

# Gerçeklik Düzleminde Dönüşen Zaman ve Mekân İlişkisinin Mimarlık Ofislerine Yansımaları

Nalan SEVİNÇLİ<sup>1</sup>

Gerçeklik Düzleminde Dönüşen Zaman ve Mekân İlişkisinin Mimarlık Ofislerine Yansımaları

Öz

Toplumsal gelişmeler zaman ve mekân kavramlarının gerçeklik algısıyla kurduğu ilişkiyi kırılmalara uğratmaktadır. Teknolojik gelişmelerin hızlanmasıyla birlikte kırılmaların giderek artması gerçeklik algımızda bozulmalara yol açmaktadır. Çalışmada, laboratuvarında simüle edilen zaman ve mekânın sanallaşarak VR gözlüklere yansıdığı süreçte gerçeklik deneyimimizin nasıl şekillendiği sorgulanarak mimarlık ofislerine yansımalarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda Türkiye’de mimarlık sektöründe sanal gerçeklik teknolojileri kullanan 15 firma ile görüşmeler yapılarak gerçeklik algımızın nasıl şekillendiği araştırılmakta gelişmelerin sektör üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. Nitel araştırma veri analiz yöntemlerinden tematik analiz kullanılarak yedi tema elde edilmiştir. Verilerin analizi, mimarlık ofislerinde sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımının giderek yaygınlaşmaya başladığını ancak yeterli ilginin henüz sağlanmadığını göstermektedir. Bunun yanı sıra, gerçeklik algısının sanallaşma süreciyle birlikte birtakım değişimlere uğrayacak kullanıcı isteklerini şekillendirdiği görülmektedir. Sonuç olarak, sanal gerçeklik teknolojilerinin mimarlık pratiğini nasıl şekillendirdiği değerlendirilerek mevcut durumun iyileştirilmesi ve bu teknolojileri kullanmak isteyen ofislere yönelik öneriler sunulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Zaman, Mekân, Prototip, Sanal Gerçeklik, Mimarlık

Reflections of Time and Space Relationship Transforming in the Reality Plane on Architectural Offices

**Abstract**

Social developments break the relationship between the concepts of time and space and the perception of reality. With the acceleration of technological developments, the gradual increase in fractures leads to distortions in our perception of reality. In this study, it is aimed to examine the reflections on architecture offices by questioning how our experience of reality is shaped in the process in which the time and space simulated in the laboratory is virtualized and reflected on VR glasses. In this direction, interviews with 15 companies using virtual reality technologies in the architecture sector in Turkey are conducted to investigate how our perception of reality is shaped and the effects of developments on the sector are evaluated. Seven themes were obtained using thematic analysis, one of the qualitative research data analysis methods. The analysis of the data shows that the use of virtual reality technologies in architecture offices has become increasingly widespread, but sufficient interest has not yet been achieved. In addition, it is seen that the perception of reality shapes user desires that will undergo some changes with the virtualization process. As a result, how virtual reality technologies shape the practice of architecture is evaluated and recommendations are presented for improving the current situation and for offices that want to use these technologies.

**Keywords:** Time, Space, Prototype, Virtual Reality, Architecture

**Makale Türü:** Araştırma Makalesi

**Paper Type:** Research Article

<sup>1</sup> Arş. Gör., Bandırma Onyedinci Eylül Üniversitesi, Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, nsevincli@bandirma.edu.tr. <https://orcid.org/0000-0002-7157-5317>

## 1. Giriş

Gerçeklik kavramı, doğanın küçük bir ölçeğinin laboratuvarlara sığdırılarak bilimsel veriler elde edilmesinden ağlar kodlar ve algoritmalar kullanılarak tasarlanan temsil mekanlarının sanal gerçeklik (VR) gözlükleriyle deneyimlenmesine kadar geçen süreçte ivme kazanarak büyük bir dönüşüme uğramaktadır. Bu dönüşümün ayrılmaz parçaları olan zaman ve mekân algısı giderek değişime uğramaktadır. Çalışmada bu dönüşüm sürecinin ayrılmaz kaynakları olan zaman ve mekân algısının değişimi incelenerek laboratuvar koşulları, toplum bilimleri, post modern dönem ve sanallaşma süreci ile ilişkilerde meydana gelen dönüşüm süreçleri değerlendirilmektedir. Bununla birlikte zaman ve mekân ile doğrudan ilişkilenen gerçeklik algımızın süreç içerisinde sanallaştırılmış kopuşlara uğramasına odaklanılmaktadır.

Günümüzde gelişen teknolojiler ile iş yapma biçimlerimiz üretim pratiklerimiz dönüşüme uğramaktadır. Bu dönüşüm zaman ve mekân kavramını yeniden sorgulamamıza yol açmaktadır. Günümüzde teknolojinin kısa ve hızlı bir şekilde günlük pratiklerimize nüfus etmesi zaman ve mekân kavramlarının algıdaki netliklerinin kaybolmasına sebebiyet vererek bulanıklaştırmaktadır (Herman, 2002, s.14). Netliklerini kaybeden zaman ve mekân kavramları süreç içerisinde birbirlerinin içine adeta iki farklı türü oluşturan metallerin ısıtılması sonucu birbirleri ile kaynaşarak alaşım oluşturması gibi tek başlarına net olarak varlıklarını sürdürmemektedir. Ayrıca bu flulaşma hali beraberinde yeni kavramların da oluşmasını tetiklemektedir. Teknolojik gelişmeler kavramsal kargaşaların artmasına yol açarak beraberinde 'sanal ortam', sanal zaman', 'sanal laboratuvar', 'sanal mekân', 'sanal market', 'sanal banka' 'sanal basın' gibi zaman ve mekân kavramlarını gerçeklik algısının sorgulanmasına yol açan çeşitli kavramlar oluşturmaktadır. Gerçeklik algısında gerçekleşen bozunumlar birçok problemi beraberinde getirmekte literatürde birçok çalışma konu üzerinde odaklanmaktadır (Gültekin, 2017; Akfırat, 2019).

Bilim dünyasında zaman ve mekânın sanallaşarak algı yönetimindeki kopuşlara veya belirli tanımlar belirleyememe haline yol açtığı süreç içerisinde çeşitli minvallerde tartışılmaktadır. Latour Laboratuvar araştırmaları sürecinde bilim adamlarını bir kabile gibi incelemektedir. Laboratuvar süreçlerinde bilim adamlarının doğal ortamın küçültülerek bir nevi prototipini yaparak doğadan elde ettikleri verileri kendi yarattıkları sanal ortamda işlendiği gözlemlenmektedir. Sanallaştırılmış bir çerçeveye içerisinde, örneğin aşının bulunup kullanıma sunulması gibi, çeşitli girdiler sonucu elde ettikleri verilerin belirli kabul kuramlarında geçerliliklerinin kabul edilmesi ardından doğal ortama işlevini görmesi için salınmaktadır. Ancak elde edilen verilerin kabul süreçlerinden geçmesi ile zaman ve mekân bağlamından koparak uzaklaştığı görülmektedir (Latour & Wolgar, 2013, s. 81). Zaman mekân ilişkileri ile arasındaki bağı koparan veriler teknolojik gelişmeler ile bu bağı net çizgilerinin yok olmasına yol açan sanallaşma sürecine girdiler yaratması sonucu karşımıza çıkan paradoksal süreç çalışmanın temel odağını oluşturmaktadır. Çalışmada doğal ortamdaki elde edilen bilgilerin laboratuvar koşullarında sentezlenerek oluşturulan simüle edilmiş zaman ve mekânın teknolojik gelişmelerle birlikte geçirdiği sanallaşma süreci incelenmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte sanal mekanlar yaratabilmekte oluşturulan bu ortamların deneyimlenmesi için sanal gerçeklik gözlükleri gibi (VR) çeşitli araçlar kullanılmaktadır. Böylelikle laboratuvarlardan VR gözlüklerin kullanımına kadar geçen süreçte zaman ve mekân kavramlarındaki değişimlerin gerçeklik algımızı nasıl dönüştürdüğü değerlendirilmesi çalışmanın kavramsal çerçevesini oluşturmaktadır. Ayrıca çalışmanın literatür araştırması kapsamında incelenen sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımıyla değişen zaman mekân kavramları ve bulunma hissine etki eden unsurlar alan çalışmasındaki elde edilen verilerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır.

Çalışmada doğal ortamdaki elde edilen bilgilerin laboratuvar koşullarında sentezlenerek oluşturulan simüle edilmiş zaman ve mekânın teknolojik gelişmelerle birlikte geçirdiği sanallaşma süreci incelenmektedir. Bu tarihsel süreç içerisinde zaman ve mekân kavramlarındaki değişimlerin gerçeklik

algısını nasıl etkilediğini en iyi gözlemleyebileceğimiz alanlardan bir tanesi mimarlık sektörüdür. Bu doğrultuda Türkiye’de mimarlık sektöründe sanal gerçeklik teknolojileri kullanarak müşterilerine sunumlar yapan firmalar ile görüşmeler yapılarak zaman ve mekân kavramlarındaki dönüşümün bu alanda gerçeklik algısını nasıl şekillendirdiğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Görüşmelerde yarı yapılandırılmış açık uçlu sorular kullanılarak uzmanların kullanıcılar ile ilgili deneyimlerine odaklanılması hedeflenmiştir. Ayrıca görüşmelerde mimarlık ofislerinin sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanılmasının avantajları dezavantajları, kullanıcı istekleri, gerçeklik algısı ve teknik detaylar sorgulanarak sektör üzerindeki etkileri incelenmektedir. Böylelikle sanal gerçeklik teknolojilerinin mimarlık ofislerinde nasıl daha verimli bir şekilde kullanılabilir yönünde öneriler sunulmaktadır.

## **2. Kuramsal Çerçeve: Zaman ve Mekânın Üretim Felsefesi**

Mekân ne bütünüyle fiziksel ne de bütünüyle toplumsaldır. Dolayısıyla mekân sürekli bir değişim mekanizması içerisinde üretilmektedir. Üretim pratikleri içerisinde akışkan bir deneyim sunan mekân birçok faklı boyutu ile varlığını ortaya koymaktadır. Lefebvre mekânın üretim sürecine dahil olan üç bileşen olduğunu belirtmektedir. Bunlar algılanan, tasarlanan, yaşanan mekanlardır (Lefebvre, 1991, s.39). Üç kurucu unsur ile diyalektik biçimde oluşan mekân üretim sürecinde bu bileşenler tekil olarak anlam ifade etmemektedir. Ayrıca mekân üretim sürecinde algılanan ve tasarlanan mekân dikkate alınarak yaşanan mekân bileşenin göz ardı edilmesi toplumun sosyal ve kültürel değerlerin önemsenmediği geleneksel mekân üretimine neden olmaktadır. Mekân üretim süreci toplumun birçok farklı boyutu ile ağlar kurarak ilişkilendirilmektedir (Avar, 2009, s:10). Toplum, zaman içerisinde tanımlanabilen veya tanımlanamayan, algılanabilen veya algılanamayan, sürekli veya kesintili birçok çeşitli ilişki bağları kurarak mekân üretim sürecine katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla insanlığın barınma ihtiyacı ile temellenen mekân üretim süreci toplumsal eylem biçimleriyle istemli veya istemsiz olarak şekillenmektedir. Mekânın toplumun ürettiği diyalektik süreç olarak algılanması zaman ve mekân kavramları arasındaki bağlantının daha güçlü bir şekilde duyumsanmasına yardımcı olabilmektedir. Bachelard bilim felsefesi çalışmalarında da tekil olan özden toplumsal üretim sürecinin epistemolojik dönüşümü vurgularken mekân üretim süreçleri birçok farklı disiplinle iç içe girmeye başladığını belirtmektedir. (Bachelard, 1984, s. 237).

Toplumsal üretim sürecinin temelini atan, algılanan, tasarlanan, yaşanan mekân oluşumları materyalist, kavramsal, soyutlaştıran imge üretimini teşvik eden mekânsal pratik, mekân temsilleri ve temsil mekanları olarak vuku bulmaktadır (Ghulyan, 2017, s:21-22). Mekânsal pratikler, günlük aktivitelerimiz aracılığıyla her toplumun kendine özgü işlevleriyle şekillenen mekânsal kümeleri barındırmaktadır. Günlük rutinlerin içerisinde doğrudan maruz kalınan sabit, belirli mekanlardır. Mekânsal pratikler, günlük eylemlerimiz içerisinde mekânı biçimlendiren algılanan mekân olarak nitelendirilebileceğimiz birinci türden mekanlardır (Lefebvre, 2014 s. 67). Diğer bir deyişle tasarlanan mekân olarak adlandırılabilen mekân temsilleri soyuttur ve mimarlar, mühendisler, şehir bölge plancıları, oyun tasarımcıları, coğrafyacılara ve benzeri profesyonel meslek grupları tarafından çeşitli normlar ve kodlar yoluyla hayata geçirilmektedir. Soyut mekân daima içinde ideolojik söylemler, bilim ve iktidar mücadelesi barındırmaktadır (Kurtar, 2013, s:352). Kapitalizm ile toplumda var olma süreci baskın kılınan soyut mekanlarda belirli sayısallaştırma yöntemleri zorunlu olarak kullanılmaktadır (Avar, 2009). Dijitalleşme ile sayısal yöntemlerin hızlı bir şekilde mekânın üretimi ile kuvvetli bağlar kurması sağlanmaktadır. Böylelikle sanal mekanlar üretilmeye başlanmaktadır.

