

TARİHSEL SÜREÇTE BİYOMİMİKRI VE MODA İLİŞKİSİ

Bahar MARABA*
Esin SARIOĞLU**

Özet

Tarih öncesi dönemden günümüze kadar geçen süreçte doğa, insanların hayatta kalabilmek için gözlemediği ve sorularına cevap aradığı tek alandır. Doğanın belirli bir düzlem içerisinde kendisini sürdürerek yenilemesi ve modanın döngüsel yenilenmesi kavramsal olarak birbiriyle bağlantılıdır. Biyomimikrinin uygulama alanı olan biyomimetik kavramı Otto Schmit tarafından 1974 yılında kullanılmıştır. Biyomimikri Yunanca “bios” yaşam ve “mimesis” taklit kelimelerinden türetilmiştir. Biyomimikri kavramını 1997’de ele alan Janine Benyus, bu alanda çalışmalar gerçekleştirmiş ve doğadaki sürdürülebilir yaşam döngüsünün taklit edilerek tasarımlarda kullanılmasının yeni fikirlerin ortaya çıkmasında oldukça önemli olduğuna değinmiştir.

Mağara duvarlarına yapılan öyküsel resimler, Mısır Medeniyetine ait kalıntılarda bulunan doğal motifler, Leonardo Da Vinci’nin canlılardan esinlenerek gerçekleştirdiği zırhlı tank ve uçan makine, tarihsel süreç boyunca yapılan biyomimetik tasarımların başında gelmektedir. Bu dönemlerin yanı sıra, 19. ve 20. yüzyıla ait tasarımlarda doğanın ilham kaynağı olarak ele alındığı görülür. Jean Paul Gaultier, Hendrick Vermeulen, Dior, Thierry Mugler, Yuima Nakazato, Alexander McQueen gibi önde gelen isimlerin, moda tasarımında biyomimetik etkiler kullanarak hazırladığı koleksiyonlar en çarpıcı örneklerdir. Tasarımcılar koleksiyonlarını oluştururken malzeme, biçim, tekstür, strüktür, renk ve desen öğelerini göz önünde bulundurmuş ve ağırlıklı olarak biçimsel biyomimetik yönteminden yararlanmışlardır.

Bu makalede; canlı varlıkların mikroskobik görüntülerinden ilham alınarak moda tasarımında kullanılabilecek deneysel tekstil yüzeyleri hazırlanmıştır. Hazırlanan deneysel yüzeylerde biçimsel biyomimetik kullanılarak renk, doku, strüktür, biçim özellikleri ön planda tutulmuştur. Üretilen tekstil yüzeylerinin moda tasarımında kullanılabilir olmasının yanı sıra, atık ve sürdürülebilir malzemelerle hazırlanması, doğanın kendini sürdürme ilkesinin de taklit etmektedir.

Anahtar Kelimeler: biyomimikri, biyomimetik, sürdürülebilirlik, moda, moda tasarımı, yüzey uygulamaları.

IN THE HISTORICAL PROCESS, THE RELATIONSHIP BETWEEN BIOMIMICRY AND FASHION

Abstract

From prehistoric times to the present, nature has been the only place where people have observed and sought answers to their concerns in order to survive. It is conceptually interconnected that nature resumes itself within a certain order, and the cyclic renewal of fashion is interconnected. The biomimetic concept, which is the application area of biomimicry, was used by Otto Schmit in 1974.

* Beykent Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sanat ve Tasarım Sanatta Yeterlik Programı Öğrencisi,
ORCID ID: 0000-0001-9190-3763

** Prof. Dr. Beykent Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü Öğretim Üyesi
ORCID ID: 0000-0002-3140-7917

The term "biomimicry" is derived from the Greek words "bios" for life and "mimesis" for imitation. Janine Benyus, who discussed the concept of biomimicry in 1997, has worked in this area and has emphasized that the use of the sustainable life cycle in nature by mimicking it in design is very important for the emergence of new ideas.

Stories of cave walls, natural motifs found in Egyptian ruins, an armored tank inspired by Leonardo da Vinci's creatures, and a flying machine lead to biomimetic designs throughout the historical process. In addition to these periods, 19. and 20. in the 19th century designs, nature is considered an inspiration. Jean Paul Gaultier, Hendrick Vermeulen, Dior, Thierry Mugler, Yuima Nakazato, collections by leading figures such as Alexander McQueen using biomimetic effects in fashion design are the most striking examples. While creating their collections, designers took into account material, form, textiles, structure, color and pattern elements and mainly utilized the form biomimetic method. This article is based on microscopic images of living beings, and is designed with experimental textile surfaces that can be used in fashion design. In experimental surfaces prepared, color, texture, structure, and form characteristics are kept in the foreground using formal biomimetic. In addition to the fact that the textile surfaces produced can be used in fashion design, preparing them with waste and sustainable materials mimics the principle of nature's self-sustaining.

Keywords: Biomimicry, Biomimicry, Sustainability, Fashion, Fashion design, Surface applications.

Giriş

Tarih öncesi dönemden beri tüm canlılar, dış etkenlerden korunmak, hayatta kalmak ve aynı zamanda çevreye uyum sağlamak için çeşitli stratejiler geliştirmişlerdir. Doğa, sistematik bir döngü ve belirli düzen içerisinde yenilenmeye devam eder. Moda döngüsü incelendiğinde; tüketicinin beklentilerine göre modanın da daima kendini yenilediği ve bir akış içerisinde olduğu görülür. Bu bakımdan doğanın yenilenme döngüsü ve moda döngüsü kavramsal olarak birbirleri ile bağlantılıdır.

