

T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



İÇ MİMARİ TASARIM STÜDYOSUNDA SANAL GERÇEKLİK  
UYGULAMALARININ KULLANIMI ÜZERİNE BİR  
ARAŞTIRMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Selim ÖZTÜRK

Mimarlık Anabilim Dalı  
Mimarlık Programı

MART, 2024



**T.C.**  
**İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**İÇ MİMARİ TASARIM STÜDYOSUNDA SANAL GERÇEKLİK**  
**UYGULAMALARININ KULLANIMI ÜZERİNE BİR**  
**ARAŞTIRMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Selim ÖZTÜRK**  
**(Y2113.050003)**

**Mimarlık Anabilim Dalı**  
**Mimarlık Programı**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Dilek YASAR**

**MART, 2024**





## **ONAY FORMU**



## ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “İç Mimari Tasarım Stüdyosunda Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Kullanımı Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (29/01/2024.)

Selim ÖZTÜRK



## ÖNSÖZ

Tez çalışmasına başladığımız günden itibaren gerek akademik birikimi gerek güler yüzüyle birlikte desteğini hiç eksik etmeyerek beni yönlendiren saygıdeğer tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi DİLEK YASAR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Yapılan uygulama çalışması boyunca değerli vakitlerini ayıran tüm proje yürütücülerime ve öğrencilere teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca bu alanda yaptığım çalışmalara destek olmak konusunda elinden gelen her türlü imkânı sağlayarak yardımcı olan başta çok değerli abim İçmimar Gökhan ŞENCAN olmak üzere tüm Dozaj Architects ailesine teşekkür ve minnetimi özellikle belirtmek istiyorum.

Ve sevgili ailem bu tez çalışmasını sizlere ithaf ediyorum, çünkü sizin sevginiz ve desteğiniz olmadan bu başarıya ulaşamazdım. Sizlerin varlığıyla, her zorluğun üstesinden gelebileceğime olan inancımı hiçbir zaman kaybetmedim. Bu tez, sizinle yazıldı ve sizin sayenizde tamamlandı. Teşekkürlerimin az kalacağını bilsem de kendilerine ayırmam gereken tüm vaktimi çalışmama harcadığım, beni büyütürken sevgi ve saygı kelimelerinin anlamını öğreterek yetiştiren, benden hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen bu hayattaki en büyük şansım olan canım aileme sonsuz teşekkürler.

MART, 2024

Selim ÖZTÜRK



# İÇ MİMARİ TASARIM STÜDYOSUNDA SANAL GERÇEKLIK UYGULAMALARININ KULLANIMI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

## ÖZET

Günümüzde, tasarım süreçlerinde dijital araçların kullanımı giderek artmaktadır. Özellikle Virtual Reality (VR-sanal gerçeklik) uygulamaları iç mimarlık sektöründe önemli bir yer edinmiştir. Bu uygulamaların kullanımı iç mimarlık eğitiminde de ilgi görmüş ve özellikle de stüdyo ortamlarında nasıl kullanılabilceği ve tasarım süreçlerine etkisi merak konusu olmuştur. Bu noktadan hareketle tezde, VR uygulamalarının sahip olduğu potansiyellerin iç mimarlık eğitimi bakımından sağlayabileceği olası katkıların neler olabileceği konusuna odaklanılmış ve bu bağlamda literatür taramasının yanı sıra stüdyo temelli bir uygulama çalışması yapılmıştır. Bu bağlamda, İstanbul Aydın Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü'nde 3. ve 5. yarıyıllarda yer alan tasarım stüdyoları çalışma alanı olarak belirlenmiş, verilen VR eğitiminin ardından proje yürütücüleri ve öğrencilerden oluşan 42 kişiyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, VR teknolojisinin iç mimarlık tasarım stüdyolarında kullanılmasının öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini artırdığını, tasarım süreçlerinde doğru ve etkin kararlar verebilmelerine yardımcı olabildiğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İç Mimarlık, Sanal Gerçeklik, VR, Tasarım Stüdyosu, İç Mimarlık Eğitimi





# **A STUDY ON THE USE OF VIRTUAL REALITY APPLICATIONS IN INTERIOR ARCHITECTURE STUDIOS**

## **ABSTRACT**

Today, the use of digital tools in design processes is increasing. Especially Virtual Reality (VR) applications have gained an important place in the interior architecture sector. The use of these applications has also attracted attention in interior architecture education and especially how they can be used in studios and their effects on design processes have been a matter of curiosity. From this point of view, the thesis focuses on the possible contributions of the potentials of VR applications in terms of interior architecture education. In this context, in addition to the literature review, a studio-based application study was carried out, focusing on the potential contributions of VR applications in terms of interior architecture education. In this perspective, the design studios in the 3rd and 5th semesters of Istanbul Aydın University Department of Interior Architecture were determined as the study area, and semi-structured interviews were conducted with 42 people consisting of project coordinators and students after the VR training. The results showed that the use of VR technology in interior architecture design studios increases students' creative thinking skills and helps them to make correct and effective decisions in design processes.

**Keywords:** Interior Architect, Virtual Reality, VR, Design Studio, Interior Architecture Education



# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

ONUR SÖZÜ .....	i
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	v
ABSTRACT .....	vii
İÇİNDEKİLER .....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
<b>I. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
A. Tezin Konusu.....	1
B. Tezin Araştırma Sorusu ve Hipotezi.....	2
C. Tezin Amacı.....	2
D. Tezin Kapsam ve İçeriği.....	3
E. Tezin Yöntemi .....	4
F. Tezin Konusu ile İlgili Yapılan Önceki Çalışmalar .....	6
<b>II. İÇ MİMARLIK EĞİTİMİ .....</b>	<b>9</b>
A. Tarihsel Süreçte Mimari Tasarım Eğitimi .....	9
1. Academie Royale d'Architecture.....	9
2. Ecole des Beaux-Arts.....	10
3. Bauhaus.....	11
4. 20. Yüzyıl: Bilişsel Yaklaşımlar .....	12

B. Tarihsel Süreçte İç Mimari Tasarım Eğitimi .....	14
1. Dünyada İç Mimarlık Eğitimi .....	14
2. Türkiye’de İç Mimarlık Eğitimi .....	15
C. Tasarım Stüdyosu .....	17
D. İç Mimari Tasarım Stüdyosunda Kullanılan Sunum Yöntemleri .....	20
1. İki boyutlu çizimler .....	21
2. Üç boyutlu çizimler (perspektifler) .....	23
3. Moodboardlar .....	25
4. Üç boyutlu modeller (maketler) .....	26
5. 3D modeller: .....	27
6. Foto-gerçekçi görseller (renderlar): .....	28
7. Animasyonlar: .....	29
8. 360 derece videolar .....	31
9. Hologram Teknolojisi .....	32
10. Artırılmış gerçeklik .....	33
11. Sanal gerçeklik .....	34
<b>III. SAHA ÇALIŞMASI .....</b>	<b>41</b>
A. Çalışmanın Kurgusu .....	41
B. Soruların hazırlanması .....	42
C. Yöntemin Uygulanması .....	44
D. Verilerin Toplanması .....	63
E. Verilerin İşlenmesi .....	64
<b>IV. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>91</b>
<b>V. KAYNAKÇA .....</b>	<b>99</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>105</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>151</b>

## KISALTMALAR LİSTESİ

- 3B** : Üç Boyutlu  
**3D** : Three Dimensional  
**AR** :Augmented Reality  
**BDT** : Bilgisayar Destekli Tasarım  
**CAD** : Computer-Aided Design  
**CNC** : Computer Numeric Control  
**GPU** : Graphics Processing Unit  
**ODT** : Omnidirectional Treadmill  
**VR** : Virtual Reality



## ÇİZELGELER LİSTESİ

### Sayfa

Çizelge 1. Alan çalışması katılımcıları sayısı tablosu .....	64
Çizelge 2. Katılımcı Öğrencilerin 1. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu. ....	65
Çizelge 3. Katılımcı Öğrencilerin 2. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu. ....	67
Çizelge 4. Katılımcı Öğrencilerin 3. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu. ....	70
Çizelge 5. Katılımcı Öğrencilerin 4. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu. ....	74
Çizelge 6. Katılımcı Öğrencilerin 5. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu. ....	76
Çizelge 7. Katılımcı Öğrencilerin 6. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu. ....	79
Çizelge 8. Katılımcı Öğrencilerin 7. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu. ....	82
Çizelge 9. Katılımcı Proje Yürütücülerinin Görüşme Sorularına Verdiği Yanıtlar Tablosu. ....	85
Çizelge 10. İç Mimarlıkta Sanal Gerçeklik Teknolojisi Dersi İçin Haftalık Ders Çizelgesi Önerisi .....	96





## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 1.	Çalışmanın Kurgusu ve Aşamaları .....	5
Şekil 2.	İç Mimari Plan Örneği .....	22
Şekil 3.	İç Mimari Kesit Örneği.....	23
Şekil 4.	İç Mimari Görünüş Örneği .....	24
Şekil 5.	Moodboard Örneği (Kaynak: archdaily.com, 2024) .....	26
Şekil 6.	İç Mimari Maket Örneği (Kaynak: archdaily.com, 2024).....	27
Şekil 7.	3D Model Örneği.....	28
Şekil 8.	Render Örneği .....	29
Şekil 9.	Sanal gerçekliğin temel unsurları (Burdea ve Coiffet, 2003).....	35
Şekil 10.	Sanal gerçeklik ve gerçek dünya odak ve algılanan görüş uzaklığı (Hoffman ve diğ., 2008). .....	36
Şekil 11.	Nintendo - Virtual Boy (tvtropes.org, 2024).....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
Şekil 12.	Bilgisayar Tabanlı Sanal Gerçeklik Gözlüğü Seti HTC VIVE (www.vive.com, 2024) .....	38
Şekil 13.	Mobil Tabanlı Sanal Gerçeklik Gözlüğü (www.technopat.net, 2024) .....	38
Şekil 14.	Bağımsız Sanal Gerçeklik Gözlüğü - Oculus (www.vr- headsetcompare.com, 2024) .....	39
Şekil 15.	Sanal Gerçeklik Eldiveni - Manus Quantum Metagloves (www.manus- meta.com, 2024) .....	39
Şekil 16.	Sanal Gerçeklik Giysisi- Haptic Suit (www.bhaptics.com, 2024) .....	40
Şekil 17.	Sanal Gerçeklik Platformu (https://www.virtuix.com, 2024).....	40

Şekil 18. 3DVista Virtual Tour Programı ile Sanal Tur Düzenlemesi .....	47
Şekil 19. IMT201 öğrenci projesi: Kerem Torun, Pastane Projesi, 709 metrekare ..	48
Şekil 20. IMT201 öğrenci projesi: Naba Adnan, Pastane Projesi, 775 metrekare....	49
Şekil 21. IMT201 öğrenci projesi: Ece Yılmaz, Pastane Projesi, 790 metrekare .....	50
Şekil 22. IMT201 öğrenci projesi: Beyza Çıpa, Pastane Projesi, 686 metrekare .....	51
Şekil 23. IMT201 öğrenci projesi: Fatma Emadeldın Goma Hassan, Çocuk Kütüphanesi, 835 metrekare .....	52
Şekil 24. IMT201 öğrenci projesi: Rahf Saleh, Pastane, 784 metrekare .....	53
Şekil 25. IMT201 öğrenci projesi: Alikaya Satıcı, Doğal Taştan Yapılma Biblo ve Heykel Pop Up Store, 688 metrekare. ....	54
Şekil 26. IMT301 öğrenci projesi: Bahar Yavuz, Kreş Projesi, 1552 metrekare .....	55
Şekil 27. IMT301 öğrenci projesi: Aykut Koca, restoran projesi, 1552 metrekare ..	56
Şekil 28. IMT301 öğrenci projesi: Berke Öztuna, Kreş Projesi, 1552 metrekare ....	57
Şekil 29. IMT301 öğrenci projesi: Beyza Kara, Kreş Projesi, 1552 metrekare.....	58
Şekil 30. IMT301 öğrenci projesi: Emel Damla Demiray, Opera Projesi, 1552 metrekare .....	59
Şekil 31. IMT301 öğrenci projesi: Melda Akan, Restoran Projesi, 1552 metrekare	60
Şekil 32. IMT301 öğrenci projesi: Merve Özoğul, Sağlık Ocağı Projesi, 1552 metrekare. ....	61
Şekil 33. IMT301 öğrenci projesi: Shabnam Nauyi, Restoran Projesi, 1552 metrekare. ....	62
Şekil 34. IMT301 öğrenci projesi: Beyzanur Çoşkun, Restoran Projesi, 1552 metrekare. ....	63
Şekil 35. IMT201 Öğrencilerinin Deneyim Grafiği. ....	66
Şekil 36. IMT301 Öğrencilerinin Deneyim Grafiği. ....	66
Şekil 37. Tüm Katılımcı Öğrencilerinin Deneyim Grafiği. ....	67
Şekil 38. IMT201 Öğrencilerinin VR Teknolojisi Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklar Grafiği.....	69

Şekil 39. IMT201 Öğrencilerinin VR Teknolojisi Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklar Grafiği.....	69
Şekil 40. Tüm Öğrencilerinin VR Teknolojisi Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklar Grafiği.....	69
Şekil 41. Öğrencilerinin Sanal Gerçeklik Teknolojisi Avantaj ve Dezavantaj Dağılımı Grafiği .....	72
Şekil 42. Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Avantaj Dağılımı Grafiği.....	73
Şekil 43. Sanal Gerçeklik Teknolojisi Dezavantaj Dağılımı Grafiği .....	73
Şekil 44. VR Teknolojisinin Yaratıcı Düşünce Becerilerini Geliştirmeye Katkı Durumu Grafiği .....	76
Şekil 45. Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Yaratıcı Düşünceyi Geliştirdiği Yönler Grafiği.....	76
Şekil 46. Öğrencilerin VR Teknolojisinin Tasarım Problemlerini Çözme Yeteneklerine Etkisi Grafiği.....	79
Şekil 47. Öğrencilerin VR Teknolojisinin Projeyi İfadeyi Güçlendirme Durumu Grafiği.....	81
Şekil 48. IMT201 Öğrencilerinin VR Teknolojisinin Kullanılmasını Önerdiği Dersler Dağılımı Grafiği.....	84
Şekil 49. IMT301 Öğrencilerinin VR Teknolojisinin Kullanılmasını Önerdiği Dersler Dağılımı Grafiği.....	84
Şekil 50. Tüm Öğrencilerin VR Teknolojisinin Kullanılmasını Önerdiği Dersler Dağılımı Grafiği .....	84
Şekil 51. IMT201 Proje Yürütücülerinin VR Deneyimleri Grafiği.....	88
Şekil 52. IMT301 Proje Yürütücülerinin VR Deneyimleri Grafiği.....	88
Şekil 53. Tüm Proje Yürütücülerinin VR Deneyimleri Grafiği .....	88
Şekil 54. Proje Yürütücülerinin Yanıtlarıyla, VR Teknolojisinin Öğrenci Sunumlarına Etkisi Grafiği.....	89
Şekil 55. Proje Yürütücülerinin VR Teknolojisinin Öğrencilere Sağladığı Düşündüğü Katkılar Grafiği .....	89

Şekil 56. Proje Yürütücülerinin VR Teknolojisinin Kullanılmasını Önerdiği Dersler Dağılımı Grafiği.....	90
Şekil 57. Proje Yürütücülerinin VR Teknolojisinin Etkili Kullanılması İçin Önerdiği Durumlar Grafiği .....	90

# I. GİRİŞ

## A. Tezin Konusu

İnsanlık tarihine paralel bir gelişme gösteren mimarlık disiplini, dijital teknolojilerin yükselişiyle birlikte önemli dönüşümler yaşamıştır. 20. Yüzyılın sonlarından itibaren mimarlık ve iç mimarlık alanında kullanılmaya başlayan dijital teknolojiler, bugün gerek tasarım yöntemlerini gerekse tasarım sürecini olumlu şekilde etkilemektedir. Bu teknolojilerden biri de dijital destekli tasarıma yeni bir boyut kazandıran sanal gerçeklik teknolojisidir. 2000'li yıllardan itibaren kullanılmaya başlayan sanal gerçeklik teknolojisi (VR, Virtual Reality), özellikle iç mimari tasarımın önemli araçlarından biri haline gelmiştir. Sanal gerçeklik uygulamaları kullanıcıların uygulama aşamasından önce tasarımı deneyimleyebilmelerine olanak sağlayan bir teknolojidir. VR teknolojisi mekânın gerçekte var olup olmadığına bakılmaksızın, sanal ortamda tanımlı mekânın görülmesine yardımcı olmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojisi iç mimarlık eğitimindeki atölye çalışmalarını ve projeleri daha etkili bir şekilde görselleştirmek, sunmak ve değerlendirmek için kullanılabilir. Öte yandan yapılan literatür taramaları ve ön saha araştırmaları bu uygulamanın sahip olduğu potansiyellerin iç mimarlık eğitimi alanında henüz çok bilinmediğini ve kullanılmadığını ortaya koymaktadır. Bu noktadan hareketle tezin konusu iç mimarlık eğitiminde sanal gerçeklik uygulamaları olarak belirlenmiştir. Çalışmanın iç mimarlık eğitiminde yeni yaygınlaşmaya başlayan sanal gerçeklik uygulamalarının sahip olduğu potansiyellerin keşfedilmesine olanak tanıyacağı ve böylece hem teorik hem de pratik alanda ilgili eğitim disiplinine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

## **B. Tezin Araştırma Sorusu ve Hipotezi**

Sanal gerçeklik uygulamalarının iç mimarlık eğitimindeki yerini ve potansiyellerini keşfetme amacıyla yola çıkılan bu tez çalışmasında iki temel araştırma sorusu belirlenmiştir:

- Sanal gerçeklik uygulamasının iç mimarlık eğitiminde kullanılmasının sağladığı avantaj ve dezavantajlar nelerdir?
- Sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılması öğrenciler ve proje yryclerinin geri dönüşlerinde bir fark yaratmakta mıdır?

Bu sorular çerçevesinde iki hipotez ortaya konmuştur. Bunlardan ilki “sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimari tasarım eğitiminde kullanılması, öğrencilerin tasarım sürecine olumlu katkılar sağlamakta; yaratıcı düşünce becerilerini geliştirmekte, farklı tasarım problemleri karşısında daha etkin ve üretken çözümler üretebilmelerine olanak sağlamakta ve öğrencilerin tasarımlarını eğitmenlere daha iyi ifade edebilmelerine yardımcı olmaktadır”. Tezin ikinci hipotezi; tasarım eğitimi veren usta öğreticilere yöneliktir. Bu bağlamda, “sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimari tasarım eğitiminde kullanılması, usta öğreticilerin tasarım becerilerini öğrencilere aktarmada ve öğrenciyle kurdukları tasarım temelli iletişimin düzeyini artırmakta önemli katkılar sağlamaktadır” ifadesi tezin bir diğer hipotezidir.

## **C. Tezin Amacı**

İç mimarlık mesleğinin teknoloji ile gelişmeye devam etmekte olan dijital çağa da uyum sağlaması ve ondan yararlanması beklenmektedir. Bu bağlamda sanal gerçeklik uygulamalarının iç mimarlık eğitiminde sahip olduğu potansiyellerin keşfedilmesi bu tezin temel amacıdır. Sanal gerçeklik teknolojisinin, iç mimarlık eğitiminde nasıl kullanılabileceği, ğrenci ve öğreticilerin geri bildirimlerinde olumlu katkılar sağlayıp, sağlamadığını araştırmak tezin temel hedefidir.

#### **D. Tezin Kapsam ve İçeriği**

Bu tez çalışması iç mimarlık eğitiminde sanal gerçeklik teknolojisinin kullanımı konusuna odaklanmaktadır. Çalışma İstanbul Aydın Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü'nün üçüncü ve beşinci yarıyıl tasarım stüdyosu ile sınırlandırılmış ve bu çerçevede IMT201 ve IMT301 tasarım stüdyoları dışında kalan dönemler ve stüdyolar kapsam dışı bırakılmıştır. İkinci ve üçüncü sınıfların ilk dönemlerine denk gelen bu stüdyoların seçilme sebeplerinden ilki öğrencilerin dijital teknoloji temelli dersleri almış olmaları; Autocad, Sketchup, 3dmax gibi modelleme ve V-ray, Lumion, vb. render programlarını öğrenmiş olmalarıdır. Dolayısıyla öğrenciler VR teknolojilerini rahatlıkla öğrenebilecek/kullanabilecek düzeyde teknoloji derslerine hâkim durumdadırlar. Bu stüdyoların çalışma alanı olarak seçilmesinin bir diğer sebebi ilgili tasarım stüdyolarında öğrenci projelerinin ilk iki yarı yıla kıyasla daha büyük ölçekli olmasına yöneliktir. İlgili tasarım stüdyolarında belirlenen konular ve öğrencilerin çalıştığı metrekareler “Yöntemin Uygulanması” başlığı altında verilmiştir.

Tezin içeriği genel olarak dört bölümden oluşmaktadır. Bunlardan ilki, çalışmanın ilk bölümünü oluşturan “Giriş” kısmıdır. Bu kısımda çalışmanın konusu, amacı, araştışma soruları ve hipotezleri, kapsam ve içeriği, yöntemi ve daha evvel benzer konularda yapılmış çalışmaların kapsamlı bir literatür taraması yer almaktadır.

Tezin ikinci bölümü kavramsal çerçevenin sunulduğu bölümdür. Bu bölümde iç mimari tasarım eğitiminin tarihsel süreci, tasarım stüdyosunun yapısı ve tasarım stüdyosunda sunum yöntemleri başlıkları ele alınmış ve genel bir değerlendirmeye yer verilmiştir.

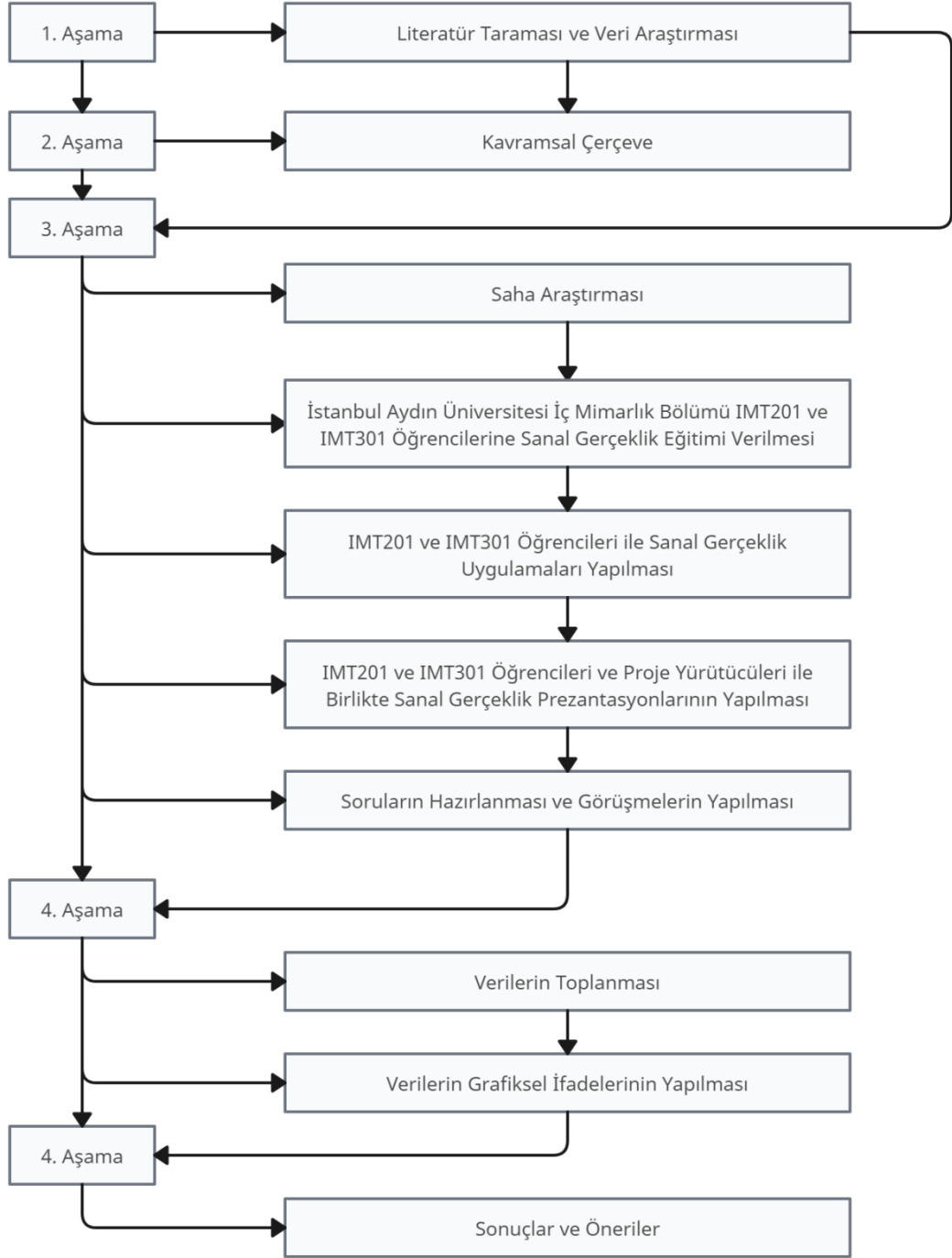
Tezin üçüncü bölümü alan çalışmasına ayrılmıştır. Bu bölümde öncelikle çalışmanın kurgusu tanıtılmıştır. Ardından sanal gerçeklik teknolojisinin belirlenen tasarım stüdyolarında kullanılmasına ilişkin çalışmalara geçilmiş ve ilgili bölümde proje grupları ve öğreticiler ile yarı yapılandırılmış görüşmelere ve alan çalışmasının sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu bölümün son kısmı çalışmanın sonuçlarının daha evvel yapılmış benzer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırıldığı kısımdır.

Tezin son bölümü sonuçlar ve önerilerin sunulduğu kısımdır. Bu bölümde sonuçlar genel olarak verilmekte ve çalışmanın sonuçları daha evvel yapılmış benzer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılmaktadır. Son olarak çalışmada elde edilen sonuçlara temellenerek, sanal gerçeklik teknolojisinin hem teorik hem de pratik anlamda iç mimarlık eğitimi disiplinine sağlayabileceği olası katkılar ve bu yönde önerilerde bulunulmuştur.

## **E. Tezin Yöntemi**

Bu tez çalışması iç mimari tasarım eğitimi alanında yapılmıştır. İlk olarak literatür taraması yoluyla ilgili kavramlar açıklanmış ve ardından saha çalışmasına geçilmiştir. Çalışmada kullanılan yöntem verilerin toplanması ve yorumlanması bakımından niteldir. Veriler nitel araştırma yöntemlerinden biri olan yarı yapılandırılmış görüşme yoluyla toplanmıştır. Görüşmeler öğrencinin ve proje yürütücülerinin deneyimlerini aktarmalarına uygun olacak şekilde, açık uçlu olarak kurgulanmıştır. Daha sonra toplanan veriler araştırmanın soruları ve hipotezleri çerçevesinde yorumlanmıştır. Çalışmada kullanılan yöntemin kurgusu detaylı olarak saha çalışması bölümünde verilmiştir. Yöntem ayrıca aşağıda yer alan şema üzerinden de gösterilmiştir (Tablo 1).





Şekil 1. Çalışmanın Kurgusu ve Aşamaları

## F. Tezin Konusu ile İlgili Yapılan Önceki Çalışmalar

Literatür araştırmasında sanal gerçeklik ve iç mimarlık konularını birlikte ele alan bazı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

- 1997 yılında Orkun Aktaş “Virtual Reality as an Educational Tool in Interior Architecture” adlı yüksek lisans tezinde sanal gerçeklik teknolojisinin üç boyutlu modelleme konusunda iç mimarlığa nasıl yardımcı olabileceği üzerinde durarak, iç mimarlıkta sanal gerçeklik teknolojisinin bir eğitim aracı olarak nasıl bir verimle kullanılabilceğini sorgulamıştır.
- 2006 yılında Durnev Atılgan “Gelişen Tasarım ve Teknolojilerinin Mimari Tasarım Ürünleri Üzerindeki Etkileri” isimli doktora tezinde mimari tasarım ürününe, tasarım sürecinde kullanılan araç ve teknolojilerinin etkileri nelerdir sorusuna cevap aramıştır. Mimari tasarım ürününü sınamaya ve kavramaya yönelik olarak geliştirilen deneyim kavramının, mimari tasarım sürecinde mimari tasarım araç ve teknolojilerinde potansiyel varlığını araştırmıştır.
- 2011 yılında Nihal Kayapa “Gerçek ve sanal gerçeklik ortamları arasındaki algısal farklılıklarda görselleştirmeye ilişkin özelliklerin araştırılması” adlı doktora tezinde ortamlar arası algısal farklılıkları araştıran çalışmaların amaçlarını, yöntemlerini, çalışmada kullanılan sanal gerçeklik ortamlarını ve özellikleri, deney kurguları ve sonuçlarını incelemiştir.
- 2014 yılında Prabhakar Mudliyar, Yuvraj Ingale, Sanket Bhalerao ve Onkar Jagtap “Virtual Reality for Interior Design” adlı makalelerinde sanal gerçeklik teknolojisini ve sistemini sanal gerçeklik gözlüğü ile bakıldığında gerçek dünyaya nasıl eşlendiğini açıklamıştır.
- 2017 yılında Amira Fawzy Helmy Ali Almaz “The Role of the Digital Revolution in Developing Creativity in the Interior Architecture” isimli makalesinde İç mimarlık öğrencilerinin hayal gücünü ve yaratıcılığını geliştirme becerilerinin ve becerilerinin

araştırılmasını ve dijital devrimin rolünü ve sanal alanların elektronik olarak tasarlanan ve yarışmalar şeklinde sunulan alanlarla tanımlandığı sanal mimari için tasarım fikirlerini ele almıştır.

- 2018 yılında İlke Yıldan "Mimari Tasarım Eğitiminde Sarmal Sanal Gerçeklik Ortamının Mekânsal İlişkilerin Algısına Etkisi" isimli yüksek lisans tezinde mimarlık öğrencilerinin görsel-mekânsal ilişkileri algılayarak mekânsal akıl yürütmeye dayalı bir ortamda, mekân kurgusu, mekânların topolojik ilişkileri, formun bütünü ve mekânsal detaylar üzerine olan algılarını inceleyerek değerlendirmiştir.
- 2019 yılında Burcu Yıldırım ve Deniz Demirarslan "Gözün Görme İşlevi ve Sanal İç Mimari Ürün" isimli makalelerinde öncelikle gözün görme işlevini nasıl gerçekleştirdiğine değinmiş ve ardından göz ve sanal mekân ilişkisi açıklayarak, iç mimari sonuç ürünü olarak sanal mekanları ele alarak bir değerlendirme yapmışlardır.
- 2020 yılında Ülkünur Turhan "Sanal Gerçeklik Ortamlarının Çocukların Oyun ve Öğrenme Deneyimlerine Etkileri" isimli yüksek lisans tezinde, teknolojinin öğrenme ve eğitim üzerindeki etkilerine odaklanarak, günümüzden örneklerle teknolojinin oyun ve öğrenme ortamlarına katkıları değerlendirmiştir.
- 2020 yılında Tolga Kılıç "Sanal Gerçeklik Teknolojisinin İç Mimarlık Eğitiminde Kullanılmasına Yönelik Bir Öğretim Modeli Önerisi" adlı doktora çalışmasında yeni bir teknolojik platform olan VR teknolojisinin iç mimarlık eğitim sürecine entegre ederek yeni bir öğretim metodolojisi önerisinde bulunmuştur.
- 2021 yılında Ali Cihan Şahin "Temel Tasarım Dersinde Sanal Gerçeklik Sistemlerinin Kullanımının Öğrencilerin Öğrenme Sürecine Etkilerinin İncelenmesi" adlı doktora tezinde sanal gerçeklik sistemlerinin mimarlık eğitiminin birinci yılında verilen temel tasarım dersinde kullanılması için sanal tasarım uygulamalarının üretilmesi ve bunun öğrenme sürecine etkisini incelemiştir.

- 2023 yılında Sezin Nas ve İsmail Emre Kavut “İç Mimarlık Eğitiminde Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Önemi” başlıklı makalelerinde mevcut iç mimarlık proje temelli tasarım stüdyosu derslerine sanal gerçeklik uygulamalarının dâhil edilmesinin gerekliliğini vurgulayarak eğitime katkılarını ortaya koymuşlardır.

## II. İÇ MİMARLIK EĞİTİMİ

### A. Tarihsel Süreçte Mimari Tasarım Eğitimi

Mimarlığın ilk uygulanmaya başladığı dönemlerde, resmi bir mimarlık okulu bulunmadığı bilinen bir gerçektir. Eğitim sürecinden önceki zaman diliminde çıraklar gerekli teknik bilgiyi ustalarından alarak mesleği öğrenirdi. Bu dönemde bilgi akışı, ustadan çırağa tek yönlü olan bir süreçti (Çelik ve Arabacıoğlu, 2022). Mimarlıkla ilgili teorik temellerin ilk kez oluştuğu tarih, 17. yüzyılda Fransız Bağımsız Kraliyet Akademisi'nin kuruluşu olarak söylenebilir (Kararmaz ve Ciravoğlu, 2017). Bu dönemde, çırak-usta ilişkisi sürdü, ancak öğrenciler bağımsız atölyelerde eğitim almayı da sürdürdüler. Genel kabule göre, bugünkü akademik mimarlık eğitimi anlayışının kökleri 1671 yılında, Paris'te kurulan Academie Royale d'Architecture'a kadar uzanmaktadır. Bu sebeple, tarihsel süreçte mimarlık tasarım eğitimini konu alan bu bölümde ilk olarak Academie Royale d'Architecture ve onun eğitim anlayışı ele alınmıştır.

Günümüzde hala etkilerini gördüğümüz diğer eğitim yaklaşımlarına sahip okullar arasında, 1793 yılında kurulan École des Beaux-Arts ve Bauhaus yer almaktadır (Onur ve Zorlu, 2017). École des Beaux-Arts'ta, klasik mimari kurallarının egemen olduğu bir eğitim modeline ek olarak, günümüz mimarlık eğitiminde hala kullanılan jüri sisteminin temelleri atılmıştır (Kararmaz ve Ciravoğlu, 2017). Alternatif yöntemlerin denendiği ilk okul olarak da Bauhaus söylenebilir. Günümüzde de Bauhaus'un etkileri mimari stüdyo dersleri bağlamında hala görülmektedir. (Çelik ve Arabacıoğlu, 2022).

#### 1. Academie Royale d'Architecture

Genel kabule göre, bugünkü akademik mimarlık eğitimi anlayışının kökleri 1671 yılında, Paris'te kurulan Academie Royale d'Architecture'a kadar uzanmaktadır. Academie Royale d'Architecture 1671 yılında, Paris'te, XIV Louis'in emriyle, Jean Bapiste Colbert tarafından kurulmuştur. Akademinin kuruluşunda iki hedef vardır: Bunlardan ilki güzel mimariyi (la bella architecture)

şekillendirebilen, problemlerin çözüldüğü ve kuralların belirlendiği bir sistem ortaya koymaktır. İkincisi ise eğitimde öğrencilere mimarlığın teorik temellerini öğretmektir (Herrmann, 1958).

Collins'e (1979) göre Academie Royale d'Architecture'ın ilk yıllarında, akademi kaynaklı, ders kaynaklı ve dönem kaynaklı olmak üzere üç önemli özellik dikkat çekmektedir. Okul akademik anlamda tam anlamıyla bağımsızdır. Belirli niteliklere sahip adaylar verilen derslere ücretsiz olarak katılabilmektedir ve akademide o dönemde oldukça itibar gören ve önemli bir unvan kabul edilen architecte-du-roi unvanı taşıyan kişiler dersler vermektedir (Collins, 1979).

Derslerde usta mimarların otoritesine güvenerek, antik çağ ya da İtalyan Rönesans'ının bıraktığı modeller gözlemlenmektedir. Zira burada verilen eğitimin temelinde, iyi bir mimari beğeniye sahip olmak ve muhteşem bir mimarlık için eski ustalara ilişkin kaynaklara dönüp bakmak son derece önemlidir (Lemonnier, 1911). Yanı sıra, mesleğin pratik yönüyle de ciddi bir şekilde ilgilenilmekte, oranlar, euclid elemanlar ve malzeme gibi uygulamaya yönelik bilgiler soru cevap şeklinde tartışılmakta ve hatta öğrencilerden bir iş takibi yapmaları istenmektedir. Yanı sıra, mesleğin pratik yönüyle de ciddi bir şekilde ilgilenilmekte, oranlar, euclid elemanlar ve malzeme gibi uygulamaya yönelik bilgiler soru cevap şeklinde tartışılmakta ve hatta öğrencilerden bir iş takibi yapmaları istenmektedir (Rousteau-Chambon, 2016).

Academie Royal d'Architecture, Fransız devrimi sırasında kapatılmış ancak bununla birlikte, 1793 yılında David Leroy idaresinde, Louvre'de "L'École Spéciale de l'Architecture" adıyla, yeni bir resim ve mimarlık akademisi kurulmuştur (Chafee, 1977). Daha sonra "École Royale et Spéciale des Beaux-Arts" adını alan bu okul, 1819 yılında yeniden organize edilerek Ecole des Beaux-Arts olarak örgütlenmiştir.

## **2. Ecole des Beaux-Arts**

Ecole des Beaux-Arts 18. yüzyılda dünyanın her yerinden gelen öğrencilere mimarlık eğitimi veren bir okul olarak kurulmuştur. Bu akademide öğrenci olmak ve en yüksek ve imrenilecek noktayı temsil eden Grand Prix de Roma'yı kazanarak, kamusal yapılar komisyonunda görev almak, Fransa'da meslekte başarılı olmanın yolu sayılmaktadır (Roth, 2018).

Ecole des Beaux-Arts'da benimsenen eğitim sistemi, Klasik Yunan, Roma, Rönesans ve Barok dönemlerine ait eserlerin eklektik olarak uygulanmasına dayanmaktadır (Dostoğlu, 2000). Atölye sisteminde pedagojik araç, yeni ve eski öğrenciler arasındaki örgütlü dayanışmadır; yeniler eskilerin çizim ve model işlerini üstlenir, eskilerse yenilerin yetişmesinde "patron" kadar etkin rol oynarlardı (Balamir, 1985).

Bugün tasarım okullarında yaygın olan jüri sistemi de temelini Ecole des Beaux-Arts'dan almaktadır. Okulun ilk dönemlerinde kapalı kapılar ardında gerçekleşen jüri, ilerleyen dönemlerde, açık şekilde yapılmaya başlanmıştır (Anthony, 1991).

Carlhian'a göre, Ecole des Beaux-Art özgürlük ve rekabet kavramları üzerine temellenmektedir. Öncelikle akademiye girişte herhangi bir yaş, milliyet veya ırk bakımından herhangi bir kısıtlama yoktur ve öğrenci istediği tasarım hocasını seçebilmektedir. Ayrıca rekabetçi bir ruhun gelişimi de temel hedeftir. Çünkü akademiye var olan anlayışa göre, başarı sadece genel olarak değil, özellikle mimari pratikte de rekabet yoluyla gerçekleşmektedir (Carlhian, 1979).

Ecole des Beaux-Arts, 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren, hızlı sanayileşme ve bunun bir sonucu olarak kentsel yoğunluğun gerektirdiği gereksinimlerle karşı karşıya kalmış ve böylece Bauhaus hareketi başlamıştır.

