik Arabirimler**

SG ortamlarında ses tasarımı için birçok fikir bu işin önemini çok önceden tespit eden ve daha gerçekçi ortamlar oluşturabilmek için ses tekniklerinin geliştirilmesine büyük bütçeler ayıran film ve oyun endüstrilerinden alınabilir (Serafin ve Serafin, 2004).

İyi bir SG ortamının en önemli özelliği kullanıcıyı ortamın içine daldırması ve gerçekten o ortamda var olduğunu hissettirmesidir. Bu his ne kadar artarsa kullanıcının deneyimi de o denli başarılı olur (Smolentsev ve diğ., 2017). Kişinin bulunduğu ortamı algılamadaki en önemli etkenlerden birisi de sestir. Sanal ortamda da ses, kişinin bulunduğu ortamla ilgili algısını arttırmak kullanılır. Dolayısıyla sesin doğal olarak sunulması önemlidir. Üç boyutlu sanal bir ortam oluşturabilmek için bizi çevreleyen ve birçok farklı noktadan ses veren bir ses sistemi gereklidir. Ayrıca bu ses sisteminin arka plan seslerini ve yankıları desteklemesi de önemlidir (Serafin ve Serafin, 2004).

### **2.5.3. Dokunma Duyusuna Yönelik Arabirimler**

Yemekten yürümeye, yazı yazmaktan oturmaya, el sıkışmaktan telefon kullanmaya günlük hayatımızın çok büyük bir bölümü dokunma gerektirir (Craig, 2014). SG sistemlerinde tutma, itme ve çekme gibi dokunma ile ilgili işlemler için özel donanımlar kullanılmaktadır ve bu dokunsal aygıtlar hem giriş hem de çıkış birimleri olarak kullanılabilir.



**Şekil 2.9:** Veri Eldiveni

Veri eldivenleri yardımıyla, kullanıcının elinin uzaydaki konumu ve hareketleri algılanarak nesnelere etkileşime girmesi sağlanmaktadır. Bu cihazlarda kullanıcıya dokunsal dönüt ile güç geri beslemesi sağlayarak sanal ortamdaki nesnelere dokunma ve tutma hissi sağlamak mümkündür (Bullion ve Gurocak, 2009).

#### **2.5.4. Hareket İzlemeye Yönelik Arabirimler**

Kullanıcı-bilgisayar etkileşimini sağlamak üzere kullanıcının komutlarını bilgisayara girmek ve simülasyondan kullanıcıya dönüt sağlamak için çeşitli özel arabirimler kullanılmalıdır (Burdea ve Coiffet, 2003). SG sisteminin kullanıcıdan gelen etkilere tepki verebilmesi gerekmektedir. Örneğin, HMD kullanarak sanal dünyada gezen bir kullanıcı kafasını başka yöne çevirdiğinde, görüntü de değişmelidir (Bostan, 2007).

Temel olarak izleme aygıtlarının görevi kullanıcının uzaydaki konumunu ve yönünü belirlemektir. Burdea ve Coiffet'e (2003) göre izleme cihazları beş grupta incelenebilir: (1) sensörlü bağlantı noktalarına sahip Mekanik İzleyiciler, (2) hareketli nesnenin gerçek zamanlı konumunu belirlemek için manyetik alan kullanan Manyetik İzleyiciler, (3) sabit bir noktadan ses dalgaları yayarak konum belirleyen Ultrasonik İzleyiciler, (4) optik algılama teknikleri kullanarak gerçek zamanlı konum belirleyen Optik İzleyiciler ve (5) yukarıdaki yöntemlerden

birkaçını bir arada kullanan Karma İzleyiciler. Bu tip izleyiciler hemen hemen bütün SG araçlarına monte edilmiştir.

## 2.6. Sanal Gerçeklik Sistemleri ve Sınıflandırma

SG sisteminin içinde kullanılan teknolojiye bağlı olarak adlandırılışları da büyük ölçüde değişmektedir. SG sistemleri geniş bir yelpazede bulunduğu gibi, bu sistem çeşitlerinin adlandırılması da farklı kişiler tarafından farklı şekilde yapılabilmektedir (Kılıçoğlu, 2013).

Jacobson'a (1993) göre dört çeşit SG türü vardır: (1) Sürükleyici sanal gerçeklik (2) Masaüstü sanal gerçeklik (3) İzdüşümü sanal gerçeklik ve (4) Benzetim sanal gerçeklik. Thurman ve Mattoon (1994) SG türlerini ayırırken bazı "boyutlara" göre bir model sunmaktadırlar. Uygulamanın fiziksel gerçeklikle olan benzerliğine göre SG türlerini ayırmaya yardımcı olan "gerçek boyut" kavramını tanımlamışlardır. Thurman ve Mattoon'a göre bu boyutun iki ucu – somut ve soyut – sanal gerçekliğin derecesini ve sanal ortamın sahip olduğu gerçeklik karakteristiklerini tanımlamaktadır. Ölçeğin sol tarafında, doğal kanunlara uyan gerçek dünya benzetimi yapılırken, sağ tarafında ise gerçek dünyaya hiç benzemeyen soyut fikirlerin benzetimi yapılmaktadır (akt. McLellan, 2003).

Somut \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ Soyut

Şekil 2.10: Thurman ve Mattoon'un Sanal Gerçeklik Modeli

Bir diğer sınıflandırma şeması da Brill (1993) tarafından tanımlanan ve sanal gerçekliğin yedi değişik türünün karakterize edildiği modeldir: (1) Çevreleyen birincil-kişisi (2) Pencereden İzleme (3) Ayna dünya (4) Waldo dünyası (5) Oda dünya (6) Kabin benzetişim ortamı ve (7) Cyberspace. Tüm SG sistemlerindeki anahtar özellik, bilgisayar veya başka bir medya tarafından oluşturulan ortamın kişiye kendisini fiziksel, zihinsel ve psikolojik olarak ortamın içinde hissettirmesidir. SG sistemleri kişinin kendisini bilgisayar tarafından oluşturulan yapay ortamın bir parçası olarak hissetmesine olanak verir.

McLellan (2003), Brill'in SG türlerini detaylandırarak ve ek olarak Artırılmış Gerçeklik, Vision Dome ve geliştirme aşamasında olan Yaşayarak Öğrenme Sistemini de ekleyerek 10 çeşit SG sistemi olduğunu belirtmektedir.

### **2.6.1. Çevreleyen Birincil-Kişi (Immersive First-Person)**

Genel olarak sanal gerçekliliği düşündüğümüzde başa takılan ekran (HMD), fiber optik kablolu eldiven, konum takip cihazları ve 3 boyutlu ses sağlayan ses sistemleri gibi bilgisayar ara yüz cihazlarını içeren çevreleyen sistemler aklımıza gelir. Çevreleyen SG anlık ve birincil kişi deneyimi sunar. Ayrıca kişinin kafasına taktığı HMD yerine tam yüzünün önüne yerleştiren BOOM görüntüleyici vardır. Çevreleyen sanal gerçeklikte kullanıcı, çeşitli algılar vasıtasıyla gerçekmiş gibi algıladığı bir resmin içine yerleştirilir.

### **2.6.2. Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality)**

Isdale'ye (2001) göre çevreleyen sanal gerçekliğin bir çeşidi de belirli özellikleri vurgulamak ve anlamayı arttırmak için gerçek dünya üzerine bir bilgisayar grafiği katmanının yerleştiği artırılmış gerçekliktir. Bu sistem, insan duyusunun normalde algılamadığı bilgileri sunarak insanın algısının artırılmasıyla ilgilidir ve gerçek dünya algısı ve durumsal farkındalığı arttırmak için bir çeşit önemli bilgi sunumu sağlar. Bunu gerçek dünyaya kullanıcının fark edebileceği bilgi ipuçları veya sanal nesnelere yerleştirerek yapar. Isdale, gösteriş biçimlerine göre 4 çeşit artırılmış SG türü olduğunu belirtmektedir: (1) sanal ortamı kullanıcıya şeffaf bir HMD vasıtası ile direk olarak gerçek dünya üzerinde gösteren *arttırılmış gerçeklik üzerinden optik görüntü*, (2) sanal ortamda projeksiyon yüzeyi olarak gerçek dünya nesnelere kullanan *projektör tabanlı arttırılmış gerçeklik*, (3) sanal ortam videosunu ve üzerindeki kamera görüntüsünü birleştirerek kullanıcıya şeffaf bir HMD vasıtası ile gösteren *arttırılmış gerçeklik üzerinden video görüntüsü* ve (4) yine birleştirilen görüntüleri daha geleneksel yada elde tutulan bir monitör vasıtası ile gösteren *monitör tabanlı arttırılmış gerçeklik*.

### **2.6.3. Pencereden İzleme (Through the Window)**

Masaüstü SG olarak da bilinen bu sistem ile kullanıcı 3 boyutlu dünyayı bir bilgisayar monitörü üzerinden görür ve ortam da fare gibi bir kontrol cihazı ile gezinir (Fisher ve Unwin, 2002). Law'a (1994) göre çevreleyen SG gibi bu sistemde birincil kişi deneyimi sunmaktadır. Örneğin 3 boyutlu mimari tasarım aracı Virtus Walk Through uygulaması, sanal gerçekliği bilgisayar üzerinde keşfetmeye olanak veren bir Pencereden İzleme SG sistemidir ve günümüzde birçok Hollywood filminin set tasarımı ve planlamasında kullanılmaktadır (akt. McLellan, 2003).

Günümüzde adli animasyon alanı da pencere üzerinden SG ile birleşmektedir. Mermi deliklerinin analizi yapılarak suçun işleniş sırası ve işlendiği sahne dinamik bilgisayar animasyonları kullanarak yeniden canlandırılabilir.

#### **2.6.4. Ayna Dünya (Mirror World)**

Birincil kişi sistemlerinin aksine ayna dünya sistemi kişinin içerideki obje ve karakterlerle etkileşime geçebildiği ikinci kişi deneyimi sunmaktadır. Ayna dünya sistemleri girdi aracı olarak bir video kamera kullanmaktadır. Kullanıcılar kendi yansımalarını büyük bir monitör üzerinde sanal dünya ile bütünleşmiş bir şekilde görürler.

Bu sistemler tam çevreleyen sistemlerden daha ekonomiktir ve kask eldiven ve diğer arabirimlerle engellenmemektedir. Ayna dünya SG sistemlerinin 4 örneği: (1) Myron Krueger'in VIDEOPLACE gibi yapay gerçeklik sistemleri (2) Vivid Group'un Mandala sistemi (3) InView sistemi ve (4) Meta Media'nın dev boyutlu ekran uygulamasıdır.

#### **2.6.5. Waldo Dünyası (Waldo World)**

Bu tür SG uygulaması, gerçek zamanlı bilgisayar animasyonu içeren dijital kukla dünyası biçimidir. "Waldo" kelimesi Robert Heinlein'in bir bilim kurgu romanından alınmıştır. Bir kuklacı hareketi algılayan sensörlerle donatılmış elektronik maske veya elbise giyerek, ekrandaki bir bilgisayar animasyonu figürünü gerçek zamanlı olarak kontrol eder.

Bu teknoloji çeşidi artık Waldo World sanal gerçeklikten ziyade daha çok *sanal karakterler* veya *sanal animasyon* olarak bilinmektedir.

#### **2.6.6. Oda Dünya (Chamber World)**

Oda dünya, kullanıcıya sanal dünya içinde çevreleyen sanal gerçeklik sistemlerinden daha özgür hareket edebildikleri, birçok bilgisayar tarafından kontrol edilen küçük bir SG tiyatrosudur. Görüntüleri tüm duvarlara yansıtılan sanal ortam, başa takılan bir cihazla 3 boyutlu ve kesintisiz olarak görüntülenebilmektedir. Bu sistemlerin ilki, Illinois Üniversitesi Elektronik Görüntüleme Laboratuvarı tarafından geliştirilen CAVE'dir.

Bir diğer oda dünya sistemi EVE, Extended Virtual Environment, Almanya'da Uygulamalı Bilimler Enstitüsü ve Nükleer Araştırma Merkezi işbirliği ile geliştirilmiştir. Tüm müşterilerin



3 boyutlu görüntüleri görebilmek ve 3 boyutlu sesleri işitebilmek için başlarına bir cihaz taktıkları Sony Omnimax, bu tür SG türüne bir diğer örnektir.

#### **2.6.7. Kabin Benzetişim Ortamı (Cab Simulator Environment)**

Bu tür de aslında geleneksel simülatörün bir uzantısı olan bir diğer birincil kişi SG teknolojisidir. Hamit (1994), cab simülatörü bir grup ya da bir kişi tarafından kullanabilen, genellikle sanal gerçekliğin eğlence veya deneyim benzetim biçimi olarak tanımlamaktadır.

Eğlence ve eğitim amaçlı birçok cab simülatör bulunmaktadır. Örneğin AGC simülasyon ürünleri polislerin yüksek hızlı ve tehlikeli durumlarda sürüş eğitimi yapabilmeleri için bir cab simülatör geliştirilmiştir. SIMNET ise askeri eğitimde kullanılan cab simülatörleri ağ sistemidir.

#### **2.6.8. Siber Uzay (Cyberspace)**

Cyberspace terimi, birbirine bağlı bilgisayarlar üzerinden birçok kişi tarafından eş zamanlı ziyaret edilebilen bir küresel yapay gerçeklik ortamı olan Cyberspace bilgisayar ağının hâkim olduğu bir geleceğin anlatıldığı, William Gibson tarafından yazılan Neuromancer isimli bilim kurgu romanından alınmıştır. Cyberspace sizin bir bilgisayar ağı ya da elektronik veri tabanı ile ilişkili kurduğunuz yerdir. Ancak kullanıcıların sadece elektronik olarak var olan sanal dünyaya bağlandığı daha gelişmiş Cyberspace uygulamaları da vardır: metin tabanlı MUD (Multi-User Dungeons) ve MUSE (Multi-User Simulated Environment). Bir MUSE olan Cyberion City, özellikle yapılandırmacı öğrenme bağlamında eğitimi desteklemek için kurulmuştur.

1990'ların başında World Wide Web'in dünyanın birçok yerinden erişilebilir olmaya başlaması ve metne ek olarak grafik, ses, çoklu ortam ve videolarında eklenmesi ile Cyberspace alanı oldukça genişlemiştir. Kablolu ve kablosuz internet erişimi Cyberspace ortamlarına erişim imkânlarını arttırmıştır.

#### **2.6.9. Tele Bulunma (Telepresence / Teleoperation)**

Cyberspace kavramı ile telepresence kavramı birbiri ile bağlantılıdır. Telepresence gerçekte bulunduğunuz yerden başka bir yerdeymiş gibi hissetme duygusudur. Buna bağlı olarak da teleoperation, uzaktaki bir cihazı ya da robotu kullanabilmek demektir.

NASA, Antarktika'da bulunan Telepresence Kontrollü Uzaktan Yönetilen Sualtı Aracını (TROV) bir eğitim programı ile birleştirmiştir ve bu yolla Amerika genelindeki öğrenciler sırayla bu aracı kullanabilmektedirler. Telepresence yoluyla kullanılabilen birçok ameliyat cihazı halen kullanımdadır ve bu yöntem sağlık sektöründe birçok avantaj sunmaktadır.

#### **2.6.10. Görüntü Küresi (Vision Dome)**

Elumens Şirketine ait VisionDome, tam renkli, tarama örüntülü ve etkileşimli özellikler sunan çevreleyen, çok kullanıcı ve tek yansıtmalı bir SG ortamıdır. Bu sistem oda dünyadan gözlük, başlık ve diğer kısıtlayıcı cihazlar gerektirmemesi yönüyle ayrılmaktadır. VisionDome'a girer girmez kullanıcı, tam çevreleyen 180 derece yarı küresel ekranı oluşturan görüntüleri görür. Kullanıcı VisionDome içerisinde gerçekliği derinliği olan canlı görüntüleri görür. Bilgisayar tarafından oluşturulan 3 boyutlu modeller ile gelişmiş yansıtma cihazlarını birleştiren VisionDome, kullanıcıyı 180 dereceden 360 dereceye kadar SG ortamında çevreler.

