

## Çevresel Sanat Uygulamalarının Sürdürülebilirliğe Katkısı ve Biyomimikri

 TURGAY KARATAŞ<sup>a</sup>

Geliş Tarihi: 20.06.2020 | Kabul Tarihi: 30.10.2020

**Öz:** Yükselen nüfusun tüketim taleplerini karşılamak için üretim artmış ve doğal kaynaklar bilinçsiz ve plansız bir şekilde tüketilmeye başlamıştır. Bu doğrultuda kökeni çok eskilere dayanan fakat günümüzde tekrar önem kazanan bir tasarım anlayışı olan “biyomimikri” kullanılmaya başlamıştır. Kelime Grekçe “bios (hayat)” ve “mimikos (taklit)” kelimelerinin birleşimidir ve doğayı işleyiş, biçim ve malzeme yönünden bilinçli bir şekilde taklit etmek anlamına gelmekte ve günümüzde sürdürülebilirlik konusunda sıkça başvurulan bir kaynaktır. “Sürdürülebilirlik” bugünün ihtiyaçlarını gelecek nesillerin ihtiyaçlarını riske atmadan temin etmek şeklinde de ifade edilmektedir. Sürdürülebilir bir çevrenin sağlanmasında sanata da iş düşmektedir. 20.yy’ın ikinci yarısında Amerika’da ve İngiltere’de ortaya çıkan çevresel sanat uygulamalarından land art ve sonrasında ekolojik sanat, endüstrileşmenin getirdiği zararlara dikkat çekmek, bu konuda seslerini duyurmak isteyen sanatçıların eserlerini içeren sanat uygulamalarıdır. Sürdürülebilir bir yaşam için sanatın rolü ve biyomimiksel olarak ne tür faydalar ve çözümler sunabileceği irdelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Biyomimikri, sürdürülebilirlik, çevresel sanat, land art, ekolojik sanat.

<sup>a</sup> İğdir Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Tasarım Bölümü  
turgay.karatas@igdir.edu.tr

---

## Contribution of Environmental Art Practices to Sustainability and Biomimicry

**Abstract:** Production has increased to meet the consumption demands of the rising population and natural resources have started to be consumed in an unconscious and unplanned manner. In this regard, "biomimicry", a design concept that has a long history but is gaining importance again, has started to be used. The word Greek is a combination of the words "bios (life)" and "mimikos (imitation)" and means to consciously imitate nature in terms of functioning, form and material and is a frequently used resource for sustainability today. "Sustainability", it is also expressed as meeting today's needs without risking the needs of future generations. Art is also involved in the providing of a sustainable environment. In the second half of the 20th century, land art, which is one of the environmental art practices that emerged in America and the UK, and then ecological art, is the art practices that contain the works of artists who want to draw attention to the damages caused by industrialization and make their voices heard in this regard. The role of art for a sustainable life and what kind of benefits and solutions it can offer biomimical are discussed.

**Keywords:** Biomimicry, sustainability, environmental art, land art, ecological art.

## Giriş

Dönem dönem sanatın tanımlamaları yapılması gerçeği içerisinde daima doğanın ve çevrenin sorgulandığı ve her ne kadar farklı açıklamalar yapılmış gibi gözükse de aslında bu açıklamaların hep birbiri ardına geldiği görülmektedir. Sanatın bir toplumun gelişmesinde, ilerlemesinde ve toplumsal kaynaşma noktasında üstlendiği rol tartışmasız oldukça önemlidir. Özellikle endüstrileşme ile başlayan yeni dönemde, teknolojik gelişmeler neticesinde artan aşırı üretim ve tüketim, sanatın yüzyıllardır ilham kaynağı olan doğayı ve ona ait kaynakları hızlı bir yok oluş sürecine sokmuştur. Tam bu noktada bazı sanatçılar, tüm insanlığın ortak sorunu haline gelen bu durumun üstesinden gelmek ve tüm dünyaya duyurmak için üzerlerindeki sorumluluğun farkında olarak önemli çalışmalara imza atmışlardır. Teknolojik gelişmelerin sağladığı imkânları da göz ardı etmeyerek, diğer ilgili disiplinlerle ortak çalışmalar yaparak bu ortak sorunun çözülmesi noktasında bazı pratikler geliştirmişlerdir. Özellikle 20.yy bu noktada önemlidir çünkü adeta yok oluşa karşı bir sanat manifestosu geliştirilmiş ve bu manifesto adından sıkça söz ettirmiştir.

Bir sanat ve tasarım disiplini olan ve oldukça yeni bir tabir olsa da aslında kökeni çok eskilere dayanan biyomimikri, son yıllarda doğanın doğal işleyişindeki parametrelerden esinlenilerek yeni tasarımlar ve çözüm pratikleri oluşturulması noktasında oldukça önem kazanmıştır. Sanayiden kentleşmeye, ulaşımdan otomobil üretim endüstrisine kadar çok geniş bir yelpazede kullanılmaya başlayan biyomimikri, bazı tasarım disiplinleri ve kuramları sonucu ve en önemlisi teknolojik gelişmelerin verdiği imkânlar dâhilinde çevresel sorunların bir nebze de olsa giderilmesinde başarılı sonuçlar vermiştir. Bu yeni tasarım anlayışı yıpratılmış doğal alanların eski haline döndürülmesinden, insanın da bir parçası olduğu ekolojik düzendeki aksaklıkların giderilmesine kadar hemen her konuda başvurulan bir kaynak niteliğindedir. Mimari sanat başta olmak üzere kamuya ait çoğu mekânda da kullanılması söz konusu olan biyomimik-

ri, yeni sanat tanımlamaları noktasında hak ettiği yeri bulacaktır.