### **3. Bauhaus**

Bauhaus, 1919 yılında Weimar'da Walter Gropius tarafından kurulmuştur. Anderson'a göre, okulun amacı sadece sanat ve mimarlık eğitime bir yenilik getirmek değil, aynı zamanda toplumu da bu yolla değiştirmektir (Anderson, 2017).

Bauhaus'da ilk yıl eğitimleri, duyuşsal deneyimlere, duyuşsal değerlerin zenginleştirilmesine ve düşünceinin gelişimine yönelmiştir. Eğitimde vurgu bilimsel ve teknik gerçeklere dayandırılmakta, böylece her göreve yaratıcı bir yaklaşım sağlanmaktadır (Moholy-Nagy, 2012).

Bauhaus'ta müfredat üç bölümden oluşmaktadır: Bunlardan ilki, yarım yıl süren ön hazırlık kursudur. İkinci aşamada öğrenciler; taş, ahşap, metal, metal, kil, cam, boya ve tekstil gibi farklı malzemeler ile heykel, marangozluk, çömlekçilik, vitray, duvar resmi ve dokumacılık gibi atölyelerde eğitiliyorlardır. Atölyede

devam eden üç yıllık eğitimin sonunda, belirli koşulları sağlayan öğrenciler, bir El Sanatları Diploması (Gesellenbrief der Handwerkskammer) almaktadır. Üçüncü aşama ise son ve en önemli aşama olan mimarlık eğitimidir. Öğrenci, inşaatı devam eden bir yapıya uygulamalı bir katılım sağlamakta hem plan hem de inşaat aşamasında iş birliğine davet edilmektedir (Bayer ve Gropius, 1975).

Sanayi devrimindeki teknolojik gelişmelere karşılık ortaya çıkan Bauhaus, Nazilerin uyguladığı politik baskılar yüzünden 1933 yılında kapatılmıştır.

#### **4. 20. Yüzyıl: Bilişsel Yaklaşımlar**

Biçim, doğa ve malzeme etütlerinin çokça yapıldığı, kompozisyonların önem kazandığı, tam anlamıyla bir yenilik hareketi olan Bauhaus'un kapatılmasının ardından, ikinci dünya savaşı ve savaşın yol açtığı zorluklar sebebiyle, bir süre mimari tasarım eğitiminde yeni arayışlara girilememiştir. Öte yandan Donald Schon, 1983'te yayınladığı "The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action" ve 1987'de yayınladığı "Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions" adlı çalışmalarıyla Schon, mimarlık dünyasına yeni ve heyecan verici bir bakış açısı getirmiştir. Schon bu çalışmalarında, tasarımcıların tasarlama davranışlarına ve bilişsel - çıkarımsal düşünce süreçlerine odaklanmış ve profesyonellerin eylemlerinden yansıyan örtük bilgilerin ve deneyimlerin tasarım bilgisi üzerinde önemli rol oynadıklarını savunmuştur.

Bilişsel yaklaşıma temellenen önemli çalışmalardan biri de 2000 yılında Ann Heylighen ve Herman Neuckermans'ın sunduğu DYNAMO'dur (Dynamic Architectural Memory On-line). Web tabanlı bir tasarım asistanı olan DYNAMO, vaka tabanlı tasarımın (Case-Based Design) altında yatan bilişsel görüşten esinlenilerek geliştirilmiştir. Mimari tasarımda somut olguların önemine inanan ve dinamik bellek teorisinden yola çıkılmış bu modelde, deneyim (experience) önemli bir kavramdır ve mevcut tasarımlardan öğrenmek tecrübe kazanılmasında çok önemli bir rol oynamaktadır. DYNAMO'da hem inşa edilmiş hem de gerçekleştirilmemiş vakalar ele alınmaktadır. Modelde, ele alınan vakaya ilişkin, resim, grafik, 3D modeller, animasyonlar, video ve ses kayıtları gibi tüm bilgilere ulaşılabilmekte ve yanı sıra yine web tabanlı diğer bilgi kaynaklarına da bağlanılabilmektedir. Vakalar, kavram (concept), form ve mekân (form ve space),



fonksiyon (function), konstrüksiyon (construction) ve bağlam (context) olarak beş kategoride ele alınabilmektedir. Böylece vakalara farklı perspektiflerden yaklaşmak ve çeşitli seçim kriterleri ile arama yapmak mümkün olmaktadır. Ancak bu beş kategorideki indeksler geçici (provisional) ve isteğe bağlı olarak doldurulmaktadır (Heylighen ve Neuckermans, 2000).

Bu alanda önemli çalışmalar vermiş olan bir diğer isim Ömer Akın'dır. 2002 yılında yayınladığı Case Based Instruction Strategies in Architecture adlı makalesinde Akın, öncü mimarların tasarımlarının analizini içeren, vaka temelli bir öğretim yöntemi sunmuş, deneyimli tasarımcıların tasarım yaklaşımlarını daha iyi anlamak için ampirik bir çalışma yapmıştır. Akın bu deneyime dayanarak EDAT'ı (Elektronik Tasarım Yardımı Aracı) geliştirmiş ve bunu bir stüdyo ortamında kullanmıştır. EDAT'ın geliştirilmesindeki ana hedefler; tasarımın ilk aşamalarında öğrenciler tarafından toplanan araştırma dokümantasyonu için bir veri tabanı oluşturmak, tasarım verilerinin performans analizlerini gerçekleştirilebilmek ve öğrencilerin sunum yapabilecekleri bir araç ortaya koymak, olarak sıralanabilir (Akın, 2002).

2004 yılında Think-Maps: Teaching Design Thinking In Design Education adlı çalışmasında Rivka Oxman, ancak yapılandırılmış bir bilginin kalıcı olacağı gerçeğinden hareketle, ilgili disiplin içinde birikmiş bilginin, bir ilişki sistematığı içinde öğrenciye sunulmasına yönelik geliştirdiği web tabanlı bir teknik sunmuştur. Oxman bu çalışmasında, öncelikle ampirik ve deneysel olmak üzere iki yaklaşıma değinmiş ve problemin formülasyonu, çözümün üretimi ve tasarımın entegrasyonu gibi etkinliklerde, düşünme süreçlerinin açıklanmasını deneysel yaklaşımla ele almıştır. Oxman geliştirmiş olduğu teknikte, ampirik düşünce süreçlerine eğilmiş ve tasarımın bilişsel yanlarının rolünü önemsemiştir. Bu bağlamda sunmuş olduğu teknikte her öğrenci, bir tasarım araştırmacısı olarak iş görmekte, kavramsal bilgiler elde etmekte, tasarım bilgisini genişletirken aynı zamanda nasıl tasarlayabileceğini de öğrenmektedir. Böylece bu teknikle öğrenciye; İlişkiler (connection) üzerine kurulu bir düşünme becerisi, bilginin örgütsel yapısının kavranması, bilişsel düşünce sürecinin geliştirilerek, tasarımcı bir bakış açısının kazandırılması hedeflenmektedir (Oxman, 2004).

Dijital teknolojilerin 1960'lardan itibaren mimari tasarım sektörü tarafından kullanılmaya başlanışının ardından ise gelişen teknolojilerle birlikte mimari

tasarım eğitimi de bilgisayar destekli tasarım tabanlı eğitimlere geçiş yapmıştır. Mimarlık sektöründe dijital teknolojilerin kullanılması ve kronolojik sıralaması ileriki başlıklarda anlatılmıştır.

## **B. Tarihsel Süreçte İç Mimari Tasarım Eğitimi**

Kurtich ve Eakin (1993; Aktaran Çelik ve Arabacıoğlu, 2022)'e göre uzun bir süre boyunca, iç mimarlık, mimarlığın içerisinde bulunan bir alan olarak varlığını sürdürmüş, ancak modern dönemden bu yana, iç mimarlık tasarım dünyasında farklı bir disiplin olarak tanınmaya başlamıştır. İç mimarlık eğitimi, tarih boyunca iç mekân tasarımına olan artan ilgi ve tasarım ihtiyacının doğuşu ve gelişimiyle birlikte şekillenmiştir. 20. yüzyılda içmimarlık uygulamaları, genellikle iki farklı yaklaşımı yansıtmıştır: biri estetik ve dekorasyon odaklı gelenekçi bir anlayışı temsil ederken, diğeri ise işlevsellik ve modernizmin etkisi altındaki yenilikçi bir yaklaşımı benimsemiştir

Bu iki farklı yaklaşım, farklı eğitim modelleriyle günümüze kadar gelmiştir. Her iki model de güzel sanatlar, mimarlık ve tasarım eğitimi sunan okulların çatısı altında varlığını sürdürmektedir. İç tasarım (Interior Design), genellikle gelenekçi bir bakış açısını temel alırken, iç mimarlık (Interior Architecture) ise daha yenilikçi bir tutumu benimsemektedir. Özellikle 1987'de Avrupa'da yönergelerin etkisiyle, iç mimarlık mesleğini düzenleyen farklı ülkeler farklı unvanlar kullanmıştır. Türkiye'de içmimarlık, iki farklı eğitim modelini yansıtan "İç mimarlık" ve "İç mimarlık ve Çevre Tasarımı" bölümleri olarak öne çıkmaktadır.

### **1. Dünyada İç Mimarlık Eğitimi**

Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nde içmimarlık mesleği eğitiminin temelleri ilk olarak Eski Mısır Dönemi'nde görülmektedir. Bu dönemde mekân tasarımı diğer tüm sanat, tasarım meslek dalları gibi zanaat olarak görülmektedir. MacDonald (2004) The History and Philosophy of Art Education isimli kitabında, özellikle büyük tapınaklar ve piramitler gibi yapıların inşasında, zanaatçı kolonilerinin bulunduğunu ve bu kolonilerde zanaatçıların aileleri ile ikamet ettiklerini belirtmektedir. Bu devirde usta-çırak ilişkilerinin olduğu eğitim öne çıkmaktadır. Çırakların ustaları için basit çizimleri tamamlayarak detaylandırma için papirüsler ile ustaların detaylandırması için onlara bırakır. O dönemden kalan

duvar resimleri ve süslemeler için şablon oluşturan papirüsler ve ustadan ustaya geçen çizim defterleri, dönemin mekân tasarımı anlamında temel bilgi kaynakları olduğunu yansıtmaktadır.

Antik Grek Uygarlığında, zanaatçılık eğitimi genellikle baba ile oğul arasında aktarılan bir süreç olarak kabul edilir. Antik Grek Uygarlığında, zanaatçıların işlerini yaparken ücret aldıkları ve öğrencilerine de eğitim karşılığında ücret talep ettikleri bilinmektedir (MacDonald, 2004). Rönesans Dönemi'nde eğitim anlayışında farklı yaklaşımlar gelişmeye başlamıştır. Ünlü ustalar, örneğin Leonardo ve Michelangelo gibi isimler, resmi bir akademide ders vermek yerine kendi seçtikleri öğrencilere bireysel eğitim verme yolunu tercih etmişlerdir.

17. yüzyıl sonrasında eğitimde yeni bir sürece girilmekte ve akademiler ön plana çıkmaya başlamaktadır. 18. yüzyılda dünyanın her yerinden gelen öğrencilere mimarlık eğitimi veren bir okul olarak Ecole des Beaux-Arts'ın ilk kez düzenli programa sahip bir akademi olarak kurulduğu bilinmektedir. Jüri sisteminin de temeli Ecole des Beaux-Arts'dan gelmektedir.

Güzel sanatlar, dekoratif sanatlar ve mimarlık eğitimleri 19. yüzyılın başında akademik bir ortama taşınmış olsa da o dönemdeki adıyla iç dekorasyon eğitiminin başlangıcının 20. yüzyılda olduğu bilinmektedir. 1904 yılında iç dekorasyon ile ilgili kurslar ortaya çıkmaya başlamıştır. New York Uygulamalı ve Güzel Sanatlar Okulu (Parson's School of Design) bu konuda ilk kurs açan kuruluş olarak bilinmektedir (Özsavaş, 2011).

## **2. Türkiye'de İç Mimarlık Eğitimi**

Türkiye'de içmimarlık eğitimi, Avrupa'da olduğu gibi uzun bir meslek eğitimi geleneğine dayanmamaktadır. Meslek eğitimi, ahilik adı verilen geleneksel kurumsal bir yapı tarafından sağlanmıştır. Bu kurum, Bizans coğrafyası ve Avrupa'daki loncaların üstlendiği sosyal ve ekonomik işlevleri benzer şekilde yürütmüştür. Daha sonraki dönemlerde, iç mimarlık meslek eğitimi resmi olarak verilmeye başlanmıştır, genellikle akademiler aracılığıyla sağlanmıştır. Günümüzdeki meslek odalarına benzer bir görevi olan ahilik, sanat, ticaret ve ekonomi gibi meslek alanlarında halkın eğitilerek yetişmesini sağlayan bir örgütlenme olarak bilinmektedir Selçuklular, Anadolu'yu fethettikten sonra bu bölgelerde cami, medrese ve zaviyeler kurmuşlardır. Anadolu'ya gelen zanaatkarlar

ve sanatçılar, yerleşik hayata geçişlerine kadar zaviyelerde misafir edilmişlerdir. Ahilik geleneğinin temelleri bu zaviyelerde atılmıştır. Ahiliğin en önemli özelliklerinden biri, bir eğitim kurumu olarak faaliyet göstermesidir. Bu eğitim sürecinde, çıraklara meslek eğitimi verilirken aynı zamanda ahlaki değerlerin kazandırılmasına önem verilmiştir. Meslek eğitimi, genellikle işyerlerinde uygulamalı olarak gerçekleştirilmiştir (Özsavaş, 2011).

Sanat eğitimi kurumları, 19. yüzyılın sonlarında ortaya çıkmaya başlamıştır. Sanat eğitimi konusunda ilk resmi okul, günümüzde Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi olarak bilinen Sanayi-i Nefise Mektebi'dir. Bu kurum, 1928 yılında yeni alfabenin kabul edilmesiyle adını Güzel Sanatlar Akademisi olarak değiştirmiş ve içmimarlık meslek eğitimi resmi olarak sunmaya başlamıştır. Okul 1883 yılında Osman Hamdi Bey tarafından kurulmuş ve eğitime başlamıştır. 1923 yılında oluşturulan Tezyinat (Süsleme) Bölümü, 1929 yılında Seramik, İç mimari, Grafik ve Afiş Atölyeleri gibi uzmanlık alanlarını bünyesinde barındırmıştır. Akademi'deki tüm bölümler 1979 yılında fakülte statüsü kazanmış, 1981 yılında çıkan Yüksek Öğretim Kanunu ile okul Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi'ne dönüştürülmüştür.

Ayrıca, İkinci Dünya Savaşı sonrası, 1950'li yıllarda Ankara'da Gazi Eğitim Enstitüsü ve İstanbul'da Tatbiki Güzel Sanatlar Okulu'nun kurulduğu, sanat ve tasarım eğitiminin daha geniş kitlelere ulaştığı bir dönem yaşanmıştır.

1956-1957 yıllarında kurulan ve eğitime başlayan Devlet Tatbiki Güzel Sanatlar Okulu'nda; Grafik, İçmimarlık, Seramik, tekstil tasarım atölyeleri bölümleri olmak üzere 4 bölüm ile eğitime başlamıştır (Elmas, 2010). Devlet Tatbiki Güzel Sanatlar Okulu'nun tasarım eğitimine getirdiği önemli bir yenilik, temel tasarım eğitimini bir yıl boyunca yaygınlaştırmasıdır. 1980'lerde, toplumsal, siyasi, ekonomik ve teknolojik değişimlerin etkisiyle iç mimarlık mesleği daha fazla dikkat çekmeye başlamıştır. Tasarım, bilgi ve sanat teknolojisinin ilerlemesiyle birlikte İç Mimarlık mesleğine olan talep artmış ve bu alanda eğitim veren okulların ve bölümlerin sayısı da artış göstermiştir. Hem Türkiye içinde hem de uluslararası alanda birçok akademi ve üniversite, iç mimarlık eğitime yoğunlaşmıştır. 1981 yılında Yükseköğretim Kurumu (YÖK) Türkiye'de kurulduktan sonra üniversiteler, iç mimarlık fakülteleri açma fırsatı bulmuştur. Bu süreçte iç mimarlık eğitimi sunan üniversitelerin sayısı da giderek artmıştır.

### C. Tasarım Stüdyosu

İç mimarlık eğitiminde tasarım stüdyosu, öğrencilere iç mekân tasarımı konusunda pratiğe dayalı deneyim kazandırmayı amaçlayan önemli bir öğrenme alanıdır. Bu stüdyolar, genellikle birden fazla öğrenci grubunun, belirli bir iç mekân tasarım projesi üzerinde çalıştığı ve yaratıcı tasarım becerilerini geliştirdiği derslerdir. Bu stüdyolar, öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneklerini artırır ve tasarım süreçlerini daha etkili bir şekilde yönetmelerine katkı sağlar.

Tasarım stüdyosunun tarihsel evrimine bakıldığında, ilk dönemlerde usta-çırak ilişkisine dayalı bir eğitim modeli kullanıldığı görülmektedir. Daha sonraki dönemlerde, mimarlık eğitiminde etkili olan Ecole Des Beaux Art akımı, günümüz tasarım stüdyolarının temelini oluşturan eğitim anlayışına katkı sağlamıştır (Uluoğlu, 1990). Bu eğitim yaklaşımı içinde, jüri değerlendirmeleri ve tasarım stüdyosu geleneği ilk kez ortaya çıkmış ve tasarım eğitiminde önemli bir rol oynamıştır. Modernist akımın yaygınlaşmasıyla bu eğitim modeli, Bauhaus eğitim anlayışıyla değiştirilmiştir. Bauhaus'ta, stüdyo eğitimi öğrencilerin yaratıcılıklarını teşvik etmek için öğrenci ve ustaların özgürce ve etkili bir çalışma ortamına büyük önem vermiştir. Bu çalışma ortamında ustalar, öğrenciler ve yürütücüler birbirlerine yakın ve rehberlik edici roller üstlenmiştir (Onur ve Zorlu, 2017). Hem Beaux Arts hem de Bauhaus eğitim anlayışı, özellikle tasarım stüdyolarında uygulamalı öğrenmeyi teşvik etmiştir. Bu sayede öğrencilerin farkındalıklarını artırmak, anlama yeteneklerini geliştirmek ve pratik beceriler kazandırılması hedeflenmiştir. Tasarım eğitimi, öğrencilere sadece önceden öğrendikleri bilgileri tekrar etmek yerine esnek düşünme yetenekleri kazandırmayı hedeflemektedir.

Tasarım öğrencileri, derslerin varlığına bakılmaksızın, eğitim süreçlerinin büyük bir bölümünü tasarım stüdyolarında geçirmektedirler. Öğrencilerin tasarım stüdyolarında vakitlerini geçirmelerinin birden fazla nedeni vardır. Ketizmen (2003), mimari eğitimdeki tasarımcıların en çok zaman harcadığı, tasarım yöntem ve öğreniminin en çok tartışılıp konuşulduğu mekanların bu tasarım stüdyoları olduğunu söylemiştir. Tasarım stüdyoları bir yandan öğrencileri grup çalışmalarına ve tasarım tartışmalarına teşvik ederken, bir yandan da tasarım stüdyolarının yürütücüleri olan öğretmenleri tarafından tasarım becerilerini geliştirici geri bildirimler ile yönlendirilmektedir. Öğrenciler hem birbirleriyle hem de stüdyo

yürütücüleri ile fikir alışverişlerinde bulunarak eleştirilere açık olarak daha çeşitli ve verimli tasarım sonuçları elde edebilmektedirler. Ayrıca tasarım stüdyoları öğrencilerin sürekli olarak tasarım pratiği yapmalarına imkân sağlayarak bu tasarım süreçlerini daha verimli bir şekilde geliştirmelerini sağlamaktadır.

Stüdyolarda yaratıcı düşünme tekniklerinin öğretilmesi ve tasarım sürecinin deneyimlenmesi yoluyla tasarımcı adaylarının yaratıcı sorun çözme yetenekleri güçlendirilir (Onur ve Zorlu, 2017). Tasarım stüdyoları, iç mekân tasarımının farklı yönlerini ele alırken, öğrencilere tasarımın her aşamasında aktif bir rol oynamaları için fırsatlar oluşturmaktadır. İç mimari stüdyoları genellikle bir projenin başlangıcında konsept geliştirme aşamasıyla başlar. Bu aşamada öğrenciler, projenin amacını, hedeflerini ve temel kavramlarını belirlerler. Konsept oluşturmak, tasarımın ana fikrini ve yaklaşımını belirlemek için kritik öneme sahiptir. Bu aşamanın sonrasında öğrenciler, tasarlayacakları mekânın özelliklerini ve ihtiyaçlarını anlamak için kapsamlı bir araştırmalar ve analizler yaparlar. Bu araştırma ve analizlerde mekânın gereksinimleri, kullanıcıların ihtiyaçları ve mekânın tarihi veya kültürel bağlamı gibi veriler incelenir. Tüm bu veriler değerlendirildikten sonra öğrenciler tasarım stüdyosunda oluşturdukları konseptlerini tasarım fikirlerine dönüştürerek geliştirmeye başlarlar. Analiz aşamasında öğrenciler kullanıcı profili ve yaratıcı fikri belirlerler, programlama aşamasına gelindiğinde gereksinim ve kullanıcı profiline göre gereksinimleri organize ederek şematik çizim aşamasında lekesel çözümler yaparlar. (Levent Kasap, 2019). Tasarım geliştirme aşamasında tasarımın fiziksel olarak nasıl şekilleneceğini, mekânın düzenini, malzeme ve renk seçimlerini belirlerler. Bu aşamada, çizimler, maketler, dijital modellemeler ve diğer tasarım araçları kullanılarak iç mekânın detayları tasarlanır. Renklerin, malzemelerin ve mobilyaların seçimi gibi estetik detaylar bu aşamada gerçekleştirilmektedir.

Stüdyo sürecinin bir diğer önemli bileşeni, eleştirel inceleme ve tartışma ortamıdır. Tasarım sürecinin her aşamasında, öğrenciler çalışmalarını eleştirel bir şekilde incelemek ve kritik almak zorundadır. Bu sebepten dolayı tasarım stüdyolarında, öğrencilerin çalışmaları düzenli aralıklarla eleştirel olarak stüdyo yürütücüleri tarafından değerlendirilmektedir. Bu eleştiri süreci, tasarım fikirlerini geliştirmek ve iyileştirmek için önemlidir. Aynı zamanda, öğrencilerin farklı bakış açılarını ve eleştirilerini görme, kabul etme ve kullanma becerilerini de

geliştirmektedir. Tasarım stüdyosu değerlendirmelerini jüri olarak da adlandırılmaktadır. Jüriler, birçok yönden öğrencilere olumlu katkıları olduğundan dolayı önemlidirler. Öğrenciler sadece kendi değerlendirmelerinden değil, diğer öğrencilerin değerlendirmelerinden de yararlanırlar (Levent Kasap, 2019).

Tasarım stüdyolarında öğrencilere projelerini etkili bir şekilde sunabilme yetenekleri de kazandırılır. Tasarım stüdyoları, öğrencilere profesyonel sunum standartlarını öğrenme fırsatı sunmaktadır. Bu sunum becerileri, tasarım öğrencilerinin mesleklerinde başarılı olmaları için kritik bir öneme sahiptir ve eğitimleri sırasında kazandıkları bu beceriler, gelecekteki tasarım projelerinde ve iş ortamlarında fark yaratmalarına yardımcı olmaktadır. Tasarım sürecine ilişkin ilk aşamalarda projesini yoğun çabayla ve başarıyla geliştirebilen bir öğrencinin, jüri karşısında yapacağı sunum için kullanacağı paftalara o performansı aynı özende yansıtması gerekmektedir (Tomak, 2022). İyi bir sunum becerisine sahip olmak, projenin diğer ekip üyelerine ve müşterilere anlatılmasını ve projenin yürütülmesi sırasında iletişimi kolaylaştırır. İş birliği ve iletişim becerileri, tasarım stüdyolarında öğrenilir ve geliştirilir. Tasarım stüdyoları, öğrencilere tasarımlarını potansiyel müşterilere veya gerçek müşterilere nasıl sunacaklarını öğretir. Bu beceriler, tasarım eğitiminin önemli bir bileşeni olarak kabul edilir ve tasarım öğrencilerinin profesyonel kariyerlerinde başarılı olmalarına katkı sağlamaktadır.

Tasarım stüdyolarının son aşamasında öğrenciler, tasarladıkları iç mekânı jüri üyelerine, proje yürütücülerine ve sınıf arkadaşlarına sunarlar. Bu sunumlar, tasarımın anlatılması, eleştirilmesi ve değerlendirilmesi için bir platform sunar. Bu aşama, öğrencilerin tasarım projelerini başkalarına açıklama ve savunma becerilerini geliştirme fırsatı sunar.

Tasarım stüdyolarında aynı zamanda iç mekân tasarımının sürekli gelişen ve değişen doğasına ayak uydurmayı da öğrencilere öğretir. İç mekân tasarımında yeni teknolojiler, sürdürülebilirlik ilkeleri ve güncel tasarım trendleri sürekli olarak değişmektedir. Bu nedenle, tasarım stüdyoları, öğrencilere bu yeniliklere ayak uydurabilme yeteneklerini geliştirmeleri için de bir zemin sunmaktadır. Öğrenciler, malzeme seçimi, enerji verimliliği, akıllı bina teknolojileri gibi güncel konuları ele alarak geleceğin iç mekanlarını tasarlamaya iç mimari tasarım stüdyolarında hazırlanırlar.

Tasarım stüdyoları öğrencilere sadece iç mekanları tasarlamakla kalmaz, aynı zamanda sorumluluk bilinci kazanmalarını ve tasarımlarının toplumsal ve çevresel etkilerini değerlendirmelerini de öğretir. İç mekân tasarımının insan yaşam kalitesine ve çevreye etkisi oldukça büyüktür. Bu nedenle iç mimari tasarım öğrencileri, tasarımlarının sürdürülebilirlik, erişilebilirlik ve güvenlik gibi faktörlere nasıl katkı sağlayabileceğini de öğrenirler. Bu, geleceğin iç mimarlarının sadece estetik değil, aynı zamanda etik ve toplumsal sorumlulukları da gözeterek tasarım oluşturma yeteneklerini geliştirmelerine de yardımcı olmaktadır.

Sonuç olarak iç mimari tasarım stüdyoları iç mekân tasarımı öğrencilerine kapsamlı bir eğitim sunarak yaratıcı yeteneklerini geliştirir, pratiğe dayalı deneyim kazandırır ve geleceğin iç mimarlarını mesleki ve toplumsal açıdan bilinçli bir şekilde yetiştirir. Bu stüdyolar, öğrencileri profesyonel hayatlarında iç mekân tasarım projelerine hazırlar ve iç mimarlık alanında başarılı bir kariyere adım atmalarına katkı sağlar.

#### **D. İç Mimari Tasarım Stüdyosunda Kullanılan Sunum Yöntemleri**

Tasarım sürecinin etkili bir şekilde öğrenilmesi ve uygulanabilmesi için hazırlanan görsel sunumlar, iç mimari stüdyo derslerinin temel taşlarından biridir. Öğrencilerin tasarımlarını, fikirlerini ve projelerini görsel olarak ifade etmeleri, tasarım dünyasında başarılı olmaları için büyük bir öneme sahiptir. Bu nedenle, iç mimari tasarım stüdyo derslerinde sunum teknikleri öğrencilere ayrıntılı bir şekilde öğretilmeli ve pratiğe dökülmelidir.

İç mimari tasarım stüdyolarında çalışılan, geliştirilen projelerin etkin bir şekilde sunulması, bu sunum tekniklerinin bilinmesi ve geliştirilmesi, öğrencilerin yaratıcılıklarının ortaya çıkmasına yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda tasarım sürecinin her aşamasını daha derinlemesine incelemelerine ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine de olanak tanır. Bu, öğrencilerin tasarım projelerini hem daha iyi anlamalarını hem de usta öğreticilere projelerini daha iyi sunarak ve ifade ederek daha iyi sonuçlar elde etmelerini sağlar.

İç mimari tasarım stüdyo derslerinde sunum yöntemleri çeşitlilik gösterir. Geleneksel sunum teknikleri, el çizimleri ve maketler gibi temel araçları içerebilirken, teknolojik gelişmelerle birlikte dijital sunum yöntemleri de önem



kazanmıştır. Öğrenciler, bilgisayar destekli tasarım (CAD) yazılımlarını, 3D modelleme ve görselleştirme araçları gibi modern teknolojileri de nasıl kullanacaklarını öğrenmek durumundadır.

Sonuç olarak, iç mimari tasarım stüdyo derslerinde, öğrencilere hem geleneksel hem de yenilikçi sunum yöntemlerinin öğretilmesi önemlidir. Bu, öğrencilerin hem temel becerilerini hem de geleceğin tasarım trendlerine ayak uydurabilme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olacaktır. Eğitimde iç mimari tasarım stüdyo dersleri, öğrencilerin yaratıcı potansiyellerini en üst düzeye çıkarmalarına ve tasarım projelerini etkili bir şekilde iletmelerine olanak tanır.

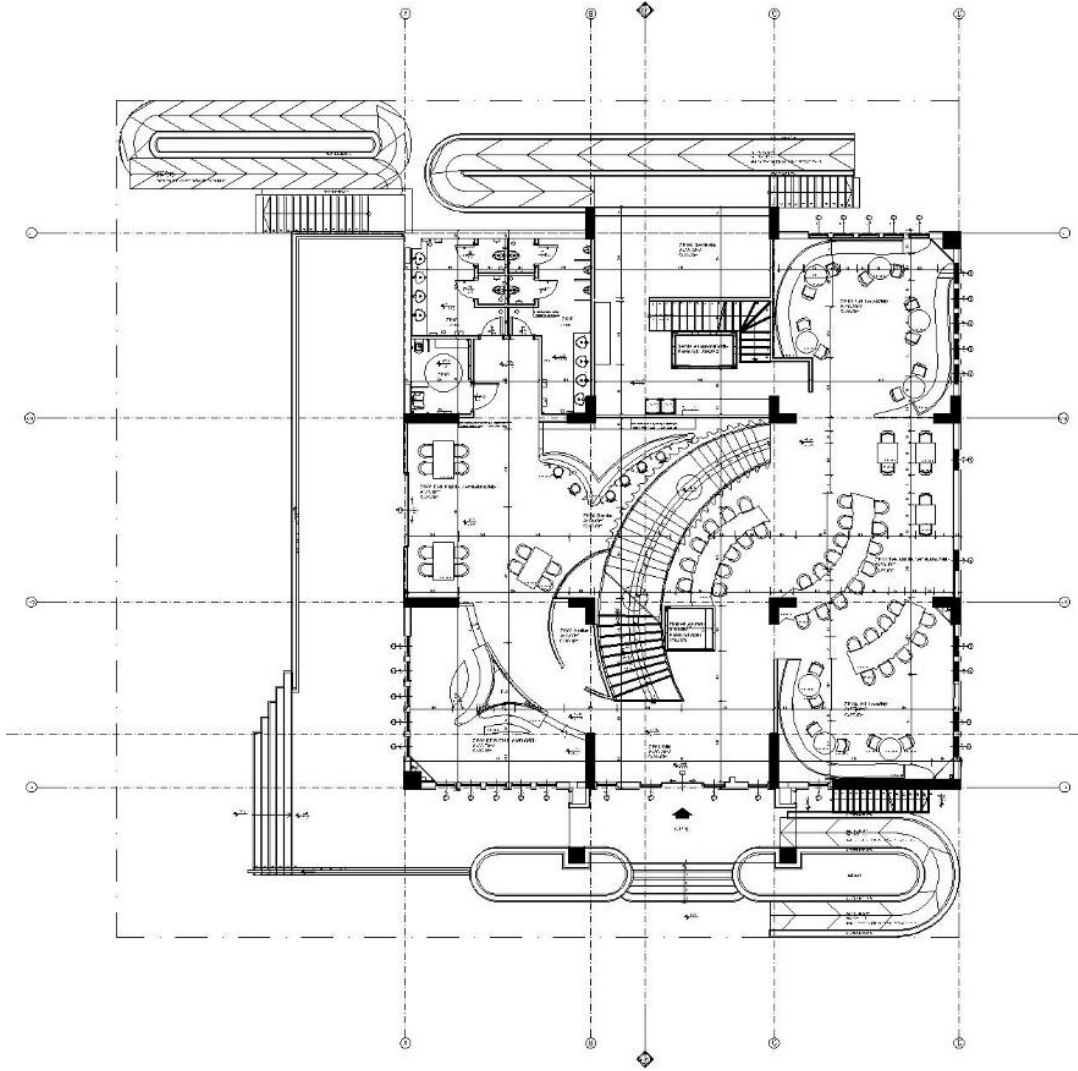
### **1. İki boyutlu çizimler**

İç mimari tasarımda en eski ve en yaygın olarak kullanılan sunum yöntemlerinden birisi el çizimidir. Çizimle ifade etmek, geçmişten günümüze kadar yapılan tasarımın görselleşmesinin temelini oluşturmaktadır. Müşteri karşısında diğer bazı sunum yöntemlerine göre daha hızlı bir şekilde gerçekleştirildiği, anında kâğıda aktarılarak müşteriye sunulabildiğinden dolayı, serbest el çizimiyle yapılan eskizler ilk aşamada tercih edilebilen bir yöntemdir. Hızlı ve esnek olduğundan dolayı tercih edilen serbest el ile çizim yöntemi tasarımcıların yaratıcılıklarını ifade etmeleri ve kişisel dokunuşlarını katarak imzasını yansıtabilmektedir. İç mimari tasarım stüdyo derslerinde öğrenciler, el çizimi için gerekli olan araçları ve teknikleri öğrenirler. El ile yapılan teknik çizimlerde; çizim masası veya tahtaları, çeşitli cetveller (T cetveli, yassı cetvel, ölçek cetveli, eğri cetveli, gönyeler), çizim kalemleri, silgiler, pergeller şablonlar (daire ve yay şablonları, elips şablonları), ve çizim kağıtları kullanılmaktadır.

Eskizler; fikir eskizleri, kavramsal eskizler, analitik eskizler, gözlem eskizleri olarak dört farklı başlıkta ele alınabilir. Fikir eskizleri tekrar çizilerek alternatif oluşturmaya yarayan kesinlik kazanmamış eskizlerdir. Kavramsal eskizler fikir üretme esnasında konsept oluşturmaya yardımcı olmaktadır. Analitik eskizler tasarımın neden ve ne şekilde geliştiğini açıklayan seri ve işlevsel çizimlerdir. Gözlem eskizleri ise form ve diğer detayların net bir şekilde yansıtılmasını sağlayan eskizlerdir (Söğüt, 2019).

Teknik çizim, iç mimari tasarımların detaylarını ve ölçeklerini doğru bir şekilde iletmek için kullanılan bir sunum yöntemidir. Bu çizimler el çizimiyle

yapılabilmekte olsa da genellikle bilgisayar destekli tasarım (CAD) yazılımlarıyla gerçekleştirilmektedir. Teknik çizimlerde ölçek ve oranlar doğru bir şekilde gösterilerek müşterilere boyutlar hakkında net bir görüş verilir; iç mimari tasarımın detayları, duvar kalınlıkları, pencere ve kapı ölçüleri gibi teknik detaylar daha net bir şekilde ifade edilir, üretim sürecinde yardımcı olur. Ayrıca teknik çizimler müşteriyle iletişim dışında tasarımcının kendisi, diğer tasarımcılar ve uygulama ekibi arasındaki iletişimi de sağlayarak detayların doğru bir çizimle gösterilmesini, yanlış anlaşılmalara ve hataların da önüne geçilmesine yardımcı olmaktadır.

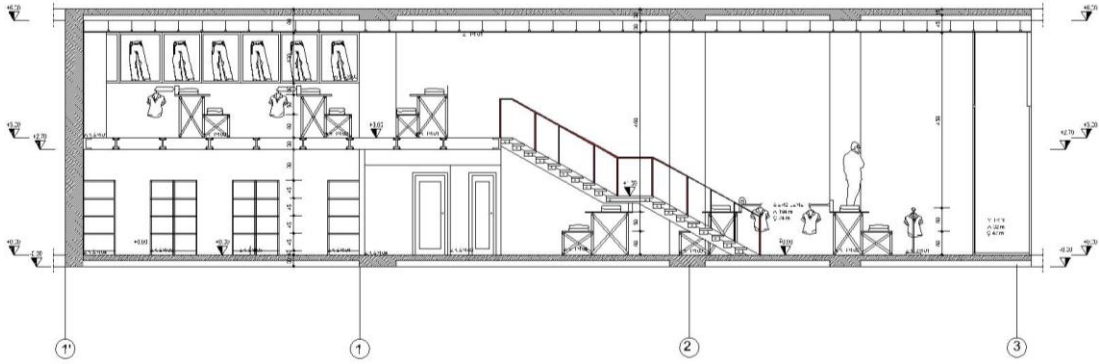


Şekil 2. İç Mimari Plan Örneği

Teknik çizimlerde iç mimari tasarımlar yatayda planlar, dikeyde kesitler ve görünüşler, olarak ikiye ayrılmaktadır. Plan, bir mekânın veya yapının üzerindeki düzenlemelerin bir temsidir. İç mimaride, planlar, bir mekânın veya yapının yatay kesitlerini gösteren ve genellikle yukarıdan bakış açısını sunan çizimlerdir. İç

mimari projelerde çok önemli bir rol oynar ve bir mekânın işlevselliğini, düzenlemesini, ölçeğini ve ilişkilerini gösterir.

Kesitler, bir nesnenin veya mekânın dikey bir düzlemde kesilerek iç yapısının ve detaylarının görüntülediği çizimlerdir. İç mimari tasarım bağlamında, bir mekânın kesiti, mekânın içindeki yükseklikleri, katmanları, yapısal detayları ve malzeme seçimlerini gösterir. Kesit çizimleri, mekânın duvarlarının, tavanının ve zemininin detaylarını, duvar kalınlıkları, asma katları, çatı aralarını, tavan ve zemin yüksekliklerini ve farklı seviyelerini, zemin malzemelerini, mekânın hacimsel özelliklerini, merdivenleri duvar kaplaması veya zemin kaplamaları gibi uygulamaların yerleşimlerini ve diğer yapısal unsurları gösterir.



Şekil 3. İç Mimari Kesit Örneği

Görünüş, bir nesnenin veya mekânın dış görünümünü gösteren çizim veya belgedir. İç mimari tasarım bağlamında, bir mekânın görünüşü, dışarıdan bakıldığında mekânın nasıl görüldüğünü ve çeşitli unsurların nasıl yerleştirildiğini gösterir. Görünüşler, mekânın dış cephesini, pencereleri, kapıları, detayları ve malzeme seçimlerini gösterir. Bu, tasarımcıların ve müşterilerin mekânın dış görünümünü anlamasına ve tasarımın estetik yönlerini değerlendirmesine yardımcı olur.

