

GSJ JOURNALS SERIE C: ADVANCEMENTS IN INFORMATION SCIENCES AND TECHNOLOGIES

Volume: 4, Issue: 1, p. 1-10, 2021

MOBİLYA VE ENSTALASYON ETKİLEŞİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ UYGULAMALAR

COMPUTER AIDED APPLICATIONS IN FURNITURE AND INSTALATION INTERACTION

Seda CANOĞLU¹
Özlem UÇAR¹

(Received 14.09.2020 Published 27.09.2020) - Research Article

Özet

Bu çalışma mobilya tasarımı ve enstalasyon sanatı etkileşimini bilgisayar destekli uygulamalar kapsamında ele almaktadır. Teknolojik gelişmeler sonucunda yaygınlaşan bilgisayar destekli uygulamalar her alanda olduğu gibi tasarım ve sanat alanlarında da oldukça etkili olmaktadır. Sınırları giderek bulanıklaşan tasarım ve sanat disiplinleri arasında yer alan çalışmalar farklı ve yaratıcı tasarım çözümleri ile sonuçlanmaktadır. Bu tasarım çözümlerinin önemli bir kısmı mobilya tasarımı alanında görülmektedir. Tasarım ve sanat arakesitinde yer alan mobilya tasarımları çoğunlukla mekân ve kullanıcı deneyime dayanan Enstalasyon Sanatı ile etkileşim içerisindedir. Bu etkileşim sonucunda ortaya çıkan tasarımlar bienal, fuar, festival gibi sanatsal etkinliklerde sergilenerek mobilyaya farklı açılımlar kazandırmaktadır. Mobilya tasarımı ve enstalasyon sanatı etkileşiminde gerçekleşen tasarımların önemli bir bölümünde bilgisayar destekli uygulamaların kullanıldığı görülmektedir. Çalışma bu kapsamda mobilya-enstalasyon etkileşimi ile şekillenen dokunsal duyular, dijital interaktivite ve sanal gerçeklik üzerine örnekleri içermektedir. İncelenen örneklerdeki yaklaşımlar mobilya tasarımları başta olmak üzere tasarımcı yöntemleri, kullanıcı alışkanlıklarına ilişkin yeni açılımlara imkân sağlaması açısından oldukça önemlidir. Çalışma mobilya enstalasyon etkileşimli tasarımlarda dijital teknolojilerin etkilerine yönelik tespitlerin sunulmasıyla sonuçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mobilya Tasarımı, Enstalasyon Sanatı, Dokunsal Duyular, Dijital İnteraktivite, Sanal Gerçeklik.

¹Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü.
scanoglu@eskisehir.edu.tr omumcu@eskisehir.edu.tr

Bu çalışma Ağustos 2020 tarihinde Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü İç Mimarlık Anasanat Dalı Sanatta Yeterlik Tezi olarak kabul edilmiş olan "Mobilya ve Enstalasyon Etkileşimi Üzerinden Bir Tasarım Yaklaşımı" başlıklı tez çalışmasından hazırlanmıştır.

Abstract

This study examines furniture design and installation art interaction in terms of computer-aided applications. Computer-aided applications, which have become widespread in every field as a result of technological developments, are also very effective in design and art fields. Studies that are among the design and art disciplines whose boundaries are increasingly blurred result in different and creative design solutions. An important part of these design solutions is seen in the field of furniture design. Furniture designs, which take place at the intersection of design and art, mostly interact with Installation Art based on space and user experience. The designs that come out as a result of this interaction are exhibited in artistic events such as biennial, fair, festival bringing different perspectives to furniture. It is seen that computer-aided applications are used in a significant part of the designs that take place in the interaction of furniture design and installation art. In this context, the study includes examples of haptic sensation, digital interactivity and virtual reality which are shaped by furniture-installation interaction. The approaches in the analyzed examples are very important in terms of allowing new expansions regarding furniture designs, designer methods and user habits. The study resulted in the presentation of determinations about the effects of digital technologies in designs that have furniture-installation interaction.