Algılarımızın bir sihirbazlık gösterisine maruz kalmasına sebebiyet veren dijitalleşmiş sanal aygıtlar zaman mekân ilişkisinin farklı boyutlardan ele alınmasına olanak vermektedir. Her türlü müdahaleden ve ideolojik söylemlerden arındırılan temsil mekanlarının ise fiziksel özellikleri ile açıklanması oldukça zordur. Bir tiyatro sahnesinin oynanmaya başlaması ile bireylerin ve kolektif bilincin bu sürece dahil olarak gerçek ile kurgu arasındaki belirsizliğin ortaya çıktığı üçüncü türden mekanları temsil mekanları olarak adlandırabiliriz (Lefebvre, 1991). Gerçek ile kurgunun, izleyici ve oyuncunun, öznel ile nesnelin,

somut ile soyutun net sınırlarının çizilemediği temsil mekanları Soja, (1996) tarafından Üçüncü Mekân olarak kavramsallaştırılmaktadır. Gündelik yaşam pratikleri ile şekillenerek zamanı içinde barındıran bir nevi yaşanılan yer olan temsil mekanlarının gerçek olan ilişkisi toplumsallık ile sıkı bir bağ kurmaktadır. Sosyolojinin gerçek ile kurduğu ilişki ve gerçek kavramına yön verme süreci dijitalleşme süreci ile bir araya geldiğinde mekân zaman ilişkisinin sorgulanmasına yol açmaktadır.

Dijitalleşme teknolojileri sayesinde sanal mekanların oluşmasını kuvvetli bir şekilde destekleyen sanal gerçeklik gözlükler ile var olmaya başlamadan önce doğal ortamın laboratuvar koşullarında simüle edilmesi gerçeklik algısındaki dönüşümün başlangıç noktası olarak okunabilir. Doğanın simüle edilerek mikroskop ışığında incelenmeye başlanması zaman ve mekânın gerçeklik düzleminde yeniden yorumlanması olarak düşünülebilir. Laboratuvar ortamlarında dönüşmeye başlayan zaman ve mekân kavramları zamanla toplum bilimlerinin etkisiyle şekil değiştirmeye başlamakta sınırları ve tanımları net olarak tarif edilememektedir.

### **2.1.Laboratuvar Ortamlarından Postmodern Döneme Doğru Dönüşen Zaman ve Mekân Kavramları**

Orta çağ sonrasında 16. Ve 17. yy.'larda bilim adamları içinde bulunduğumuz evrenin işleyiş kuramlarını anlamaya yönelik birçok çalışma yapmıştır. Artık Aristoteles'ten beri süre gelen tümevarım yöntemi ile değil genel kabul varsaydığı matematiksel verilere dayanan tümdengelim yöntemiyle bilimsel veriler tekrardan ele alınarak irdelenmektedir. Zaman ve mekân algısının bu yöntem değişikliğinden oldukça etkilendiği gözlemlenmektedir. Newton ile zaman ve mekân deneysel olmaktan çıkarak tamamen mekanik olarak değerlendirilmektedir. Aristoteles'in savunuculuğunu yaptığı nesnel mekân anlayışına karşın Newton mutlak zaman kavramını öne sürmüştür (Arslan, 2015, s: 1009). Aristoteles'te mekân (space) yerine yerler (topos) vardır, nesnelere doğal yerleri bulunmaktadır (Duman, 2021). Newton'a göre mutlak olan gerçek zaman ve mekân var olabilmek için dışarıdan herhangi eyleme gereksinim duymamaktadır. Örneğin herhangi bir devinim gerçekleşme de zaman ve mekân mevcudiyetini korumaktadır. Dolayısıyla zaman ve mekânın ilerleme süreci evrenseldir. Dünyanın her bir köşesinde hareketlinin hareket hızından bağımsız olarak zaman aynı sürede akmaktadır ve sabittir. Nesnelere eylemsel süreçleri yaratmaktadır, ancak zaman ve mekânın ilerleyişini etkilememektedir (Newton, 1998 s.72).

Mutlak zaman anlayışı başta Leibniz olmaz üzere birçok bilim adamı tarafından oldukça eleştiriye maruz kalmaktadır. Newton'un zaman ve mekânı mutlak kılan kuramına eleştiri olarak 20 yy. başlarında Albert Einstein 1905'te özel izafiyet kuramı 1915'te ise genel izafiyet kuramını ileri sürmektedir (Taslaman, 2017). Birbirlerinden detayda kalan küçük farklılıklar olsa da genel olarak zaman ve mekânın birbirlerinde ayrı ve mutlak olduğu anlayışının yanlışlığını doğrularken evrende geçerli olanın ne olduğunu göstermek istemektedir. İzafiyet Kuramına göre zaman ve mekân birbirinden ayrı olarak düşünülemeyeceği gibi evrende olup biten olaylar dizisinden dolayı veya dolaysız olarak etkilenmektedir (Hawking, 2002). Bunu bir örnek ile belirtmek gerekirse, dünyada kavradığımız şimdiki zaman ile bize 2,5 milyon ışık hızı ile en yakın olan Andromeda gökadasındaki şimdiki zaman farklıdır. Dolayısıyla dünyadan farklı gezegenlerden veya farklı gök cisimlerinden baktığımızda şimdi diye adlandırdığımız zamanlar iki farklı zaman dilimi oluşturmaktadır. Biri diğeriyle ilişkilendiği zaman diğeri her süreçte geçmiş olarak adlandırılması gerekmektedir. Geçmiş, gelecek veya şimdi olarak adlandırdığımız kavramlarda zaman ve mekân bağlı göreceli olarak değişiklikler göstermektedir. Dolayısıyla zaman ve mekân arasında kuvvetli bağlar bulunmakta, birbirlerinin var olma süreçlerinde derinden etki etmektedirler (İlhan, 2013).

İzafiyet kuramı zaman ve mekân algımızda büyük ölçüde değişikliklere sebebiyet vermektedir. Ancak zaman ve mekân üzerine yapılan tartışmalar izafiyet kuramı ile sınırlı kalmayarak atom altı parçacıklarının incelendiği kuantum metafiziğine doğru evirilmektedir (Uçar, 2020). Bu kuramı Werner

Heisenberg'in 'Belirsizlik İlkesi' çerçevesinde incelediğimizde atom altı parçacıklarının hangi zamansal süreçte nerede bulunacağını tespit edilmesinin olası görülmediği ifade edilmektedir. Atom altı parçacıklarının sürekli tekrarlayan belirli yörüngelere sahip olmaması kuantumdaki belirsizlik fiziksel çevrenin bir realitesidir (Heisenberg, 1987, s:30) Dolayısıyla laboratuvar koşullarında incelenen mikroskobik partiküllerin zaman ve mekân algısında büyük değişimlere yol açtığını söyleyebiliriz.

Latourun aktör-ağ teoremine göre zaman ve mekânın fiziksel üretim biçimlerinin yanı sıra sosyal değerleri barındırması yeni toplumsal kavramları ortaya çıkarmaktadır. Enformasyon teknolojilerinin gelişiminin hız kazanmasıyla birlikte aktörler arası network ilişkileri bu kavramlar ile ürünün oluşmasını temelden etkilemektedir. Oluşan ağlar zinciri içerisinde Latour, zamanı ileri veya geri gidebilen fiziki bir olgu olarak değerlendirmek yerine varlık bağlarının geçici bir sonucu olarak görebilme perspektifini geliştirmiştir. Böylelikle ilerlemeci zamanı birçok noktadan zedeleyen çoklu zaman kavramını öne sürmektedir. Çoklu zaman teklesen zaman yerine her yeni eylem ve aktör ile tekrardan üretilebilen dönüşüme uğran birçok zamanı temsil etmektedir (Latour, 2008 s.88-89). Çoklu zamanla birlikte mekân kavramı dönüşüme uğramaktadır.

İnsan etkisinden arındırılmaya çalışılarak doğal ortamın ölçeğinin küçültülmesiyle elde edilen prototipleri laboratuvar koşullarında mikroskop ışığında incelemeye başladığımızda zaman ve mekân kavramlarındaki belirsizliklerin yoğun bir biçimde zuhur ettiği görülmektedir. Tarihsel süreci içerisinde laboratuvar koşullarında üretilen bilgi Latour ve Woolgar'ın bilimsel yazı/kayıt sürecinde bilimsel olguların prototipi aşamasına geldiğinde geçmişe ait bilginin oluşum sürecine nüfuz eden herhangi bir etkiden arındırılmaktadır. Örneğin suyun formülü H<sub>2</sub>O'dur diye tanımladığımızda formülün oluşana kadar geçen süreçte toplumsal olayların, bireysel eylemlerin, duyguların, deneyimlerin, izlenimlerin hiçbir anlamı kalmamaktadır. Oluşan bilginin geçirdiği gelişim sürecinin izleri silinerek bir kara kutuya dönüşmektedir (Latour ve Woolgar, 2013, s:148). Kara Kutu'ya 'Black Box' dönüşüm süreci bilginin üretim sürecindeki zaman ve mekân ile kurduğu bağ kadar toplumsal ilişkiler ile kurduğu bağı da imha etmektedir (Demir, 2014). Bilginin ürettiği gerçeğin toplumsal ilişkileri barındırmaması içinde yaşanan mekânın gündelik ilişkiler ile kurduğu bağın koparılmasına neden olabilmektedir (Latour ve Woolgar, 2013, s:170). Somut ve soyut arasında kalarak üçüncül bir mekân olarak kategorize edilen yaşanan mekânın yeniden kavramsallaştırılarak tezahür ettiği temsil mekanlarının toplum bilimlerden ayrıştırılamaz yapıya sahiptir.

Zaman ve mekân, özünde insanı temel alan toplum bilimlerinde her zaman bir tartışma konusu olmakla birlikte, felsefi düşüncede uzun bir tarihe sahiptir. Tarihsel süreçte 17-19 yy.'lar arasında kapsayan Aydınlanma çağına temel felsefesinde sürekli olarak ilerleme anlayışı hakimdir. Bilimin daima lineer bir şekilde ilerlediğinin düşünülmesi zaman ve mekân algısına da yansımaktadır. Bu dönemde zaman kavramı ön plandadır. Zamanın sürekli olarak ilerlemesinin pozitif olarak algılanmasından kaynaklı olan bu durum modernizm ile yerini mekân kavramının ilerlemesine bırakmaktadır (Çağlar, 2011). Modern dönemle birlikte mekân kavramı hiyerarşik düzen içine sokularak kentsel-kırsal ayrışma yol açmaktadır. Geleneksel dönemde mekân örtük, görünür olmayan bir durumda iken modern zamanla birlikte toplumsal arenada mekân kendini gösterme yarışı içerisinde. Böylelikle mekân iktidarın yönetsel gücüne bağımlı hale gelerek kapitalist amaçların aracına dönüşmektedir (Castell, 2014, s. 15-16).

Modern öncesi dönemde mekânı oluşturan faktörler yerel ilişkiler ile kuvvetli bağlar kurmaktadır. Ancak modern dönemle birlikte mekânın yer ile bağı koparak kendini soyutlamaktadır (McLuhan, 2020 s: 250). Bu dönüşümün nedenleri olarak erişilebilirlik seviyesinin ve bilginin yayılım hızının artması, sınırların silikleşerek ortadan kaybolması, teknolojik ve bilimsel gelişmeleri sıralayabiliriz. Bilimsel gelişmeler ilerledikçe bilim felsefesinde de gerçekleşen değişimlerden nasibini almaktadır. 1950'den sonra pozitivist bilim teorisinin geçerliliğinin yavaş yavaş kaybolması ile bilimin dünyanın her yerindeki geçerliliğinin zorunlu kılınma ahvali ve dayatılmış teorilerin önemi kaybolmaya yüz tutmuştur. Sonraki

dönemlere tekabül eden 1970- 1980'lerde çeşitli düşünceler ortaya konulmaktadır. Bunlarda bir tanesi de toplum bilimlerinin yüceliğini vurgulayan bilim sosyolojisi olmaktadır. Tarihsel sürecin bilimi yaratmakta yeterli olmayacağını vurgulayan bu düşünce sisteminde zaman ve mekânı bilişimin sosyal ve toplumsal boyutundan ayrı olarak ele almamız oldukça imkansızdır (Erkızan, 2006). Zaman ve mekânın oluşmasında temel unsur olan toplum, eylemler çerçevesinde kendini var edebilme gücüne sahiptir. Toplum bilimlerinin ne olmuş, nasıl olmuş, nerede olmuş ne şekilde olmuş, ne zaman olmuş gibi soruları içinde barındırması zaman ve mekânın oluşumunda değerli bir kaynak olarak görülmesini sağlamaktadır (Longo, 2015, s. 4). Dolayısıyla toplum bilimlerinin kendini var eden soruları zaman ve mekânın oluşmasına öncüllük etmektedir.