## 2. Üç boyutlu çizimler (perspektifler)

Perspektif, bir nesnenin veya mekânın üç boyutlu olarak görüntülediği bir çizim veya görsel sunumdur. İç mimari tasarım bağlamında, perspektif çizimleri, tasarımın gerçekçi bir şekilde nasıl görüneceğini gösterir ve mekânın derinlik, oran ve perspektif etkilerini yansıtır. Perspektif çizimleri, iç mimari tasarımların gerçekçi bir şekilde sunulmasını sağlar. Perspektif çizimleri, tasarımcıların ve

müşterilerin tasarımın gerçekçi bir ön izlemesini elde etmelerine ve tasarımın görsel yönlerini değerlendirmelerine olanak tanır. Ayrıca, tasarımın estetik yönlerini, renkleri ve detayları daha net bir şekilde görselleştirir. Perspektifler, iç mimari tasarım sunumunda tasarımların görsel çekiciliğini artırmak ve müşterilerin tasarıma bağlılık hissetmelerini sağlamak için etkili bir araçtır.



Şekil 4. İç Mimari Görünüş Örneği

İç mimari tasarım eğitimleri perspektif çizimlerin önemi üzerinde durmaktadır. Perspektif çizimi, iç mekân tasarımının görsel bir anlatımıdır. Bu çizimler, öğrencilere ve tasarımcılara mekânların üç boyutlu görünümünü yakalamada yardımcı olmaktadır. İç mimarlık eğitiminde öğrencilere perspektif çizimlerinin nasıl oluşturulacağı, perspektif noktalarının nasıl belirleneceği ve mekânın derinlik, oran ve perspektif etkilerinin nasıl yaratılacağı öğretilmektedir.



Şekil 4: İç Mimari Perspektif Örneği

### 3. Moodboardlar

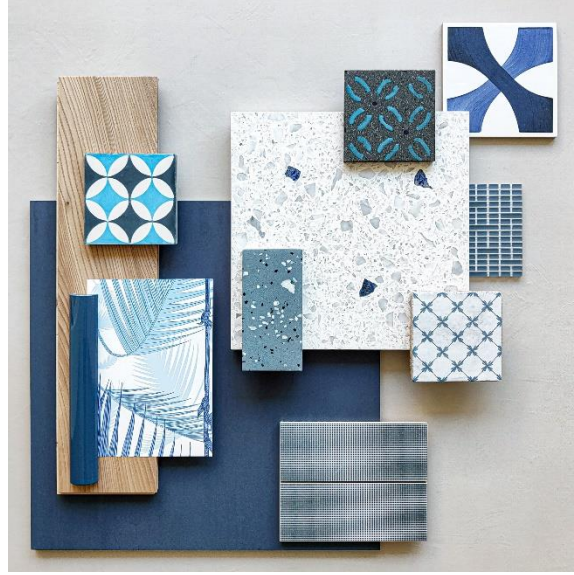
Moodboard, tasarımcılar tarafından kullanılan görsel bir araçtır. Moodboardlar, bir tasarım projesinin veya konseptinin görsel bir özeti olarak işlev görür. Moodboardlar, fikirleri, renkleri, malzemeleri ve atmosferi görsel olarak ifade etmek için kullanılır. Bu panolar, müşterilerin tasarımın atmosferini ve hissini daha iyi anlamalarını sağlar. Ayrıca, projenin ilham kaynaklarını, renk paletini, malzeme seçimlerini ve stil referanslarını görsel olarak bir araya getirerek, tasarım sürecinde odaklanmayı kolaylaştırır.

Moodboardlar birçok farklı alanda kullanılır. İç mimarlıkta, bir iç mekânın atmosferini, renklerini, malzemelerini ve mobilya stilini tasarımcılar ve müşteriler arasında görsel olarak iletmek için sıklıkla kullanılır. Bir iç mimar, projenin genel hissini yakalamak için ilham kaynaklarından ve trendlerden örnekler seçerek bir moodboard oluşturabilir. Bu, tasarım sürecinde fikir birliği sağlamak ve müşterilerin tasarım konseptini anlamalarını kolaylaştırmak için önemlidir. Moodboardlar ayrıca ilham kaynaklarını düzenlemek ve projenin odak noktalarını belirlemek için de kullanılabilir.

İç mimari stüdyo dersleri, öğrencilere teorik bilgilerini pratiğe dökmeleri ve gerçek iç mekân tasarım projeleri üzerinde çalışmalarına da imkân sunmaktadır. Bu projelerin tamamı bir müşterinin ihtiyaçlarına ve projenin belirlediği konseptte uygun bir tasarımın oluşturulmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla moodboardlar, bu tasarımların başlangıcında ve gelişim aşamalarında önemli bir rol oynamaktadır.

Öğrenciler, stüdyo derslerinin başlangıcında veya proje önerilerini hazırlarken moodboardlar oluşturarak tasarım vizyonlarını görsel olarak ifade etmektedirler. Moodboardlar, projenin temel konseptini, renk paletini, malzeme seçimlerini ve stil referanslarını müşterilere veya öğretmenlere aktarmak için kullanılır.

İç mimarlık öğrencileri ayrıca iç mekân tasarımlarını oluştururken belirli bir konsept etrafında odaklanmayı da öğrenirler. Bu konseptler, tasarımın ilham kaynaklarını ve görsel referanslarını belirlemek için kullanılır. Moodboardlar, bu ilham kaynaklarını düzenlemek ve projenin odak noktalarını netleştirmek için oldukça yararlıdır.



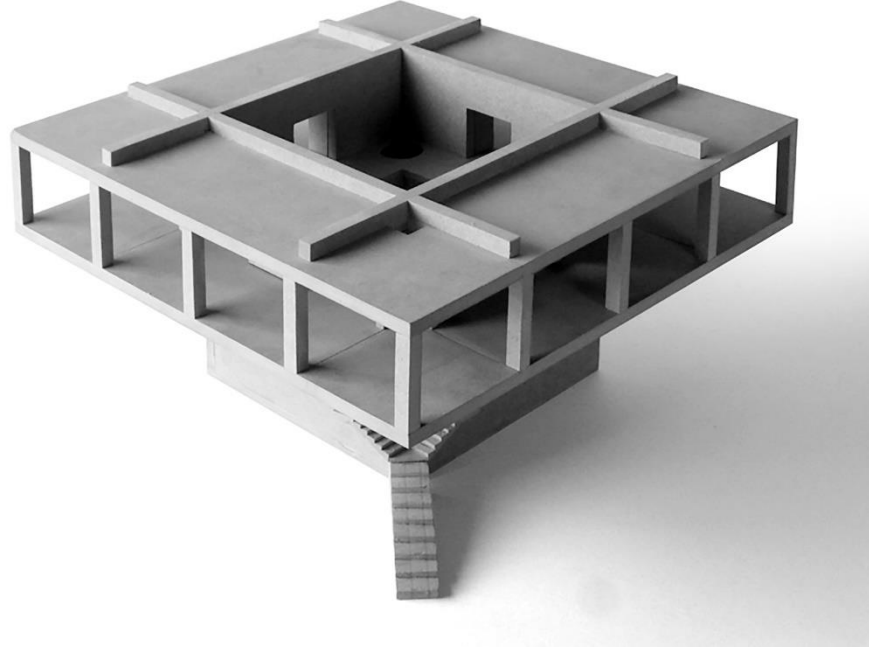
Şekil 5. Moodboard Örneği (Kaynak: archdaily.com, 2024)

#### 4. Üç boyutlu modeller (maketler)

Maket, iç mimari tasarım tarihi boyunca sunumlarda kullanılan etkili bir görsel araçtır. Tasarım sürecinde, mekânın kavramsal fikirlerini ve tasarımın potansiyelini müşterilere aktarmak için kullanılır. Bir mekânın minyatür bir modelini oluşturarak, müşterilere tasarımın gerçekçi bir şekilde sunulmasını sağlar. Maketler, mekânın ölçekli bir temsilini sağlayarak, malzeme seçimlerini, mobilya yerleşimlerini, ışıklandırmayı ve diğer detayları gösterir.

Maketler, iç mimarlar kadar iç mimarlık öğrencileri için de önemli bir görsel araçtır. Bir tasarım projesinin kavramsal fikirlerini ve tasarımın potansiyelini müşterilere veya öğretmenlere aktarmak için maketler kullanılabilir. Maketler, bir mekânın minyatür bir modelini oluşturarak, tasarımın gerçekçi bir ön izlemesini sunar. Bu, tasarımın boyutları, oranları ve genel kompozisyonu hakkında müşterilere daha verimli anlatım sağlayabilmektedir.

Maketler ayrıca mekânın ölçekli bir temsilini sunar. Bu, malzeme seçimlerini, mobilya yerleşimlerini, ışıklandırmayı ve diğer detayları gösterme fırsatı sunar. Öğrenciler, maketler aracılığıyla gerçek malzemeleri kullanarak tasarımın dokusunu ve atmosferini müşterilere aktarabilirler. Ayrıca, maketler sayesinde tasarımın 3 boyutlu yapısını inceleyerek olası sorunları önceden belirleyebilmesine ve tasarımın işlevselliğini daha net bir şekilde kavrayabilmelerine olanak tanımaktadır.



Şekil 6. İç Mimari Maket Örneği (Kaynak: archdaily.com, 2024)

### 5. 3D modeller:

Geçmişte projelerin üç boyutlu algılanabilmesi için maket yapılması gerekiyordu. Maketlerde kullanılan ölçüler projeye bağlı olarak 1/5, 1/20, 1/50, 1/100 gibi oranlarda yapılmaktaydı (Bardak, 2007). Günümüzde bilgisayarların tasarıma dahil olmasıyla birlikte, modelleme yapmaya olanak sağlayan programlar aracılığı ile 1/1 modeller çizilerek nesnelerin veya mekanların dijital ortamda temsilleri oluşturulmaktadır. Bu modeller, nesnenin veya mekânın boyutları, şekli, malzemeleri ve detayları gibi özelliklerini içerir.

Öğrenciler tasarladıkları projelerinde 3 boyutlu modelleri sayesinde tasarım detaylarını ve malzeme seçimlerini daha net bir şekilde görsel olarak deneyimleyebilir ve sunabilirler. İç mimarlık eğitiminde 3D modelleme programlarına hâkim olmak, öğrencilere tasarım sürecini hızlandırma, daha iyi görselleştirme yetenekleri kazandırır.

İç mimarlıkta üç boyutlu modeller, tasarım fikirlerinin daha anlaşılır şekilde müşterilere iletilmesini ve anlaşılmasını sağlamaktadır. 3D modeller iç mekânın boyutlarını, mobilyalarını, mobilya yerleşimlerini, malzeme seçimlerini, aydınlatma ve diğer detayları görsel olarak ifade etmeye yardımcı olur. Müşteriler bu üç boyutlu modelleri inceleyerek mekânın nasıl görüneceği hakkında bilgi sahibi olabilir, tasarım detaylarını daha iyi anlayabilirler. 3D modeller oluşturmak



için bir bilgisayar ortamında, 3D modelleme programlarından (3ds Max, Maya, Blender, SketchUp, Rhino, Cinema 4D, ArchiCAD, Revit vb.) herhangi birisi gerekmektedir.



Şekil 7. 3D Model Örneği

## 6. Foto-gerçekçi görseller (renderlar):

Render, bilgisayar destekli tasarım (Computer-Aided Design - CAD) yazılımlarıyla oluşturulan 3D modellerin, gerçekçi görseller haline dönüştürülmesi işlemidir. Bu görselleştirme, 3D modelin malzemeleri, aydınlatması, yansımaları ve görsel detayları gibi özelliklerini dahil ederek, sanal mekânın gerçek dünyadaki görünümünü yaratmaktadır.

Foto gerçekçi görseller oluşturmak, iç mimarlık ve diğer tasarım alanlarında kullanılan bir yöntemdir. İç mimarlıkta renderlar, tasarımların görsel olarak sunulmasını ve müşterilerin tasarımı anlamasını kolaylaştırır. Renderlar, tasarım fikirlerini gerçekçi görsellerle iletmek, mekânın görünümünü paylaşmak ve müşterilerin projeye ilişkin geri bildirimlerini almak için kullanılır.

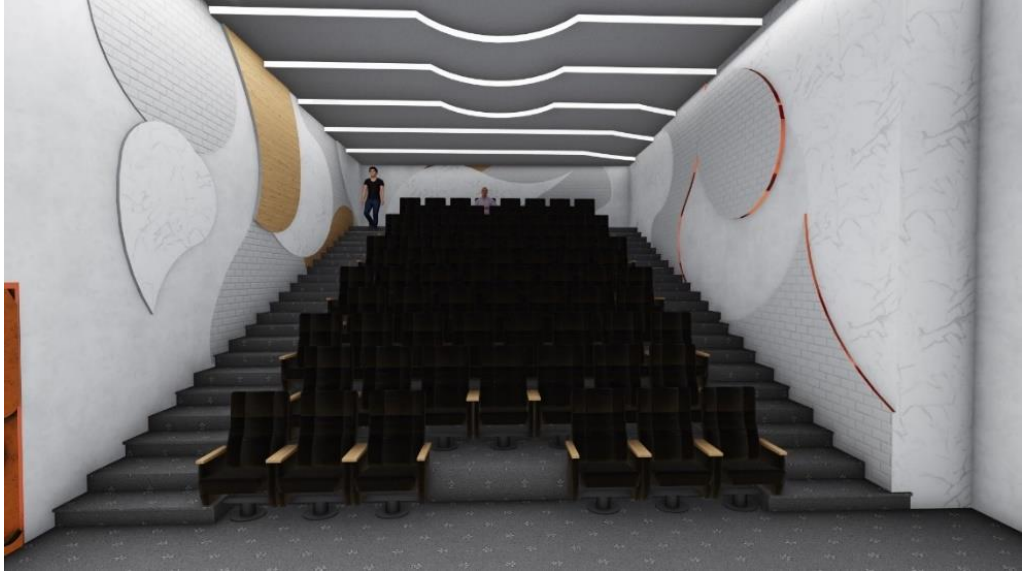
Üç boyutlu programlarda foto gerçekçi görüntü (render) elde edilerek, malzeme gerçeğe en yakın biçimde yansıtılmaktadır (Söğüt, 2019). Renderlar, iç mimarların müşterilere veya ekiplerine tasarımın gerçekçi bir ön izlemesini sunmak için vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. Bu görsel sunumlar, mekânın farklı açılardan nasıl görüneceğini, malzeme seçeneklerini, aydınlatmayı ve tasarım detaylarını müşterilerin daha iyi anlamasını sağlamaktadır. Gerçekçi



renderlar, tasarımların daha iyi anlaşılmasını ve müşteri memnuniyetini artırarak, iç mekân projelerinin başarılı bir şekilde hayata geçirilmesine yardımcı olmaktadır.

Foto gerçekçi renderlar, iç mimarlık öğrencilerinin de tasarımlarını görsel olarak sunma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. İç mimarlık eğitiminde, foto gerçekçi renderlar öğrenciler tarafından yapılan tasarımın işlevselliğini ve estetiğini daha iyi anlayabilmek ve anlatabilmek, öğrencilere daha etkili bir şekilde iletmek ve öğrenciler aracılığı ile geri bildirimler alarak tasarımlarının geliştirilmesine yardımcı olmaktadır.

Foto gerçekçi görüntüler oluşturmak için bir bilgisayar, grafik işlemci birimi (GPU), bellek (RAM) ve herhangi bir render yazılımı (V-Ray, Corona Renderer, Arnold, Octane Render, Redshift, D5 Render, Lumion, Enspace vb.) gerekmektedir. Render programı seçimi, projenin gereksinimlerine, kullanıcı deneyimine ve bütçeye bağlı olarak değişebilir. Her programın kendi avantajları ve özellikleri olduğu için, tercihlerinize uygun olanı belirlemek için araştırma yapmanız önemlidir. Yüksek kaliteli renderlar yapmak için daha güçlü bir bilgisayar ve profesyonel render yazılımları tercih edilebilir.



Şekil 8. Render Örneği

## 7. Animasyonlar:

Animasyon, hareketli görüntülerin oluşturulması ve ardışık olarak oynatılmasıyla ortaya çıkan görsel bir tekniktir. Birbiri ardına sıralanmış statik görüntülerin hızlı bir şekilde oynatılmasıyla oluşturulan illüzyon, nesnelerin canlı, hareketli ve dinamik bir şekilde görünmesini sağlar.

Animasyon, çeşitli endüstrilerde geniş bir kullanım alanına sahiptir. Film ve televizyon sektöründe karakter animasyonları, efektler ve görsel hikâye anlatımı için sıklıkla kullanılır. Ayrıca reklamcılık, oyun geliştirme, eğitim, mimarlık, iç mimarlık ve diğer görsel iletişim alanlarında da yaygın olarak kullanılır.

Animasyon, iç mimarlıkta da kullanılan bir sunum ve görselleştirme yöntemidir. İç mimarlar, tasarımlarını hareketli görüntüler halinde sunarak mekânın farklı açılardan nasıl görüneceğini, aydınlatmanın değişimini, mobilya düzenini ve diğer dinamik öğeleri müşterilere daha etkileyici bir şekilde iletebilir. Cornick (1996)'e göre üç boyutlu modellemeler, üç boyutlu çizimler animasyona dönüştürüldüğünde, tasarımcının sözlü anlatımına bile gerek kalmadan tasarımı anlatma imkânı sunmaktadır.

İç mimarlık eğitimi için de animasyonlar, öğrencilere tasarladıkları mekânın detaylarını ve iç mekânın atmosferini daha zengin bir şekilde ifade etme fırsatı sunmaktadır. Bu detaylı animasyonlar, tasarımın her yönünü görsel olarak vurgulayarak iç mekânın nasıl hissettireceği ve kullanıcı deneyiminin nasıl şekilleneceği hakkında derinlemesine görsellik sağladığı için tasarımların daha net anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Öğrenciler, animasyonlar aracılığıyla renk değişikliklerini de gösterebilirler. Örneğin, iç mekânda kullanılan renk paletinin, günün farklı saatlerinde nasıl görüneceğini göstermek için animasyonlar kullanılabilir. Bu, mekânın sabahın erken saatlerinde nasıl daha aydınlık ve enerjik bir hisse sahip olduğunu, akşam saatlerinde ise nasıl daha sıcak ve huzurlu bir atmosfere büründüğünü görsel olarak ifade edebilir. Bu tür animasyonlar, renk seçimlerinin ve aydınlatma tasarımlarının kullanıcı deneyimi üzerindeki etkilerini açıkça gösterebilir.

Ayrıca, animasyonlar malzeme dokularını da vurgulayabilir. Nitekim, iç mekân tasarımında kullanılacak olan farklı malzemelerin dokuları, mekânın karakterini büyük ölçüde etkilemektedir. Öğrenciler, animasyonlar sayesinde bu dokuları görsel olarak açıklayabilirler. Örneğin, ahşap zeminin nasıl sıcaklık ve doğallık hissi verdiğini, metal yüzeylerin ise modern ve endüstriyel bir atmosfer yarattığını animasyonlarla ifade edebilirler.

Animasyonlar oluşturmak için genellikle 3D modelleme yazılımları ve animasyon yazılımları kullanılır. Ayrıca, güçlü bir bilgisayar, yüksek performanslı

bir işlemci ve yeterli grafik işlemci ünitesi (GPU) gibi donanımlar animasyon sürecinde faydalı olabilir. Animasyonların detaylı ve karmaşık olması durumunda, daha profesyonel donanım ve yazılımlar kullanılabilir.

## **8. 360 derece videolar**

360 derece videolar, izleyicinin etrafındaki tam bir görüntüyü kapsayan ve interaktif olarak gezinebileceği video kayıtlarıdır. Bu videolar, genellikle özel 360 derece kamera sistemleri kullanılarak çekilmektedir. 360 derece videolar, izleyicilere etkileşimli bir deneyim yaşatır. İzleyici, videoyu oynatırken videoyu çeken yerdeymiş gibi hisseder ve kendi isteği doğrultusunda görüntüyü döndürebilir, yukarı ve aşağı hareket ettirebilirler. Bu, izleyicilere tamamen yeni bir perspektif sunar ve olayların içindeymiş gibi hissetmelerini sağlar.

360 derece videolar birçok alanda kullanılmaktadır. Turizm sektöründe kullanılarak mekanları sanal olarak gezmek, gayrimenkul sektöründe potansiyel alıcıların evleri veya daireleri sanal olarak keşfetmesi, eğitim amaçlı olarak sanal öğrenme ortamları oluşturmak, etkinliklerin veya konserlerin interaktif olarak paylaşılması gibi birçok uygulama alanı bulunmaktadır.

İç mimarlıkta 360 derece videolar, mekanların sanal bir şekilde gezilmesini ve incelenmesini sağlar. İç mimarlar, projelerini müşterilere daha etkili bir şekilde sunmak için 360 derece videoları kullanabilirler. Müşteriler, videoyu oynatarak mekânı keşfedebilir, farklı açılardan inceleyebilir ve tasarım detaylarını daha iyi anlayabilir. Bu, müşterilerin tasarıma daha iyi anlamalarını ve projeyi daha iyi değerlendirmelerini sağlayabilmektedir.

Öğrenciler, iç mimarlık eğitimlerinin bir parçası olarak 360 derece videoları oluşturmayı öğrenebilirler. İç mimarlık eğitiminde 360 derece videoların kullanılması, öğrencilere tasarım projelerini sanal bir şekilde deneyimleme ve sunma becerisi kazandırır. Bu da öğrencilerin daha etkili iç mekân tasarımları oluşturmasına ve projelerini başkalarına daha iyi iletmelerine yardımcı olur. Aynı zamanda iç mimarlık sektöründe teknolojiye uyum sağlayarak rekabet avantajı elde etmelerine de yardımcı olabilir.

360 derece videolar çekmek için özel 360 derece kameralar veya 360 derece kameralarla uyumlu çekim ekipmanları gereklidir. Eğer görüntü dijital ortamda oluşturulacak ise 360 derece video oluşturulmasını destekleyen render programı

kullanılması gerekmektedir. Ayrıca, bu videoları düzenlemek ve paylaşmak için uyumlu bir video düzenleme yazılımına ihtiyaç vardır. İzleyicilerin 360 derece videoları deneyimlemesi için uyumlu bir cihaz, örneğin bir bilgisayar, akıllı telefon, tablet veya sanal gerçeklik gözlüğü gibi görüntüleme cihazlarından birisi de gerekmektedir.

## **9. Hologram Teknolojisi**

Hologram en az iki farklı ışık kaynağı kullanılarak yansıtılan ışık verilerinin çok boyutlu görüntülerin kayıt altına alınmasıdır (Akçaova ve Köse Doğan, 2020). Hologram, ışık yoluyla oluşturulan üç boyutlu görüntülerdir. Bu teknoloji, ışığın kırılması ve yansımaya dayanarak gözlerimizde derinlik hissi yaratmaktadır. Hologramlar, gerçek dünyadaki nesnelerin veya sahnelerin optik olarak kaydedilmesi ve yeniden üretilmesiyle oluşturulurlar.

Hologramlar, çeşitli amaçlarla kullanılabilir. Eğlence endüstrisinde, konserlerde, tiyatrolarda ve sergilerde görsel şovlar ve etkileyici gösteriler için kullanılmaktadır. Reklam ve pazarlama sektöründe dikkat çekici ve yenilikçi içerikler oluşturmak için, tıp alanında, anatomik yapıların ve organların daha iyi görüntülenmesi ve eğitim amacıyla kullanılmaktadır.

İç mimarlıkta hologramlar, tasarımların gerçekçi bir şekilde görselleştirilmesi ve müşterilere sunulması için kullanılır. Hologramlar, mekânın üç boyutlu bir modelini oluşturarak tasarımın nasıl görüneceğini daha iyi anlamamızı sağlar. Hologramlar, iç mekânın mobilya yerleşimi, renk paleti, malzeme seçimi ve aydınlatma düzenlemeleri gibi detaylarını görselleştirmek için kullanılabilir. Bu sayede, müşteriler tasarımı daha iyi anlayabilir ve projeye daha fazla katılım sağlayabilir.

İç mimarlık eğitiminde hologramlar, öğrencilere görsel iletişim konusunda yardımcı olmaktadır ve tasarımlarını daha etkili bir şekilde sunmalarına yardımcı olur. Ayrıca, bu teknolojiyi kullanarak öğrenciler, projelerini proje yürütücülerine daha çarpıcı bir şekilde açıklayabilirler. Hologramlar, iç mimarlık projelerini daha etkileyici bir hale getirir ve öğrencilere tasarımlarını daha derinlemesine inceleme fırsatı sunar.

## 10. Artırılmış gerçeklik

Artırılmış gerçeklik (AR), gerçek dünyayı sanal içerikle birleştirerek kullanıcılara zengin ve etkileşimli deneyimler sunan bir teknolojidir. Bu teknoloji etrafımızdaki fiziksel unsurların bilgisayar kaynaklı grafik, ses, video gibi dijital verilere entegre etmesi sonucunda oluşmaktadır (Pehlivan, 2019). AR, bir cihaz aracılığıyla gerçek dünyayı görüntüler ve bu görüntülerin üzerine sanal nesnelere, bilgiler veya efektler ekler. Böylece gerçek dünya ile sanal dünya arasında bir etkileşim sağlanır.

AR, çeşitli alanlarda kullanılır. Eğlence sektöründe oyunlar, simülasyonlar ve interaktif gösteriler için kullanılır. Eğitim alanında, interaktif öğrenme materyalleri, sanal laboratuvarlar ve müze deneyimleri oluşturmak için kullanılmaktadır. İş dünyasında, AR, ürünlerin sanal olarak deneyimlenmesi, satış ve pazarlama materyalleri, iş eğitimi ve servis hizmetlerinde kullanılmaktadır.

İç mimarlıkta AR, tasarımların gerçek dünya üzerinde sanal olarak görselleştirilmesi için kullanılır. Müşterilere, mekânın farklı açılardan nasıl görüneceğini, mobilya yerleşimini, renk paletini ve malzeme seçimlerini göstermek için AR teknolojisi kullanılabilir. Bu sayede müşteriler, tasarımı gerçek zamanlı olarak deneyimleyebilir, değişiklikler yapabilir ve daha iyi bir karar verme süreci yaşayabilir.

İç mimarlık öğrencileri, mekânın farklı açılardan nasıl görüneceğini anlamak için AR gözlükleri veya farklı artırılmış gerçeklik donanımları kullanabilirler. Bu, tasarım kararlarını daha iyi bir şekilde değerlendirmelerine ve tasarım sürecine daha fazla katılım sağlamalarına yardımcı olur. AR teknolojisi için uygun donanım ve yazılımları kullanmayı öğrenmek de iç mimarlık eğitiminin bir parçası haline getirilebilir. Bu, öğrencilere teknolojiye uyum sağlama ve gelecekteki tasarım projelerinde artırılmış gerçekliği etkili bir şekilde kullanma fırsatı oluşturabilir.

AR teknolojisini kullanmak için bazı donanımlara ihtiyaç duyulabilir. Bunlar arasında AR destekli akıllı telefonlar veya tabletler, AR gözlükleri veya başlık gözlükleri ve AR için özel olarak tasarlanmış yazılım veya uygulamalar yer alabilir. Donanım ve yazılım seçimleri, kullanım senaryosuna ve bütçeye göre değişebilir.

## 11. Sanal gerçeklik

Sanal gerçeklik (VR), kullanıcıyı tamamen sanal bir ortama taşıyan ve onlara gerçeklik hissi yaşatan bir teknolojidir. VR kullanıcılara görsel ve işitsel olarak zengin bir deneyim sunar ve kullanıcının sanal dünyada etkileşimde bulunmasını sağlar.

VR, çeşitli alanlarda kullanılır. Oyun endüstrisinde en yaygın olarak kullanılan alanlardan biridir. VR, kullanıcılara gerçek olmayan bir dünyada dolaşma, eğitim amaçlı senaryoları deneyimleme, tasarımın gerçek boyutlarını görme gibi imkanlar sunmaktadır.

Sanal gerçeklik teknolojisi (Virtual Reality, VR) kavramı için literatürde farklı tanımlamalar mevcuttur. Stone'un (1991) ve Oppenheim'in (1993) tanımlamaları sanal gerçeklik tarihinin ilk tanımlarını özetlemektedir. Stone'a (1991) göre sanal gerçeklik makine ile insanlar arasında iletişimin gelişmesi için oluşturulan, insan duyularına hitap eden bir çoklu ortamlardır. Oppenheim'a (1993) göre ise sanal gerçeklik makine ile insan etkileşimini, görsel ve işitsel iletişimle yetinmeyip, hissetme yoluyla artırmaya çalışan teknoloji olarak tanımlanmıştır.

Kurbanoglu (1996) VR teknolojisini insan-makine iletişimini artırmak için insanla makine arasındaki engellerin ortadan kaldırılmaya çalışılması olarak yorumlamaktadır. Buna göre VR, dijital ortamda yaratılmış özgün deneyimler ve kullanıcıların bu özgün deneyimleri gerçekmiş gibi deneyimlemesidir (Ottosson, 1998).

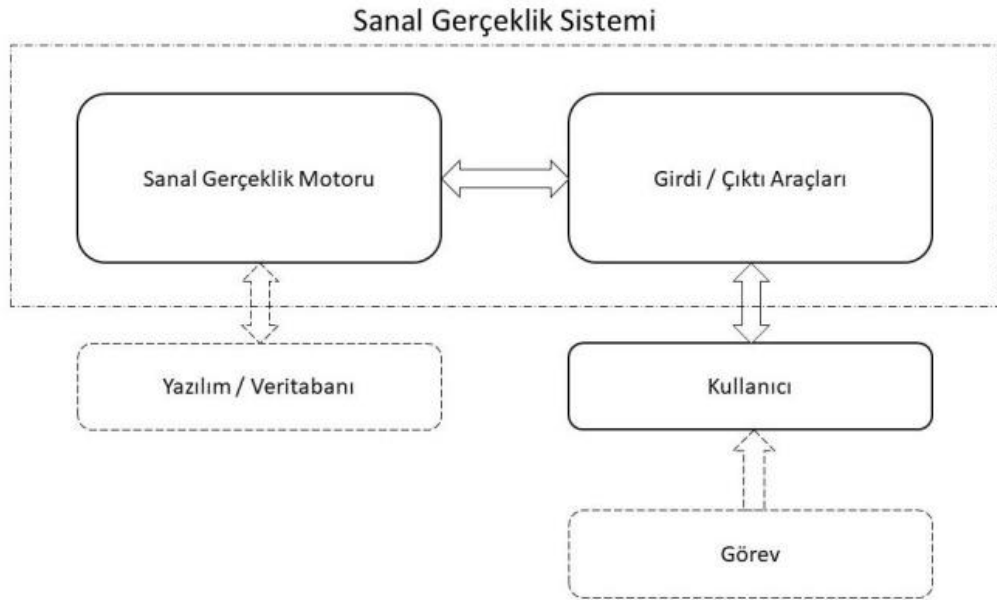
VR kullanıcıların karmaşık sorunları çözmek için doğrudan bilgisayar ile etkileşim kurabilecekleri bir araçtır ve sanal gerçekliğin en önemli özelliği gerçek ortamları taklit etmesidir (Burdea ve Coiffet, 2003). Sanchez-Vives ve Slater (2005) VR teknolojinin fiziksel olarak gerçekte bulunulan bir yerden farklı bir yerde olma hissi olarak tanımlamaktadır. Benzer bir ifadeyle Fuchs, Moreau ve Guitton (2011) VR teknolojisini, kurgu ve gerçeğin birleşerek oluşturduğu bir ortam olarak tanımlar. Bu durumda VR bir çeşit, hayali bir biçimde üretilmiş veya gerçek dünyanın yeniden üretimi biçiminde kurgulanmış, simülasyon temelli bir uzama dalmasını (immersion) sağlayan teknolojidir (Elmqaddem, 2019).

Sanal gerçeklik ifadesi tarihsel süreçte her ne kadar sanal ortam, üç boyutlu simülasyon, bilgisayar ve konsol oyunları, görselleştirme, sayısal prototip gibi

ifadeleri karşılamak için kullanılsa da (Whyte, 2002), günümüzde VR başlıkları aracılığıyla, 360 derece görüş sağlayan sanal bir küre içerisinde etkileşim kurulabilen sanal ortamların deneyimlenebildiği sistemler için kullanılmaktadır (Akman, 2019).

Sanal gerçeklik teknolojisinin günümüzdeki çoğu uygulama alanı eğlence ve oyun sektöründe geliştirilmiş olsa da farklı alanlarda karşımıza çıkabilmektedir. Sanal gerçekliğin en önemli özelliği gerçek ortamları taklit etmesi olduğundan dolayı eğitimden sağlığa, mimariden sanayiye kadar yani hizmet sektöründen üretim sektörlerine kadar her alanda yardımcı teknolojiler olarak kullanılabilir. Geliştiriciler günümüzde, inandırıcı davranışlarda bulunan yapay zekâlarla dolu, şaşırtıcı derecede gerçekçi dünyalar yaratabilmektedirler (Tamborini ve Bowman, 2010).

VR teknolojisinde kullanıcı bilgisayar etkileşiminin sağlanabilmesi için kullanıcının komutlarını bilgisayara girdi olarak ileten ve bilgisayarda bulunan simülasyon programından bu komut girdileri sonucu oluşan geri dönüşleri kullanıcıya geri sunan özel olarak tasarlanmış kullanıcı ara yüzlerine ihtiyaç vardır (Şekil 9).



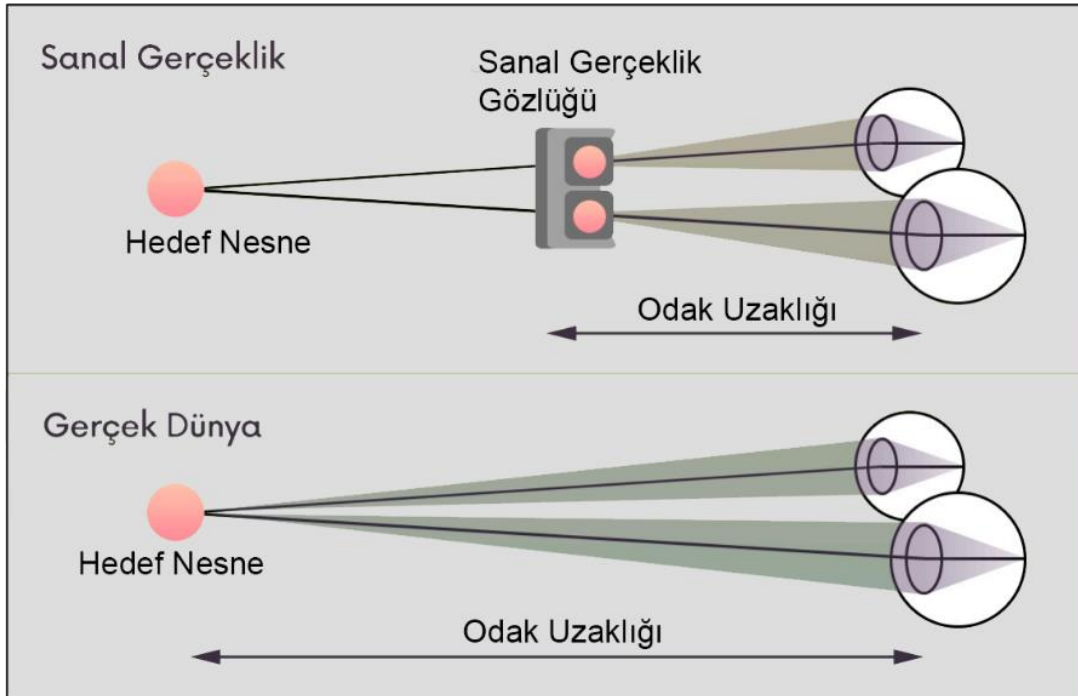
Şekil 9. Sanal gerçekliğin temel unsurları (Burdea ve Coiffet, 2003)

Geliştirilen donanımlar ve yazılımlar vasıtası ile sanal gerçeklik sistemi içerisindeki bu kullanıcı arayüzleri çeşitli duyular ile etkileşime girecek biçimde tasarlanmıştır. Vücut yerini ölçen 3D konum takipçileri, vücut hareketlerini

algılayan giysiler, el işaretlerini algılayan veri eldivenleri, stereo başlıklar, geniş sunum görüntüleyicileri ve bilgisayarlar tarafından üretilen sanal sesler bu ara yüzleri oluşturan donanımlardır (Burdea ve Coiffet, 2003).

Sanal gerçeklik sistemleri, sanal dünyadaki kullanıcılara yönlendirdikleri yapay uyarılarla fiziksel olarak da etkileşim kurmalarını sağlamaktadır. Etkileşim sadece görsel ve işitsel değil; dokunsal, koku ve tat gibi farklı duyarlar aracılığıyla da olabilmektedir. Bu hisleri oluşturmak için özel tasarlanmış eldivenler ve tüm vücudu kaplayan elbiseler giyilir. Bunların üzerinde, hem kullanıcının yaptığı hareketleri sistemin algılaması hem de sistemden gelen uyarıları kullanıcının algılamasını sağlayan algılayıcı ve uyarıcılar vardır. Bu uyarıcı sistemler, “sanal gerçeklik donanımı” olarak tanımlanmaktadır (Ferhat, 2016).

Sanal gerçeklik başlıkları iki gözümüzün de görebileceği şekilde ayrı görüntüler sunmaktadır (Şekil 2). Sanal gerçeklik gözlükleri ile görüntüyü uzakta tek bir odak düzlemine sunarak gerçek dünyadan farklı olması, beynin gözümüzdeki odak noktasından bir derinlik hissi algılayamaması anlamına gelir (Hoffman, Girshick, Akeley ve Banks, 2008). Bunun yerine, beyin, bir nesneyi görmek için gözlerin birbirlerine doğru ne kadar dönmesi gerektiğini ölçerek stereo görüntülerden derinlik kazanmaktadır (A.g.e).



Şekil 10. Sanal gerçeklik ve gerçek dünya odak ve algılanan görüş uzaklığı (Hoffman ve diğ., 2008).



Sanal gerçeklik donanımları gözlükler, eldivenler, giysiler, vb. ekipmanlar olarak sıralanabilir.

Sanal gerçeklik gözlükleri / başlıkları (VR gözlüğü) ilk olarak 1995 yılında Nintendo firmasının piyasaya sürdüğü Virtual Boy (şekil 10) ürünü ile ortaya çıkmıştır. Nintendo firması satış hedeflerini karşılayamadığını düşünerek 22 oyun sistemi üretiminin ardından 1996 yılında Virtual Boy ürünü ve bu ürüne yönelik oyun üretimini durdurmuştur. Nintendo firmasının girişimi her ne kadar başarısız kabul görülse de ürettikleri sanal gerçeklik gözlüğü Virtual Boy ardından gelen sanal gerçeklik çalışmaları için temel oluşturmuştur (Boyer, 2009).



Şekil 11. Nintendo - Virtual Boy ([htvtropes.org](http://htvtropes.org), 2024)

Sanal gerçeklik teknolojisi için kullanılacak sanal gerçeklik gözlükleri özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar üzerinden; bilgisayar tabanlı, mobil tabanlı ve bağımsız sanal gerçeklik gözlükleri olmak üzere üç farklı kategori üzerinden bahsedilebilir. Bilgisayar tabanlı sanal gerçeklik gözlükleri bir kablo yardımı ile bilgisayara bağlanılarak kullanılmaktadır (Şekil 11). Bilgisayar işlemcisinin kullanımından dolayı daha gerçekçi bir simülasyona yer veriliyor olsa da kablolar kullanıcıların hareket alanını kısıtlamaktadır.