Keywords: Furniture Design, Installation Art, Haptic Sensation, Digital Interactivity, Virtual Reality.

1. GİRİŞ

Mobilya tasarımı işlev, estetik, malzeme ve teknoloji ile şekillenen yaratıcı bir süreçtir. Gündelik yaşamın ayrılmaz bir parçası olan mobilya tasarımı sanat, sosyoloji, ekonomi gibi alanlardan da etkilenecek gelişen disiplinler arası bir yapıdadır.

Mobilya ve sanat arasındaki etkileşim tarih boyunca devam etmiştir. Klasik dönemde yapılan sanat tanımlamaları ve sınıflandırmalarında, sanat ve zanaat-el sanatları gibi bir ayrım yapılmamış, mobilya gibi el işçiliğine dayalı disiplinler de sanat kapsamında değerlendirilmiştir. Rönesans'ta ve devam eden yüzyıllarda dönemin önemli sanatçıları resim, heykel ve mimari çalışmalar ile birlikte işlevsel ve dekoratif sanat eserleri üzerine de çalışmalar yapmıştır. 18. yy.da özellikle Avrupa'da başlayan sanat ve zanaat arasındaki sınıflandırma tartışmaları bu iki disiplin için güçlü bir ayrıma dönüşmüş ve 20.yy.a kadar etkileri devam etmiştir.

20. yüzyılın başlarına gelindiğinde sanat ve zanaat hareketinden birbiriyle kesişen iki sanatsal eğilim doğmuştur: birincisi dekoratif sanatlarla mimarlık ve sanayi arasında sıkı bağlar kuran bütüncül tasarım anlayışı; ikincisi ise küçük üretim çömler haneleri, dokuma atölyeleri ve mobilya stüdyolarında stüdyo zanaatleri hareketleridir (Shiner, 2004, s. 362). Bu eğilimlerle birlikte 20. yüzyılın başlarında Avrupa ve Amerika'da çeşitli sanatçı grupları dekoratif sanatlar ve tasarımı tanımlayıcı felsefelerinin ayrılmaz bir parçası olarak görmeye başlamıştır (Bloemink ve Cunningham, 2004, s.23).

Tasarım ve sanat alanlarındaki keskin sınırların ortadan kalkmasıyla mobilya ve sanatın karşılıklı etkileşimi yeniden önem kazanmıştır. Günümüzde bu etkileşimin en çok görüldüğü sanat alanlarından biri de mekân ve kullanıcı deneyimini esas alan Enstalasyon Sanatıdır. 1970'li yıllardan günümüze yaygınlaşarak gelişen Enstalasyon Sanatı ve mobilya tasarımı etkileşimiyle gerçekleşen projelerin önemli bir kısmında teknolojik gelişmelerin etkili olduğu ve bilgisayar destekli uygulamaların yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir.

Teknolojik gelişmeler ve bilgisayar destekli uygulamaların sanat ve tasarım alanında bir ifade aracı olarak kullanılması yeni ve yaratıcı fikirlerin açığa çıkmasını sağlamaktadır. Bu uygulamalarla şekillenen tasarım projelerinde kullanıcı deneyimi önemli bir olgu olmaya devam ederken, fiziksel sınırların ortadan kalktığı görülmektedir. Bu durum sanatsal etkileşimli tasarım uygulamalarında çok daha özgür bir alanın ortaya çıkmasını sağlamaktadır.