Zaman ve mekân toplumsal ilişkilerin düzenlenmesinin hem ön koşulu hem sonucudur (Pol, 2002, s:16). Örneğin Soja, (1989) mekân nesnel olarak yorumlandığında, mekânın anlaşılması için, bireyler veya gruplar arasındaki ilişkinin incelenerek toplumsal yaşama pratiklerin irdelenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Dolayısıyla toplumsal üretim sürecinde mekân her defasında yeniden üretilmektedir. Yine Lefebvre, (1991) mekân üretim sürecinin ancak toplum ile var olabileceğini ve her sosyal ilişki pratiğinin kendine özgü mekanlar yaratabileceğini ifade etmektedir. Toplumu oluşturan bireyler ile aidiyetleştirilen bu mekanlar temsil mekanları olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca Manuel Castells, (1998) de mekânsal olanın toplum bilimlerinden ayıramayacağını belirtmektedir. Buna bağlı olarak zaman ve mekân kavramı süreç içerisinde toplumsal pratiklerin değişmesi ile şekil değişikliklerine uğramaktadır. Örneğin kente yaşayanların yaşam pratiklerinin ve bakış açılarının dönüşümü ile kentin mekânsal niteliklerinin de bir değişime uğrayacağını söylemek mümkündür. Özetlemek gerekirse klasik sosyolojide Marx (1818-1883), Durkheim (1858-1917), Weber (1864-1820) ve Parsons (1902-1979) gibi dönemin ünlü sosyologları zaman mekân diyalektiğini süreklilik, gelişim, dinamizm, ilerleme üzerinden zamanın lehine okurken modern dönemde ise Harvey (D. 1935-), Castells (D. 1942-), Sennett (D. 1943-), Soja (D. 1940-), Lefebvre (1901-1991) gibi isimlerin mekânı ön planda tuttıkları görülmektedir. Ancak bu dönemde mekân nesnel gerçeklikle ilişkisini kopararak toplumsal ideolojilerin ürettiği bir alan haline gelmektedir (Karaarslan, 2019).

Modern dönemde teknolojinin ilerlemesi ile zaman ve mekân sabit ve tekdüze ilerlemenin kabuklarından çıkarak algımızda büyük ölçüde değişimler geçirmiştir. Anlamın içinin boşaltılarak bir tür nihilizmin pençeleri arasında sıkışmış kalmış olan post modern durum, yeni dünya algısı üzerine yoğunlaşmaktadır (Okyayuz, 2000, s:163). Toplum bilimlerindeki bu yeni dünya algılayışı incelendiğinde modernliğin sürdürülebilirliğin ilerlemesi olarak varsayılan post modernliğin bizzat kendisi olduğu gerçeğinin de yadsınamaz olduğu görülmektedir. Yazılan posta mektuplarından e-maillere doğru gelişen evrimsel zaman süreci dikkate alındığında, söz konusu ilerlemenin toplumun içinde barındırdığı düşünce, fikir, algı nosyonlarının dönüşümü ile ne kadar güçlü bağlar kurduğunu görmekteyiz.

Akıl; bilimin ışığında rasyonel adımlarla ilerlemeyi temel alan modernlik mekânı fethederek sınırlarının kaybolmasını, özgürleştirici bir etkiyle mekânın zaman vasıtasıyla yok edilmesini konu edinmektedir. "Post modernliğin Durumu" adlı kitabında Harvey zaman ve mekân kavramları üzerinde önemle durmaktadır. Ulaşım ve iletişim alanındaki teknolojik gelişmeler ile mekânın zaman aracılığı ile ortadan kaldırılmaya itildiğini belirtmektedir. Örneğin ulaşımındaki teknolojik gelişmeler ile 20 yy. başlarında ulaşım aracı olarak kullandığımız atlı arabalardan 1960'lar sonrasında saatteki hızı yaklaşık 1000 km'lere kadar çıkabilen jet uçaklara doğru evrilme süreci mekânın zaman vasıtasıyla kaybolmasının birinci nedenidir. İkinci bir neden olarak iletişim alanındaki teknolojik gelişmelerin zaman ve mekân algısını kaybolmasına neden olarak toplumsal pratiklerin değişmesine yol açtığını ifade etmektedir (Harvey, 2010, s:271). Bu süreçte mekânın zaman vasıtasıyla yok edilmeye çalışmasını 'zaman mekân sıkışması' olarak adlandırmaktadır (Harvey, 2003, s. 309).

Zaman ve mekân algısına saldırgan bir tutum sergileyen modernlik, süreç içerisinde post modernliğe doğru evirilmektedir. Jameson, zaman ve mekânın birbirleri içerisinde sıkışıp kalma durumunu krizin

oluşumu olarak adlandırmaktadır. Mekânın belirli başlı kategoriler haline ayrılması durumu zamanın eşik noktalarının temel olarak oluşturulduğu dönemsel izlerine hakimiyet kurmaya başlamaktadır. Bu süreç içerisinde dönüşüm hızına yetişmek kolay olmamaktadır (Jameson, 1994, s. 18-21).

Mekân üretim süreçlerinin teknolojik ilerlemelerin gündelik yaşam pratiklerini değişmesiyle tüketim odaklı bir hal aldığı görülmektedir (Lefebvre, 2014 s. 334). Teknolojik gelişmeler ile gündelik hayatımızın her noktasına temas eden sanal mekanların temsil güçleri post modern zamanla birlikte tesirini artırmaktadır. Çeşitli kodlar ve algoritmalar ile üretilen mekân temsilleri önce televizyonlarda daha sonra dijital ortamlarda anlık görsel tüketim malzemeleri geleneksel zaman ve mekân anlayışını yok etmektedir (Gök, 2016). Mekânın süreç içerisinde zaman ile kurduğu bağın değişime uğramasıyla birlikte hem anlamında kaymalar yaşanmakta hem de yapısallığında bozulmalara uğramaktadır. Temsilin orijinalle kurduğu bağın güçlenerek gerçeğin önüne geçmesi 21. yüzyılda mimari mekân yaratma sürecinde önemli değişimlerin yaşanmasıyla mümkün olmaktadır (Damacier ve Arıdağ, 2022).

Mekânı üretme pratiklerinin hem temsil hem de kırılma noktaları bağlamında birçok boyuta farklılığa yol açtığı görülmektedir. İnşa etme süreçlerinde meydana gelen sıçramalar, mekânın temsil ile kurduğu bağı güçlendirmekte ve bu konunun teorik bir zeminde tartışılması gerekliliğini gözler önüne sermektedir. Dolayısıyla post modern dönemde zaman ve mekânın sanal gerçeklik kavramı ile karşı karşıya gelmesiyle temsil ile gerçek arasındaki sınır belirsiz hale gelmektedir.

## **2.2. Sanallaşan Zaman Mekân, Sanal Gerçeklik Teknolojileri ve Mimarlık**

Teknolojinin gelişmesiyle gerçek ve sanal kavramlarının tanımlarında anlam kaymaları oluşmakta sınırlarını net olarak belirleyebileceğimiz ifadeler kullanmak oldukça güçleşmektedir. İletişim teknolojilerinin gelişmesiyle hız kazanan sanallaşma süreci, insanın hem birbirleri ile hem de zaman mekân ilişkisi ile kurdukları bağı tahrip etmektedir (Güzel, 2015, s. 70). Sanal ortamların gerçekçiliğinin artırılması ile ortaya çıkan sanal gerçekçilik kavramı birçok bilim insanı tarafından tanımlanmaya çalışsa da net tanımının yapılması oldukça zordur (Portman vd., 2015, s. 376-84). Genellikle bilgisayar ortamında üretilen ve kullanıcıya gerçeğe çok yakın duysal deneyimler sunan ortamlar sanal gerçekçilik mekanları olarak ifade edilmektedir (Yoh, 2001, s. 666). Teknolojik gelişmelerle gerçekçiliğin artırılması katılma deneyiminin ön plana çıkararak tanımlamaların yoğunlaşmasını sağlamaktadır.

Baudrillard 20. yy. ile yavaş yavaş gerçeği kaybetmeye başladığımızı ifade etmektedir. Ona göre eğer gerçek dünyayı yok edersek geri kalanı hiper-gerçeklik olarak adlandırmamız gerekmektedir (Baudrillard, 2014, s.114). Baudrillard hiper gerçekliği veya simülasyonu gerçeklikten yoksun bir gerçeği modeller aracılığı ile üretilmesi olarak ifade etmektedir. İçinde yaşadığımız dünyanın gerçekliğinin yerini sembollerin, imajların, kodların almasıyla sanal gerçekliğin aldığı belirtilmektedir. Sanal gerçekçilik ortamları sayesinde aynı odada bulunan iki kişi birbirlerinden farklı zaman ve mekânı deneyimleme imkânı bulurlar. Bu durumda aslında bu iki kişide içinde bulunduğu anı yaşamayarak bulunma hissini çeşitli araçlarla kuvvetlendirildiği bir başka yer ve zamanın içerisinde kaybolmaktadır. Süreçle birlikte sanal ortamlardaki deneyimlerimiz aracılığıyla dijital ara yüzlerin zaman ile ilişki kurduğu görülmektedir. Sanal mekanların sabit olmaması zamansız özellikler ile ilişkilmesini desteklemektedir. Ancak zamanın dördüncü boyut olarak mekânın içerisinde yer alması algılarımızın şekil değiştirmesine neden olmaktadır. Baudrillard'ın de ifade ettiği gibi zaman ve mekân algısı kaybolarak sağlıklı bir duruma dönüşmekte, dolayısıyla insanlar artık yaşadığımız dünya gerçeğini sanal gerçeklik ortamlarında aramaya başlamaktadır (Baudrillard, 2014, s. 86).

Castell, (1989) gerçeği artık sanal olarak algılamaya başladığımızı ifade etmektedir. Sanallaşma sürecinde insanın materyalist ve sembolik dünyasında tahayyül ettiği gerçekliği tamamıyla yakalamaya başlamasıyla birlikte yaşanan deneyimlerin sadece ekrandaki yansyanlarla sınırlı kalmayarak bizzat gerçek dünyada deneyimlemesi zaman ve mekânın varsayım dünyasında erimesine neden olmaktadır. Bu süreç zarfında zaman ve mekânın yerel bağlarından koparak özgürleşme çabası imaj kolajları ve

işlevsel ağlar kurarak akışlar uzamı olarak kendine yeni bir yer edinmektedir (Castells, 1989, s.167). Günümüz toplumunun bilgi akışı, seslerin, görüntülerin, sembollerin akışı, örgütsel iletişim akışı, teknoloji akışı gibi birçok ağ sisteminin içinde yaşaması akışlar uzamını yaratmaktadır. Akışlar uzamı, iletişim teknolojileri üzerinden aralarında mesafe bulunan toplumsal pratiklerin eş-zamanlı olmasını örgütlerken temsil sistemlerinin çeşitliğini kapsaması ve aşmasıyla yeni bir kültürün maddi temellerini oluşturmaktadır (Büyükbingöl, 2019). Temsil sistemleri üç boyutlu animasyonlar, kodlar, algoritmalar, simülasyonlar gibi dijital tabanlı desteklerle birlikte gündelik hayatımızın her alanına etki etmektedir. Böylelikle teknolojik gelişmelerle oluşturulan üç boyutlu fiziksel çevrenin kullanıcının zihninde gerçek bir dünyada bulunma hissini yaşatması ve tasarlanan evrendeki cisimler ile deneyimleyen arasında çeşitli duyular ile etkileşim sağlanabilmesi oluşturulmaya çalışılan kültürün temelleri olarak sayılabilir.

