

METaverse VE GÖRSEL SANAT

Muhammet Mustafa ÜNLÜ*

Öz: Antik Yunan’da sanat, zanaat ve tekniğin “*techne*” olarak birlikte adlandırılmasının üzerinden yüzlerce yıl geçmesine rağmen çağımızda gerçekleşen ve gelişen iletişim ve etkileşim kurma araçlarında farklılığın ve çeşitliliğin artmasıyla bu sözcükle tekrar karşılaşılmaktadır. Fütürist bakış açısı doğrultusunda internet ve Web’in ortaya çıkışı ile teknolojinin gelişim göstermesi, blok zincirlerin ortaya çıkması ve bunların ekonomi, kültür, sanat ile sentezlenerek gerçek zamanlı olarak çoklu evren yapısı olan “*Metaverse*” kavramı uygulamaya koyulmaya başlamıştır.

Metaverse, gerçek dünya ile sanal dünya arasında geçişkenliği sağlayan ve bulanıklığı ortadan kaldıran süreç tabanlı bir oluşumdur. Deneyimlemenin, yaratıcılığın, etkileşimin, iletişimin sağlandığı Metaverse’te, gerçek dünyada var olan sosyoekonomik, sosyokültürel ortamları bünyesinde bulundurarak eylem alanları, varlık alanları ve dijital araçlarda yaşanan farklılaşma ile sanal “*yaşam alanı ve yaşam kültürü*” oluşmaya başlamıştır.

Görsel olarak gerçek zamanlı ve üç boyutlu evrenleri kapsayan bir ağ olarak Metaverse’te, estetik bakışın sanal ortamlarda insanın hayal gücüyle yer alması ile sanal dünyayla etkileşim kurma sağlanır. “*Metahuman*” olarak birey, meta deposuna giriş yaparak yaratıcılık yeteneğiyle nesnel dünyasında estetik deneyimler ve sanatsal eylemler ortaya koyar. Gerçek zamanlı olarak bireyin sanal ortamlarda dolaylı olarak *var olması* meydana gelir. Bu bağlamda gerçek dünya ile sanal dünyalar arasında köprü olan Metaverse’te sanat; galeriler, konser ve tiyatro salonları, NFT pazarı gibi müzayedeler ile gerçek yaşama benzer şekilde kendini göstermektedir.

Teknolojik gelişmeler ışığında bilgi işleminde yaşanan gelişmeler neticesinde estetik bilgi işleminin ortaya çıkması ve gelişmesi ile görsel sanatlar alanına niteliksel ve niceliksel anlam kazandırılmaktadır. Metaverse’te sanatsal biçimler ve nesnel tasarımlanırken veya oluşturulurken öncelik-sonralık ilişkisi esas alınmaktadır. Bu doğrultuda biçimsel yapı / nesne / estetik obje estetik bilgi işlem vasıtasıyla görsel sanat olarak “*temsil*” edilmesinin önü açılmıştır. Bilim ve sanat tekrar bir araya gelerek tümel bir yapı oluşturmuştur. Bu bağlamda çoklu sanal evrenlerde veya dünyalarda *sanal estetik* ve *Metaverse estetiği veya sanatı* meydana gelmeye başlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Metaverse, sanat, estetik, sanal dünya, görsel sanat.

METaverse AND VISUAL ART

Abstract: Although it has passed hundreds of years since art, craft and technique were named together as “*techne*” in Ancient Greece, this word is encountered again with the increasing diversity and variation in the communication and interaction tools that have taken place and developed in our age. The concept of “*Metaverse*”, which is a multiverse structure in real

ORCID ID : 0000-0002-3085-0327

DOI : 10.31126/akrajournal.1067714

Geliş tarihi : 03 Şubat 2022 / Kabul tarihi: 30 Mart 2022

* T.C. MEB, Görsel Sanatlar Öğretmeni.

time, has begun to be put into practice with the emergence of the internet and the Web from a futuristic point of view and the emergence of blockchains with the changing and developing of technology and their relationship with economy, culture, art, etc.

Metaverse is a process-based formation that provides the transition between the real world and the virtual world and removes the blur. In Metaverse fixed up experience, creativity, interaction, communication, etc. virtual “*living space and living culture*” has started to form with the differentiation experienced in action areas, asset areas and digital tools by incorporating the socioeconomic and sociocultural environments that exist in the real world.

In Metaverse, as a network that involved covers real-time and three-dimensional universes, it is provided to interact with the virtual World emerging the aesthetic view with imagination of human. The individual, as a “*Metahuman*”, enters the meta warehouse, communicates and interacts, and reveals aesthetic experiences and artistic actions in the world of objects with his creativity. In real time, it occurs “*presence*” as individual’s immediate in virtual environments. In this context, art in Metaverse, which is a bridge between the real world and the virtual worlds; galleries, concert and theater halls, auctions such as NFT market etc. manifests itself in a similar way to real life.

As a result of the developments in information processing in the light of technological developments, it gives a qualitative and quantitative meaning the field of visual arts. While designing or creating artistic forms and objects in Metaverse, the priority-later relationship is based. In this direction, formal structure / object / aesthetic object. becomes possible to “*represent*” visual arts through aesthetic information processing. It has begun to form “*virtual aesthetics*” and “*Metaverse aesthetics or art*” in multiple virtual universes or worlds with the formation of a universal structure the reunification of science and art

Key Words: Metaverse, art, aesthetic, virtual world, visual art.

1. Problem Durumu

Bilim ve teknolojide yaşanan hızlı değişim, yenilik ve gelişmeler bireylerden beklenen rolleri ile bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçlarını da etkilemiştir. Bilgi işlemin estetik bağlamda ele alındığı çağımızda sanal dünyalar oluşmaya başlamış ve *Metaverse* kavramı uygulamaya girmeye başlamıştır. Dijitalleşen sanat, farklı boyutlarda ele alınmaya başlanarak, sanal ortamlar aracılığıyla sanatın yeni alanları meydana gelmektedir.

Güzelliğe olan gereksinim farklı dönemlerde çeşitli şekillerde var olmuştur. Bunun yanında bilgi üretimi, tecrübesi ve birikimi zaman içinde yol alarak bilim, kültür ve sanat edimlerimiz gelişmektedir. Estetik olgular; estetik süje ve estetik obje ilişkisine dayanır. Estetik nesneden alımlama ve algılama neticesinde bir bilgi olayı ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle çeşitli ortamlarda ve alanlarda bulunan sanat ve estetik, insanlık tarihinin her döneminde var olmaya devam etmiştir.

1990’lı yılların başlarında tüm dünyayı saran World Wide Web ortaya çıktı. Bu yeni özgür ortam sanatçılara işlerini internet üzerinden düşük bütçeyle tanıtabilme imkânı sağlarken, internet üzerinden yapılan sanata yönelimi de tetiklemiştir. Sanatçılar, internet ortamında ekonomik dayatmalarla

yürütülen galericilik sisteminden bağımsız olma imkânı kazanmaya başlamışlardır (Erkayhan ve Çaşkurlu Belgesay, 2014: 4).

Birçok sanatçı için internetin gelişi, bilgisayarların artık yalnız görüntüleri manipüle etmek, sergi davetiyelerinin tasarımını yapmak ve bağış uygulamaları için bir araç olmadığı anlamına gelmektedir. Bilgisayarlar bir anda sanatçı, eleştirmen, koleksiyoner ve diğer sanatseverlerin yer aldığı uluslararası bir ortama dâhil olmak için bir geçiş kapısı hâline gelmeye başlamıştır. Bazı sanatçılar bu ortamı diğer araçlarla yaptıkları işlerin belgelerini yaymak için (örneğin, ürettikleri işlerin taranmış fotoğraflarını Web'e koymak gibi) bir araç olarak kullanırken, diğerleri ise internete kendine özgü bir ortam ya da yeni bir tür sanatsal alan olarak yaklaşmıştır (Tribe, 2006: 11).

Sanat yaşamdan beslenirken yaşamdaki değişimleri, dönüşümleri öngören, araştıran, anlayan, eleştiren ve yansıtan bir araç olmuştur. Bu anlamda sanat ve bilimin pek çok ortak özelliğe sahip olduğu ve birbirine ilham verdiği söylenebilir. Sanatın devamlı kendini ve toplumu yenileştiren yeni medyayla birleşmesi ve onu içselleştirmesi şaşırtıcı değildir. Bu çağın sanatçıları her çağda olduğu gibi güncel teknolojilerle iç içedir. 19. yy. da fotoğraf makinesinin ve 20. yy. da taşınabilir kameranın icadının toplumu ve sanatı derinden etkilemesi gibi bugünün teknolojilerinin de benzer bir etki yarattığı, toplumları ve sanatı dönüştürdüğü bir gerçektir (Erkayhan ve Çaşkurlu, 2014: 2).

2. Problem Cümlesi

- Metaverse ve görsel sanat arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

3. Alt Problemler

- Metaverse nedir?
- Metaverse'in bileşenleri ve özellikleri nelerdir?
- Metaverse'te görsel sanat nedir?

4. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Gelişen dünyada zamanı yakalayan, teknolojiye meraklı ve teknolojiyi araştıran, yenilikçi, eleştirel düşünen, estetik duyarlılığa ve problem çözme becerisine sahip olan donanımlı bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Sanatta farklı teknikler ve yöntemler kullanma becerisine sahip bireyler, yeni sanat mecralarında yer almaktadır. Bu bağlamda yapılan çalışma Metaverse kavramının ortaya çıkışını, devam eden gelişimini ve sanatsal yönünü araştırarak insanın sanal dünyalarda olan ve olabilecek faaliyetlerine ışık tutmayı ve sanal dünyalardan oluşan Metaverse'te bireylerin katılımı, ihtiyaç duyulan donanımlara değinilerek estetik ve sanatsal oluşumları irdelemeyi amaçlamıştır.

5. Araştırmanın Yöntemi

Yapılan araştırma başlığıyla ilgili konular irdelenmiş ve kaynaklarla beslenmiştir. Araştırma metninde konu bütünlüğü göz önünde bulundurularak uygun bir üslupla düzenlenmeye çalışılmıştır. Metnin konusuyla ilgili görseller seçilip düzenlenerek koyulmuştur. Araştırmada ilgili kitap, makale gibi kaynaklara ulaşılarak konulara uygun atıflar gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma yönteminin benimsendiği bu çalışmada yazınsal ve kavramsal açıdan ifade edilen nitelikler gerekli atıflarla pekiştirilmeye çalışılmıştır.

6. Metaverse Nedir?

Tarih boyunca aklın öncelendiği dönemler olmuştur. Bunun önemli dönemlerinden birini Descartes'ın (1596-1650) zaman ve mekân anlayışında görebiliriz. Descartes'a göre sonsuz ve sınırsız uzay vardır ve insan zihninin zamanı açıkladığı şey anlamdır. Sir Isaac Newton'un (1642-1727) mekanik teorileri, mutlak uzay ve zaman anlayışında olduğu gibi dünyanın hareketindeki istikrarsızlıklar nedeniyle insanoğlu bu göreliliğin dışında mutlak bir zaman olmasına rağmen, zorunlu olarak "*görelî zamana*" bağlıdır. Hareket ettirilemeyen mutlak uzay vardır, çünkü nesnelere birbirine göre hareket ettirilebilir (Trusted, 1991).

Sanal dünyaların gelişimine katkı sağlayan edebî hayal gücü edimlerinin yer aldığı alanlar ayrıntılı bir tarihe sahiptir. Bu nedenle yenilikçi oyunlar, açık uçlu bir şekilde ve sosyal odaklı ilerlemeye yol açmıştır. İlk basamağını oluşturan metin tabanlı sanal dünyalar ile fantastik öğelerin üretilmesi, çoklu kullanıcıların içerikte yer alması ve eğitim açısından iş birlikçi anlayışın benimsendiği perspektif meydana gelmiştir (Turkle, 1995).

Sanal dünyaların gelişiminde ikinci basamağı oluşturan internet ile buna bağlı olarak ortaya çıkan avatarlar, uygulamalar ve arayüzlerdir. İnternetin bu kadar dönüştürücü olmasının nedenlerinden biri, nasıl üretildiğidir. 1960'lardan 1990'lara kadar günümüz internetinin temeli, çeşitli konsorsiyumlar ve devlet araştırma laboratuvarları, devlet üniversiteleri ve bağımsız teknoloji uzmanlarından oluşan gayriresmî çalışma grupları aracılığıyla inşa edilmiştir. Bu genellikle kâr amacı gütmeyen topluluklar ile tipik olarak bir sunucudan diğerine bilgi paylaşmalarına (yani mesajlar veya dosyalar) yardımcı olacak ve bunu yaparken gelecekteki teknolojiler, projeler ve fikirler üzerinde iş birliği yapmayı kolaylaştıracak açık standartlar oluşturmaya odaklanılması bağlamındadır (Ball, 2021). Bunun sonucunda internet ve arayüzlerle çoklu ortamlar ortaya çıkmış, avatarlarla insan dijital olarak forma aktarılmış ve temsil edilmeye başlanmıştır.

Üçüncü basamak olarak 1990'larda bilgi işlem gücündeki ilerlemeler ve buna bağlı olarak 3D grafikler ile canlı kullanıcı tarafından oluşturulan içe-

rikler açık uçlu dijital inşa süreci başlamıştır. Bu ortamlarda yer alan bireylerin inşa yeteneğini kazanmaya başlamasının yanında gerçek zamanlı kullanıcı tabanlı içerikler ile sosyalleşmesi ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda 3D sanal ortam ile uzamsal sesli sohbet, avatarların hareketli hâle gelerek birey davranışlarında ve etkinliklerinde değişimler meydana gelmeye başlamıştır.

2000'li yılların ilk 10 yılında sanal dünyaların gelişiminin dördüncü basamağında kullanıcı tabanlı alanda çarpıcı genişleme ve karakterize etme, 3B içerik oluşturma araçlarında, dijital varlıklarda, grafiksel gerçeklik gibi öğelerde anlamlı değişime neden olmuş ve bütün basamakların bir araya gelmesiyle *Metaverse* kavramının metin tabanlı inşa edilmesinin yanında açık kaynak kodlar vasıtasıyla merkezi olmayan (decentralized) kullanıcı tabanlı nüveler kendini göstermeye başlamıştır.

Bu gelişmeleri yansıtan Gilbert (2011), çağdaş bir sanal dünyayı karakterize eden beş temel özellik belirlemiştir. Bunlar;

a. Sanal dünyanın 3D grafik arayüzü ve entegre sesi vardır. Metin içeren bir ortam tek başına gelişmiş bir sanal dünya oluşturamaz.

b. Sanal dünyalar çok kullanıcılu uzaktan etkileşimi destekler. Eş zamanlı etkileşim uzak fiziksel konumlardaki çok sayıda kullanıcı arasında asgari bir gerekliliktir, gelişmiş bir özellik değildir.

c. Sanal dünyalar kalıcıdır, belirli bir durumda bile çalışmaya devam eder.

d. Sanal dünyalar sürükleyicidir. Uzamsal, çevresel ve çoklu duyuşsal düzeyi gerçekçi ve psikolojik bir mevcudiyet duygusu yaratır. Kullanıcılar bir *varlık* duygusuna sahiptir. Dijital ortamın içinde birey yerleşik hâle gelerek veya içerisinde ikamet ederek psikolojik deneyimlerini yoğunlaştırır.

e. Kullanıcı tarafından oluşturulan etkinlikleri ve hedefleri vurgular. Kullanıcılar için içerik oluşturmayı, sanal ortamın ve deneyimin kişiselleştirilmesi için araçlar sağlar.

Bu noktada internet her zaman insanları birbirine bağlamakla ilgili olmuştur. Onlarca yıl internet teknolojisi gelişmeye devam etmektedir. Bu bağlamda çevrim içi tabanlı üç dönemden bahsetmek mümkün hâle gelmiştir. Bunlar;

•**Web 1.0 Netscape:** Çevrim içi olarak insanları internete bağladı ve ilk toplulukları oluşturmuştur.

•**Web 2.0 Facebook:** İnsanların katılım gösterdiği çevrim içi toplulukları birbirine bağlamıştır.

•**Web 3.0 Decentraland:** İnsanları çevrim içi topluluklara ait sanal dünyaya bağlamıştır (Grayscale Investments LLC, 2021: 4). Başka bir deyişle, Metaverse, internetin yerini almayarak onun üzerine inşa edilerek ve kapsayıcılık açısından doğru teknoloji ile birleştirildiğinde esasen ona adım atmamızı sağlar (Jefferies Research Service LLC, 2021: 2).

İlk kez 1992 yılında Neal Stephenson'un yazdığı "*Snow Crash*" isimli cyberpunk & bilim kurgu romanında yer alan ve sanal gerçekliğin evreni olarak betimlenen kompleks bir kavram olan "*Metaverse*", Stephenson tarafından şöyle tanımlanır: Kullanıcıların dijital aracılığıyla etkileşimde bulunduğu fiziksel dünyaya paralel devasa bir sanal ortamdır. Metaverse, bilgisayarlar vasıtasıyla kullanıcılar tarafından oluşturulan evrendir ve bu evren aynı zamanda bir yaşam günlüğüdür. Somutlaştırılmış internet/uzaysal internet, ayna dünyası, simülasyon ve iş birliği ortamıdır. Bireylere kendi avatarlarına sahip olarak fiziksel benliğin benzetilmesine olanak tanıyarak gerçek dünyanın bir metaforu şeklinde ele alınır (Lee, Braud, Zhou, Wang, Xu, Lin, Kumar, Berjemo and Hui, 2021: 1).

Duygusal ve estetik bilgi işlem ve dijital anlamda oluşturulan bir sanal gerçeklik sistemi olarak Metaverse, görsel-matematik yoluyla oluşan dijital morfolojidir. Bu noktada uzay, zaman, ışık gibi fiziksel özellikler, madde ve hareket bilgi işleminden türetilir. Bu bilgi işleminden meydana gelen şey, sanal gerçeklik kavramıdır. 3B uzayda görsel olarak büyüyen geometrik yapısal organizasyonların geliştirilmesi, uygulamalı bilişsel bilim ve bilişsel sinirbilim, algının farklı olabileceğini göstermiştir (Louro, Fraga and Pontuschka, 2010: 3). Bu bağlamda Metaverse; kalıcı, gerçek zamanlı olarak işlenmiş üç boyutlu evrenlerden oluşan geniş bir ağıdır.