Doğanın ve doğada bulunan varlıkların incelenip tasarımlara aktarılması biyomimetik disiplinin kapsamına girmektedir. Biyomimetik, biyomimikrinin uygulama alanı olup, 1974 tarihinde Otto Schmit tarafından kullanılmıştır. Biyomimikri kelime anlamı olarak doğanın taklit edilmesini ifade etmektedir. Janine Benyus, 1997 yılında biyomimikri kavramından bahsederek tasarıma yeni ve sürdürülebilir bir bakış açısı getirmiştir. Benyus, doğanın sorunlara karşı verdiği cevapları inceleyerek, tasarımlarda ortaya çıkan problemlerin daha kolay çözülebileceği düşüncesi ile bu alanda çalışmalar yapmıştır.

Biyomimikri kelimesi 20. yüzyıl içerisinde literatüre girmiş olsa da, tarih öncesinden günümüze kadar gelen zaman diliminde daimi olarak kullanılmıştır. Çağımızda mimarlık, mühendislik, medikal ürün tasarımı, moda ve tekstil tasarımında kullanılan biyomimetik uygulamalar doğanın taklit edilmesinden yola çıkılarak aynı zamanda sürdürülebilirlik ilkesine de katkı sağlamaktadır. Sürdürülebilir ve geri dönüştürülebilir atık malzemeler ile yapılan tasarımlar, ekosistemin dengesini korumaktadır. Her biyomimetik tasarım sürdürülebilir olurken, her sürdürülebilir tasarım biyomimetik özellikler taşımaz.

Alexander McQueen, Thierry Mugler, Hendrick Vermeulen, Dior, Jean Paul Gaultier, Yuima Nakazato 20. yüzyıl içerisinde canlılardan ilhamla onların biçim, strüktür, tekstür, renk, desen özelliklerini ve doğadaki fonksiyonlarını ele alarak bu özellikleri koleksiyona dönüştüren moda tasarımcıları olarak sıralanır.

Biyomimikri

Biyomimetik kelimesi; biyomimikri, biyomimesis, biyonik vb. kelimeler ile eş anlamlıdır (Genç, 2013, s.25). Biyoloji ve teknoloji arasındaki transferi ifade etmek için ilk olarak Otto Schmitt tarafından kullanılan biyomimetik kavramı, 1974’de Websters sözlüğüne dahil edilmiştir. Biyomimetik kelime olarak; biyolojik materyal ve maddelerin, biçim ve fonksiyonlarının taklit edilerek yapay oluşumlar elde edilmesi anlamına gelmektedir (Özen, 2016, s.18). Biyomimikri ise ilk olarak Janine Benyus tarafından 1997 yılında kullanılmıştır. Yunanca yaşam anlamına gelen “bios” ve taklit anlamında olan “mimesis” sözcüklerinden türetilen biyomimikri, doğada var olan sistemi incelenmeyi, çözümlenmeyi ve bu çözümlerin insan hayatında çıkabilecek problemlere uygulanabilirliğini ifade eden bir disiplindir. Geçmişten günümüze insanlar, yaşadıkları problemlere çözümünü doğanın sistemini inceleyerek bulmuş ve esin kaynağı olarak ele almıştır (Yıldız, 2020, s.17). Biyomimikri, doğadan ilham alan bir tasarım anlayışı olarak tanımlanır, biyomimetik kavramı biyomimikri disiplininin uygulama alanı olarak kabul edilir.

Benyus’a göre biyomimikri tasarımlar model olarak doğa, ölçüt olarak doğa, danışman olarak doğa olmak üzere 3 aşamadan oluşur. Model olarak doğa, doğaki canlılardan esinlenerek yeni ürünlerin tasarlanması şeklinde tanımlanır. Ölçüt olarak doğa, tasarımın doğa ile uyumunu ve sorunların çözümünün doğadan alınan ilham ile bulunması gerektiğini ifade eder. Danışman olarak doğa ise, doğayı eğitici bir danışman olarak ele alır (Benyus, 2002, s.7). Benyus, üç aşamalı tasarımda biyomimikride bir canlı organizmanın bütününden ya da bir kısmından ilham almayı, form özelliği ile bağlantılı olarak açıklar. Çünkü evrendeki canlı organizmalar doğanın değişimine ve yenilenmesine rağmen hayatta kalabilmek için çözümler üretir (Öztoprak, 2020, s.992-993). Doğanın sistematik döngüsellik sürdürülebilirlik ilkesi ile bağlantılıdır. İçinde bulunduğumuz çağda sürdürülebilirliğe ve enerji tasarrufuna verilen önem, doğanın rol model olarak ele alındığını destekler. Tasarımlarda yaşanan sorunlara çözüm sunmak için doğanın incelenmesi ve ilham alınması Benyus’un bu alanda önemli çalışmalar gerçekleştirdiği biyomimikri disiplini vurgular ve Benyus’a göre bu düşünceden yola çıkılarak doğanın, kendi tasarım döngüsünde 9 belirgin özellik bulunur:

- a) Güneş ışığından yararlanma
- b) İhtiyacı kadar enerji kullanma
- c) Belirli bir fonksiyona sahip form oluşturma
- d) Geri dönüşümün sağlanması
- e) İşbirliğinin önemi
- f) Çeşitliliğin önemi
- g) Yerel etmenlerden yararlanma
- h) Fazlalıkları uzak tutma
- i) Sınırları zorlama

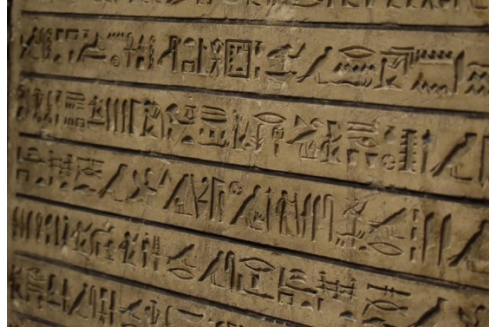
Bu 9 temel özelliğin birbiri ile bağlantısı, tasarımların bir bütün olmasında önem arz etmektedir (Eryılmaz, 2015, s.470).