Teknolojik gelişmelerin hızının ivme kazanması ile mekânın temsil gücünün önemi ön plana çıkmaktadır. Tasavvur edilen mimari çevre zaman içerisinde Sketchbook'lardan çıkarak deneyimlenen bir nesne olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylelikle kullanıcılar hangi yöne doğru bakarsa o yöne doğru hareket edebilen tasarlanmış üç boyutlu bir evrenin içerisinde yer almaktadır (Craig vd., 2009). Kullanıcıların deneyimledikleri sanal gerçeklik ortamlarının içerisinde olduklarını unutmaları için sanal gerçeklik cihazları birçok duyuya hitap edecek şekilde tasarlanmaya başlamıştır (Tunga ve Geriş, 2020). Sanal gerçeklik teknolojilerinin gelişim süreci içerisinde ilk olarak yoğunlukla görsel uyarılar kullanılmaya başlandı ve işitsel uyarıların giderek entegre edilmeye çalışıldığı görülmektedir. Sanal ortamlardaki etkileşim, sanal gerçeklik sistemlerinin gelişmesiyle sadece görsel ve işitsel duylara hitap etmek ile kalmayıp özelleştirilmiş bedensel giysiler, eldivenler, platformlar gibi çeşitli araçlarla dokunsal, koku tat gibi farklı duyuların da deneyimlenmesini sağlamaktadır (Ferhat, 2016, s. 730). Çeşitli çalışmalarda çevre ile uyumlu doğal sesler içeren sanal gerçeklik ortamlarının yapay sesler içerenlere göre daha kuvvetli gerçeklik hissi verdiği gözlemlenmektedir (Larsson vd., 2008). Ayrıca tasarlanan mekân içerisinde sesin akustik özelliklere uygun bir şekilde davranması gerçeklik hissini artırdığı belirtilmektedir (Kern ve Ellermeier, 2020). Görsel ve işitsel uyarıların yanı sıra dokunma ve koku uyarılarının kullanıldığı çeşitli sanal gerçeklik ortamları geliştirilmektedir. Koku uyarılarını içeren sanal ortamları deneyimleyenlerin kontrol grubuna göre daha çok gerçeklik hissine sahip oldukları belirtilmektedir (Munyan III vd., 2016; Narciso vd., 2020). Giyilebilir teknolojik kıyafetlerin geliştirilmesiyle dokunma uyarılarına yönelik titreşim, ısı iletimi gibi çeşitli faktörlerin dikkate alınması gerçeklik hissini artırdığı saptanmaktadır. Ancak daha öncesinde dokunma uyarılarına sahip sanal gerçeklik ortamlarını deneyimleyenlerin deneyimsizlere göre beklentilerinin artmasıyla gerçeklik hissini kaybolduğu görülmektedir (García-Valle vd., 2017). Ayrıca teknolojinin gelişmesiyle birlikte sanal ortamlarda kullanılan uyarıların senkronizasyon düzeyi arttıkça gerçeklik hissini artırdığı ifade edilmektedir (Coelho vd., 2013).



**Şekil 1.** Sanal gerçeklik ortamı (Kaynak: <https://www.forbes.com/sites/solrogers/2019/01/25/there-is-no-debate-virtual-reality-is-a-viable-tool-for-enterprise/?sh=39937e685f56> Erişim Tarihi:14.02.2023).



Sanallaşma süreci duyuşsal mimari arayışı ön plana çıkarmaktadır. Dolayısıyla maddi olanı ifade ederek deneyimlenen daha yavaş olmasıyla öne çıkan mimarlık anlayışına gereksinim duyulmaktadır (Pallasmaa, 1998, s. 54-57). Dijitalleşme süreci nesnenin temsil gücünü vurgularken mimarlığın cansız ve edilgen yönünü ön plana çıkarmaktadır. Örneğin süreç içerisinde hareketli animasyonlar sayesinde sanal gerçeklik ortamlarının tasarlanarak simüle edilmesi almak istediğimiz bir evin sadece fotoğrafını görmek ile kalmayıp odaların içinde detaylı olarak dolaşabilmemize aynı zamanda çeşitli duyuşlarımızla ortamı deneyimleyebilmemize olanak sağlamaktadır (Şekil 1). Ancak teknolojik gelişmelerle birlikte mimarlığın gündelik deneyimler ile olan kuvvetli bağı çökme sürecine girmektedir. Toplum içerisinde beş duyuş organımızdan herhangi bir tanesinin egemen olmasını arzuladığımızda bu yöne doğru evirilen teknolojiler icat edip insanı duyuşları ile dönüştürme çabası içerisindeyiz (Kut vd., 2013, s. 23).

Sanal ortamlarda duyuşsal uyarılarının yanı sıra teknik detaylarda deneyimlenen gerçeklik hissini etkileyen başka bir faktördür. Kullanıcıların katılımını destekleyen işbirlikçi ara yüz tasarımına sahip sanal ortamlar gerçeklik hissini kuvvetlendirmektedir (Park vd., 2019). Ayrıca sanal gerçeklik ortamlarının video çözünürlüğünün en az HD formatında olması gerektiği en iyi deneyimin ise 4K çözünürlüğünde olduğu belirtilmektedir (T. T. Tran vd., 2019). Gerçeklik hissini desteklenmesi için video hızının ise en az 20 Mbps olması gerektiği ifade edilmektedir (Zou vd., 2018). Sanal gerçeklik ortamlarının videolarını 360 derece kamerayla izleyenlerin sadece telefonda izleyenlere göre gerçeklik hissini daha yoğun deneyimledikleri gözlemlenmektedir (Bindman vd., 2018). Mimarlık ofislerinde 3D tasarım programlarıyla oluşturularak oyun motorlarıyla interaktif hale getirilen sanal ortamlar müşterilere ekrana yansıtılarak sunulabileceği gibi kasklı ekranlar, dermal dokunsal algı cihazları gibi donanımlar ile tam katılım sağlayarak da sunulabilir. Ayrıca, birçok katılımcının aynı sanal mekânda sosyal bir alan yaratıkları çoklu katılım ortamları da oluşturularak uzaktan iletişim sağlanabilir (Sözer ve Satıcı, 2022).

### **3. Araştırma Metodolojisi**

Gerçek fiziksel dünyanın dijital teknolojiler yardımıyla yer çekimi olmayan uzayda tasarlanmasıyla sanal mekân kavramının ortaya çıkması gerçeklik algımızın yeniden üretilmesine neden olmaktadır. Birçok sektörde olduğu gibi zaman ve mekân kavramlarıyla temelden ilişkili olan mimarlık ofislerinde de sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımı giderek önem kazanmaktadır. Mimarlar, gerçeklik algısının yeniden üretildiği sanal mekanlar yardımıyla müşterilerine duyuşların ve hislerin yeniden kavramsallaştığı bir ortam tasarlamayı hedeflemektedirler. Çalışma, sanal gerçeklik teknolojilerinin mimarlık alanında gerçeklik algımızı nasıl şekillendirdiğini, bu alandaki avantajları ve dezavantajları uzmanların deneyimlerine odaklanarak araştırmayı amaçlamaktadır. Sosyal bir durum içerisindeki deneyimlerin, yaşanmışlıkların irdelenip anlaşılmasına çalıştığı araştırmalarda görüşme tekniğinin kullanılması daha doğru olmaktadır (Yağar ve Dökme, 2018). Ayrıca görüşme tekniği görüşülen kişinin birinci ağızdan kendini ifade edebilme şansı verir iken araştırmacının görüştüğü kişinin bakış açısını, anlam dünyasını, onların ifadeleri yardımıyla içinde bulunulan özel durum ile ilgili düşünce, duyuş ve tecrübeleri daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır (McCracken, 1988, s. 9). Creswell (2021), görüşme türlerini beş farklı kategoride sınıflandırmıştır. Çalışmanın yöntemi ve analizi ile ilgili bilgiler Tablo 1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1:** Çalışmanın Yöntemi ve Analizi

Görüşme Türü	Yarı yapılandırılmış açık uçlu görüşme
Görüşme Türünün Avantajları	Bu görüşme türünde genel sorular yer alırken duruma göre değişikliklere gidilebilmekte böylelikle konunun farklı boyutlarının ortaya çıkmakta ve araştırmanın amacına yönelik detaylı bilgi edinilebilmektedir (Sevencan ve Çilingiroğlu, 2007).
Görüşme Aracı	Telefon
Görüşme Aracının Avantajları	Telefon görüşmelerinin yüz yüze görüşmelere göre önyargılı karşılanacağı düşünülse de daha düşük kalitede veri elde edildiğine dair hiçbir kanıt bulunmamaktadır (Novick, 2008). En az yüz yüze görüşme tekniği kadar güvenilir bilgi edinilmesine katkı sağlamaktadır (Carr ve Worth, 2001). Telefon görüşmeleri, örneklem grubunun birçok farklı lokasyonda bulunan çalışmalarda ulaşılabilirliği kolaylaştırarak zaman, emek ve maddi açıdan birçok avantaj sunmaktadır (Robson, 2002). Katılım oranının yüksek olmasını teşvik etmekte yanlış anlaşılmanın hızla düzeltilmesine yardımcı olmaktadır (Robson, 2002).
Bilgilendirme	Katılımcılar, telefon görüşmeleri ve e-posta aracılığı ile araştırmacı ve araştırma ile ilgili kısaca bilgilendirilmiştir.
Gizlilik	Çalışma sürecinde ve raporlamada katılımların kimliklerinin gizli kalacağı bildirilmiştir.
Katılımcılar	Türkiye’de sanal gerçeklik teknolojilerini kullanan mimarlık ofislerinin yöneticileri
Veri Toplama Süresi	10 gün
Analiz Süreci ve Yöntemi	Görüşmeler ses kaydına alınarak ses kayıtları yazıya dökülmektedir. Elde edilen veriler, Maxqda programında nitel araştırma veri analiz yöntemlerinde tematik analiz kullanılarak incelenmiştir.

### 3.1. Örneklem

Nitel araştırmalar için bilgi doygunluğu oldukça değerlidir. Araştırmanın amacına uygun yeterli bilgi ve donanımına sahip örneklem seçmek çalışmanın doğruluğunu ve güvenilirliğini artırmaktadır (Sim, vd., 2018). Çalışmada amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt örnekleme türü seçilmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı dikkate alınarak Türkiye’de sanal gerçeklik teknolojilerini kullanarak müşterilerine sunum yapan mimarlık ofislerinin yöneticileri veya mimarları çalışmanın örnekleme olarak belirlenmiştir. Bu alanda hizmet veren mimari ofisler, internet araştırmaları, haberler, makaleler, LinkedIn gibi profesyonel ağlar, müşteri referansları ve mimari ve teknoloji konferansları taranarak saptanmaktadır. Böylelikle çeşitli illerde yer alan 25 adet mimarlık ofisi belirlendi. Ancak 5 tanesinin iletişim numaralarının kullanılmadığı, 3 ofisin sanal gerçeklik teknolojilerini kullanmadıkları talep edildiğinde kullanabilecekleri için web sayfalarında belirttikleri tespit edilmiştir. 2 ofis ise araştırma ile ilgilenmediklerini söyleyip çalışmaya katılmamıştır. Böylelikle çalışmaya katılmayı kabul eden 15 adet mimarlık ofisi ile derinlemesine görüşmeler yapılmıştır.

### 3.2. Etik

Çalışmanın verileri toplanmaya başlanmadan önce Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik kurulundan Etik kurul onayı alındı. Araştırma katılan mimarlık ofislerinin isimleri güvenlik ve istekleri üzerine saklı tutuldu.

### 3.3. Veri Toplama Süreci

Belirlenen mimarlık ofislerinin yöneticileri veya mimarları ile sanal gerçeklik teknolojilerinin müşterilerinin gerçeklik algısına etkileri ve sektörü nasıl yönlendirdiği ile ilgili telefon görüşmeleri yapılmaktadır. Görüşmelere başlamadan önce çalışmanın konusu ve amacı ile ilgili genel bilgi verilerek ses kaydı için onay alındı. Görüşmeler yaklaşık 10-15 dk sürmektedir. Bu bağlamda sektöre yön vermesi için uzmanların görüşlerini ve bu yöndeki deneyimlerini derinlemesine açıklama fırsatı sunan 5 adet yarı yapılandırılmış açık uçlu araştırma sorusu sorulmaktadır.

Araştırma Soruları:

- 1- Ofisinizde sanal gerçeklik teknolojilerini kaç yıldır kullanıyorsunuz ve tercih nedenlerinizi açıklar mısınız?
- 2- Ofisinizde sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımının avantajlarını ve dezavantajlarını kısaca açıklar mısınız?
- 3- Sanal mekanların gerçeklik algısını ve kullanıcı isteklerini nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz? Kısaca açıklar mısınız?
- 4- Sanal mekanlarda gerçeklik algısını artırmak için hangi duyuşsal (görsel, işitsel, dokunsal, koku vb.) uyarıları kullanıyorsunuz? Bu yöndeki deneyimlerinizi açıklar mısınız?
- 5- Sanal mekanlarda gerçeklik algısını artırmak için ne tür teknik detaylar (kullanıcı ara yüzleri, video çözünürlükleri ve hızları) kullanıyorsunuz? Bu yöndeki deneyimlerinizi açıklar mısınız?