Şekil 12. Bilgisayar Tabanlı Sanal Gerçeklik Gözlüğü Seti ([www.vive.com](http://www.vive.com), 2024)

Mobil tabanlı sanal gerçeklik gözlükleri, bir akıllı telefon ile çalışarak herhangi bir kablo bağlantısı gerektirmemektedir (Şekil 12). Sanal gerçekliğin tekrar gündeme gelerek hızla yükselmesinin en büyük sebebi, cep telefonları ve mobil uygulamalardaki gelişmelerin sağladığı imkânlar olmuştur. Sanal gerçeklik teknolojisi ile cep telefonları basit bir donanım ile sanal gerçeklik gözlüklerine dönüşmektedir. Böylece cep telefonlarının yüksek görüntü çözünürlüğü ve konum algılayıcıları mevcut yazılımlar sayesinde mobil telefonlar için tasarlanmış gözlüklere yerleştirilerek sanal gerçeklik akıllı telefonun olduğu her yerde ulaşılabilir hâle gelmiştir. Kablo ve bağlantı gerektirmediğinden dolayı kullanıcının hareketini kısıtlamaz ve esnek davranabilmesine imkân tanır. Mobil tabanlı sanal gerçeklik başlıkları, içine bir telefon yerleştirilmesiyle mobil cihazın hem görüntüleyici hem de veri kaynağı görevini alması ile çalışmaktadır.



Şekil 13. Mobil Tabanlı Sanal Gerçeklik Gözlüğü ([www.technopat.net](http://www.technopat.net), 2024)

Bağımsız Sanal Gerçeklik Gözlükleri: Bilgisayar tabanlı ve mobil tabanlı sanal gerçeklik başlıklarına kıyasla bağımsız sanal gerçeklik gözlüklerinin veri

kaynağı gözlüğün kendisidir. Sanal gerçeklik gözlüğü kendi içerisinde yazılımını barındırdığından dolayı ikinci bir cihaza ihtiyaç duyulmamaktadır (Şekil 13).



Şekil 14. Bağımsız Sanal Gerçeklik Gözlüğü (www.vr-headsetcompare.com, 2024)

Sanal gerçeklik teknolojisinde kullanılan bir diğer donanım da sanal gerçeklik eldivenleridir (Şekil 14). Bu donanım, sanal ortamlarda dokunma hissiyatını yaşayabilmek için kullanılan ve sanal gerçeklik teknolojisi için özel olarak tasarlanan veri eldivenleri (dataglove) olarak tanımlanabilir. Bu eldivenler, el hareketleri ile dokunma yüzeylerini algılayan sensörlerle tasarlanmıştır. Böylece donanım ile kullanıcının hareketi görüntüye yansiyarak özdeşleşir.



Şekil 15. Sanal Gerçeklik Eldiveni - Manus Quantum Metagloves ([www.manus-meta.com](http://www.manus-meta.com), 2024)

Sanal gerçeklik giysileri bir diğer adıyla Haptic süit, sanal gerçeklik eldivenleri gibi dokunma hissini aktarabilmek adına titreşimli motorlarla donatılmış vücudu saran özel giysilerdir. Bu giysiler sayesinde düşme, yanma, çarpma gibi olayların hissiyatı kullanıcıya aktarılabilir. Ayrıca giysiye yerleştirilen fanlar sayesinde kullanıcı rüzgâr hissini de duyumsayabilmektedir (Şekil 15).



Şekil 16. Sanal Gerçeklik Giysisi- Haptic Suit ([www.bhaptics.com](http://www.bhaptics.com), 2024)

Sanal gerçeklik donanımlarının son teknoloji ürünlerinden biri de sanal gerçeklik platformlarıdır. Bu platformlar, bir bant üzerinde kullanıcının hareket hızı ve yönünün sanal ortamlara aktarılmasını sağlayan donanımlardır. Sanal gerçeklik koşu bantları (Omnidirectional treadmill, ODT) klasik yürüyüş bantlarından farklı olarak kullanıcının her yönde yürütmesine hatta koşmasına olanak sağlayarak yaşanan gerçeklik hissini en üst düzeye çıkartmaktadır.



Şekil 17. Sanal Gerçeklik Platformu ([www.virtuix.com](http://www.virtuix.com), 2024)

### **III.SAHA ÇALIŞMASI**

#### **A. Çalışmanın Kurgusu**

Bu çalışmada iç mimari tasarım stüdyosunda sanal gerçeklik teknolojisi uygulamalarının iç mimarlık eğitimine olası katkılarının anlaşılması; sahip olduğu potansiyellerin keşfedilmesi ve bu teknolojinin öğrenci ve öğretilerinin geri bildirimlerinde olumlu katkılar sağlayıp, sağlamadığının anlaşılması amaçlandı. Araştırmanın kapsamı İstanbul Aydın Üniversitesi, İç Mimarlık Bölümü, 3. ve 5. yarıyıllarda yer alan, sırasıyla IMT201 ve IMT301 kodlu İç Mimarlık Stüdyo dersleri ile sınırlandırıldı.

Çalışma kapsamına dahil edilen her iki stüdyoda çalışılan metrekareler ve konular farklıydı. IMT 201 stüdyosunda dört proje yürütücüsü yer alıyordu. Yürütücü hocalar öğrencilere 650 ile 850 metrekare aralığında çalışabilecekleri ve Autocad platformunda hazırlanmış bir grid sistem verdiler. Yürütücüler bu stüdyoda pastane, pop-up store ve kütüphane olmak üzere üç farklı proje konusu belirlediler. Her bir öğrenciye yalnızca bir konu verildi. Öğrenciler, kendilerine verilen konuyu bu grid sistem üzerinde çalıştı.

IMT 301 tasarım stüdyosunda ise üç proje yürütücüsü görevliydi. Yürütücü hocalar bu stüdyo için, 1552 metrekarelik kapalı alana sahip, var olan bir binayı yeniden kreş, restoran, opera veya sağlık ocağı olarak yeniden işlevlendirilmek üzere belirlediler. Bu stüdyoda da yine her bir öğrenciye yalnızca bir konu verildi.

Yürütülen projelerde sırasıyla dördüncü, yedinci ve on üçüncü haftalarda jüriler gerçekleştirildi ve son olarak on beşinci hafta sunumlar yapıldı.

Çalışmanın ilk aşamasında, beşinci hafta, stüdyo derslerine devam eden ve çalışmaya gönüllü olarak katılan öğrencilere sanal gerçeklik uygulaması hakkında; sanal gerçeklik teknolojisine entegre olabilecek render alma yöntemleri ve 3Dvista programının kullanımı üzerine bir saatlik bir eğitim verildi. Eğitim sonrasında, öğrenciler, hazırladıkları projeleri sanal gerçeklik ortamına aktardılar ve

sonrasında sanal gerçeklik gözlüğü kullanarak projelerini sanal ortamda hayata geçirdiler.

Çalışmanın ikinci aşamasında, çalışmanın başında ortaya konmuş olan hipotezlerin sınanması ve araştırma sorularına yanıt aranmasına yönelik hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşmelere geçildi. Bu aşamada ilk olarak öğrencilere deneyim öncesi ve deneyim sonrası görüşleri soruldu ve ardında ikinci olarak benzer bir görüşme eğiticilerle gerçekleştirildi.

Çalışmanın son aşamasında, yapılan görüşmeler sonucunda toplanan veriler analiz edilerek, ulaşılan bulgular hem yazılı hem de görsel ifadeler yardımıyla ortaya kondu.

Yarı yapılandırılmış görüşme yöntemine uygun olarak hazırlanan soruların amaç ve içerikleri takip eden başlık altında verilmiştir.

## **B. Soruların hazırlanması**

Bu çalışmanın temelini oluşturan sorular; öğrencilere ve proje yürütücülerine yöneltilen sorular olmak üzere iki farklı soru grubu olarak hazırlandı. Bu sorular, sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitimine olan etkilerini değerlendirmeyi ve buna yönelik olarak tezin başında ortaya konmuş olan; “sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimari tasarım eğitiminde kullanılması, öğrencilerin tasarım sürecine olumlu katkılar sağlamakta; yaratıcı düşünce becerilerini geliştirmekte, farklı tasarım problemleri karşısında daha etkin ve üretken çözümler üretebilmelerine olanak sağlamakta ve öğrencilerin tasarımlarını eğitmenlere daha iyi ifade edebilmelerine yardımcı olmaktadır” ve “sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimari tasarım eğitiminde kullanılması, usta öğreticilerin tasarım becerilerini öğrencilere aktarmada ve öğrenciyle kurdukları tasarım temelli iletişimin düzeyini artırmakta önemli katkılar sağlamaktadır” hipotezlerini sınamak ve yanı sıra “sanal gerçeklik uygulamasının iç mimarlık eğitiminde kullanılmasının sağladığı avantaj ve dezavantajlar nelerdir?” ve “sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılması öğrenciler ve proje yürütücülerinin geri dönüşlerinde bir fark yaratıyor mu?” sorularına yönelik olarak hazırlandı. Öğrencilere yöneltilen sorular ve soruların sorulma nedenleri takip eden paragraflarda detaylıca verilmiştir.

İlk olarak öğrencinin daha önceki tecrübelerinin olup olmadığını ve eğer varsa tecrübesinin çalışma üzerindeki etkisini inceleyebilmek adına “Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?” sorusu hazırlandı.

Öğrenciler tarafından sanal gerçeklik teknolojisinin eğitiminden kullanımına kadar olan süreçte karşılaştıkları potansiyel zorlukların tespit edilmesi ve bu zorlukların iç mimarlık eğitiminde kullanımına etkisinin değerlendirilmesine yönelik toplanması amacıyla “Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)” sorusu hazırlandı.

Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık öğrencileri tarafından iç mimarlık eğitiminde kullanımına yönelik avantaj ve dezavantajların belirlenmesi amacıyla “Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?” sorusu hazırlandı.

Yaratıcılık ve düşünce becerilerinin sanal gerçeklik teknolojisi kullanımına yönelik olası katkılarını anlamak adına öğrencilere, " Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?" sorusu hazırlandı.

Öğrencilerin tasarım problemlerini çözme yeteneklerindeki değişiklikleri anlamak üzere “Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?” sorusu hazırlandı.

Öğrencilerin projelerini daha iyi ifade etmeleri konusundaki deneyimlerini anlamak için, "Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?" sorusu hazırlandı

Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşlerini anlamak ve sunabilecekleri olası öneriler için, "Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız 'evet' ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?" sorusu hazırlandı.

Proje yürütücülerine yöneltilen sorular ve soruların sorulma nedenleri de yine ayrıca takip eden paragraflarda detaylıca verilmiştir.

Proje yürütücülerinin sanal gerçeklik teknolojisi alanında daha önceki tecrübelerinin olup olmadığını ve eğer varsa tecrübesinin çalışma üzerindeki etkisini inceleyebilmek amacıyla, "Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?" sorusu hazırlandı.

Proje yürütücülerinin deneyim sonrasında öğrencilerin tasarımlarını sanal gerçeklik teknolojisi ile sunmuş olmalarının öğrencilere katkı sağlayıp sağlamadığını değerlendirmek ve olası katkıların neler olduğu sorusuna yanıt alabilmek amacıyla, "Öğrencilerin tasarımlarını sanal gerçeklik teknolojisi ile sunmuş olmalarının onlara katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Eğer cevabınız 'evet' ise ne tür katkılar sağladığını düşünüyorsunuz." sorusu hazırlandı.

Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılması için proje yürütücülerinin görüşlerini almak amacıyla, "Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız 'evet' ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?" sorusu hazırlandı.

Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili kullanılabilmesi için proje yürütücülerinin önerilerini almak adına, "Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili kullanılabilmesi için önerileriniz nelerdir? Özellikle öğretim yöntemleri veya eğitim materyali açısından ne tür geliştirmeler yapılabilir?" sorusu hazırlandı.

### **C. Yöntemin Uygulanması**

Bu çalışmanın uygulanma aşamaları, tezin hipotezlerinin sınanabilmesi ve araştırma sorularının yanıtlarına ulaşılabilecek şekilde planlandı. Yukarıda da bahsedildiği üzere öncelikle alan çalışmasının kapsamı belirlendi. Bu doğrultuda öğrencilerin dijital teknoloji temelli dersleri almış olmaları; Autocad, Sketchup, 3dmax gibi modelleme ve V-ray, Lumion, vb. render programlarını öğrenmiş olmaları hem de evvelki yarı yıllara kıyasla daha büyük ölçekli projeler çalışması bakımından IMT201 (3. yarıyıl) ve IMT301 (5. yarıyıl) stüdyoları çalışma alanı olarak belirlendi. Bu stüdyolara kayıtlı öğrencilerin seçimi ise öğrencilerin proje derslerindeki başarıları, ilgi alanları ve gönüllülük esasına dayanarak gerçekleştirildi.



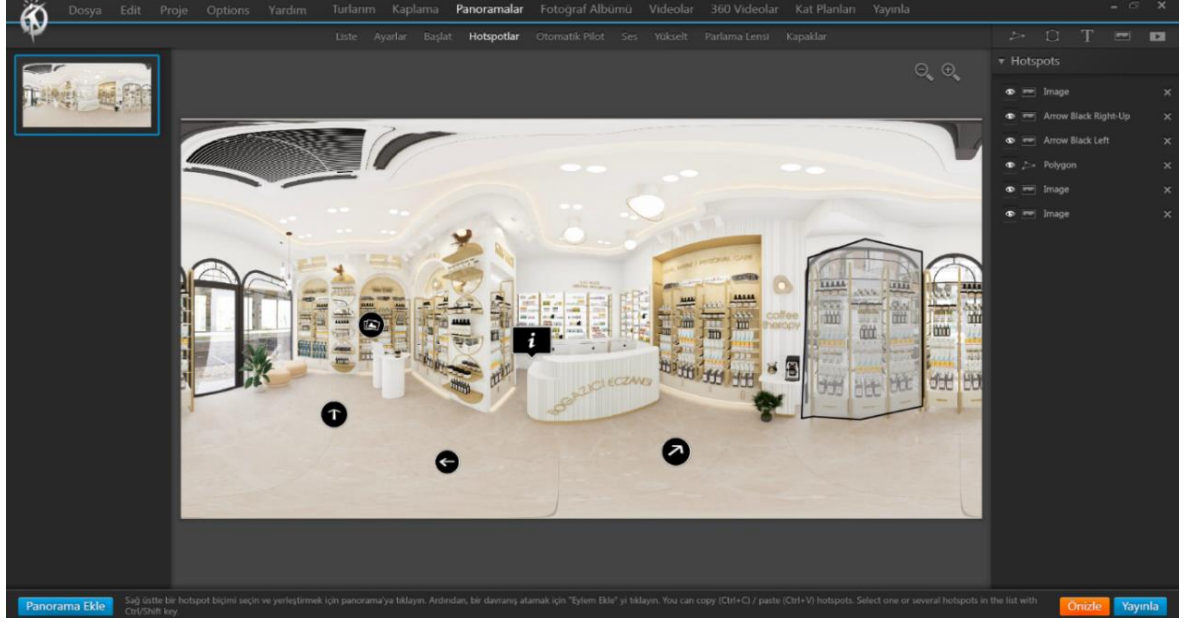
Belirlenen öğrenci gruplarına, her sınıf için ayrı gruplar halinde bir sınıf ortamında proje derslerindeki sınıf düzeniyle bir masa başında toplanılarak yaklaşık olarak bir saatlik bir eğitim verildi. Bu eğitimde çalışmanın odak noktası olan sanal gerçeklik teknolojisine entegre olabilecek 360 render alma ve 3Dvista programının kullanımı üzerine bir eğitim verildi. Eğitimde öğrencilere, iç mekân tasarımlarının sanal gerçeklik teknolojisiyle nasıl zenginleştirilebileceği konusunda pratik bilgiler aktarıldı ve sonrasında tasarımları konusunda özgür bırakıldı. Eğitim süreci, öğrencilerin konuyu anlamalarını sağlamak ve sanal gerçeklik teknolojisinin potansiyelini öğrenmelerini sağlamak amacıyla interaktif bir şekilde gerçekleştirildi.

Eğitim şu aşamalarla gerçekleştirildi:

- 1. Modelin Optimizasyonu:** Renderı sanal gerçekliğe dönüştürmeden önce, modelin optimizasyonu önemlidir. Karmaşık modeller, yüksek poligon sayısı veya ayrıntı seviyesi, sanal gerçeklik deneyimini yavaşlatabilir veya donmasına neden olabilir. Bu nedenle, modelin poligon sayısı ve ayrıntı seviyesi, sanal gerçeklik için uygun hale getirilmelidir. Öğrencilere proje dersleri kapsamında tasarımlarını yapmakta oldukları proje modellerinin optimizasyonu için bilgilendirme yapıldı.
- 2. Sanal Gerçeklik Uyumlu Format:** Render, sanal gerçeklik platformu tarafından desteklenen uyumlu bir formata dönüştürülmelidir. Bu, renderın sanal gerçeklik cihazı veya yazılımı tarafından doğru şekilde işlenebilmesini sağlar. Normal açılarda alınan render kareleri dışında mekânı daha net ve merkezi olarak görebilecekleri şekilde panoramik render ve yöntemleri hakkında bilgilendirme yapıldı.
- 3. Sanal Gerçeklik Yazılımı:** Renderı sanal gerçeklik deneyimine dönüştürmek için bir sanal gerçeklik yazılımı kullanılması gerekebilir. Bu yazılım, renderı alıp sanal gerçeklik platformuna aktarmak ve kullanıcılar tarafından deneyimlenmesini sağlamak için gereken ara yüzü sağlar. Örneğin, Unity veya Unreal Engine gibi oyun motorları, sanal gerçeklik projeleri oluşturmak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca render programları aracılığıyla alınan panoramik renderlar, 3Dvista Virtual Tour programı aracılığıyla bir sanal gerçeklik turuna dönüştürebilir. Çalışma alanımız olan İstanbul Aydın

Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi İç Mimarlık bölümü IMT201 ve IMT301 stüdyolarının müfredatına en uygun seçenek olarak panoramik renderları sanal tura dönüştürmek olduğuna karar verildi ve bu doğrultuda öğrencilere uygulamalı olarak 3DVista eğitimi verildi.

4. **İnteraktif Özellikler Ekleme:** Sanal gerçeklik deneyimini zenginleştirmek için rendera interaktif özellikler eklenebilir. Kullanıcıların mekânı dolaşabilmesi, nesnelere etkileşimli bir şekilde hareket ettirebilmesi veya kapıları açıp kapatabilmesi gibi özellikler veya ürünlerin çeşitli renklerinin gösterilmesi gibi durumlar deneyimi daha gerçekçi ve etkileşimli hale getirir. Öğrencilere interaktif özellikler ekleyebilmeleri için, konuyla ilgili uygulamalı çalışmalar yapıldıktan sonra interaktif özellikler ve program ile ilgili detaylı anlatım videoları izletildi.
5. **Sanal Gerçeklik Cihazına Entegrasyon:** Renderı sanal gerçeklik cihazına entegre etmek için uyumlu bir donanım kullanılması gerekebilir. Bu, kullanıcıların renderı sanal gerçeklik başlığı veya gözlüğü aracılığıyla deneyimlemesini sağlar. Renderın sanal gerçeklik cihazı ile uyumlu bir şekilde çalışabilmesi ve doğru görüntülenmesi önemlidir. Sanal gerçeklik cihazı olarak Meta Quest 2 sanal gerçeklik gözlüğü ve alınan renderların görüntülenebilmesi için 3DVista programının VR gözlükleri için üretilmiş uygulaması kullanıldı.
6. **Test ve İyileştirme:** Renderı sanal gerçeklik deneyimine dönüştürdükten sonra, kullanıcı deneyimini test etmek ve olası hataları veya performans sorunlarını tespit etmek önemlidir. Testlerden elde edilen geri bildirimlere göre gerekli iyileştirmeler yapılmalı ve renderın sanal gerçeklik deneyimi için en iyi şekilde optimize edilmesi sağlanmalıdır. Eğitim sonrasında öğrencilere, kendi projelerinin iç mekanlarının sanal gerçeklik teknolojisiyle deneyimlemeleri ve pratik yapmaları amacıyla bir adet sanal gerçeklik gözlüğü verilerek, öğrencilerin ortak kullanımına bırakıldı. Öğrenciler yaptıkları çalışmaların uygulamalarını ve hatalarını görmeleri amacıyla bir haftalık serbest zaman kullandılar. Bu aşamada, öğrenciler teorik bilgilerini uygulamaya dökerek, sanal gerçeklik teknolojisini projelerine entegre ederek kullandılar.



Şekil 18.3DVista Virtual Tour Programı ile Sanal Tur Düzenlemesi

Öğrencilerin sanal gerçeklik teknolojisine uygun hazırladıkları projeler, daha sonrasında bir drive adresi üzerinden toplandı ve sanal gerçeklik gözlüğüne yüklendi. Bu çalışmanın ardından proje yürütücüleri, öğrencilerin çalışmalarını inceledi ve sanal gerçeklik teknolojisinin eğitimdeki etkilerini gözlemledi. Bu aşamada, öğrencilere ve proje yürütücülerine düşüncelerini paylaşmaları için yukarıda verilen sorular yöneltildi.

Yapılan görüşmeler, belirlenen sorular doğrultusunda öğrencilerin sanal gerçeklik deneyimlerini ve eğitim sürecini detaylı bir şekilde anlatmalarına olanak tanınmasına olanak sağladı. Aynı zamanda, proje yürütücüleriyle sunum sırasında yapılan görüşmeler öğrencilerin projelerini sanal gerçeklik teknolojiyle sunmalarının etkilerini ve teknolojinin eğitim sürecine olan katkılarını değerlendirmeyi amaçlanarak yapıldı. Bu görüşmeler, sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitimine etkilerini proje yürütücüleri açısından anlamamıza yardımcı oldu. Saha çalışmasında yer alan bazı öğrenci uygulamalarına ilişkin görseller aşağıda verilmiştir.

IMT201 öğrenci projesi: Kerem Torun, Pastane Projesi, 709 metrekare



Şekil 19. IMT201 öğrenci projesi: Kerem Torun, Pastane Projesi, 709 metrekare



IMT201 öğrenci projesi: Naba Adnan, Pastane Projesi, 775 metrekare



Şekil 20. IMT201 öğrenci projesi: Naba Adnan, Pastane Projesi, 775 metrekare

IMT201 öğrenci projesi: Ece Yılmaz, Pastane Projesi, 790 metrekare



Şekil 21. IMT201 öğrenci projesi: Ece Yılmaz, Pastane Projesi, 790 metrekare



IMT201 öğrenci projesi: Beyza Çıpa, Pastane Projesi, 686 metrekare



Şekil 22. IMT201 öğrenci projesi: Beyza Çıpa, Pastane Projesi, 686 metrekare

IMT201 öğrenci projesi: Fatma Emadeldın Gomaa Hassan, Çocuk Kütüphanesi, 835 metrekare.



Şekil 23. IMT201 öğrenci projesi: Fatma Emadeldın Gomaa Hassan, Çocuk Kütüphanesi, 835 metrekare



IMT201 öğrenci projesi: Rahf Saleh, Pastane, 784 metrekare.



Şekil 24. IMT201 öğrenci projesi: Rahf Saleh, Pastane, 784 metrekare

IMT201 öğrenci projesi: Alikaya Satıcı, Doğal Taştan Yapılma Biblo ve Heykel Pop Up Store, 688 metrekare.



Şekil 25. IMT201 öğrenci projesi: Alikaya Satıcı, Doğal Taştan Yapılma Biblo ve Heykel Pop Up Store, 688 metrekare.



IMT301 öğrenci projesi: Bahar Yavuz, Kreş Projesi, 1552 metrekare.



Şekil 26. IMT301 öğrenci projesi: Bahar Yavuz, Kreş Projesi, 1552 metrekare

IMT301 öğrenci projesi: Aykut Koca, restoran projesi, 1552 metrekare



Şekil 27. IMT301 öğrenci projesi: Aykut Koca, restoran projesi, 1552 metrekare

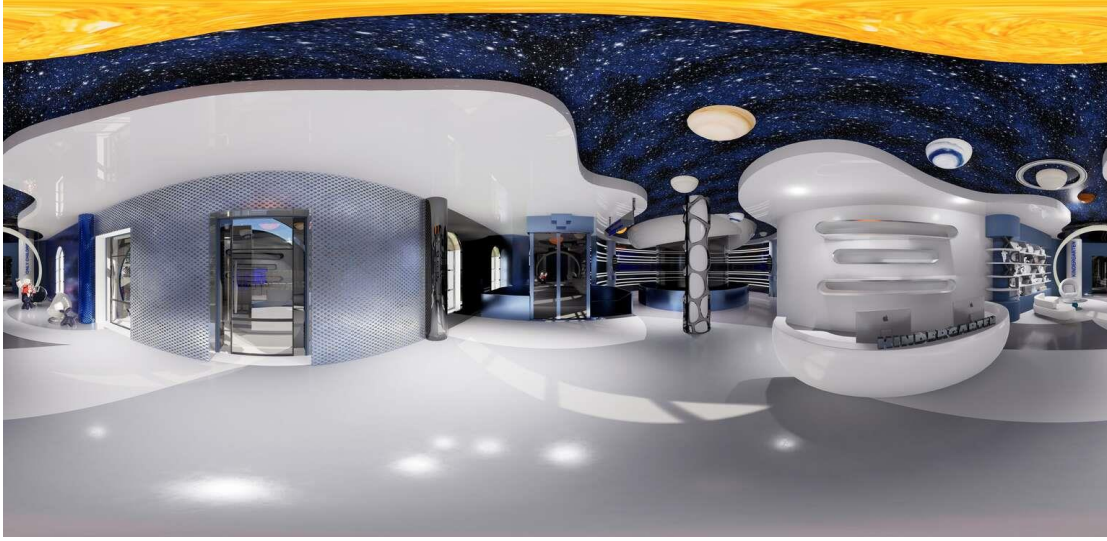


IMT301 öğrenci projesi: Berke Öztuna, Kreş Projesi, 1552 metrekare



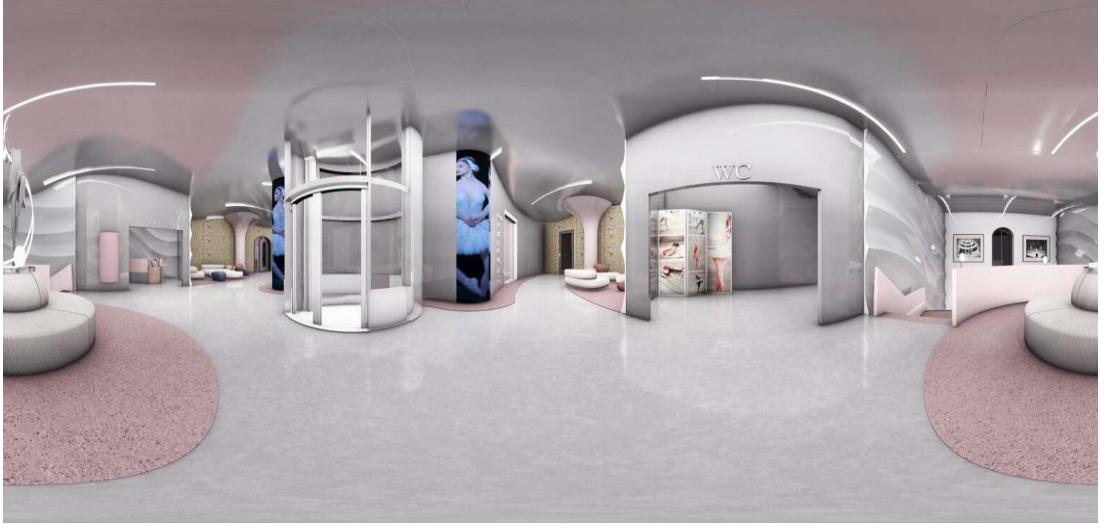
Şekil 28. IMT301 öğrenci projesi: Berke Öztuna, Kreş Projesi, 1552 metrekare

İMT301 öğrenci projesi: Beyza Kara, Kreş Projesi, 1552 metrekare



Şekil 29.İMT301 öğrenci projesi: Beyza Kara, Kreş Projesi, 1552 metrekare

IMT301 öğrenci projesi: Emel Damla Demiray, Opera Projesi, 1552 metrekare



Şekil 30. IMT301 öğrenci projesi: Emel Damla Demiray, Opera Projesi, 1552 metrekare



IMT301 öğrenci projesi: Melda Akan, Restoran Projesi, 1552 metrekare



Şekil 31. IMT301 öğrenci projesi: Melda Akan, Restoran Projesi, 1552 metrekare

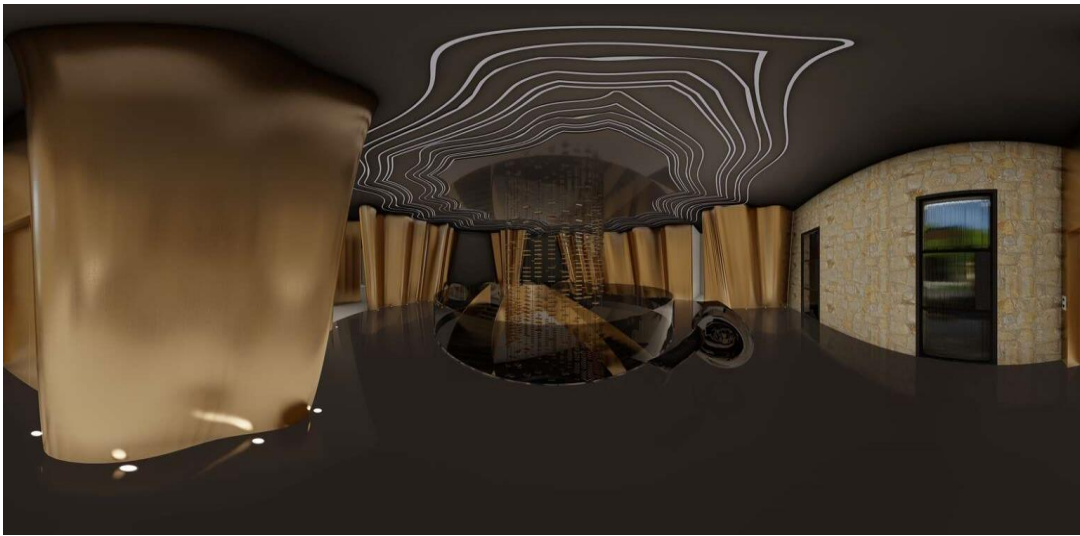
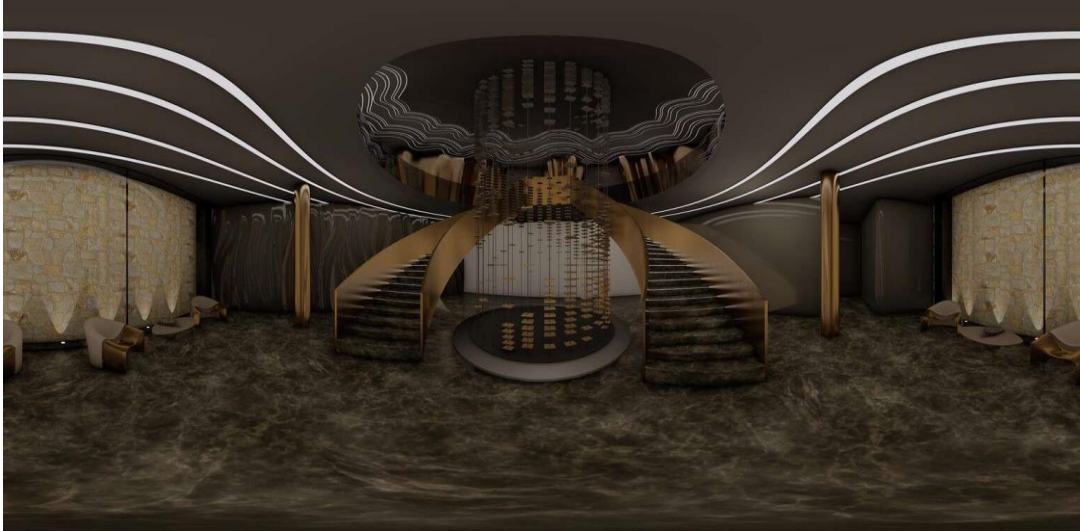
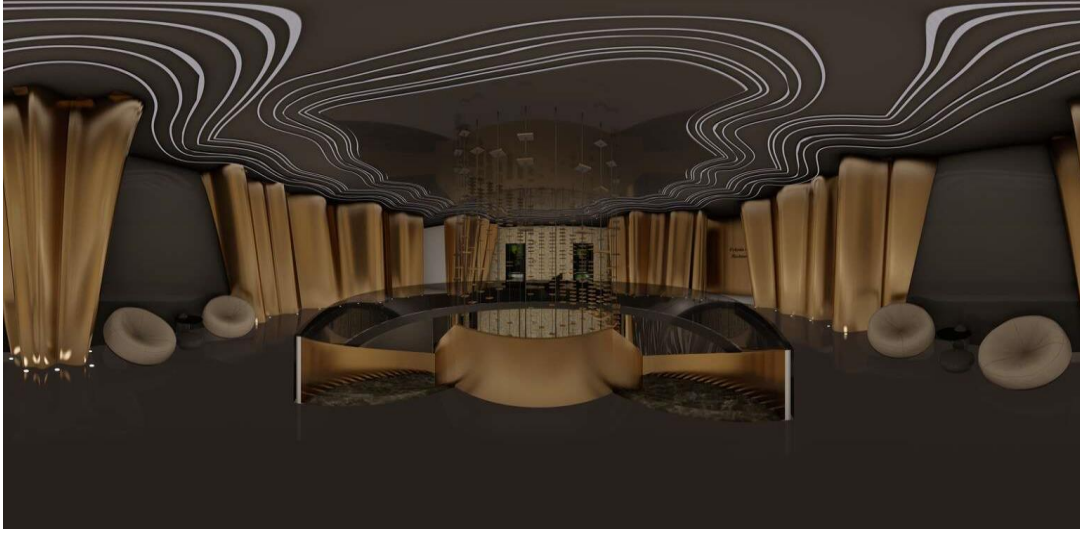


IMT301 öğrenci projesi: Merve Özoğul, Sağlık Ocağı Projesi, 1552 metrekare.



Şekil 32. IMT301 öğrenci projesi: Merve Özoğul, Sağlık Ocağı Projesi, 1552 metrekare.

IMT301 öğrenci projesi: Shabnam Nauyi, Restoran Projesi, 1552 metrekare.



Şekil 33. IMT301 öğrenci projesi: Shabnam Nauyi, Restoran Projesi, 1552 metrekare.



IMT301 öğrenci projesi: Beyzanur Çoşkunsu, Restoran Projesi, 1552 metrekare.



Şekil 34. IMT301 öğrenci projesi: Beyzanur Çoşkunsu, Restoran Projesi, 1552 metrekare.

#### D. Verilerin Toplanması

Öğrencilerin hazırladığı projeler, Google Drive platformu üzerinde IMT201 ve IMT301 olarak iki farklı dosyada toplandı. Bu platform, verilerin saklanması, paylaşılması ve düzenlenmesi için kullanıldı. Öğrencilerin çalışmalarını desteklemek amacıyla hazırlanan görsel materyaller ve projelerin sanal gerçeklik uygulamasındaki halleri, render çalışmalarlarıyla birlikte toplandı. Bu, projeler; sanal gerçeklik ortamında açılabilmesi için uygun dosya biçimini, tasarımları ve diğer

ilgili dokümanları içermektedir. İlgili projelerin görselleri, proje çalışmalarının bir parçası olarak elde edildi ve belgelendi.

Görüşmeler sırasında öğrencilere ve proje yürütücülerine yöneltilen sorular, katılımcıların verdiği yanıtlar yazılı belgeler olarak kaydedildi. Bu belgeler, öğrenci ve proje yürütücülerinin düşüncelerini ve deneyimlerini içermektedir. Öğrencilere ve proje yürütücülerine dağıtılan anketlerin yazılı cevapları, belirtilen kategorilere göre düzenlendi ve belgelendi. Anketlerde toplanan veriler, öğrenci ve proje yürütücülerin görüşlerini değerlendirmeyi amaçlamıştır.

Bu şekilde, yapılan çalışma kapsamında elde edilen veriler belirlenen kategorilere göre düzenlendi ve belgelendi. Bu belgeler, bir sonraki aşamada niceliksel ve niteliksel verilere dönüştürüldü. Bu verilerin işlenmesine ve yorumlanmasına yönelik yapılan çalışmalar takip eden başlık altında görülebilir.

## **E. Verilerin İşlenmesi**

Bu bölümde öncelikle alan çalışmasından elde edilen veriler matris tablolara ve grafiklere işlenmiş ve ardından çalışmanın başında ortaya konan hipotezlere ve araştırma sorularına yönelik olarak yorumlanmıştır.

İstanbul Aydın Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi İç Mimarlık Bölümü öğrencileri ve proje yürütücüleri ile yapılan sanal gerçeklik teknolojilerinin iç mimarlık eğitimine yönelik yapılan uygulama çalışması; IMT201’de 14 öğrenci ve 4 proje yürütücüsü, IMT301’de 21 öğrenci ve 3 proje yürütücüsü olmak üzere toplam 42 kişinin katılımıyla gerçekleşti.

Uygulama çalışmasına katılım sağlayan katılımcı grupları ve katılımcı sayısı aşağıdaki tabloda belirtilmiştir:

Çizelge 1. Alan çalışması katılımcıları sayısı tablosu

Katılımcı Grubu	Katılımcı Sayısı
IMT201 Öğrencileri	14
IMT301 Öğrencileri	21
IMT201 Proje Yürütücüsü	4
IMT301 Proje Yürütücüsü	3
Toplam	42

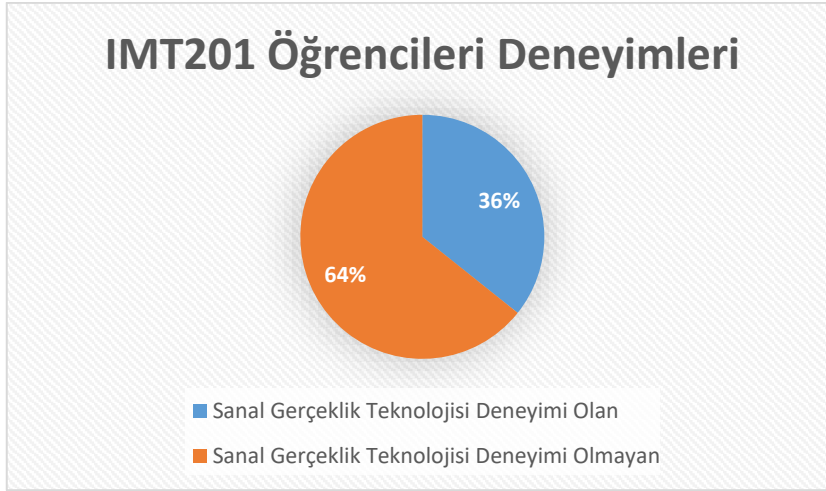
Görüşmelerden toplanan verilerin daha net anlaşılabilmesi ve karşılaştırma yapılabilmesi için hazırlanan tablolara aktarıldı. Her bir soru için ayrı ayrı hazırlanan tablolarda hem IMT201 hem de IMT301 stüdyolarında yapılan görüşmeler; sorulan sorular, alınan yanıtlar, karşılaştırmalı olarak verildi. Bu tablolar görüşmeler neticesinde elde edilen verilerin daha derin bir bakış açısıyla yorumlanabilmesine olanak sağlamaktadır. Her bir tabloyu takiben, veriler ayrıca grafiklere aktarıldı.