Biyomimetik (biyomimikri) kavramı her ne kadar günümüz döneminde ağırlıklı olarak varlığından söz ettiren bir disiplin olsa da aslında İlk Çağlar’dan itibaren varlığını göstermiştir. Tarih öncesi dönemlerde insanlar, çevreyi ve hayvanları gözlemleyerek avlanmayı, beslenmeyi, barınmayı öğrenmişlerdir. Mağara duvarlarına yaptıkları resimler, yaşadıkları olayların betimlendiği ve yapılan gözlemler sonucu ortaya çıkan çizimlerden oluşmaktadır (Genç, 2013, s.3-4). Bu resimlerde yaşamın doğal döngüsellik konu edilmiştir (Görsel 1).



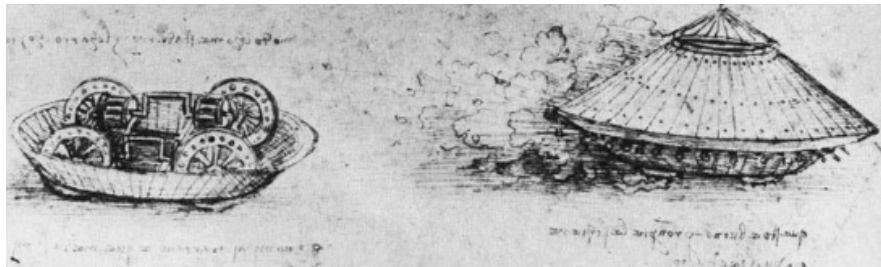
Görsel 1: Mağara duvarı betimlemeleri

Tarihsel süreç içerisinde İlk Çağ döneminin dışında biyomimetik yaklaşımlar gözlemlenmektedir. Örneğin; Mısır medeniyetinde heykel, mimari ve çömlekler üzerinde bitki ve hayvan figürlerinin bulunduğu sanatsal etkilere yer verilmiştir. Dönemin hiyerogliflerinde yer alan harflerde doğadan esinlenilerek yaprak, kuş, canlı ve cansız varlıkların stilizasyonu bulunmaktadır (Genç, 2013, s.5) (Görsel 2).



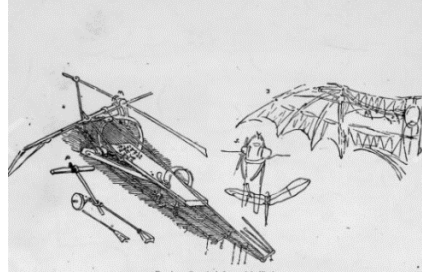
Görsel 2: Mısır hiyeroglif örneği

Bitki ve hayvan formları tarihsel süreçler boyunca daima tasvir edilerek sanat eserlerinde kullanılmıştır. Milattan sonraki dönemlere ait tasarımlarda yer verilen biyomimetik, Rönesans sanatçısı Leonardo Da Vinci'nin eserlerinde de gözlemlenir (Yıldız, 2020, s.18). Kaplumbağa kabuğunun dış yüzeyi ve savaşçıların savaş esnasında kalkanlarını havaya kaldırarak korunması sanatçıya ilham vermiş, bunun sonucunda hayvanlardan ve insan davranışlarından etkilenerek bir zırhlı araç tasarımı yapmasına olanak sağlamıştır (Görsel 3).



Görsel 3: Leonardo Da Vinci, Zırhlı Tank

Leonardo Da Vinci' nin biyomimetik etkilerden yola çıkarak tasarladığı bir diğer önemli buluşu, yarasaları inceleyerek sunduğu uçan makinedir. Ornithopter (Yunanca'da ornithos 'kuş', pteron 'kanat' anlamına gelmektedir) adını verdiği bu tasarım o dönemde etkili sonuçlar vermemiş olsa da, 400 yıl sonra Clement Ader yarasaların uçuş sistemlerini inceleyerek uçabilen ilk hava aracını tasarlamıştır (Altun, 2019, s.67) (Görsel 4).



Görsel 4: Leonardo Da Vinci, Ornithopter

İnsanoğlunun varoluşundan itibaren etkili olan biyomimikri, 19. ve 20. yüzyıllarda sanatsal çalışmalara da ilham kaynağı olmuştur. Art Nouveau döneminde kullanılan doğal bezemeler, floral etkiler, kıvrımlı yapılar da biyomimetik izler taşımaktadır (Özgür, 2020, s.48). Örneğin; Sanayi Devrimi'nin getirdiği etkilere tepki olarak ortaya çıkan Arts and Crafts Hareketinin amacı daha detaylı olarak incelendiğinde biyomimikri disiplini ile olan bağlantısı dikkat çekmektedir. Bu sanat hareketinin temelinde endüstriye ve endüstri üretimi ile belirli kalıplarda üretilen ürünlere karşı bir duruş sergilenmiştir. Özellikle William Morris eserleri söz konusu olduğunda (Görsel 5), doğa daima sanat eserlerinin kaynağı olarak ele alınmıştır. Bu değerlendirmeler günümüz ile ilişkilendirildiğinde daha da ilerleyen endüstriyel olanaklar, çevresel kaynakların da hızla tüketilmesine neden olmaktadır. Kaynakları korumak için doğadan ilham almak ve çözümler üretmek gerekir. Bu yaklaşım, biyomimikri anlayışının yaşam tarzı olarak benimsenmesi ve biyomimetik tasarımlara günümüz çağında da yer verilmesine ihtiyaç olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.