### 3.4. Veri Analizi

Çalışmanın verilerinin analizinde tümevarımsal (induktif) yaklaşım benimsenmektedir. 2006 yılında nitel verilerin analiz yöntemi olarak Barun ve Clarke tematik analize yeni bir yaklaşım getirmektedir (Braun ve Clarke, 2006). Braun Clarke vd.'ne göre kod güvenliği, yapılandırılmış kod seti ve refleksif yaklaşımlar tematik analiz çalışmalarında kullanılan yöntemlerdir. Refleksif tematik analiz sürecinde kodlar değiştirilebilir, birleştirilebilir, yeniden adlandırılabilir baştan belirlenen sabit bir kod veya tema kılavuzu bulunmamaktadır (Braun vd., 2019). Dolayısıyla çalışmada, sanal gerçeklik teknolojilerinin son yıllarda mimarlık ofislerinde kullanımının arttığı dikkate alınarak temaların araştırmacı tarafından belirlendiği refleksif tematik analiz yöntemi benimsenmektedir. Çalışmanın konusu ile ilgili bir uzmanın tematik analiz sürecinde kodlayıcı olarak yer alması güvenilirliği ve tutarlılığı artırmaktadır (Morgan, 2022). Dolayısıyla, çalışmanın tutarlılık ve güvenilirlik seviyesini artırmak için sanal gerçeklik teknolojileri ve mimarlık alanında bir uzman tarafından veri seti analiz edilerek kodlandı. Araştırmacı ile uzman birbirlerinden bağımsız olarak kodlama sürecini yürüttüler. Daha sonrasında bir araya gelerek ortak kodlar belirlendi ve temalar oluşturuldu. Refleksif yaklaşımda araştırmacı, analiz süreci boyunca sürekli olarak içinde bulunduğu sosyal çevrenin konumunu, bakış açısını göz önünde bulundurması gerekmektedir. İlk olarak ses kayıtları dikkatli bir şekilde dinlenerek yazıya döküldükten sonra veriye aşinalık sağlamak açısından toplanan veriler okundu. İlk olarak dikkat çeken özellikler saptanarak kodlar oluşturulmaya başlandı. Kodlar gruplandırılarak olası temalar oluşturuldu. Oluşturulan temalar tüm veri setiyle birlikte tekrardan gözden geçirildi. Daha sonrasında temalar tam olarak tanımlanarak isimleri verildi. Son olarak belirlenen temalar araştırma soruları ve literatür ile ilişkilendirilerek nihai rapor yazılmıştır.

### 4. Bulgular ve Tartışma

15 mimarlık ofisi ile gerçekleştirilen görüşmelerin bulguları Maxqda programında alt kod istatistiği, kod matris tarayıcısı ve kelime bulutu görselleştirme araçları kullanılarak raporlanmıştır. Derinlemesine yapılan görüşmeler dikkate alınarak kullanım yılı, avantajlar, dezavantajlar, gerçeklik algısı, kullanıcı isteklerini şekillendirme, duyuşsal uyarıların kullanımı ve teknik detaylar olmak üzere yedi temel tema saptanmaktadır.

## Nalan SEVİNÇLİ

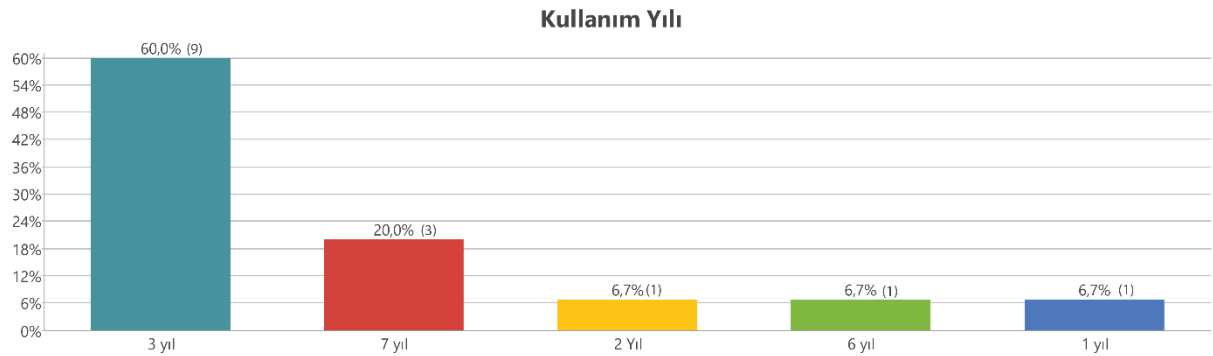
Kod Sistemi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOPLAM
> Kullanım Yılı	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	15
> Avantajlar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	42
> Dezavantajlar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	21
> Gerçeklik Algısı	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	39
> Kullanıcı İsteklerini Şekillendirme	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	23
> Duyusal Uyarıların Kullanımı	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	15
> Teknik Detaylar	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	42
Σ TOPLAM	18	15	12	15	6	18	13	6	10	18	15	12	12	14	13	197

Şekil 2: Kod Matris Tarayıcısında Temaların Mimarlık Ofislerindeki Kullanım Dağılımı

MAXQDA programında kodlanılarak elde edilen temaların, mimarlık ofislerine göre dağılımı Şekil 2’de kod matris tarayıcısı yardımıyla gösterilmiştir. Belge başına yalnız bir kere sayılarak oluşturulan tabloda büyük ve kırmızı yuvarlaklar frekansı yüksek temaları gösterirken küçük ve maviler ise frekansı düşük temaları göstermektedir. Tablo incelendiğinde dezavantajlar temasının 5 belgede, kullanıcı isteklerini şekillendirme temasının 3 belgede geçmediği görülmektedir. Diğer temaların bir eksik veya bütün belgelerde yer aldığı tablodan okunmaktadır. Dezavantajlar temasının 5 belgede yer alamamasına rağmen avantajların bütün belgelerde yoğun olarak bulunması mimarlık ofislerinde sanal gerçeklik teknolojilerini kullanımının pozitif etkilerini gösterebilmektedir. Kullanıcı isteklerini şekillendirme temasının 3 belgede bulunmamasının nedeni mimarlık ofislerinin bu konuyu değerlendirebilecek yeterli deneyime sahip olmamaları bundan dolayı nötr kalmaları olarak yorumlanabilir. Çünkü, 6-7 yıldır sanal gerçeklik teknolojilerini kullanan mimarlık ofislerinin bile bu teknolojilerin yeterli önem görmediğini, müşteri profiline çok küçük bir kısma hitap ettiğini belirtmektedir.

### 4.1. Kullanım Yılı

Sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımı tüm dünyada çeşitli alanlarda son yıllarda yaygınlaşmaya başlamaktadır. Mimarlık da bu teknolojilerin sıklıkla kullanılmaya başlandığı sektörlerden bir tanesidir (Loures Brandão vd., 2018). Türkiye’ye bakıldığında bu teknolojinin mimarlık sektöründeki kullanımının temellerinin yaklaşık 6-7 yıl öncesine dayandığı görülmektedir. Ancak, en yoğun olarak pandemi döneminde kullanılmaya başladığı alt kod istatistiğinde okunabilmektedir (Şekil 3). Bu durumun başlıca nedenleri mimarlık ofislerinin de ifade ettiği gibi salgın ile sekteye uğrayan inşaat sektöründe fark yaratarak iş ağını geliştirmek ve uzaktan iş birlikleri sağlayabilmektir.



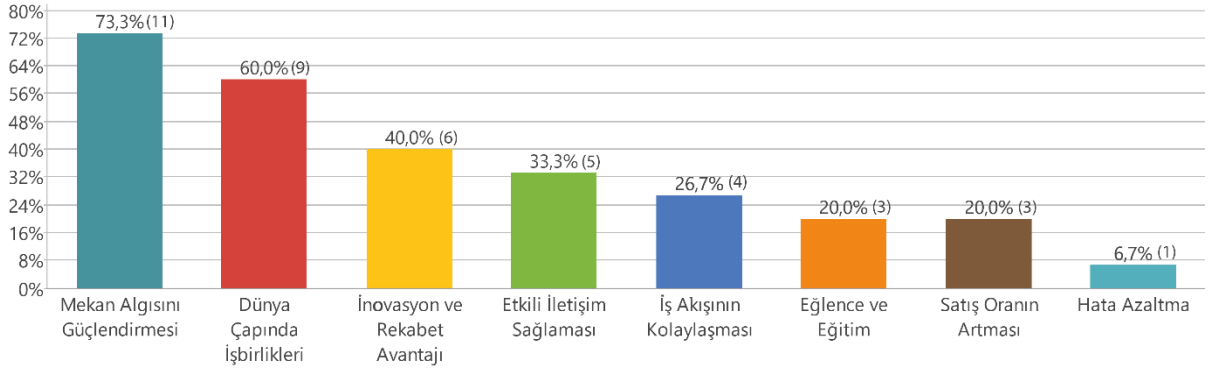
Şekil 3: Türkiye’deki Mimarlık Ofislerin Sanal Gerçeklik Teknolojilerini Kullanım Yılları

### 4.2. Avantajlar

Mimarlık ofislerinin sanal gerçeklik teknolojilerini kullanmalarının başlıca nedenlerini arasında mekân algısını güçlendirmesi, dünya çapında iş birlikleri, inovasyon ve rekabet avantajı sağlaması olarak sıralayabiliriz (Şekil 4). Görüşmelerde birçok mimarlık ofisi sanal gerçeklik teknolojileri kullanarak sunum yaptığı projelerin çok daha iyi anlaşılabilirliğini ifade etmektedir. Örneğin bir uzmanın

'Görsel olarak o mekânı daha iyi algılayabiliyor. Biz mimarlar olarak bile bazen 60x120'nin ne kadar boyut kapladığını nasıl duracağını çok iyi algılayamıyoruz. Eğitim almamış kişi hiç algılayamaz. Bunun için görsel açıdan orada nasıl duracağını daha iyi anlatıyor.' şeklindeki ifadesi sanal gerçeklik teknolojilerinin mekânsal ölçülerin ve boyutların daha iyi anlaşılmasını sağlayarak kullanıcıların mekân algısının güçlendirdiğini destekler niteliktedir. Ayrıca Covid-19 salgını ile bu teknolojilerin dünya çapında iş birlikleri, inovasyon ve rekabet avantajını sağlaması daha çok ön plana çıkmaktadır.

### Avantajlar

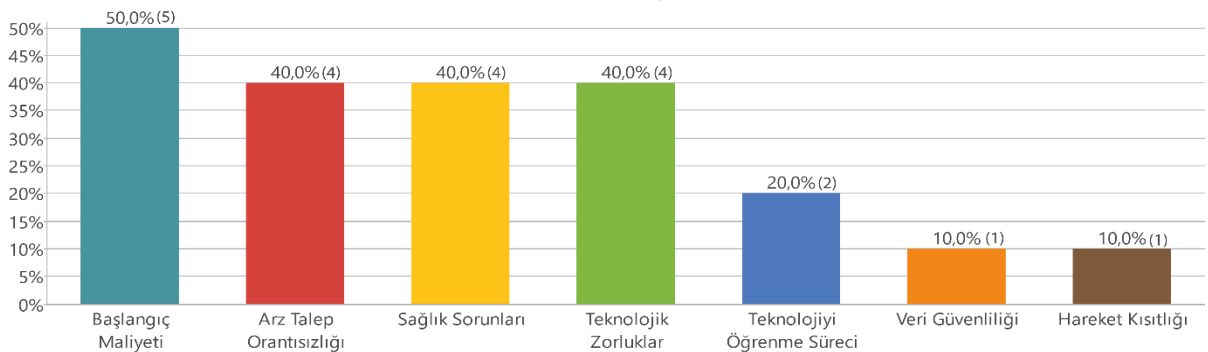


Şekil 4: Mimarlık ofislerinin sanal gerçeklik teknolojileri kullanımında karşılaştığı avantajlar

### 4.3. Dezavantajlar

Başlangıç maliyeti, arz talep orantısızlığı, sağlık sorunları, teknolojik zorluklar Türkiye’de mimarlık ofislerinin sanal gerçeklik teknolojilerini kullanırken karşılaştığı başlıca zorluklar olarak sıralanabilir (Şekil 5). Birçok avantajı olmasına rağmen karşılaşılan dezavantajlar mimarlık ofislerinin bünyelerine bu tür teknolojileri katmadan önce müşteri potansiyeli, ihtiyaçları ve gereksinimleri konusunda arge çalışmaları yapmaları karşılaşılabilecekleri sorunları önceden ön görmelerini sağlayabilir. Ayrıca birçok mimarlık ofisi yaşlı, vertigosu olan ve gözlük kullanan müşterilerin bu teknolojilerden yararlanmakta zorluk çektiğini belirtmektedir. Yazılım, mimarlık, mühendislik gibi birçok farklı sektörün iş birlikleri sanal gerçeklik teknolojilerinin verimli kullanılmasını desteklemektedir (Ververidis vd., 2022). Ancak birçok uzman farklı alanların bir araya geldiği yazılım ekibinin kurulmasının oldukça zor ve emek istediğini belirtmektedir. Ayrıca müşterilerin bu teknolojiyi öğrenme süreci, çeşitli kurumların veri güvenlikleri konusundaki endişeleri ve ofis alanlarının küçük olmasından dolayı kullanıcının hareket diğer dezavantajlar olarak ifade edilebilir.