XR (genişletilmiş gerçeklik) / AR (arttırılmış gerçeklik) / VR (sanal gerçeklik) gibi uygulamaların ve teknolojilerin gelişimi ve yaygınlaşması ile Stephenson'un romanındaki tahayyülün mümkün olabileceği, *Ready Player One* ve *Westworld* gibi -dizi- filmlerin yarattığı heyecan sonrasında tekrar gündeme gelmiştir. Metaverse kavramı, 2021 yılı itibarıyla Mark Zuckerberg'in çatı şirket olarak *Meta*'yı duyurması ve WEB 3.0'ın ortaya çıkışıyla tamamen dünya gündeminde yerini almıştır (Çelikkaya, 2021). Sanal dünyalar, birden fazla kişinin yer aldığı kalıcı ve çevrim içi bilgisayar vasıtasıyla oluşturulan ortamlardır ve bu dünyalar sanal gerçeklik uygulamalarının alt kümelerini oluşturur. Fiziki olarak bulunması gereken ortamdan uzak kullanıcılar, amaçlarına göre gerçek zamanlı olarak etkileşim içine girebilir (Dionisio, Burns and Gilbert, 2013: 34/1).

Kelime olarak Metaverse; *evrenin ötesinde, büyük çoklu evren, gerçeğe yakın sanal dünya* anlamına gelir. Fakat tam olarak Metaverse nedir? Metaverse'i tanımlama yollarından biri; dijital ortamlar ile fiziksel dünya arasındaki büyüyen geçişkenliktir. İnsan olarak siber dünyaya doğru adım atmaya hayal ederken Metaverse, gerçek zamanlı bilgilerle gerçek hayatta sanal nesnelere etkileşime geçilebilen bir alandır (Wallace, Kung and Knottenbelt, 2021: 5).

Metaverse, bugün bildiğimiz internetin ötesine geçen dijital bir evrendir. Web'in gelecekteki durumuna yönelik bu vizyon, dönüşüm potansiyeline sahiptir (Grayscale Inverstments LLC, 2021: 16). Metaverse; anlık olarak değişimin gerçekleşebileceği ve gelişen alternatif bir dijital ortamdır. Gerçek dünya ile dijital içeriğin birleştiği yerdir. Teknolojinin çarpıcı ve evrimsel kombinasyonu tarafından yönlendirilen cihazlar ve iletişim ağlarıyla Metaverse, insanlara hiç olmadığı kadar iş birliği yapma, işlem yapma, gerçekleştirme, tartışma ve üretme fırsatı sunmaktadır (Pryor and Sessa, 2021: 3).

Metaverse; somut noktaya ulaştırması açısından ve mevcudiyet duygusu açısından kalıcı, gerçek zamanlı olarak işlenmiş sınırsız deneyimler sunmaya izin vererek fiziksel ve dijitalin bir şekilde yakınsaması olarak ortaya çıkmaktadır. Bütün bunlar, teknik ağların genişlemesi ve sürekliliği ile teknolojik gelişmeler neticesinde mümkün olmaktadır (Jefferies Research LLC, 2021: 2). Bu bağlamda Metaverse, dijital içerikte gerçek dünyanın özelliklerini oluşturma fikrinden hareket ederek fiziksel yaşamda yapılan sosyal, kültürel, ekonomik, sanatsal ve benzeri eylemlerin sanal ortama aktararak gerçekleşmesi mümkün hâle gelebilir.

Sanal ortamlarda *Second Life* gibi sürekli değişen ve gelişen online yaşam alanları ortaya çıkarma fikri, meta veri deposu ve kullanıcının yaratıcılık yeteneği vasıtasıyla varlık hakkında düşünme şeklimizi yeniden yorumlamamıza neden olmuştur. Çeşitli aygıt ve cihazlar ile meta veri depolarına katılım gösteren birey, gerçek nesnelere ile sanal öğelerin birleşimi ve görüntülenmesinde deneyimleme gerçekleştirecektir. Diğer bir ifade ile günlük yaşamda birey; uyanır, meta veri deposuna girer ve etkileşim kurarak yaşamına devam eder. Yapay zekâya sahip olan cihazlar ve aygıtlarla bağ kurulması sayesinde yapay zekâ bireyi tanır, bireyin nerede olduğunu bilir ve hangi zamanda olduğunu söyler (Wallace, Kung and Knottenbelt, 2021: 5-6). Bu doğrultuda Metaverse; hareket etme, çalışma şekillerini, sosyalleşmeyi, sanatsal öğeleri ve deneyimleri, kültürel öğeleri, ekonomik unsurları, mülkiyeti, hukuku, tüketim alışkanlıkları gibi hayata dair öğeleri değişime uğratacağı ön görülebilir. Bu doğrultuda Metaverse, fiziksel dünyanın örneklenmesine ve çeşitlendirilmesine kapı açarak fiziki dünya ile sanal dünyanın bağlantı noktası olan bir ekosistemdir.

7. Metaverse'in Özellikleri

Metaverse'in dört ana özelliği bulunmaktadır. Bunlar aşağıda sunulmuştur.

a. Gerçekçilik (Realizm): Metaverse'teki realizm, ayrıntılardan müteşekkil sinematik gerçeklikten ziyade inandırıcılık seviyesinin nitelikli olmasıdır. Diğer bir ifade ile yeterli bir ayrıntı derecesine sahip olmasıyla, kulla-

nıcının çevre içindeki psikolojik ve duygusal katılımındaki inandırıcılık ile ölçülür. Kullanıcıyı sanal ortama taşıma derecesine bağlı olarak kullanıcı ile fiziki ortamı arasındaki şeffaflıkla ilgilidir. Bu bağlamda gerçeklikle ilgili tüm algı, ifade ve duyularla bağlantılı olarak sabit olan şey enstrümantasyondur.

a.1. Görme Duyusu (Sense of Sight): Görme duyusu ve görseller için sanal dünyalarda duysal kanal oluşturur. Semboller, metinler ve imgeler oluşturmak açısından zihin için bir mekanizmadır. Metaverse’te görme, dolayimsız olarak görsel etki açısından betimleme ve görsel daldırma doğrultusunda insan gözleri için gerçek- fiziki dünya kadar bilgi açısından zenginlik amaçlanmaktadır. Beyin, görüntüleri hatırlamak veya sentezlemek yerine gerçek zamanlı görsel algıyla tanıma gerçekleştirir. Bunun yanında sanal dünyalar için orantılı şekilde daha ayrıntılı görseller sağlanarak çağdaş sanatsal ve teknolojik tekniklerin sentezlenmesiyle meta veriler yüksek düzeyde optimize edilebilir hâle gelmiştir. Nesnelerin çeşitliliği ve esnekliği genişletilirken işlenebilir, uygulanabilir ve gösterilebilir seviyeye ulaşmaktadır.



Görsel 1: 3D verilere sahip unsurları görüntülemesini yapan özel gözlük örneği.

Görsellik gerçek zamanlı sanal dünya uygulamalarının talep ettiği gerçekliğin ayrıntı düzleminde özel aktarım şeklinde farklı çevre veya algılanan gerçeklik tarafından sağlanan görsel, aslına uygunluğu ifade edilebilir. Görselde gerçeklik hissini gelişimi saf ayrıntıdan belirli ayrıntılara kayması ile nesnelerin stereoskopik görülmesi yer alır. 3D verilere sahip unsurların görüntülenmesinde sınırlayıcı bir faktör olarak özel gözlüklere (Görsel-1) ihtiyaç duyulmaktadır.

a.2. Duyma Duyusu (Sense of Auditory): Görsel gerçekçilik gibi, sesin dijital kopyalanması veya üretilmesi insan üzerinde bir bütün olarak etki bırakabilir. Mevcut sanal ortamlarda etkileşime girilirken ses kaynakları bilinçli ve bilinçsiz şekilde veya bilinçaltında oluşur. İlk olarak sanal dünyalarda bilinçli ses konuşmalardan meydana gelir. Konuşma ve dinleme eylemleri en doğal ve en kolay sözlü iletişim şeklidir. Sanal dünyaya katılımında o çevrenin diğer sakinleriyle konuşma mevcudiyeti psikolojik olarak önemli bir faktördür. İkinci olarak sanal dünyalardaki ortam sesi, bilinçli olarak yapamadığımız seslerden oluşur. Fakat sanal ortama katılımında ve daldırma hissini etkilemede önemli bir süreçtir. Doğrudan gerçek dünyanın işitsel ortamı ile bilinçli veya bilinçsiz dinlemede ses algısının konumsal ve uzamsal olarak bize

ipucu sağlayarak belirli yerleştirme veya konumlama yapmamızı sağlar (Dionisio et al, 2013: 34/11 and Blauert, 1996).

Gerçek sesin sentezi yoluyla sesi üreten nesnelere özelliklerine göre ek bir işitsel gerçekçilik katmanı elde edilebilir. Örneğin; rüzgâr esmesi olarak tünelden geçişin sesi veya tarlada esen rüzgârın sesi gibi değişkenler ile gerçekliğe dair algımız dinamizm kazanarak etkileşime girer. Sesin mekânsal ilişkisi ile Metaverse içindeki gerçekçiliği yakalarız.

a.3. Dokunma (Sense of Touch): Görme ve sestense sonra, dokunma duyusu gerçekçilikte kalanın çoğunu alması ile sanal dünya gerçekçiliği açısından dikkat çekicidir. Sanal ortamlardaki klasik ve belki de en gerçek dokunma kavramı dokunsallıktır. Bir oyun, bir toplantı, bir sanatsal hareketler ve devinimler (resim yapma, tiyatro yapma, müzik aleti çalma gibi) faaliyetler ile jiroskop, konsollar ve benzeri cihazlar vasıtasıyla dokunsallığın doğası gereği dokunsal geri bildirimler hareket, jest ve mimiklerle sağlanır. Fakat yeni aşamada Microsoft'un *olduğun gibi gel* hareket sistemi ile artık dokunsallığın veya hareketin iletiminin gerçekleşmesi için elde taşınan veya bir kontrolör olması gerekmemektedir (Dionisio et al, 2013: 34/13-14). Buna rağmen dokunsallığa dair eksiklikler araştırmacılar tarafından ifade edilerek araştırma faaliyetleri devam etmektedir.