Yukarıdaki sınıflandırmalardan da anlaşılacağı üzere birçok sanal gerçeklik sınıfı bulunmaktadır. Bu sınıfların bir veya birkaçının bir arada kullanılması ile oluşturulan birçok sanal gerçeklik uygulaması mevcuttur. Sonuç olarak uygulamaların sayısı arttıkça yapılan araştırmaların sayısı da gittikçe artmaktadır. Pencereden izleme sınıfına dâhil olan Second Life uygulaması, bu sınıfta ilk geliştirilen uygulamalardan bir tanesidir. Bu nedenle Second Life üzerine birçok çalışma yapılmıştır.

### 3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Gül'ün (2011) üç boyutlu SG ortamlarının mimarlık alanında kullanımı ile ilgili yaptığı atölye çalışmasında, sanal gerçekliğin işbirlikli tasarım eğitiminde kullanılması konu edilmiştir. Farklı ülkelerdeki farklı üniversitelerde okuyan (Sydney Üniversitesi, ABD - Newcastle Üniversitesi, Avustralya ve Rangsit Üniversitesi, Tayland) öğrenciler takım arkadaşlarıyla birlikte SL uygulaması temel eğitim ve tasarım ortamı olarak kullanılmakla birlikte çeşitli diğer iletişim araçlarını da kullanarak sanal bir ev tasarlamışlardır. Her ne kadar öğrencilerin günlük tutmaları konusunda teşvik edilseler de, ders saatleri dışında da öğrenciler takım çalışmasına devam ettikleri için tasarım süreci makalede kapsam dışında tutulmuştur. Tasarımın hemen ardından öğrencilere üç ana bölümden oluşan ve otuz dört soru içeren bir anket verilmiştir. Sonuçlar analiz edildiğinde öğrencilerin beklentileri ve elde ettikleri arasında bir kutuplaşma bulunduğu, öğrencilerin sanal ortam teknolojilerini tasarımda kullanma ve uzaktan işbirlikli tasarım konularında çeşitli zorluklar yaşadıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin yüzde 39'u bu deyimden memnunken diğerleri ya çekimser kalmış ya da memnun kalmamıştır. Ayrıca yüzde 51'i uzaktan çalışmak yerine yüz yüze çalışmanın daha etkili olduğu, yüzde 55'i de uzaktan işbirlikli tasarım çalışmasının zor olduğu konusunda hemfikir olmuştur.

Wang ve Braman'ın (2009) SL'ı Bilgisayara Giriş dersinde öğretim amaçlı kullandıkları araştırmalarında; 1. SL'ı sınıf ortamında kullanmanın avantajları ve dezavantajları nelerdir? 2. Üniversitelerde sanal dünya teknolojileri öğretmede ve öğrenmede daha etkili kullanmak için nasıl adapte edilebilir? ve 3. Öğrenme için etkili aktiviteler SL gibi ortamlarda nasıl dizayn edilmelidir? sorularına cevap bulmaya çalışmışlardır. Bunun için bir ders konusu ile ilgili bir aktivite hazırlanmış ve öğrencilere SL kullanımı ile ilgili ön bilgi verilmiştir. Öğrenciler sanal ortamda gözlemlenmiş ve yine sanal ortamda etkileşime geçilmiştir. Aktiviteye katılan öğrencilerden rasgele seçilerek kısa görüşmeler yapılmıştır. Genel değerlendirme için öğrencilerin; proje raporları değerlendirilmiş, SL ile ilgili deneyim ve düşüncelerini içeren yansıtma yazıları incelenmiş ve geribildirimleri almak için bir anket uygulanmıştır. Araştırma neticesinde öğrencilerin SL'ta *sınırsız hayal gücünün gerçekleştirilebilmesi*, uçma ve ışınlanmanın *eğlenceli bir araç* olması, gerçek iş yaşamının ilginç bir açıdan görülebilmesi ve *neredeyse tüm gerçek yaşam olaylarının* sunulması nedeniyle sınıfta SL aktivitelerini çok beğendikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ancak öğrenciler SL'ta gezinmeyi öğrenmenin biraz zor olduğunu, bunun için programı bir miktar kullanmak gerektiğini belirtmişlerdir. Bu da sınıfta ciddi bir uygulama yapmadan önce SL kullanım eğitimlerinin önemli olduğunu göstermiştir.

Ayrıca öğrenciler laboratuvarında aynı anda birçok öğrenci SL'ı kullandığında hızın yavaşladığını belirtmişlerdir. Bu yüzden eğitimcilerin daha etkili uygulamalar için ya laboratuvardaki bilgisayar ve ağ iletişimini geliştirmesi ya da öğrencileri daha küçük gruplara bölmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Magoulas, Lepouras, ve Vassilakis'in (2006) e-Toplum'da sanal gerçekliğin yeri ile ilgili yaptıkları araştırmada e-Turizm, e-Ticaret, e-Öğrenme, e-Devlet ve e-Sağlık gibi konularda yapılmış birçok araştırmayı incelemişlerdir. İnceleme sonucunda e-Toplumun SG teknolojilerinin uygulamalarından büyük ölçüde faydalanabileceği sonucuna varmışlardır. Ayrıca SG teknolojilerinin hızlı gelişimi ve maliyetlerindeki düşüş göz önüne alındığında bu uygulamalardan toplumun daha büyük kesimlerinin git gide artarak faydalanmasının mümkün olduğunu belirtmişlerdir.

Rizzo ve diğ., (2000) dikkat eksikliğinin değerlendirilmesi ve rehabilitasyonu için Güney Kaliforniya Üniversitesinde kurulan Sanal Ortamlar Laboratuvarında bir sınıf oluşturarak SG uygulamalarının klinik nöropsikoloji alanındaki özel bir durumunu incelemişlerdir. Çalışmada klasik bir sınıf ortamı oluşturmak üzere dikdörtgen bir sınıfa standart öğrenci sıraları, öğretmen masası, kara tahta, bina ve oyun alanı manzaralı araçların ve insanların bulunduğu geniş bir pencere ve bu pencerenin karşısındaki duvarda zıt köşelerde bulunan iki kapı yerleştirilmiştir. Dikkat eksikliğine bağlı hiperaktif bozukluğu bulunan çocuklar baş, el ve ayakların hareketlerini takip eden SG arabirimlerine bağlanarak sınıfa yerleştirilmiştir. Senaryo gereği çevreleyen SG ortamında üç boyutlu ses teknolojisi kullanılarak tipik bir sınıf ortamında bulunan gürültü, havada uçan kâğıt uçaklar ve pencere dışında gerçekleşen şehir aktiviteleri canlandırılarak çocukların durumlara göre tepki süresi performansları değerlendirilmiştir. Ayrıca baş hareketleri ve genel motor hareketleri de kaydedilmiştir. Araştırma sonucunda çevreleyen SG ortamının gerçeğe yakın olması durumunda dikkat çekme ve sürükleyiciliği sağlamada gerçek ortama göre daha doğru ön bilgi sunduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca araştırma neticesinde bu çalışmanın eğitim ve bilişsel gelişim süreçlerinde bilgisayar ve SG ortamlarının geliştirilmesine katkıda bulunabileceği gibi SG senaryolarının *çok ilginç* olması durumunda değerlendirme kriterlerini en aza indirebileceği sonucuna varılmıştır.

Roussou, Oliver ve Slater'ın (2006) eğitimsel SG ortamının etkileşimli ve kavramsal öğrenmenin değerlendirilmesindeki rolü ve etkisi üzerine yaptıkları araştırmada çevreleyen SG ortamı ile etkileşimin çevrelemeyen (sanal olmayan) ortamlara göre genç kullanıcıların öğrenme seviyelerini arttırıcı yönde etkileyip etkilemediğini incelemişlerdir. Çalışma

örneklemi 8 ve 12 yaşları arasında 55 ilköğretim okulu öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada deney grubu öğrencilerine oluşturulan sanal bir oyun alanında tamamlamaları için bazı kesirli sayı problemlerinden oluşan görevler verilmiştir. İki sanal birisi de sanal olmayan olmak üzere toplam üç deneysel senaryo çocukların değişik aktivite ve etkileşim seviyelerindeki görevleri tamamlamalarını değerlendirmek üzere tasarlanmıştır. Her bir öğrenci için ön test, son test, görüşme, video, ses ve kayıt dosyaları toplanmış ve hem nicel hem de nitel olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda nitel analiz sonuçlarına yer verilmiş ve genel olarak tam etkileşimli sanal ortamların öğrencilerin problem çözmelerine yardımcı olduğu tespit edilmiş, ancak kavramsal öğrenmeye olan katkısı ile ilgili güçlü bir kanıt bulunamamıştır.

Waters'ın (2009) profesyonel öğrenme ortamlarının geliştirilmesi ve öğretmenlerin kendilerini geliştirebilecekleri SL uygulamaları üzerine yaptığı bir çalışmada, eğitimcilerin gün geçtikçe artarak kendilerine zengin imkânlar sunan SG ortamlarını işbirliği yapmak, meslektaş etkileşimi ve kaynak paylaşımı amacıyla kullandığını belirtmiştir. Çok Kullanıcı Sanal Ortamları (Multi User Virtual Environments) kullanan eğitimcilerin görüşlerine sıkça yer verilen araştırmada sanal ortamların eğitimcilerin mesleki gelişimlerine çokça katkı sağladığı ve daha geniş çaplı öğrenme ortamları ve araçları sağladığını tespit etmişlerdir. Ayrıca Linden Lab tarafından kurulan SL Eposta Listesi'ne üye olmanın veya amaçlarına uygun başka topluluklar ile bağlantı kurarak yardım almanın birçok ilköğretim ve ortaöğretim öğretmeni için iyi bir başlangıç noktası olacağını ve uygulamadan azami derecede fayda elde edileceğini belirtilmiştir.

Yabancı dil olarak İngilizcenin öğretiminde SL'in en uygun kullanım yollarının araştırılması üzerine Wang, Song, Stone ve Yan'ın (2009) yaptıkları bir başka araştırmada ise, 2008 bahar ve 2009 bahar dönemlerinde Georgia Eyalet Üniversitesi ve Yantai Üniversitesinden iki pilot İngilizce dersi SL üzerinden sanal sınıflarda uygulanmıştır. Araştırmada 1) SL uygulamasının İngilizce öğretiminde nasıl yararlı bir araç olarak kullanılabilceği, 2) SL üzerinden İngilizce öğretiminin Çinli öğrencilerin sözel yeteneklerine etkisi, 3) Çinli öğrencilerin SL uygulamasını kullanmaya teknolojik hazırbulunuşlulukları ve 4) Çinli öğrencilerin SL ve SL içerisindeki İngilizce öğretimi algıları incelenmiştir. Araştırma sonucunda SL uygulamasının faydalı olabilmesi için birçok önerilerde bulunurken, bunlardan en dikkat çekenlerin öğretim sırasında geniş çaplı öğrenme faaliyetlerinin kullanılması ve çoklu öğrenme biçimlerinin bir arada kullanılması gerektiğini söyleyebiliriz.

Pence (2008), SL içinde 256'dan fazla kütüphane barındıran Alliance Kütüphane Konsorsiyumu tarafından desteklenen bir eğitim programı kapsamında oluşturulan sanal konser salonunda, kullanıcıların canlı performans sergiledikleri bir sanal ortam oluşturulmuştur. Araştırmada gerçek yaşamda topluluk karşısında çalmakta sorun yaşayanlar, çalışma saatleri nedeniyle zaman bulmakta zorlananlar ve iyi çalmalarına rağmen dış görünüşleri nedeniyle kendilerini huzursuz hissedenlerin sanal ortamdaki durumları incelenmiştir. Almanya, İsviçre ve Amerika Birleşik Devletleri gibi çok geniş coğrafyalardan yaklaşık 400 kişinin çaldığı konser salonunda bir süre sonra katılımcıların kendilerini geliştirdikleri ve çaldıkları çalgı aletlerinin sayısını artırarak orkestralarını genişlettiklerini gözlemlemiştir.

Cargill-Kipar (2009) Heriot-Watt Üniversitesi bilgisayar bilimleri bölümü öğrencilerine programlama öğretimi için çoklu ortam tasarımı SL kullanımı üzerine yaptığı araştırmada, öğrencilerden derse uygun 3 boyutlu bina yapımları ve gerekli Linden kodlarını yazmalarını istemiştir. Araştırma sonucunda öğrenciler SL uygulamasının kendilerinde öğrenme kavramına karşı kapsamlı bir yaklaşım geliştirdiğini belirtmişlerdir. Cargill-Kipar ayrıca SL uygulamasının çoklu ortam programlama öğretimi için uygun bir ortam olduğunu da belirtmektedir.

Gazave ve Hatcher (2017) yüz yüze eğitimde takım çalışması ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği kanıtlanan Takım Tabanlı Öğrenme yöntemini 3 boyutlu SL ortamında Anatomi dersinde uygulayarak öğrencilerin derse katılımlarını artırıp artırmadığını değerlendirmişlerdir. Uygulama toplam 39 öğrenci ile iki dönem boyunca uygulanmıştır. Öğrenci katılımlarını değerlendirmek için anketler ve içerik analizi yöntemleri kullanılmıştır. Sonuçlar öğrencilerin çoğunluğunun sanal Takım Tabanlı Öğrenme etkinliğine katıldığını göstermiştir. Öğrencilerin %89,2'si 10 üzerinden 6 veya daha fazla puan alırken ortalama ise 7,8 puan aldıkları belirlenmiştir. Öğrenciler Takım Tabanlı Öğrenme sürecinin klinik uygulama bölümünde yüksek düzeyde bilişsel etkileşim sergilemişlerdir. Uygulama sürecinde erkek öğrenciler bayan öğrencilere göre daha duygusal iken diğer ölçütlerde (iletişim yöntemi, önceki teknoloji deneyimi, cinsiyet ve performans) gruplar arasında farklılık gözlemlenmemiştir. Öğrencilerin %95'i bu sanal uygulamanın çok faydalı bir deneyim olduğunu belirtmişlerdir. Bunun bilgileri ışığında Gazave ve Hatcher, sanal Takım Tabanlı Öğrenmenin faydalı olduğunu ve diğer çevrimiçi derslerde de uygulanabileceğini belirtmişlerdir.

Pereira ve diğ. (2017) Ross Üniversitesi Veterinerlik Fakültesinde ilk dönem öğrencileri için veteriner klinik ortamında klinik düşünce becerilerini geliştirmek için SL uygulamasında sanal

bir eğitim platformu düzenlemişlerdir. Bir uygulamacının gözetiminde her birisi dokuz öğrenciden oluşan dört grup SL kullanarak bir klinik vakayı değerlendirmek üzere üç defa bir araya gelmişlerdir. Öğrencilerin ve klinik fakülte algılarının değerlendirilmesi için likert tipi ölçek ve açık uçlu sorular kullanılmıştır. Öğrencilerin algı puanları ( $M = 2.7$ ,  $SS = 0.7$ ) ve klinik fakültesi ( $M = 2.7$ ,  $SD = 0.5$ ), SL uygulamasının özgün ve gerçekçi öğrenme deneyimleri sağladığını göstermiştir. Hatta öğrenciler ( $M = 3.4$ ,  $SD = 0.6$ ) ve klinik fakültesi ( $M = 2.9$ ,  $SD = 1.0$ ) gelecekte de öğrencilere SL uygulamasının sunulması gerektiğini göstermiştir. Ayrıca, öğrencilerin açık uçlu sorulara vermiş olduğu cevapların analizleri SL uygulamasının yeni ve etkili bir öğretim yöntemi sunduğunu ve öğrenmeye olumlu yönde katkı sağladığını göstermiştir.

Aktamış ve Arıcı (2013) üç boyutlu görsel tasarımları içeren SG programlarının, ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi astronomi konusundaki başarılarına ve kalıcılıklarına etkisini araştırmak üzere yapılandırmacı yaklaşım üzerine temellendirdikleri bir çalışma yapmışlardır. Bu amaçla öğrenilen bilginin daha iyi yapılandırabilmesi ve kalıcılığın artırılabilmesi için SG uygulamalarına uygun etkinlik yapıları geliştirilmiş ve Aydın ilindeki bir İlköğretim okulundaki yedinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışmalar bilgisayar laboratuvarında, bilgisayar ve projeksiyon yardımı ile işlemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu deney grubunda 30, kontrol grubunda 30 öğrenci olmak üzere toplam 60 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada çoktan seçmeli 4 seçenekli 20 maddelik Astronomi Başarı Testi kullanılmış ve çalışma grubundaki öğrencilere uygulama öncesi ön test, uygulama sonrası son test ve uygulamadan üç ay sonra kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucunda SG programları kullanılarak yapılan öğretimin, geleneksel yöntemle yapılan öğretime göre öğrencilerin akademik başarısını daha fazla arttırdığı görülmüştür.