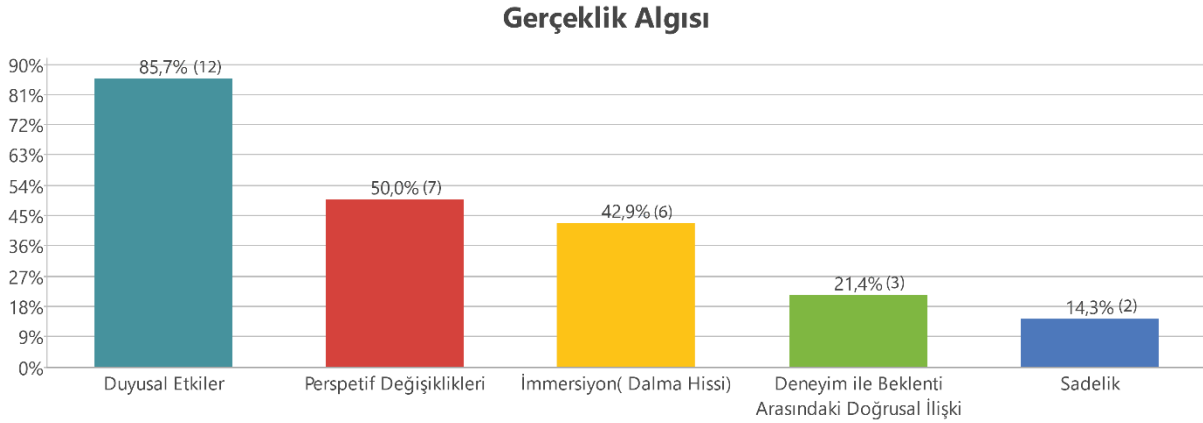
### Dezavantajlar



Şekil 5: Mimarlık ofislerinin sanal gerçeklik teknolojileri kullanımında karşılaştığı dezavantajlar

#### 4.4. Gerçeklik Algısı

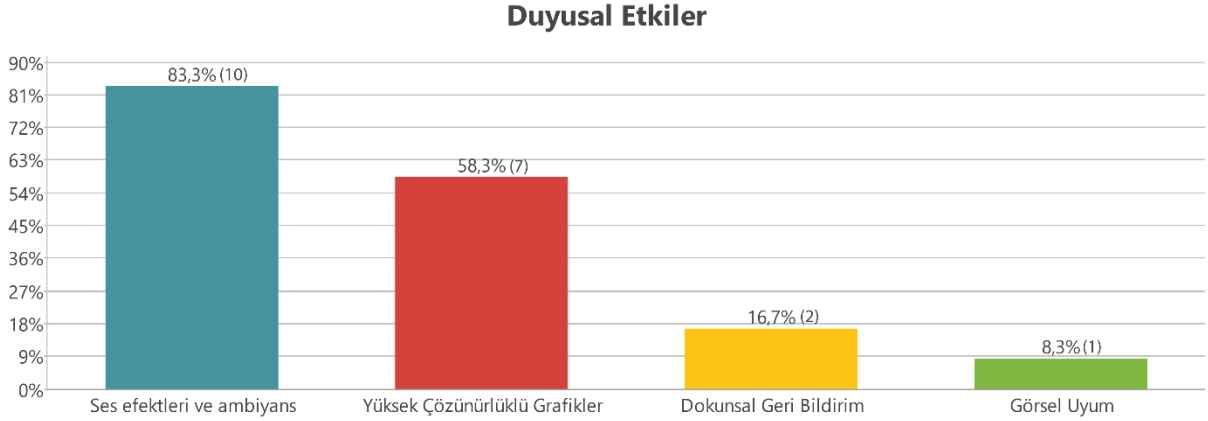
Sanal gerçeklik teknolojilerini kullanan mimarlık ofislerinin müşterilerinin gerçeklik algısının şekillenmesini etkileyen beş alt kodun istatistiği Şekil 6'da gösterilmiştir. Larsson vd. (2008), Tunga ve Geriş 'in (2020) gibi birçok araştırmacının yaptığı çalışmalar çeşitli duyulara hitap eden sanal ortamların gerçeklik algısını kuvvetlendirdiğini göstermektedir. 12 mimarlık ofisinin ses, koku, işitme dokunma gibi birçok duyuşsal uyarının gerçeklik deneyimini şekillendirdiğini ifade etmesi bu çalışmaları desteklemektedir. Bakış açısının sübjektif olarak ölçülen gerçeklik deneyiminde anlamlı etkileri olduğu görülmektedir (Ma ve Kaber, 2006). Sanal gerçeklik teknolojilerinin tasarlanan mekanları farklı perspektiflerden görmesini sağlaması kullanıcıların gerçeklik algısını şekillendiğini ifade edilmektedir. Genellikle '*var olmayan mekanların demosu*' veya '*birçok farklı açıdan detaylı görüntüler*' gibi ifadeler kullanılarak kullanıcıların gerçeklik algısını yönlendirdiği belirtilmektedir. Dalma, sanal ortam teknolojisinin kullanıcının duyuşsal girdilerini sanal duyuşsal uyarılara dönüştürdüğü bir yanılsama olarak ifade edilebilir (Tcha-Tokey vd., 2016). Araştırmalar, gerçeklik deneyimi ile dalma hissi arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir (Servotte vd., 2020). Görüşmelerde 6 mimarlık ofisinin çeşitli teknik detaylar kullanarak kullanıcıların gerçeklik algısını güçlendirmeyi hedeflediği söylenebilir. García-Valle vd. (2017), sanal gerçeklik ortamlarını daha öncesinde deneyimleyen kullanıcıların gerçeklik algısının deneyimlemeyenlere göre azaldığı belirtmektedir. Görüşmelerde sanal gerçeklik ortamını daha öncesinde deneyimlemeyenlerin kuvvetli gerçeklik algısına sahip oldukları belirtilirken deneyimlerin ise dokunma, koku gibi çeşitli duyulara hitap edebilecek daha fazla aracı sanal mekanlarda kullanmak istedikleri ifade edilmektedir. Ayrıca 2 mimarlık ofisi geniş, daha az teçhizat ve araç kullanılarak tasarlanan mekanların müşterilerin gerçeklik algısını güçlendirdiğini ifade etmektedir.



**Şekil 6:** Mimarlık ofislerinde sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımının gerçeklik algısına etkileri

Mimarlık ofislerinde sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımında duyuşsal etkiler alt kodunun oluşmasını sağlayan kodlar Şekil 7'de gösterilmektedir. Sanal ortamlarda yapay ses efektleri yerine doğal ses efektlerinin gerçeklik hissi artırmaktadır (Larsson vd., 2008). Görüşmelerde birçok mimarlık ofisi tasarlanan sanal ortamlara uyumlu ses efektlerinin kullanılmasının veya ambiyansına uygun melodilere yer verilmesinin projeye odaklanılmasına yardımcı olduğunu belirtmektedir. Ses efektleri kadar görsel unsurların da ortam ile tutarlılığı gerçeklik hissini artırmaya yardımcı olduğu söylenebilir. Görüşmelerde uzmanlar yüksek çözünürlüklü grafiklerin kullanılması veya proje mekânın yakın çevresiyle görsel uyum sağlamasının gerçeklik hissini desteklediğini ifade etmektedir. Dokunsal uyarıların gerçeklik hissine etkilerine inceleyen çalışmalar daha öncesinde giyilebilir teknolojileri kullanmayanların titreşim ısı gibi uyarıların ile gerçeklik hissini geliştirdiğini belirtmektedir. Ancak daha öncesinde haptik teknolojileri kullananların ve termal ve dokunsal uyarıların senkronize problemi yaşanan sanal mekanları deneyimleyenlerin gerçeklik algısının azaldığı görülmektedir (García-Valle vd.,

2017). Görüşmelerde, dokunsal uyarıları kullanan mimarlık ofislerinin sayılarının oldukça az olduğu saptansa da touch kumandalar kullanarak dokunsal geri bildirim alan müşterilerin gerçeklik algısının arttığı uzmanlar tarafından belirtilmektedir.



**Şekil 7:** Mimarlık ofislerinde sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımının duyuusal etkileri

#### 4.5. Kullanıcı İsteklerini Şekillendirme

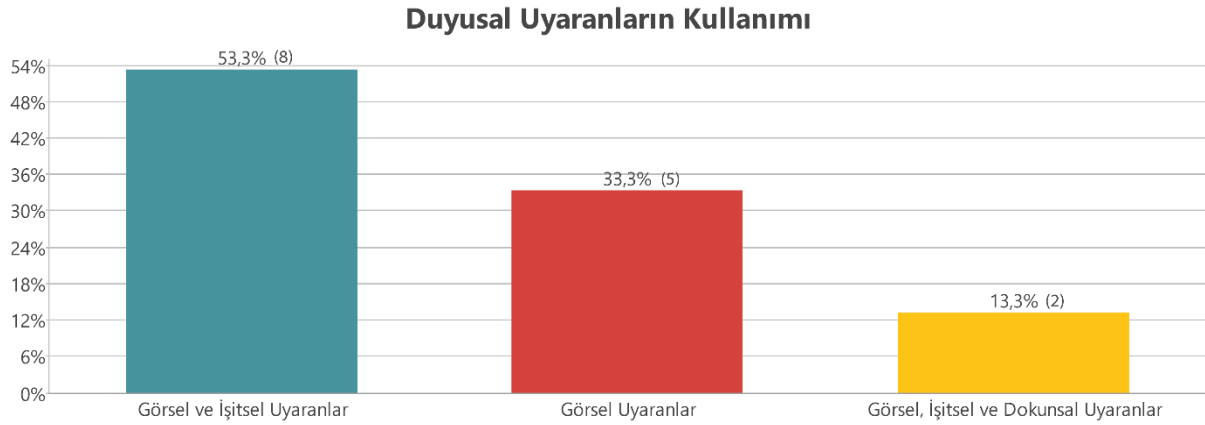
Sanal gerçeklik ortamları kullanıcıların isteklerini şekillendirmede aktif rol oynamaktadır. Bu bağlamda sanal gerçeklik teknolojileri kullanan mimarlık ofislerinden 11'i kullanıcı deneyimi şekillendirdiğini vurgularken 7 tanesi özgürlük, kontrol ve kişiselleştirme fırsatı sağladığını 4 tanesi ise kullanıcının proje için revizyon isteklerinin azalmasıyla doyumluk hissini artırdığını belirtmektedir (Şekil 8). Mekânın bedenle kurduğu etkileşim sanallaştırma sürecinde önem kazanmaktadır. Kullanıcı, mekânın içerisinde statik bir obje olmaktan ziyade onunla etkileşime geçen algılayan, anlamlandırandır (Pallasmaa, 2011, s. 179). Bu anlayış sanal ortamların tasarlanmasında da oldukça etkin olmuştur. Birçok uzmanın tasarladıkları sanal ortamların kullanıcılar ile girdiği etkileşim ve deneyime değer verdiği görülmektedir. Örneğin, bir uzmanın '*Mekânın içinde insan- mekân ilişkisi nasıl olacağını gösteriyor.*' ifadesi kullanıcı deneyimine odaklandıklarını göstermektedir. Ayrıca müşteriye tercihlerine göre sanal ortamları şekillendirebilme olanağı veren mimarlık ofisleri, bunun kullanıcı isteklerini olumlu yönde şekillendirdiğini belirtmektedir. Örneğin başka bir uzmanın '*Normal kâğıtta kalemde sergilediğim zaman istekler farklı idi. VR gözlük ile sunum yaptığım zaman istekler nerdeyse büyük ölçüde azaldı.*' şeklindeki ifadesi sanal ortamların kullanıcı isteklerinin azalmasını sağlayıp doyumluk hissi verdiği şeklinde yorumlanabilir.