### 1. Sanat Nedir?

Sanatı tanımlamak üzere yola çıkan tüm kaynaklar, hemen hemen birbirini tutmaktadır. M.Ö. 3000'lerde mağara duvarlarına yapılan basit hayvan figürleri, taştan işleme araç-gereçler ve basit toprak işleme aletleriyle başlayan sanat, toplumsal hayata geçişle birlikte zamanla insanların hisleri, yaptıkları, zihinsel düşünceleri ve bireysel ya da toplumsal ihtiyaçlarının yansımaları şeklinde olmuştur. Devam eden süreçte sanat, dini tören, tapınma gibi ilahi durumlarda kullanılırken, batı aydınlanması denilen Rönesans döneminden sonra belirli kalıplara oturtulmaya çalışılmıştır. Buradan hareketle, filozof ve düşünürlerin popüler konusu haline gelen sanat, "sanat nedir, ne değildir?" gibi sorularla karşı karşıya kalmıştır. Bugün bildiğimiz anlamda sanat, kültür manifestosuna dönüşmüştür (Dissanayake, 1988).

Tolstoy'a göre sanat, halkın, her beğendiği nesne için sıkça kullandığı "güzel" ifadesiyle anlatılamaz. Bu yüzden, aşırı felsefi ifadelerden kaçınarak, en doğru yöntem olarak gördüğü estetik temelinde konuya yaklaşmıştır. Estetik felsefenin kurucusu Alman Baumgarten'in, "duyularla kavranan mükemmellik, güzelliştir." İfadesi, sanat için kullanılabilir. Güzelin çıkış noktası doğadır ve bu yüzden sanat, doğayı taklit etmelidir. Tolstoy ayrıca, İngiliz, Hollandalı, İtalyan ve Fransız birçok düşünürün de Alman Baumgarten gibi, sanatı bir şekilde iyi olanla, güzel olanla ilişkilendirdiğini, savdukları bu yaklaşımın sadece antik dönemlerde uygulandığını ve sanatın bu sebeple antik olana öykünmesi gerektiğini savduklarını belirtmiştir (Tolstoy, 2015).

Sanat, bir yöntemdir ve bir duygunun ifadesi ya da bir düşüncenin tasarımıdır. Herbert Read'e göre sanat, hoş giden biçimler yaratma gayretidir. Buradan hareketle resimde, heykelde, edebiyatta, şiirde, mimaride, mozaikte gösteri sanatlarında görülen her çalışma birer sanat değeri taşımaktadır

(Read, 1974). Sanat özgürlüğü değerlendirilirken genellikle sanat kavramı ile ilişkilendirilen güzellik ise, duyularımız arasındaki biçim bağlantılarının birliğidir.

İnsan, duyularının önüne koyulan şeylerin biçimine, yüzeyine ve kütlesine göre davranır. Dolayısıyla bu biçim, yüzey ve kütle belli ölçülere göre düzenlenmişse nesne insanın hoşuna gider. Bu da güzellik duygusudur ve kavram aslında eski Yunandan doğan bir ideal felsefenin ürünüdür. Söz konusu felsefe, Apollon veya Afrodite gibi mükemmel biçimli, mükemmel ölçülü ve doğanın en yük-sek noktası olan ideal insanın yüceltilmesi fikrine dayanmaktadır. Bu nedenle eski Yunandan itibaren insanlar sanatta bir geometrik kanun bulmaya çalışmışlardır; çünkü sanat güzellik, güzellik de ahenk demek olduğundan; ahenk de orantıların gözetilmesinden doğduğundan, bu orantıların değişmezliğini kabul etmek akla yatkın olmaktadır (Gombrich, 1986).

Sanat tek bir idealin plastik olarak ifadesi değildir ve sanat kavramı hakkındaki anlaşmazlıkların çoğu, sanat ve güzellik kelimelerinin kullanılışındaki özensizlikten ve birbirleriyle ilişkilendirilme biçimlerinden kaynaklanmaktadır (Read, 1974).

Read'e göre, sanat ve güzellik kelimeleri yanlış kullanılmaktadır. Şöyle ki, her güzelliğin sanat, sanatın da güzellik olduğu yönünde geçmişten beri gelen inanış aslında yanlıştır. Sanatın değerlendirilmesindeki güçlük, işte bu yanlış inanıştan kaynaklanmaktadır. Sanatın güzellik olması şart değildir ve tarihten bugüne sanata bakıldığında, çoğu kez onun güzellikle ilgisi olmadığı görülür (Read, 1974).

İnsanlık tarihinde sanatçılar, özellikle de endüstri çağından bu yana belirli güzellik kalıplarını, gelenek ve teknikleri yıkıp sanatı yeni ufuklara yöneltmek için çaba sarf etmişlerdir. 19. yüzyıldan itibaren gelişen sanat anlayışı olan empresyonizm ile başlayan ve günümüze değin içerik değiştiren birçok sanat akımı olmuştur; fovizm, kübizm, soyut sanat, konstrüktivizm, dada, fütürizm, sürrealizm, pop-art, op-art, art nouveau, hiperrealizm, çevre sanatı, olay sanatı, kinetik (aksiyon) sanat, mini-

malizm, land art gibi anlayışlar ortaya çıkmıştır. Öyle ise sanatın anlamı ilk olarak özgürlük ve yaratıcılık ile oluşturulabilir.

## 2. Sanat ve Doğa İlişkisi

Sanatın tanımlarından da anlaşılacağı üzere sanatın doğa ile olan ilişkisi uzunca bir geçmişe dayanmaktadır. Avcılık toplayıcılık dönemlerinde avın sayısı, türü ya da korkulan vahşi hayvanları resmederken, toplumsal ilerlemeye paralel olarak yapılan araç gereçlerin malzemelerinde veya barınma alanları inşa ederken, kısaca insanın yaşamı boyunca gereksinim duyduğu her konuda ve her nesnede doğayı bir kaynak olarak kullanması, insanın doğa ile olan ilişkisinin ilk örnekleridir.

Resimde, mimaride, heykelde, edebiyatta, kısaca her sanatta doğa ve çevre hem bir çıkış noktası hem de bir geriye dönüş merkezidir. Dini törenlerde ve inançlarda da doğa önemlidir. Adak sunma, tapınma, bazı doğal madenler vs. hep doğaya aittir. İnsana huzur veren doğadır. Sanatın sorgulanmaya başladığı dönemlerde düşünür ve filozofların da savunduğu düşüncenin temelinde bu anlayış vardır ve bu yüzden insan doğadan kopmamalıdır. Doğa taklit edilmeli ve sanata dair her konuda onu anne vasfıyla ele almak gerektiği fikri üzerinde ısrarla durulmuştur.