Nishizawa, Shimada, Ohno ve Yoshioka (2013) Lineer Cebir dersinde özellikle üç boyutlu uzaydaki vektör denklemlerinin öğrenciler için sembolik vektör denklemleri olmaktan öte zihinlerinde grafiksel temsillerle daha gerçek şekiller haline dönüştürmeleri üzerine bir çalışma yapmışlardır. Bu durumu gerçekleştirmek için etkileşimli olarak değiştirilebilir üç boyutlu grafiklere sahip bir sanal oyun geliştirmişlerdir. Oyun, her öğrenciyi temsil eden ve karakteristik vektörlere sahip olan avatar takımlarının mücadelesi şeklinde tasarlanmış, kazanan üç boyutlu vektörlerin skalar çarpımı sonucuna göre belirlenmiştir. Oyun ayrıca öğrencilerin vektörlerin üç boyutlu uzaydaki sembolik ve grafik gösterimlerini etkileşimli olarak öğrenebilecekleri web tabanlı bir öğrenme sistemi olarak da yayınlanmıştır. Öğrenciler

oyunu kullanarak bazı gerçeklikleri ve vektörleri kullanarak üç boyutlu grafik nesnelerini ele alma deneyimlerini arttırmışlardır. Öğrencilerin oyun ve vektörler konusundaki görüşleri öğrencilerle yapılan görüşmeler, sistemdeki kullanım ve öğrenme bilgileri ve sınıf dışı aktiviteler yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre oyun ve öğrenme sistemi, öğrencilerin lineer cebir dersinde daha fazla gerçeklik hissetmelerini sağlamış ve bu dersi daha anlamlı bir şekilde öğrenmeye başlamışlardır.

Cai ve diğ. (2014) ortaokul seviyesi kimya dersinin "madde bileşimi" bölümünde öğrencilerin madde ve maddeyi oluşturan elementleri daha kolay bir şekilde zihinlerinde canlandırabilmeleri için Arttırılmış Gerçeklik kullanarak bir çalışma yapmışlardır. Bu amaç doğrultusunda bir dizi araştırmaya dayalı (inquiry based) öğrenme aracı geliştirmişlerdir. Bu öğrenme araçlarında öğrenciler, işaretleyicileri kullanarak üç boyutlu bir mikro parçacık modelini kontrol edebilmekte, birleştirebilmekte ve etkileşime girebilmektedir. Ayrıca bir dizi sorgulamaya dayalı deney gerçekleştirebilmektedirler. Araştırma Çin'in Shenzhen kentinde bir ortaokulda uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda: (a) arttırılmış gerçeklik aracının bilgisayar destekli bir öğrenme aracı olarak önemli bir tamamlayıcı öğrenme etkisine sahip olduğu; (b) arttırılmış gerçeklik aracının, düşük başarı gösteren öğrenciler için yüksek başarıya sahip olanlardan daha etkili olduğu; (c) öğrencilerin genellikle bu yazılıma karşı olumlu tutum sergiledikleri ve (d) öğrencilerin öğrenme tutumlarının, yazılımın değerlendirilmesi ile pozitif olarak ilişkili olduğu sonuçlarını elde etmişlerdir.

Towson Üniversitesinden Wang ve Braman (2009), SL'ı Bilgisayara Giriş dersinde öğretim amaçlı kullanmışlar ve öğrencilerin derse karşı ilgilerinin arttığını gözlemlemişlerdir. SL aktivitelerinin birçok yararı olduğunu belirten Wang ve Braman, aktivitelerde öğrencilerin daha fazla derse katıldığını ve motivasyonlarının oldukça yüksek olduğunu; bunların sonucu olarak öğrencilerin daha iyi performans gösterdiğini belirtmiştir.

Gerek yurtiçinde gerekse yurtdışında yapılan çalışmalar incelendiğinde sanal gerçekliğin tıptan eğitime, turizmden eğlence sektörüne kadar birçok alanda kullanıldığı görülmektedir. SG satış ve pazarlama gibi bazı sektörlerde çok sınırlı bir kullanım alanı bulunurken, sağlık ve eğitim gibi sektörlerde ise oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır denilebilir. Second Life uygulamasının ise çoğunlukla eğitim ve eğlence amaçlı kullanıldığı yukarıda belirtilen çalışmalardan anlaşılmaktadır.



## 4. YÖNTEM

### 4.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada nicel paradigmanın tarama modeli kullanılmıştır. Bir grubun belirli bir konuya ya da olaya ilişkin görüş, ilgi, beceri, yetenek, tutum vb. özelliklerini belirlemek için büyük örneklem üzerinde yapılan çalışmalara tarama (survey) araştırmaları denir (Büyüköztürk ve diğ., 2009). Bu tür araştırmalarda kolay oluşturulabilmesi, yüksek güvenilirlik ve geçerlilik sağlanabilmesi ve birçok duyuşsal özelliğin başarılı bir şekilde ölçülebilmesi gibi nedenlerle Likert yöntemi oldukça sık kullanılan bir yöntemdir (Tekindal, 2009).

### 4.2. Çalışma Grubu

Tarama modelindeki araştırmanın evrenini dünya üzerindeki SL uygulamasını kullanan tüm insanlar oluşturmaktadır. Örneklemi ise bu insanlar içerisinde rasgele ulaşılan 4 binin üzerindeki kişiden anketi dolduran 564 kişi oluşturmaktadır. Kullanıcılar cinsiyet, uyruk, meslek vb. herhangi bir ayırım yapılmaksızın rasgele seçilmiş, herhangi bir şekilde yönlendirme yapılmamıştır. Tablo 4.1’de anketi dolduran kişilerin cinsiyet, yaş ve kullanım sıklığı bilgilerine ait dağılımlar gösterilmiştir.<z

**Tablo 4.1:** Kullanıcıların Cinsiyet, Yaş ve Kullanım Sıklığı Bilgileri

Değişken	Özellik	f	%
Cinsiyet	Erkek	202	35,8
	Kadın	362	64,2
Yaş Dağılımı	20-29	155	27,5
	30-39	151	26,8
	40-49	166	29,4
	50+	88	15,6
Kullanım Sıklığı	Haftada 10 saatten az	105	18,6
	Haftada 10-30 saat arası	267	47,3
	Haftada 30 saatten fazla	192	34,1
Toplam		564	100

Tablo 4.1’den kullanıcıların %64,2’sinin kadın, %35,8’inin ise erkek olduğu görülmektedir. Yaş aralıklarına göre dağılımları incelendiğinde en çok katılımın 40-49 yaş aralığından (%29,4), en az katılımın ise 50 yaş üstünden (%15,6) olduğu görülmektedir. Kullanım

sıklıklarına bakıldığında ise en çok kullanımın haftada 10 saat ile 30 saat arası (%47,3), en az kullanımın ise haftada 10 saatten az (%15,6) olduğu görülmektedir.

### 4.3. Veri Toplama Araçları

Gerçek yaşamda kaygıyı ölçmek üzere Liebowitz Sosyal Kaygı Ölçeği (Heimberg ve diğ., 1999), Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri (Spielberger, 2010), Sosyal Kaygı Ölçeği (Leary, 1983) ve Çocuklar için Sosyal Kaygı Ölçeği (La Greca ve Stone, 2010) gibi birçok ölçek bulunmasına rağmen yapılan literatür araştırmasında sanal ortamdaki kaygıyı ölçmek üzere hazırlanmış bir ölçeğe rastlanamamıştır. Bu nedenle yukarıda belirtilen ölçekler incelenmiş ve araştırmaya en uygun olan Sosyal Kaygı Ölçeği temel alınarak ve diğer ölçeklerden faydalanarak yirmi maddelik bir anket oluşturulmuştur. Anket oluşturulurken Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi öğretim üyelerinden destek alınarak sanal ortamla alakası olmayan maddeler anketten çıkarılmıştır. Bazı maddelerde ise ifadeler sanal ortama uygun kelimeler ile değiştirilerek yeniden düzenlenmiştir. Daha sonra Yabancı Diller öğretim elemanlarından yardım alınarak anketin dil geçerliliği sağlanmıştır. Anket önce 30 kişilik bir gruba uygulanmıştır. Elde edilen verilerin güvenilirliğini ölçmek için “Cronbach Alpha” uygulanmış ve anketin güvenilirlik kat sayısı  $\alpha = ,89$  bulunmuştur. Bu değere göre anketin güvenilir olduğu kabul edilmiştir. Çalışmalar sonuçta elde edilen ve Tablo 4.2’de verilen on iki maddelik Interaction Anxiety (Etkileşim Kaygısı) ve sekiz maddelik Audience Anxiety (İzlenme Kaygısı) faktörlerinden oluşan toplam yirmi maddelik İngilizce anket kullanılmıştır.

**Tablo 4.2:** Etkileşim Kaygısı ve İzlenme Kaygısı Anketi

Faktör	Madde
Interaction Anxiety	1. I feel nervous even in ordinary situations.
	2. Generally I feel uncomfortable while I am talking with a group of people I didn't met before.
	3. I usually feel comfortable while talking with opposite sex.
	4. I feel nervous in environments that is new to me.
	5. Usually I feel worried when someone wants to communicate with me.
	6. When I am visiting an island for the first time, I feel anxious.
	7. Sometimes I feel uncomfortable even in my home location.
	8. Generally I feel nervous when there are many people around me.
	9. I feel more comfortable while visiting museums.
	10. I only talk with people that I know in real life.

**Tablo 4.2 (devam):** Etkileşim Kaygısı ve İzlenme Kaygısı Anketi

<b>Audience Anxiety</b>	11. I give very short answers to the questions that others ask to me.
	12. I usually feel uncomfortable while talking with a person from other countries.
	1. I often feel nervous while talking in front of a group of people.
	2. I like to talk in the community.
	3. If I have to talk on a stage, I feel stomachache.
	4. When I notice that someone is following up me, I feel scared or stressed.
	5. My thoughts are mixed into each other while talking in front of a group of people.
	6. I feel anxious about making mistakes while talking in front of a group of people.
7. Falling into a ridiculous situation does not bother me.	
8. I feel nervous when I have to make a presentation at school or at work.	

#### **4.4. Deneysel İşlemler**

Verilerin toplanması için öncelikle PHP web programlama dili ile daha önce belirlenen anket sorularından oluşan ve kullanıcıların verdiği cevapların MySQL veri tabanına kaydedildiği dinamik bir internet sitesi geliştirilmiştir. Daha sonra 1 yıl süreyle “<http://www.seckin.in>” alan adı ve barındırma hizmeti satın alınarak hazırlanan site çevrimiçi olarak yayınlanmıştır. Ayrıca arama motorlarının siteyi indekslememeleri için gerekli ayarlamalar yapılmıştır. Böylelikle herhangi bir arama motoru üzerinden siteye ulaşılma ihtimali en aza indirilerek istenmeyen form doldurmalarının önüne geçilmeye çalışılmıştır. Kaydet butonu tıklandığında doldurulması zorunlu alanlar kontrol edilmekte ve eğer bir eksiklik varsa kullanıcıya bu eksiklikler detaylı bir şekilde bildirilmekte ve kullanıcıdan eksiklikleri tamamlayarak tekrar kaydetmesi istenmektedir. Ayrıca IP ve çerez kontrolü ile aynı kullanıcının anketi birden fazla doldurmamasına özen gösterilmiştir.

Please answer the following questions according to your **Second Life** experiences, not **Real Life**

**GENERAL INFORMATION**

Your Age:

Your Gender:  Male  Female

Country you are living in:

Your Nationality:

Your SL usage:   Day  Week

**\*Optional**

**INTERACTION ANXIETY**

	NA	SD	D	U	A	SA
1 I feel nervous even in ordinary situations.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Generally I feel uncomfortable while I am talking with a group of people I didn't met before.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 I feel nervous in environments that is new to me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Usually I feel worried when someone wants to communicate with me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 When I am visiting an island for the first time, I feel anxious.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Sometimes I feel uncomfortable even in my home location.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Generally I feel nervous when there are many people around me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 I only talk with people that I know in real life.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 I give very short answers to the questions that others ask to me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 I usually feel uncomfortable while talking with a person from other countries.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**AUDIENCE ANXIETY**

	NA	SD	D	U	A	SA
19 I often feel nervous while talking in front of a group of people.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20 I like to talk in the community.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21 If I have to talk on a stage, I feel stomachache.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22 When I notice that someone is following up me, I feel scared or stressed.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23 My thoughts are mixed into each other while talking in front of a group of people.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24 I feel anxious about making mistakes while talking in front of a group of people.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25 Falling into a ridiculous situation does not bother me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26 I feel nervous when I have to make a presentation at school or at work.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Save >>

Şekil 4.1: seckin.in Web Sitesi

Daha sonra SL Viewer uygulaması indirilerek bilgisayara kurulmuştur. Üyelik kısmına girerek sisteme üye olunmuştur. İlk alıştırma eğitiminden sonra üç hafta boyunca sanal dünyada gezinti yapılarak insanların genellikle nerelerde gezindikleri, alışveriş yaptıkları, eğitim aldıkları ve eğlendikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu süre içerisinde hem çeşitli mekânlara üye olunmuş hem de bu mekânların yöneticileri ile irtibata geçerek çalışmada yapabilecekleri destekler hakkında görüşülmüştür.

Sonraki süreçte, en kısa sürede en çok kişiye ulaşabilmek için insanların kalabalık olduğu mekânlara gidilmeye çalışılmıştır. Ayrıca az kişilerin olduğu yerlere de gidilerek buralardaki kişilerin de bilgileri alınmıştır. Bu kapsamda diskolara, sahillere, üniversite kampüslerine, kütüphanelere, topluluk merkezlerine ve ticari işletmelerin dükkânlarına gidilmiş ve bu yerlerdeki insanlardan rasgele seçilen kişilerle tanışılmış ve yapılan çalışma ile ilgili bilgi verilerek anketi doldurmaları hususunda kendilerinden yardım istenmiştir. Olumlu yaklaşan kişilere anketin bulunduğu sitenin adresi verilerek anketi doldurmaları istenmiştir. Aynı zamanda SL uygulaması içerisinde anket not kartı (notecard) şeklinde de düzenlenmiş, isteyen kullanıcılara uygulama içerisinde gönderilerek daha sonra yine not kartı olarak alınmıştır. Anketi dolduran kişiler arkadaş listesine eklenerek aynı kişiler farklı ortamlarda tekrar tekrar rahatsız edilmemeye çalışılmıştır.

Not Kartı: Seckin Flux-Survey-English

Açıklama: English

You can fill this survey online at <http://seckin.in>  
 \* Please give answers to all statements below (including age, gender etc.). Otherwise, it will not be valid.

Age:  
 Gender:  
 Country you are living in:  
 Nationality:  
 Your SL usage: .... (hours per week)

0-Not Applicable, 1-Strongly Disagree, 2-Disagree, 3-Uncecided, 4-Agree, 5-Strongly Agree

\* Please write the suitable number in front of each statement according to the scale above. Give your answers regarding your Second Life (SL) experiences, not Real Life (RL).

( ) I feel nervous even in ordinary situations.  
 ( ) Generally I feel uncomfortable while I am talking with a group of people I did not met before.  
 ( ) I usually feel comfortable while talking with opposite sex.  
 ( ) I feel nervous in environments that is new to me.  
 ( ) Usually I feel worried when someone wants to communicate with me.  
 ( ) When I am visiting an island for the first time, I feel anxious.  
 ( ) Sometimes I feel uncomfortable even in my home location.  
 ( ) Generally I feel nervous when there are many people around me.  
 ( ) I feel more comfortable while visiting museums.  
 ( ) I only talk with people that I know in real life.  
 ( ) I give very short answers to the questions that others ask to me.  
 ( ) I usually feel uncomfortable while talking with a person from other countries.

( ) I often feel nervous while talking in front of a group of people.  
 ( ) I like to talk in the community.  
 ( ) If I have to talk on a stage, I feel stomachache.  
 ( ) When I notice that someone is following up me, I feel scared or stressed.  
 ( ) My thoughts are mixed into each other while talking in front of a group of people.  
 ( ) I feel anxious about making mistakes while talking in front of a group of people.  
 ( ) Falling into a ridiculous situation does not bother me.  
 ( ) I feel nervous when I have to make a presentation at school or at work.