Görsel 5: Art Nouveau bitkisel motifler



Görsel 6: Morris&Co. Tapestry halı

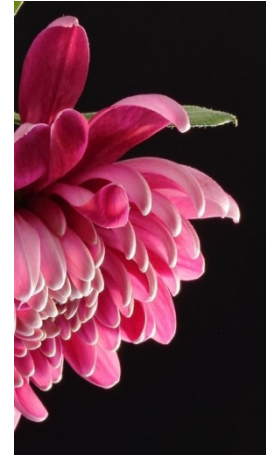
William Morris'in tapestry dokumalarda (Görsel 6) doğadan ilham alması ve sanat eserlerinde kullandığı doğal motifler, tasarımda biçimsel biyomimetik kavramı ile bağlantılıdır. William Morris öncülüğünde başlayan Arts and Crafts Hareketi, sanat ve modanın gelişmesinde büyük önem taşımaktadır. Biyomimikrinin gerçekleştirilme yollarından bir tanesi, biyolojiden tasarıma aktarılmasıdır. Morris desenleri incelendiğinde, doğadan alınan bitkisel ve hayvansal motiflerin stilize edildiği ortaya çıkmaktadır. Doğaya ait olan canlı türleri biçimsel olarak tasarıma aktarılmıştır.

Bu aktarım yapılırken de canlıların renk, tekstür ve strüktür özellikleri ele alınmıştır. Doğa, her dönemde sanatı etkilemiş ve ilham kaynağı olmuştur. Modern dönemde biyomimetik uygulamalar ise ilk kez Morris desenlerinde görülmektedir.

New Look stili diğer bir adıyla ‘Yeni Görünüm’ ya da ‘Taç Yapraklar’ (Görsel 7 ve Görsel 8) olarak ifade edilmiştir. Tasarımcı bu stili, çiçeklerin taç yapraklarındaki görüntüden esinlenerek hazırlamıştır. 1947 yılında Dior’un savaş sonrası sunduğu bu feminen stilde doğanın ‘model’ olarak ele alınması, biyomimikri disiplini ile bağlantısını kanıtlar niteliktedir.



Görsel 7: Dior, Yeni Görünüm



Görsel 7: Dior, Yeni Görünüm

Moda ve Biyomimikri İlişkisi

Evrenin oluşumundan itibaren var olan biyomimikri, 20. yüzyılda kavram olarak literatüre girmiştir. Yunanca ‘bios’ yaşam ve ‘mimesis’ taklit sözcüklerinin birleştirilmesiyle ortaya çıkan bu kavram, doğanın bir öğretici olarak incelenmesini ve sorunlara doğadan yola çıkılarak çözüm bulunmasını ilke edinmiştir. Burada ifade edilmek istenilen olgu, doğanın birebir taklit edilmesi değil, doğadan ilham alınarak bir sistem geliştirilmesi ve elde edilen bulguların yapılan tasarımlara aktarılmasıdır. Biyomimikri, doğayı bir ilham kaynağı olarak ele alır. Aristo’nun, doğanın her zaman kendine en pratik yolu seçtiğini ifade etmesi, doğaya ilişkin incelemelerin köklü bir geçmişe dayandığını destekler niteliktedir. Doğanın hedeflerini ve devamlılığı için kullandığı yöntemleri Aristo ‘imitasyon’ olarak nitelendirmektedir. Bu bağlamda sanat doğaya öykünerek doğadan ilham alır (Karabetça, 2015, s.7). Platon da sanatı taklidin taklidi, yani üçüncü dereceden taklit şeklinde ifade etmektedir. Moda bir sanattır, sanatsal oluşumlar barındırır. Moda aynı zamanda kendi kendini yenileyen bir döngüye sahiptir. Doğanın kendini yenilemesi ve modanın kendini yenilemesi, kavramsal olarak birbirleri ile eş değerdedir. Doğanın kendini sürdürmesinden ilham alınarak, modada sürdürülebilirliğe dikkat etmek ve ekolojik dengenin devamını sağlamak için biyomimikri disiplini incelenmeli ve bu alana uygulanmalıdır. Doğadan alınan ilham ve elde edilen bulgular ile yapılan moda ürün tasarımlarının artırılması ve bu ilkenin benimsenmesi oldukça önemlidir.

Günümüz çağı ‘Antroposen Çağ’ olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım ile ifade edilmek istenilen; dünyanın gidişatına jeolojik etmenlerden çok insan etkilerinin müdahale ediyor olmasıdır. Bu durum sonucunda doğal kaynaklarda azalmalar, doğanın sürdürülebilirliğine verilen zararlar ve diğer canlıların yaşamsal alanlarının kısıtlanması gibi olumsuz durumlar ortaya çıkarmaktadır (Altun, 2019, s.17). Doğanın sürdürülebilirliğine katkı sağlamak için yaşamın ve üretimin her alanında biyomimikri disiplini ilke edinmek faydalı olacaktır. Giyinmek, hiçbir zaman önemini

yitirmeyecek bir eylem olduğundan dolayı moda ürünlerinde biyomimetik uygulamalar ve sürdürülebilir yöntemlere yer vermek gerekmektedir.

Tasarımlarda biyomimetik örnekler incelendiğinde, 20. yüzyılın son dönemlerine kadar canlıların form özelliklerinin taklit edildiği örnekler bulunmaktadır. Bitkisel motifler, ağ yapıları, kabuk formları, kristaller, gökyüzü gibi doğanın çeşitli örnekleri tasarımlarda kullanılmıştır (Çınar vd., 2017, s.658). Biyomimikrinin tasarımlarda kullanılması, doğanın yaşamsal süreci içerisinde oluşturduğu çözümlerin araştırılarak ilham alınması ve taklit edilmesidir (Çelikel ve Uçar, 2020, s.51). Özellikle Sanayi Devriminden sonra yaşanan teknolojik gelişmeler, doğanın mikroskobik anlamda daha detaylı incelenmesine olanak sağlayarak canlı organizmaların birçok özelliğinin anlaşılmasına ve tasarımlarda çözüm odaklı kullanılmasına imkan vermiştir (Çınar vd., 2017, s.659).