Sanatın bir kalıba sokulması temelinde oluşturulan sanat akımları, dönem dönem değişmiş ve her yeni sanat fikri bir önceki fikri ya desteklemiş ya da onun karşısında durmuştur. Aydınlanma dönemlerinde nefes alan ve gelişmek için uygun ortam bulan sanat, resim dalında empresyonizm yani izlenimcilik akımıyla doğanın resmedilmesi şeklinde yoluna devam etmiştir. Mimaride barok, rokoko gibi tarzlarla, şiir gibi sanatlarda da doğaya insana özgü vasıfların yüklenerek ona methiyeler düzüldeği örneklerle rastlamak mümkündür.

19. yy başları itibariyle endüstrideki atılım, insanlığı çok farklı bir gelişmişlik noktasına taşıırken, insanın doğaya bakışını da değiştirmiştir. Gerek insanın sebep olduğu, gerekse de doğanın kendi döngüsü sonucu doğa, sürekli değişim göstermiş-

tir. Land art sanatının altında yatan temel düşünce de buradan kaynaklanır. Bir land art sanatçısı olan Walter De Maria, doğanın kendi döngüsünden kaynaklanan çevresel değişimi, sanatsal bir hayranlıkla şu şekilde ifade etmiştir;

Bence doğal afetlere yönelik bakış açımız yanlıştır. Gazeteler bunların hep kötü olduğunu yazar. Yazık. Ben doğal afetleri seviyorum ve bunların, bir deneyim biçimi olarak, en yüksek sanat biçimi olduğuna inanıyorum. Bir kere kişisellikten uzaklar. Bana göre sanat, doğayla yarışa bile giremez. Bildiğiniz en iyi nesneyi Büyük Kanyon'un, Niagara Şelalesi'nin, kızıl ormanın yanına koyun. Görkemli varlıklar her zaman kazanacaktır. Şimdi, bir sel, orman yangını, kasırga, deprem düşünün. Tayfun düşünün, kum fırtınası düşünün. Buzulların kırılmasını düşünün. Kıtır kıtır seslerini duyun. Müzeye giden insanlar, bir depremi bir hissedebilse. Gökyüzünü, okyanusu ...

Ama esas olarak sürpriz afetlerde en yüksek biçimler gerçekleşir. Bunların sayısı çok azdır ve onlara şükran duymalıyız (Antmen, 2009).

Sayısız fabrika, sayısız kent, araç ve gereçler, gerekenden fazla üretilen tüketim malzemelerinin oluşturduğu çevresel atıklar doğadaki kaynakların bilinçsiz bir şekilde tüketilmesi, doğanın ve çevrenin insan için ne anlama geldiğinin tekrar sorgulanmasına sebep olmuştur. İnsan tarafından hızla tüketilen doğa ve ona ait olan kaynaklar ve ekolojik bozulmalar bir grup sanatçının dikkatini çekmiştir (Yılmaz, 2006).

Sanatın ve sanatçının evrensel dili olduğu gerçeği ve sanatçıların kişisel yeteneklerinin de desteği ile bu yok oluş sanatın fazlasıyla ilgisini çekmiştir. 20.yy'da gerçekleşen iki büyük dünya savaşı, yaşanan psikolojik bunalımlar, öngörülemez gelecek kaygısı ve savaş sonrası kurulan yenedünya düzeni sanatın ve sanatçının da tekrar kendisini nereye koyacağı ya da koyması gerektiği gibi soruları ortaya çıkarmıştır. Savaş sonrası normalleşme dönemlerinde önceki dönemlerde sanatın merkezi olan Avrupa, bu özelliğini Amerika gibi yeni bir gücün eline bırakmıştır. Bu yeni cazibe merkezi, birçok alanda üstünlüğünü

pekiştirmek için sanattan bilime birçok alanda fırsatlar sunarak, insanlar için kendisini bir merkeze dönüştürmüştür.

Bu yeni dönem, yeni fırsatlar ve sanat merkezlerinin topladığı sanatçılar, önceki yıllardaki klasik sanat anlayışlarını sorgulamış ve sanatın bu yenedünya düzeninin gereği olarak yeniden ele alınması gerektiğini savunmuşlardır. Kavram olarak sanat, Land art, enstalasyon, popüler sanat, optik sanat, grafik sanatı ve performans sanatı gibi çok farklı yeni olan sanat anlayışları bu dönemde ortaya çıkmıştır. Bu sanatlardan land art, yani arazi sanatı 1960 sonrasında teknolojik ve toplumsal gelişme neticesinde gerçekleşen tüketim ve hızla yok edişin insan geleceğini hatta tüm canlılığı tehdit ettiğini fark eden bir grup sanatçı tarafından oluşturulmuştur (Turani, 2012). İnsanları, tek önemli kaynağımız olan gezegenimize verdiğimiz zararlar konusunda bilinçlendirmek adına, terkedilmiş fabrika gibi mekânlarda ya da terkedilmiş maden ocaklarının olduğu, doğal yapısı bozulmuş alanları birer sanat nesnesi olarak kullanmışlar ve birçok insanın konu ile ilgili dikkatini çekmeyi başarmışlardır. Bu sanatın icra edilmesinde doğaya ait olan nesnelere doğaya zarar verilmeden sanat performansları sergilemişlerdir (Gombrich, 1986).

### 2.1. Land Art (Çevresel Sanat)

1960 sonrasında büyük oranda Amerika'da ve İngiltere'de ortaya çıkan bu sanat, en basit haliyle sanatçısının doğal malzemeler kullanarak kendisine seçtiği araziye şekillendirerek yaptığı sanattır. 60'ların ortasından itibaren toplumlar büyük ekonomik ve siyasal dönüşümler yaşamaya başlamıştır.

İkinci dünya savaşı sonrası yeni güç merkezi olan Amerika'ya göç eden sanatçılar, giderek daha da kötüleşen bu durum karşısında sanatın ne ifade etmesi gerektiği konusunda yoğun tartışmalar yaşamışlardır. Tüm bu olumsuzluklar, tıpkı sanatın önceki dönemlerinde olduğu gibi, doğayla iç içe olması, doğayla bütünleşmesi isteğini sanatçıların belleğine kazımıştır. Birinci dünya savaşı sonrası sanatçı Marcel Duchamp öncülüğünde modernliğin tümüyle sorgulandığı Dada sanatı ile başlayan ve



adına kavramsal sanat denen, sanatı yeniden tamamlama çabalarından birisi de Land art olmuştur.