Çizelge 2. Katılımcı Öğrencilerin 1. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

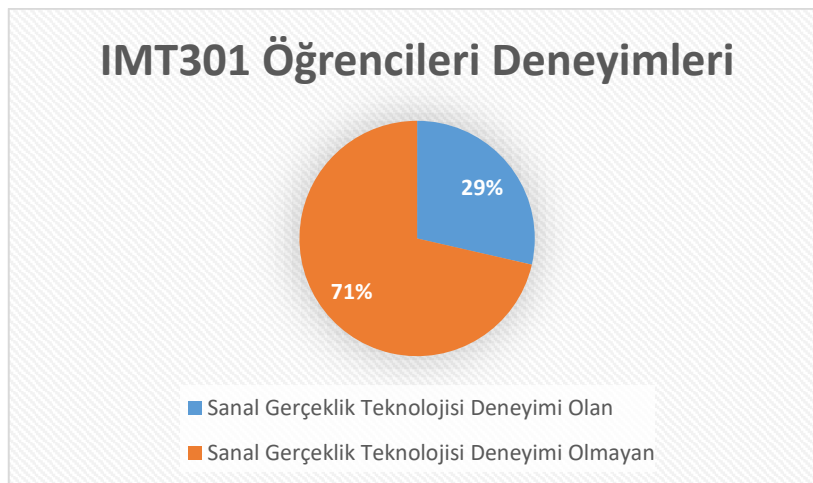
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
Sanal Gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?	Deneyimlemiştim fakat sadece oyunlarda.	Yeniydi, daha önce deneyimim yoktu.
	Daha önce basit düzeyde deneyimlerim olmuştu fakat detaylı şekilde yeni oluyor.	Hayır daha önce denemedim
	Hayır hiç deneyimlememişim.	Hayır bir deneyimim yoktu.
	Evet daha önce kullanmıştım.	Sanal gerçekliği sadece oyun ve video tarzında uygulamalarda kullanmıştım. İç mekan veya bir yapının incelenmesi olarak yoktu.
	Hayır daha önce deneyimlemedim benim için yeni bir deneyimdi.	Evet, daha önce hiç deneyimlemedim
	Daha önce oyunda kullanmıştım fakat bu kadar gerçekçi bir iç mekân deneyimi sağlamıyordu.	Daha önce deneyimim yoktu.
	Sanal gerçeklikle ilgili bilgim vardı fakat daha önce denememişim.	Evet yeniydi, daha önce deneyimim yoktu
	Evet, daha önce deneyimim yoktu.	Daha önce deneyimim yoktu, yeni bir deneyimdi.
	Evet, ilk defa denedim.	Vardı ama mimari alanda ilk defa deneyime sahip oldum.
	Evet yeniydi, daha önce deneyimim yoktu.	Daha önce deneyimim olmadı.
	Hayır ilk kez deneyimledim.	Sanal gerçeklik deneyimi benim için yeni değildi ama bu şekilde deneyimlemek, kendi projemi deneyimlemek yeniydi.
	Hayır daha önce denememişim ilk defa deneyimledim.	Daha önce farklı amaçlarda deneyimlemiştim fakat iç mekan ve mimari alanda ilk kez deneyimledim.
	Hayır daha öncesinde kullandığım bir alettir. Ancak yaptığımız evlerin içinde sanki oradaymış gibi gezinmek farklı bir deneyim oldu benim için.	Sanal gerçeklik teknolojisi benim için yeni bir deneyimdi.

Çizelge 2. (devamı) Katılımcı Öğrencilerin 1. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

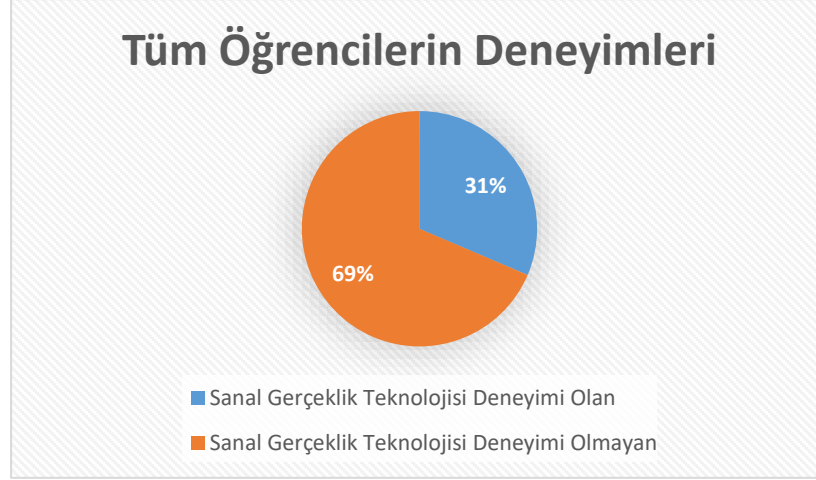
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
	Evet yeniydi, daha önce bir deneyimim de olmamıştı.	Hayır daha önce böyle bir deneyimi yaşama fırsatım olmadı. Bu teknolojiyi daha erken keşfetmek isterdim.
		Hayır, daha önce deneyimim olmuştu. Oyun sektörü ile tanışmıştım ve çok gerçekçi gelmişti.
		Evet yeniydi. Daha önce hiçbir deneyimim yoktu.
		Daha önce denemedim.
		Hayır yoktu, ilk defa deneyimledim.
		Daha önce kullanmadım, deneyimim yoktu. İlk kez kullanma deneyimim oldu
		Daha önce deneyimim yoktu, yeniydi. Mimari olarak ilk deneyimimdi.



Şekil 35. IMT201 Öğrencilerinin Deneyim Grafiği.



Şekil 36. IMT301 Öğrencilerinin Deneyim Grafiği.



Şekil 37. Tüm Katılımcı Öğrencilerinin Deneyim Grafiği.

Çizelge 3. Katılımcı Öğrencilerin 2. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

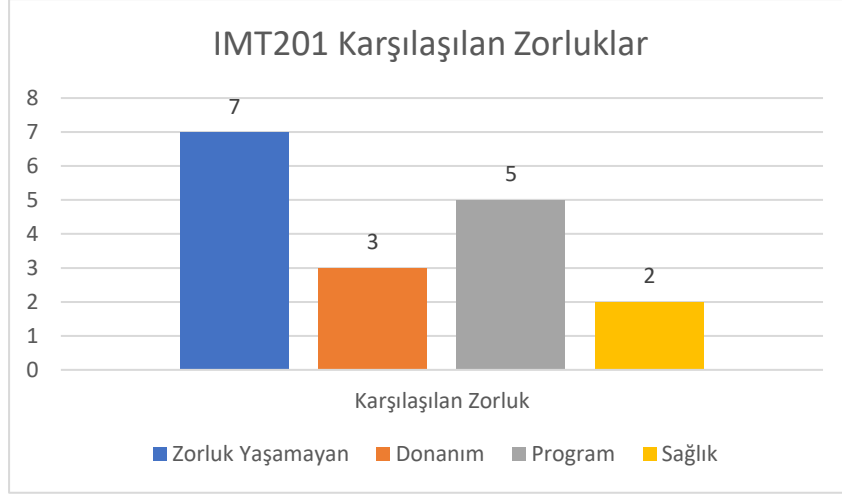
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin donanım, yazılım, eğitim süreci vb.)	Herhangi bir zorluk yaşamadım.	Eğitim sürecinde proje entegrasyonunda zorluk yaşadım.
	Programlara hâkim olmadığım için zorlandım. Donanım olarak farklı donanımda programlar olduğu için.	Programı ilk kez kullandığım için başta biraz zorlandım.
	Hiçbir zorluk yaşamadım	Farklı bir program kullanmak. Yeni bir deneyimlediğim için istediklerimi yansıtırken zorlandım.
	Bir yerlere çarpacağım diye zorlanıyordum. 30 dakika sonra başım ağrımaya başladı.	Açıkçası çok bir zorlu bir süreci yoktu. Uğraşılınca gayet kolay öğrenip adapte olabileceğimiz bir şey.
	Pek bir zorlukla karşılaşmadım, baş dönmesi yapıyor biraz.	Yeni bir deneyim olduğu için kontrollerde zorluk çektim.
	Programın komplikelerinden dolayı zor olabiliyor fakat dilinde Türkçe olması yardımcı oluyor.	Yok ama dosya kaydetme aşamasında bazı karışıklıklar yaşadık
	Dosyayı hazırlamak ve yazılım süreci.	Yazılım konusunda bir bilgim olmadığı için zorlanıyorum diyebilirim. Çok ulaşılabilir olduğunu düşünmüyorum
	Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken zorluk yaşamadım.	Hayır olmadı
	Herhangi bir zorlukla karşılaşmadım.	Yazılım konusunda zorluk yaşandı, içerik açıklayıcı değildi.

Çizelge 3. (devamı)Katılımcı Öğrencilerin 2. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

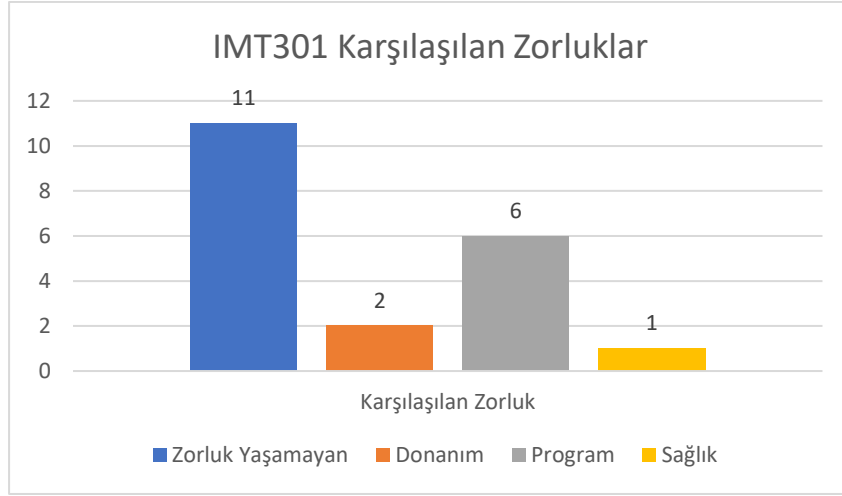
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
	Zorluk yoktu. Sadece render alırken kaydetme süreci fazla uzadı.	Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken zorlanmadım.
	Herhangi bir zorluk yaşamadım. Kolay anlaşılabilir bir programdı.	Hiçbir zorlukla karşılaşmadım, yeteri donanım ve eğitime sahiptim.
	Renderlarımda ışıklandırmayla ilgili sıkıntı yaşadım.	Donanım zorluklarının haricinde bu konu hakkında yetersiz bilgiye, eğitime sahip olmam bazı zorluklarla karşılaşmama neden oldu.
	Adapte olduktan sonra bir zorluğunun olduğunu düşünmüyorum.	Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken herhangi bir zorlukla karşılaşmadım.
	Zor bir uygulama olmadığı için açıkçası zorlanmadım.	Herhangi bir zorlukla karşılaşmadım. Normal render almaktan çok bir farkı yoktu.
		Zorluk olarak cihazın sıkıntıları var, bazen ağır oluyor ve terletiyor. Ama eğitim olarak kolay ve anlaşılır.
		Herhangi bir zorlukla karşılaşmadım. Eğitim süreci kolay ve yeterliydi.
		İlk kez kullanmış olmama rağmen bir zorluk çekmedim. Gayet kolay ve anlaşılırdı.
		Bir zorluk çekmedim
		Genel olarak bir zorluğu olmadı ama öğrenim süreci biraz zaman aldı.
		Bir zorluk ile karşılaşmadım. Gayet açık ve net bir deneyimdi.
		Genel olarak bir zorluk yaşamadım, aksine uygulamaların geniş donanımı merak uyandırıyor.

Görüşmeler sonucunda, öğrencilerin 2. ve 3. sorularla ilgili karşılaştığı zorluklar veya dezavantajlar arasında "baş dönmesi, mide bulantısı ve terleme sorunları yaşanıyor" gibi kişi sağlığı ile ilgili yanıtlar bulunmaktadır. Bu nedenle, karşılaşılan zorluklar grafiğinde "Sağlık" başlığına, dezavantaj nedenleri grafiğinde "Sağlıksal problemler" başlığına yer verilmiştir.

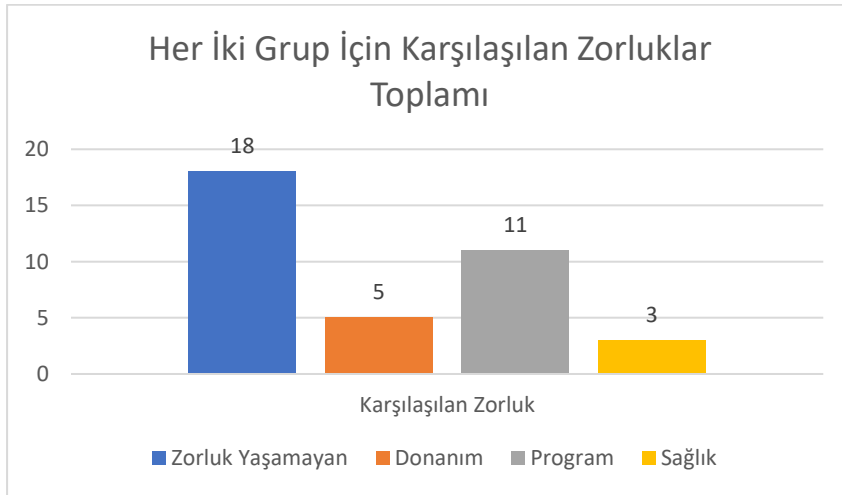




Şekil 38. IMT201 Öğrencilerinin VR Teknolojisi Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklar Grafiği



Şekil 39. IMT301 Öğrencilerinin VR Teknolojisi Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklar Grafiği



Şekil 40. Tüm Öğrencilerinin VR Teknolojisi Kullanırken Karşılaştıkları Zorluklar Grafiği

Çizelge 4. Katılımcı Öğrencilerin 3. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

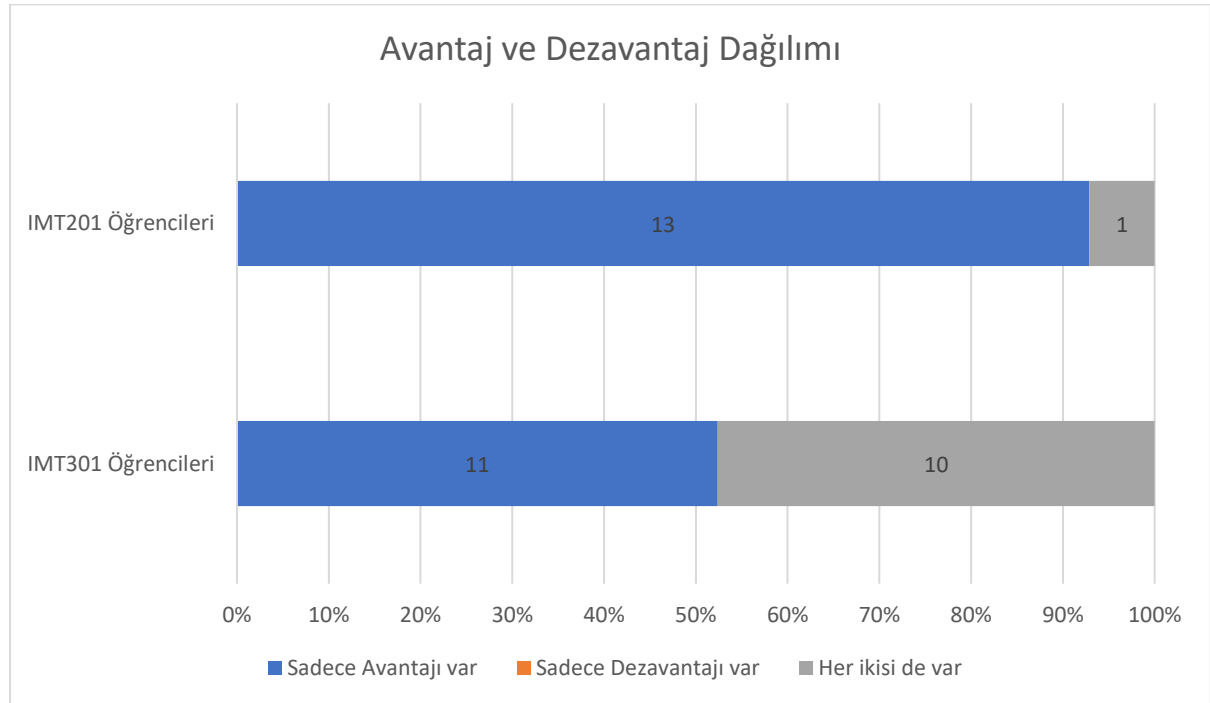
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
Sanal Gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?	Projemi daha gerçekçi bir biçimde görmemi sağladı, böylece hatalarımı daha kolay tespit edebildim	Projemin uygulanmış bir proje gibi görmemi sağladı. Bu sayede projemdeki iyi ve kötü yönleri görebildim. Uygulama sürecinin biraz uzun sürmesi benim için dezavantaj oldu
	Tasarımımı hayal etmemde ve geliştirmemde büyük avantajları oldu.	Projemi panoramik açıdan görmek eksiklerimi görmemi sağladı. Aslında hem hatalarımı hem tasarladığım mobilyaları görmem benim için daha faydalı oldu.
	Projemi daha iyi görmek ve anlamak açısından baya yararlı bir süreç geçirdim. Gerçekçi olduğu için çok memnun kaldım.	Projemi en gerçekçi haliyle gördüğüm için olumlu ve olumsuz yönlerini daha net algılayabildim. İlk defa yaptığım için normal süreden çok daha fazla zamanımı aldı.
	Avantajı bir yapı falan gezerken sanki oradaymışın gibi hissettiriyor. Tek dezavantajı sanal gözlük ile bir yerlere çarpıyordum.	Dezavantaj olarak çok fazla vakit geçirildiğinde biraz baş dönmesi yapabiliyor. Onun dışında bir dezavantajı yok. Avantajları ise size yaptığınız şeylerde bir gerçeklik katarak daha iyi anlamanızı, olduğunuz yerdeyken her şeye ulaşmanızı sağlıyor.
	Projemdeki detayları daha iyi görebildim.	Çalıştığım projemin gerçeklik algısını artırarak daha iyi anlamam yardımcı oldu. Dezavantaj görmedim.
	Projelerimizin iç mekân hissiyatını tam olarak alabilmemizi sağlıyor.	Daha önce deneyimlemediğim bir teknoloji tecrübesi edindim. Meslek hayatında kullanılabilecek yeni bir sunum şekliyle tanıştım.
	Kendi projemi daha iyi görmeme yardımcı oldu.	Avantaj olarak projemin gerçeğe yakın şekilde içinde olmak gerçeklik algımı dürttü diyebilirim. Dezavantajı ise ileriye dönük daha fazla şey yapabileceğimi öngörüyorum ve hızlı ilerlemesi daha iyi olur diye düşünüyorum.
	Sağladığı avantaj projemi daha iyi algılamak. Dezavantajı olmadı.	Herhangi bir dezavantajı olmadı. Merak ettiğim, öğrenmek istediğim bir uygulamaydı. Benim için bir avantajdı.
	Projemi gerçek boyutlarla görmek çok büyük bir avantajdı.	Daha gerçekçi bir deneyim sağlıyor fakat çok fazla ulaşılabilir bir kaynak değil.

Çizelge 4. (devamı) Katılımcı Öğrencilerin 3. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

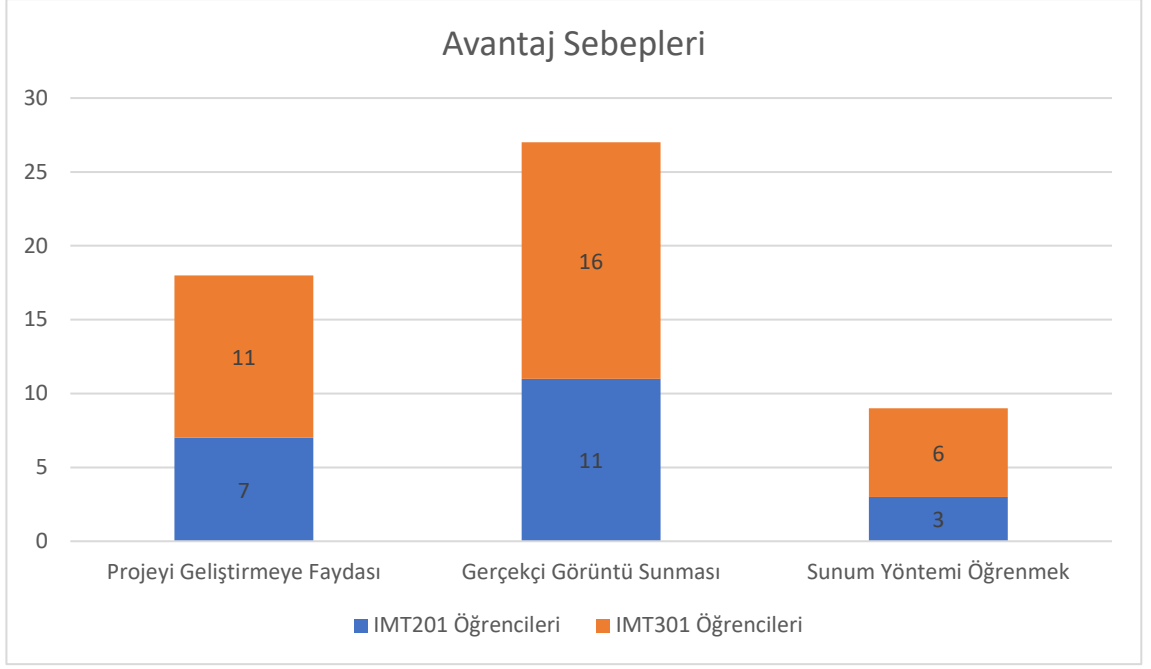
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
	Projenin gerçekte nasıl görüldüğünü görebildim. Dezavantajları yok.	Sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde projemi gerçek hayatta deneyimleme şansım oldu.
	Yeni bir program öğrenmiş oldum. İleride kullanmayı düşünebilirim.	Avantaj olarak mekânı yaşamak güzel bir deneyimdi, dezavantaj olarak deneyim sırasında baş dönmesi ve mide bulanması yaşadım.
	Dezavantajını görmedim, avantajları kendimi yeni bir alanda geliştiriyorum.	Avantaj olarak tasarladığım iç mekânı daha iyi ifade edebilme ve teknolojiyi kullanarak sunumu daha etkili hale getirmesi diyebilirim. Dezavantaj olarak donanım, yazılım ve VR gözlük gibi ihtiyaçların ulaşılabilirliğinin zor olması.
	Bu süreçte yaptığımız kullanım alanındaki eksikleri görmemde çok işe yaradı.	Sağladığı avantajlardan biri hayata geçmemiş bir mekânın yaşanabilir olup olmadığını test edebilme fırsatı vermekte. Sağladığı dezavantajlardan biri ise kullandıktan sonra yarattığı baş dönmesi.
	Süreç boyunca sağladığı avantaj kendimi yeni bir alanda geliştirmeme neden oldu. Dezavantaj sağladığını düşünmüyorum.	Tasarladığımız projenin daha net ve anlaşılır şekilde görmemizi üstelik tasarım esnasında boyutunda kararsız kaldığımız kütlelerin ebat seçiminde daha iyi olanak sağlıyor.
		Sanal gerçekliğin avantajı sanal ortamda tasarladığım herhangi bir şeyin teknolojiyle gerçek gibi deneyimliyorum. Dezavantajı sağlıkla olabilir. Fazla kullanım zarar verebilir. Çalışılan alanı daha iyi kavrayabilmem için avantajlıydı. Render sürelerinin uzun olması dezavantajlıydı.
		Sanal gözlük sayesinde gerçeklik algısını çok fazla hissettim. Yaptığım iç mekan oradaymışım gibi hissettim. Yanlışlarım ve tasarımdaki eksiklerimi görmemi sağladı. Mekanları oradaymış gibi hissetmek, hatalarımı daha erken görmeme yardımcı olup proje eksiklerimi düzeltmemi sağladı.
		Daha yaratıcı fikirler bulmamı sağladı. Projenin kendini daha iyi ifade etmesini sağladı. Dezavantaj yok.

Çizelge 4. (devamı) Katılımcı Öğrencilerin 3. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

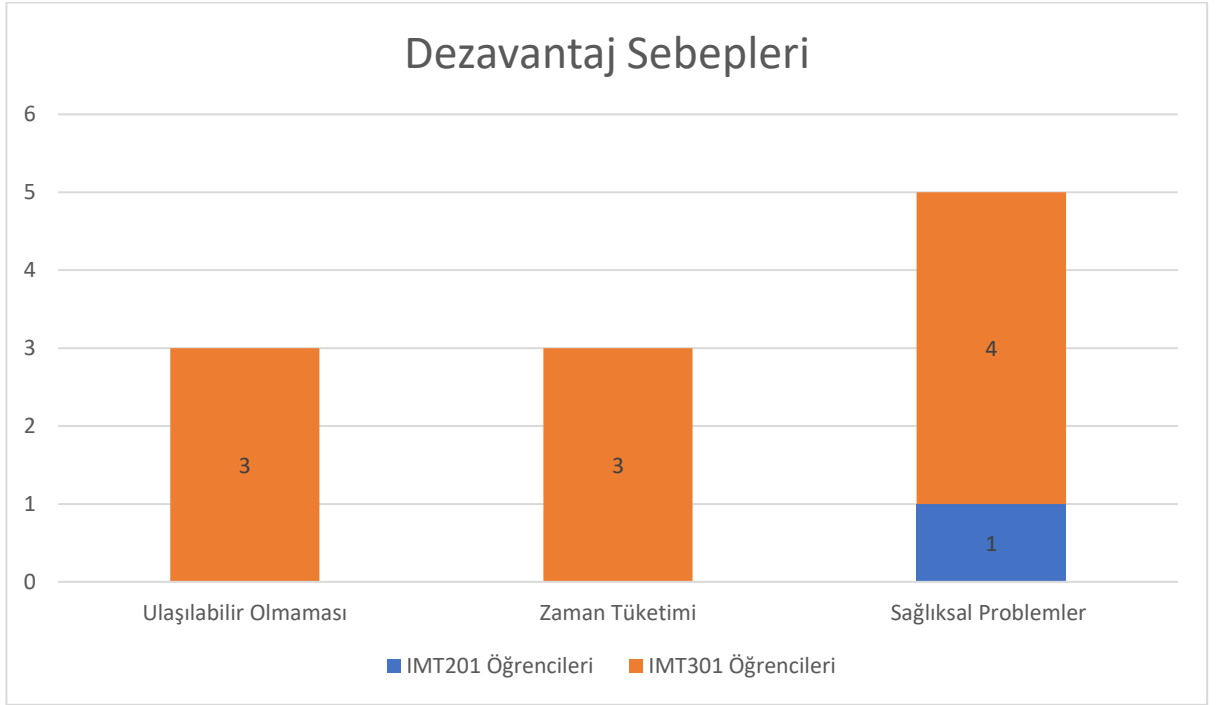
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
		Projemin daha gerçekçi, daha güzel, daha ulaşılabilir olduğunu gördüm. Teknolojiyle tasarımımın eksiklerini görüp kendim tamamladım.
		Projemi 3 boyutlu görme imkânı sağladığından daha gerçekçi bir deneyim yaşayıp nesnelere daha net ve gerçekçi algılayıp bana avantaj sağladı.



Şekil 41. Öğrencilerinin Sanal Gerçeklik Teknolojisi Avantaj ve Dezavantaj Dağılımı Grafiği



Şekil 42. Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Avantaj Dağılımı Grafiği



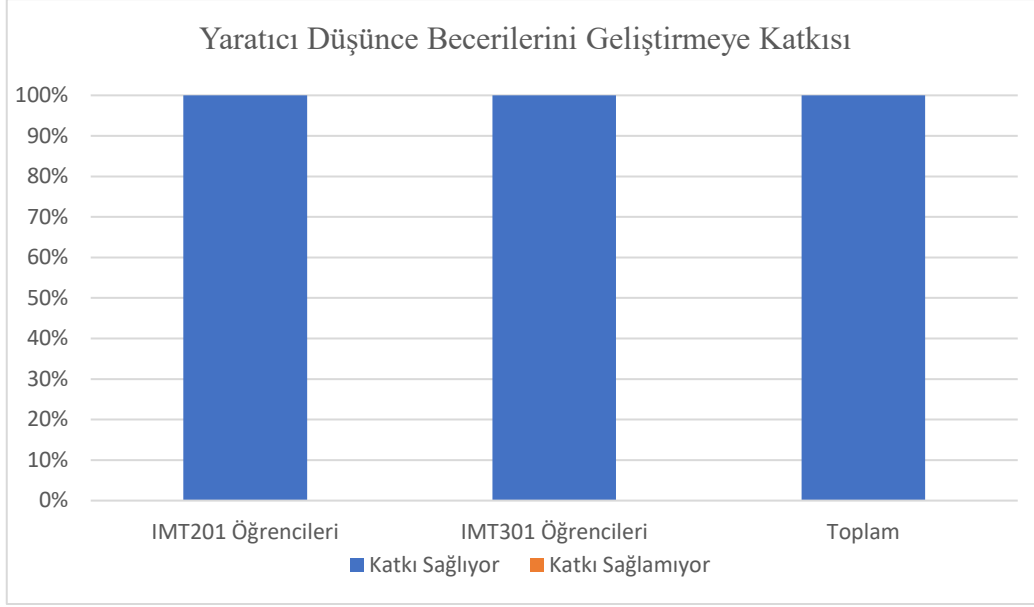
Şekil 43. Sanal Gerçeklik Teknolojisi Dezavantaj Dağılımı Grafiği

Çizelge 5. Katılımcı Öğrencilerin 4. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

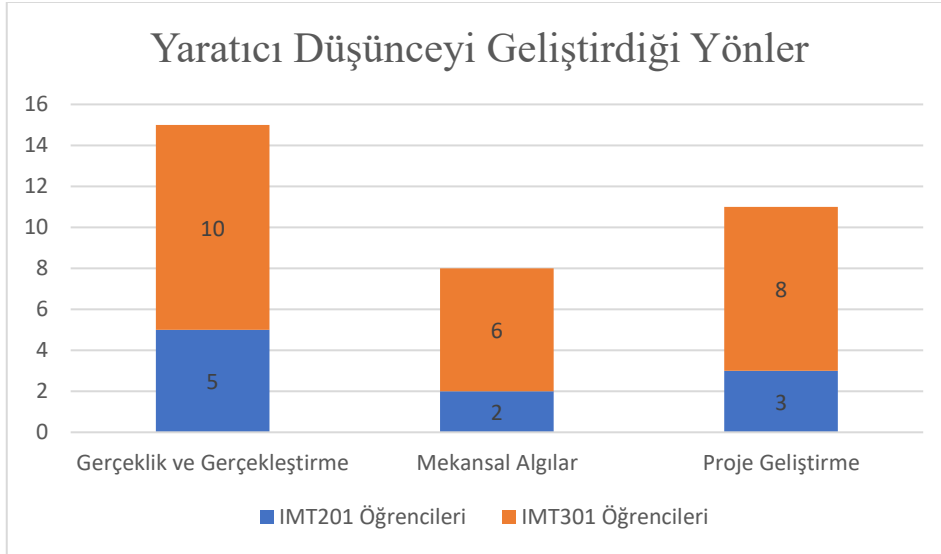
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?	Evet, faydalı bir uygulama	Evet. Sanal gerçeklikte fiziksel olarak bulunmama gerek kalmadan mekanların içinde dolaşabildim. Farklı tasarımlar, farklı projeler görmenin yaratıcılığımı geliştirmeme katkı sağladığını düşünüyorum.
	Kurguladığım düşünceleri yansıtmamda büyük etkisi olduğu için, evet düşünüyorum.	Evet düşünüyorum. Tasarımımı en gerçekçi haliyle gördüğüm için eksiklerimi daha iyi analiz etmemi sağladı. Bu durumda tasarımımı geliştirmem kolaylaştı.
	Evet düşünüyorum çünkü gerçekçi olduğu için revizelerimizi daha iyi düşünüp daha iyi eleştiri almamı sağladı. Yaratıcı düşüncelerimi geliştirdi.	Düşünüyorum. Tasarladığım projeyi en gerçekçi haliyle gördüğüm için tasarım istediğim ve yaratıcılığım arttırdı.
	Evet düşünüyorum. Yapıyı 3 boyutta rahatlıkla görebildiğim için.	Evet düşünüyorum. İçinde bulunmak ve görmek farklı bir bakış açısı katıyor. Ve aslında ne olduğunu anlayabiliyorsunuz.
	Evet boyutları daha iyi anlamamızı sağladı.	Evet mekân algılamaya sunduğu yardım sayesinde daha kolay bir şekilde tasarım yapabiliyorum.
	Evet	Evet, bilgisayar ortamında tasarladığımız mekânı gerçek boyutlarda ve duygularla görüyor olmak hatalarımı fark etmemizi sağlarken keşke dediğimiz noktaları daha iyi algıladık.
	Evet, daha iyi bir görüş açısı ve alanı sağladığından katkısı olduğunu düşünüyorum.	Evet, düşünüyorum. Mekânın içinde olmak ve gerçekçi görebilmek yapılabilecek yaratıcı tasarımlar için bize olanak sağlayacağını düşünüyorum.
	Evet yaratıcı düşünce becerilerimize katkı sağladığını düşünüyorum.	Evet, düşünüyorum. Mekânın içini hissetmek, tasarım ve düşüncelerimi olumlu yönde etkiledi.
	Evet, tasarımları geliştirmekte fayda sağlıyor.	Evet düşünüyorum. Mekânın içinde gerçek boyutlarda dolaştığımız için daha iyi gözlemleyebiliyorsunuz.
	Evet, sağladı.	Evet. Sanal gerçeklik uygulaması sayesinde daha yaratıcı mekanlar ortaya çıkmakta.
Evet düşünüyorum. Gerçek hissettirdiği için malzeme konusunda daha detaylı düşünmeme yol açtı.	Evet katkı sağladığını düşünüyorum. Çünkü yarattığımız mekânı sanal gerçeklikte izlediğim için daha yaratıcı ve daha gerçeğe yakın projeler ortaya çıktığını düşünüyorum.	

Çizelge 5. (devamı) Katılımcı Öğrencilerin 4. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
	Kesinlikle düşünüyorum. Mekânın içerisinde gezinirken gördüğün hatalardan yeni düşünceler üretebilirsin.	Evet, düşünüyorum. Mekânı gerçekçi bir turla deneyimlerken mekanda ihtiyaç duyulan tasarım öğelerini iyi analiz edebilme ve geliştirme fırsatı sunuyor.
	Evet düşünüyorum. İnsanlara sınırsız bir alan tanınması kendi hayal güçleriyle hareket etmelerini sağlar.	Düşünce becerilerime katkı sağlayıp tasarım ve tasarımın gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini dair katkı sağlayacağını düşünüyorum
	Okuduğum bölüm yaratıcılık gerektirdiği için sanal gerçeklik uygulamasında ekstra becerilerimi geliştirdiğimi düşünüyorum.	Evet hocalarımızdan aldığımız revize sonucunda sürekli bu teknolojisi kullanma imkânımız olsa daha rahat şekilde projemizde değişimlerin farkında varabiliriz.
		Evet düşünüyorum çünkü tasarladığım her şeyi anında görebiliyorum böylelikle tasarımlarım gerçek ölçeğe daha çok benziyor.
		Evet kendimi o mekânın içinde hissetmek ve o mekânın içinde dolaşmak mekandaki boşlukları görüp o kısımlar için tasarım düşünmemde nasıl daha güzel olabilir kısmında yaratıcı olmamda katkı sağladığımı düşünüyorum.
		Evet sanal ortamda kullanıcılara interaktif deneyimler sunarak tasarımı geliştirme fırsatı sunuyor.
		Evet mekânı gerçekmiş gibi görmek daha güzel oldu.
		Evet düşünüyorum. Fikirlerde daha yaratıcı olmamı sağladı. Düşünce gücümü geliştirdi.
		Evet gerçekçi bir şekilde gördüğüm için hayal gücümün artmasına katkı sağladı.
		Evet kesinlikle. Sanal dünyada projemi görmek ve nesnelere daha gerçekçi bakarak yaratıcı olmamı sağladı.



Şekil 44. VR Teknolojisinin Yaratıcı Düşünce Becerilerini Geliştirmeye Katkı Durumu Grafiği



Şekil 45. Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Yaratıcı Düşünceyi Geliştirdiği Yönler Grafiği

Çizelge 6. Katılımcı Öğrencilerin 5. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
Sanal gerçeklik teknolojisinin tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?	Projemi daha gerçekçi ve daha doğru ölçülerle görebildiğim için artırdığını düşünüyorum.  Evet, iki boyutta canlandırmakta zorlandığım fikirleri canlandırmamda çok yardımcı oldu.	Evet, mekânın içinde gezmek projemdeki hata ve eksikleri daha net görmemi sağladı. Bu sayede tasarım problemlerini daha kolay çözebildim.  Kesinlikle düşünüyorum çünkü yaptığım tasarımın en gerçek halini gördüğüm için eksiklerimi daha iyi analiz ettim.