Biyomimikrinin Moda Tasarımında Kullanılması

Biyomimetik ve moda kavramları özünde yaratıcılık, hayal gücü ve taklit barındırması dolayısıyla, birbirleriyle etkileşim içerisinde olan disiplinlerdir (Değerli, 2019, s.932). Sanayi Devrimi ile birlikte doğal kaynakların tüketilerek ilerlenmesinin aksine biyomimikri doğadan öğrenmeyi ve doğadan ilham almayı ilke edinir. Doğanın 3,8 milyar yıl boyunca sürdürdüğü yaşamda hayatta kalamayan canlı organizmalar fosile dönüşürken, bugün çevremizde var olanlar yaşam fonksiyonlarını devam ettirebilen gizli sistemlere sahiptir (Altun, 2019, s.8). İnsanlığın var oluşundan günümüze kadar geçen süre içerisinde yapılan tasarımlarda doğa her daim esin kaynağı olmuştur (Çınar vd., 2017, s.657). Doğanın kendi içerisinde devamlı bir ilerleme ve yenileme yaşaması, tasarımların sürdürülebilir olmasında etkilidir (Kasap vd., 2019, s.130).

Biyomimikri tasarımlarda, bir tasarımın malzeme seçiminde doğanın korunması, sürdürülebilirliğin ön planda tutulması ve tasarımın biçimi, moda tasarımcıları için önemli etmenlerdir (Baydemir ve Bıyıklı, 2021, s.607).

Doğanın esin kaynağı olarak ele alınması ve çözüm üretmede kullanılması olarak da tanımlanan biyomimetik kavramı ile doğa, tarihsel dönemlerde günümüze kadar geçen süreçte tekstil sanatını ve giysi modasını etkilemiştir. Barınakların, kuş yuvalarından esinlenerek oluşturulduğu ve dokumanın da bu düşünce ile ortaya çıktığı bilinmektedir. Doğal lifler incelenerek, yapay liflerin üretilmesi de doğanın bir esin kaynağı olarak incelenmesi sonucunda gerçekleşmiştir. Yaşadığımız dönemde de tekstil ürünlerinin tasarımı, moda ve giysi olgusu doğadan ilham alınarak estetik ve fonksiyonel bakış açısı ile geliştirilmektedir. Küreselleşen dünyada tasarımcılar, teknolojik imkanları kullanarak ve en önemlisi doğadan esinlenerek moda ve tekstil ürünleri üretmektedirler (Sevencan, Üreyen, 2020, s.102). Biyomimetik disiplini moda tasarımına materyal, biçim, tekstür, desen ve renk gibi öğelerin yanı sıra fonksiyonel bir etki kazandırarak deneysel oluşumların ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır (Değerli, 2019, s.933). Doğadan alınan form, herhangi bir işleve etki ederek ya da estetik amaçlı kullanılabilir. Form, canlı organizmanın fonksiyonunu yerine getirmek durumunda değildir. Biyomimikri tasarımlarda 'form fonksiyonu takip eder' ilkesi göz ardı edilebilir. İşlevi arka planda bırakarak yalnızca canlı organizmanın formunu ele alınan tasarımlar biçimsel biyomimetik kapsamına girmektedir (Özgür, 2020, s.15).

Tasarımcı Thierry Mugler 1997 yılında hazırladığı ilkbahar yaz koleksiyonunda (Görsel 9), kanatlı ve sert kabuklu böceklerden ilham alarak biçimsel biyomimetik tasarımlar ile doğadan ilham almıştır.



Görsel 9: Thierry Mugler SS 97 böcek kanadı

Gökyüzünün ve denizin formundan ve maviliğinden ilham alan tasarımcı Yuima Nakazato, sonbahar kış 22/23 koleksiyonuna ‘Blue’ (Görsel 10) adını vermiştir. Dalgaların ve bulutların renk geçişlerini oluşturmak için bir zanaat olan shibori tekniği uygulamıştır. Koleksiyonda kullanılan ürünler atık malzemeden yapıldığı için sürdürülebilirliğe katkısı bulunmaktadır.



Görsel 10: Yuima Nakazato AW 22/23 Blue koleksiyonu

Prens Diana ile moda tarihine geçen Lady Dior çantalar, günümüzde birer çağdaş sanat eseri halinde sanat projeleri olarak piyasada yer edinmektedir. ‘Lady Dior Art Project’ adı verilen (Görsel 11) bu tasarımların bazılarında doğadan alınan canlı organizmaların taklit edildiği yukarıdaki örneklerde belirtilmektedir.



Görsel 11: Dior 22 Lady Dior Art Project

Jean Paul Gaultier'in 2014 ilkbahar yaz koleksiyonunda kelebeklerin formundan ilham alarak yaptığı haute couture tasarımlar, biyomimetik tasarım örnekleri arasında yer almaktadır (Görsel 12).



Görsel 12: Jean Paul Gaultier SS 2014 Butterfly

Tasarımlarında doğadan aldığı ilhamları yansıtan Alexander McQueen, 2011 ilkbahar yaz 'Atlantis' koleksiyonunda (Görsel 13) canlıların vücutlarındaki dokular, baskı tekniği ile giysilere aktarmıştır.