Land art, Amerika'da ortaya çıkan pop art sanatı ile de ilişkilidir. Çünkü bu yeni dönemde çağdaş sanat tanımlamaları yükselen güç Amerika'nın sanat merkezi olmasını sağlamıştır (Ginsburgh & Penders, 1997). Esasında bu dönem sosyokültürel düzene karşı duyulan tedirginlik, teknolojik ilerlemelerin yol açtığı aşırı üretime paralel olarak büyüyen çevresel sorunlar ve ikinci dünya savaşı sonrası modernliğin ilerleme ile olan ilişkisinin sorgulanması neticesinde ortaya çıkmıştır.

Buna paralel olarak bazı sanatçılar, atölyelerinden çıkmış, sanatlarını ve tüm bu olumsuzluklara karşı tepkilerini el değmemiş arazilerde, çöllerde, terkedilmiş mekânlarda ve endüstriyel manada yetkinliğini kaybetmiş alanlarda uygulamaya karar verdiler. Birbirinden farklı amaçlar taşıyan çalışmaların hemen hemen hepsi sanatın bu yeni anlamını sorgular niteliktedir. İşler, büyük boyutludur, teknolojinin vermiş olduğu imkânlardan birisi olan fotoğrafçılığın bolca kullanıldığı, kamyon veya buldozerler aracılığıyla arazinin şekillendirildiği devasa yapılar da olabilmektedir (Ginsburgh & Penders, 1997).

Çevresel sanat, insanoglunun bilinçsizce tüketimine, doğayı hızlı ve geri dönülmez şekilde tahrip edişine, maddi kültüre ve yıkım anlayışına bir tepki olarak doğmuştur. 20.yy sanat tanımlamaları içerisine giren; kavramsal sanat, performans sanatı, pop art, op art, yoksul sanatı, fluksus ve minimalizm gibi sanatlarla uğraşan sanatçıların yaptıkları çalışmalar, çevresel sanatın beslendiği kaynaklardır. Land art sanatında sanatçı da seyircisi de sanata katılmaktadır (Zümrüt, 2018).

Yukarıda anlatılanlara ek olarak, sanatı bilinen kalıpların ötesine götürme amacı taşıyan, bir çeşit kavramsal sanat çeşidi olan "Yoksul Sanat" sanatın satın alınabilirliğine karşı bir görüşü destekler. Kavramsal sanatın bir diğer çeşidi olan Land art da, yoksul sanat gibi sanatın satılık olmadığını destekler. Devasa çalışmalar yapıldığı land art sanatında, 1969'da Christo Javacheff'in Avusturalya'da yoğunlukla kayalıklardan oluşan

bir sahili bütünüyle beyaz bir örtü ile örtmesi oldukça ünlüdür. Bir diğer ünlü sanatçı Robert Smithson tarafından Amerika Utah'da bir tuz gölünün kıyısına kayaç taş parçalarıyla yapılan spiral jetty çalışması ya da tuz ocağı çalışması, ünlü land art çalışmalarındandır (Turani, 2012).

Bir başka land art sanatçısı olan Michael Heizer de çalışma yapmak için ıssız arazileri seçmiştir. Sierra dağlarından çıkarttığı üç adet oldukça büyük kütleli granit parçasını 100 km ötede bulunan Nevada çölüne getirerek, önceden oyduğu ve betonla sıvadığı çukurlara yerleştirerek ve geçmiş uygarlıkların eseri olan devasa taş yapılara gönderme yapan, ismine yerinden edilen-yerine konan dediği önemli eserini 1969 senesinde yapmıştır. Yine Nevada çölünde 240.000 ton toprak ve kaya kazarak oluşturduğu Çifte negatif eseri de önemli land art çalışmalarındandır (Yılmaz, 2006).

Walter De Maria, Christo ve Jeanne Claude çifti, Richard Long, Richard Serra ile "heykelin dışısı" diye anılan Mary Miss, diğer önemli land art sanatçılarıdır. Tüm bu sanatçılar, işlerinde doğaya ait olan malzemeler kullanmış ve çalışmalarının kaderini doğanın insiyatifine bırakmışlardır. Sanatın, doğanın bir parçası olduğu düşüncesiyle hareket etmişlerdir. Doğanın önemini vurgulayan tüm bu çalışmalar, bazı sanat merkezleri ve koleksiyoncular tarafından finanse edilmiştir (Yılmaz, 2006).

### 3. Biyomimikri

İnsanoğlunun yaratılışından beri yaptığı her eylem doğa ile iç içe olmuştur. Barınma faaliyetlerinden, avlanma faaliyetlerine, korunma şekillerinden ihtiyaç duyduğu araç gereçlerin oluşturulmasına kadar hemen her konuda insan, içinde bulunduğu doğayı gözlemlemiştir.

Sanatın tanımı yapılırken de bahsedildiği gibi insanoğlu doğayı taklit ederek öğrenmiştir. Öğrenen, araştıran, deneyen ve taklit eden insan, bu süreci bir geleneğe dönüştürmüş ve hayatın bir parçası haline dönüştürmüştür. Hayatın her alanında ana kaynak olarak doğaya müracaat etmiştir. Doğadaki her

canlının doğanın bir parçası olduğu düşünüldüğünde insanların da doğanın bir parçası olduğu, doğanın muhteşem bir düzen ve uyum içerisinde varlığını sürdürdüğü gerçeğine ulaşmaktadır. Dolayısıyla insanın yapmış olduğu her üretim, her yapı kısaca her faaliyet doğanın bir parçasıdır.

Batı toplumlarının aydınlanması neticesinde bilginin hızlı bir şekilde artması neticesinde insanların ve toplumların belirli problemlerin giderilmesi ve bunun yanında hayatın daha da kolaylaştırılması amacıyla yeni üretim ve tasarlama şekilleri ortaya çıkmıştır. İşte bu üretim ve tasarım süreçlerinin daha kuramsal, daha ilkeli ve daha sistematik bir şekilde yürütülmesi amacıyla 20. yy'ın sonlarında "Biyos-hayat (doğa)" ve "mimesis-taklit (ilham)" sözcüklerinin bir arada kullanıldığı, biyomimesis (doğaya öykünme) kavramı ortaya çıkmıştır (Çınar & vd., 2017).