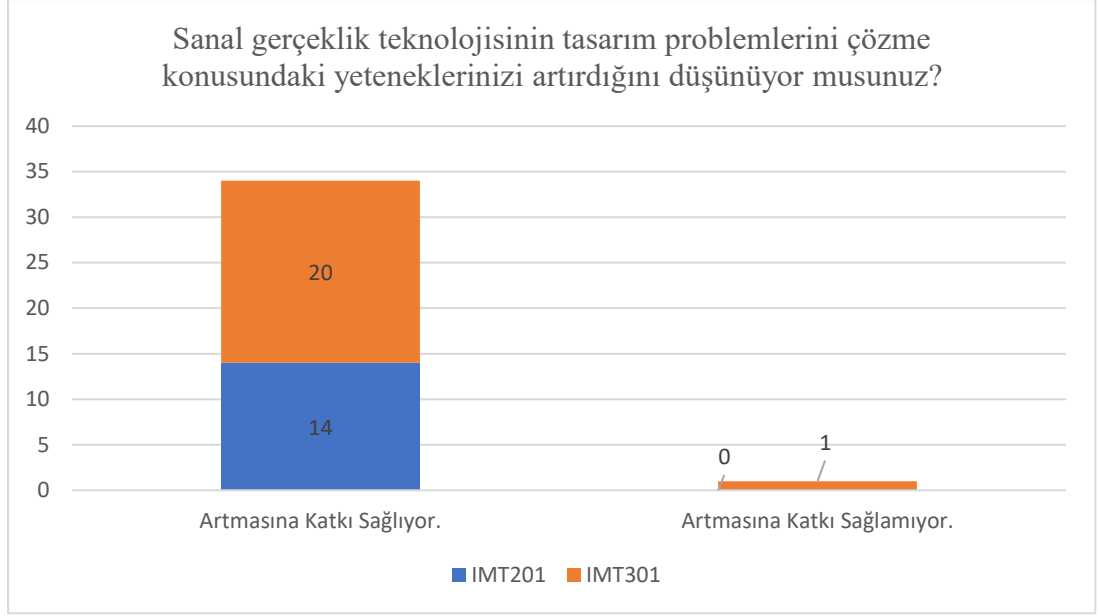


Çizelge 6. (devamı) Katılımcı Öğrencilerin 5. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
	Evet düşünüyorum çünkü projemin içinde gibi hissettiğim için problemlerimi daha rahatlıkla görebiliyorum. Bu da projemi geliştirmek için oldukça yararlı.	Evet, düşünüyorum. Eksikliklerimi fark edip projemi daha ileri taşımak için fırsat sundu.
	Evet yaptığım yapıyı sanki gerçek hayatta inşa edilmiş gibi hissediyorum. Ve nereyi düzelteceğimi falan anlayabiliyorum.	Evet, kesinlikle düşünüyorum. Yapılan projenin sadece fotoğrafta kalması, belli bakış açılarıyla kısıtlıyordu. Bu sayede her yerden ve açıdan göreyerek aslında nerede yeterli nerede yetersiz olduğumuzu anlıyoruz.
	Evet, kesinlikle.	Evet, tasarlanan mekanları ve ürünleri daha iyi anlamamı sağlayarak eksiklerini gösteriyor.
	Fotoğraftan anlaşılmayan 3D model sorunlarını algılayabilmemi sağlıyor.	Mekân deneyimini, içinde bulunarak sağladığı için evet. Aynı zamanda mobilya ölçülerini mekânın içinde bulunarak nasıl olması gerektiğini öğrendik.
	Evet, perspektif bir görüş sağladığından problemleri görme konusunda daha yardımcı oluyor.	Evet düşünüyorum. Sanal gerçeklik ile mekânın içinde gezebilmek deneyimi, mekanda oluşabilecek problemleri daha hızlı algılayabileceğimi düşünüyorum.
	Evet, artırdığımı düşünüyorum.	Evet, mekânın içinde hissetmek bu konudaki yeteneklerimi artırdı. Bu şekilde eksiklikleri ve fazlalıkları gözlemleyebildim.
	Evet, düşünüyorum.	Hayır. Çünkü sanal gerçeklik sadece problem çözmek amacıyla değil, sunum olarak oluyor.
	Evet. Proje gerçek olarak görüldüğü için, problemleri, tasarımda hataları vs. görüldüğü için problemleri çözüldü.	Evet, projemizi gerçek bir şekilde görebildiğimiz için tasarım problemlerini kolaylıkla çözebiliyor ve yeteneğimizi ortaya çıkarabiliyoruz.
	Evet, sirkülasyon alanındaki etkinliği gerçek anlamda analiz etmemi sağladı.	Evet, düşünüyorum çünkü tasarım sürecinde bazen tasarımı gözümüzde canlandıramadığımız için doğru tasarımı olup olmadığını anlayamayabiliyoruz.
	Evet, düşünüyorum. Mekânda bulunmak, fark etmediğim detayları daha iyi algılamama sebep oluyor.	Evet.

Çizelge 6. (devamı) Katılımcı Öğrencilerin 5. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
	Bana kalırsa artırdığı tartışılmaz. Sebebi ise kullanım alanını orda deneyimlemek, alanın yeterliliklerini ve yetersizliklerini göz önüne koyuyor.	Yapılan tasarımlarda alınan renderlarda istenilen etki ve görüntüler bazen algılanmayabilmektedir. Sanal gerçeklik ile tasarımdaki bütünlük ve etki daha iyi bir şekilde algılanabilir ve gerekli çözümler bulunabilir.
	Evet, düşünüyorum. Bakış açımızı geliştirip daha yaratıcı mekanlar ortaya çıkarmamızı sağlayacaktır.	Kesinlikle bu teknoloji sayesinde tasarlanan ürün boyutları tasarımın oluşacağı asıl bölgedeki ihtiyaçları vb. problemleri çözmede kolaylık sağlıyor.
		Evet, düşünüyorum çünkü tasarımlarımı anlık olarak bire bir deneyimliyorum. Bu sayede problemlerimi çözebiliyorum.
		Evet, o alanın içinde dolaşarak olmak ve mekânı daha iyi kavrayabilmek tasarım problemlerini çözmemi kolaylaştırdı.
		Evet, tasarımı oradaymışız gibi gördüğümüz için eksiklerimizi daha erken görüp fark etmemizi sağlıyor.
		Evet, yaratıcı yönümü ortaya çıkardı.
		Evet düşünüyorum. Problemlerde daha hızlı ve pratik çözüm bulmamı sağladı.
		Evet, daha uygulanabilir ve gerçekçi düşünebilme becerisi kattı.
		Evet, projeyi görmek bana her zaman eksiklerimi ve artılarımı göstermekte yardımcı olmuştur.



Şekil 46. Öğrencilerin VR Teknolojisinin Tasarım Problemlerini Çözme Yeteneklerine Etkisi Grafiği

Çizelge 7. Katılımcı Öğrencilerin 6. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

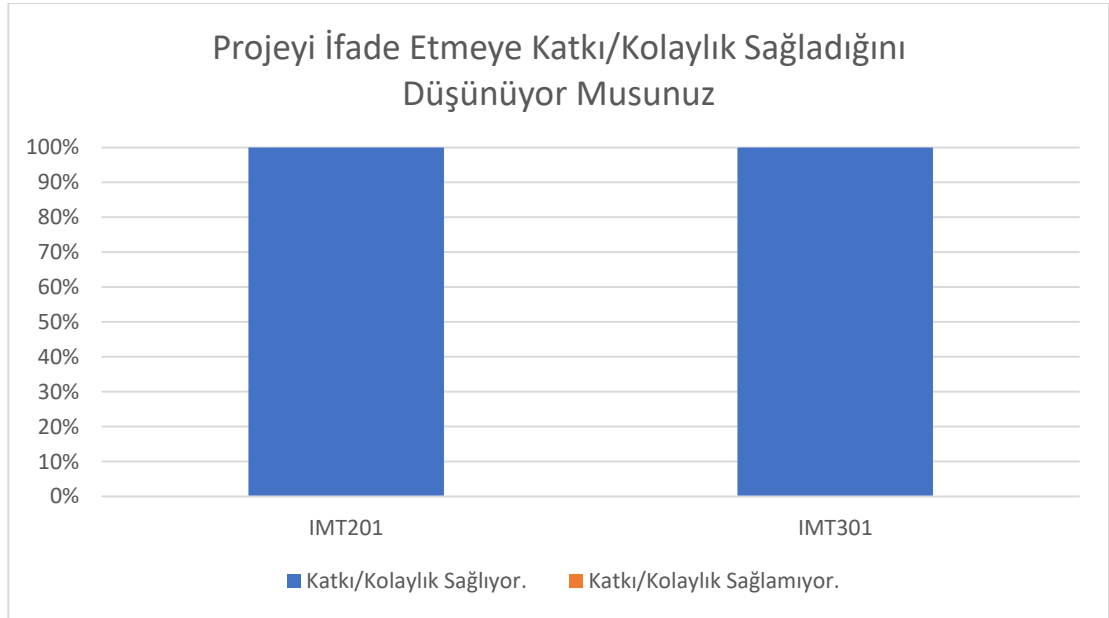
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
Sanal gerçeklik teknolojisinin tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?	Evet, renderda gösteremediğimiz yerleri sanal gerçeklik ile bir bütün olarak görebilirler. Bu da benim kendimi ifade etmem açısından kolaylık sağlar.	Evet, sanal gerçeklikle mekân içinde serbestçe hareket edilebilmesi mekânın daha iyi anlaşılmasını sağlıyor. Böylece proje daha iyi ifade edilebiliyor
	Evet, kurguladığım projeyi daha net bir dille aktarmamı sağladı.	Evet, düşünüyorum. Yaptığım tasarımı en iyi halini en gerçekçi şekilde ifade edebildiğim için kolaylık sağladı.
	Evet, düşünüyorum çünkü daha gerçekçi bir ortamda daha ayrıntılı gördüğümüz için daha yararlı oluyor. Yöneticilerimize daha verimli bir sunum yapabildiğimizi düşünüyorum.	Evet, düşünüyorum. Eksikliklerimi fark edip projemi daha ileri taşımak için fırsat sundu.
	Evet, kolaylık sağlıyor. Atıyorum render alırken birkaç açıyı kaçıracaktım ama sanal ortamda her yeri görebildiğimiz için o sorun ortadan kalkıyor.	Kesinlikle düşünüyorum. Yapılan tasarımın içinde olmak ve gerçekleştirilmiş gibi gezinmek kesinlikle algıda çok iyi bir etmen.
	Evet, kesinlikle kattı.	Evet, mekân ölçeklerini gerçeğe yakın ölçüde gösterdiği için proje yürütücüleri ile daha iyi anlaşabiliyor ve daha kapsamlı kritik alabiliyorum.

Çizelge 7. (devamı) Katılımcı Öğrencilerin 6. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
	Evet	Evet, düşünüyorum. Kullanım kolaylığı ve pratikliği gerçekten büyük katkı sağladı.
	Evet, düşünüyorum.	Evet düşünüyorum. Mekânda olma duygusu ile tasarımı benimseyip daha iyi ifade edebilmemizin daha sağlıklı ve olası olduğunu düşünüyorum.
	Evet, katkı ve kolaylık sağladığımı düşünüyorum.	Evet kesinlikle düşünüyorum. Mekân içerisinde gözlemlediklerim beni tasarımdaki eksikleri düzeltmeye yönlendirdi.
	Evet, kesinlikle	Gerçek ortamda gerçek ölçülerle karşılaşmayı sağlıyor ve kolaylık sağlıyor.
	Evet, projemi daha detaylı bakıldığı için estetik olmayan hataları olan tasarımları daha kolay bir şekilde açıklamasını sağladı.	Evet bu uygulama sayesinde proje yöneticilerimize tasarımlarımızı daha kapsamlı şekilde anlatma şansını bulduk.
	Evet, hareket halinde olduğundan dolayı mekanlar arası geçiş daha iyi ifade edildi.	Evet düşünüyorum çünkü sanal gerçeklik projeye tasarımı gerçeklik boyutuna dönüştürdüğü için algı açısından kolaylık sağlıyor.
	Evet, düşünüyorum. Proje yöneticimin tasarımı anlamakta kolaylık yaşayabilir.	Katkı sağladığını düşünüyorum. Mekânı 360° sanal tur sayesinde daha iyi deneyimleme imkanı sunuyor.
	Alanın çıktı yerine VR üzerinden yorumlanması çok daha iyi anlaşılmasını sağladığı için kolaylık sağladığını düşünüyorum.	Tasarım içerisindeki sirkülasyon alanlarındaki daha iyi bir şekilde gezip projeyi daha iyi ifade edeceğini düşünüyorum.
	Kesinlikle düşünüyorum. Tasarımdaki eksikleri nasıl daha iyi olabilir düşüncesini sorgulamama neden oldu.	Bu konuyu dönem sonu aldığımız animasyonla kıyaslayabilirim. Animasyonda bir açıdan, bir sirküle alandan izlenim yapabiliyoruz. Animasyona kıyasla süreden bayağı tasarruf ettiren bir teknoloji.
		Evet, düşünüyorum. Böylece tasarımlarımı gerçek ortamda deneyimleme kolaylığı sağlıyor ve proje yöneticime projemi daha iyi anlatabiliyorum.
		Evet, sanal gerçeklik projemin içinde dolaşabiliyor olmak üzerinde daha kolay konuşabilmemizi sağladı. Aynı mekânı proje yürütücüsünün benim gözümünden görmesine kolaylık sağladı.

Çizelge 7. (devamı) Katılımcı Öğrencilerin 6. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
		Evet, sanal gerçeklik uygulamaları tasarımları daha bir şekilde iletmek için katkı sağlıyor. Projeleri daha gerçekçi bir şekilde gördüğümüz için proje yöneticilerine daha iyi göstermemize kolaylık sağlıyor.
		Evet, çalışmam için beni tatmin etme duygusu başladı.
		Evet düşünüyorum. Projemin sunumunda kendini hem daha iyi ifade etmesini hem de daha kullanışlı olmasını düşünüyorum.
		Evet, proje yürütücüm yapıları gezerek eksiklerimi daha net bir biçimde bana ilettiler.
		Projeleri, özellikle bitmeyen projeleri net şekilde görüp alan hakimiyetine bakmak kesinlikle arttı.



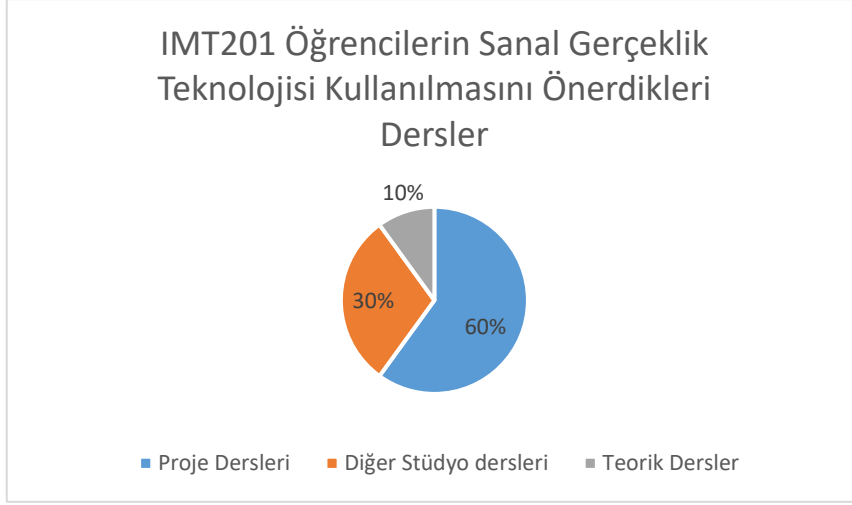
Şekil 47. Öğrencilerin VR Teknolojisinin Projeyi İfadeyi Güçlendirme Durumu Grafiği

Çizelge 8. Katılımcı Öğrencilerin 7. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

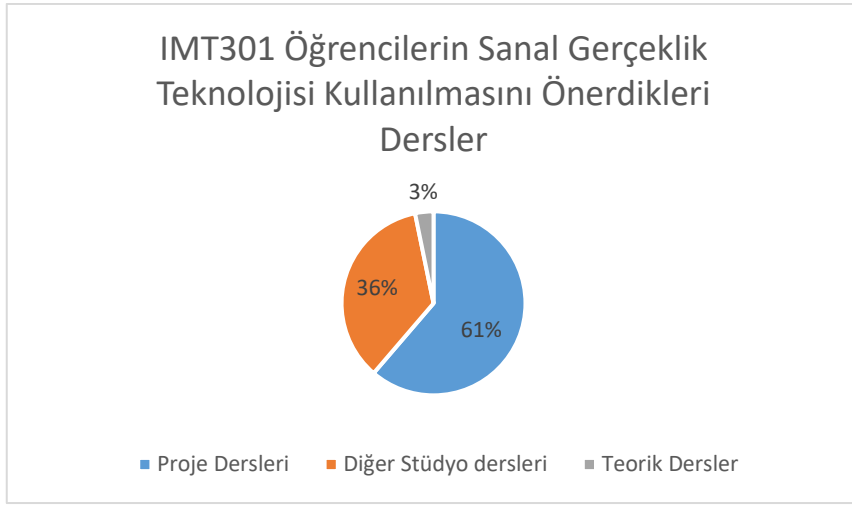
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız “Evet” ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?	Evet. Proje derslerinde projemizi daha iyi görebilmemiz için kullanılması iyi olabilir.	Evet, iç mimari tasarım dersinde dönem sonu animasyonunda kullanılmasını tercih ederim.
	Evet. Proje temelli dersler için daha geniş kapsamlı bir eğitim gerektiğini düşünüyorum.	Evet, tüm proje derslerinde kullanılsa daha sağlıklı olur diye düşünüyorum.
	Evet, isterim. Proje derslerimizde projelerimizi görmek ve sunmak için yararlı bir uygulama olduğunu düşünüyorum.	Evet, proje dersleri, mobilya dersleri ve iletişim teknikleri derslerinde faydalı olabileceğini düşünüyorum.
	Evet isterim. Özellikle proje dersinde 90x90 paftadan ziyade üç boyutta gezsek daha güzel olur. Zamandan da kazanmış olurum.	Kesinlikle isterim. Bunu herkesin deneyimlemesi gerekir. Bu hem hocalarımızda hem kendimizde hem de ileride müşteriler için müşteriler için çok iyi bir deneyim. Kesinlikle tasarım ağırlıklı derslerde bu imkanın sağlanmasından yanayım.
	Evet. Proje dersinde çok yardımcı oluyor, belki iletişim dersinde de işimize yarayabilir.	Evet. Mekânsal organizasyonda daha çok duran dersler ve mobilya ve benzeri montaj tasarımı gerektiren derslerde kullanılabilir.
	Evet. Yapı malzemesi ve yapı teknolojisi gibi derslere de malzemenin ve strüktürün daha iyi anlaşılabilmesi için kullanılabilir.	Proje ve diğer stüdyo derslerinde bu teknolojinin kullanılmasının yararlı olacağını düşünüyorum.
	Evet, render görseli aldığımız derslerde yardımcı olacağını düşündüğümden isterim.	Evet proje derslerinde ve stüdyo derslerinde kullanılmasını ve uygulanmasını tercih ederim.
	Evet daha fazla kullanılmasını isterim. Proje derslerinde kullanılmasını tercih ederim.	Evet. Proje derslerinde ve stüdyo derslerinde kullanımının etkili olacağını düşünüyorum.
	Kesinlikle isterim. Proje ve iletişim derslerinde çok faydası olur.	Evet proje analiz aşamasında.
	Evet sadece proje dersinde tercih ederim çünkü kendimi sıfırdan başladığım, tasarladığım ve yaptığım projedir. Mesleki hayatımda verimli olacak.	Evet proje derslerinde uygulanmasını isterim.
Evet. İç mimari proje tasarımı derslerinde kullanılması gerektiğini düşünüyorum.	Evet. Proje derslerinde, tasarım ağırlıklı derslerde katkı sağladığımı düşünüyorum.	

Çizelge 8. (devamı) Katılımcı Öğrencilerin 7. Soruya Verdiği Yanıtlar Tablosu.

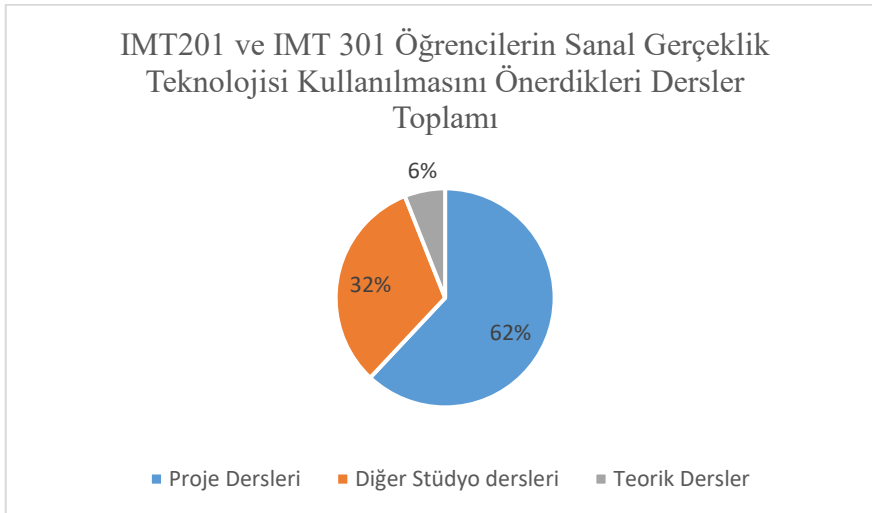
Soru	IMT201 Öğrencileri Yanıtları	IMT301 Öğrencileri Yanıtları
	Daha fazla kullanılmasını isterim. Bence proje derslerinde bu uygulamanın kullanılması projeleri ayrı bir yere taşıyacaktı.	Evet yararlı bir uygulama olduğunu düşünüyorum. Gelişen teknolojinin kolaylığından faydalanmak gerekir bence. İç mimari alanda da bu tarz yeniliklere ihtiyaç var. Render animasyon gibi sunum tekniklerini bir adım daha ileri taşıdığını düşünüyorum. Proje derslerinde veya iletişim teknikleri derslerinde bu konu işlenebilir diye düşünüyorum.
	Evet. Özellikle iletişim teknikleri ve proje derslerinde, yapı teknolojisi dersinde de kullanılması güzel olabilir. Evet kesinlikle isterdim. Proje analiz aşamasında uygulama kullanılabilir.	Evet kullanılmasını isterim. Uygulamalı dersler olsun, tasarım ağırlıklı derslerde kullanılmasını tercih ederim. Evet. Bu uygulama dönem içerisinde periyodik olarak kullanılabilir. Özellikle tasarım odaklı derslerde bu uygulama tasarımımızı daha net ve anlaşılabilir kılmamıza olanak sağlar.
		Evet. Proje derslerinde kullanılması gerekiyor. Çünkü yaptığım projeme + tasarımlarımı gerçek ortamda deneyimleme katkısı oluyor. Proje yöneticimle daha iyi fikir alışverişi yapabiliyorum. Evet. İç mimari tasarım derslerinde kullanılmasını tercih ederdim.
		Evet, proje derslerinde ve diğer uygulamalı derslerde tasarladığımız iç mekanları ordaymışız gibi görmek bize tasarımdaki eksikliklerimizi, hatalarımızı daha erken farketmemize yardımcı olur. Evet. İç mekan proje uygulamalarında, proje aşamalarında ordaymışçasına bir his yarattığı için beni teşvik ediyor.
		Evet iç mimari tasarım derslerinde kullanılabilir. Evet, mobilyacılık dersinde kullanılmasını isterim.
		Bence çok daha artırılmalı. Projenin render kalitesinin daha üzerinde katkı sağlıyor. Mekanın içinde hissedip mekanda gezmek her zaman daha anlaşılabilir oluyor. Bu nedenle artırılmalı ve teknoloji kullanılmalıdır.



Şekil 48. IMT201 Öğrencilerinin VR Teknolojisinin Kullanılmasını Önerdiği Dersler Dağılımı Grafiği



Şekil 49. IMT301 Öğrencilerinin VR Teknolojisinin Kullanılmasını Önerdiği Dersler Dağılımı Grafiği



Şekil 50. Tüm Öğrencilerin VR Teknolojisinin Kullanılmasını Önerdiği Dersler Dağılımı Grafiği



Çizelge 9. Katılımcı Proje Yürütücülerinin Görüşme Sorularına Verdiği Yanıtlar Tablosu.

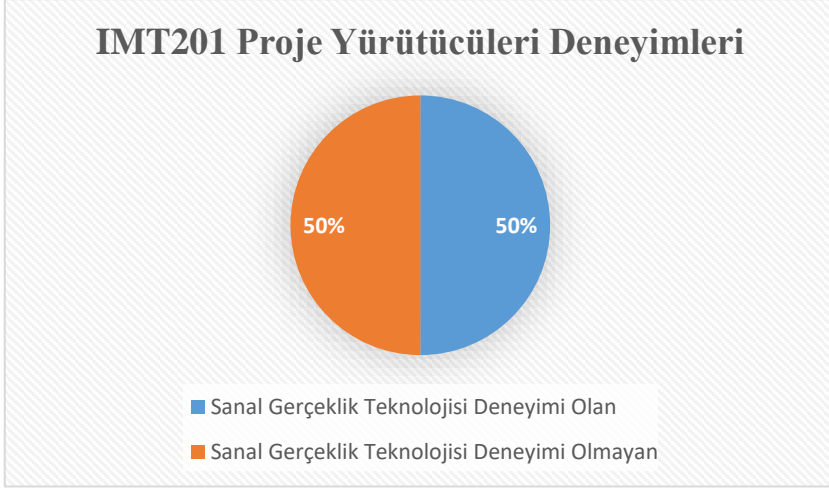
Proje Yürütücülerine Yönelik Sorular	İMT201 Proje Yürütücülerinin Yanıtları	İMT201 Proje Yürütücülerinin Yanıtları
SORU 1: Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?	Sanal gerçeklik teknolojisini daha önce hiç kullanmamıştım.	VR teknolojisi benim için de yeni bir teknolojidir. Daha önce bilgisayar oyunlarında, bazı mobilya firmalarında ve İzmir Efes Deneyim Müzesi'nde VR teknolojisini deneyimledim.
	Sanal gerçeklik teknolojilerini daha önceden oyun uygulamaları için kullanmıştım.	Yeni bir deneyim oldu ve tasarım algılama – uygulama arasında ciddi bir bağ oluşturduğunu düşünüyorum.
	Sadece 1 kez sanal gerçeklik gözlüğü ile oyun oynadım, onun dışında yoktu.	Önceden sanal gerçeklik deneyimim yoktu. Gerçekten oldukça yararlı olduğunu ve projelerin daha anlaşılabilir, hissedilebilir olduğunu düşünüyorum.
SORU 2: Öğrencilerin tasarımlarını sanal gerçeklik teknolojisi ile sunmuş olmalarının onlara katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Eğer cevabınız “evet” ise ne tür katkılar sağladığını düşünüyorsunuz.	Çok yeni, deneyimim yok.	
	Bu teknolojinin katkı sağladığını düşünüyorum. Öğrencilerin projelerini daha detaylı algılamalarını ve projelerini geliştirmeleri için, neleri eksik yaptıklarını görebilmeleri için yol gösterebileceğini düşünüyorum.	İç mimarlık projelerinin tasarım süreçlerini geliştirmek ve daha etkili bir şekilde iletişim kurmalarını sağlar. Teknolojik yeteneklerini gelişmesini, daha yaratıcı ve inovatif düşünmesini destekler. Oluşabilecek tasarım hatalarını önceden fark edilip, düzeltilmesine yardımcı olur. Bu sayede öğrenciler, daha iyi inceleme şansı bulur. Tasarım elemanlarına farklı açılardan bakabilirler.
	Sanal gerçeklik özelliklerinin tasarım derslerinde pozitif katkı sağladığını düşünüyorum. Projelerini daha gerçekçi olarak 3 boyutlu gezebilmeleri, diğer programlar ve 2 boyutun vermediği gerçeklik algısı için daha doğru tasarım için fikir verebilir.	Tasarım algısını geliştirme ve karşı tarafa anlatabilme kolaylığı – netliği her alanda çalışmanın tamamlanması ve gerçekçi kompleks çalışmalar ortaya konması sağlanır. Piyasa çalışmalarına benzer uygulamalar ve nitelikte verimli sonuçlar katkı sağlar.
	Evet. Özellikle birer simülasyon çok faydalı eksiklik, hata / güzellik, olumlu yönler açık açık ve anlaşılır bir şekilde görünür oluyor.	Evet bu teknolojiler kesinlikle öğrencilere katkı sağlayacaktır. Sağlayacağı katkılar çizdikleri projelerini sanal bir tur ile gerçekte içinde gezirmiş gibi hissedebilmeleri sayesinde tasarımlarının geliştirilebileceği düşüncesindeyim.
	Evet kesinlikle. Tasarımlarını 3 boyutlu görmelerini ve hatalarını düzeltmelerini sağladığını düşünüyorum	

Çizelge 9. (devamı) Katılımcı Proje Yürütücülerinin Görüşme Sorularına Verdiği Yanıtlar Tablosu.

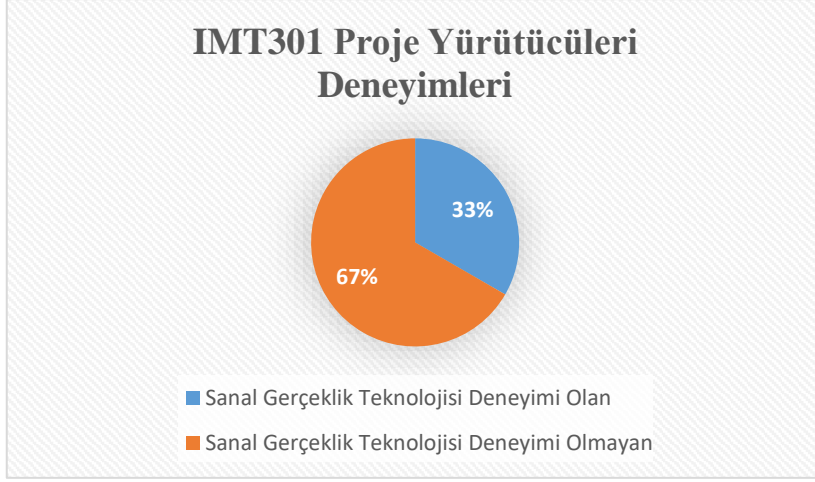
Proje Yürütücülerine Yönelik Sorular	IMT201 Proje Yürütücülerinin Yanıtları	IMT201 Proje Yürütücülerinin Yanıtları
SORU 3: Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız “evet” ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?	Tüm tasarım derslerinde uygulanabileceğini, tasarlanan projenin gerçekte nasıl olacağını görebilmesi açısından önemli olduğunu düşünüyorum.	Sanal gerçeklik teknolojisi iç mimarlık eğitiminde birçok fayda sağlayacağından kullanılmasını isterim. Öncelikle tasarım stüdyo derslerinde kullanımı, öğrencilerin tasarım prensiplerine konseptlerini, mekân düzenlemelerin, renk, malzeme ve donatı elemanı seçimlerini daha iyi değerlendirmelerini sağlar. İkinci olarak iletişim teknikleri derslerinde öğrencilerin model geliştirme becerilerini artırarak projelerini daha etkili bir şekilde sunmalarını sağlar. Tasarımlarını oluşturdukları sanal ortamda canlandırabilirler. Tarih ve teori derslerine de destek sağlar. Oluşturulabilecek sanal ortamlar ile tarihi yapıların içinde gezebilir ve mimari teorileri uygulamaları daha iyi algılayabilir.
	Sanal gerçeklik teknolojisi öğrencilerin projelerinin final aşamasında animasyon yerine kullanılması daha gerçeğe yakın bir tasarım ürünü çıkarmalarında faydalı olacağı için bu aşamada kullanılmasını tercih ederim.	Kesinlikle tercih edilebilir, hatta uygulama derslerine ek temel örnek incelemeleri veya uygulama yapı, kabuk, malzeme, bina bilgisi, yapı elemanları gibi ancak aynı bir ders-eğitim alanı ortaya çıkacaktır. Örneğin bu ürünün kullanımını anlatan ve ona uygun tasarım programlarının aktarılması için gerekli bir ders alanı.
	Evet. İç mimari proje uygulama projeleri, “analitik” rölöve, evrensel tasarım dersleri (engellilik simülasyonu yapılabikir – körkük, sağırılık için).	Sanal gerçeklik kesinlikle proje derslerinde kullanılmalı ve her proje öğrencisi en az bir projesinde bu deneyimi yaşamalı diye düşünüyorum.
	Proje derslerinde.	

Çizelge 9. (devamı) Katılımcı Proje Yürütücülerinin Görüşme Sorularına Verdiği Yanıtlar Tablosu.

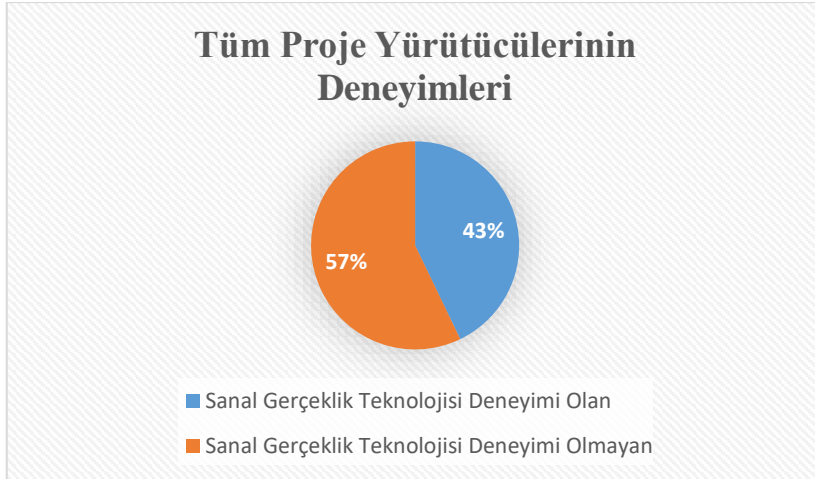
Proje Yürütücülerine Yönelik Sorular	IMT201 Proje Yürütücülerinin Yanıtları	IMT201 Proje Yürütücülerinin Yanıtları
SORU 4: Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili kullanılabilmesi için önerileriniz nelerdir? Özellikle öğretim yöntemleri veya eğitim materyali açısından ne tür geliştirmeler yapılabilir?	Sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılması için ciddi bir altyapı olmadığını uygulamada görmüş olduk. Sanal gerçeklik gözlüğünün bulunması uygulama için yeterlidir. Öğrenciler projelerini üç boyuta çıkarmaya başladıklarında bu teknolojiyi kullanmaya başlayabilecekler. Ders yürütücüleri ile derslerde tashih alabilirler.	Öncelikle eğitim alanlarında sanal gerçeklik teknolojisi kullanılabilmesi için teknolojik altyapının sağlanması gerekmektedir. Öğrencilerin sorunsuz bir şekilde çalışma ortamı oluşturulmalıdır. Öğrencilerin sanal gerçeklik teknolojisi kullanabilmelerini anlatma ve yönetmek için öğretmenlerin bu konuda etkili bir şekilde eğitim almaları kullanım potansiyelini artırır. Öğrencilerin sanal gerçeklik teknolojisi kullanması için uygun ve zengin içerikli ders programları hazırlayarak daha etkileşimli ve ilgi çekici hale getirilebilir.
	İç mimarlık eğitiminde öğrenciler üç boyutlu tasarıma ilk yıllardan beri alışık olduklarından kullanımı çok değişik ek bir alt yapı gerektirmeyecektir. Programlama açısından dönem içerisinde sanal gerçeklik teknolojilerine zaman ve revizyon adına belirli alan yaratılırsa ekstra bir materyale çok fazla gerek olmayacağını düşünüyorum (Tabii ki teknik elemanların sağlanması gibi bir süreç olacaktır ama adaptasyon açısından zorluk yaşanacağını düşünmemekteyim.).	- Ders tanımlanmalı (eğitici – uygulama destekleyici) - Eğitim fakültelerinde “VR” kullanımı için alanlar ve bütçelerin ayrılması ve bu teknolojinin yayılarak kullanılmasına olanak sağlanması. - Gerekli her bölüm için ders ortamı ve sonrası deneyim kullanım için laboratuvar alanları tanımlanmalı. - Ve bu yöntemle de sektörel gelişmelerin sağlanması
	Simülasyon için fiziki mekân ayrılmalı, 3B modeller simüle edilmelerinin ardından maketle desteklenirse soyutlama açısından faydalı olacaktır.	Daha etkili kullanılabilmeleri için proje derslerinde cihaz alımı için bir bütçe ayrılmalı ve en az bir proje dersinde kullanılması için öğrenciler de teşvik edilmeli.
	Seyrederken biz 360 dönüyoruz. Oturduğumuz yerden seyretmemiz sağlanmalı.	



Şekil 51. İMT201 Proje Yürütücülerinin VR Deneyimleri Grafiği



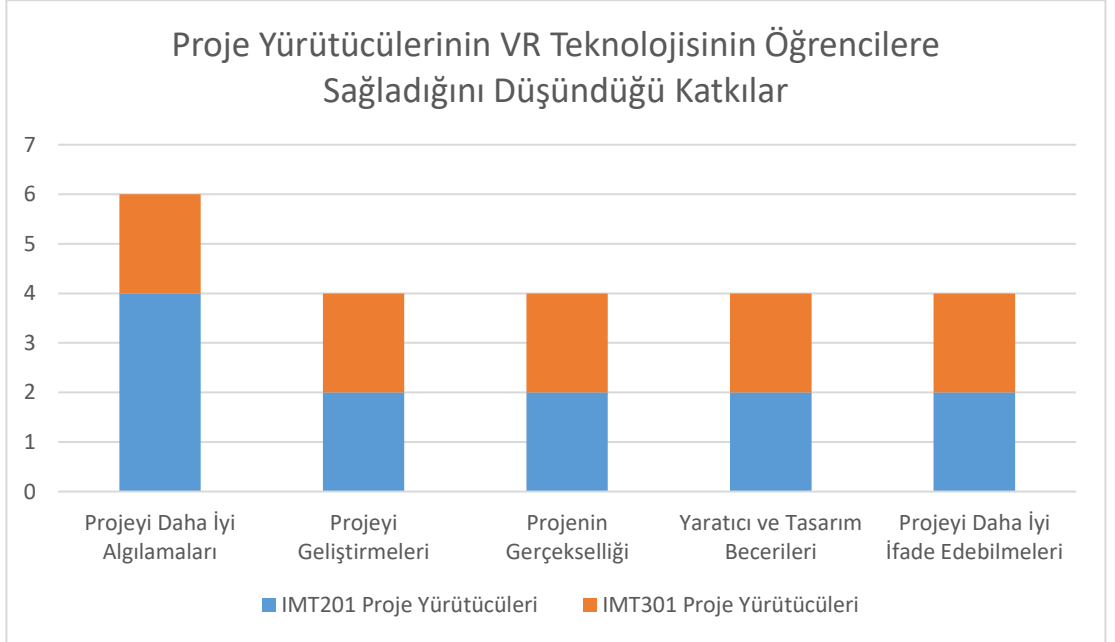
Şekil 52. İMT301 Proje Yürütücülerinin VR Deneyimleri Grafiği



Şekil 53. Tüm Proje Yürütücülerinin VR Deneyimleri Grafiği

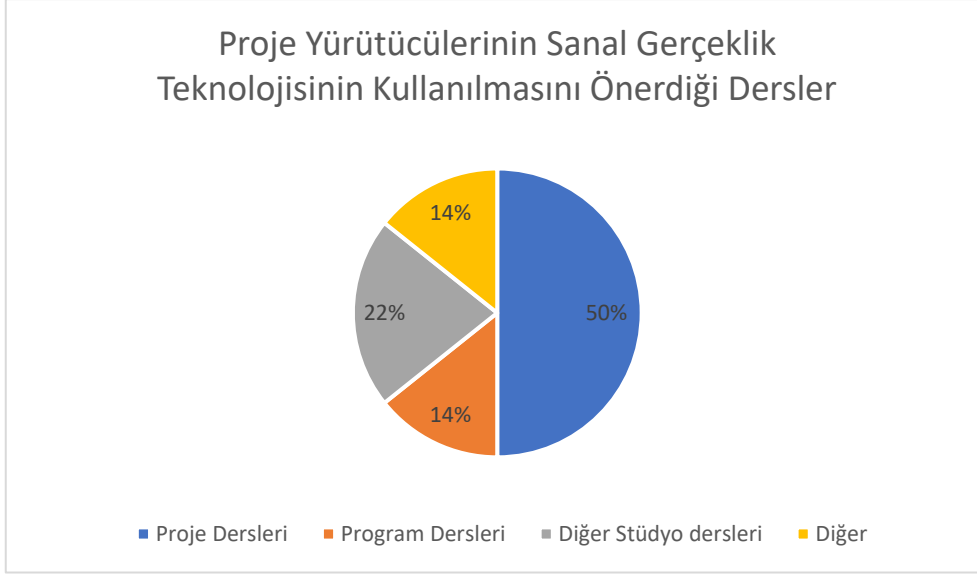


Şekil 54. Proje Yürütücülerinin Yanıtlarıyla, VR Teknolojisinin Öğrenci Sunumlarına Etkisi Grafiği

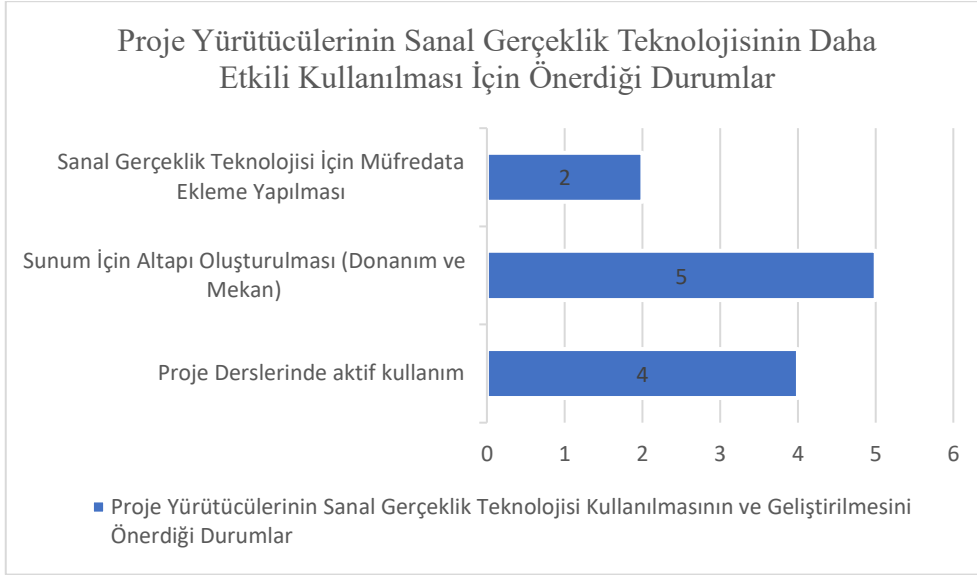


Şekil 55. Proje Yürütücülerinin VR Teknolojisinin Öğrencilere Sağladığını Düşündüğü Katkılar Grafiği

Tüm proje yürütücüleri “Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz?” sorusuna evet yanıtını verdiği için sadece önerdiği dersler tablosu yapılmıştır.