Görsel 13: Alexander McQueen SS 2011 Atlantis

Moda tasarımcısı Hendrik Vermeulen'in 'Insecta Mirabilis' adlı (Görsel 14) biyomimetik tasarım özelliğindeki koleksiyonunda, böceklerin vücutlarındaki desenlerden ilham alarak işleme, applike uygulama, nakış, el boyaması ve dijital baskı tekniği kullanmıştır. Doğadan esinlenerek oluşturulan tasarımlarda sanatsal unsurlardan, teknolojiye ve zanaat işçiliğinden yararlanılmıştır.



Görsel 14: Hendrik Vermeulen 'Insecta Mirabilis'

Alexander McQueen ilkbahar yaz 2023 koleksiyonunda (Görsel 15), Hieronymus Bosch eserlerinde yer alan doğa figürlerinden ilham alarak biyomimetik giysi örnekleri tasarlamıştır.



Görsel 15: Alexander McQueen SS 2023

Yaprak biçiminden ve dokusundan esinlenilerek, geleneksel bir teknik olan dantel örmeciliği ile biyomimetik giysi tasarımı yapılmış ve böylelikle bitkinin biyolojik dokusu moda aktarılmıştır (Görsel 16 ve Görsel 17).



Görsel 16 ve Görsel 17: Bitkinin Biyolojik Dokusunun Modaya Aktarılması

Moda bir sanattır. Sanat ürünlerinde doğadan esinlenilirken, strüktür bir mimesis olarak ele alınabileceği gibi, stilize edilerek de kullanılabilir. Bu yöntem, biçimsel biyomimetikğin kapsamına girmektedir (Genç, 2013, s.42).

Deneyisel Uygulamalar

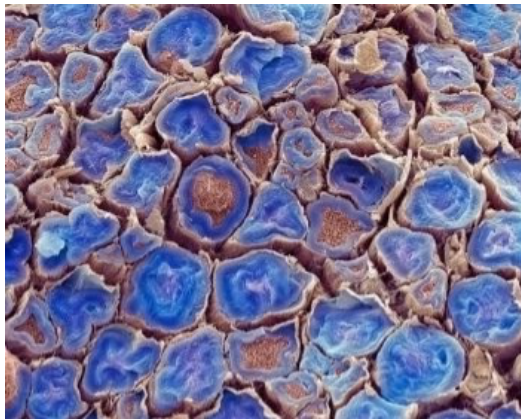
Uygulamalar doğadan ilham alınan canlı biçimleri (Görsel 18, 20, 22, 24) yeniden tasarlanıp biçimsel olarak değerlendirilerek hazırlanmıştır (Görsel 19, 21, 23, 25). Söz konusu biçimlerin oluşturulması için doğadan alınan ilham sınırsız olacağı için, yapılan deneysel çalışmalar da bu örnekler ile sınırlı olmayıp geliştirilebilir durumdadır.



Görsel 18: Hücrenin Mikroskopik Görüntüsü



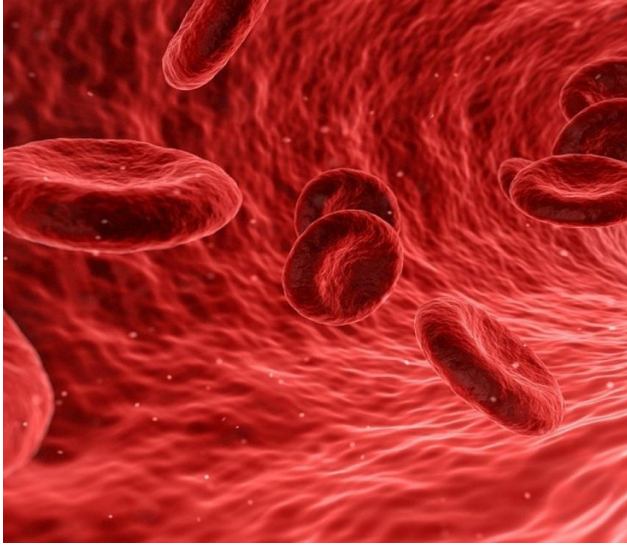
Görsel 19: Hücrenin mikroskopik görüntüsünden (Görsel 18) ilham alınarak hazırlanan biyomimetik moda yüzeyi uygulamaları, Bahar Maraba, 2022



Görsel 20: Bakterilerin mikroskopik görüntüsü



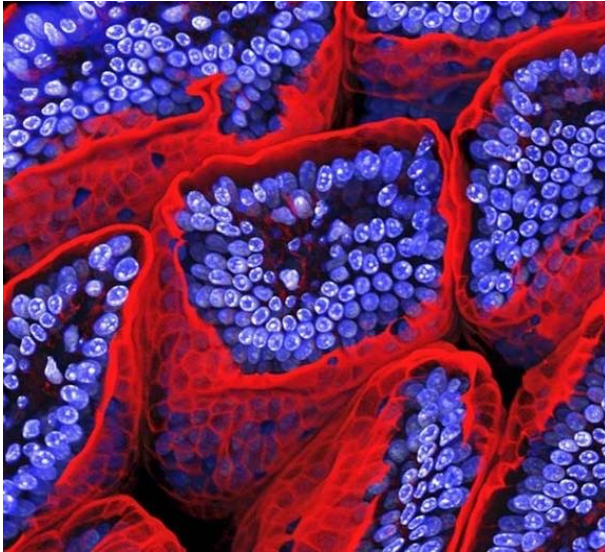
Görsel 21: Bakterilerin mikroskopik görüntüsünden (Görsel 20) ilham alınarak hazırlanan biyomimetik moda yüzeyi uygulaması, Bahar Maraba, 2022



Görsel 22: Kırmızı kan hücresinin mikroskopik görüntüsü-1



Görsel 23: Kırmızı kan hücresinin mikroskopik görüntüsünden (Görsel 22) ilham alınarak hazırlanan biyomimetik moda yüzeyi uygulaması, Bahar Maraba, 2022