2. MOBİLYA TASARIMI VE ENSTALASYON ETKİLEŞİMİ

Türkçede yerleştirme olarak da kullanılan enstalasyon terimi; özellikle 1970'lerden sonra özelleşmiş sergilerle birlikte galeriler içerisinde yapılandırılan asamblaj ya da mekânlar için yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Chilvers, 1996, s.258). Cumming (2006, s.483) enstalasyonu sergi mekânını içeriğine katan sanat işi olarak tanımlarken, görsel sanatlardaki genel kullanımı anlam ve algı düzleminde birbiriyle ve içinde buldukları mekânla ilişkili nesnelerin bir arada sergilenmesidir

(Özayten, 2008, s.1635). Günümüzde sanatçılar ve küratörler, çok geniş bir yelpazeye yayılmış araçlarda birbiriyle ilintili etkinlikleri tanımlamak için bu terimden yararlanmaktadırlar. Enstalasyon Sanatı, “müdahale, etkileşim, iç mekân sanatı, atmosfer oluşturma, etkinlik ve proje” gibi başka terimleri kapsamaya başlamıştır (Oliveira, Oxley ve Petry, 2005, s.28).

1970’li yıllardan sonra adından sıklıkla söz edilmeye başlanan enstalasyon, mekâna özgü değerler ve izleyici deneyiminin ağırlıklı olduğu bir sanat olarak gelişim göstermiştir. Enstalasyon sanatının özünde yer alan bu kavramlar onun mimarlık, tasarım ve sinema gibi diğer disiplinlerle ilişkilendirilmesini sağlamaktadır. Enstalasyon ile ilişkilendirilebilecek bir diğer disiplin de mobilya tasarımıdır.

Somut bir gerçeklik olarak mobilya bir araya gelen, bir arada tutulan, fiziksel ve mekânsal olarak deneyimlenen malzemelerden oluşmaktadır. Bununla birlikte, mobilya aynı zamanda mühendislik, ergonomi, kültürel anlam, sosyal statü, kullanım, mekânsal organizasyon ve estetik ile ilgili fikirleri ortaya çıkaran somut olmayan yönlerin karışımıdır. Tüm boyutlar ölçülebilir ve fiziksel özelliklerle sınırlı değildir. Mobilya tasarlanırken ve yapılırken somut ve somut olmayan hususları aynı anda dikkate almak zorunludur (Postell, 2007, s.6). Bu özellikler mobilya tasarım sürecinde sanatsal düşünmeye dayalı yöntem ve tekniklerin kullanımına olanak tanımıştır.

Tasarım sürecinde kullanılan sanatsal yöntemler aracılığı ile tasarlanan mobilyalar, tasarım ve sanat arakesitinde ürünlerdir. Tasarım ve sanat arakesitinde değerlendirilecek mobilyaların bir kısmı öncelikli olarak sanatsal bir ürün niteliğinde tasarlanmıştır. Gündelik yaşam nesnelere sanatın bir parçası olması ile birlikte mobilyanın sanat alanı çerçevesinde kullanılabilirliği artmıştır. Bu kapsamda değerlendirilen mobilya, yeni bir işlev olarak sanatsal değeri ve anlamı ile var olmaktadır. Bunlara örnek olarak mobilya-enstalasyon etkileşimli tasarımlar gösterilebilir. Bu ürünler hem geleneksel mobilya tasarımı hem de enstalasyon sanatının sahip olduğu nitelikleri kullanan hibrit bir yapıdadır.

Günümüzde mobilya-enstalasyon sanatının karşılıklı etkileşimine dayalı olarak ortaya çıkan mobilya tasarımları bienal, festival yada fuar gibi bir çok tasarım-sanat etkinliğinde tıpkı bir sanat nesnesi gibi sergilenmekte ya da bu etkinliklerde yer alan enstalasyon çalışmalarının bir parçası olmaktadır. Bu çalışmalarda kullanılan çok farklı araçlar bulunmaktadır. Bu araçlardan biri de teknolojik gelişmelerin etkisiyle yaygınlaşan bilgisayar teknolojileridir.