Şekil 56. Proje Yürütücülerinin VR Teknolojisinin Kullanılmasını Önerdiği Dersler Dağılımı Grafiği



Şekil 57. Proje Yürütücülerinin VR Teknolojisinin Etkili Kullanılması İçin Önerdiği Durumlar Grafiği

## IV. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında, iç mimarlık eğitimi ve dijital çağın teknolojik yeniliklerinden biri olan sanal gerçeklik konusuna odaklanılmıştır. Bu çerçevede gerek sektörde gerekse iç mimari eğitimde önemli bir potansiyele sahip olduğu düşünülen sanal gerçeklik uygulamalarının iç mimari tasarım stüdyolarında kullanılmasına yönelik bir alan çalışması gerçekleştirilmiştir. Tezin temel amacı olan sanal gerçeklik uygulamalarının tasarım stüdyolarında sağlayabileceği olası katkıların ve/veya zorlukların keşfedilmesine yönelik yapılan bu çalışma; "sanal gerçeklik uygulamasının iç mimarlık eğitiminde kullanılmasının sağladığı avantaj ve dezavantajlar nelerdir?" ve "sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılması öğrenciler ve proje yürütücülerinin geri dönüşlerinde bir fark yaratıyor mu?" soruları çerçevesinde şekillenmiştir.

Tezde çalışma alanı olarak, İstanbul Aydın Üniversitesi, İç mimarlık Bölümü, 3. ve 5. yarıyıllarda yer alan tasarım stüdyoları belirlenmiş ve bu kapsamda 7'si proje yürütücüsü ve 35'i öğrenci olmak üzere toplamda 42 kişi ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmeler neticesinde ulaşılan sonuçlar şöyle sıralanabilir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin % 69'unun daha evvel sanal gerçeklik ile ilgili bir deneyimi olmamıştır. % 31' i ise daha evvel bir şekilde sanal gerçeklik teknolojisi ile karşılaşmış ve deneyimlemiştir. Bu katılımcıların % 51'i sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken herhangi bir zorluk yaşamadığını ifade etmiştir. Öte yandan katılımcıların % 14'ü donanımla ilgili, % 31'i programla ve % 8'i ise sağlık bakımından bir takım zorluklar yaşadıklarını bildirmişlerdir.

Katılımcıların % 65'i sanal gerçeklik uygulamalarının; projeyi geliştirme, gerçeklik algısı yaratma ve yeni sunum yöntemleri öğrenme hususlarında ciddi avantajlar sağladığını, % 35'i ise avantajlarının yanı sıra; kolay ulaşabilme, baş ağrısı / terleme, vb. sağlık problemlerine yol açma ve zaman tüketimi bakımından dezavantajları olduğunu ifade etmişlerdir.

Katılımcıların tamamı sanal gerçeklik uygulamalarının; gerçeklik algısını artırdığı, mekan algısını güçlendirdiği ve projenin gelişmesi bakımından yaratıcı düşünce becerilerine katkı sağladığını bildirmişlerdir.

Yine katılımcıların tamamı sanal gerçeklik uygulamalarının iç mimari tasarım eğitiminde, başta proje dersleri olmak üzere; diğer program dersleri ve teorik derslere de dahil edilmesi gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir.

Proje yürütücüleri ile yapılan görüşmelerde ise yürütücülerin % 57'sinin daha evvel sanal gerçeklik teknolojisi ile ilgili bir deneyimi olmadığı % 43'nün ise daha evvel bir şekilde bu teknoloji ile tanıştığı ve deneyimlediği görülmüştür. Proje yürütücülerinin tamamı bu teknolojinin tasarım stüdyolarında öğrencilere önemli katkılar sağladığı yönünde görüş bildirmişlerdir.

Proje yürütücüleri ayrıca sanal gerçeklik teknolojisinin proje dersleri dışında diğer stüdyo derslerinde ve program derslerinde de yer alması gerektiği yönünde önerilerde bulunmuşlardır. Bu bağlamda sanal gerçeklik teknolojisine yönelik bir dersin iç mimarlık eğitim müfredatına eklenmesi, gerekli alt yapı ve donanımların oluşturulması ve özellikle proje derslerinde aktif olarak kullanılması gerektiği yönünde görüş bildirmişlerdir.

Sonuçlar, sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık tasarım stüdyosuna entegrasyonu sonucunda, öğrencilere bir dizi avantaj sağladığı yönündedir. Bu avantajların başında, tasarım sürecinde daha etkili bir şekilde çalışma ve yaratıcı düşünce becerilerinin gelişimi gelmektedir. Sanal gerçeklik, öğrencilere tasarımlarını üç boyutlu bir ortamda deneyimleme imkânı sunarak, mekânın içinde gezinme ve detayları gözlemlene şansı tanımaktadır. Bu bağlamda öğrenciler tasarımlarını daha gerçekçi ve detaylı bir şekilde değerlendirebildiklerini ve karşılaştıkları tasarım problemlerine daha hızlı ve etkili çözümler sunabildiklerini ifade etmişlerdir. Bu anlamda öğrencilerin, mekan tasarımıyla sanal ortamda etkileşimde bulunabilmesi bakımından ve tasarımları gerçek zamanlı olarak değerlendirebilmeleri bakımından böyle bir uygulamanın onlara çok boyutlu ve daha derin bir bakış açısı kazandırdığı söylenebilir.

Bir diğer sonuç sanal gerçeklik uygulamalarının, öğrencilerin tasarımlarını daha iyi ifade etmelerine yardımcı olduğu yönündedir. Örneğin geleneksel render ve çizimlerin ötesine geçen bu teknoloji sayesinde öğrencilerin, tasarımlarını bir



uzman gibi sunma yeteneği kazandığı gözlemlenmiştir. Nitekim görüşmeler neticesinde de gerek öğrenciler gerekse proje yürütücülerini tarafından bu yönde, olumlu görüşler bildirilmiştir. Bu avantaj, ilerideki mesleki yaşamlarında da daha etkili bir şekilde iletişim kurmalarına olanak tanıyacaktır.

Bu sonuçlar neticesinde tezin başında ortaya konmuş olan "sanal gerçeğlik teknolojisinin iç mimari tasarım eğitiminde kullanılması, öğrencilerin tasarım sürecine olumlu katkılar sağlamaktadır" ve "sanal gerçeğlik teknolojisinin iç mimari tasarım eğitiminde kullanılması, usta öğreticilerin tasarım becerilerini öğrencilere aktarmada ve öğrenciyle kurdukları tasarım temelli iletişimin düzeyini artırmakta önemli katkılar sağlamaktadır" hipotezlerinin de doğrulandığı görülmektedir. Nitekim görüşmelerde öğrencilerin büyük bir çoğunluğu sanal gerçeğlik teknolojisinin tasarım sürecinde olumlu bir etki yarattığını ifade etmişlerdir. Özellikle, üç boyutlu mekanlarda gezme ve tasarımlarını detaylı bir şekilde inceleme imkanının, öğrencilerin tasarım yeteneklerini geliştirdiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, sanal gerçeğlik uygulamalarının öğrencilere farklı tasarım problemleri ile karşılaşma ve bu problemlere yaratıcı çözümler üretme konusunda yardımcı olduğu ortaya çıkmıştır. Yanı sıra öğrencilerin sanal gerçeğlik teknolojisi ile yaptıkları sunumlar hem kendilerince hem de yürütücü hocalar tarafından daha etkin ve başarılı olarak görülmüştür. Özellikle proje yürütücülerini, sanal gerçeğlik uygulamalarının öğrencilere tasarımlarını daha etkili bir şekilde anlatma ve değerlendirme imkânı sađladđını ifade etmişlerdir.

Öte yandan her ne kadar ulaşılan sonuçlar sanal gerçeğlik teknolojisinin eğitimde olumlu bir etki yarattđını gösterse de bazı dezavantajların olduğunu da söylemek gerekmektedir. Örneğin teknolojinin henüz tam anlamıyla olgunlaşmamış olmasından dolayı bazı teknik sorunlar ortaya çıkabilmekte; donanım ve yazılım sorunları, öğrencilerin ve öğreticilerin sanal gerçeğlik deneyimlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Sanal gerçeğlik uygulamalarının maliyeti de bir başka önemli faktördür. Bu teknolojiyi kullanmak için gerekli ekipmanın maliyeti yüksek olabilir, bu da eğitim kurumlarının ve öğrencilerin erişimini kısıtlayabilir. Ayrıca bu teknolojinin güncellenmesi ve sürdürülmesi de ek maliyetlere neden olabilmektedir.

Yukarıda değinilen bu olumsuz faktörlerin, eğitim kurumları ve tasarım eğitimi verenlerce dikkate alınması gerekli ve önemlidir. Bu bağlamda, eğitim kurumlarının bu teknolojiyi desteklemek için uygun altyapıyı sağlaması önemlidir. Elbette gelecekte, bu teknolojinin gelişmesi ve daha erişilebilir hale gelmesiyle birlikte, iç mimarlık eğitimindeki rolü daha da artabilir. Nitekim, geçmişten bu yana iç mimarlık eğitiminde teknolojinin rolü, tasarım süreçlerini etkileme ve öğrencilere farklı bir perspektif sunma potansiyeli ile sürekli olarak evrim geçirmektedir. Bu evrimin önemli bir parçası olarak, sanal gerçeklik teknolojisi, iç mimarlık öğrencilerinin ve proje yürütücülerinin veya diğer öğreticilerin tasarım süreçlerini daha etkin ve öğrenmeye dayalı bir deneyim haline getirme potansiyeline sahiptir.

Bu teknolojinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili ve sürdürülebilir bir şekilde uygulanabilmesi için çeşitli önerilere ihtiyaç vardır. Gelişen teknoloji ile iç mimarlık eğitiminde sanal gerçeklik (VR) teknolojisinin daha etkili bir şekilde kullanılabilmesi adına aşağıda yer alan şu öneriler sunulabilir.

İç mimarlık eğitiminde sanal gerçeklik teknolojisinin daha etkili bir şekilde kullanılabilmesi için eğitim kurumlarının altyapılarını güçlendirmesi önemlidir. Bu noktada aşağıdaki yer alan üç husus, eğitim kurumlarının altyapılarını güçlendirmek amacıyla dikkate almaları gereken konuları ele almaktadır:

- Sanal Gerçeklik İçin Altyapı ve Teknoloji Geliştirme

Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde etkin bir şekilde kullanılabilmesi için öncelikli olarak gerekli altyapı ve teknoloji sağlanmalıdır. Okullar ve üniversiteler, sanal gerçeklik uygulamalarının sorunsuz bir şekilde çalışabilmesi için gerekli donanım ve yazılıma yatırım yapmalıdır. Bu, öğrencilere daha kaliteli bir sanal gerçeklik deneyimi sunmanın yanı sıra, öğreticilere de bu teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilmeleri için uygun bir ortam sağlayacaktır. Ayrıca, teknoloji geliştirme konusunda öğrencilere ve öğreticilere yönelik düzenli güncellemeler ve eğitimler düzenlenerek, kullanıcıların teknolojiyi en verimli şekilde kullanmalarına olanak tanınmalıdır. Bu sayede, iç mimarlık eğitiminde sanal gerçeklik teknolojisine yönelik sürekli bir iyileştirme süreci başlatılabilir. Bu teknolojik altyapının oluşturulması, öğrencilere ve öğreticilere, tasarımlarını daha

yaratıcı ve etkili bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için gerekli araçları sağlayacaktır.

- Sanal Gerçeklik Dersleri ve/veya Atölyeleri

İç mimarlık eğitiminde, sanal gerçeklik teknolojisinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öncelikle bu teknolojiyi anlama ve kullanma becerilerini geliştirmeye yönelik derslerin ve atölyelerin düzenlenmesi kritik bir adımdır. Öğrencilere, sanal gerçeklik içinde mekanlar oluşturma, tasarım süreçlerini bu teknolojiyle entegre etme ve sanal ortamlarda etkili iletişim becerilerini geliştirme fırsatları sunan dersler, öğrencilerin bu teknolojiyi daha etkili bir şekilde kullanmalarına olanak tanıyacaktır. Ayrıca, sanal gerçeklik atölyeleri, öğrencilere teorik bilgilerini uygulamaya dönüştürme şansı vererek, gerçek tasarım senaryolarında sanal gerçeklik uygulamalarını deneyimleme fırsatı sunabilmektedir. Bu bağlamda öneri olarak iç mimarlık eğitimi vermekte olan üniversitelerin müfredatlarına "İç Mimarlıkta Sanal Gerçeklik" veya benzeri isimlerle ders eklenmesi ya da program eğitimi gördükleri derslerde sanal gerçeklik teknolojilerinin öğretilmesi, öğrencilere hem iç mimarlık tasarım süreçlerini daha etkili bir şekilde yönetmeleri ve projelerini daha kapsamlı bir şekilde ifade etmeleri için gerekli becerileri kazandıracaktır. Bu adım hem de teorik bilgiyi hem de uygulama becerilerini geliştirmek adına önemli bir adım olacaktır.

Bu ders kapsamında ilk haftalarda, öğrencilere öncelikle sanal gerçeklik kavramları ve temel prensipleri anlatılabilir. Bu temel eğitim, öğrencilerin sanal gerçeklik gözlükleri ve diğer ekipmanlarla nasıl etkileşimde bulunacaklarını anlamalarına yardımcı olacaktır. Ardından, öğrencilere 3D modelleme ve tasarım konularında temel bilgiler verilerek, sanal gerçeklikle iç mekân tasarımı arasında nasıl bağlantı kurabilecekleri anlatılabilir. .

Derslerin devamında, öğrencilere interaktif sanal gerçeklik deneyimleri tasarlama becerileri kazandırılması önemlidir. Bu kazanım, öğrencilerin tasarımlarını sadece görsel değil, aynı zamanda etkileşimli bir şekilde deneyimleyebilmelerini sağlayarak tasarım süreçlerini zenginleştirecektir. Animasyon, hareketlilik, renk ve ışık gibi unsurlar da ayrıca ele alınmalı ve öğrencilere bu unsurları sanal gerçeklik tasarımlarında nasıl kullanacakları öğretilmelidir.

Derslerin ileri aşamalarında, öğrencilere özgün projeler üzerinde çalışma fırsatı tanınmalıdır. Bu projeler, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri uygulamalarını ve kendi yaratıcı vizyonlarını sanal gerçeklik ortamında nasıl hayata geçirebileceklerini göstermelerini sağlayacaktır. Vize ve final sınavları, öğrencilerin edindikleri bilgiyi değerlendirmelerine yardımcı olacak, aynı zamanda proje sunumları aracılığıyla öğrencilerin tasarım becerilerini sergilemelerini sağlayacaktır.

Son haftalarda, öğrencilere ders boyunca geliştirdikleri projeleri daha detaylı bir şekilde inceleme ve bu projeleri sınıf arkadaşları ve öğretmenleri önünde sunma fırsatı verilmelidir. Öğrenci projelerinin değerlendirilmesi, geri bildirim alınması ve dersin genel değerlendirmesi yapılarak, öğrencilerin bu ders sürecinden elde ettikleri kazanımların ölçülmesi sağlanmalıdır.

Aşağıda örnek olarak bir ders çizelgesi sunulmuştur. Ders çizelgesi, öğrencilere sanal gerçeklik teknolojisi ile iç mimarlık tasarımını öğretmek ve pratiğe dökmeleri için bir rehber niteliğindedir. Aynı zamanda, öğrencilerin sürekli değerlendirilmesini sağlamak adına ödevler ve sınavlar dengeli bir şekilde yerleştirilmiştir.

#### Çizelge 10. İç Mimarlıkta Sanal Gerçeklik Teknolojisi Dersi İçin Haftalık Ders Çizelgesi Önerisi

1. Hafta: Tanışma ve sanal gerçeklik temelleri	Dersin amacının tanıtılması Sanal gerçeklik kavramlarının genel bir bakışı İç mimarlık tasarımında sanal gerçeklik uygulamalarının önemini anlatılması
2. Hafta: Sanal gerçeklik donanım ve yazılım sistemleri	Sanal gerçeklik gözlükleri ve ekipmanlarının öğretisi Temel sanal gerçeklik yazılımları ve uygulama araçlarının anlatımı ve basit model ile uygulaması
3. Hafta: Sanal gerçeklik teknolojisi için 3D modelleme	Belirlenen programından 3D modelleme araçlarının uygulanması Belirlenen konu kapsamında modelin hazırlanması
4. Hafta: Hazırlık çalışmalarının teslimi	hazırlanan 3D model çalışmasının teslimi

Çizelge 10. (devamı) İç Mimarlıkta Sanal Gerçeklik Teknolojisi Dersi İçin Haftalık Ders Çizelgesi Önerisi

5. Hafta: Sanal gerçeklik mekan tasarımı	İç mimarlıkta sanal gerçeklik uygulamaları için render yöntemleri Sanal tur ve sunumun önemi 3Dvista programının temel fonksiyonları 3Dvista arayüzü ve temel ayarlar
6. Hafta: 3D model ile sanal gerçeklik ilişkisinin kurulması	3D modelin sanal gerçeklikle ilişkisinin sağlanması İlk sanal tur oluşturma adımları Projelerin sanal gerçeklik entegrasyonunun sağlanması
7. Hafta: Ara sınav öncesi teslimi	Hazırlanan sanal gerçeklik projelerinin teslimi ve sunumu
8. Hafta: Vize haftası	Vize haftası
9. Hafta: Sanal gerçeklik ve malzeme analizi	Sanal gerçeklikte malzeme seçimi Malzeme analizi ve örnek uygulamalar
10. Hafta: Sanal gerçeklik ve renk/ışık	Renk ve ışık kullanımının sanal gerçeklikteki etkileri Renk ve ışığın mekan tasarımındaki rolü Renk/ışık analizi projesi
11. Hafta: İnteraktif sanal gerçeklik deneyimleri	İnteraktif öğelerin sanal gerçeklikte kullanımı Öğrenci projelerinin değerlendirilmesi ve geri bildirim
12. Hafta: Sanal turda hareketlilik	Hareketlilik ve kullanıcı deneyimi Tur içi navigasyon ve etkileşim Ekleme
13. Hafta: Final öncesi ara teslim	Final öncesi ara teslim ve sunum
14. Hafta: Sanal turda animasyon	Animasyonlu sanal gerçeklik turu örnekleri Animasyonlu sanal gerçeklik turu düzenleme
15. Hafta: Final teslimi	Final projelerinin teslimi

Not: 3DVista programı, İstanbul Aydın Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü'nün müfredatına uygun olması göz önüne alınarak 3DVista programı tercih edilmiştir. Ancak, farklı üniversitelerin iç mimarlık müfredatlarına göre değişen ihtiyaçları karşılamak için çeşitli alternatif programlar da kullanılabilir.

- Sürekli Değerlendirme ve Güncelleme:

İç mimarlık eğitiminde sanal gerçeklik kullanımını artırmak ve daha etkili hale getirmek için sürekli değerlendirme ve güncelleme süreçleri oluşturulmalıdır. Eğitim müfredatları, sanal gerçeklik teknolojisinin hızla evrildiği bir ortamda sürekli olarak gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir. Yeni yazılımlar, uygulamalar ve donanımlar hakkında bilgi sahibi olmak, öğrencilere ve öğretilere en son teknolojiyle çalışma fırsatı tanır. Değerlendirme süreçleri, öğrenci geri

bildirimleri, mezuniyet sonrası başarı oranları ve sektörel ihtiyaçlar göz önüne alınarak yapılmalıdır. Eğitim programları, sanal gerçeklik uygulamalarının etkili bir şekilde öğrenci öğrenimini destekleyip desteklemediğini değerlendirmeli ve gerektiğinde düzenlemelere gidilmelidir. Ayrıca, öğretmenlere düzenli olarak yeni teknolojiler hakkında eğitimler sunulmalı ve bu şekilde öğrencilere daha iyi rehberlik edebilmeleri sağlanmalıdır. Sürekli değerlendirme ve güncelleme süreçleri, iç mimarlık eğitiminde sanal gerçeklik teknolojisinin daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasına olanak tanıyacaktır.

## **V.KAYNAKÇA**

### **KİTAPLAR**

- BAYER, H., GROPIUS, W., GROPIUS, I. (1975). Bauhaus 1919-1928: The Museum of Modern Art. USA.
- WHYTE, J. (2002). Virtual Reality and the Built Environment. UK: Architectural Pres, First Published.
- TAMBORİNİ, R., ve BOWMAN, N. D. (2010). Presence İn Video Games, In C. Bracken P. Skalski (Eds.), Immersed in media: Telepresence in everyday life. Chapter 5, 87-109.
- FUCHS P., MOREAU G. VE GUITTON P. (2011). Virtual Reality: Concepts and Technologies. London, CRC Press, First Published.
- MACDONALD, S. (2004) Stuart. The History and Philosophy of Art Education. Cambridge: Lutterworth Press,
- MOHOLY-NAGY, L. (2012). The New Vision: Fundamentals of Bauhaus Design, Painting, Sculpture, and Architecture. USA: Dover Publications.
- ANDERSON, J. (2017). Basics architecture 03: Architectural design. UK: Bloomsbury Publishing, 2017.
- ROTH, L. M. (2018). Understanding architecture: Its elements, history, and meaning. Routledge, UK: Avalon Publishing.
- SCHÖN, D. A. (1983). The reflective practitioner: How professionals think in action. New York: Basic Books, 1983.
- SCHÖN, D. A. (1987). Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions. Jossey-Bass.
- KURTICH, J. ve EAKIN, G., 1993. Interior architecture. New York: Van Nostrand Reinhold

CORNICK, T., 1996. Computer-Integrated Building Design. Londra, Taylor & Francis.

## **MAKALELER**

LEMONNIER, H. (ED.). (1911). Procès-verbaux de l'Académie royale d'architecture (Vol. 1). J. Schemit.

HERRMANN, W. (1958). "Antoine Desgodets and the Académie Royale d'Architecture". The Art Bulletin, 40(1), ss. 23-53.

CHAFEE, R. (1977). "The teaching of architecture at the École des Beaux-Arts". The architecture of the Ecole des Beaux-Arts, 102.

Carlhian, J. P. (1997). The Ecole Des Beaux-Arts: Modes and Manners, Journal of Educational Technology & Society, 33, 2, 1979, 7-17.

COLLINS, P. (1979). The Eighteenth Century origins of our system of full-time architectural schooling. Journal of Architectural Education, 33(2), 2-6.

BALAMIR, A. K. (1985). "Mimarlık söyleminin değişimi ve eğitim programları". Mimarlık Dergisi, 8, 9-15.

STONE, R. J. (1991). "Virtual Reality And Cyberspace: From Science Fiction To Science Fact", Information Services and Use, cilt 11 sayı 5-6, ss.283-300.

OPPENHEIM, C. (1993). "Virtual Reality And The Virtual Library", Information Services and Use, cilt 13, sayı 3, ss.215-227.

KURBANOĞLU S. S. (1996). "Sanal Gerçeklik: Gerçek Mi, Değil Mi?", Türk kütüphaneciliği, cilt 10, sayı 1, ss.21 31

DOSTOĞLU, N. (2000). "Mimarlık Eğitiminde İlk Yılın Önemi". **Mimarlık Dergisi**, 293.

HEYLIGHEN, A., NEUCKERMANS, H. (2000). "DYNAMO: A Dynamic Architectural Memory On-line". **Journal of Educational Technology & Society**, 3(2), 86-95.

AKIN, Ö. (2002). Case-based instruction strategies in architecture. Design Studies, 23(4), 407-431.

BURDEA, G., COIFFET, P. (2003). Virtual Reality Technology. Presence. 12.



- OXMAN, R. (2004). Think-maps: teaching design thinking in design education. *Design studies*, 25(1), 63-91.
- SANCHEZ-VIVES, M. V., SLATER, M. (2005). “From presence to consciousness through virtual reality”, **Nature Reviews Neuroscience**, cilt 6, sayı 4, ss.332-339.
- ELMAS, H. (2010). 21. Yüzyılda Türkiye’de Güzel Sanatlar Eğitimi Ve Güzel Sanatlar Eğitiminde Yaşanan Sorunlar. **Sanat Dergisi** (11).
- HOFFMAN, D. M., GİRSHİCK, A. R., AKELEY, K., BANKS, M. S. (2008). “Vergence accommodation conflicts hinder visual performance and cause visual fatigue”, **Journal of Vision**, cilt 8, sayı 3:33, ss.1-30
- BOYER, S. (2009). “A Virtual Failure: Evaluating the Success of Nintendo's Virtual Boy”, **The Velvet Light Trap**, cilt 64, sayı 1, ss.23,33
- FERHAT, S. (2016). “Dijital Dünyanın Gerçekliği, Gerçek Dünyanın Sanallığı Bir Dijital Medya Ürünü Olarak Sanal Gerçeklik”, **TRT Akademi**, cilt 1, sayı 2, 724 – 746.
- ROUSTEAU-CHAMBON, H. (2016). “L'enseignement à l'Académie royale d'architecture”. Rennes: Presses universitaires de Rennes.
- HİGUERA-TRUJİLLO, J. L., LÓPEZ-TARRUELLA MALDONADO, J., LLÍNARES MİLLÁN, C. (2017). “Psychological and physiological human responses to simulated and real environments: A comparison between Photographs, 360° Panoramas, and Virtual Reality”, **Applied ergonomics**, cilt 65, ss.398–409.
- ONUR, D., ve ZORLU, T. (2017). Tasarım Stüdyolarında Uygulanan Eğitim Metotları ve Yaratıcılık İlişkisi. **The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication** , 7 (4), 542-555.
- KARARMAZ, Ö. ve CİRAVOĞLU, A. (2017). “Erken dönem mimari tasarım stüdyolarına deneyim tabanlı yaklaşımların bütünleştirilmesi üzerine bir araştırma”. **Megaron**. 12 (3), s. 409-419.
- ELMQADDEM, N. (2019). “Augmented Reality and Virtual Reality in Education: Myth or Reality”, **International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)**, cilt 14, sayı 3, ss.234-242.

AKÇAOVA, A., KÖSE DOĞAN, R. (2020). “Dijital çağda müzecilik anlayışına yenilikçi yaklaşımlar”, **IDA: International Design and Art Journal**, Cilt 2, sayı 1, ss.67-79.

ÇELİK, C. ve ARABACIOĞLU, B.C. (2022). “İç Mimarlık Eğitimi Stüdyo Derslerinin Gelişimi Işığında Ölçekler Arası Tasarım Yaklaşımı Üzerine Güncel Bir Çalışma”, **bāb Mimarlık ve Tasarım Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2.

## ELEKTRONİK KAYNAKLAR

PEHLİVAN, G., “Artırılmış Gerçeklik Nedir?”, Codemodeon, <https://codemodeon.com/tr/artirilmis-gerceklik-nedir/>, (Erişim Tarihi: 15.06.2023)

URL-1 “The Art of Visual Communication: 12 Tips for Creating Powerful Mood Boards”, <https://www.archdaily.com/tag/mood-board>, (Erişim Tarihi: 21 Ocak 2024.)

URL-2 “10 Ideas for Presenting Your Project With Concrete Models”, <https://www.archdaily.com/866899/9-ideas-to-present-your-project-with-concrete-models>, (Erişim Tarihi: 21 Ocak 2024.)

URL-3 “Virtual Boy”, <https://vtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Platform/VirtualBoy>, (Erişim Tarihi: 22 Ocak 2024.)

URL-4 “VIVE Pro 2”, <https://www.vive.com/us/product/vive-pro2-full-kit/overview/>, (Erişim Tarihi: 22 Ocak 2024.)

URL-5 “Piyasadaki Ve Gelecek Kablosuz Sanal Gerçeklik Kitleri”, <https://www.technopat.net/2017/09/22/piyasadaki-ve-gelecek-kablosuz-sanal-gerceklik-kitleri/>, (Erişim Tarihi: 22 Ocak 2024.)

URL-6 “What are VR glasses and how do they work?”, <https://vr-headsetcompare.com/what-are-vr-glasses-and-how-do-they-work/>, (Erişim Tarihi: 22 Ocak 2024.)

URL-7 “QUANTUM MOCAP METAGLOVES”, <https://www.manus-meta.com/products/quantum-mocap-metagloves>, (Erişim Tarihi: 22 Ocak 2024.)

- URL-8 “Tactsuit x16”, <https://www.bhaptics.com/shop/tactsuit-x16>, (Erişim Tarihi: 22 Ocak 2024.)
- URL-9 “Introducing Omni One”, <https://www.virtuix.com/>, (Erişim Tarihi: 22 Ocak 2024.)

## **TEZLER**

- ULUOĞLU, B. (1990). “Mimari Tasarım Eğitimi:Tasarım Bilgisi Bağlamında Stüdyo Eleştirileri”, Doktora Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi
- KETİZMEN, G. (2003). “Mimari Tasarım Stüdyosunda Çalışma Yöntemleri: Anadolu Üniversitesi Mimarlık Bölümü Örneği”. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Anadolu Üniversitesi.
- ATILGAN, D. (2006). “Gelişen Tasarım ve Teknolojilerinin Mimari Tasarım Ürünleri Üzerindeki Etkileri”, Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dokuz Eylül Üniversitesi.
- BARDAK, S. (2007). “İç Mimarlık Eğitiminde Bilgisayar Destekli Tasarımın Yeri ve Sorunları”, Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimar Sinan Üniversitesi.
- SÖĞÜT, E.F. (2019). “Geleneksel ve Bilgisayar Destekli Anlatım Tekniklerinin İç Mimari Sunuma Etkileri”, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, F.M.V Işık Üniversitesi.
- LEVENT KASAP, T. (2019). “İçmimarlık Eğitimindeki Tasarım Stüdyosu Derslerinin Sonuç Ürünlerinin Değerlendirilmesi ve Bir Değerlendirme Araç Önerisi”, Sanatta Yeterlilik Tezi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Anadolu Üniversitesi.
- TOMAK, S. (2022). “İç Mimarlık Eğitiminde Karma Gerçeklik Teknolojisiyle Sunum Yöntemi”. Yüksek Lisans Tezi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Marmara Üniversitesi.
- ÖZSAVAŞ, N. (2011). “Türkiye’deki İçmimarlık Eğitimi: Eğitim Süreci, Farklı Eğitim Programları ve Uluslararası İçmimarlık Ölçütlerine Göre Programların Değerlendirilmesi”. Yüksek Lisans Tezi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Anadolu Üniversitesi.

AKMAN, E. (2019). İlkokul Matematik Dersi Kesirler Konusunda Geliştirilen Sanal Gerçeklik Uygulamasının Farklı Değişkenler Açısından Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Amasya.

### **KONFERANSLAR**

ANTHONY, K. H. (1991). Design juries on trial: The renaissance of the design studio. Van Nostrand Reinhold, New York: 1991. 257 p.

OTTOSSON, S. (1998). VR and Product Development. Paper presented at Second International Conference on Tools and Methods in Concurrent Engineering, Manchester.

YILDIRIM, T., İNAN, N., YAVUZ, A. Ö. (2010). Mimari Tasarım Eğitiminde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı ve Etkileri. Akademik Bilişim Konferansı, Muğla.

## EKLER

### Ek 1: IMT201 Öğrencilerinin Yanıtları

Beysa Gipa

#### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Deneyimlemiştim, fakat sadece oyunlarda.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Herhangi bir zorluk yaşamadım.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Projemi daha gerçekçi bir biçimde görmemi sağladı. Böylece hatalarımı daha kolay tespit edebildim.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, faydalı bir uygulamadır.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Projemi daha gerçekçi ve daha doğru ölçülerle görebildiğim için artırdığını düşünüyorum.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, renderda gösteremediğimiz yerleri sanal gerçeklik ile bir bütün olarak görebiliriz. Bu da benim kendimi ifade etmem açısından kolaylık sağlar.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet; proje derslerinde, projemizi daha iyi görebilmemiz için kullanılması iyi olabilir.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Daha önce basit düzeyde deneyimlerim olmuştu, fakat detaylı şekilde yeni oluyor.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Programlara hakim olmadığım için zorlandım, donanım olarak farklı donanımda programlar olduğu için
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Tasarımımı hayal etmemde ve geliştirmemde büyük avantajları oldu
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Kurguladığım düşünceleri yansıtmamda büyük etkisi olduğu için, evet düşünüyorum.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet, 2 boyutta canlandırmakta zorlandığım fikirleri canlandırmamda çok yardımcı oldu.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, kurguladığım projeyi daha net bir dille aktarmamı sağladı
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet, Proje temelli dersler için daha geniş kapsamlı bir eğitim gerektiğini düşünüyorum

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?

Hayır hiç deneyimlememiştim.

- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)

Hiçbir zorlukla yaşamadım.

- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklayınız?

Projemi daha iyi görmek ve anlamak açısından baya yararlı bir süreç geçirdim. Gerçekçi olduğu için çok memnun kaldım.

- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?

Evet düşünüyorum çünkü gerçekçi olduğu için revizelerimizi daha iyi düşünüp daha iyi eleştirme almamı sağladı. Yaratıcı düşüncelerimi geliştirdi.

- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?

Evet düşünüyorum çünkü projemin içinde gibi hissettiğim için problemlerini daha rahatlıkla çörebiliyorum. Bu da projemi geliştirmek için oldukça yararlı.

- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?

Evet düşünüyorum çünkü daha gerçekçi bir ortamda daha ayrıntılı gördüğümüze için daha yararlı oluyor. Yöneticilerimize daha verimli bir sunum yapabileceğimizi düşünüyorum.

- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?

Evet isterim. Proje derslerimizde projelerimizi görmek ve sunmak için yararlı bir uygulama olduğunu düşünüyorum.



### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Evet daha önce kullanmıştım
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Bir yere çoktan önce zorlanıyordum, 3Dde sonra başım ağrımaya başladı.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Avantajı bir yapı filin gezarken sanki oradaymışım gibi hissetiyordum.  
Tek dezavantajı kullanırken sanal gerçekliği bir yere çoktan önce kullanıyordum.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet düşünüyorum. Özellikle 3 boyutta rahatlıkla görebildiğim için.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet yaptığım yapıyı sanki gerçek hayatta inşa edilmiş gibi hissediyordum.  
ve netliği düzenlemeyi filin kolaylıyorum.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet kolaylık sağlıyor atıyorum render alırken bir kaç acıyı kaçırabiliyordum  
ama sanal ortamda herşeyi görebildiğimiz için o sorun ortadan kalkıyor.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet isterim özellikle proje dersinde 90x90raftan ziyade 3 boyutta  
gerçek daha güzel olur. Zorlandıkça öğrenmiş olurum.



### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Hayır daha önce denemedim. Benim için yeni bir deneyimdi.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Pek bir zorlukla karşılaşmadım. Bas dşnmesi yapıyor biraz.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıkla mısınız?  
Projedeki detayları daha iyi görebildim.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet boyutları daha iyi anlamamızı sağladı.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet , kesinlikle.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet kesinlikle katkı.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet. Proje dersinde çok yardımcı oluyor. Belki iletişim dersinde de işimize yarayabilir.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Daha önce oyunda kullanmıştım fakat bu kadar gerçekçi bir iç mekan deneyimi sağlamıyordu.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Programın komplikelüğünden dolayı zor olabiliyor fakat dilinde türkçe olması yardımcı oluyor.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Projelerimin iç mekan hissini tam olarak alabilmemi sağlıyor.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Fotoğraftan anlayamayan 3D model sorunlarını algılayabilmemi sağlıyor.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet, yapı malzemesi ve yapı teknolojisi gibi derslerde malzemenin ve strüktürün daha iyi anlaşılabilmesi için kullanılabilir.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Sanal gerçeklikle alakalı bilgim vardı fakat daha önce denememiştim.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Dosyayı hazırlamak, yazılım süreci.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Kendi projesi daha iyi görmeme yardımcı oldu.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, daha iyi bir görüş açısı ve alanı sağladığından katkı olduğunu düşünüyorum.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet, Perspektif bir görüş sağladığından problemleri görme konusunda daha yardımcı oluyor.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, düşünüyorum.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet, Fender görseli aldığımız derslerde yardımcı olacağını düşündüğümden isterim.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
- Evet yeteriydi. Daha önce deneyimim yoktu.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
- Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken zorluk yaşamadım.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklayınız?  
- Sağladığı avantaj projemi daha iyi algıladım.  
- Dezavantajı olmadı.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
- Evet yaratıcı düşünce becerilerimi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyorum.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
- Evet artırdığını düşünüyorum.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
- Evet katkı ve kolaylık sağladığını düşünüyorum.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
- Evet daha fazla kullanılmasını isterim. Proje derslerinde kullanılmasını tercih ederim.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?

Evet, ilk defa denedim.

- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)

Herhangi bir zorlukla karşılaşmadım.

- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklayınız?

Projemi gerçek boyutlarla görmek çok büyük bir avantajdı.

- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?

Evet, tasarımları geliştirmekte fayda sağlıyor

- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?

Evet, düşünüyorum.

- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?

Evet, kesinlikle

- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?

Kesinlikle isterim, Proje ve iletişim derslerinde çok faydası olur.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Evet yeniydi, daha önce deneyim yoktu.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Zorluk yoktu, sadece fotoğraf (Render) alırken kayıtlama süreci fazla uzadı.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Projemi gerçekte nasıl göründüğünü görebildim  
Dezavantajları yok.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet sağladı.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözüme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet, Proje gerçek olarak görüldüğü için problemleri, tasarımda hataları vs. görüldüğü için problemleri çözüldü.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, Projemi daha detaylı bakıldığı için estetik olmayan, hataları olan tasarımları daha kolay bir şekilde açıklamasını sağladı.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet, sadece proje dersinde tercih ederim.  
Çünkü kendimi sınırdan başladığım tasarladığım ve yaptığım projedir.  
Mesleki hayatımda verimli olacak.



### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?

Hayır, ilk kez deneyimledim.

- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)

Herhangi bir zorluk yaşamadım. Kolay anlaşılabilir bir programdı

- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklayınız?

Yeni bir program öğrenmiş oldum. İleride kullanmayı düşünebilirim.

- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?

Evet düşünüyorum. Gerçek hissettirdiği için malzeme konusunda daha detaylı düşünme yol açtı

- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?

Evet, sirkülasyon alanındaki etkinliği gerçek ortamda andit etmeni sağladı.

- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?

Evet, hareket halinde o büyüden dolayı mekânlar arası geçiş daha iyi ifade edildi.

- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?

Evet, iç mimari proje tasarımlarında kullanılması gerektiğini düşünüyorum.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Hayır, daha önce denememişim. İlk defa deneyimledim.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Kendilerimde ışıklandırma ile ilgili sıkıntı yaşadım.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıkla mısınız?  
Dezavantajını görmedim. Avantajları, kendimi yeni bir alanda geliştiriyorum
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Kesinlikle düşünüyorum. Mekanın içerisinde gezinirken gördüğün hatalardan yeni düşünceler üretebilirisin.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet, düşünüyorum. Mekanı bulmak fark etmediğin detayları daha iyi algılamana sebep oluyor.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, düşünüyorum. Proje yöneticimin tasarımımı anlatmakta kolaylık yaşayabilir.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Daha fazla kullanılmasını isterim. Bence proje derslerinde bu uygulamanın kullanılması projeleri aynı bir yere taşıyacaktır.



### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Hayır, daha öncesinde de kullandığım bir alettir ancak yaptığımız eularda içinde sanki oradaymış gibi geçirmek farklı bir deneyim oldu benim için.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Adapte olduktan sonra bir zorluğunun olduğunu düşünmüyorum
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Bu süreçte yaptığımız kullanım alanlarındaki eksikleri görmemde çok işime yaradı.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
evet düşünüyorum. İnsanlara sınırsız bir alan tanıması kendi hayal güçleriyle hareket etmelerini sağlar
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Bana kalırsa artırdığı tartışılmaz sebebiyse kullanım alanını orada deneyimlemek alan yeterliliklerini ve yetersizliklerini göz önüne koysam
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Alanın gibi yerine VR üzerinden yorumlanması çok daha iyi anlaşılmasını sağladığı için kolaylık sağladığını düşünüyorum.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet özellikle İletişim Teknolojileri ve Proje Derslerinde  
↳ Yapı Teknolojisi dersinde de kullanılması güzel olabilir

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Evet yeniydi. Daha önce bir deneyimimde olmamıştı.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Bir uygulama olmadığı için ekibi zorlanmadım.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Süreç boyunca sağladığı avantaj kendimi yeni bir alanda geliştirmeme neden oldu, dezavantaj sağladığını düşünmüyorum.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Okuduğum bölüm yaratıcılık gerektirdiği için Sanal gerçeklik uygulamalarında ekstra becerilerimi geliştirdiğini düşünüyorum.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet düşünüyorum. Bekiş eğitimi geliştirip daha yaratıcı mekanlar ortaya çıkartmamızı sağlayacaktır.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Kesinlikle düşünüyorum. Tasarımdaki eksiklikleri nasıl daha iyi olabilir düşüncesini sorgulamama neden oldu.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet kesinlikle isterdim. Proje analiz aşamasında uygulamaya kullanılabildi.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Sanal gerçekliği daha önce de oyun ve video tarzında uygulamalarda kullanmıştım. iç meken veya bir yapının incelenmesi olarak yoktu.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Ağırlığı çok bir zorlu süreç yoktu. uğraşılınca gayet kolay öğrenip adapte olabileceğimiz bir şey.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıkla mısınız?  
Dezavantaj olarak çok fazla vakt geçirildiğinde biraz baş dönmesi yapabiliyor. onun dışında bir dezavantajı yok. Avantajları ise size yaptığımız şeylerde bir gerçeklik katarak daha iyi anlamızı, olduğunuz yerdeki her şeyi ulaşmanızı sağlıyor.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşüncelerinizi geliştirme ve becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet düşünüyorum. içinde bulunmak ve görmek farklı bir bakış açısı katıyor. ve aslında ne olduğunu anlayabiliyorsunuz.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet kesinlikle düşünüyorum. yapılan projenin sadece fotoğrafta kalması belli bakış açılarıyla kısıtlıydı. Bu süreçte her yerden ve açıdan giderek aslında nerede yeterli nerede yetersiz olduğumuzu anlıyoruz.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
kesinlikle düşünüyorum. yapılan tasarımın içinde olmak ve gerçekleştirilmiş gibi gezinmek kesinlikle algıda çok iyi bir etken.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
kesinlikle isterim. Bunu herkesin deneyimlemesi gerekir. Bu hem hocalarımızda, hem kendimizde hem de ileride müşterileri için çok iyi bir deneyim. kesinlikle tasarım ağırlıklı derslerde bu imkanın sağlanmasını yarıyorum.



## Ek 2: IMT301 Öğrencilerinin yanıtları

Beyza KARA

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Daha önce deneyimim yoktu.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Yok Ama dosya kaydetme aşamasında bazı karekterler yasadık.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıkla mısınız?  
Daha önce deneyimlemediğim bir teknoloji tecrübesi edindim. Meslek hayatında kullanılabilecek yeni bir sunum şekliyle tanıştım.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Bilgisayar ortamında tasarladığımız mekân gerçek boyutlarda ve uygulamalarla görsel olmak hatalarımızı fark etmemizi sağlarken tasarımlarımız noktasını daha iyi algıladık.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Mekân deneyimini içinde bulunarak sağladığı tecrübe evet. Aynı zamanda mobilya blitleri, mekânın boyutlarını içinde bulunarak nasıl olması gerektiğini öğrendik.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Düşünüyorum. Kullanım kolaylığı ve pratikliği gerçekten büyük katkı sağladı.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Proje ve diğer stüdyo derslerinde bu teknolojinin kullanılmasının yararlı olacağını düşünüyorum.



### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Evet yeniydi, daha önce deneyimim yoktu.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Yazılım konusunda bir bilgim olmadığı için zorlanıyorum diyebilirim. Çok ulaşılabilir olduğunu düşünmüyorum.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Avantaj olarak projemin gerçeğe yakın şekilde içinde olmak gerçeklik algımı dürttü diyebilirim. Dezavantajı ise ileriye dönük daha fazla şey yapılabilirliğini ön görüyorum ve hızlı ilerlemesi daha iyi olur diye düşünüyorum.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, düşünüyorum. Mekanda olmak ve gerçekçi görebilmek yapabilecek yaratıcı tasarımlar için bize olanak sağlayacağını düşünüyorum.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet, düşünüyorum. Sanal gerçeklik ile mekanda olmak gerçeklik düzeyini mekanda oluşabilecek problemleri daha hızlı algılayabileceğimi düşünüyorum.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, düşünüyorum. Mekanda olma duygusu ile tasarım benimseyip daha iyi ifade edebilmemizin daha sağlıklı ve olası olduğunu düşünüyorum.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet. Proje derslerinde ve stüdyo derslerinde kullanılmasını ve uygulamalarını tercih ederim.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Daha önce deneyimim yoktu, yeni bir deneyimdi.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Hayır olmadı.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Herhangi bir dezavantaj olmadı. Merak ettiğim, öğrenmek istediğim bir uygulamaydı. Benim için bir avantajdı.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, düşünüyorum. Mekanın içinde hissetmek, tasarım ve düşüncelerimi olumlu yönde etkiledi.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet, mekânın içinde hissetmek bu konudaki yeteneklerimi artırdı. Bu şekilde eksikliği ve zorlukları gösterebildim.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, kesinlikle düşünüyorum. Mekân içerisinde gözlemlediklerim beni tasarımdaki eksikleri düzeltmeye yönlendirdi.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet, Proje derslerinde ve stüdyo derslerinde kullanımının etkili olacağını düşünüyorum.

Emel Damla  
Demiray

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Vardı. Ama mimari alanda ilk defa deneyime sahip oldum.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Yatırım konusunda zorluk yaşadık. İçerik anlatıcı değil.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Daha gerçekçi deneyim sağlıyor fakat çok fazla çalışabiliyor bir kenara değil.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet düşünüyorum. Mektapın içinde gerçek boyutlarda çalıştığımız için daha iyi gözetimleyebiliyoruz.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Hayır. Çünkü sanal gerçeklik sadece problem çözmek amacıyla değil sunum olarak oluyor.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Gerçek ortamda, gerçek dünyaya karşılaştığını sağlıyor. Kolaylık sağlıyor.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet. Daha fazla ortamda.



**Öğrenciye Yönelik Sorular**

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Daha önce deneyiminim olmadı.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken zorlanmadım.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıkla mısınız?  
Sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde projemi gerçek hayatta deneyimleme şansım oldu.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, sanal gerçeklik uygulaması sayesinde daha yaratıcı mekanlar ortaya çıkmakta.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet, projemizi gerçek bir şekilde görebildiğimiz için tasarım problemlerini kolaylıkla gözebiliyor ve yetenekimizi ortaya çıkarabiliyoruz.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, bu uygulama sayesinde proje yöneticilerimize tasarımlarımızı daha kapsamlı şekilde anlama şansını bulduk.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet, proje derslerinde uygulanmasını isterim.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?

Sanal gerçeklik deneyimi benim için yeni değil, ama bu şekilde deneyimlemek, kendi projemi deneyimlemek yeniydi.

- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)

Hiçbir zorlukla karşılaşmadım yeterli donanım ve eğitime sahiptim.

- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?

Avantaj olarak mekanı yaşamak güzel bir deneyimdir, dezavantaj olarak deneyim sırasında baz dönmesi ve mide bulanması vardır.

- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?

Evet katkı sağladığını düşünüyorum, çünkü yaratığımız mekanı sanal gerçeklikte yaşadığımız için daha yaratıcı ve daha gerçeğe yakın projeler ortaya çıkarttığını düşünüyorum.

- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?

Evet düşünüyorum, çünkü tasarım sürecinde başarı tasarımı göremiye çalışıramadığımız için doğru başarıyı olup olamayacağına anlayamayabiliyorduk.

- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?

Evet düşünüyorum, çünkü sanal gerçeklik projeye tasarımlarını gerçeklik boyutuna dönüştürdüğümüz için algi açısından kolaylık sağlıyor.

- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?

Evet, proje derslerinde, tasarım ağırlıklı olan derslerde katkı sağladığına düşünüyorum.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
*Daha önce farklı amaçlarla deneyimlemiştim. Fakat iç mekan ve mimari anlamında ilk kez deneyimledim.*
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
*Donanım zorluklarının haricinde bu konu hakkında yetersiz bilgiye, eğitime sahip olmam bazı zorluklarla karşılaşmama neden oldu.*
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklayınız?  
*Avantaj olarak, tasarladığım iç mekanda daha iyi ifade edebilme ve teknolojiyi kullanarak sunumu daha etkili hale getirmesi diyebilirim.  
Dezavantaj olarak donanım, yazılım ve VR gözlük gibi ihtiyaçların ulaşılabilirliğinin zor olması.*
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
*Evet düşünüyorum. Mekanı gerçekçi bir şekilde deneyimlerken mekanda ihtiyaç duyulan tasarım öğelerini iyi analiz edebilme ve geliştirme fırsatı sunuyor.*
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
*Evet,*
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
*Katkı sağladığını düşünüyorum. Mekanı 360° sanal tur sayesinde daha iyi deneyimleme imkanı sunuyor.*
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
*Evet. Yararlı bir uygulama olduğunu düşünüyorum. Gelişen teknolojinin kolaylığından faydalanmak gerekir bence. İç mimari alanda da bu tarz yeniliklere ihtiyaç var. Render, animasyon gibi sunum tekniklerini bir adım daha ileri taşıdığını düşünüyorum. Proje derslerinde veya iletişim teknikleri derslerinde bu konu işlenebilir diye düşünüyorum.*

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Sanal gerçeklik teknolojisi benim için yeni bir deneyimdi.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken herhangi bir zorlukla karşılaşmadım.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklayabilir misiniz?  
Sağladığı avantajlardan biri hayatta geememiş bir mekanın yaşanabilir olup olmadığını test edebilme fırsatı vermektir. Sağladığı dezavantajlardan biri ise kullanıldıktan sonra yarattığı boya dökmesi.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Düşünme becerilerine katkı sağlayıp tasarımı ve tasarımın gerçekleşip gerçekleşmediğine dair katkı sağlayacağını düşünüyorum.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözüme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Yapılan tasarımlarda alınan renderlarda istenilen etki ve görünüşler bazen algılanamayabilmektedir. Sanal gerçeklik ile tasarımdaki bütünlük ve etki daha iyi bir şekilde algılanabilir ve gerekli çizimler bulunabilir.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Tasarım içerisindeki sirkülasyon alanlarında daha iyi bir şekilde gezip projeyi daha iyi ifade edeceğini düşünüyorum.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet kullanılmasını isterim. Uygulamalı dersler olan, tasarım ağırlıklı derslerde kullanılmasını tercih ederim.



### Öğrenciye Yönelik Sorular

1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?

Hayır, daha önce böyle bir deneyimi yaşamama fırsatım  
olmadı. Bu teknolojiyi daha erken keşfetmek isterdim.

2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin,  
donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)

Herhangi bir zorlukla karşılaşmadım. Normal render  
alma ile çok bir fark yoktu.

3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları  
açıklar mısınız?

Tasarladığımız projenin daha net ve anlaşılır şekilde  
görmemizi üstelik tasarım esnasında boyutunda kararsız  
kaldığımız kütlelerin ebat seçiminde daha iyi olana sağlıyor.

4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı  
sağladığını düşünüyor musunuz?

Evet, hocalarımızdan aldığımız revize sonucunda sürekli  
bu teknolojiyi kullanma imkanımız olsa daha rahat şekilde  
projemizde değişimlerin farkına varabiliriz.

5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki  
yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?

Kesinlikle, bu teknoloji sayesinde tasarlanan ürün boyutları  
tasarımın oluşacağı asıl bölgedeki ihtiyaçları vb. problemleri  
çözmede kolaylık sağlıyor.

6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade  
etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?

Bu konuyu dönem sonu aldığımız animasyonla karşılaştırabiliriz.  
Animasyonda bir açıdan, bir sirküle alandan izlenim yapabiliyor  
uz. Animasyona kıyasla süreden baya tasarruf ettiren bir teknoloji.

7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister  
misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda  
kullanılmasını tercih edersiniz?

Evet, bu uygulama dönem içinde periyodik olarak  
kullanılabilir. Özellikle tasarım odaklı derslerde bu uygulama  
tasarımımızı daha net ve anlaşılır kılmanıza olanak  
sağlar.

Yunus Emre Yıkılmaz  
B2105.050046

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Hayır, daha önce deneyiminim olmuştur. Oyun sektörü ile tanışmıştım ve çok gerçekçi gelmişti.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Zararlı olarak cihazın sınırları var. Bazen ağır oluyor ve terletiyor.  
Ama eğitim olarak kolay ve anlaşılır.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklayabilir misiniz?  
Sanal gerçekliğin avantajı sanal ortamda tasarladığın herhangi bir şeyi teknoloji ile gerçek gibi deneyimleyebilirsin. Dezavantajı sağlıksal olarak olabilir. Fazla kullanımı zarar verebilir.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet düşünüyorum, çünkü tasarladığın her şeyi oranda görebiliyorsun. Böylelikle tasarımların gerçek ölçüye daha çok benzeyebilir.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet düşünüyorum, çünkü tasarımlarımı anlık olarak, birebir deneyimleyebilirim. Bu sayede problemleri çözebilirim.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet düşünüyorum, böylece tasarımlarımı gerçek ortamda deneyimleme ~~çok~~ kolaylığı sağlıyor.  
Ve proje yöneticime projemi daha iyi anlatabiliyorum.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet. Proje derslerinde kullanılması gerekiyor. Çünkü yaptığım projemi + tasarımlarımı gerçek ortamda deneyimleme kısmı oluyor. Proje yöneticimle daha iyi fikir alışverişini yapabiliyorum.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
*Evet yeniydi. Daha önce hiçbir deneyimim yoktu.*
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
*Herhangi bir zorlukla karşılaşmadım. Eğitim süreci kolay ve yeterliydi.*
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
*Çalışılan alanı daha iyi kavrayabilmem için avantajlıydı.  
Render sürelerinin uzun olması dezavantajlıydı.*
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
*Evet. Kendimi o mekânın içinde hissetmek ve o mekân için de dolaşmak mekândaki boşlukları görüp o kısımlar için tasarım düşünmemde nasıl daha güzel olabilir kısmında yaratıcı olmama katkı sağladığını düşünüyorum.*
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
*Evet. O alanın içinde dolaşıyor olmak ve mekânı daha iyi kavrayabilmek tasarım problemlerini çözmemi kolaylaştırdı.*
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
*Evet. Sanal gerçeklikle projemin içinde dolaşabiliyor olmak üzerinde daha kolay konuşabilmemi sağladı. Aynı mekânı proje yürütücüsünün benim gözümünden görmesine kolaylık sağladı.*
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
*Evet. İç mimari tasarım derslerinde kullanılmasını tercih ederdim.*

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Daha önce denemedim.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
İlk kez kullanmış olmama rağmen bir zorluk sezmedim gayet kolay ve anlaşılırdı.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklayabilir misiniz?  
Sanal gerçeklik sayesinde gerçeklik algısını çok fazla hissettim. Yaptığım iş mekanları oradaymışım gibi hissettim. Yanlışları ve tasarımdaki eksikliklerimi görmemi sağladı.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet; Sanal ortamlar, kullanıcılara interaktif deneyimler sunarak tasarımı geliştirme fırsatı sunuyor.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet, tasarımı oradaymışım gibi gördüğümüz işin eksiklerimizi daha erken görüp farketmemizi sağlıyor.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, sanal gerçeklik uygulamaları tasarımları daha bir şekilde iletme işini katkı sağlıyor. Projeleri daha gerçekçi bir şekilde gördüğümüz için proje yöneticilerimize daha iyi göstermemize kolaylık sağlıyor.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet, proje derslerinde ve diğer uygulamalı derslerde tasarladığımız iş mekanları oradaymışım gibi görmek bize tasarımdaki eksikliklerimizi hatırlamayı daha erken farketmemize yardımcı olur.



### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Hayır yoktu, ilk defa deneyimledim
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Bir zorluk aklımda değil.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Mekânları aradığımız gibi hissetmek, mekânları daha erken görmeye yardımcı olup, projeye etkileşimci direktörleri sağladı.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, mekânı gerçekleştirmek gibi görmek daha güzel oldu.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözüme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet, yaratıcı yönümü arttırdı.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, gelecekte için bir fikir ifade etme duygusunu besledi.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet, iç mekân projelerinde, proje aşamalarında aradığımız bir his yaratıcı için bir destek ediyor.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Daha önce kullanmadım, deneyimim yoktu. İlk kez kullanma deneyimim oldu.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Genel olarak bir zorluğu olmadı ama öğrenim süreci biraz zaman aldı.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Daha yaratıcı fikirler bulmanı sağladı. Projenin daha iyi kendini ifade etmesini sağladı.  
Dezavantaj yok.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet düşünüyorum. Fikirlerde daha yaratıcı olmanı sağladı.  
Düşünce gücümü geliştirdi.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet düşünüyorum. Problemlerde daha hızlı ve pratik çözüm bulmanı sağladı.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet düşünüyorum. Projemin sunumunda kendini hem daha iyi ifade etmesini hem de daha kullanışlı olmasını düşünüyorum.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet. İa mimari tasarım derslerinde kullanılabilir.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Daha önce deneyimin yoktu. Yarıydı.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
BİR ZORLUK İLE KARŞILAŞMADIM. GAYET NET VE ACİL BİR DENEYİMDİR.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Prosesin Daha Gerçekçi, daha Güzel, daha Uygulanabilir olduğunu gördüm. teknoloji ilk aşamamın eşsizliğini gözler önünde görmelerden.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Gerçekçi bir şekilde ortamın görünümünü kolayca görebilmemize katkı sağladı.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Daha uygulanabilir ve gerçekçi düşünme becerisi kazandı.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Proje yöneticim için. Gerçekçi çizimler daha net bir biçimde bana iletti.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet. mobilya ile ilgili derslerde kullanılmasını isterim.

Ali Yılmaz

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Mimari olarak ilk deneyimimdi.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Genel olarak bir zorluk yaşamadım aksine uygulamaların öğreniş dönemim merak uyandırdı.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Projemi 3 boyutlu görmek imkanı sağlandıktan sonra daha gerçekçi bir deneyim yaşayıp nesnelere daha net ve gerçekçi algılayıp buna avantaj sağladı.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet kesinlikle, Sanal dünyada projemi görmek nesnelere daha gerçekçi bakarak yaratıcı olmamı sağladı.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet, projeyi görmek bana her zaman eksiklerimi ve artılarımı göstermekte yardımcı olmuştur.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Projeyi özellikle bitmeyen projeleri net şekilde görüp alan habimiyetine bakmak kesinlikle artı sağlanmaktadır.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Bence çok daha artırılmalı projenin render kalitesinin daha üzerinde katkı sağlıyor metanın içinde hissedip metanda gezmek her zaman daha anlaşılabilir oluyor bu nedenle artırılmalı ve bu teknoloji kullanılmalıdır.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Evet Daha önce hiç deneyimlemedim.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Yeni bir deneyim olduğu için kontrollerde zorluk çektim.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Gelişim sürecinin gerçeklik algısını artırarak daha iyi anlamama yardımcı oldu.  
Dezavantaj görmedim.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Mekân algılamaya sunduğu yardım sayesinde daha kolay bir şekilde tasarım yapabiliyorum.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Tasarlanan mekânları ve ürünleri daha iyi anlamama sağlayarak eksiklerini süsteriyor.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Mekân öğelerini gerçeye yakın şekilde gösterdiği için proje yöneticileri ile daha iyi anlaşabiliyorum ve daha başarılı kritik alabiliyorum.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet, mekansal organizasyonda daha çok duran dersler ve mobilya vb. montaj - tasarım gerektiren derslerde kullanılabilir.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Yeniydi. Daha önce deneyimim yoktu.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Eğitim sürecinde proje entegrasyonunda zorluk yaşadım.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Projenin uygulanmış bir proje gibi görmemi sağladı. Bu sayede projedeki iyi ve kötü yönleri görebildim.  
Uygulama sürecinin biraz uzun sürmesi benim için dezavantaj oldu.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Sanal gerçeklikle fiziksel olarak bulunmama gerek kalmadan mekanların içinde dolaşabildim. Farklı tasarımlar, farklı projeler görmenin yaratıcılığımı geliştirmeme katkı sağladığını düşünüyorum.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözüme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Mekanın içinde gezmek projedeki hata ve eksikleri daha net görmemi sağladı. Bu sayede tasarım problemlerini daha kolay gözebildim.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Sanal gerçeklikle mekan içinde serbestçe hareket edilebilmesi mekanın daha iyi anlaşılmasını sağlıyor.  
Böylece proje daha iyi ifade edilebiliyor.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet. İç Mimarlık Tasarım dersinde dşnem sanu animasyonunda kullanılmasını tercih ederim.



### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Hayır daha önce denemedim.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığınız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Programı ilk kez kullandığım için başta biraz zorlandım fakat sonrasında istenilen şekilde yaptım.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklar mısınız?  
Projemi parçalarını ağızdan görmek eksiklerimi görmemi sağladı. Aslında hem hatalarımı hem de tasarladığım mobilyaları görmem benim için daha faydalı oldu.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, düşünüyorum. Tasarımımla en gerçekçi halini gördüğüm için eksiklerimi daha iyi analiz etmemi sağladı. Bu durumda tasarımımla geliştirmem kolaylaştı.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Kesinlikle düşünüyorum. Gerçek yaptığım tasarımla en gerçek halini gördüğüm için eksiklerimi daha iyi analiz ettim.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet, düşünüyorum. Yaptığım tasarımla en iyi halini en gerçekçi şekilde ifade edebildiğim için kolaylık sağladı.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet. Tüm proje derslerinde kullanılsa daha sağlıklı olur diye düşünüyorum.

### Öğrenciye Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Hayır. Bir deneyimim yoktur.
- 2) Sanal gerçeklik teknolojisini kullanırken karşılaştığımız zorluklar nelerdir? (Örneğin, donanım, yazılım, eğitim süreci, vb.)  
Farklı bir program kullanmak. Yeni deneyimlediğim için istediklerimi yansıtırken zorlandım.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin süreç boyunca size sağladığı avantaj ve dezavantajları açıklayabilir misiniz?  
Proşemi en gerçekçi hali ile gördüğüm için olumlu ve olumsuz yönlerini daha net algılayabildim. İlk defa yaptığım için normal süreden çok daha fazla zamanımı aldı.
- 4) Sanal gerçeklik uygulamalarının, yaratıcı düşünce becerilerinizi geliştirmenize katkı sağladığını düşünüyor musunuz?  
Düşünüyorum. Tasarladığım projeyi en gerçekçi hali ile gördüğüm için tasarım istediğim ve yaratıcılığım artırdı.
- 5) Sanal gerçeklik teknolojisinin, tasarım problemlerini çözme konusundaki yeteneklerinizi artırdığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Düşünüyorum. Eksikliklerimi fark edip projemi daha ileride tasarım için fırsat sundu.
- 6) Sanal gerçeklik uygulamalarının, tasarımlarınızı proje yöneticilerinize daha iyi ifade etme noktasında size katkı/kolaylık sağladığını düşünüyor musunuz?  
Evet. Düşünüyorum. Tasarımlarımı yansıtabileceğim en iyi şekilde proje yöneticilerime sunduğumu düşünüyorum.
- 7) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Evet. Proje dersleri, mobilya dersleri ve iletişim teknikleri derslerinde faydalı olabileceğini düşünüyorum.



### Ek 3: Proje Yürütücülerinin Yanıtları

Atike Öncü Akyüzoğlu

#### Proje Yürütücülerine Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
VR teknolojisi benim içinde yeni bir teknolojidir. Daha önce bilgisayar oyunlarında, bazı mobilya firmalarında ve İzmir Efes deneyim müzesinde VR teknolojisini deneyimlemiştim.
  - 2) Öğrencilerin tasarımlarını sanal gerçeklik teknolojisi ile sunmuş olmalarının onlara katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Eğer cevabınız "evet" ise ne tür katkılar sağladığını düşünüyorsunuz.  
İç mimarlık projelerinin tasarım süreçlerini geliştirmek ve daha etkili bir şekilde iletişim kurmalarını sağlar. Teknolojik yeteneklerini gelişmesini, daha yaratıcı ve inovatif düşünmesine destekler. Olabilecek tasarım hatalarının önceden fark edilip, düzeltilmesini yardımcı olur. Bu sayede öğrenciler, daha iyi incelemesini bulur. Tasarım elemanlarına farklı açılardan bakabilirler.
  - 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Sanal gerçeklik teknolojisi, iç mimarlık eğitiminde birçok fayda sağlıyor. Özellikle, tasarım stüdyo derslerinde kullanımı, öğrencilerin tasarım prensiplerini, konseptlerini, mekân düzenlemelerini, renk malzeme ve donatı elemanı seçimlerini daha iyi derinleştirmelerini sağlar. İkinci olarak, iletişim teknikleri derslerinde, öğrencilerin model geliştirme becerilerini artırarak, projelerini daha etkili bir şekilde sunmalarını sağlar.
  - 4) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili kullanılabilmesi için önerileriniz nelerdir? Özellikle öğretim yöntemleri veya eğitim materyali açısından ne tür geliştirmeler yapılabilir?
    - Öncelikle, eğitim alanlarında SGT kullanılabilmesi için teknolojik altyapının sağlanması gerekmektedir. Öğrencilerin sorunsuz bir şekilde çalışma ortamı oluşturulmalıdır.
    - Öğrencilere, SGT kullanabilmelerini anlatma ve yönetmek için, eğitimcilerin bu konuda etkili bir şekilde eğitim almaları kullanım potansiyelini artırır.
- 
- 3) Öğrencilerin tasarımlarını oluşturdukları sanal ortamda canlandırabilirler. Tarih ve Teori derslerine de destek sağlar. Oluşturulabilecek sanal ortamlar ile tarihi yapıların içinde gezilebilir ve mimari teorileri uygulamaları daha iyi algılayabilir.
  - 4) Öğrencilerin SGT kullanması için; uygun ve zengin içerikli ders programları hazırlanarak daha etkileşimli ve ilgi çekici hale getirilebilir.

Ebru Özyürek  
Delibaş

### Proje Yürütücülerine Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Yeni bir deneyim oldu ve tasarım etkilere -uygulama  
çerçevesinde ciddi bir beş düzeyde olduğunu düşünüyorum.
- 2) Öğrencilerin tasarımlarını sanal gerçeklik teknolojisi ile sunmuş olmalarının onlara katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Eğer cevabınız "evet" ise ne tür katkılar sağladığını düşünüyorsunuz. Tasarım aşamasını geliştirmeye ve  
kendi terfize etkilemeye katkıları -netliği  
her ekleme çalışmasının tamamlanması ve gerçekleştirilme  
kompleks çalışmalar ortaya konması sağlanması  
Piyasa çalışmalarında benzer uygulamalar ve katkı sağlama  
nitelikte verimli sonuçlar.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmalarını tercih edersiniz?  
Kesinlikle tercih edilebilir, hatta uygulama derslerine  
ek temel örnek incelemeleri ve uygulama yapılabilmek  
malzeme - birer bilgi - yapı elemanları gibi ancak  
aynı bir ders - eğitim alanı ortaya çıkacaktır. Örneğin  
bu alanın kullanımını etkiler ve örneğin tasarım öğrenim  
önerileriniz nelerdir? Özellikle öğretim yöntemleri veya eğitim materyali açısından ne  
tür geliştirmeler yapılabilir? <sup>lanın</sup> etkinliği için gerekli!  
-Ders Tanımlanmalı (Eğitici -uygulama destekleyici)  
-Eğitim Fakültelerinde "VR" kullanımı için elemanlar  
ve bütçelerin ayrılması ve bu teknolojinin yaygın olarak  
kullanılması denek sağlanması  
-Gerekli her bölüm için ders ortamı ve sonrası  
deneyim - kullanım için lab. alanları tanımlanmalı.  
-Ve bu yöntemle de sektörel gelişmelerin sağlanması.
- 4) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili kullanılabilmesi için önerileriniz nelerdir? Özellikle öğretim yöntemleri veya eğitim materyali açısından ne tür geliştirmeler yapılabilir?

### Proje Yürütücülerine Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?

Önceden sanal gerçeklik deneyimin yoktu. Ancak o kadar çok sayıda ve projelerin daha anlaşılabilir, hissedilebilir olduğunu düşünüyorum.

- 2) Öğrencilerin tasarımlarını sanal gerçeklik teknolojisi ile sunmuş olmalarının onlara katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Eğer cevabınız "evet" ise ne tür katkılar sağladığını düşünüyorsunuz.

Evet bu teknolojiler kesinlikle öğrencilere katkı sağlayacaktır. Sağlayacağı katkılar çeşitli projelerin sanal bir tür ile gerçekte içinde deneyim gibi hissedilebilir şekilde tasarımlarını gerçekleştirilebileceği derslerindeydi.

- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?

Sanal gerçeklik kesinlikle proje derslerinde kullanılmalı ve her proje öğrencisi en az bir projesinde bu deneyimi yaşamalı diye düşünüyorum.

- 4) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili kullanılabilmesi için önerileriniz nelerdir? Özellikle öğretim yöntemleri veya eğitim materyali açısından ne tür geliştirmeler yapılabilir?

Daha etkili kullanılabilmesi için proje derslerinde cihaz alımı için bir bütçe ayrılmalı ve en az 1 proje dersinde kullanılması için öğrenciler de teşvik edilmeli.

### Proje Yürütücülerine Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Sanal gerçeklik teknolojisini daha önce hiç kullanmamıştım.
- 2) Öğrencilerin tasarımlarını sanal gerçeklik teknolojisi ile sunmuş olmalarının onlara katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Eğer cevabınız "evet" ise ne tür katkılar sağladığını düşünüyorsunuz.  
Bu teknolojinin katkı sağladığını düşünüyorum. Öğrencilerin projelerini daha detaylı algılamalarını ve projelerini geliştirmek için, nekei ekile yaptıklarını görebilmeleri için yol gösterebileceğini düşünüyorum.
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Tüm tasarım derslerinde uygulanabileceğini, tasarlanan projenin gerçekte nasıl olacağını görebilmeleri açısından önemli olduğunu düşünüyorum.
- 4) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili kullanılabilmesi için önerileriniz nelerdir? Özellikle öğretim yöntemleri veya eğitim materyali açısından ne tür geliştirmeler yapılabilir?  
Sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılması için ciddi bir altyapı olmadığını uygulamada görmüş olduk. Sanal gerçeklik gözleğünün bulunması uygulama için yeterlidir.  
Öğrenciler ~~ve~~ projelerini 3 boyuta çıkarmaya başladıklarında bu teknolojiyi kullanmaya başlayabilecekler. Ders yürütücükleri ile derslerde tartışabilecekler.

### Proje Yürütücülerine Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?

Ede yeni. Deneyimim yok.

- 2) Öğrencilerin tasarımlarını sanal gerçeklik teknolojisi ile sunmuş olmalarının onlara katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Eğer cevabınız "evet" ise ne tür katkılar sağladığını düşünüyorsunuz.

Evet kesinlikle. Tasarımlarını 3 boyutlu görmelerini ve hatalarını düzeltmelerini sağladığını düşünüyorum.

- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?

Proje Derslerinde.

- 4) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili kullanılabilmesi için önerileriniz nelerdir? Özellikle öğretim yöntemleri veya eğitim materyali açısından ne tür geliştirmeler yapılabilir?

Saygı ederken bir 360° deneyoruz. Oturmağımız yordan saygı etmemiz sağlanmalı.

Öğ. Gör.  
TAMMA ZBRU  
KALAYCI  
18.01.2024.

du luyay.



Pinar TABAK  
1MT201

### Proje Yürütücülerine Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?  
Sanal gerçeklik teknolojisini daha önceden oyun uygulamaları için kullanmıştım.
- 2) Öğrencilerin tasarımlarını sanal gerçeklik teknolojisi ile sunmuş olmalarının onlara katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Eğer cevabınız "evet" ise ne tür katkılar sağladığını düşünüyorsunuz.  
Sanal gerçeklik özelliklerinin tasarım derslerinde pozitif katkı sağladığını düşünüyorum. Projelerini daha gerçekçi olarak 3 boyutlu gösterilmeleri diğer programlar ve 2 boyutlu veremediği gerçeklik algısı ile
- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?  
Sanal gerçeklik teknolojisinin öğrencilerin projelerinin final aşamasında animasyon yerine kullanılması daha gerçekçi yakın bir tasarım ürünü çıkarmalarında faydalı olacaktır.  
Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili kullanılabilmesi için önerileriniz nelerdir? Özellikle öğretim yöntemleri veya eğitim materyali açısından ne tür geliştirmeler yapılabilir?  
bu aşamada kullanılmadığı için tercih ederim.
- 4) İç mimarlık eğitiminde öğrenciler 3 boyutlu tasarıma ilk yıldan beri alışık olduklarından kullanımı çok düşük ek bir alt yapı gerektirmeyecektir. Programlara açısından düşünürken sanal gerçeklik teknolojilerine zaman ve kaynaklar adına belirli alan yaratılırsa ekstra bir materyal çok fazla gerek -İmaj- aydın düşünüyorum. (Tabii ki teknik ekipmanların sağlanması gibi bir süreç olacaktır. Ancak adımlarını aşısında zorluk yaşanacağına düşünmemekteyim).

### Proje Yürütücülerine Yönelik Sorular

- 1) Sanal gerçeklik teknolojisi sizin için yeni miydi? Daha önce deneyiminiz var mıydı?

Sadece 1 kez sanal gerçeklik gözlüğü ile oyun oynadım, onun dışında yoktu.

- 2) Öğrencilerin tasarımlarını sanal gerçeklik teknolojisi ile sunmuş olmalarının onlara katkı sağladığını düşünüyor musunuz? Eğer cevabınız "evet" ise ne tür katkılar sağladığını düşünüyorsunuz.

Evet. Özellikle birebir simülasyon çok faydalı etkileşim, hız / güzellik, olumlu yönler açıkcasına ve anlaşılır bir şekilde öğrenim oluyor.

- 3) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha fazla kullanılmasını ister misiniz? Eğer cevabınız "evet" ise hangi tür derslerde veya uygulamalarda kullanılmasını tercih edersiniz?

Evet. İç mimari proje, uygulama projeleri, "analitik" rölece, evrensel tasarım dersleri (engellilik simülasyonu yapılabilir - leşirlik, sağırlık için)

- 4) Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde daha etkili kullanılabilmesi için önerileriniz nelerdir? Özellikle öğretim yöntemleri veya eğitim materyali açısından ne tür geliştirmeler yapılabilir?

Simülasyon için fiziki model ayrılmalı -  
3B modeller simüle edilmelerinin ardından nakette desteklenirse soğutlama açısından faydalı olacaktır -





## Ek 4: Etik Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 30.04.2024-118230



T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü



Sayı :E-88083623-020-118230  
Konu :Etik Onayı Hk.

30.04.2024

Sayın Selim ÖZTÜRK

Tez çalışmamızda kullanmak üzere yapmayı talep ettiğiniz anketiniz İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul Komisyonu'nun 18.04.2024 tarihli ve 2024/04 sayılı kararıyla uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Nuri Gökmen KARAKİRAZ  
Müdür Yardımcısı

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Belge Doğrulama Kodu : BSU4VBY5SP Pın Kodu : 54692 Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/istanbul-aydin-universitesi-ebys?>  
Adres : Beşyol Mah. İnönü Cad. No 38 Sefaköy , 34295 Küçükçekmece / İSTANBUL Bilgi için : Tuğba SÜNNETÇİ  
Telefon : 444 1 428 Unvanı : Yazı İşleri Uzmanı  
Web : <http://www.aydin.edu.tr/> Kep Adresi : iau.yazisleri@iau.hs03.kep.tr Tel No : 31002



## ÖZGEÇMİŞ

Selim Öztürk, eğitim yolculuğuna Fidan Demircioğlu İlkokulu ve Ortaokulu'nda başlayarak tamamladı. Daha sonra Başakşehir Anadolu Lisesi'nde başarıyla lise eğitimini tamamladı. Üniversite eğitimine 2017 yılında İstanbul Aydın Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi'nde İç Mimarlık bölümüne başladı ve 2021 yılında başarıyla mezun oldu.

Üniversite yılları boyunca çeşitli içmimarlık ofislerinde üç boyutlu modelleme ve görselleştirme danışmanlığı yaparak pratik deneyim kazandı. Ayrıca, farklı mimari görselleştirme programlarında kendini geliştirme fırsatı buldu. Mezuniyetinin ardından iç mimarlık alanındaki bilgisini derinleştirmek ve uzmanlaşmak amacıyla yüksek lisans eğitimine başladı.

Günümüzde, çeşitli mimarlık ve içmimarlık firmalarına sanal gerçeklik alanında görselleştirme desteği sağlamaktadır. Bu, hem kendi uzmanlık alanını genişletmesine yardımcı olmakta hem de sektördeki profesyonel deneyimini artırmaktadır.