Görsel 24: Kırmızı kan hücresinin mikroskopik görüntüsü-2



Görsel 25: Kırmızı kan hücresinin mikroskopik görüntüsünden (Görsel 24) ilham alınarak hazırlanan biyomimetik moda yüzeyi uygulaması, Bahar Maraba, 2022

Sonuç

Sanat nesnelerinde, tarihsel süreç boyunca doğadan ilham alınmıştır. Günümüzde moda ürünlerinde gerçekleşen sürdürülebilir ve yenilik arayışları için biyomimikri disiplini yeni ve etkili bir alan olacaktır. Doğanın incelenerek, biçimsel özelliklerinin kullanılması tasarımlarda farklı bakış açılara ve çeşitliliğe zemin hazırlayacaktır.

İlk Çağ'da mağara duvarlarına yapılan resimler, o dönemin yaşam tarzını yansıtan öyküsel detayları yansıtmaktadır. Mısır Medeniyetine ait kazılarda ortaya çıkan eşyalar üzerinde ve hiyerogliflerde doğal motiflere yer verilmiştir. Leonardo Da Vinci eserlerinde canlıların özelliklerinden esinlenmiş, William Morris tapestry halıların motiflerinde bitkisel bezemeler kullanmıştır. Dior, İkinci Dünya Savaşı'nın ardından kadın silüetine yeniden feminen bir görüntü kazandırmak için "New Look" çizgisini çiçeklerin taç yapraklarından ilham alarak tasarlamıştır. Teknolojik ve endüstriyel gelişmelerin hız kazanmasıyla tasarımlarda kullanılabilen teknikler, yenilik arayışını da beraberinde getirmiştir. Seri üretimin, seri tüketimin ve kontrolsüz atıkların doğaya verdiği zarar göz önünde bulundurulduğunda biyomimikri, tasarımcılara ilham kaynağı olmuştur. Doğadan alınan canlı biçimleri renk, doku, tekstür, strüktür ve desen öğeleriyle tasarımlara ve koleksiyonlara aktarılmıştır. Thierry Mugler, 1997 ilkbahar yaz koleksiyonunda, kanatlı ve kabuklu böceklerden ilham alarak biçimsel biyomimetik tasarımlar ile doğadan ilham almıştır. Japon tasarımcı Yuima Nakazato 'Blue' adını verdiği 22/23 sonbahar kış koleksiyonunda gökyüzünün ile denizin strüktür yapısından ve renginden yola çıkmıştır. Dalgaların ve bulutların renk geçişlerini oluşturmak için bir zanaat olan shibori tekniği uygulamıştır. Koleksiyonda kullanılan ürünler atık malzemeden yapıldığı için sürdürülebilirliğe katkısı bulunur. Jean Paul Gaultier'in 2014 ilkbahar yaz koleksiyonunda kelebeklerin formundan ilham alarak yaptığı haute couture tasarımlar, biyomimetik tasarım örnekleri arasında yer almaktadır. Alexander McQueen ilkbahar yaz 2023 koleksiyonunda, Hieronymus Bosch eserlerinde yer alan doğa figürlerinden ilham alarak biyomimetik giysi örnekleri tasarlamıştır. Hendrik Vermeulen 'Insecta Mirabilis' adlı koleksiyonu, böceklerin vücutlarındaki desenlerden ilham alınarak işleme, applike uygulama, nakış, el boyaması ve dijital baskı tekniği kullanmıştır. Doğadan esinlenerek oluşturulan tasarımlarda sanatsal unsurlardan, teknolojiden ve zanaat işçiliğinden yararlanılmıştır.

Bu makalede yapılan deneysel tekstil yüzeyi uygulamaları, canlı varlıkların mikroskobik görüntülerinden esinlenilerek hazırlanmıştır. Uygulamaların tamamında geleneksel teknikler, modern yorumlar ile harmanlanarak yüzey uygulamalarına yeni teknikler ve yeni önermeler kazandırılmıştır. Hazırlanan deneysel tekstil yüzeylerinde kullanılan materyallerin tamamı geri dönüştürülebilir ve sürdürülebilir atık tekstil malzemelerinden elde edilmiştir. Yapılan deneysel çalışmaların moda ürünlerinde kullanılması, ürünlere görsel etki kazandırmasının yanı sıra boyut ve hacim sağlayacaktır.

Endüstriyel atıkların çevreye verdiği zarar düşünüldüğünde doğanın kendini akışı bozmadan yenileyebilmesi için, sürdürülebilir ürünlerin üretilmesi gerekir. Bu nedenle biyomimikri, doğanın incelenmesi ve tasarımlarda kullanılması için önemli bir disiplindir.

Kaynakça

- Altun, Ş. (2019). *Doğanın İnovasyonu Yenilik İçin Doğadan İlham Al*, İstanbul: Hümanist Ajans A.Ş.
- Baydemir, A. ve Bıyıklı, N. (2021). Biyotekstillerin Yenilikçi Malzeme Olarak Hazır Giyim Endüstrisinde Kullanımı. *SDÜ ART-E Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 14 (27), 606-631.
- Benyus, J. M. (2002). *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*, [Elektronik Sürüm]. New York: Harper Collins.
- Çelikel, S. ve Uçar, S. (2020). Biyomimikri: Doğayla Uyumlu Yeni Bir Tasarım Modeli. *Humanities Sciences*, 51-60.
- Çınar, H., Müezzinoğlu, K. ve Sungur, M. (2017). Tasarım Eğitiminde Form Yaratma Sürecine Bir Örnek: Biyomimesis, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*. Sayı 63, 654-664.