**Şekil 8:** Mimarlık ofislerinde sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımının kullanıcı isteklerine etkileri

#### 4.6. Duyusal Uyarıların Kullanımı

Sanallaşma süreciyle birlikte duyuşsal mimari arayış ön plana çıkmaktadır. Mekânın algılanması için gerekli temel unsur görme duyusu olsa da diğer duyuların deneyimlenmesi sanal ortamlarda gerçeklik hissini kuvvetlendirmektedir (Pallasmaa, 1998, s. 54-57). Bachelard görme duyusunun diğer duyular ile devamlı olarak iş birliğı içerisinde olma halini 'duyuların çoksesliliğı' olarak ifade etmektedir. Bu süreklilik halinin gerçeklik algısını destekleyerek yetkinleştirdiğini belirtmektedir (Bachelard, 1971, s.6). Mimarlık deneyiminin çok duyulu bir deneyimdir. Sanal gerçeklik teknolojilerini kullanan mimarlık ofislerinin müşterilerine sunum yaparken görsel ve işitsel uyarımlar kullansa da teknolojik yetersizlik sebebi ile dokunsal uyarımları yeteri kadar kullanamadıklarını belirtmektedirler (Şekil 9). Böylelikle alt yapının geliştirilerek çok duyulu sanal ortamlarının tasarlanması gerçeklik algısını destekleyebilir.



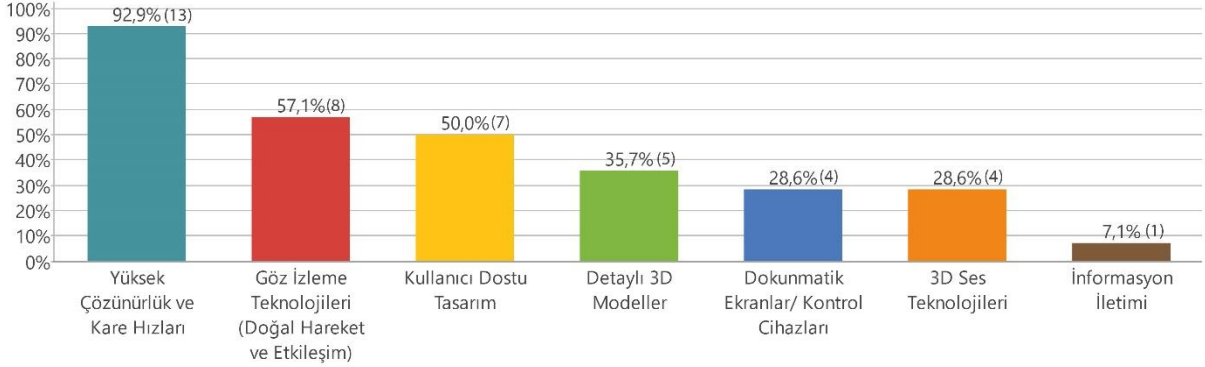
**Şekil 9:** Türkiye'deki mimarlık ofislerinin sanal gerçeklik teknolojilerindeki duyuşsal uyarım kullanımları

#### 4.7. Teknik Detaylar

Sanal gerçeklik ortamlarına katılmak için kullanılan araçların veya bağlanan ortamın teknik nitelikleri gerçeklik algısının şekillenmesinde önemli rol oynamaktadırlar. Görüşmelerde mimarlık ofislerinin tasarladıkları sanal ortamlarda dikkat ettikleri teknik detaylara ilişkin kod istatistiğı Şekil 10'da gösterilmektedir. Sanal ortamları deneyimleme aracı olan videoların çözünürlüklerinin kalitesi ve hızları gerçeklik algısını şekillendirmektedir (Zou vd., 2018; T. T. Tran vd., 2019). Mimarlık ofislerinin tasarladıkları sanal ortamlarda en çok dikkat ettiği teknik özelliğın yüksek çözünürlük ve kare hızları olduğu görülmektedir. Sanal ortamlarında yön bulma etkinliklerinin fotoğraf veya video formatından gerçeklik algısının şekillendirilmesinde daha etkin oldukları belirtilmektedir (Clemente vd., 2011). Görüşmelerde uzmanlar, göz izleme teknolojileri sayesinde sanal ortam ile etkileşime girilmesinin desteklediğı böylelikle projenin anlaşılmasının kolaylaştığını belirtmektedir. Ayrıca kullanıcı ara yüzlerinin sade ve anlaşılır tasarlanması, dokunmatik ekranlar kullanılması ve bilgi iletimi de etkileşimi artıran diğer teknik detaylar olarak sıralanabilir. Detaylı 3D Modeller görme duyusunun, 3D ses teknolojileri işitme duyusunun etkin işlev görerek gerçeklik deneyimini desteklemek için kullanılan teknik detaylar olarak sıralanabilir.



## Teknik Detaylar



Şekil 10: Sanal gerçeklik teknolojileri kullanan mimarlık ofislerinin dikkat ettikleri teknik detaylar



Şekil 11: Görüşmelerde en sık kullanılan kelimelerden oluşan kelime bulutu görseli

Görüşmelerde en sık kullanılan 100 kelime Şekil 11’de gösterilmektedir. Çalışmanın odak noktasını oluşturduğu için sanal ve gerçeklik kelimelerinin frekansları oldukça yüksektir. Ayrıca ‘çok’ kelimesinin 38, ‘fazla’ kelimesinin 26 ve ‘yüksek’ kelimesinin 19 defa vurgulandığı görülmektedir. Bu durum mimarlık ofislerinin sanal ortamlardaki gerçeklik algısını artırmak için en son teknolojileri kullanmaya çalıştıkları şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca ‘gibi’ kelimesinin 27 ‘şeklinde’ kelimesinin 26 defa vurgulanması sanal ortamlarda gerçeklik hissini güçlendirmek için birçok benzetmelerin yapıldığı destekler niteliktedir. Yüksek kaliteli görüntülerden yararlanılması, doğal ses efektleri kullanılmaya çalışması buna örnek olarak gösterilebilir.

## 5. Sonuç Yerine

Tarihsel süreç içerisinde zaman ve mekân kavramları birçok değişikliği uğramaktadır. 17 yy. ’da güçlenen zaman ve mekânın mutlak olduğu görüşü Einstein’ın izafiyet kuramını daha sonrasında Heisenberg’in belirsizlik ilkesini geliştirmesiyle birlikte büyük değişimlere uğramaktadır. Post modern çağın yoğun olarak yaşadığı zaman ve mekân sıkışması duygusu mahal estetiğinin yeniden sorgulanmasını mekânsal sorunların gözden geçirilmesinin önünü açmaktadır. Teknolojik gelişmelerin hız kazanmasıyla birlikte de gerçeklik algımız şekil değiştirmekte zaman ve mekân kavramlarını tanımlamak oldukça güçleşmektedir. İletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte sanal gerçek olarak algılanmaya başlamaktadır. Bu durum mekânın temsil gücünü ön plana çıkarmakta sanal gerçeklik

ortamlarının yaygın olarak kullanılmaya başlamasını tetiklemektedir. Toplumun günlük pratiklerinde birçok yerde kullanılmaya başlanılan sanal ortamlar, zaman ve mekân kavramlarıyla güçlü bağları olan mimarlık sektöründe oldukça önemli bir yer tutmaya başlamaktadır. Bu bağlamda Türkiye'deki sanal gerçeklik teknolojileri kullanan mimarlık ofisleriyle görüşmeler yapılarak gerçeklik deneyimimizin nasıl şekillendiği araştırılması amaçlanmaktadır. Ayrıca sanal gerçeklik teknolojilerinin mimarlık sektöründe kullanımındaki avantajları, dezavantajları, kullanıcı isteklerinin nasıl şekillendiği ve teknik detaylar da incelenmektedir.

Sanal gerçeklik teknolojileri son yıllarda yaygınlaşmaya başlayarak günlük hayatımıza girmektedir. Görüşmeler dikkate alındığında bu teknolojilerin mimarlık ofislerindeki kullanımının oldukça yeni olduğu görülmektedir. Özellikle son yıllarda yaşanan Covid-19 salgınıyla birlikte uzaktan erişimin günlük pratiklerimize yerleşmesiyle mimarlık ofislerinde de oldukça sık kullanılmaya başlamaktadır. Birçok mimarlık ofisi bu dönem dünya çapında iş birlikleri kurmak ve fark yaratmak için sanal gerçeklik teknolojilerini kullanmaya başladıklarını belirtmektedir. Ancak bu teknolojileri talep eden müşteri potansiyelinin azlığı, donanımlı eleman ve teçhizat eksikliği gibi alt yapı yetersizliklerinden dolayı mimarlık ofislerinde sanal gerçeklik teknolojileri hak ettiği değeri görememektedir. Uzmanların deneyimlerine odaklanan görüşmelerde sanal ortamların kullanıcıların gerçeklik algısını şekillendirmede etkin rol oynadığı görülmektedir. Birçok uzman kullanıcıların gerçeklik deneyimini desteklemek için yüksek çözünürlüklü grafikler, ambiyansa uyumlu ses efektleri kullanarak çeşitli duylara hitap etmeyi amaçlamaktadır. Teknolojik alt yapı eksikliğinden dolayı az sayıda ofisin dokümantasyonunu geri bildirim veren ekipmanlar kullandığı görülmektedir. Ancak, mimarlık salt beş duyudan ziyade birbirleriyle etkileşime giren çok duyulu bir deneyim alanıdır. Dolayısıyla mimarlık ofislerinde sanal gerçeklik ortamları kullanılırken bedeninin mekânla kurduğu duyu etkileşimleri dikkate alınır ve sanal gerçeklik hissimiz güçlenebilir. Ancak, sanal duyu uyaranları aracılığıyla sanal ile gerçek arasındaki farkın ayırt edilememekte ve çeşitli yanlısımlar yaşanabilmektedir. Bu durumun insan sağlığı üzerindeki etkileri dikkate alınmalıdır.

Çalışma, sanal gerçeklik teknolojileri kullanan mimarlık ofisleri hedef alarak gerçekleştirildi. Böylelikle sanal gerçeklik teknolojilerinin mimarlık sektöründeki yerinin incelenmesi amaçlanmak da bu yönde gerçekleştirilen bir çalışma literatürde yer almadığı için alana katkı konulması hedeflenmiştir. Sonuçlar, bundan sonra yapılacak olan sanal gerçeklik teknolojileri ve mimarlık ara kesiti ile ilgili çalışmalara katkı sağlayabilir. Ayrıca, sanal gerçeklik teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte katılma deneyimini ön plana çıkartan çeşitli çalışmalar gerçekleştirmektedir. Mimarlık sektöründe de bu yönde çalışmaların gerçekleştirilmesi alana katkı sağlayabilir.

Çalışmanın kavramsal çerçevesini oluşturan gerçeklik düzleminde dönüşen zaman ve mekân tartışmaları alan çalışmasında elde edilen verilerle bütüncül olarak incelendiğinde zaman ve mekân kavramları tarihsel süreç içerisinde büyük bir dönüşüm yaşamaktadır. Bu dönüşüm süreci algılarımız ve duygularımızı dönüştürerek birçok alanda hayatımıza etki etmektedir. Mimarlık alanında da bu dönüşüm sürecinin izlerini giderek artan bir biçimde hissetmeye devam edeceğimiz görülmektedir. Bu süreç içerisindeki yaşanan değişimleri değerlendirerek etkilerini anlamak, adapte olma sürecini nasıl yönlendirmemiz gerektiği konusunda bize yol gösterici olmaktadır. Dolayısıyla gelecekte bu alanda yapılan çalışmalar zaman ve mekân kavramlarının geçirdiği dönüşümleri kavrayarak hayatımıza nasıl yön verdiğimizimizi anlamamıza yardımcı olabilir.

**Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı**

Bu çalışma 02.11.2023 tarih ve 2023-9 sayılı Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul Onay Belgesi ile bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

**Yazarların Makaleye Olan Katkıları**

Yazar 1'in makaleye katkısı %100'dür.

**Destek Beyanı**

Yazar bu çalışma için özel bir fon almamıştır.