If you would like to be informed about the results of this research, please provide your E-mail address (optional):

Seckin TUNÇ  
 sckntnc@gmail.com  
 Ahi Evran University, Kırşehir - TURKEY

Kaydet Sil

Şekil 4.2: SL Ortamında Not Kartı Şeklinde Düzenlenmiş Anket

#### 4.5. Verilerin Analizi

Verilerin toplandığı internet sitesi eksik bilgi girişini kabul etmediğinden, doldurulan verilerde herhangi bir eksiklik bulunmadığı elde edilen veriler incelenerek tespit edilmiştir. Bu nedenle analizler anketi dolduran 564 kişinin verileri üzerinden yapılmıştır. Toplanan veriler MySQL veri tabanından uygun yöntemler kullanılarak SPSS istatistik programına aktarılmıştır.

Verilerin analizi aşamasında SPSS programından yararlanılarak amaçlara göre frekans, yüzde, aritmetik ortalama, bağımsız gruplar için t testi ve one-way anova teknikleri kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan anketten elde edilen toplam puanlar üzerinden analizler yapılmıştır. Kaygı seviyeleri belirlenirken uzman görüşlerine başvurularak “Az Kaygılı”, “Orta Kaygılı” ve “Çok Kaygılı” olmak üzere üç seviye belirlenmiştir. Seviyelerin aralık genişliği hesaplanırken "(en yüksek puan - en düşük puan) / grup sayısı" (Tekin, 2000) formülü göz önünde tutulmuştur. Araştırma bulgularının değerlendirilmesinde esas alınacak puan aralığı 1,33 ( (5-1) / 3 ) puan olarak hesaplanmıştır. Buna göre anket genelinde ve alt boyutlarda elde edilen puan ortalamaları 1,00-2,33 arasında olanlar “Az Kaygılı”, 2,34-3,66 arasında olanlar “Orta Kaygılı” ve 3,67-5,00 olanlar “Çok Kaygılı” şeklinde belirlenmiştir.

Elde edilen veriler SPSS istatistik programı kullanılarak çözümlenmiş ve verilerin istatistiksel analizinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, bağımsız gruplar için *t* testi ve One-Way Anova kullanılmıştır.

Araştırmanın tüm analizleri 0,95 güven düzeyinde ( $p=0,05$ ) test edilmiştir.



## 5. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde SL uygulamasını kullanan bireylerin etkileşim ve izlenme kaygı düzeyleri ile cinsiyet, yaş ve kullanım sıklıkları açısından etkileşim ve izlenme kaygısı arasındaki ilişkiye ait bulgular yer almaktadır.

Kullanıcıların anket maddelerinin tamamından aldıkları ortalama puanlara ilişkin istatistiki sonuçlar Tablo 5.1’de verilmiştir.

**Tablo 5.1:** Kullanıcıların Anket Maddelerinden Aldıkları Ortalama Puanlar

Madde	N	$\bar{X}$
I feel nervous even in ordinary situations.	615	2,08
Generally I feel uncomfortable while I am talking with a group of people I didn't met before.	615	3,10
I usually feel comfortable while talking with opposite sex.	615	2,54
I feel nervous in environments that is new to me.	615	2,64
Usually I feel worried when someone wants to communicate with me.	615	2,26
When I am visiting an island for the first time, I feel anxious.	615	2,10
Sometimes I feel uncomfortable even in my home location.	615	1,53
Generally I feel nervous when there are many people around me.	615	2,43
I feel more comfortable while visiting museums.	615	3,42
I only talk with people that I know in real life.	615	1,50
I give very short answers to the questions that others ask to me.	615	2,19
I usually feel uncomfortable while talking with a person from other countries.	615	1,86
I often feel nervous while talking in front of a group of people.	615	2,95
I like to talk in the community.	615	3,02
If I have to talk on a stage, I feel stomachache.	615	2,91
When I notice that someone is following up me, I feel scared or stressed.	615	2,80
My thoughts are mixed into each other while talking in front of a group of people.	615	2,66
I feel anxious about making mistakes while talking in front of a group of people.	615	3,25
Falling into a ridiculous situation does not bother me.	615	3,03
I feel nervous when I have to make a presentation at school or at work.	615	3,20
<b>Genel Ortalama</b>	615	2.57

### 5.1. SL Uygulamasını Kullanan Bireylerin Etkileşim Kaygısı Düzeyleri

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda örneklem grubundaki bireylerin SL ortamındaki etkileşim kaygılarını tespit etmeye yönelik görüşleri alınmaya çalışılmıştır. Anketteki ilk 12 soru bu amaç doğrultusunda yöneltilmiştir.

Aşağıda anketin birinci sorusu olan “I feel nervous even in ordinary situations.” (Sıradan durumlarda bile kendimi gergin hissedirim.) sorusuna yönelik cevapları içeren Tablo 5.2 görülmektedir.

**Tablo 5.2:** Birinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	206	36,52	
Disagree (Katılmıyorum)	214	37,94	
Undecided (Fikrim Yok)	59	10,46	2,08
Agree (Katılıyorum)	65	11,52	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	20	3,55	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.2’den de anlaşılacağı üzere katılımcıların yaklaşık %75’inin “soruya katılmıyorum” veya “kesinlikle katılmıyorum” şeklinde cevap verirken yaklaşık %15’inin “katılıyorum” veya “kesinlikle katılıyorum” şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalamada ise ( $\bar{X} = 2,08$ ) kullanıcıların “az kaygılı” oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların sıradan durumlarda kendilerini rahat hissettikleri anlaşılmaktadır.

Anketin ikinci sorusu olan “Generally I feel uncomfortable while I am talking with a group of people I didn’t met before.” (Genellikle daha önceden tanımadığım bir grup insanla konuşurken kendimi gergin hissedirim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.3’te görülmektedir.

**Tablo 5.3:** İkinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	93	16,49	
Disagree (Katılmıyorum)	124	21,99	
Undecided (Fikrim Yok)	75	13,30	3,10
Agree (Katılıyorum)	180	31,91	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	92	16,31	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	



Tablo 5.3'ten görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %38'inin soruya “katılmıyorum” veya “kesinlikle katılmıyorum” şeklinde cevap verirken yaklaşık %48'inin “katılıyorum” veya “kesinlikle katılıyorum” şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalamada ise ( $\bar{X} = 3,10$ ) kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların en az yarısının daha önceden tanımadığı insanlarla konuşurken kendisini gergin hissettiği anlaşılmaktadır.

Anketin üçüncü sorusu olan “I usually feel comfortable while talking with opposite sex.” (Karşı cinsten birisiyle konuşurken genellikle kendimi rahatsız hissederim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.4'te görülmektedir.

**Tablo 5.4:** Üçüncü Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	101	17,91	
Disagree (Katılmıyorum)	233	41,31	
Undecided (Fikrim Yok)	104	18,44	2,54
Agree (Katılıyorum)	76	13,48	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	50	8,87	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.4'ten görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %60'ının soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %22'sinin katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 2,54$ ) bakıldığında kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların büyük çoğunluğunun karşı cinsten birisiyle konuşurken kendisini biraz gergin hissetmektedir.

Anketin dördüncü sorusu olan “I feel nervous in environments that is new to me.” (Daha önce gitmediğim ortamlarda kendimi gergin hissederim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.5'te görülmektedir.

**Tablo 5.5:** Dördüncü Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	114	20,21	
Disagree (Katılmıyorum)	187	33,16	
Undecided (Fikrim Yok)	75	13,30	2,64
Agree (Katılıyorum)	165	29,26	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	23	4,08	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.5'ten de anlaşılacağı üzere katılımcıların yaklaşık %43'ünün soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %34'ünün katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalamada ise ( $\bar{X} = 2,64$ ) kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların bir kısmı yeni sanal ortamlarda kendilerini rahat hissederken bir kısmı da gergin hissetmektedir.

Anketin beşinci sorusu olan “Usually I feel worried when someone wants to communicate with me.” (Birisi benimle iletişim kurmak istediğinde genellikle kendimi endişeli hissedirim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.6'da görülmektedir.

**Tablo 5.6:** Beşinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	154	27,30	
Disagree (Katılmıyorum)	253	44,86	
Undecided (Fikrim Yok)	35	6,21	2,26
Agree (Katılıyorum)	98	17,38	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	24	4,26	
<b>Toplam</b>	564	100	

Tablo 5.6'dan görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %72'sinin soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %22'inin katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 2,26$ ) bakıldığında kullanıcıların az kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların kendileri ile başkalarının iletişim kurmalarından çekinmeden rahatça iletişim kurdukları anlaşılmaktadır.

Anketin altıncı sorusu olan “When I am visiting an island for the first time, I feel anxious.” (Bir adayı ilk defa ziyaret ediyorsam kendimi kaygılı hissedirim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.7'de görülmektedir.

**Tablo 5.7:** Altıncı Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	216	38,30	
Disagree (Katılmıyorum)	199	35,28	
Undecided (Fikrim Yok)	45	7,98	2,10
Agree (Katılıyorum)	86	15,25	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	18	3,19	
<b>Toplam</b>	564	100	

Tablo 5.7’den görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %74’ünün soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %18’inin katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 2,10$ ) bakıldığında ise kullanıcıların az kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların bir önceki maddede olduğu gibi SL ortamındaki yeni adaları ziyaret ederken kendilerini rahat hissettikleri, çok az endişe duydukları anlaşılmaktadır.

Anketin yedinci sorusu olan “Sometimes I feel uncomfortable even in my home location.” (Bazen kendi ev konumumda bile kendimi rahatsız hissedirim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.8’de görülmektedir.

**Tablo 5.8:** Yedinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	379	67,20	
Disagree (Katılmıyorum)	129	22,87	
Undecided (Fikrim Yok)	13	2,30	1,53
Agree (Katılıyorum)	28	4,96	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	15	2,66	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.8’den de anlaşılacağı üzere katılımcıların yaklaşık %90’ının soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %8’inin katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 1,53$ ) bakıldığında ise kullanıcıların oldukça az kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların neredeyse tamamının kendilerine ait olan sanal alanda kendilerini rahat hissettikleri anlaşılmaktadır.

Anketin sekizinci sorusu olan “Generally I feel nervous when there are many people around me.” (Etrafımda birçok insan varsa genellikle kendimi gergin hissedirim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.9’da görülmektedir.

**Tablo 5.9:** Sekizinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	145	25,71	
Disagree (Katılmıyorum)	201	35,64	
Undecided (Fikrim Yok)	97	17,20	2,43
Agree (Katılıyorum)	73	12,94	

**Tablo 5.9 (devam):** Sekizinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	48	8,51	
<b>Toplam</b>	564	100	

Tablo 5.9'dan görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %62'sinin soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %22'sinin katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 2,43$ ) bakıldığında kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların kalabalık ortamlarda bulunmaktan çok rahatsız olmadıkları ve bu tür ortamlarda kendilerini az kaygılı hissettikleri anlaşılmaktadır.

Anketin dokuzuncu sorusu olan “I feel more comfortable while visiting museums.” (Müzeleri ziyaret ederken kendimi daha rahat hissederim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.10'da görülmektedir.

**Tablo 5.10:** Dokuzuncu Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	23	4,08	
Disagree (Katılmıyorum)	115	20,39	
Undecided (Fikrim Yok)	170	30,14	3,42
Agree (Katılıyorum)	114	20,21	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	142	25,18	
<b>Toplam</b>	564	100	

Tablo 5.10'dan da anlaşılacağı üzere katılımcıların yaklaşık %25'inin soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %48'inin katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 3,42$ ) bakıldığında ise kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların yarıya yakınının (%48) müzeler gibi sakin ve az kişi bulunan ortamlarda kendilerini rahat hissettikleri anlaşılmaktadır. Fikrim yok seçeneğini seçen %30'luk kesim bu tür sakin ortamlara pek gitmeyen kesim olarak yorumlanabilir.

Anketin onuncu sorusu olan “I only talk with people that I know in real life.” (Sadece gerçek hayatta tanıdığım kişilerle konuşurum.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.11'de görülmektedir.

**Tablo 5.11:** Onuncu Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	377	66,84	
Disagree (Katılmıyorum)	133	23,58	
Undecided (Fikrim Yok)	17	3,01	1,50
Agree (Katılıyorum)	32	5,67	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	5	0,89	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.11’den görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %91’inin soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %7’sinin katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 1,50$ ) bakıldığında ise kullanıcıların oldukça az kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuç beşinci, altıncı ve sekizinci maddelerle paralel olarak katılımcıların daha önce tanımadıkları kişilerle bile çekinmeden rahatça iletişim kurabildiklerini göstermektedir.

Anketin on birinci sorusu olan “I give very short answers to the questions that others ask to me.” (Başkalarının sorduğu sorulara kısa cevaplar veririm.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.12’de görülmektedir.

**Tablo 5.12:** On Birinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	166	29,43	
Disagree (Katılmıyorum)	230	40,78	
Undecided (Fikrim Yok)	82	14,54	2,19
Agree (Katılıyorum)	68	12,06	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	18	3,19	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.12’den görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %70’inin soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %15’inin katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 2,19$ ) bakıldığında ise kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların kendilerine yöneltilen sorulara bilgileri dâhilinde detaylı cevaplar verebildikleri anlaşılmaktadır.

Anketin on ikinci sorusu olan “I usually feel uncomfortable while talking with a person from other countries.” (Başka ülkelerden insanlarla konuşurken genellikle kendimi rahatsız hissederim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.13’te görülmektedir.

**Tablo 5.13:** On İkinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	263	46,63	
Disagree (Katılmıyorum)	187	33,16	
Undecided (Fikrim Yok)	55	9,75	1,86
Agree (Katılıyorum)	50	8,87	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	9	1,60	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.13'ten de anlaşılacağı üzere katılımcıların yaklaşık %80'inin soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %10'unun katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 1,86$ ) bakıldığında ise kullanıcıların az kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların büyük çoğunluğunun karşısındaki kişinin hangi ülkeden olduğunu önemsemeden rahatlıkla iletişim kurduğu anlaşılmaktadır.

## 5.2. SL Uygulamasını Kullanan Bireylerin İzlenme Kaygısı Düzeyleri

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda örneklem grubundaki bireylerin SL ortamındaki izlenme kaygılarını tespit etmeye yönelik görüşleri alınmaya çalışılmıştır. Anketteki son sekiz soru bu amaç doğrultusunda yöneltmiştir.

Anketin on üçüncü sorusu olan "I often feel nervous while talking in front of a group of people." (Bir grup insanın önünde konuşurken sıklıkla kendimi gergin hissedirim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.14'te görülmektedir.

**Tablo 5.14:** On Üçüncü Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	107	18,97	
Disagree (Katılmıyorum)	161	28,55	
Undecided (Fikrim Yok)	34	6,03	2,95
Agree (Katılıyorum)	179	31,74	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	83	14,72	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.14'ten görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %47'sinin soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %46'sının katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 2,95$ )

bakıldığında ise kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuç birçok kişinin bulunduğu bir ortamda onlara karşı bir konuşma yaparken kaygılanan ve kaygılanmayan katılımcıların hemen hemen eşit oranda olduğunu göstermektedir.

Anketin on dördüncü sorusu olan “I like to talk in the community.” (Toplum içinde konuşmaktan hoşlanırım.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.15’te görülmektedir.

**Tablo 5.15:** On Dördüncü Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	47	8,33	
Disagree (Katılmıyorum)	186	32,98	
Undecided (Fikrim Yok)	93	16,49	3,02
Agree (Katılıyorum)	182	32,27	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	56	9,93	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.15’ten görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %42’sinin soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verenlerin oranının da yine yaklaşık %42 olduğu görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 3,02$ ) bakıldığında ise kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuç da yine bir önceki soruda olduğu gibi toplum önünde konuşmaktan hoşlananların ve hoşlanmayanların oranlarının eşit olduğunu göstermektedir.

Anketin on beşinci sorusu olan “If I have to talk on a stage, I feel stomachache.” (Eğer bir sahnede konuşmak zorunda kalırsam mideme ağrılar girer.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.16’da görülmektedir.