- Değerli, N. (2019). Mimesis, Biyomimikri ve Moda İlişkisi. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*. Sayı 43, 929-939.
- Eryılmaz, H. (2015). Biyomimikri ve Ergonomi: Tasarımda Doğadan Yenilikçi İlham. *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*. 3 (3), 469-474.
- Genç, M. (2013). *Doğa Sanat ve Biyomimetik Bilim*. (Sanatta Yeterlik Eseri Çalışması Raporu). Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.
- Karabetça, A., (2015), Tasarım Stratejisi Olarak Biyomimikri, *MSGSU 4. Ulusal İç Mimarlık Sempozyumu*, 1-13.
- Kasap, H., Türkmen, A. ve AYTEKİN, E. (2019). Temel Tasarım Eğitiminde Çok Katmanlı Yaratım Süreçlerinin Biyomimikri Kavramı Üzerinden Değerlendirilmesi. *Tasarım ve Katmanlaşma Temalı Ulusal Tasarım Günleri Sempozyumu 2019 Bildiri Kitabı*. 126-137.
- Özen, G. (2016). *Doğa Referanslı Tasarım: Biyomimikri*. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özgür, N. (2020). *Biyomimetinin Sanat ve Tasarım Objeleri Üzerinden İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İzmir.
- Öztoprak, Z. (2020). Yaşamın İlkeleri ile Kenti Yeniden Düşünmek: Biyomimikri Temelli Bir Yaklaşım. *Kentleşme ve Ekonomi Özel Sayısı*. Cilt 11, 984-1008.
- Sevencan, H. ve Üreyen, M. (2020). Tekstil ve Giysi Tasarımında Biyomimetik Uygulamaları. *Journal of Interdisciplinary and Intercultural Art*. 5 (10), 101-118.
- Yıldız, S. (2020). *Biyomimikrinin Tekstil Tasarımındaki Yeri ve Kumaş Tasarım Uygulamaları*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İzmir.

Görsel Kaynakça

- Görsel 1:** <https://wannart.com/icerik/9105-35-000-yillik-magara-resimleri-ve-insanligin-ilk-animasyonlari> Erişim Tarihi 04.12.2022
- Görsel 2:** <https://arkeofili.com/misir-hiyerogliflerini-ve-diger-antik-dilleri-nasil-cozuyoruz/> Erişim Tarihi 04.12.2022
- Görsel 3:** <https://www.gercekbilim.com/leonardo-da-vinci-bolum-2-icatlari/> Erişim Tarihi 04.12.2022
- Görsel 4:** <https://www.gercekbilim.com/leonardo-da-vinci-bolum-2-icatlari/> Erişim Tarihi 04.12.2022
- Görsel 5:** <https://www.pinterest.co.uk/pin/76490893658948124/> Erişim Tarihi 04.12.2022
- Görsel 6:** <https://tr.pinterest.com/pin/355784439321959139/> Erişim Tarihi 17.11.2021
- Görsel 7:** <https://www.marieclaire.co.uk/fashion/1940s-fashion-the-decade-captured-in-40-incredible-pictures-108160> Erişim Tarihi 04.05.2022
- Görsel 8:** <https://tr.pinterest.com/pin/4011087162432057/> Erişim Tarihi 04.06.2022
- Görsel 9:** <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-1997-couture/mugler/slideshow/collection#38> Erişim Tarihi 03.12.2022
- Görsel 10:** https://www.yuimanakazato.com/collection/couture_aw2022.html Erişim Tarihi 03.12.2022

Görsel 11: <https://graziomagazine.com/us/articles/dior-new-lady-dior-art-project-handbags/> Erişim Tarihi 03.12.2022

Görsel 12: <http://www.catwalkyourself.com/fashion-shows/hc-spring-summer-2014-jean-paul-gaultier/> Erişim Tarihi 03.12.2022

Görsel 13: <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2010-ready-to-wear/alexander-mcqueen> Erişim Tarihi 03.12.2022

Görsel 14: <https://www.designindaba.com/articles/creative-work/crawly-couture> Erişim Tarihi 03.12.2022

Görsel 15: <https://www.alexandermcqueen.com/en-us/ss23-show> Erişim Tarihi 03.12.2022

Görsel 16: <https://tr.pinterest.com/pin/250020216788685736/>

Görsel 17: <https://tr.pinterest.com/pin/468726273711074235/> Erişim Tarihi 09.06.2021

Görsel 18: <https://www.pinterest.co.uk/pin/571886852695881175/> Erişim Tarihi 18.06.2022

Görsel 19: Hücrenin mikroskobik görüntüsünden (Görsel 18) ilham alınarak hazırlanan biyomimetik moda yüzeyi uygulamaları, Bahar Maraba, 2022

Görsel 20: <https://www.pinterest.co.uk/pin/571886852695881175/> Erişim Tarihi 18.06.2022

Görsel 21: Bakterilerin mikroskobik görüntüsünden (Görsel 20) ilham alınarak hazırlanan biyomimetik moda yüzeyi uygulaması, Bahar Maraba, 2022

Görsel 22: <https://www.pinterest.co.uk/pin/571886852695881175/> Erişim Tarihi 18.06.2022

Görsel 23: Kırmızı kan hücresinin mikroskobik görüntüsünden (Görsel 22) ilham alınarak hazırlanan biyomimetik moda yüzeyi uygulaması, Bahar Maraba, 2022

Görsel 24: <https://www.pinterest.co.uk/pin/571886852695881175/> Erişim Tarihi 18.06.2022

Görsel 25: Kırmızı kan hücresinin mikroskobik görüntüsünden (Görsel 24) ilham alınarak hazırlanan biyomimetik moda yüzeyi uygulaması, Bahar Maraba, 2022