**Çıkar Beyanı**

Bu makalede herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### Kaynaklar

- Akfırat, S. (2019). Sosyal kimlik yaklaşımının bilim felsefesinin pozitivizm, sosyal inşacılık ve eleştirel gerçekçilik açısından değerlendirilmesi. *FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (28), 405-420.
- Arslan, İ. (2015). Evrenin mekanistik tasarımı: Newton. *Doğu'dan batı'ya*, 999.
- Avar, A. A. (2009). Lefebvre'in Üçlü–Algılanan, Tasarlanan, Yaşanan Mekân Diyalektiği. *Mimarlık ve Mekân Algısı*, 17, 7-16.
- Bachelard, G. (1971). *The poetics of reverie: Childhood, language, and the cosmos* (Vol. 375). Beacon Press.
- Bachelard, G. (1984). *The New Scientific Spirit*, çev. Arthur Goldhammer, Beacon Press, Boston.
- Baudillard, J. (2014). *Simülakr ve Simülasyon* (7. Baskı), çev. Oğuz Adanır. Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Bindman, S. W., Castaneda, L. M., Scanlon, M. ve Cechony, A. (2018). Am I a bunny? The impact of high and low immersion platforms and viewers' perceptions of role on presence, narrative engagement, and empathy during an animated 360° video. Paper presented at the Proceedings of the 2018 CHI conference on human factors in computing systems.
- Büyükbıngöl, A. (2019, Ara 1). Akışlar Uzamında Kaybolan Zaman ve Gerçek Sanallık Kültürü. Erişim Tarihi:10.05.2023, <https://sophosakademi.org/akislar-uzaminda-kaybolan-zaman-ve-gercek-sanallik-kulturu/>.
- Braun, V., ve Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braun, V., Clarke, V., Hayfield, N., eTerry, G. (2019). Thematic analysis. In P. Liamputtong (Ed.), *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences* içinde (s. 843–860). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-5251-4\\_103](https://doi.org/10.1007/978-981-10-5251-4_103).
- Carr, E. C. & Worth, A. (2001). The use of the telephone interview for research. *NT Research*, 6(1), 511-524.
- Castells, M. (1989). *The Informational City: Information Technology, Economic Restructring, and The Urban-Regional Process*. Massachusetts: Blackwell Publishers.
- Castells, M. (1998). *The Information Age. Vol. III: End of Millennium*. Malden and Oxford: Blackwell.
- Castells, M. (2014). *Kent, Sınıf, İktidar* (Çev. Asuman Türkün). Ankara: Phoenix Yayınevi.
- Clemente, M., Rodríguez, A., Rey, B., Rodríguez, A., Baños, R. M., Botella, C., ve diğerleri (2011). Analyzing the level of presence while navigating in a virtual environment during an fMRI scan. Paper presented at the IFIP Conference on Human-Computer Interaction.
- Coelho, T., de Oliveira, R., Cardoso, T., & Rybarczyk, Y. (2013, July). Body ownership of virtual avatars: an affordance approach of telepresence. In *International Summer IWorkshop on Multimodal Interfaces* (pp. 3-19). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Creswell, J.W. (2021). Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni [Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches]. S. B. Demir ve M. Bütün, Trans. (Eds.). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Craig, A. B., Sherman, W. R., & Will, J. D. (2009). *Developing virtual reality applications: Foundations of effective design*. Morgan Kaufmann.

- Çağlar, Ü. (1989). Bilim felsefesinde gelişmeler, bilim ve iktisatta ilerleme fikrinin evrimi. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 47(1-4).
- Damacier, H., & Arıdağ, L. (2022). Artırılmış Mekanın Sinematografiden Ortaya Çıkışı. Online Journal of Art & Design, 10(2).
- Demir, M. (2014). Laboratuvar Yaşamının Antropolojisi: Bruno Latour un Bilim İncelemeleri ve Metafizik Sonuçları. Divan: Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi, (36), 145-196.
- Duman, M. (2021). Aristoteles'in yer analizi. Felsefe Dünyası, 1(73), 88-104.
- Erkızan, H. N. (2006). Aristotelesçi sosyal bilim anlayışı, pozitivizm ve hermeneutik üzerine (II). FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi, (2), 3-16.
- Ferhat, S. (2016). Dijital dünyanın gerçekliği, gerçek dünyanın sanallığı bir dijital medya ürünü olarak sanal gerçeklik. Trt Akademi, 1(2), 724-746.
- García-Valle, G., Ferre, M., Breñosa, J., & Vargas, D. (2017). Evaluation of presence in virtual environments: Haptic vest and User's haptic skills. IEEE Access, 6, 7224-7233.
- Ghulyan, H. (2017). Lefebvre'nin Mekân Kuramının Yapısal ve Kavramsal Çerçevesine Dair Bir Okuma (A Reading of the Structural and Conceptual Framework of Lefebvre's Theory of Space). Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi [Journal of Modern Local Governments], 26(3), 1-29.
- Gök, C. (2016). Değişen İmgeler ve Temsiliyet. AURUM Sosyal Bilimler Dergisi, 1(2), 101-134.
- Gültekin, T. (2017). Gerçeklik ve sanı yaklaşımı üzerine karşılaştırmalı bir inceleme: denemeler sergi örneği. FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi, (23), 277-290.
- Güzel, M. (2015). Gerçeklik ilkesinin yitimi: Baudrillard'ın simülasyon teorisinin temel kavramları. FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi, (19), 65-84.
- Jameson, F. (1994). Postmodernizm ya da Geç Kapitalizmin Kültürel Mantığı. (Çev. Nuri Plümer), Yapı Kredi Yayınları: İstanbul.
- Jameson, F. (1994). Postmodernizm ya da Geç Kapitalizmin Kültürel Mantığı. (Çev. Nuri Plümer), Yapı Kredi Yayınları: İstanbul.
- Harvey, D. (2003). Postmodernliğin Durumu (3. Baskı). (Çev. Sungur Savran), Metis Yayınları, İstanbul.
- Harvey, D. (2010). Postmodernliğin durumu. Metis Yayınları.
- Hawking, S. (2002). Ceviz kabuğundaki evren. (Çev. K. Çömlekçi). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Heisenberg, W. (1987). Çağdaş Fizikte Doğa, çev. Vedat Günyol, Orhan Duru. Ankara: V Yayınları.
- Herman, D. (2002.) Story Logic: Problems and Possibilities of Narrative, Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- İlhan, K. A. Y. A. (2013). Coğrafi düşüncede mekân tartışmaları. Possible, (4), 34-47.
- Karaarslan, F. (2019). Toplumsal hafıza: hatırlamanın ve unutmanın sosyolojisi. Ketebe Yayınevi.
- Kern, A. C. ve Ellermeier, W. (2020). Audio in VR: Effects of a soundscape and movement-triggered step sounds on presence. Frontiers in Robotics and AI.
- Kurtar, S. (2013). Mekânı yaşamak, Lefebvre ve mekânın diyalektik oluşumu, TÜCAUM Kongresi. s: 349-356, Ankara.
- Kut, S., Aydın, S., & Erdem, A. 2013. Sibertektonik mekân. Tasarım+ kuram dergisi, 9(15), 21-34.

- Latour, B. (2008). *Biz Hiç Modern Olmadık*, İstanbul: Norgunk Yayıncılık.
- Latour, B., & Woolgar, S. (2013). *Laboratory life: The construction of scientific facts*. Princeton University Press.
- Larsson, P., Västfjäll, D., & Kleiner, M. (2008). Effects of auditory information consistency and room acoustic cues on presence in virtual environments. *Acoustical Science and Technology*, 29(2), 191-194.
- Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space*, (Çev. D. Nicholson-Smith), Blackwell, Oxford.
- Lefebvre, H. (2014). *Mekânin üretimi*. (Çev.: Işık Ergüden), Sel Yayıncılık, İstanbul.
- Longo, M. (2015). *Fiction and social reality: Literature and narrative as sociological resources*. Ashgate Publishing, Ltd.
- Loures Brandão, G. V., Henriques do Amaral, W. D., Rabite de Almeida, C. A., & Barroso Castañon, J. A. (2018). Virtual reality as a tool for teaching architecture. In *Design, User Experience, and Usability: Designing Interactions: 7th International Conference, DUXU 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15-20, 2018, Proceedings, Part II 7* (pp. 73-82). Springer International Publishing.
- Ma, R. ve Kaber, D. B. (2006). Presence, workload and performance effects of synthetic environment design factors. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(6), 541-552.
- McCRACKEN Grant, *The Long Interview*, Sage Publications, London, 1988.
- McLuhan, M. ve Powers R. B. (2001). *Global Köy* (B. Ö. Düzgören, Çev.). İstanbul: Scala Yayıncılık. (Orijinal çalışma basım tarihi 1992).
- Morgan, H. (2022). Understanding thematic analysis and the debates involving its use. *The Qualitative Report*, 27(10), 2079-2090.
- Munyan III, B. G., Neer, S. M., Beidel, D. C., & Jentsch, F. (2016). Olfactory stimuli increase presence in virtual environments. *PloS one*, 11(6), e0157568.
- Narciso, D., Melo, M., Vasconcelos-Raposo, J., & Bessa, M. (2020). The impact of olfactory and wind stimuli on 360 videos using head-mounted displays. *ACM Transactions on Applied Perception (TAP)*, 17(1), 1-13.
- Newton, I. (1998). *Doğal felsefenin matematiksel ilkeleri*. (Çev: Aziz Yardımlı). İstanbul: İdea Yayınları.
- Novick, G. (2008). Is there a bias against telephone interviews in qualitative research? *Research in Nursing and Health*, 31(4), 391-398.
- Okyayuz, M. (2000) "Postmodernizm: Modernitenin Öteki Yüzü", *Doğu Batı Dergisi*.
- Park, W., Heo, H., Park, S. ve Kim, J. (2019). A Study on the Presence of Immersive User Interface in Collaborative Virtual Environments Application. *Symmetry*, 11(4), 476.
- T. T. Tran, H., Ngoc, N. P., Pham, C. T., Jung, Y. J. ve Thang, T. C. (2019). A subjective study on user perception aspects in virtual reality. *Applied Sciences*, 9(16), 3384.
- Taslaman, C. (2007). İzafiyet Teorisi, Değerler ve Tanrı-Evren İlişkisi. *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (33), 5-20.
- Tcha-Tokey, K., Loup-Escande, E., Christmann, O., & Richir, S. (2016). A questionnaire to measure the user experience in immersive virtual environments. In *Proceedings of the 2016 virtual reality international conference* (pp. 1-5).

- Tunga, Y., ve Geriş. A. (2020) Eğitimde Sanal Gerçeklik Kullanımı. In Inceoğlu, M. M (Eds.), Endüstri 4.0 (Dördüncü Sanayi Devrimi) ve Eğitim (pp. 101-1). ISBN: 978-605-2263-93-8.
- Uçar, S. 2020. Heisenberg Belirsizlik İlkesindeki 'Belirsizlik'. Temaşa Erciyes Üniversitesi Felsefe Bölümü Dergisi, (14), 72-82.
- Servotte, J.-C., Goosse, M., Campbell, S. H., Dardenne, N., Pilote, B., Simoneau, I. L., ve diğerleri (2020). Virtual Reality Experience: Immersion, Sense of Presence, and Cybersickness. *Clinical Simulation in Nursing*, 38, 35-43.
- Sevencan, F., & Çilingiroğlu, N. (2007). Sağlık alanındaki araştırmalarda kullanılan niteliksel veri toplama yöntemleri. *Toplum Hekimliği Bülteni*, 26(1), 1-6.
- Sim, J., Saunders, B., Waterfield, J., & Kingstone, T. (2018). Can sample size in qualitative research be determined a priori?. *International journal of social research methodology*, 21(5), 619-634.
- Soja, Edward W. (1989). *Postmodern Geographies: The reassertion of Space in Critical Social Theory*. London: Verso, s.120.
- Soja, E. W. 1996. *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and Other Real-and Imagined Places*. NY: Wiley.
- Sözer, N., & Satici, B. (2022). Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Mimarlık Sektörüne Katkıları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 4(2), 109-119.
- Pallasmaa, J. 1998. The space of time. *Oz*, 20(1), 13.
- Pallasmaa, J. (2011). *Tenin Gözleri*. Çev. Aziz Ufuk Kılıç. İstanbul: Yem Yayınları.
- Pol, E. (2002), "The Theoretical Background Of The City-Identity Sustainability Network", *Environment And Behavior*, Vol. 34, No. 1, January.
- Portman, M. E., Natapov, A., & Fisher-Gewirtzman, D. (2015). To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning. *Computers, Environment and Urban Systems*, 54, 376-384.
- Robson, C. (2002). *Real world research: A resource for social scientists and practitioner-researchers (Regional surveys of the world) (2nd ed.)*. Oxford, England: Blackwell Publishers.
- Ververidis, D., Nikolopoulos, S., & Kompatsiaris, I. (2022). A review of collaborative virtual reality systems for the architecture, engineering, and construction industry. *Architecture*, 2(3), 476-496.
- Yağar, F., & Dökme, S. (2018). Niteliksel araştırmaların planlanması: Araştırma soruları, örneklem seçimi, geçerlik ve güvenilirlik. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 1-9.
- Yoh, M. S. (2001, October). The reality of virtual reality. In *Proceedings seventh international conference on virtual systems and multimedia* (s. 666-674). IEEE.
- Zou, W., Yang, F., Zhang, W., Li, Y. ve Yu, H. (2018). A framework for assessing spatial presence of omnidirectional video on virtual reality device. *IEEE Access*, 6, 44676-44684.