**Tablo 5.16:** On Beşinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	110	19,50	
Disagree (Katılmıyorum)	148	26,24	
Undecided (Fikrim Yok)	70	12,41	2,91
Agree (Katılıyorum)	154	27,30	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	82	14,54	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.16’dan da anlaşılacağı üzere katılımcıların yaklaşık %46’sının soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %42’sinin katılıyorum veya

kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 2,91$ ) bakıldığında kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların bir grup insan önünde konuşmak zorunda kaldıklarında streslendikleri ve karın ağrıları çektikleri anlaşılmaktadır.

Anketin on altıncı sorusu olan “When I notice that someone is following up me, I feel scared or stressed.” (Birisinin beni takip ettiğini hissedersen kendimi korkmuş ya da stresli hissederim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.17’de görülmektedir.

**Tablo 5.17:** On Altıncı Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	97	17,20	
Disagree (Katılmıyorum)	195	34,57	
Undecided (Fikrim Yok)	71	12,59	2,80
Agree (Katılıyorum)	128	22,70	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	73	12,94	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.17’den görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %52’sinin soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %36’sının katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 2,80$ ) bakıldığında ise kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların yarısından fazlasının (%52) takip edildiklerini hissettiklerinde fazla endişelenmedikleri ve korkmadıkları anlaşılmaktadır.

Anketin on yedinci sorusu olan “My thoughts are mixed into each other while talking in front of a group of people.” (Bir grup insanın önünde konuşurken düşüncelerim birbirine girer.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.18’de görülmektedir.

**Tablo 5.18:** On Yedinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	99	17,55	
Disagree (Katılmıyorum)	206	36,52	
Undecided (Fikrim Yok)	73	12,94	2,66
Agree (Katılıyorum)	161	28,55	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	25	4,43	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	



Tablo 5.18’den görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %54’ünün soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %33’ünün katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 2,66$ ) bakıldığında ise kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuca göre katılımcıların yine yarısından fazlasının (%54) bir grup önünde konuşurken kaygı ve endişe hissetse bile kendisini ifade edebildiği anlaşılmaktadır.

Anketin on sekizinci sorusu olan “I feel anxious about making mistakes while talking in front of a group of people.” (Bir grup insanın önünde konuşurken yanlış yapmaktan kaygılanırım.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.19’da görülmektedir.

**Tablo 5.19:** On Sekizinci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	75	13,30	
Disagree (Katılmıyorum)	113	20,04	
Undecided (Fikrim Yok)	69	12,23	3,25
Agree (Katılıyorum)	210	37,23	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	97	17,20	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.19’den de anlaşılacağı üzere katılımcıların yaklaşık %33’ünün soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %55’inin katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 3,25$ ) bakıldığında ise kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. On altıncı ve on yedinci sorularla birlikte değerlendirildiğinde bu sonuç bize katılımcıların bir grup önünde konuşurken kaygı ve endişe hissetse bile kendisini ifade edebildiği ancak yine de yanlış yapmaktan korktuklarını göstermektedir.

Anketin on dokuzuncu sorusu olan “Falling into a ridiculous situation does not bother me.” (Gülünç duruma düşmek beni rahatsız etmez.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.20’de görülmektedir.

**Tablo 5.20:** On Dokuzuncu Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	45	7,98	
Disagree (Katılmıyorum)	177	31,38	3,03
Undecided (Fikrim Yok)	117	20,74	

**Tablo 5.20 (devam):** On Dokuzuncu Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Agree (Katılıyorum)	166	29,43	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	59	10,46	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.20’den görüldüğü üzere katılımcıların yaklaşık %39’unun soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %40’ının katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 3,03$ ) bakıldığında ise kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuç bize gülünç duruma düşme konusunda endişelenenler ile endişelenmeyenlerin yaklaşık olarak aynı oranda olduğunu göstermektedir.

Anketin yirminci ve son sorusu olan “I feel nervous when I have to make a presentation at school or at work.” (Okulda veya işte bir sunum yapmam gerektiğinde kendimi gergin hissederim.) sorusuna yönelik cevaplar Tablo 5.21’de görülmektedir.

**Tablo 5.21:** Yirminci Soruya Verilen Cevapların Frekans, Yüzde ve Ortalamaları

Seçenek	f	%	$\bar{X}$
Strongly Disagree (Kesinlikle Katılmıyorum)	99	17,55	
Disagree (Katılmıyorum)	114	20,21	
Undecided (Fikrim Yok)	31	5,50	3,20
Agree (Katılıyorum)	215	38,12	
Strongly Agree (Kesinlikle Katılıyorum)	105	18,62	
<b>Toplam</b>	<b>564</b>	<b>100</b>	

Tablo 5.21’den de anlaşılacağı üzere katılımcıların yaklaşık %38’inin soruya katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum şeklinde cevap verirken yaklaşık %57’sinin katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap verdiği görülmektedir. Ortalama puana ( $\bar{X} = 3,20$ ) bakıldığında ise kullanıcıların orta kaygılı oldukları görülmektedir. Bu sonuç da bize katılımcıların yarısından fazlasının okul ya da iş arkadaşlarına bir sunum yapmaları gerektiğinde kaygılandıklarını ve kendilerini gergin hissettiklerini göstermektedir.

### 5.3. SL Uygulamasını Kullanan Bireylerin Cinsiyet, Yaş ve Kullanım Sıklıkları Açısından Etkileşim ve İzlenme Kaygısı Düzeyleri

Araştırmanın üçüncü alt problemi doğrultusunda örneklem grubundaki bireylerin cinsiyet, yaş ve kullanım sıklıkları açısından SL ortamındaki etkileşim ve izlenme kaygılarını tespit etmeye

yönelik analizler yapılmaya çalışılmıştır. Kullanıcıların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek üzere bağımsız gruplar için yapılan t-testi analiz sonuçları Tablo 5.22’de verilmiştir.

**Tablo 5.22:** Bağımsız Gruplar İçin Yapılan T-Testi Analiz Sonuçları

Faktör	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	t	p
Etkileşim Kaygısı (EK)	Erkek	199	2,27	,51	-,871	,384
	Kadın	365	2,32	,70		
İzlenme Kaygısı (İK)	Erkek	199	2,93	,99	,425	,377
	Kadın	365	3,00	,95		
Genel Ortalama	Erkek	199	2,60	,68	,307	,347
	Kadın	365	2,66	,75		

Tablo 5.22’den kullanıcıların kaygı düzeylerinin anket genelinde ( $t=,307$ ,  $p>,05$ ) ve her bir alt faktörde ( $t=,871$ ,  $p>,05$ ;  $t=,425$ ,  $p>,05$ ) cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği anlaşılmaktadır. Genel ortalama da erkek kullanıcıların ortalama puanlarının ( $\bar{X} = 2,60$ ), kadın kullanıcıların ise ( $\bar{X} = 2,66$ ) olduğu görülmektedir. Etkileşim kaygısı ve izlenme kaygısı faktörlerinde de erkek ve kadın kullanıcıların ortalama puanlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar erkek kullanıcılar ile kadın kullanıcıların birbirine yakın seviyede kaygıya sahip olduklarını göstermektedir.

Kullanıcıların kaygı seviyelerinde yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız gruplar için yapılan One-Way Anova sonuçları Tablo 5.23 ve Tablo 5.24’te verilmiştir.

**Tablo 5.23:** Yaş Gruplarına Göre Ortalama Puanlara İlişkin One-Way Anova Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Karelerin Toplamı	Serbestlik Derecesi	Karelerin Ortalaması	Varyans Analizi (F)	Olasılık (P)
Gruplar Arası	7,499	3	2,483	4,830	,003
Gruplar İçi	287,903	560	,514		
Toplam	295,352	563			

**Tablo 5.24:** Yaş Gruplarına Göre One-Way Anova Sonuçları

Faktör	Yaş	N	$\bar{X}$	S	t	p	Grup
Etkileşim Kaygısı	20-29	152	2,332	,546	3,788	,010	2-3
	30-39	148	2,230	,599			

**Tablo 5.24 (devam):** Yaş Gruplarına Göre One-Way Anova Sonuçları

<b>İzlenme Kaygısı</b>	<b>40-49</b>	164	2,417	,679	5,182	,002	3-4	
	<b>50+</b>	100	2,182	,712				
	<b>20-29</b>	152	3,184	,909				1-2,1-4
	<b>30-39</b>	148	2,899	,985				
	<b>40-49</b>	164	3,012	,929				
<b>Genel Ortalama</b>	<b>50+</b>	100	2,720	1,026	4,830	,003	3-4	
	<b>20-29</b>	152	2,758	,651				1-4
	<b>30-39</b>	148	2,565	,701				
	<b>40-49</b>	164	2,715	,729				
	<b>50+</b>	100	2,451	,810				

Tablo 5.24'ten genel ortalamada 50 ve üzeri yaş grubundaki kullanıcılar ile 20-29 yaş grubundaki kullanıcılar arasında 20-29 yaş grubundaki kullanıcılar lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Ayrıca 40-49 yaş grubundaki kullanıcılar ile 50 ve üzeri yaş grubundaki kullanıcılar arasında da 40-49 yaş grubundaki kullanıcılar lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Etkileşim kaygısı alt boyutunda 40-49 yaş grubundaki kullanıcılar ile 30-39 ve 50 ve üzeri yaş grubundaki kullanıcılar arasında 40-49 yaş grubundaki kullanıcılar lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. İzlenme kaygısı alt boyutunda 20-29 yaş grubundaki kullanıcılar ile 30-39 yaş grubu ve 50 ve üzeri yaş grupları arasında 20-29 yaş grubundaki kullanıcılar lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Kullanıcıların kaygı seviyelerinde kullanım sıklıklarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız gruplar için yapılan One-Way Anova sonuçları Tablo 5.25 ve Tablo 5.26'da verilmiştir.

**Tablo 5.25:** Kullanım Sıklıklarına Göre Ortalama Puanlara İlişkin One-Way Anova Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Karelerin Toplamı	Serbestlik Derecesi	Karelerin Ortalaması	Varyans Analizi (F)	Olasılık (P)
Gruplar Arası	1,102	2	,551	1,050	,351
Gruplar İçi	294,251	561	,525		
Toplam	295,352	563			

**Tablo 5.26:** Kullanım Sıklıklarına Göre One-Way Anova Sonuçları

Faktör	Sıklık	N	X	S	t	p	Grup
Etkileşim Kaygısı	Haftalık <10 saat	105	2,375	,662			
	Haftalık 10..30 saat	267	2,267	,617	1,142	,320	
	Haftalık >30 saat	192	2,314	,646			
İzlenme Kaygısı	Haftalık <10 saat	105	2,787	,838			1-3
	Haftalık 10..30 saat	267	2,977	,983	3,185	,042	
	Haftalık >30 saat	192	3,082	,999			
Genel Ortalama	Haftalık <10 saat	105	2,581	,703			
	Haftalık 10..30 saat	267	2,622	,709	1,050	,351	
	Haftalık >30 saat	192	2,698	,755			

Tablo 5.26'dan bakıldığında genel ortalama kullanıcıların uygulamayı kullanım sıklıklarına göre kaygı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Ancak izlenme kaygısı bakımından haftalık on saatten az kullananlar ile haftalık otuz saatten fazla kullananlar arasında haftalık on saatten az kullananlar lehine anlamlı bir farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Etkileşim kaygısı bakımından ise genel ortalama olduğu gibi kullanım sıklıklarına göre gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Kullanıcıların faktörlerden ve anketin genelinden aldıkları ortalama puanlara ilişkin istatistikî bilgiler Tablo 5.27'de verilmiştir.

**Tablo 5.27:** Kullanıcıların Faktörlerden ve Anket Genelinden Aldıkları Ortalama Puanlar

Faktör	N	$\bar{X}$
Etkileşim Kaygısı (EK)	564	2,30
İzlenme Kaygısı (İK)	564	2,98
Genel Ortalama	564	2,57

Tablo 5.27'den görüldüğü üzere kullanıcıların etkileşim kaygılarının “Az Kaygılı” seviyede ( $\bar{X} = 2,30$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre katılımcıların SL sanal ortamında başkaları ile iletişim halinde olmaktan dolayı pek kaygılanmadıkları anlaşılmaktadır. Kullanıcıların izlenme kaygıları ise “Orta Kaygılı” ( $\bar{X} = 2,98$ ) olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç bize kullanıcıların başkaları tarafından izlendikleri durumlarda kaygılarının arttığını göstermektedir. Genel ortalama da kullanıcıların “Orta Kaygılı” ( $\bar{X} = 2,57$ ) olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, kullanıcılar diğer kullanıcılar ile etkileşim halinde olduklarında veya diğer kullanıcılar tarafından izlendikleri durumlarda bir miktar kaygılanmaktadırlar.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Bu çalışmada sanal gerçeklik ortamlarının kişilerin etkileşim ve izlenme kaygılarına etkisi incelenmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda geliştirilen anket kullanılarak elde edilen veriler analiz edilmiş ve ortaya çıkan sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Birinci alt problemde SL uygulamasını kullanan bireylerin etkileşim kaygısı düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda kullanıcılara 12 soru yöneltilmiştir. Analiz sonucunda kullanıcıların bu sorulara verdikleri cevapların ortalama puanlarının cevap seçeneklerindeki “Katılmıyorum” (2 puan) seçeneğine yakın bir değer olduğu görülmektedir. Buna göre SL sanal gerçeklik ortamının bireyleri düşük veya ortaya yakın seviyede kaygılandırıldığını söyleyebiliriz. Riva ve ark. (2007) yaptıkları araştırmada sanal ortamda sunulan kaygı verici ortamlarda kullanıcıların kaygı seviyelerinin arttığını, rahatlatıcı ortamlarda kullanıcıların kaygı seviyelerinin düştüğünü tespit etmişlerdir. Bu bilgilere göre araştırmada kullanılan SG ortamında kullanıcıların kaygı seviyelerinin düşük olmasının sebepleri şunlar olabilir:

1. SG ortamının kullanıcılara rahatlatıcı ortamlar sunması.
2. Ortamda bulunan kişilerle etkileşim kurma zorunluluğunun bulunmaması.
3. Kullanım süresi arttıkça sanal ortama ve diğer kullanıcılara aşına olmak.
4. İletişim kurulan kişilerin genellikle anlayışlı kişiler olması.
5. Kullanıcıların SL sanal ortamını bir oyundan ziyade sosyal ortam olarak görmeleri.

Birinci alt probleme dayalı olarak sorulan maddeler detaylı olarak incelendiğinde ise aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

- Kullanıcıların çoğunluğu sıradan durumlarda kendilerini rahat hissetmektedir.
- Kullanıcıların en az yarısı daha önceden tanımadığı kişilerle konuşurken kendisini gergin hissetmektedir.
- Kullanıcıların çoğunluğu karşı cinsten birisiyle konuşurken kendisini rahat hissetmektedir.

- Kullanıcıların yarıya yakını ilk defa gittikleri yeni sanal ortamlarda kendilerini rahat hissetmektedir.
- Kullanıcıların dörtte üçü başka kişilerin kendileri ile iletişim kurmalarından rahatsız olmamakta, rahatça iletişim kurmaktadır.
- Kullanıcıların dörtte üçü yeni sanal adaları ziyaret ederken kendilerini gergin hissetmemektedir.
- Kullanıcıların yüzde 90'ı kendisine ait olan ev konumlarında kendilerini rahat hissetmektedir.
- Kullanıcıların yarısı etraflarında çok fazla kalabalık olmasından kendilerini rahatsız hissetmektedir.
- Kullanıcıların yalnızca yüzde 7'si sadece daha önceden tanıdığı kişilerle iletişim kurarken yüzde 91'i daha önce tanımadıkları kişilerin kendileri ile iletişim kurmalarından rahatsız olmamaktadır.
- Kullanıcıların yaklaşık dörtte üçü diğer kullanıcıların sorularını kısa cevaplarla geçiştirmek yerine uzun cevaplar vermektedir.
- Kullanıcıların yaklaşık yüzde 80'i iletişim kurduğu kişinin hangi milliyetten olduğuna bakmadan rahatlıkla iletişim kurmaktadır.