3. MOBİLYA TASARIMI VE ENSTALASYON ETKİŞELİMİNDE BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ UYGULAMALARI

Teknolojik gelişmeler her alanda olduğu gibi tasarım ve sanat alanlarında da oldukça etkili olmaktadır. Mobilya tasarımı ve enstalasyon etkileşiminde gerçekleşen tasarımların önemli bir bölümünde bilgisayar destekli uygulamaların kullanıldığı görülmektedir. Bu yeni teknolojik uygulamalar ile birlikte tasarım-sanat izleyicisi sadece dinlemek, izlemek ya da satın almak yerine tasarım-sanat nesnesinin oluşumuna katkı

sağlayan bir konuma gelmiştir. Bir tasarımın oluşumundan sunumuna kadar çeşitli alanlarda kullanılabilir bilgisayar teknolojileri, tasarımcılar için de yeni ve yaratıcı çalışma pratiklerinin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Bilgisayar teknolojisi, sadece baskı, resim, fotoğraf, video, müzik ve heykel gibi sanatın geleneksel formlarını dönüştürmekle kalmamış, internet sanatı, yazılım sanatı, piksel sanatı, dijital sergilemeler ve sanal gerçeklik gibi tüm yeni formların da sanatsal çalışmalar olarak kabul edilmesini sağlamıştır (okokumuş, 2012, s.51).

Yeni teknolojilerin sanat alanında kullanılması “yeni medya sanatı” kavramını gündeme getirmiştir. Seylan ve Güney (2016, s.98) “yeni medya sanatı” kavramı kapsamında, Dijital Sanat”, “Dijital Performans”, “Dijital Enstalasyon”, Dijital Heykel”, “Net Sanatı”, “Dijital Video ve Animasyon”, “Multimedya Sanatı”, “Robotik Sanat” gibi değişik tanımlamalarla ifade edilen birçok uygulama biçimi bulunduğunu belirtmektedir. Çođu zaman da bu sınıflandırmaların birbiri içerisine karıştığı görülmektedir.

Çalışmanın bu bölümünde mobilya-enstalasyon etkileşimi kapsamında bilgisayar teknolojileri ile şekillenen örnekler değerlendirilmiştir.

3.1. Dokunsal Duyumlar

İnsanlar çoğunlukla bilinçli ve bazen de bilinçsiz olarak dokunma veya dokunsal duyumlara güvenmektedir. Cilt, eklem, kas ve organlarda yer alan sinirler insanlara vücutlarının nasıl konumlandığından, havanın nasıl olduğuna kadar, çeşitli bilgileri iletmektedir. Günümüzde gerçekçi dokunma hislerini yeniden yaratmaya yarayacak bilgisayar teknolojileri üzerindeki çalışmalar yaygınlaşmıştır. İnsan-bilgisayar etkileşimli dokunma hisleri robotik kontrol, fiziksel rehabilitasyon, navigasyon, iletişim veya evrimii alışveriş gibi bir çok farklı alanda önemli gelişmeler sağlayacağı düşünölmektedir (Hutson, 2018).

Dokunsal duyumlar (haptic sensations), mobilyalara dokunma ve onunla etkileşime girmenin fiziksel ve fenomenolojik deneyimleridir (Postell, 2007, s.188). Bilgisayar teknolojileri ile birlikte, dokunsal deneyimler insan vücutu ve tasarım ürünleri arasındaki etkileşime dair farklı ve yaratıcı açımlar sunmaktadır. 2018 yılında Edinburgh College of Art (ECA) öğrencileri ve araştırmacıları tarafından gerçekleştirilen “Data Pipe Dreams: Yakın Geleceđe Bakış” adlı sergi deneysel ve veri odaklı tasarımları bir araya getirmiştir. Tasarımcı Mark Williams “Quantified Body Language” adlı tasarımında bir sandalyeyi farklı vücut pozlarını tanımak üzere sensörlerle donatmıştır (Şekil 1). Tasarım bu sensörlere yapılan baskılar aracılığıyla kullanıcıların ruhsal durumları veya duyguları hakkında görsel bir harita sunmaktadır. Tasarımcı bilgisayar teknolojilerini mobilya tasarım alanında farklı ve yaratıcı bir bakış açısıyla yaklaşarak duyguları ifade etmeye yaratan bir sandalye fikrini ortaya koymuş ve bunu bir sanat etkinliğinde sergilemiştir.