Dokunsal geri bildirimde manipülasyon yapılarak algılama sağlanmasına dönük alternatif çalışmalar yapılmaktadır. Görsel ve dokunsal uyaranlar arasındaki bağlantılar ile katılım duygusu tetiklenir (Greenberg et al. 2011). Sanal ortamda sanal nesnelere doğru bir şekilde okunması için çevrede proxemics davranışlar, dokunma ile ilgili bir duyguyu teşvik edebilir. Yani gerçek kuvvet veya dokunma uyaranları iletmek zorunda olmadan gerçekliğe daldırma gerçekleştirilebilir.

a.4. Jest ve Mimikler (gestures and facial expressions): Sanal dünyalarda yer alan avatarların varlığı ve etkileşimi olduğu söylenebilir. Avatarlar vasıtasıyla bireyin diğer insanlarla sürükleyici deneyimine güçlü bir şekilde sanal dünya gerçekçiliğinin merkezi olarak kabul edilir. Bu nedenle sanal ortamın gerçekliği bir avatar ne kadar doğal ve etkileyici görünmesine bağlı olarak algılanan şey o kadar etkili olur. Avatarlar için işlenmiş detay pozlar, sesler ve yüz ifadeleri gibi duygusal ipuçları yer almıştır. Bu durum bütünleştirici olana kadar devam eder. Geliştirilmiş görseller, ses ve dokunma çıktısının yanı sıra donanımlarla duysal uyaranları bilgilendiren ve etkileşim sağlayan bilgi işlemler aracılığıyla sanal ortamda entegrasyonlar sağlamaya dönük algoritma çalışmaları devam etmektedir.

Avatarın ağız hareketi yaparken *daha canlı* görünmek için jestler, ifadeler, duruşlar (antropometrik gerçekçilik) ve gerçek insan görünümüne yakınlık (fotoğrafik gerçekçilik) ile gerçekliğe daldırması *hareket gerçekçiliğini* gün-

deme getirir. Buna göre insanların gerçek zamanlı görüntülenmesi üzerine ortaya çıkan çalışmalar sanal dünyalar için sonraki büyük duyuşal dalgalanma olarak kendini gösterebilir (Dionisio et al, 2013: 34/16).

a.5. Diğer Duyular ve Uyarıcılar: Koku, tat (smell and taste) ve diğer duyuşlarda olduğu gibi bu duyuşlara dönük çalışmalar dünyada devam etmektedir. Bunun ilk örnekleri Japonya'dan gelmiştir. Meiji Üniversitesi'nde profesör olan *Homei Miyashita*, ekrandaki görüntülerin tadına bakabildiğiniz ve *yalanabilen bir TV ekranı* olan *Taste the TV (TTTV)* teknolojisini tanıttı. Belirli bir yiyeceğin tadını oluşturmak için cihazın içinde 10 kapsül bulunuyor (Görsel-2). Bu 10 kapsüldeki sıvılar, istenilen yiyeceğe göre farklı şekillerde karıştırılarak 'şeffaf bir film' üzerine fişkırtılarak sıvı ekran üzerindeyken yaladığınızda yiyeceğin tadını alabileceğinizde dair bir araştırma gerçekleştirilmiştir (Lale, 2021).



Görsel 2: Tat alma duyuşuna dönük çalışma örneği.

b. Aynı Anda Birçok Yerde Olma Yetisi (Ubiquity): Sanal dünyalarda aynı anda her yerde bulunma kavramı; fiziki dünyadaki gibi Metaverse'te tamamen gerçekleştirilmiş insan kültürü ve etkileşimi için bir ortam sağlanarak çeşitli şekillerde her yerde bulunma, hareket etme ve her durumda etkileşime geçmeye imkân tanınmasıdır. İnsan etkinliği ve etkileşimi açısından zengin bir alternatif mekân olarak hizmet etmek için sanal dünyalar, gerçek dünyadaki bulunmayı desteklemesinin yanında benlik duygumuzu gerçekliğe hazırlar.

Kullanılabilirlik ve erişim açısından her yerde sanal dünyalara bağlantı kurularak bilgi işlemin belirli bir örneği hâline geldiği söylenebilir. Buna bağlı olarak geleneksel cihazların ötesinde kablosuz erişim sağlanmıştır. Kültürel ve yaratıcı etkileşimin 3D sistemler üzerinden sürükleyici bir şekilde kurulması yeni bir başlangıç oluşturmaktadır.

Gerçek dünyada farklı alanların yer almasına karşın Metaverse veya sanal dünyalarda bu alanlarda bireylerin varlıkları ve verileri bir arada bulunur. Bireyler sanal dünyalar vasıtasıyla temsil edilir. Bu bağlamda bir kişinin çevrim içi olarak sanatsal, ekonomik ve kültürel varlığının sanal toplamı meydana gelir.

c. Karşılıklı Kullanılabilirlik veya Karşılıklı Çalışabilirlik (Interoperability): İşlevsellik açısından sanal dünyada birlikte çalışabilirlik, farklı sistemlerin veya platformların bilgi alışverişinde bulunma veya birbiriyle sorunsuz ve şeffaf bir şekilde etkileşim kurma yeteneğidir. Birlikte çalışabilirlik aynı zamanda bir tür fikir birliği veya daha sonra resmîleştirildiğinde sanal dünyalara özel olarak uygulandığı şekliyle standart hâline gelen etkinleştirmedir. Bu bağlamda değiş tokuş yapma açısından nesnelere, davranışlar, avatarların varlığının belirli ilkeleri oluşur. Örneğin gerçek dünyadaki seyahat veya ulaşım benzer şekilde sanal dünyadaki konumlar arasında iletişim, hareket veya etkileşim sağlanır. Kimlik veya nesne yapısı bir noktadan diğer noktaya sorunsuzca aktarılır. Bireyin sosyalleşmesinin yanında ekonomik, sanatsal ve kültürel faaliyetlerinin yapımına olanak tanır.

d. Ölçeklenebilirlik (Scalability): Metaverse’te bir ortam sağlanması, insan kültürü ve etkileşimi için ölçeklenebilirliği fiziksel dünyadan potansiyel olarak gerçekleştirilebilir. Sanal dünyalar gerçek dünyayı ölçeklenebilir hâle getirerek onu simüle ederler. Ölçeklenebilirlikte ortaya birçok sorunlar çıkarılabilir. Bu sorunları aşmaya dönük yapılan ve devam eden araştırmalar ve çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

8. Metaverse’in Bileşenleri

a. İnternet: İnternet, dünya kapsamında birçok bilgisayar sistemini birbirine bağlayan ve gün geçtikçe büyüyen bir iletişim ağıdır. TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ile bilgisayarlar veri iletme-alma birimleri arasında organizasyonu sağlayarak bir yerden diğerine veri iletişimini olanaklı kılan pek çok veri iletişim protokolüne verilen genel addir.

b. Web: Web, herhangi bir tarayıcı aracılığıyla erişim sağlanabilen, sayfalardan meydana gelen ve internetin bir alt kümesi olan World Web’in ortak ismidir. Çok sayıda kişi web kavramının internet sayfası ile aynı kavrama sahip olduğunu varsayar ve bu terimleri birbirlerinin yerlerine kullanır. Aslında internet tabiri Web üzerinde gerçekleşmiş olan bilgi paylaşımlarını mümkün kılan küresel çapta sunucu ağını ifade etmektedir. Her ne kadar Web, internet dünyasının büyük bir kısmını meydana getirirse de internet ile aynı ifade edilmez (Art Web Tasarım, 2022).

c. Blockchain (Blok zincir): “Blockchain” bir iş ağındaki işlemlerin kaydedilmesi ve varlıkların takip edilmesi sürecini kolaylaştıran, paylaşılan ve üzerinde değişiklik yapılamayan bir büyük defterdir. Varlıklar somut (ev,

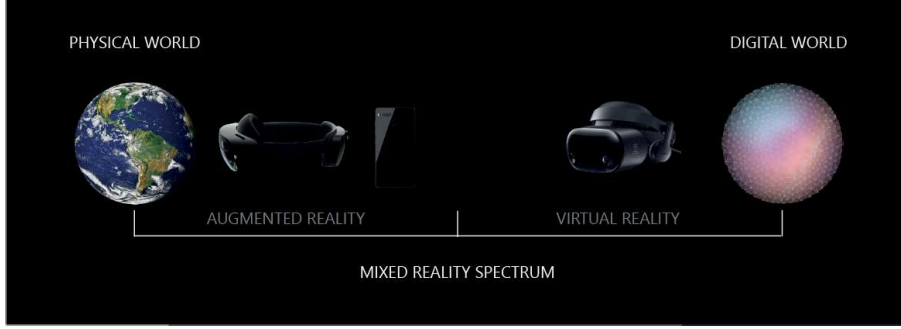
araba, nakit, toprak, sanat eseri) veya soyut (fikri mülkiyet, patent, telif hakları, marka...) olabilir. Değerli hemen hemen her şey bir blockchain ağında izlenebilir ve üzerinde işlem yapılabilir, bu da riski azaltır ve işe dâhil olan tüm maliyetlerin düşürülmesini sağlar (IBM, 2022).