Biyomimikri, doğayı taklit etmek olarak açıklansa da doğrudan bu iş için kullanılmaz. Asıl ilham noktası, doğanın işleyiş süreçleri ardındaki gerçeklerdir. 1995 yılında Prof. Adrian Bejan imzası taşıyan "yapısal gelişim teorisi" bu ifadeyi destekler niteliktedir. Bejan'a göre her akış, sürdürülebilirlik için zaman içerisinde kendi hareketini ve yolunu bulmalıdır. Mesela bir nehrin önüne engel konulursa o nehir ya engeli bir kanal bularak geçer ya da engelin durumuna göre akış kesilir. İşte bunun gibi bir durumda yapılacak en doğru şey, Bejan'ın kastettiği bu gerçekliğin arkasındaki fiziksel durumun modellenmesi ve bilimsel bir zeminde açıklanabilmesidir. Yani bir şey tasarlanırken estetik olarak dikkate alınsa da işlevsellik olarak da oldukça dikkate alınmalıdır (Güneş, 2018).

Tasarımsal açıdan biyomimikri, doğanın işlevselliğinin biçim ve sahip olduğu materyaller bakımından titiz bir şekilde incelenip, tasarımın tüm kuralları dikkate alınarak, doğayı bu sürecin bir parçası yapmaktır. Biyomimikri bilinçli bir taklittir. Birebir bir kopyalama söz konusu değildir. Burada asıl olan, var olan bir tasarımsal çözümü, doğadaki uyum bağlamında olabilecek en üst seviyeye çıkarmaktır. Unutulmaması gereken

en önemli nokta, doğayı taklit ibaresinden canlı ve cansız her şeyin taklit edilmesi değildir. Aksine doğadaki biyolojik durumun tasarıma yansıtılması anlaşılmalıdır.

Endüstrileşmeyle hareketinden sonra oldukça önem kazanan biyomimiksel tasarıma örnek olarak; Paxton'un Billur Saray'ı için Amazon Nilüferi yapraklarından esinlenerek yapmış olduğu ve bu sayede kendi ağırlığından çok daha fazla bir ağırlığı kaldıracak durumda olan yapı verilebilir. Dahası Wright kardeşlerin uçak yapımı sürecinde en ideal kanat yapısını bulmak için oldukça uzun bir süre çok sayıda kuşu gözlemlemeleri de uygun örnekler olarak verilebilir (Çelikel Benan & Uçar, 2020).

Byomimikrinin doğadan nasıl ilham aldığı konusunda çok başarılı örnekler mevcuttur. Dünyaca ünlü Amerikan üretimi Skorsky helikopterleri, yusufçuk böceğinin tüm uçuş karakteristikleri incelenerek yapılmıştır. Aşağıdaki görsel, bu durumu çok iyi özetlemektedir.



Görsel 1. Yusufçuk böceği ve Skorsky helikopter

Bir termit yuvasının havalandırma ve kanal sisteminin incelenmesi neticesinde oluşturulan bir yapı örneği de biyomimikrinin bir sanat dalı olan mimaride de etkili bir şekilde kullanıldığının kanıtı niteliğindedir.



Görsel 2. Zimbabwe'deki Eastgate Binası, termit yuvasına göre şekillendirilmiştir.

Bir başka biyomimikri kullanımına örnek olarak aşağıdaki görsel verilebilir. Esplanade Tiyatrosu'nun dış cephesi, içindeki çekirdeği korumak için dikenlerle kaplı dış çepere olan Durian bitkisinin taklididir. Bina, dış tasarımı içerisine aşırı ısı vermeyecek buna karşın yeterli güneş ışığına izin verecek şekilde tasarlanmıştır.



Görsel 3. Durian bitkisi ve Esplanade Tiyatro Binası

### 3.1. Sürdürülebilirlik ve Biyomimikri

“Sürdürülebilirlik” kavramı, genel anlamıyla tüm üretim süreçlerinin devamlılığını sağlarken, üretimden kaynak çeşitliliğine ve bu çeşitliliğin sürekli olarak korunması ve kulanmasıdır. Sürdürülebilirlik için izlenecek beş temel yol belirlenmiştir. Bunlar; tüketilen kaynakların rezervinin belirlenip kullanımına dikkat edilmesi, enerjiyi verimli kullanma, petrol gibi, doğal gaz gibi kaynakların kullanılması neticesinde ortaya çı-

kan kirliliğın kontrol altına alınması, doğal çevreyle uyum içinde olunması ve bütüncül ve sistematik yaklaşımların belirlenmesi olarak özetlenebilir.

Bilgi çağına geçen dünya, aşırı gelişen teknolojinin de etkisiyle sanayiden ticarete, konuttan ulaşımaya birçok alanda enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerin enerjiye olan ihtiyacı oldukça fazladır. Dolayısıyla enerji üretilen doğal kaynaklar, aşırı şekilde tüketilmeye başlamıştır. Böylesine bir ortamda aşırı enerji ihtiyacı neticesinde azalan doğal kaynaklar neticesinde gerçekleşen ekolojik bozulmalar ve aşırı üretim neticesinde gerçekleşen aşırı kirlilik, sürdürülebilirlik bakımından ciddi bir probleme dönüşmüştür.

Bu ve bunun gibi sorunlar karşısında alınan önlemler, çok farklı alanlarda çok farklı tedbirleri ortaya çıkarmıştır. Özellikle doğanın kendiliğinden sahip olduğu denge, sürdürülebilirliğin gerçekleşmesi noktasında adeta bir kaynaktır. Bu sebeple otomobil endüstrisinden, elektroniğe, giyimden aksesuara ve kendi kendine yeten ve kendi ekolojisi olan kent tasarımlarına kadar hemen her alanda yeni araştırma ve çalışmalar yapılması gerekliliği doğmuştur. Bu doğrultuda biyomimikri oldukça kullanışlı bir yöntem olmuş ve bu sektörlerde sürdürülebilirlik dönüşümünü sağlamak üzere gerçekleştirilmiş ve gerçekleştirilecek olan tüm yeni tasarımlar için yeni bir yol olmuştur. Biyomimikri, enerjide, malzeme kullanımında ve yöntem konusunda belirleyici bir zemindir (Çelikel Benan & Uçar, 2020).