Şekil 1: Mark Williams, Quantified Body Language,2018,
Kaynak: Canođlu, S. arşivi 2018

3.2. Dijital İnteraktivite

Enstalasyon-mobilya etkileşimli tasarımlarda kullanılan dijital teknolojiler, kullanıcıyı harekete geçiren ve kullanıcı ile şekillenen interaktif tasarım projeleri için önemli bir araç haline gelmiştir. Dijital teknolojiler, enstalasyonlar ve fiziksel ortamlardaki görsel mekanlaşmalarda sinematik gösterime sayısız yeni olanaklar getirmiştir. İnteraktivite, veri tabanları, verileri birleştirme ve yeniden yapılandırma gibi nosyonlara dayanmaktadır (Akten, 2008, s.32).

İnteraktif sanat alanında yapılan çalışmalar bilgisayar programcılığından, robot bilimlerinden ve yapay zekâ kuramlarından beslenmektedir. İçerdikleri minyatür motorlar ve sensörlerle seyircilerin dokunuş, ses ve hareketlerine tepki veren hareketli heykeller, seyirciye fiziksel bir nesneyi kumanda ederek sanal bir mekânı farklı açılardan keşfetme olanağı sunan enstalasyonlar, ses, hareket ve dokunuşlara tepki veren sınırlı yapay zekâ sahibi dijital varlıklar ve farklı şekillerde araştırılabilen sanal veri bankaları çağdaş dijital interaktif sanat yapıtlarının sadece bir bölümüdür (Sezen, 2013, s.133).

Fan Fengyuan tasarımı “Small World” adlı sandalye 2018 yılı Red Dot tasarım ödülünü almış, kullandığı projeksiyon teknolojisi sayesinde bir enstalasyona dönüşmektedir (Şekil 3). Enstalasyonda sandalyeler 200 metrekarelik bir alanda basınca duyarlı sensörler ile farklı görüntü ve sesler üreterek, kullanıcı ile etkileşimli bir yapıya bürünmektedir. Farklı mekânlarda, kalabalığın yoğunluğuna veya zamana bağlı olarak değişik ses ve görüntü üretebilen tasarım-enstalasyonun kamusal alanlardaki kullanıcılar için yeni bir deneyim yaratması hedeflenmektedir.



Şekil 3: Fan Fengyuan, “Small World - Square chair installation art”, 2018

Kaynak: (“Small World”, 2018)

Dijital interaktif teknolojilerin kullanıcılar için bir diğer önemli özelliği de bireysel deneyimlere dayanmasıdır. İnteraktif bir deneyim sunan ürün veya mekân tasarımları, kullanıcının müdahalesi ile şekillenerek ya da değişerek, birbirinden bağımsız ve özgün tasarımların ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Bu deneyim ayrıca kişiye özel olarak kurgulanabilecek mekânların ya da ürünlerin tasarlanmasında yol gösterici niteliktedir.

3.3. Sanal Gerçeklik

Günümüzde Enstalasyon Sanatında giderek yaygınlaşan bir kullanım alanı bulan teknolojilerden biri de sanal gerçeklik teknolojileridir. Sanal Gerçeklik, katılımcılarına gerçekmiş hissi veren, bilgisayarlar tarafından yaratılan dinamik bir ortamla karşılıklı iletişim olanağı tanıyan, bir benzetim modelidir (Bayraktar ve Kaleli, 2007, s.2).