İkinci alt problemde SL uygulamasını kullanan bireylerin izlenme kaygısı düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda kullanıcılara sekiz soru yöneltilmiştir. Analiz sonucunda kullanıcıların bu sorulara verdikleri cevapların ortalama puanları cevap seçeneklerindeki “Fikrim Yok” (3 puan) seçeneğine yakın bir değerdir. Buna göre SL sanal gerçeklik ortamını kullanan bireylerin ortaya seviyede izlenme kaygılarının olduğunu söyleyebiliriz. Bippus ve Daly (1999) yaptıkları çalışmada (1) hata yapma korkusu, (2) aşına olunmayan rol, (3) aşağılanma veya küçük düşme duygusu, (4) olumsuz olabilecek sonuçlar, (5) katı kurallar, (6) kişisel özellikler, (7) hazırlık, (8) izleyici ilgi alanı ve (9) fiziksel görünüm faktörlerinin izlenme kaygısını arttırdığını belirtmişlerdir. Steptoe ve Fidler (1987) ise profesyonel ve amatör müzisyenlerle yaptıkları bir çalışmada sahne deneyimi arttıkça izlenme kaygısının azaldığını tespit etmişlerdir. Bu bilgilere göre kullanıcıların izlenme kaygısı seviyelerini arttıran sebepler şunlar olabilir:

1. Bireylerin hata yapma korkusu.

2. Bireylerin kendilerini değersiz hissetmeleri ve buldukları ortamda diğer bireyler tarafından kabul görüp görmeyecekleri konusundaki kaygıları.
3. Yaptıkları bir davranış veya söyledikleri bir söz nedeniyle diğer kullanıcılar tarafından aşağılanma korkusu.
4. Başkalarının önünde sunum yapma ve konuşma yapma gibi tecrübelerin azlığı nedeniyle küçük düşme veya gülünç duruma düşme korkusu.
5. Kişinin fiziksel görünümünün diğer kullanıcılar tarafından beğenilmeyeceği korkusu.

İkinci alt probleme dayalı olarak sorulan maddeler detaylı olarak incelendiğinde ise aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

- Kalabalık bir grubun önünde konuşma yaparken kendisini gergin hisseden ve hissetmeyen kullanıcılar yaklaşık olarak yarı yarıyadır.
- Toplum önünde konuşma yapmaktan hoşlanan ve hoşlanmayan kullanıcılar da yine yaklaşık olarak yarı yarıyadır.
- Kullanıcıların yüzde 40'ı bir grup önünde konuşmaları gerektiğinde karın ağrıları çekerken, yarıya yakın diğer grup ise herhangi bir sorun yaşamamaktadır.
- Kullanıcıların yarısından fazlası sanal ortamda takip edildiklerini hissettiklerinde kaygılanmamaktadır.
- Kullanıcıların yarısından fazlası bir grup önünde konuşurken kaygılansa bile kendisini ifade edebilmektedir.
- Kullanıcıların yüzde 55'i bir grup önünde konuşurken yanlış yapmaktan korkmaktadır.
- Kullanıcıların yaklaşık yüzde 40'ı toplum önünde konuşma yaparken gülünç duruma düşmekten endişelenirken yine yaklaşık aynı orandaki bir grup kullanıcı endişelenmemektedir.
- Kullanıcıların yarısından fazlası okulda ya da işte bir sunum yapması gerektiğinde kaygılanmakta ve kendisini gergin hissetmektedir.

Üçüncü alt problemde SL uygulamasını kullanan bireylerin cinsiyet, yaş ve kullanım sıklıkları açısından etkileşim ve izlenme kaygılarının farklılaşıp farklılaşmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.



Kullanıcıların cinsiyetlerine göre bakıldığında, anket genelinde ve her bir alt faktörde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Yapılan araştırmalarda (Lawton, 1994; Lewinsohn ve diğ., 1998; Stewart ve diğ., 1997) kadınların erkeklere göre daha fazla kaygılandıkları ve kaygı bozukluğu yaşadıkları tespit edilmesine rağmen SG ortamında her iki cinsiyetin de kaygı seviyelerinin birbirine yakın ve orta düzeyde olduğu görülmüştür. Bu sonuç da bize kadınların sanal ortamda kendilerini daha rahat hissettikleri ve daha az kaygılandıklarını göstermektedir. Bunun nedeni sanal ortamda kişinin kendisi yerine onu temsil eden bir avatar olması, bu sebeple de gerçek kişinin gizli kalması olabilir.

Yaş gruplarına göre bakıldığında anket genelinde 20-29 ve 40-49 yaş grupları ile 50 ve üzeri yaş grubunun anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu sonuç bize 50 yaş ve üzerindeki bireylerin diğer iki gruba göre daha çok kaygılandığını göstermektedir. Yapılan araştırmalarda da bilgisayar kullanırken yaşlıların gençlere göre daha fazla kaygılandıkları tespit edilmiştir (Dyck ve Smither, 1994; Laguna ve Babcock, 1997). Bunun nedeni yaşlı bireylerin bilgisayar kullanımındaki bilgi eksiklikleri nedeniyle hata yapma korkusu olabilir. Etkileşim kaygısı alt faktöründe 40-49 yaş grubu ile 30-39 yaş grubu ve 50 ve üzeri yaş gruplarının anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu da bize 40-49 yaş grubundaki bireylerin, 30-39 ve 50 ve üzeri yaş gruplarındaki bireylere göre daha az etkileşim kaygısı yaşadığını göstermektedir. İzlenme kaygısı alt boyutunda ise 20-29 yaş grubu ile 30-39 ve 50 ve üzeri yaş gruplarının anlamlı olarak farklılaştığı bulunmuştur. Bu sonuç da bize 20-29 yaş grubundaki bireylerin diğer iki gruba göre daha az izlenme kaygısı yaşadıklarını göstermektedir. Bunun nedeni genç kullanıcıların daha yaşlı olanlara göre teknolojiye daha fazla aşina olması söylenebilir. Bir başka sebep de, gençlerin ilköğretim ve lise çağlarında bilgisayar oyunları oynarken başka sanal gerçeklik cihazlarını da kullanmış olması olabilir.

Kullanım sıklıklarına göre bakıldığında da anket genelinde kullanıcılar arasında anlamlı bir farklılaşma olmadığı görülmektedir. Bu sonuca göre SL sanal gerçeklik ortamını az ya da çok kullanmak genel olarak bireylerin kaygı seviyelerini etkilemediği söylenebilir. Bunun sebebi SL sanal gerçeklik ortamının genel olarak gerçek dünyaya benzemesi olabilir. Bu da kullanıcıların zaten bildikleri bir ortam olduğu için endişe seviyelerini düşürebilir. Etkileşim kaygısı bakımından genel ortalamadaki sonuca benzer şekilde kullanım sıklığına bağlı olarak gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. İzlenme kaygısı alt faktöründe ise haftalık 10 saatten az kullananlar ile haftalık 30 saatten fazla kullananlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuç bize haftalık 10 saatten az kullanan bireylerin haftalık 30 saatten fazla

kullanıcılara göre daha fazla izlenme kaygısına sahip olduğunu göstermektedir. Bunun nedenlerinden birisi SL sanal gerçeklik ortamında izlenme kaygısı olan bireylerin bu kaygıları nedeniyle ortamda uzun süre bulunmak istememeleri olabilir. Bir diğeri de SL sanal gerçeklik ortamında uzun süre duranların bu ortamı eğlence amaçlı olarak kullanmaması olabilir. Uzun süre kullananlar genellikle disko işletmeciliği, ürün satışı yapma ve eğitim kurumu işletme gibi iş veya para kazanma amaçlı olarak kullanmakta olabilir.

## 6.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

1. Bu çalışma SG türlerinden olan masaüstü sanal gerçeklik ortamında yapılmıştır. Benzer araştırmalar diğeri türler (CAVE, Oda Dünya, Kabin Benzetişim vb.) için de yapılabilir.
2. Bu çalışma masaüstü SG uygulamalarından birisi olan Secon Life uygulamasını kullanan bireylerin vermiş olduğu bilgiler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Diğeri masaüstü SG uygulamaları (Avakin Life, Active Worlds, Smeet, Oz World vb.) kullanılarak benzer çalışmalar tekrarlanabilir. Böylelikle elde edilen sonuçların doğruluğu hakkında daha geçerli bilgiler elde edilebilir.
3. Bu çalışmada SG ortamlarının bireylerin etkileşim ve izlenme kaygılarına etkisi incelenmiştir. Yapılacak olan başka çalışmalarda sanal ortamların çeşitli fobiler, diğeri kaygı bozuklukları ve tedavilerindeki etkileri incelenebilir.
4. Bu çalışmada cinsiyet, kullanım sıklığı ve yaş gruplarına göre farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Diğeri demografik özellikler (ülke, eğitim durumu, meslek vb.) de kişilerin etkileşim ve izlenme kaygı seviyelerini etkileyebilir.

## 7. KAYNAKÇA

- Abdelhameed, W. A., 2013, Virtual Reality Use in Architectural Design Studios: A Case of Studying Structure and Construction, *Procedia Computer Science*, 25, 220-230.
- Akai, C., 2007, *Depth Perception in Real and Virtual Environments: An Exploration of Individual Differences*, (Master of Science), University of British Columbia,
- Aktamış, H. ve Arıcı, V. A., 2013, Sanal Gerçeklik Programlarının Astronomi Konularının Öğretiminde Kullanılmasının Akademik Başarı ve Kalıcılığa Etkisi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2).
- Anderson, P. L., Rothbaum, B. O. ve Hodges, L., 2001, Virtual reality: Using the virtual world to improve quality of life in the real world, *Bulletin of the Menninger Clinic*, 65(1), 78-91.
- Arıcı, V. A., 2013, *Fen Eğitiminde Sanal Gerçeklik Programları Üzerine Bir Çalışma "GÜNEŞ Sistemi Ve Ötesi Uzay Bilmecesi"*, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi.
- Ausburn, L. J. ve Ausburn, F. B., 2004, Desktop Virtual Reality: A Powerful New Technology for Teaching and Research in Industrial Teacher Education, *Journal of Industrial Teacher Education*, 41(4), 1-16.
- Barlett, C. P., Harris, R. J. ve Bruey, C., 2008, The effect of the amount of blood in a violent video game on aggression, hostility, and arousal, *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(3), 539-546.
- Bartholow, B. D. ve Anderson, C. A., 2002, Effects of Violent Video Games on Aggressive Behavior: Potential Sex Differences, *Journal of Experimental Social Psychology*, 38(3), 283-290.
- Bayraktar, E. ve Kaleli, F., 2007, Sanal Gerçeklik ve Uygulama Alanları, *Akademik Bilişim 2007*, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Bensley, L. ve Eenwyk, J. V., 2001, Video games and real-life aggression Review of the literature, *Journal of Adolescent Health*, 29(4), 244-257.
- Bippus, A. M. ve Daly, J. A., 1999, What do people think causes stage fright?: Naïve attributions about the reasons for public speaking anxiety, *Communication Education*, 48(1), 63-72.
- Blanchard, D. C., Griebel, G. ve Nutt, D. J., 2011, *Handbook of anxiety and fear* (Vol. 17). Elsevier, ISBN: 0080559522.
- Bostan, B., 2007, *Sanal Gerçeklikte Etkileşim*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi.

- Boulos, M. N., Hetherington, L. ve Wheeler, S., 2007, Second Life: an overview of the potential of 3-D virtual worlds in medical and health education, *Health Info Libr J*, 24(4), 233-245.
- Brill, L., 1993, Metaphors for the traveling cybernaut (virtual reality), *Virtual Reality World*, 1(1).
- Brooks, F. P., 1999, What's Real About Virtual Reality, *IEEE Computer Graphics and Applications*.
- Bullion, C. ve Gurocak, H., 2009, Haptic Glove with MR Brakes for Distributed Finger Force Feedback, *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 18(6), 421-433.
- Burdea, G. C. ve Coiffet, P., 2003, *Virtual Reality Technology*. John Wiley & Sons Inc., New Jersey, ISBN:0-471-36089-9
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., 2009, *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (4 ed.). Pegem Akademi, Ankara, ISBN: 978-9944-919-28-9.
- Cai, S., Wang, X. ve Chiang, F.-K., 2014, A case study of Augmented Reality simulation system application in a chemistry course, *Computers in Human Behavior*, 37, 31-40.
- Cargill-Kipar, N., 2009, My dragonfly flies upside down! Using Second Life in multimedia design to teach students programming, *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 539-542.
- Caro, P. W., 1973, Aircraft simulators and pilot training, *Human Factors*, 15(6), 502-509.
- Chen, C. H., Ho, C.-H. ve Lin, J.-B., 2015, The Development of an Augmented Reality Game-based Learning Environment, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 216-220.
- Cochrane, K. 2007, Case Study: International Spaceflight Museum, *Second Life Education Workshop*, San Francisco.
- Coelho, C. M., Waters, A. M., Hine, T. J. ve Wallis, G., 2009, The use of virtual reality in acrophobia research and treatment, *J Anxiety Disord*, 23(5), 563-574.
- Craig, J. C., 2014, Review of In touch with the future: The sense of touch from cognitive neuroscience to virtual reality., *Perception*, 43(7), 712-714.
- Cruz-Neira, C., Sandin, D. J., DeFanti, T. A., Kenyon, R. V. ve Hart, J. C., 1992, The CAVE: audio visual experience automatic virtual environment, *Communications of the ACM*, 35(6), 64-73.
- Dyck, J. L. ve Smither, J. A.-A., 1994, Age Differences in Computer Anxiety: The Role of Computer Experience, Gender and Education, *Journal of Educational Computing Research*, 10(3), 239-248.

- Erdem, H. A., 2013, *Utilization Of Virtual Reality Environment As An Interactive Visual Learning Tool In Primary School Education System*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül University,
- Fisher, P. ve Unwin, D., 2002, *Virtual reality in geography*. Taylor & Francis, London, ISBN: 0-203-30585-X.
- Garcia-Palacios, A., Hoffman, H. G., Kwong See, S., Tsai, A. ve Botella, C., 2001, Redefining Therapeutic Success with Virtual Reality Exposure Therapy, *Cyberpsychology & Behavior*, 4(3), 341-348.
- Gazave, C. M. ve Hatcher, A. R., 2017, Evaluating the Use of Second Life for Virtual Team-Based Learning in an Online Undergraduate Anatomy Course, *Medical Science Education*, 27, 217–227.
- Giotakos, O., Tsirgogianni, K. ve Tarnanas, I. 2007, 27-29 Sept. 2007, A virtual reality exposure therapy (VRET) scenario for the reduction of fear of falling and balance rehabilitation training of elder adults with hip fracture history, *2007 Virtual Rehabilitation*.
- Google, 2018, Google Akademik, <https://scholar.google.com.tr> [25.10.2018].
- Grady, S. M., 2003, *Virtual Reality*. Facts On File, Inc., New York, ISBN: 0-8160-4686-7.
- Guttentag, D. A., 2010, Virtual reality: Applications and implications for tourism, *Tourism Management*, 31(5), 637-651.
- Gül, L. F., 2011, İşbirlikli Mimari Tasarım Eğitiminde Sanal Dünya Kullanımı, *Metu Journal of the Faculty of Architecture*, 255-267.
- Häfner, P., Häfner, V. ve Ovtcharova, J., 2013, Teaching Methodology for Virtual Reality Practical Course in Engineering Education, *Procedia Computer Science*, 25, 251-260.
- Hamit, F., 1994, *Virtual reality and the exploration of cyberspace*. Sams, ISBN: 0672303612.
- Hassanzadeh, R., Nedović- Budić, Z., Alavi Razavi, A., Norouzzadeh, M. ve Hodhodkian, H., 2013, Interactive approach for GIS-based earthquake scenario development and resource estimation (Karmania hazard model), *Computers & Geosciences*, 51, 324-338.
- Heimberg, R. G., Horner, K. J., Juster, H. R., Safren, S. A., Brown, E. J., Schneier, F. R. ve Liebowitz, M. R., 1999, Psychometric properties of the Liebowitz Social Anxiety Scale, *Psychological Medicine*, 29(1), 199-212.
- Hofmann, S. G. ve Otto, M. W., 2008, *Cognitive Behavioral Therapy for Social Anxiety Disorder*. Taylor & Francis Group, New York, ISBN: 978-0-415-95403-7.
- Huang, Y. C., Backman, K. F., Backman, S. J. ve 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), 116-128.