d. Extended Reality / XR (Genişletilmiş Gerçeklik): Kısaca her türlü ekranı kullanan “artı veya genişletilmiş gerçeklik” teknolojisidir. XR; VR artı AR’dır. XR; VR, AR ve MR’yi kapsayan bir şemsiye terim olan “genişletilmiş gerçeklik” anlamına gelir. XR teknolojisi, insandan bilgisayara ekran arayüzünü alır ve bireyi sanal ortama (VR) sokarak, kullanıcının çevresine (AR) ekleyerek ve MR olarak her ikisini de yaparak onu değiştirir (HP, 2022).

e. Virtual Reality / VR (Sanal Gerçeklik): Sanal gerçeklik, alternatif bir dünyanın tamamen bilgisayar tarafından oluşturulmuş bir simülasyonunu üreterek aynı bileşenleri başka bir düzeye taşır. Bu sürükleyici simülasyonlar, bilgisayarlar, sensörler, kulaklıklar ve eldivenler gibi özel ekipman kullanan oyuncu için hayal edilebilecek hemen hemen her türlü görselin veya yerin oluşumunu sağlar (Tulane University, 2022).

f. Augmented Reality / AR (Arttırılmış Gerçeklik): Arttırılmış gerçeklik (AR), dijital görsel öğeler, ses veya teknoloji aracılığıyla sağlanan diğer duyuşsal uyarıların kullanımıyla elde edilen gerçek fiziksel dünyanın geliştirilmiş bir versiyonudur (Hayes, 2020). AR, sanal resimler ve karakterler yanısıra fiziksel dünyayı renkli, görsel bir dünyaya dönüştürür. Arttırılmış gerçeklik, kullanıcı merkezli gerçek yaşam deneyimine katkıda bulunarak gerçek dünyadaki varlıkları ele almasının yanında sanal dünyanın gelişimine de katkı sunar (Tulane University, 2022).

g. Mixed Reality / MR (Karma Gerçeklik): Karma gerçeklik hem fiziksel hem de dijital dünyaları harmanlayan gerçekliktir. Bu iki gerçeklik, sanallık sürekliliği olarak bilinen bir spektrumun (Görsel-3) kutup uçlarını işaretler. Bu gerçeklik yelpazesini “karma gerçeklik spektrumu” olarak adlandırılmaktadır. Spektrumun bir ucunda, biz insanların içinde bulunduğu fiziksel gerçeklik, spektrumun diğer ucunda ise fiziksel gerçekliğe karşılık gelen dijital gerçeklik vardır. Günümüzde mevcut olan çoğu arttırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik deneyimleri, daha geniş karma gerçeklik yelpazesinin küçük bir alt kümesini temsil etmektedir. MR insanların, yerlerin ve nesnelerin dijital temsillerinin gerçek dünyayla harmanlanmasına olanak tanır (Microsoft, 2022).



Görsel 3: Fiziksel dünya ve dijital dünyayı görsel olarak birlikte ele alan karma gerçeklik şeması.

i. MMO (Massively Multiplayer Online) Oyunlar: Çok oyunculu bir çevrim içi oyun (yaygın olarak MMO), aynı sunucuda yüzlerce veya binlerce oyuncunun olduğu çevrim içi bir oyundur. MMO'lar genellikle devasa kalıcı ve açık bir dünyaya sahiptir, ancak farklı oyunlar vardır. Bu oyunlar, kişisel bilgisayar, video oyun konsolu, smart telefonlar veya diğer mobil cihazlar dâhil olmak üzere çoğu ağ özellikli platformda bulunabilir. MMO'lar, oyuncuların birbirleriyle büyük ölçekte iş birliği yapmalarını ve rekabet etmelerini ve bazen de dünyanın her yerinden insanlarla anlamlı bir şekilde etkileşim kurmalarını sağlayabilir (Wikipedia, 2022).

j. NFT (Non-fungible Token): NFT'ler, benzersiz öğelerin sahipliğini temsil etmek için kullanabileceğimiz belirteçlerdir. Sanat, koleksiyon, hatta emlak gibi şeyleri simgeleştirmemize izin vermektedir. NFT'lerin sadece bir resmî sahibi olabilir ve blok zinciri tarafından güvence altına alınırlar. Hiç kimse sahiplik kaydını değiştiremez veya yeni bir NFT'yi kopyalayıp yapıştırıramaz. Bu bağlamda NFT, değiştirilemez token (işaret, simge, jeton) anlamına gelir. Değişmez olarak mobilyanız, şarkı dosyanız veya bilgisayarınız gibi şeyleri tanımlamak için kullanabileceğiniz ekonomik bir terimdir. Bu şeyler, benzersiz özelliklere sahip oldukları için diğer öğelerle değiştirilemez (Ethereum Org, 2022).

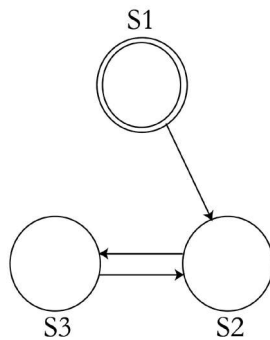
9. Metaverse'te Görsel Sanat

Metaverse'teki yaratıcılık, evrenin bir parçası olarak anlamlı bir şekilde yapıldığında güçlü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlar evrenin iklimini, gökyüzünü ve arazisini dikkate alan coğrafyalara yerleştirilirler ve en iyi sanal ekolojiler tarafından temsil edilir. Sanat eserleri çoğu zaman kendilerini tüm simülatörlere yayarlar. Genellikle sürekli değişim gösteren bir yaşam ögesi olarak sürükleyiciliği esas alır. Sanat alanları ise eserlere göre konumlanırlar. Örneğin alışveriş, dinlenme, eğitim, eğlence gibi farklı amaçlarla

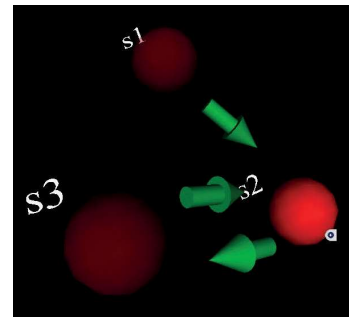
kullanılan alanların kendisi sanat eseri olarak ve bazıları da özel olarak sanat eseri şeklinde meydana getirilir.

3B platformların sanal dünyalardaki ortamları duygusal hesaplama ve dijital morfolojisi için yeni şekiller keşfetmek için fiziksel binalar/nesnelere, keşfedilebilecek simbiyotik yapıların geliştirilmesine izin verebilir. Bilgi işlem teknolojisi gün geçtikçe dünyada yaygınlaşmaktadır. Duygusal katılımlarla algı değişimlerini yaşayan bireyin mekân ve zaman algısının kültür ve değişim tarafından belirlendiği döneme girildiği söylenebilir. Bilim adamları, sanatçılar, tasarımcılar, mimarlar, matematikçiler ile ilişkili olan duyarlı objelerde-nesnelere-binalarda veya sanat eserlerinde uygulanacak arayüzler ile sanal dünyalarda etkili bilgi işlem için yeni şekiller oluşturmak ve keşfetmek mümkün hâle gelebilir. Bu bağlamda geometri, bu ortamların yaratımının ve birleştirilmesinin anahtarı konumundadır. Sayısalın ve görselin bir arada bulunmasına olanak tanımaktadır.

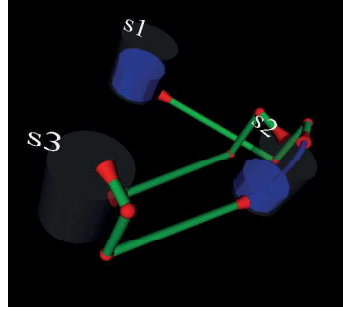
Paul Fishwick (2003) Exploring Multiple Visualization Perspectives with Aesthetic Computing adlı makalesinde; *bilgi işlemede sonlu durum makinesinin (FSM) her yerde bulunabileceği, dil ayrıştırıcıları ve komut dosyası dilleri için sözcük tarayıcılarında oyunlarda davranış kodlamaları yer aldığını*, söyler. Duyarlı sanal ortamlar oluşturmak için makineler arasında akış yönleri vardır. Modellemeler ve karakter geliştirmede yüksek teknolojilerle yoğun çalışılmaktadır... Görsel-4 a, b, c, d'de bu özel FSM'nin diğer dört görünümü bulunmaktadır. Bu görünüşlerin her biri, *M* olarak yönlendirilmiş olduğu için grafik görselleştirmeleri şeklinde kabul edilebilir. Resimlerin tam şemalar olması amaçlanmamıştır. Bunlar sadece statik FSM yapısı içinde belirtmek için gerekli tüm bilgilerle birlikte değil aynı zamanda etkileşimli görüntülerin anlık görüntüleri alternatif sunumlar öneren arayüzlerdir.