2020 yılı korona virüs salgını farklı sektörlerde çeşitli çevrimiçi uygulama ve etkinliklerin yaygınlaşmasına neden olmuştur. 15 Nisan-10 Haziran 2020 tarihleri arasında gerçekleşen dünyanın ilk “Sanal Tasarım Festivali (Virtual Design Festival)” de bu etkinliklerden biridir. Festival kapsamında Rapt Stüdyo tarafından gerçekleştirilen “Table” enstalasyonu tamamen sanal gerçeklik teknolojilerine dayanan dijital bir mobilya enstalasyonudur (Şekil 2). Bünyesinde mimar, iç mimar ve grafik tasarımcı gibi farklı disiplinlerden tasarımcıları barındıran Rapt Stüdyo, festival kapsamında gerçekleştirdiği “Table” enstalasyonunda katılımcıları bir masa ve sandalyelerden oluşan sanal bir seraya davet etmektedir. Masa üzerinde klasik yeme-içme aletleri yerine küçük bahçe aletleri, sulama kabı ve tabaklar içerisinde tohumlar yer almaktadır. Katılımcılar bu bahçe aletleri ile tohumları dikerek hem masanın yaşayan bir masaya dönüşmesini izlerken hem de diğer katılımcılarla sohbet etme imkânı bulan sanal bir ortam deneyimi yaşamaktadırlar (Crook, 2020).



Şekil 2: Rapt Stüdyo, "Table" enstalasyonu, 2020

Kaynak: (Crook, 2020)

Bu ve benzer sanal gerçeklik uygulamaları elle tutulur ve gözle görülür bir somut ürün ortaya koymasa da ürün-kullanıcı etkileşiminde gerçeğe yakın bir deneyim sunması açısından oldukça önemlidir. Bu sanal yaklaşımlar tasarımcılara mekânın, malzemenin ya da üretimin fiziksel sınırlarının ötesinde çalışma imkânı sunmaktadır. Kuruüzümcü (2007, s.96) sanatçının nihai amacına ulaşması için gerekli olan yapıtla katılımcı arasındaki ilişkinin sınırları ile yapıtın temel yönelenimi arasındaki ilişki, sisteme sanatçı tarafından bu ortamda sonsuz seçenekte atanabilen tanımlama ya da belirlemelerle çok geniş bir aralıkta oluşturulabileceğine dikkat çekmektedir. Böylelikle sanal gerçeklik ortamı, esnek yapısı gereği özgün bir yaratı aracı olarak katılımcı ve ortam arasındaki ilişkiyi belirleyen temel unsurlardan biri olan etkileşimin karakterini oluştururken, genişlemeye son derece açık bir yaratı ortamının olanaklarını sunmaktadır.

4. SONUÇ

Kullanıcı deneyimini esas alan yazılımlar gibi bilgisayar teknolojileri ile birlikte şekillenen mobilya tasarımları kullanıcı alışkanlıklarını anlamak ve bu konularda veri oluşturmak için kullanılabilir. Bu da gelecek tasarım problemlerini çözümlenmede yol gösterici nitelikte olacaktır.

Kullanıcı etkileşimini esas alan dijital teknolojilerle şekillenen tasarımların, kullanıcılarla çok daha bireysel bir etkileşim kurduğu görülmektedir. Bu durum kişiye özel çözümler ve uygulamaların yaygınlaşmasını sağlayacaktır. Burada dikkat edilmesi gereken önemli bir durum, bu kişiye özel dijital uygulamaların kişiler arası etkileşimi

azaltması ve kişileri sosyal olmayan ortamlara maruz bırakmasıdır. Tasarımcıların dijital teknolojiler aracılığı ile üretecekleri tasarımlarda bu problemleri göz ardı etmemesi gerekmektedir.

Bir taraftan kullanıcıları yalnızlaştırma gibi eleştirilere maruz kalan dijital uygulamaların bunun tam tersi kullanımlarının olduğu da görülmüştür. 2020 yılı dünyanın içinde bulunduğu salgın gibi doğal afet ve zorlu koşullarda önemi iyice artan çevrimiçi uygulamalar çeşitli sanal gerçeklik teknolojilerini de yaygınlaştırmaktadır. Bu kapsamda gerçekleştirilen tasarım ve uygulamalar izole olmak durumunda olan insanların karşılıklı etkileşim kuracağı ve paylaşımında bulunacağı sanal ortamlar ve sanal tasarımlar yaratmıştır. Ayrıca bu sanal uygulamalar üretim, maliyet, malzeme gibi zaman ya da mekâna dair oluşabilecek çeşitli kısıtlamaları ortadan kaldırarak, tasarımcıya çok daha özgür bir tasarım ortamı ve yaratım süreci sunmaktadır.