#### **4. Sanatın Sürdürülebilir Çevreye Katkısı**

Sanatın sürdürülebilirlikle olan ilişkisinin temelinde yatan felsefe, insanın doğayı kullanması değil, doğanın ya da çevrenin bir parçası olmasına dayanmaktadır. 20.yy'da sanat, hem satın alınmasına karşılık bir düşünceyi savunması sebebiyle galeri mekânlarından dışarı çıkmış ve yeryüzünü satın alınamayacak kadar büyük bir tuval olarak görmüşlerdir.

Bu sanat, tuval olarak yeryüzünü kullanmıştır fakat bu yer seçimi rasgele değildir. Yerine göre terkedilmiş bir fabrika ara-

zisi ya da yapısı bozulmuş bir toprak parçası hatta nükleer füze denemelerinin yapıldığı Nevada çölü, bu sanatın gösteriminde önemli alanlar olmuştur.

Doğa ve doğanın işleyişindeki insan kaynaklı bozulmalar, duyarlı sanatçılar için harekete geçme noktasında bir gereklilik doğurmuştur. 1960'larda başlayan doğanın sanatla olan ilişkisi algısının değişimiyle sanat ve sanatçı, sorgulayan, eleştiren ve harekete geçen olmuştur. Dolayısıyla bir çözüm getirecek proje ve pratikler geliştirmişlerdir. 20. yy doğal ekosistemdeki bozulmaların artık telafi edilemez noktaya geldiği ve artık bu sorunun tüm dünya vatandaşlarının bir sorunu olduğu gerçeğinin kesin olarak ortaya çıktığı dönem olmuştur. Sanatçılar da bu sorunu hem ulusal hem de uluslararası gündeme taşıma görevini üstlenmiş, aynı zamanda disiplinler arası çalışarak, çözüm üretme yolunu seçmiştir (Saygı, 2016).

Land art, ekolojik sanatla genel olarak karıştırılan bir sanattır. Temele inildiğinde ise ikisinin de insan kaynaklı bir doğa bozulmasından şikâyetçi olduğu anlaşılmaktadır. Ekolojik sanat, 21.yy' da adı konan, sonradan içerisine insanın da dâhil edildiği doğa, canlı, cansız ve insanın da olduğu tüm biyolojik türlerin uyum içerisinde yaşamalarından ilham almaktadır.

Dünyadaki tüm değişimlerin sanayi ile mutlak surette bağlantılı olduğu gerçeği, doğayı sahip olduğu tüm kaynaklarla beraber hızla yok etmekte oluşu, yeryüzünde yaşayan tüm insanların hakkını gasp etmek olarak görülmüş ve land art sanatçıları bu konuyu işlemişlerdir. Bu konuyu işleyerek toplumsal bakımdan konunun ve verilen zararın gündemde kalmasını amaçlamışlardır.

Ekolojik manada ise biyolojik işleyişten esinlenen sanatçılar, sanayi üretimi neticesinde ortaya çıkan çevresel atıkların kirlettiği toprağı kurtarmayı, ekolojik noktada kendine yeten şehirlerin estetik açıdan da kusursuz olmasını, toplumun tüm bu yitip gitmeler üzerine daha da bilinçlendirilmesini ve bazı çalışmalarda malzeme olarak hem teknolojinin sunduğu imkanlardan hem de doğanın kendine özgü döngüsünün sağladığı



doğal malzemelerin kullanılmasını amaçlamıştır. Sanatçıların doğa ve insan arasında yeni bir uyumun yakalanması fikriyle çevresel sorunlara bu kadar eğilmesi, doğayı daha çok konu edinmesi, dönemin sanat anlayışının tek çıkış noktası değildir. Bu fikrin yanında sanatın da artık dört duvar arası bir mekânda duramayacağı, hapsedilemeyeceği ve sanat galerisi adı altında fiyatlandırılmayacağı düşüncesinin savunulması da yerini almaktadır (Oğuz, 2015).

Konu ile ilgili çalışma yapan bazı sanatçılar ve konu ile ilgili görüşlerine aşağıdaki çalışmalar ışığında yer verilmiştir. Bu sanatçılardan Piero Manzoni, “Dünyanın Kaidesi” dediği eserinde, Damla Oğuz’un 2015’teki makalesinde bahsettiği gibi, yeryüzünün bir sanat eseri olabileceği fikrini aşılarken, çalışmanın aynı zamanda bir dışsal nesne olduğu düşüncesini de izleyicisine başarılı bir şekilde aktarmıştır (Oğuz, 2015).



Görsel 4. Piero Manzoni, “Dünyanın Kaidesi”, 1961

Micheal Heizer de sanatın sadece galeri mekânı ile sınırlandırılmaması fikrini savunan, sanat eserinin uçsuz bucaksız olması gerektiğini düşünen ve benzer şekilde doğaya verilen zararlar konusunda yüksek kaygı duyan sanatçılardandır. Çifte Negatif adlı eserinde 240.000 ton toprak ve kaya kazanan sanatçı, eserin yaklaşık 1000 adet fotoğrafını farklı farklı açılardan çekmiştir. Doğa, ona göre insan eli değmeyince oldukça çekici bir haldedir (Yılmaz, 2006).





Görsel 5. Micheal Heizer, "Çifte Negatif", 1969

İnsan zihnindeki aşınmayı doğadaki aşınma ve erozyona benzeten Robert Smithson, aydınlık bir dünya için insan zihninde tıpkı doğadaki yıpranma gibi bir sürecin sonunda asıl olanların dibe çöktüğünü savunur. Bu da kapalı galeri mekânlarında değil, yer olmayan diye tanımladığı hatta açık hapishane diye tanımladığı doğa ile mümkündür (Yılmaz, 2006).