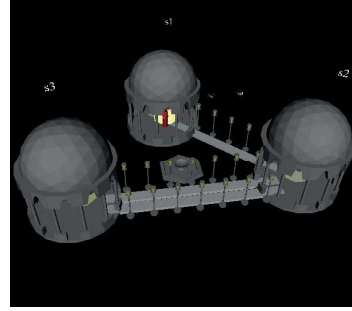
Görsel-4a



Görsel-4b



Görsel-4c



Görsel-4d

Görsel-4 a, b, c, d: İki boyutlu çizimlerin dijital ortamda üç boyutlu hâle geçiş örneği.

Uygulamaların etkili olduğunu göstermek için sosyal ilişkilerin duygular üzerindeki modellemeler gerçekleşmektedir. Davranışsal matematik yoluyla sanal ortamlardaki teknik görüntülerin dikkate alındığı yaratıcı süreçte verileri tanımlayan estetik bilgi işlem üzerinde çalışılmaktadır. Estetik'in kurucusu olan Baumgarten'e göre estetik, güzellik sanatı olarak anlaşılan şeyle sınırlı sanal ortamlardaki teknik görüntülerin dikkate alındığı yaratıcı süreçte verileri tanımlayan estetik bilgi işlem üzerinde çalışılmaktadır. Estetik'in kurucusu olan Baumgarten'e göre; estetik, güzellik sanatı olarak anlaşılan şeyle sınırlı değildir. Estetik bilgisinin *gnoselogyayı* bir duygu veya mantık olarak algıyı kesin bilgi şeklinde elde etmektir (Louro, Fraga and Pontuschka 2010: 6). Bu bağlamda Paul Fishwick (2003), estetik hesaplama adı verilen yeni bir alan hakkında yazı yazarak şunları ifade etmiştir: *Niteliksel ve niceliksel temsil yönlerinin dengelenmesi için çaba vardır. Estetiğin görsel bilgi işlemle tutarlı bir boyut yarattığını kabul ederek, sayısız görsel perspektifi destekleyerek meydana getirir.*

Estetik bilgi işlemle ilgili çeşitli konuların merkezinde ekonomi ve soyutlama ilkeleri yer alır. Sanal ortamda sanatsal formlar oluşurken veya oluşturulurken minimumluk göz önünde bulundurulur. Minimum seviye bir bilgi azaltma olarak görülse de soyut düşünce vasıtasıyla kümülatif atıfları mümkün kılar. Matematiksel kavramlar, sanatsal biçimler ve geometriksel formlar soyut düşünceden yararlanır. Söz konusu olan bir nesne, hedef nesne için referans olup görsel olarak tanımlanmasını meydana getirebilir. Bu noktada sanal ortamda bir nesnenin ne olduğunu bilmek için atomların ve bitlerin oluşması gerekir.

Sanatın bilimle tekrar birleştiği ve etkileşime girdiği çağımızda sanal estetik oluşumların meydana gelmesi kaçınılmazdır. Algoritmalar ile ressamın paletinden, heykeltıraşın el aletlerine kadar sanal ortamda estetik bilgi işlem

yapısı oluşmuştur ve çeşitlenerek devam etmektedir. Bu bağlamda estetik bir göz ve bilgi işlem formalizmlerinin gelişmiş teknolojik imkânları ile sanatsal-kültürel sentezler kendini göstermeye başlamıştır. Bu durum yüzlerce yıl öncesinde Antik Yunan Uygarlığı dönemindeki sanat, zanaat ve teknolojiye atıf yapılarak aynı ad altında buldukları *techne* kelimesiyle bizi karşı karşıya bırakır.

Biçimsel yapının estetik ile temsil edilmesi, matematiksel ve cebirsel olarak hesaplanarak dinamik sistemlerin programlanması vasıtasıyla mümkündür. Metin tabanlı gösterim kullanarak haritalama gerçekleştirilir. Sanat, mimari ve oyun gibi alanlarda veya nesnelere yaratıcı estetik hesaplamalarla modellemeler yapılır. Sanal ortamlar veya simülasyonlar oluşturulur. Bu bağlamda teknolojiye dayalı toplum inşasının devam ettiği günümüzde estetik yapı veya yapılarının görselleşme anlamında bir oluşum meydana gelmektedir.

Claudia Jewell'in *Spirit* adası (Görsel-5), Bryn Oh'un ünlü *Immersive* adası, Selavy Oh'tan *Der Schauer*, CapCat Ragu *Delicatessen*'i (Görsel-6) gibi bunlara birçok örnek bulunmaktadır. İş birliğiyle gerçekleştirilen *Metaverse Sanat Ekolojisi* ile Max Moswitzer ve Selavy Oh, neyin iyi kurulduğu konusunda fiziki uluslararası sanat sergileri LPDT2/3 (<https://lpdt2.blogspot.com/>) (Görsel-7) olarak birkaç jüri üyesi ve küratörlüğü vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir (Ayiter, 2021: 184).



Görsel 5: Claudia Jewell, *Spirit (Ruh)*, 2012.



Görsel 6: Cap Cat Ragu, *Delicatessen (Meze)*, 2010.



Görsel 7: Max Moswitzer ve Selavy Oh LPDT2/3'den *Tower of Babel (Babil Kulesi) Örneği*, 2012.

Bağımsız sanat eserleri, içinde bulunduğu sanal dünyanın dokusunun gerçekten bir parçası hâline gelmez. Bunlar sadece gösterim açısından değil, daha da önemlisi Metaverse kültürüne sosyal katkıları açısından ortaya çıkmışlardır. Aynı şekilde performans sanatı Real ve Second'ı bir araya getirmeye çalışan eserler, tiyatro prodüksiyonları ve enstalasyonlar genellikle sanat ekolojilerinin bir parçası değildir. Çünkü bunlar gerçek yaşam için yapılmıştır. Metaverse, bunların gerçekleşmeleri sırasında yalnızca gerekli yazılımı sağlayan ve geçici olarak sanatçıya *avatarın aracılığı* vermiştir (Ayiter, 2012: 184).

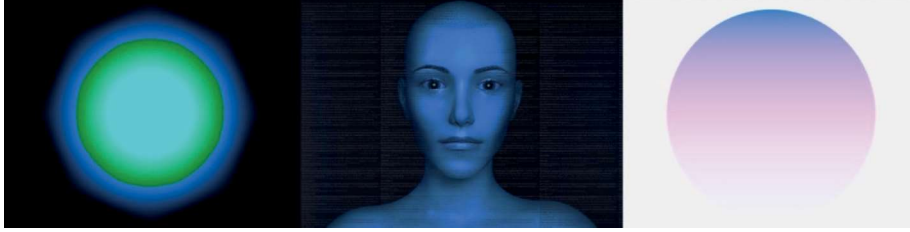
Sanat ekolojilerine örnek olarak Elif Ayiter ve Heidi Dahlsveen'in *The Tower and the Quest* (Görsel-8) adlı çalışmasıdır. Metaverse'i kullanan bireylerin ilgisini çekerek oyun ve yaratıcı aktiviteler için tasarlanmış ve avatar kavramı etrafında inşa edilmiştir. Bu noktada anlatıların oluşturulabileceği, canlandırılabilmesi ve diğer sanatsal türlere dönüştürülebileceği animasyonlar sağlanmıştır.



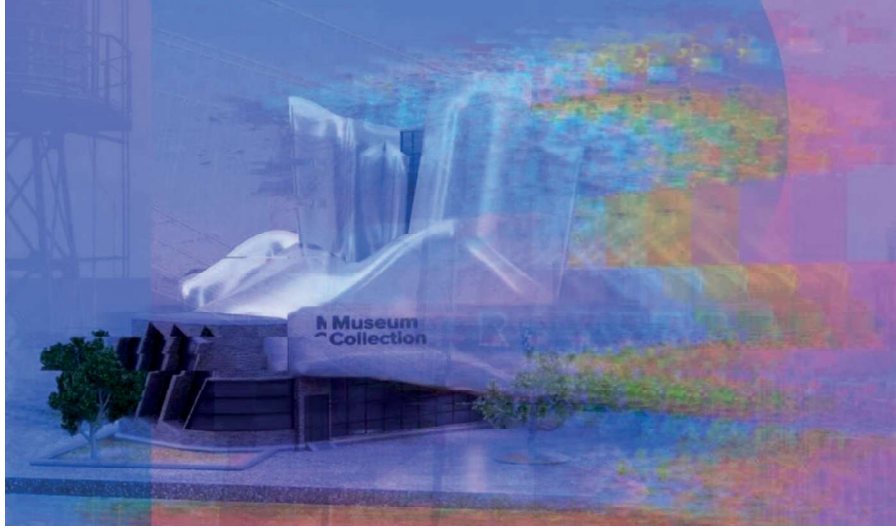
Görsel 8: Elif Ayiter ve Heidi Dahlsveen, *The Tower and the Quest* (Kule ve Arayış), 2009.

Metaverse sanatı, büyük ölçüde avatarın etrafında dönen aktiviteye dayanır. Metaverse adaları sanat olarak dikkat çekicidir, bu konumlarda yaratılanlar eskisi gibi değildir. Kavramsal bir bakış açısıyla otografik çıktıdan allografik çıktıya geçişte önemli ölçüde yenilik getirmiştir. Sanat çeşitlerine kadar zihinsel düzlemde sanalın üç boyutlu olarak görsel varlıklarına kadar, hatta kimlik inşasına kadar gelişim göstermektedir. Bunun yanında sanat türlerine hizmet için ve sanat eserinin sergilenmesine dair *Metaverse Müzeciliği* yapımının önü açılarak alanların tasarlanması ve çeşitlenmesi sağlanmaktadır. Sanal ortamda gezinin, tartışmanın, izlenimin, estetik beğenilerin, küratörlüğün, eğitsel faaliyetlerin ve benzerlerinin gerçekleşmesi ile bireyin sanat çeşitlerini üretme, görme, dinleme, izleme, eleştirmenlik gibi etkinliklerin yapımına olanak tanıyarak *Metaverse Yaşam Kültürü* ortaya çıkmaktadır.