- Isdale, J., 2001, Augmented reality., *VR News*, 10(1).
- Jacobson, L., 1993, Welcome to the virtual world, *On the cutting edge of technology*, 69-79.
- Jesusita, Y. D., 1990, An Investigation of Students' Perspectives on Anxiety and Speaking, *Foreign Language Annals*, 23(6), 539-553.
- Kayabaşı, Y., 2005, Sanal Gerçeklik ve Eğitim Amaçlı Kullanılması, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(3), 151-158.
- Kayapa, N. ve Togan, T., 2011, Sanal Gerçeklik Ortamında Algı, *Sigma*, 3, 348-354.
- Kılıçoğlu, S. Y., 2013, *Sanal Gerçekliğin Türkiye Madencilik Endüstrisinde Kullanılabilirliği*, Hacettepe Üniversitesi,
- Kim, G. J., 2005, *Designing virtual reality systems*. Springer, ISBN: 1846282306.
- Kim, K., Kim, C. H., Cha, K. R., Park, J., Han, K., Kim, Y. K., . . . Kim, S. I., 2008, Anxiety provocation and measurement using virtual reality in patients with obsessive-compulsive disorder, *Cyberpsychol Behavior*, 11(6), 637-641.
- Koglbauer, I., 2015, Simulator Training Improves the Estimation of Collision Parameters and the Performance of Student Pilots, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 209, 261-267.
- Kühnapfel, U., Çakmak, H. K. ve Maaß, H., 2000, Endoscopic surgery training using virtual reality and deformable tissue simulation, *Computers & Graphics*, 24(5), 671-682.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı, T. C., 2017, Sanal Gezinti, <http://www.kultur.gov.tr/TR,96599/sanal-gezinti.html> [09.11.2017].
- La Greca, A. M. ve Stone, W. L., 2010, Social Anxiety Scale for Children-Revised: Factor Structure and Concurrent Validity, *Journal of Clinical Child Psychology*, 22(1), 17-27.
- Laguna, K. ve Babcock, R. L., 1997, Computer anxiety in young and older adults: Implications for human-computer interactions in older populations, *Computers in Human Behavior*, 13(3), 317-326.
- Lam, C. K., Sundaraj, K. ve Sulaiman, M. N., 2013, Virtual Reality Simulator for Phacoemulsification Cataract Surgery Education and Training, *Procedia Computer Science*, 18, 742-748.
- Lawton, C. A., 1994, Gender differences in way-finding strategies: Relationship to spatial ability and spatial anxiety, *Sex Roles*, 30(11), 765-779.
- Leary, M. R., 1983, Social anxiousness the construct and its measurement, *Journal of Personality Assessment*, 47(1), 66-75.

- Lewinsohn, P. M., Gotlib, I. H., Lewinsohn, M., Seeley, J. R. ve Allen, N. B., 1998, Gender differences in anxiety disorders and anxiety symptoms in adolescents, *Journal of abnormal psychology*, 107(1), 109.
- Lorenz, M., Spranger, M., Riedel, T., Pürzel, F., Wittstock, V. ve Klimant, P., 2016, CAD to VR – A Methodology for the Automated Conversion of Kinematic CAD Models to Virtual Reality, *Procedia CIRP*, 41, 358-363.
- Machado, D. M., Cotelli, A., Galvão, D., Mól, A. C. A., Carvalho, P. V. R. ve Vidal, M. C. R., 2015, Use Dosimetry Virtual Tool for Security Studies Physics and Nuclear, *Procedia Manufacturing*, 3, 1765-1771.
- Magoulas, G. D., Lepouras, G. ve Vassilakis, C., 2006, Virtual reality in the e-Society, *Virtual Reality*, 11(2-3), 71-73.
- Manseur, R., 2005, *Virtual reality in science and engineering education*, 35th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, Indianapolis.
- McLellan, H., 2003, Virtual Realities, *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (2 ed., 461-497), Routledge: McLellan Wyatt Digital.
- Muhanna, M. A., 2015, Virtual reality and the CAVE: Taxonomy, interaction challenges and research directions, *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 27(3), 344-361.
- NCSA, 1995, VIRTUAL REALITY - History, <http://archive.ncsa.illinois.edu/Cyberia/VETopLevels/VR.History.html> [26.10.2017]
- Nguyen, M.-T., Nguyen, H.-K., Vo-Lam, K.-D., Nguyen, X.-G. ve Tran, M.-T. 2016, Applying virtual reality in city planning, *International Conference on Virtual, Augmented and Mixed Reality*.
- Nishizawa, H., Shimada, K., Ohno, W. ve Yoshioka, T., 2013, Increasing Reality and Educational Merits of a Virtual Game, *Procedia Computer Science*, 25, 32-40.
- Olivier, A.-H., Bruneau, J., Cirio, G. ve Pettré, J., 2014, A Virtual Reality Platform to Study Crowd Behaviors, *Transportation Research Procedia*, 2, 114-122.
- Ordaz, N., Romero, D., Gorecky, D. ve Siller, H. R., 2015, Serious Games and Virtual Simulator for Automotive Manufacturing Education & Training, *Procedia Computer Science*, 75, 267-274.
- Parsons, T. D. ve Rizzo, A. A., 2008, Affective outcomes of virtual reality exposure therapy for anxiety and specific phobias: A meta-analysis, *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 39(3), 250-261.
- Penate, W., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., Fuente, J. d. l., & Gracia, R. n., 2008, The effects of a treatment based on the use of virtual reality exposure and cognitive-behavioral therapy applied, *Intemalional Journal of Clinical and Health Psychology*, 8(1), 5-22.

- Pence, H. E., 2007, The Homeless Professor in Second Life, *Journal of Educational Technology Systems*, 36(2), 171-177.
- Pence, H. E., 2008, Managing a Virtual Concert Hall in Second Life, *Music Reference Services Quarterly*, 11(2), 157-160.
- Pereira, M. M., Artemiou, E., McGonigle, D., Conan, A., Sithole, F. ve Yvorchuk-St. Jean, K., 2017, Using the Virtual World of Second Life in Veterinary Medicine: Student and Faculty Perceptions, *Journal of veterinary medical education*, 1-8.
- Riva, G., Mantovani, F., Capideville, C. S., Preziosa, A., Morganti, F., Villani, D., . . . Alcañiz, M., 2007, Affective Interactions Using Virtual Reality: The Link between Presence and Emotions, *Cyberpsychology & Behavior*, 10(1), 45-56.
- Rizzo, A. A., Buckwalter, J. G., Bowerly, T., Zaag, C. V. D., Humphrey, I., Neumann, U., . . . Sisemore, D., 2000, The Virtual Classroom A Virtual Reality Environment for the Assessment and Rehabilitation of Attention Deficits, *Cyberpsychology & Behavior*, 3(3), 483-499.
- Roussou, M., Oliver, M. ve Slater, M., 2006, The virtual playground: an educational virtual reality environment for evaluating interactivity and conceptual learning, *Virtual Reality*, 10(3-4), 227-240.
- Ryan, M.-L., 2001, *Narrative as Virtual Reality*, The Johns Hopkins University Press, Maryland, ISBN: 0801864887
- Samoylova, E., 2014, Virtual World of Computer Games: Reality or Illusion?, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 149, 842-845.
- Sarısakal, M. N. ve Ceylan, K. G., 2003, A Virtual Reality For Avcılar Campus Of Istanbul University Using Vtml, *Journal Of Electrical & Electronics Engineering*, 3(2), 977-981.
- SecondLife, 2015, History of Second Life, [http://wiki.secondlife.com/wiki/History\\_of\\_Second\\_Life](http://wiki.secondlife.com/wiki/History_of_Second_Life) [26.10.2017]
- Serafin, S. ve Serafin, G. 2004, Sound Design To Enhance Presence In Photorealistic Virtual Reality, *International Conference*, Georgia Institute of Technology.
- Sherman, W. R. ve Craig, A. B., 2003, *Understanding virtual reality: Interface, application, and design*. Elsevier, ISBN: 008052009X.
- Shibata, T., 2002, Head Mounted Display, *Displays*, 23, 57-64.
- Smolentsev, A., Cornick, J. E. ve Blascovich, J., 2017, Using a preamble to increase presence in digital virtual environments, *Virtual Reality*, 21, 153–164.
- Spielberger, C. D., 2010, State-Trait Anxiety Inventory, I. B. Weiner & W. E. Craighead (Eds.), *The Corsini Encyclopedia of Psychology*: John Wiley & Sons, Inc.



- Steptoe, A. ve Fidler, H., 1987, Stage fright in orchestral musicians: A study of cognitive and behavioural strategies in performance anxiety, *British Journal of Psychology*, 78(2), 241-249.
- Stewart, S. H., Taylor, S. ve Baker, J. M., 1997, Gender differences in dimensions of anxiety sensitivity, *Journal of Anxiety Disorders*, 11(2), 179-200.
- TDK, 2018, Türk Dil Kurumu, <http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com%7B%7D%7Bts> [20.07.2018].
- Tekin, H., 2000, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (14 ed.). Yargı Yayıncılık, Ankara.
- Tekindal, S., 2009, *Duyuşsal Özelliklerin Ölçülmesi İçin Araç Oluşturma* (2 ed.). Pegem Akademi, Ankara, ISBN: 978-605-5885-30-4.
- Thurman, R. A. ve Mattoon, J. S., 1994, Virtual reality: Toward fundamental improvements in simulation-based training, *Educational technology*, 34(8), 56-64.
- Toet, A., Welie, M. V. ve Houtkamp, J., 2009, Is a Dark Virtual Eenvironment Scary, *Cyberpsychology & Behavior*, 12(4), 363-371.
- van Veen, H. A. H. C., Distler, H. K., Braun, S. J. ve Bülthoff, H. H., 1998, Navigating through a virtual city: Using virtual reality technology to study human action and perception, *Future Generation Computer Systems*, 14(3), 231-242.
- Wald, J. ve Taylor, S., 2003, Preliminary Research on the Efficacy of Virtual Reality Exposure Therapy to Treat Driving Phobia, *Cyberpsychology & Behavior*, 6(5), 459-465.
- Wang, C. X., Song, H., Stone, D. E. ve Yan, Q., 2009, Integrating Second Life into an EFL Program in China Research Collaboration Across the Continents, *TechTrends*, 53(6), 14-19.
- Wang, Y. ve Braman, J., 2009, Extending the Classroom Through Second Life, *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 235-247.
- Warburton, S., 2009, Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching, *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 414-426.
- Waters, J. K., 2009, A 'Second Life' For Educators, *THE Journal*, 36(1), 29-34.
- Willemsen, P., Colton, M. B., Creem-Regehr, S. H. ve Thompson, W. B., 2009, The effects of head-mounted display mechanical properties and field of view on distance judgments in virtual environments, *ACM Transactions on Applied Perception*, 6(2), 1-14.
- Wood, J., 2006, Effect of anxiety reduction on children's school performance and social adjustment, *Developmental Psychology*, 42(2), 345-349.

Yasin, A. M., Darleena, Z. ve Isa, M. A. M., 2012, Avatar Implementation in Virtual Reality Environment using Situated Learning for “Tawaf”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67, 73-80.

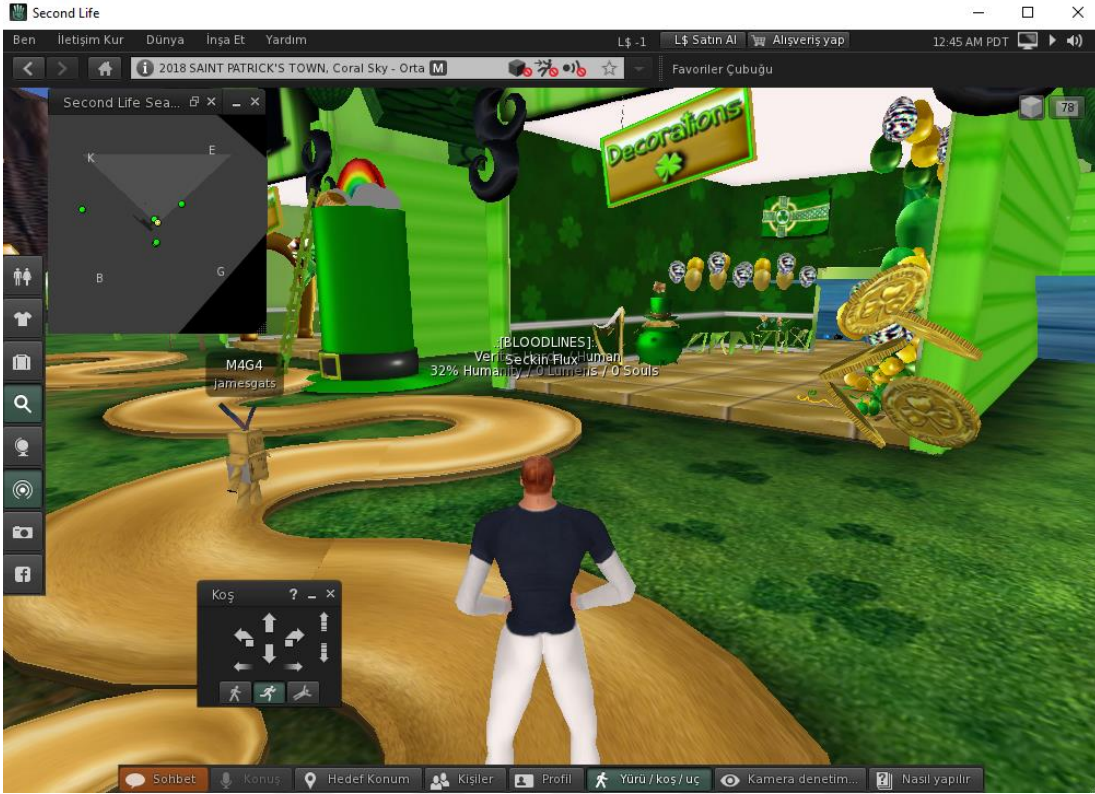
Zarzuela, M. M., Pernas, F. J. D., Calzón, S. M., Ortega, D. G. ve Rodríguez, M. A., 2013, Educational Tourism through a Virtual Reality Platform, *Procedia Computer Science*, 25, 382-388.



## 8. EKLER


### EK-1 Second Life Ekran Görüntüleri






## EK-2 seckin.in web sitesi ekran görüntüleri

Lütfen aşağıdaki soruları sadece **Second Life** tecrübelerinize göre cevaplayınız.

<b>GENEL BİLGİLER</b>	<b>ETKİLEŞİM KAYGISI</b>	UD KT KM FY KL KY
Yaşınız <input type="text" value="Lütfen Seçiz"/> *	1. Sıradan durumlarda bile kendimi gergin hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Cinsiyetiniz <input checked="" type="radio"/> Erkek <input type="radio"/> Kadın	2. Genellikle daha önceden tanımadığım bir grup insanla konuşurken kendimi gergin hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Yaşadığınız Ülke <input type="text" value="Lütfen Seçiz"/> *	3. Karşı cinsten birisiyle konuşurken genellikle kendimi rahatsız hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Uyruğunuz <input type="text" value="eğer ülkenizden farklı ise"/>	4. Daha önce gitmediğim ortamlarda kendimi gergin hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
SL Kullanımınız <input type="checkbox"/> saat <input type="radio"/> Günde <input checked="" type="radio"/> Haftada	5. Birisi benimle iletişim kurmak istediğinde genellikle kendimi endişeli hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
* Optional	6. Bir adayı ilk defa ziyaret ediyorsam kendimi i hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Dilinizi Seçiniz</b>	7. Bazen kendi ev konumunda bile kendimi rahatsız hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	8. Etrafımda birçok insan varsa genellikle kendimi gergin hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Şu anki diliniz: Türkçe	9. Müzeleri ziyaret ederken kendimi daha rahat hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>İstatistikler</b>	10. Sadece gerçek hayatta tanımadığım kişilerle konuşurum.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Ziyaretçi : 2451 Doldurma : 331	11. Başkalarının sorduğu sorulara kısa cevaplar veririm.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Kısaltmalar:</b> SL=Second Life	12. Başka ülkelerden insanlarla konuşurken genellikle kendimi rahatsız hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Doldurma Yönergesi:</b> UD=Uygun Değil	<b>YAŞAM STİLLERİ</b>	UD KT KM FY KL KY
KT=Kesinlikle Katılmıyorum	13. SL gerçek yaşamımdaki giyim tarzımı değiştirdi.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
KM=Katılmıyorum	14. SL gerçek yaşamımdaki arkadaş sayımı arttırdı / azalttı.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
FY=Fikrim Yok	15. SL gerçek yaşamımdaki yeme-içme alışkanlıklarımı değiştirdi.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
KL=Katılıyorum	16. SL' tan sonra, daha az / çok çekingen oldum.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
KY=Kesinlikle Katılıyorum	17. SL gerçek yaşamımdaki arkadaş ortamımı değiştirdi.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	18. SL gerçek yaşamımdaki politik görüşümü etkiledi.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	19. SL gerçek yaşamımdaki dini düşüncelerimi etkiledi.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	20. SL' tan sonra daha lüks / sade yaşamaya başladım.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	<b>İZLENME KAYGISI</b>	UD KT KM FY KL KY
	21. Bir grup insanın önünde konuşurken sıklıkla kendimi gergin hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	22. Toplum içinde konuşmaktan hoşlanırım.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	23. Eğer bir sahnede konuşmak zorunda kalırsam mideme ağrılar girer.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	24. Birisinin beni takip ettiğini hissedersenem kendimi korkmuş ya da stresli hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	25. Bir grup insanın önünde konuşurken düşüncelerim birbirine girer.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	26. Bir grup insanın önünde konuşurken yanlış yapmaktan kaygılanırım.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	27. Güllüş duruma düşmek beni rahatsız etmez.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	28. Okulda veya işte bir sunum yapmam gerektiğinde kendimi gergin hissedirim.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Seçkin TÜNC sckntnc@gmail.com Ahi Evran Üniversitesi, Kirsehir - TÜRKİYE		Kaydet >>

Please answer the following questions according to your **Second Life** experiences, not **Real Life**.