Smithson, sanatın doğa ve endüstri arasındaki ilişkiyi kurmada bir bağ olabileceğini ve land art sanatının bozulan çevresel alanların kullanımında bir seçenek sunabileceğine dair görüşleri, *Antmen'in* kitabında şu şekilde belirtilmiştir;

Ülke çapında çok sayıda madencilik alanı, artık kullanılmayan taş ocakları, kirlenmiş göller ve nehirler var. Böylesi zarar görmüş yerlerin yeniden işlev kazanabilmesi için önerilebilecek pratik çözümlerden biri de 'Arazi Sanatı' kapsamında toprağı ve suyu geri kazanmanın yollarının aranmasıdır. Yakın dönemde Hollanda'da yeniden işlenip kullanılabilir duruma gelmek üzere ayrılmış bir kum ocağında çalıştım. Hollandalılar, fiziki coğrafya konusunda son derece duyarlılar. Madencilikle toprağın yeniden kazanılması arasında diyalektik bir ilişkinin kurulması gerekir. Sanatçı ve madenci, doğanın farklı açılardan temsilcileri olarak kendi konumla-

rının bilincinde olmalılar. Bu tür bir bilinç, madencilige ve endüstriye yansiyacaktır. Madenci teknolojinin soyutlamaları nedeniyle yaptığı şeyle ilgili farkındalığım yitirdiğinde, pratik gereksinimleri göz ardı edecektir. Dünyanın kömüre ve yollara gereksinimi var, evet, o halde kömür madenciliğinin ya da yol yapımının kirli atıklarına da bir çare bulunmalı. Ekonomi dünyadan soyutlandığında, doğal süreçlere kördür. Sanat, çevreciyle endüstrici arasındaki iletişimi sağlayan bir kaynağa dönüştürülebilir.

Çevre bilinci ve endüstri iki aynı çıkmaz yol gibi değil, birbiriyle bir noktada kesişen yollar gibi düşünülmelidir. Sanat, ikisi arasındaki gerekli diyalektik ilişkiyi sağlayabilir. Kızılderililerin kayalık meskenlerinden ve toprak höyüklerinden ders alınmalı. Onlarda, doğanın ve gereksinimin uyumlu birlikteliğine tanık oluyoruz (Antmen, 2009).

Sanatçı, ekolojik bozulmanın farkındadır. Bu sebeple ünlü çalışması Spiral Jetty için endüstriyel bir atık alanını seçmiştir. Bu alan, algler ve artemya larvalarının kızılaştırdığı, Büyük Tuz Gölü'dür. Çalışma, siyah bazalt taşlar ve toprak kullanarak oluşturulmuştur (Farthing, 2012).



Görsel 6. Robert Smithson, "Sarmal Dalgakıran", 1970

Saygı'nın 2016'daki makalesinde belirttiği gibi bir başka ünlü sanatçı olan, aynı zamanda Alman Yeşiller partisinin ku-

rucularından olan Joseph Beuys, “7000 meşe” adlı çalışmasıyla oldukça dikkat çekmiştir. Sanatçı, hem yaşamsal döngüyü hem de ağacın insan ve doğa için önemini vurguladığı çalışması, insanların doğa ile ilgili kendisini sorgulaması ve bu doğa bilincinin oturması noktasında oldukça başarılı bir çalışma olmuştur (Saygı, 2016).



Görsel 7. Joseph Beuys, “7000 Meşe”, 1982

Beuys kadar önemli ve izleyiciyi çarpıcı bir şekilde sorgulamaya yönelten bir başka sanatçı, Alman Hans Haacke’dir. Sanatçı, insan-çevre ilişkisini fazlaca sorgulamış ve bu durumu sanatının merkezine koymuştur. İnsan eliyle kirlenen doğaya dikkat çekmiş, doğaya ait olan her şeyin insan eli değmeden ne kadar mükemmel olduğunu göstermeye çalışmıştır. Ayrıca zirai ilaç kullanmadan çim yeşerterek bunu da izleyicilere göstermiştir (Oğuz, 2015).



Görsel 8. Hans Haacke, “Çim Büyür”, 1966-1969

Ekolojik sanatla sık sık karıştırılan ya da birbirinin yerine konan çevresel sanat, doğaya odaklanan, doğayı iyileştirmeyi ve doğa ile çevre konusunda daha evrensel bir kütesine ulaşmayı hedefler. Bazı ekolojik sanatla ilgilenen sanatçılar da ekolojik sanat uygulamalarını disiplinlerarası bir yaklaşımla kaynaştırarak endüstrinin verdiği zararı bir nebze olsun giderme, iyileştirme amacıyla çalışmalarını sürdürmüşlerdir. Bir ekolojik sanatçı olan Mel Chin, 1993 yılında “Toprak Diriltme Projesi” adı altında seçtiği bir toprak parçasını çeşitli uygulamalar ile iyileştirmeyi başarmıştır. Onun bu konudaki görüşleri şu şekildedir;

Yaratma dürtüsü, bir sorunu ifade etmek için metaforik bir yapıt üretmek yerine, doğrudan sorunun kendisine müdahale etmek için de harekete geçebilir. Bu durumda sanatın biçimi alışlagelmiş olan nesne-meta statüsünden, süreç ve kamusal hizmet alanına kayar. ( ... ) Ben, sanatım aracılığıyla, çözümü oldukça zor: politik ve ekolojik ikilemleri ele alarak sembolik bir biçimde ifade etmeye çalışıyorum. ( ... ) Sanat durağan bir şey olmamalı; insanları harekete geçiren bir şey olmalıdır. Sanat bir dil değildir yalnızca, işe yarar, bir işlevi vardır. Toplumda kritik bir önemi vardır. (...) Sanat değişimin mümkün olabileceğine dair olasılıkları

görebilmemizi sağlar. Sanat salt sanat için değildir. (...) Toprak, benim mermerim. Bitkiler, keskim. Diriltilmiş doğa, yapıtım... Bu hem sorumluluk hem de şiiirdir (Antmen, 2009).