Metaverse’te birey estetik süje olarak deneyimleme gerçekleştirirken estetik nesneyi sanal anlamda farkında olur. Etkileşimin kurulması ile algı, bilgi ve beceri boyutunda gelişim gösterilerek sosyokültürel ve sosyoekonomik faaliyet gösteriminin önünün açılmasına imkân vermektedir. Decentraland sanal dünyalarda NFT pazar yerlerinin kurulması ve artması ile Metaverse’te sanatın kültürü ve ekonomisinin meydana gelişi vasıtasıyla sanal ortamda estetik oluşumlar ve kavramlar, müzayedeler, galeriler ve müzeler kendini göstermeye başlamıştır (Görsel-9, Görsel-10). Bu bağlamda meta veri oluşumlarla dünyada sosyal, kültürel, sanatsal, ekonomik açılardan yenilikçi ve yaratıcı patlamalar yaşanarak, gerçek dünyadaki tüketim alışkanlıkları değişerek ve gelişerek sanal dünyalarda yerini almaya başlamıştır.



Görsel 9: Metaverse’te görsel oluşum örneği.



Görsel 10: Metaverse’te görsel oluşum örneği

Fütüristik akıl ile teknolojik gelişmeler ışığında kümülatif varlıkların bireysel boyutta anlamlandırılması öne çıkmaktadır. Sanal biricik olan varlıklardan meydana gelen sanal kümülatif varlık oluşumlarının kökeni bireysel fikrin, düşüncenin, tasarımın, yaratıcılığın vb. şeylerin birleşmesinden gelmektedir. Bireysel olarak varlık duygusuna sahip kişilerin her biri etkin bir şekilde sınırsız olarak eş zamanlı deneyime katılması ve bu noktada öznel estetik bakışın nesnel estetik boyutunda olması, sanatta da ortak paydaların meydana gelmesini mümkün kılabilir.

10. Sonuç ve Değerlendirme

Antik Yunan'da sanatın teknik veya teknolojiyle birlikte anılmasının üzerinden yüzlerce yıl geçmesine rağmen çağımızda bu kavramlar tekrar bir araya gelmiştir. Bunun yanında rasyonel bağlamda mekân ve zaman düşüncesi anlayışının gelişimi ve teknolojiyle birleşimi bağlamında nesnelere açısından gerçek dünya ve sanal dünya adlandırmaları ile görelilik çeşitlenmiştir. Bu, Antik Yunan'da idealar dünyasındaki nesnelere dair düşünce sistemlerini anımsatmaktadır.

Son on yıldır küresel dünyanın iletişim araçlarında belirgin seviyede değişiklik meydana gelmiştir. Teknolojik gelişmeler ile sanal dünyanın bilgi işlem kapasitesinde ciddi artışlar gerçekleşerek çoklu evren yapısı olan *Metaverse* kavramı tamamen kendini hissettirmiştir. Edebi hayal gücünün etkisiyle sanal dünyaların uygulamaya koyulması, sözel ve sayısal tabanın görsel bilgi işlem seviyesiyle birleşmesi ve teknolojik gelişmelerin etkisi ile bireylerin etkileşimi ve iletişimi çeşitlenmiştir.

Teknik olarak, *Metaverse*'in orijinal vizyonu ve tanımı, bulanıklığın ortadan kalktığı bir zaman noktasıdır. *Metaverse*, gerçek dünya ile sanal dünya arasında geçişkenliğin sağlanarak bir varış noktasından ziyade bir süreç veya yolculuktur. Yaratıcılığın, deneyimin, sosyoekonomik ve sosyokültürel etkileşimin sağlandığı ortam olarak *yaşam alanı* ve *yaşam kültürü* oluşmaya başlamıştır.

İnternetin, bilgisayarları birbirine bağlaması, Web'in sunucu ağlarını oluşturmasıyla verilerin paylaşılmasını mümkün kılması, blok zincirin verilerin veya varlıkların takip edilmesine olanak sağlamaktadır. İnternetin gelişimi, Web 1.0 ve Web 2.0'dan sonra merkeziyetsizliği esas alan ve bireylerin oluşturduğu topluluklardan meydana gelen Web 3.0 ile *Metaverse* oluşumları ortaya çıkarak günümüzde kavram olmanın yanında *var olma* yönünde ilerlemeye başlamıştır. Metin tabanlıktan kullanıcı tabanlı içerik üretimin önü açılarak sanal dünyalarda sosyal, kültürel, ekonomik, sanatsal eylem alanları, dijital varlık alanları ve dijital araçlar meydana gelmeye başlamıştır.

Duygusal ve estetik bakışın bilgi işlem hâline gelmesi ve dijitalleştirilmesi ile sanal gerçeklik sistemi olarak Metaverse’te, görsel-uzamsal olarak gerçek zamanlı üç boyutlu evrenlerden oluşan ağa dönüştüğü görülmektedir. XR, AR, VR, MR gibi teknolojik uygulamaların ortaya çıkışı ve gelişimi ile insanın hayal güçlerinin etkileşime girmesine olanak tanımaktadır. Bütün bunlar gerçek yaşam ile sanal dünya arasında köprü olan ve ekosistem olan Metaverse’e birey, meta deposuna girişiyle iletişim ve etkileşime başlar. Bu bağlamda yaratıcılık, tasarımlama, geliştirme ile simülasyonlar ve nesnelere oluşturulmakta ve değiştirilebilmektedir. Görsel dünya oluşumunun önemli nüvelerini meydana getiren bu unsurların ve kavramların ışığında sanatsal faaliyetler hızla artmaktadır. Bu bağlamda Metaverse’te sanatın ekonomisi, kültürü ve estetiği ortaya çıkararak gelişme göstermesi devam etmektedir. Aynı zamanda yaratıcılık yeteneğiyle nesnelere dünyası veya varlık tahayyülünde yorumlamalar meydana gelerek sosyal, ekonomik, kültürel deneyimlemelerin yanında sanatsal-estetik deneyimlemelerin önü açılmıştır ve gelişerek devam etmektedir.

Metaverse’in gerçekçilikte (görme, duyma, dokunma, jest ve mimik, tat, koku...), inandırıcılık seviyesinin niteliği, duygusal ve psikolojik olarak bireyin o ortamda alımlamasıyla ve algılamasıyla doğru orantılıdır. Gerçek zamanlı olarak birey sanal ortamlarda nesnelere esnekliği, çeşitliliği ve çok sesliliği uygulanabilir hâliyle dolayısıyla şekilde muhatap kalarak Metaverse’te *var olma* imkânına kavuşur. Bunun yanında uzamsal yönler ele alınarak görsel-işitsel-dokunsal olarak konumlandırma yapılabilme ve mekânsal ilişki kurularak gerçekliğe dalma gerçekleşir. Sanal ortamlarda görme, duyma ve dokunma duyularına dönük çalışmaların yanında diğer duyulara dönük AR-GE çalışmaları, üniversiteler ve teknoloji şirketleri aracılığıyla dünyada devam etmektedir.

Metaverse’te her yerde olma, hareket etme, etkileşime girme fiillerinin gerçekleşmesi olanaklaşmaktadır. Alternatif mekân olarak sanal dünyalarda hizmet, seyahat, sosyokültürel, ekonomik, sanatsal faaliyetlerin desteklenmesi ile bireyin benlik duygusunda gerçekliği ortaya çıkarmaktadır. Sanal dünyalarda bireyin benliği, varlıkları ve meta verileri bir arada bulunarak *temsil edilme* gerçekleşir. Bunun yanında Metaverse’te sistemlerin etkileşim kurması ve bilgi alışverişinde bulunması sağlanarak fiziksel dünyada olan *ayrı ayrılık* durumu *birliktelik* kazanmaya başlamıştır.

Teknolojik gelişmeler doğrultusunda fütürist bakış açısının hız kazandığı günümüzde gerçek dünya ile sanal dünyalar arasında köprü olarak Metaverse’te sanat; galeriler, konser salonları, tiyatrolar, NFT pazarı gibi müzayede-ler ve müzeler, sanal ortamlarda yer alarak, sanatçılara avatarları vasıtasıyla sanat eserleri üretmelerine ve bireylerin sanatsal deneyim elde etmelerine

imkân sağlamaktadır. Metaverse dünyasında birey *Metahuman* olarak hem sanatçı hem de sanat izleyicisi olarak yer almaktadır. Bu doğrultuda evrenin bir parçası olarak yaratıcılık ile özel ve genel amaçlara dönük yaşam ögesi olarak diğer simülasyonların ve ekolojilerin yanında sanatsal simülasyonlar ve ekolojiler ortaya koyulmaktadır. Bir ekoloji olarak Metaverse’te, ekonomik, kültür ve sosyal ilişkilere kaynaklık eden sanat eserleri, sadece gösterim açısından değil aynı zamanda ampirik bir yaşam açısından sanatçılara ve izleyicilere gerekli imkânı sağlamaktadır.