<b>GENERAL INFORMATION</b>	<b>INTERACTION ANXIETY</b>	NA SD D U A SA
Your Age <input type="text" value="Please Choose"/> *	1. I feel nervous even in ordinary situations.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Your Gender <input checked="" type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female	2. Generally I feel uncomfortable while I am talking with a group of people I did not met before.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Country you are living in <input type="text" value="Please Choose"/> *	3. I usually feel comfortable while talking with opposite sex.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Your Nationality <input type="text" value="if different than your country"/>	4. I feel nervous in environments that is new to me.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Your SL Usage <input type="checkbox"/> hours per <input type="radio"/> Day <input checked="" type="radio"/> Week	5. Usually I feel worried when someone wants to communicate with me.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
* Optional	6. When I am visiting an island for the first time, I feel anxious.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Choose Language</b>	7. Sometimes I feel uncomfortable even in my home location.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	8. Generally I feel nervous when there are many people around me.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Your current language is: English	9. I feel more comfortable while visiting museums.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Statistics</b>	10. I only talk with people that I know in real life.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Visitors : 2451 Fills : 331	11. I give very short answers to the questions that others ask to me.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Abbreviations:</b> SL=Second Life	12. I usually feel uncomfortable while talking with a person from other countries.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
RL=Real Life	<b>LIFE STYLE</b>	NA SD D U A SA
	13. SL changed my dressing style in RL.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	14. SL increased / decreased my number of friends in RL.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	15. SL changed my eating-drinking habits in RL.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	16. After SL, I become more/less timid(shy) in RL.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	17. SL changed my friendship environment in RL.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	18. SL affected my political view in RL.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	19. SL affected my religious thoughts in RL.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	20. After SL, I began to live more luxury/poor.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	<b>ANXIETY OF BEING OBSERVED</b>	NA SD D U A SA
	21. I often feel nervous while talking in front of a group of people.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	22. I like to talk in the community.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	23. If I have to talk on a stage, I feel stomachache.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	24. When I notice that someone is following up me, I feel scared or stressed.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	25. My thoughts are mixed into each other while talking in front of a group of people.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	26. I feel anxious about making mistakes while talking in front of a group of people.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	27. Falling into a ridiculous situation does not bother me.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	28. I feel nervous when I have to make a presentation at school or at work.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Seçkin TÜNC sckntnc@gmail.com Ahi Evran University, Kirsehir - TURKEY		Save >>

### EK-3 Anket (Türkçe)

Ölçek	Madde
Etkileşim Kaygısı	Sıradan durumlarda bile kendimi gergin hissederim.
	Genellikle daha önceden tanımadığım bir grup insanla konuşurken kendimi gergin hissederim.
	Karşı cinsten birisiyle konuşurken genellikle kendimi rahatsız hissederim.
	Daha önce gitmediğim ortamlarda kendimi gergin hissederim.
	Birisi benimle iletişim kurmak istediğinde genellikle (endişelenirim.) kendimi endişeli hissederim.
	Bir adayı ilk defa ziyaret ediyorsam (kaygılanırım) kendimi kaygılı hissederim.
	Bazen kendi ev konumunda bile kendimi rahatsız hissederim.
	Etrafımda birçok insan varsa genellikle kendimi gergin hissederim.
	Müzeleri ziyaret ederken kendimi daha rahat hissederim.
	Sadece gerçek hayatta tanıdığım kişilerle konuşurum.
	Başkalarının sorduğu sorulara kısa cevaplar veririm.
Başka ülkelerden insanlarla konuşurken genellikle kendimi rahatsız hissederim.	
İzlenme Kaygısı	Bir grup insanın önünde konuşurken sıklıkla kendimi gergin hissederim.
	Toplum içinde konuşmaktan hoşlanırım.
	Eğer bir sahnede konuşmak zorunda kalırsam mideme ağrılar girer.
	Birisinin beni takip ettiğini hissedersem kendimi korkmuş ya da stresli hissederim.
	Bir grup insanın önünde konuşurken düşüncelerim birbirine girer.
	Bir grup insanın önünde konuşurken yanlış yapmaktan kaygılanırım.
	Gülünç duruma düşmek beni rahatsız etmez.
Okulda veya işte bir sunum yapmam gerektiğinde kendimi gergin hissederim.	

## EK-4 Anket (İngilizce)

Ölçek	Madde
Interaction Anxiety	I feel nervous even in ordinary situations.
	Generally I feel uncomfortable while I am talking with a group of people I didn't met before.
	I usually feel comfortable while talking with opposite sex.
	I feel nervous in environments that is new to me.
	Usually I feel worried when someone wants to communicate with me.
	When I am visiting an island for the first time, I feel anxious.
	Sometimes I feel uncomfortable even in my home location.
	Generally I feel nervous when there are many people around me.
	I feel more comfortable while visiting museums.
	I only talk with people that I know in real life.
	I give very short answers to the questions that others ask to me.
	I usually feel uncomfortable while talking with a person from other countries.
Audience Anxiety	I often feel nervous while talking in front of a group of people.
	I like to talk in the community.
	If I have to talk on a stage, I feel stomachache.
	When I notice that someone is following up me, I feel scared or stressed.
	My thoughts are mixed into each other while talking in front of a group of people.
	I feel anxious about making mistakes while talking in front of a group of people.
	Falling into a ridiculous situation does not bother me.
I feel nervous when I have to make a presentation at school or at work.	

## EK-5 Second Life Konuşma Metinleri

### Konuşma Metni 1

---

Seckin Flux: hi

Seckin Flux: slm

Acheline Placebo: hi

Seckin Flux: I am a student at a university and need help for my thesis work on Second Life.

Can you spare me 5 minutes?

Acheline Placebo: yes ok

Seckin Flux: I am researching "how second life affects people's anxieties" as a masters thesis.

To do so, i have prepared a survey. Would you like to take the survey?

Acheline Placebo: yes ok if i help you

Seckin Flux: Can you please visit <http://seckin.in> and fill the survey. It is completely anonymous. Please, give your answers according to your Second Life experiences.

Acheline Placebo: ok

Seckin Flux: thanks

Acheline Placebo: i give you my friend ship when i finish i give you my survey

Seckin Flux: ok. thanks.

Second Life: secondlife:///app/agent/eba31508-695e-44bf-936b-eb66a2cfd7f1/about is offering friendship. Would you be my friend? (By default, you will be able to see each other's online status.)

Second Life: Friendship offer accepted.

Second Life: Acheline Placebo is Online

Acheline Placebo: it'a aplesure

Acheline Placebo: \*it's

Acheline Placebo: ok i have do it

Seckin Flux: thank you very much.

Acheline Placebo: what do uversity you go?

Acheline Placebo: \*university

Seckin Flux: Ahi Evran University in TURKEY

Acheline Placebo: wow and what do you study?

Seckin Flux: Instructional Technology

Acheline Placebo: wow

Acheline Placebo: i vant to go at university

Seckin Flux: which one?

Acheline Placebo: i want study vet medicine

Seckin Flux: well. i do not know much about it.

Acheline Placebo: there are 7 years of study

Acheline Placebo: and 3 of specialization

Seckin Flux: i seems to be hard and long :-)

Seckin Flux: it seems

Acheline Placebo: yes

Acheline Placebo: ^^

Acheline Placebo: good luck for your thesis

Seckin Flux: thank you. And good luct to you too.



## Konuşma Metni 2

---

Seckin Flux: hi

Aiden Bouscario: hi

Seckin Flux: i am a student at a university and need help for my thesis work on Second Life. Can you spare me 5 minutes

Aiden Bouscario: yeah i dunno what you mean but it looks coooool

Seckin Flux: can you visit <http://seckin.in> and fill the survey. It is completely anonymous. Please, give your answers according to your Second Life experiences.

Aiden Bouscario: yeah i safe this link

Aiden Bouscario: if i look now

Aiden Bouscario: my second life crash

Seckin Flux: i am researching "how second life affects people's anxieties" as a masters thesis. To do so, i prepared that survey.

Aiden Bouscario: that is the first experience in sl

Aiden Bouscario: ok

Seckin Flux: thanks

Second Life: You have offered friendship to Aiden Bouscario

Second Life: Aiden Bouscario accepted your friendship offer.

## Konuşma Metni 3

---

Seckin Flux: hi

Dave Flaks: Hi Seckin

Seckin Flux: I am a student at a university and need help for my thesis work on Second Life. Can you spare me 5 minutes?

Dave Flaks: ok, i can try it, what do you want?

Seckin Flux: I am researching "how second life affects people's anxieties" as a masters thesis. To do so, i have prepared a survey. Would you like to take the survey?

Dave Flaks: some questions are no problem

Seckin Flux: Can you please visit <http://seckin.in> (my personal site) and fill the survey. It is completely anonymous. Please, give your answers according to your Second Life experiences.

Dave Flaks: ok, i will do it .. no problem

Seckin Flux: thanks

Seckin Flux: I will add you as a friend for not to disturb again and again. :)

Second Life: You have offered friendship to Dave Flaks

Second Life: Dave Flaks accepted your friendship offer.

Second Life: Dave Flaks is Online

Dave Flaks: :) .. no problem ...

## Konuşma Metni 4

---

Seckin Flux: slm

EnveR Snook: merhaba

Seckin Flux: merhaba.

EnveR Snook: nasıl yardımcı olabilirim acaba?

Seckin Flux: ines Laura senin yardımcı olabileceğini söyledi.

EnveR Snook: evet biliyorum söyledi :)

Seckin Flux: Benim Second life kullanıcıları ile ilgili bir Yüksek lisans tez çalışmam var.

Seckin Flux: aceba bu tez ile ilgili anketi doldurabilir misin.

EnveR Snook: tabiki de doldurum

EnveR Snook: bu arada tobb universitesi mi?

Seckin Flux: ODTÜ mezunuyum. Anca Yüksek Lisansı Ahi Evran Üniversitesinde yapıyorum  
EnveR Snook: anladm :)  
EnveR Snook: tobb'da derslerde second life cok konusuluyor da ondan merak ettim :)  
Seckin Flux: Anket için bir site hazırladım.  
Seckin Flux: <http://seckin.in>  
Seckin Flux: girip anketi doldurabilirsensevinirim.  
EnveR Snook: tabiki  
EnveR Snook: arkadaşlara da verim  
EnveR Snook: onlar da doldursun  
Seckin Flux: bir notecard hazırlamıştım.  
Seckin Flux: onu göndereyim daha kolay olur.  
Second Life: Inventory item offered  
Second Life: You have offered friendship to EnveR Snook  
Second Life: EnveR Snook accepted your friendship offer.  
Second Life: EnveR Snook is Online  
EnveR Snook: tamamdır  
EnveR Snook: şimdi arkadaşlarıma da verdim  
Seckin Flux: teşekkürler.  
EnveR Snook: online olanlari gordukce veririm ben  
Seckin Flux: gerçekten çok yardımcı oldun.  
Seckin Flux: çok teşekkürler.  
EnveR Snook: rica ederim ne demek :)  
Seckin Flux: sık sık buralarda olucam. Görüşmek üzere.  
EnveR Snook: görüşürüz :)

#### Konuşma Metni 6

---

Seckin Flux: hi  
Jossy Elcano: hello  
Seckin Flux: I am a student at a university and need help for my thesis work on Second Life. Can you spare me 5 minutes?  
Jossy Elcano: sure  
Seckin Flux: I am researching "how second life affects people's anxieties" as a masters thesis. To do so, i have prepared a survey.  
Seckin Flux: Can you please visit <http://seckin.in> and fill the survey. It is completely anonymous. Please, give your answers according to your Second Life experiences.  
Jossy Elcano: sure will fill it out  
Seckin Flux: thanks  
Jossy Elcano: have nice day  
Second Life: You have offered friendship to Jossy Elcano  
Second Life: Jossy Elcano accepted your friendship offer.

#### Konuşma Metni 7

---

Seckin Flux: hi  
Rune Skytower: hi  
Seckin Flux: I am a student at a university and need help for my thesis work on Second Life. Can you spare me 5 minutes?  
Rune Skytower: yep

Seckin Flux: I am researching "how second life affects people's anxieties" as a masters thesis. To do so, i have prepared a survey.  
Rune Skytower: ok  
Seckin Flux: Can you please visit <http://seckin.in> and fill the survey. It is completely anonymous. Please, give your answers according to your Second Life experiences.  
Rune Skytower: ok ill do it now  
Seckin Flux: thanks  
Rune Skytower: done :)  
Seckin Flux: thanks for help  
Second Life: You have offered friendship to Rune Skytower  
Rune Skytower: anytime  
Second Life: Rune Skytower accepted your friendship offer.  
Second Life: Rune Skytower is Online

#### Konuşma Metni 8

---

Seckin Flux: selam  
yeliz1990 Gata: slm  
Seckin Flux: bir üniversite Second Life üzerine yüksek lisans yapıyorum  
Seckin Flux: ve yardım ihtiyacım var  
Seckin Flux: 5 dakika ayırabilir misin  
yeliz1990 Gata: tamam bende yeniyim unutma :D  
Seckin Flux: önemli değil.  
Seckin Flux: <http://seckin.in>  
yeliz1990 Gata: peki  
Seckin Flux: sitesinden Second Life ile ilgili  
Seckin Flux: bir anket var  
Seckin Flux: kişisel bilgi istenmiyor  
Seckin Flux: doldura bilir misin  
yeliz1990 Gata: tmm  
Seckin Flux: teşekkürler  
yeliz1990 Gata: bakarım  
Second Life: You have offered friendship to yeliz1990 Gata  
Second Life: yeliz1990 Gata accepted your friendship offer.  
Second Life: yeliz1990 Gata is Online  
Seckin Flux: teşekkürler  
yeliz1990 Gata: rica ederim

## ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Seçkin TUNÇ
Doğum Yeri	Nevşehir
Doğum Tarihi	15.08.1978
Uyruğu	<input checked="" type="checkbox"/> T.C. <input type="checkbox"/> Diğer:
Telefon	0505 512 28 25
E-Posta Adresi	seckintunc@gmail.com
Web Adresi	



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Fakülte	Eğitim Fakültesi
Bölümü	Bilgisayar Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Mezuniyet Yılı	2003

Yüksek Lisans	
Üniversite	Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Bilgisayar Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Programı	Bilgisayar Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Mezuniyet Tarihi	11.12.2018

Makale ve Bildiriler	
<b>Ulusal Hakemli Dergilerde Makaleler</b> Korkmaz Ö., Tunç S. (2010), Mesleki-Teknik Eğitim Öğretmenlerinin Bilgisayar ve İnternet Temelli Öğretim Materyallerinden Yararlanmaya İlişkin Görüşleri, <i>Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi</i> , 11(3) 263-276.	
<b>Uluslararası Konferans ve Sempozyumlar</b> Yağcı M., Tunç S. 2018, Sanal Gerçeklik Ortamlarının Kişilerin Etkileşim ve İzlenme Kaygılarına Etkisi, <i>18th International Computer &amp; Instructional Technologies Symposium</i> , 2-4 Mayıs 2018 İzmir, Ege Üniversitesi.	