## Sonuç

Sanatın tanımına ve tarihsel serüvenine bakıldığında, sanatın doğa ile olan ilişkisi hem çok eskiye dayanmaktadır hem de her dönem farklılık göstermiştir. Bunun altında birçok neden yatmaktadır. Coğrafi farklılıklar, toplumsal yapı, dini inanışlar, kültürel farklılıklar bu nedenlerden sadece birkaçıdır. Buradan yola çıkarak, her çağda ve her dönemde sanatçı ve sanat doğaya, doğa-insan ilişkisine karşı belirli bir duruş gösterebilmiştir.

Doğanın ne zaman ve ne şekilde taklit edildiğine dair kesin bilgi yoktur. Bu konuda kesin olan tek şey, doğa sahip olduğu imkânlar nezdinde sanata ve sanatçıya her zaman ilham kaynağı olmuştur.

19.yy. sonu itibariyle başlayan endüstrileşme ve teknolojik gelişmelere paralel olarak, insanoğlunun doğa karşısındaki tutumu farklılaşmaya başlamıştır. Büyüyen kentler, üretim yapan sayısız fabrika, aşırı üretim ve buna olarak aşırı tüketim neticesinde doğa hızlı bir şekilde kirlenmeye başlamıştır. Doğal süreç içerisinde yaşadığı felaketler neticesinde toparlanmasını bilen ve sahip olduğu ekosistemin devamlılığını sağlayan dünya, insan kaynaklı bu yıkım karşısında hızla tükenme sürecine girmiştir. 20.yy, bu tükenişin tüm insanlığın eseri olduğunun ve çözümün de yine tüm insanlık olduğu gerçeğinin dönemin sanat anlayışı ve sanatçıları tarafından haykırıldığı bir dönem olmuştur. Özellikle büyük dünya savaşları sonrasında oluşan yenedünya düzeninde yerini alan sanatçılar, bu yeni dönemin sanat anlayışının da değişmesi gerektiğini savunmuş ve sanatta yeni arayışlar, yeni tanımlamalar peşine düşmüştür.

Karşı oldukları düzende insanoğlunun doğanın, dolayısıyla çevrenin sahibi değil, aksine onun bir parçası olduğunu ve buradan hareketle doğaya verilen zararların çözümünde hem insanları bir tutum geliştirmeye hem de farklı disiplinlerin bir



arada çalışıp pratik çözüm üretecekleri bir anlayış benimsemeye teşvik etmişlerdir. Doğanın sürdürülebilirliğini esas alan bu anlayış neticesinde, bir tasarım disiplini olan ve yeni bir kavram olan biyomimikri fikrinin sanat-doğa-insan üçgeninde kullanılabilirliğini ve doğaya en az zarar verecek üretim ve tasarım çözümlerini desteklemişlerdir.

### Kaynaklar

- Antmen, Ahu. *Sanatçılardan Yazılar ve Açıklamalarla 20. yy Batı Sanatında Akımlar*. İstanbul: Sel Yayıncılık, 2009.
- Çelikel Benan, Sıdika, ve Setenay Uçar. «Biyomimikri; Doğayla Uyumlu Yeni Bir Tasarım Modeli.» *NWSA Humanities Sciences* 15, no. 2 (2020): 51-60.
- Çınar, Hatice, ve vd. «Tasarım Eğitiminde Form Yaratma Sürecine Bir Örnek: Biyomimesis.» *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, no. 63 (2017): 654-664.
- Dissanayake, Ellen. *What is art for?* Seattle and London: University of Washington Press, 1988.
- Farthing, Stephen. *Sanatın Tüm Öyküsü*. Çeviren Gizem Aldoğan ve Firdevs Candil Çulcu. İstanbul: Hayalperest Yayınevi, 2012.
- Ginsburgh, V., ve A. F. Penders. «Land Artist and Art Markets.» *Journal of Culturel Economics*, no. 21 (1997): 219-228.
- Gombrich, Ernest H. *Sanatın Öyküsü*. Çeviren B. Cömert. İstanbul: Remzi Kitabevi, 1986.
- Güneş, Ümit. «Tabiatın Taklidi mi Yoksa Tabiatın Prensipleri mi?» *Hendese Bilim, Düşünce ve Teknoloji Dergisi* 5, no. 7 (2018): 74-79.
- Oğuz, Damla. «1960-1980 Arası Değişen Doğa Algısı ve Sanatta Doğaya Yöneliş.» *Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, no. 14 (2015): 67-76.
- Read, Herbert. *Sanatın Anlamı*. Çeviren Güner İnal ve Nuşin Asgari. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1974.
- Saygı, Sevil. «Çağdaş Sanatta Doğa Algısı ve Ekolojik Farkındalık.» *Dergi Park*, 2016: 7-13.
- Tolstoy, L. N. *Sanat Nedir?* Çeviren Mazlum Beyhan. İstanbul: Türkiye

İş Bankası Kültür Yayınları, 2015.

Turani, Adnan. *Dünya Sanat Tarihi*. Cilt Genişletilmiş yeni basım.

İstanbul: Remzi Kitabevi, 2012.

Yılmaz, Mehmet. *Modernizmden Postmodernizme Sanat*. Ankara: Ütopya Yayınevi, 2006.

Zümrüt, Yeşim. «Çevresel Sanat ve Seramik Uygulamalar.» *Rating Academy* 1, no. 2 (Mayıs 2018): 1-16.

### **Görsel Kaynaklar**

Görsel 1.

<https://argevetasarim.com/dogadan-esinlenilerek-gelistirilen-teknolojiler-biyomimetik/helikopter-yusufcuk>, (12.05.2020).

Görsel 2.

<http://usamekaya.com.tr/wp-content/uploads/2015/10/termit-kulesi-eastgate.png>, (12.05.2020).

Görsel 3.

<https://www.arch2o.com/biomimicry-enhances-architecture>, (13.05.2020)

Görsel 4.

<https://www.biennialfoundation.org/2017/05/14556>, (14.05.2020)

Görsel 5.

<https://www.flickr.com/photos/85264217@N04/7841453092>, (14.05.2020)

Görsel 6.

<https://www.artnews.com/art-news/artists/essential-works-land-art-1202682741>, (15.05.2020)

Görsel 7.

<https://www.awatrees.com/2019/12/06/joseph-beuys-the-art-of-arboriculture>, (15.05.2020)

Görsel 8.

<https://flash---art.com/article/hans-haacke-new-museum-new-york>, (15.05.2020)