Bilgi işlem teknolojisindeki gelişim ile duygusal değişimleri yaşayan bireyler, zaman ve mekân algısının sürükleyici bir değişimin var olduğu ekolojilerin kültürel yapısına entegre olmaktadır. Metaverse’te sanatçılar, matematikçiler, yazılımcılar ile bağı olan nesnelere veya sanat eserleri oluşturmak mümkün hâle gelmiştir ve gelişerek devam etmektedir. Bunun sonucunda kesin bir algı edimi için estetik bilgi işlem ile görsel sanatlar alanına niteliksel ve niceliksel anlam kazandırılmaktadır.

Sanal ortamlarda sanatsal şekiller veya nesnelere oluşturulurken bir önceki şekil/nesne bir sonraki şekle/nesneye referans olarak görsel bağlamda tanımlanması sağlanmaktadır. Bu noktada görsel sanatların estetik bilgi işlemlerinde biçimsel yapının temsil edilmesi ortaya çıkmaktadır. Bir ressamın paleti veya heykeltıraşın aletlerinin sanal ortamda var olması ile sanatçının o evrende estetik deneyimleme gerçekleştirmesi veya estetik obje olarak sanat eserini izleyen bireylerin sanat galerileri, müzeleri gezmesi ile estetik deneyim elde etmesi biçimsel yapının yanında duygusal yapı oluşumlarına da zemin hazırlamaktadır. Bu bağlamda bilim ve sanatın tekrar etkileşime girerek tümel bir yapı kazanmasıyla *sanal estetik* veya *Metaverse estetiği* ve *sanatı* şeklinde kavram oluşumları meydana gelmektedir. Bu durum dünyayı Antik Yunan’da sanat, zanaat ve teknolojinin aynı ad ile ifade edildiği *techne* sözcüğü ile tekrar karşı karşıya bırakmaktadır. Teknolojiye dayalı olarak toplumun gelişim gösterdiği bu noktada sanatta görselleşme, resimden heykele, grafikten tiyatroya mimariden dijital oyun alanlarına kadar sanal ortamda estetiğin oluşumu sonucunu doğurmuştur.

KAYNAKÇA

Art Web Tasarım. (2022). *Web Ne Anlama Gelir?* https://artwebtasarim.com.tr/web-ne-anlama-gelir_262cd, erişim tarihi: 17.01.2022, erişim saati: 14.52.

Ayiter, E. (2012). *Ground <C>: A Metaverse Learning Strategy For The Creative Field*. (Unpublished Doctoral Thesis). University of Plymouth, School of Art and Media, Faculty of Arts.

Ball, M. (2021). NFT Auction of My Essay: “The Metaverse What It Is, Where to Find it, and Who Will Build It”. <https://www.matthewball.vc/all/metaversenftauction>, erişim tarihi: 13.12.2021, erişim saati: 14.20.

Blauert, J. (1996). *Spatial Hearing: The Psychophysics of Human Sound Localization*. MIT Press, Cambridge, MA.

Çelikkaya, G. (2021). *Metaverse Nedir? Neden Gelecekte İnternetin Yerini Alacak?* <https://webrazzi.com/2021/11/07/metaverse-nedir-ve-neden-gelecekte-internetin-yerini-alacak/>, erişim tarihi: 20.12.2021, erişim saati: 13.44.

Dionisio, J. D. N., Burns, W. G. and Gilbert, R. (2013). 3D Virtual Worlds and the Metaverse: Current Status and Future Possibilities, *ACM Computing Surveys*, 45 (3), Article 34.

Erkayhan, Ş. ve Çaşkurlu Belgesay, M. (2014). Teknoloji ve Sanatın Etkileşimi: Yeni Medya Sanatı Türkiye’de Güncel Durum ve Öneriler. *Sanat ve Tasarım Dergisi*. 14 (1), 45-62.

Ethereum Org. (2022). <https://ethereum.org/tr/nft/#main-content>, erişim tarihi: 07.01.2022, erişim saati: 18.21.

Fishwick, P. (2003). Exploring multiple visualization perspectives with aesthetic computing. *International Conference for Visual Languages and Computing*. 1-6.

Gilbert, R. L. (2011). The P.R.O.S.E. Project: A program of in-world behavioral research on the Metaverse. *J. Virtual Worlds Res.* 4 (1), 3-18.

Grayscale Investments LLC. (2021). *The Metaverse*. https://grayscale.com/wp-content/uploads/2021/11/Grayscale_Metaverse_Report_Nov2021.pdf, erişim tarihi: 12.12.2021, erişim saati: 19.43.

Greenberg, S., Marquart, N., Ballendat, T., Diaz-Marino, R., Andwang, M. (2011). Proxemic interactions: The new ubicomp? *Interactions* 18, 42–50.

Hayes, A. (2020). <https://www.investopedia.com/terms/a/augmented-reality.asp>, erişim tarihi: 17.01.2022, erişim saati: 17.19.

HP. (2022). <https://www.hp.com/us-en/shop/tech-takes/what-is-xr-changing-world>, erişim tarihi: 17.01.2022, erişim saati: 17.13.

IBM. (2022). <https://www.ibm.com/tr-tr/topics/what-is-blockchain>, erişim tarihi: 17.01.2022, erişim saati: 17.00.

Jefferies Research Service LLC. (2021). “*Going Outside is Highly Overrated*”: *Metaverse Primer*. https://assets.website-files.com/61152de79f1b0a81f1dcf4b7/615e101cf1cda13c40ee4d13_Metaverse%20Primer.pdf, erişim tarihi: 16.01.2022, erişim saati: 16.18.

Lale, A. (2021). *Ekrana Ekmek Banacağız: Yiyeceklerin Tadını Alabildiğiniz Bir Ekran Teknolojisi Geliştirildi*. <https://www.webtekno.com/yiyeceklerin-tadini-alabildiginiz-ekran-teknolojisi-gelistirildi-h118867.html#>, erişim tarihi: 18.01.2022, erişim saati: 17.09.

Lee, L. H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., Kumar, A., Bermejo, C. and Hui, P. (2021). All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda. *Journal of Latex Class Files*, 14 (8), 1-66.

Louro, D., Fraga, T. and Pontuschka, M. (2010). Metaverse: Building Affective Systems and Its Digital Morphologies in Virtual Environments *Journal of Virtual World Research*, 2 (5), 2-14.

Microsoft. (2022). <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/discover/mixed-reality>, erişim tarihi: 17.01.2022, erişim saati: 17.43.

Pryor, G. and Sessa, S. E. (2021). The Metaverse and What It Means For Business. *Reed Smith Guide to The Metaverse*, 1, 3.

Tribe, Mark. (2006). *New Media Art*. Köln: Taschen Yayınları, 8-11.

Tulane University. (2022). <https://sopa.tulane.edu/blog/whats-difference-between-ar-and-vr>, erişim tarihi: 17.01.2022, erişim saati: 17.26.

Turkle, S. (1995). *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. New York, NY: Simon & Schuster Trade.

Trusted, J. (1991). *Physics and Metaphysics*. New York: Routledge Press.

Wallace, C., Kung, F. and Knottenbelt, F. (2021). What Is The Metaverse? *Reed Smith Guide to The Metaverse, 1*, 5-8.

Wikipedia. (2022). https://en.wikipedia.org/wiki/Massively_multiplayer_online_game, erişim tarihi: 17.01.2022, erişim saati: 18.08.

Görsel Kaynakça

Görsel 1: <https://img-prod-cms-rt-microsoft-com.akamaized.net/cms/api/am/imageFileData/RWGGUE?ver=e1bb>, erişim tarihi: 18.01.2022, erişim saati: 17.17

Görs 2:

<https://www.webtekno.com/images/editor/default/0003/40/058b390f280659675946d775d7ec129482591572.jpeg>, erişim tarihi: 18.01.2022, erişim saati: 17.10

Görsel 3: <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/mixed-reality/discover/images/mixedrealityspectrum.png> erişim tarihi: 28.03.2022

Görsel 4a, b, c, d: Fishwick, P. (2003). Exploring multiple visualization perspectives with aesthetic computing. International Conference for Visual Languages and Computing. 1-6.

Görsel 5: <https://www.flickr.com/photos/eupalinos/6857875183/in/photostream/> erişim tarihi: 31.12.2021, erişim saati: 14.05

Görsel 6: <https://www.flickr.com/photos/capcatragu/4705294835/in/set-72157623901780749> erişim tarihi: 31.12.2021, erişim saati: 14.22

Görsel 7: https://farm9.staticflickr.com/8179/7970885362_380da6564a_b.jpg erişim tarihi: 31.12.2021, erişim saati: 14.04

Görsel 8: Ayiter, E. (2012). *Ground <C>: A Metaverse Learning Strategy For The Creative Field*. (Unpublished Doctoral Thesis). University of Plymouth, School of Art and Media, Faculty of Arts. Sayfa 185.

Görsel 9: <https://sothebys-md.brightspotcdn.com/dims4/default/cc964a4/2147483647/strip/true/crop/2630x660+0+0/resize/2048x514!/quality/90/?url=http%3A%2F%2Fsothebys-brightspot.s3.amazonaws.com%2Fmedia-desk%2F43%2F56%2F5904a4b944aa981b6de2eaa5be0%2Fviking-banner-new-2-new-3-2.jpg>, erişim tarihi: 19.01.2022, erişim saati: 14.53

Görsel 10: <https://www.museumnext.com/wp-content/uploads/2021/11/THE-MUSEUM-COLLECTION-copy.jpg>, erişim tarihi: 19.01.2022, erişim saati: 15.27