Sonuç olarak bilgisayar destekli uygulamalarla şekillenen mobilya tasarımları, tasarımcılara günümüz kullanım ihtiyaçlarına uygun çözümler üretmede yol gösterici nitelikte olmaktadır. Bu süreçte sanatsal bir bakış açısıyla şekillenen mobilya-enstalasyon etkileşimli tasarımlar özgün ve yaratıcı çözümler sunmaktadır. Çeşitli sanat etkinliklerinde sergilenme imkânı bulan bu tasarımların sunacağı yenilikçi deneyimler daha çok kullanıcıya ulaşma imkânı bulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Akten, Z. E. (2008). *Gelişen Teknolojilerin Dijital Sanat Alanında Oluşturduğu Yeni Temalar ve Mimarlığa Katkıları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Erişim Adresi: <https://polen.itu.edu.tr/handle/11527/8537>
- Bayraktar, E., Kaleli, F. (2007). Sanal Gerçeklik ve Uygulama Alanları. *Akademik Bilişim*, 1-6.
- Bloemink, B. J. ve Cunningham, J. (2004). *Design-is Not Equal to-Art: Functional Objects from Donald Judd to Rachel Whiteread*. London; Merrell Publishing.
- Chilvers, I. (1996). *The Concise Oxford Dictionary of Art and Artists*. Oxford: Oxford University Press
- Crook, L. (2020). *Rapt Studio's Table Installation Facilitates Virtual Connections*. Erişim Adresi: <https://www.dezeen.com/2020/04/29/rapt-studios-table-installation-ventura-projects-vdf/>
- Cumming, R. (2006). *Sanat*. İstanbul: İnkılap Yayınevi
- Çokokumuş, B. (2012). Dijital Ortamda Kültür ve Sanat. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 1(3), 51-66.

Canođlu, S. & Uçar, Ö. (2021). Mobilya ve Enstalasyon Etkileşiminde Bilgisayar Destekli Uygulamalar. GSI Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies (AIST), 4 (1): 1-10.

Hutson, M. (2018). *Here's What the Future of Haptic Technology Looks (Or Rather, Feels) Like*. Erişim Adresi: <https://www.smithsonianmag.com/innovation/heres-what-future-haptic-technology-looks-or-rather-feels-180971097/>

Kuruüzümcü, R. (2007). Bir Dijital Ortam ve Sanat Formu Olarak Sanal Gerçeklik. *Sanat Dergisi*, (12), 93-96

Oliveira, N., Oxley, N., Petry, M. (2005). *Yeni Milenyumda Enstalasyon Sanatı : Duyular İmparatorluğu*. İstanbul: Akbank Kültür Sanat Yayınları.

Özayten, N. (2008). Yerleştirme. *Eczacıbaşı sanat ansiklopedisi içinde* (3,1634-1635). İstanbul: YEM yayın.

Postell, J. (2007). *Furniture Design*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons

Seylan, A., Güney, E. (2016). Tekno-Kültür Bağlamında Yeni Medya Teknolojilerinin Çoklu-Disipliner Sanatsal Üretimlere Tesirleri. *Uluslararası Disiplinlerarası ve Kültürlerarası Sanat Dergisi*, 1(1), 94-104.

Sezen, D. (2013). Bir Sanatsal İfade Aracı Olarak Dijital Oyunlar. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Hakemli Dergisi*, (45), 129-147.

Shiner, L. (2004). *Sanatın İcadı: Bir Kültür Tarihi*. (Çev: İ. Türkmen). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Small World - Square Chair Installation art. (2018). Erişim Adresi: <https://www.red-dot.org/project/small-world-square-chair-installation-art-26144/>