

BİLİM VE SANAT İLİŞKİSİ BAĞLAMINDA BİYO SANAT

Tansu TEKŞEN*

Öz: Teknolojik gelişmelerin yön verdiği bilimsel gelişmeler doğrultusunda sınırlarını genişleten sanat günümüzde hiç alışık olmadığımız farklı bir anlayışla karşımıza çıkmaktadır. Biyo sanat, bilimin ve sanatın birbirine entegre olduğu bir çağdaş sanat yaklaşımıdır. Günümüzde bilimsel araştırmalar ve teknoloji doğrultusunda gelişim gösteren biyolojik sanatın örneklerine Türkiye’de pek rastlanmamaktadır. Dünyada incelenmesi gereken ve oldukça ilgi çeken örnekleri bulunmaktadır.

Doğada var olan ve gözle göremediğimiz bazı formların sanatta gözle görünür hâle getirildiği çeşitli enstalasyon, heykel çalışmaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Birçok sanatçı ise canlı yapılarını direkt sanatta kullanmaya başlamıştır. Alışık olmadığımız genetik ve doku kültür oynamalarının yapıldığı biyolojik sanatta insanları şaşırtan örneklerle karşı karşıya gelmekteyiz. Bütün bu çalışmalar Teknoloji, bilim, sanat ekseninde gerçekleşmiştir. Bu çalışmada biyoteknolojik uygulamalar, sanatçı, eser incelemesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: teknoloji, bilim, sanat, biyosanat, süreç.

BIO ART IN THE CONTEXT OF SCIENCE AND ART

Abstract: Art, which expands its boundaries in line with scientific developments driven by technological developments, appears with a different understanding that we are not used to today. Bio art is a contemporary art approach where science and art are integrated. Today, scientific research and is not uncommon in Turkey to art shows examples of biological technology development in the direction that should be studied in the world and are quite interesting examples.

Various installations, in which some forms that exist in nature and cannot be seen with the naked eye are made visible in art, appear as sculptures. Many artists, on the other hand, started to use their living structures directly in art. We come across with examples that surprise people in biological art where we are not accustomed to genetic and tissue culture manipulations. All these studies have been realized in the axis of technology, science and art. In this study, biotechnological applications, artist, work were examined.

Key Words: technology, Science, Art, Bioart, Process.

1. Giriş

Bilim teknoloji ekseninde ortaya çıkan biyolojik sanat teknolojik gelişmelerin bilime sağladığı imkânlar dâhilinde sanatında sınırları ortadan kalkmış-

ORCID ID : 0000-0002-0548-357X

DOI : 10.31126/akrajournal.833934

Geliş tarihi : 02 Aralık 2020 / Kabul tarihi: 05 Ocak 2021

*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bodrum Güzel Sanatlar Fakültesi Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi.

tır. Sanatçı yaşadığı dönemin bütün olanaklarından faydalanarak kendi bakış açısıyla döneminin aynası olarak görebileceğimiz eserler üretmektedir. Günümüzde sanatın sınırları kaldırılıp farklı disiplinlerle entegre çalışmalar ortaya koymaktır. Biyolojik sanat bilim ve sanatın birbirine entegre olarak ortaya yeni eserlerin çıkarıldığı bir çağdaş sanat yaklaşımı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ortaya çıkan bu yaklaşım yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır. Alışık olmadığımız görüntülerle karşı karşıya kaldığımız biyolojik sanatta doğada hâlihazırda var olan fakat gözle göremediğimiz birtakım görüntülerin sanat eseri olarak izleyiciye sunulması hiç de alışık olunmayan bir durumdur. Biyolojik sanatta beraber izleyiciyi şaşırtan eserler ortaya konurken sanatta mekân anlayışının değişiminde söz konusu olmaktadır. Baktığımız zaman sanat eseri, atölye, sergi, mekân, alışık olduğumuzun dışındadır.

Biyolojik sanat ile beraber canlı yaşamının sanata dâhil edildiğini örneklerini görmekteyiz. Bilim bu yolda teknolojik gelişmeler ile beraber sanata ışık tutmuştur. Teknolojinin bilime sağladığı imkânlarla bilim insan yaşamında önemli bir yer alırken sanatçılar bütün bu imkânlardan kendini geri çekmemiştir. Bilimsel araştırmalarda yararlanabileceği fikriyle bu iki farklı disiplini birbirine girift bir şekilde üretimine devam etmiştir. Genetik oynamalar, doku kültür, bakteri oluşumu gibi bilimin temelini oluşturan birtakım gelişmeler sanatın materyali hâline gelmiş. Sanatçılar canlı üzerinde genetik oynamalar ve farklı oluşumlar peşine düşmüştür. İnsanın varoluşunu sorgulayan, sorgulatan eserler ortaya konulmuştur.

2. Teknolojik ve Biyolojik Gelişmelerin Sanata Yansıması

İnsanlığın başlangıcından bu yana değişen dünya düzeninde değişen toplumsal değerler, gelişen teknoloji insanoğlunu etkilemiştir. Teknoloji-bilim-sanat üçgeninde beklenmedik etkileşimler alışık olmadık değişime sebep olmuştur. Tarihsel süreç içerisinde yaşanan gelişmeleri sanatı ve sanatçıyı beklenmedik yerlere getirmiştir. Sanatçılar ilk başta bir makinenin kendi yerlerini almasına karşı çıksalar da zamanla bu teknolojik gelişmeler ışığında kendilerini geliştirmişler ve yaşadıkları dönemin imkânlarından yararlanma kabul etmişlerdir. Çağdaş sanatçıların birçoğu geleneksel yöntemlerin aksine radikal değişiklikler yapmaya cesaret ederek alışık olmadık biyolojik sanata, disiplinler arası etkileşime izin vermişlerdir.

Bir taraftan yeniliğin içinde bulunma isteği, diğer taraftan ise bu yeniliğin insan ve toplum üzerinde bıraktığı olumsuzlukları hissetmek insana özgü bir durumdur. Ancak sanatçı bu ikilemi yaşarken yaşananlara bir sanatçı gözüyle bakmalı; konuya öz, biçim, devinim gibi tinsel ve düşünsel boyutlarda öneriler sunmalıdır (İnel, 2000:114).

Bilimin sanata etkisi konusunda daha ilginç bir ilişki türü ise, bilimin kendisinin sanatsal obje üretmeye başlamasıdır. Sanat dünyası giderek kendi üzerine kapanırken, bilim sanatın eski görevlerinden –bakanın gözünde mucize duygusu, ustalığa karşı bir şaşkınlık ve hayranlık yaratmak- istifa ediyor sanki. Bu boşluğu bilimin ürettiği imajlar dolduruyor. İftar programlarından Kubrick filmlerine, Frank Zappa’dan Tuluyhan Uğurlu’ya giden skala boyunca galaksi resimleriyle böylesine sıklıkla karşılaşılıyor olunması, bilimin ürettiği görsel malzemeyi anlamak açısından anlamlıdır (Ekici, 2004: 187). Hubble uzay teleskobunun, elektron mikroskoplarının, matematiksel objelerin verdiği heyecanı muhtemelen zamanında Vermeer’in resimlerinden devşiriyordu insanlar (Ekici, 2004: 187).

Gelişen teknoloji, bilim ve beraberinde değişim yaşam şartlarını beraberinde getirmiştir bundan etkilenen sanatçılar yeni teknikler, yeni malzeme, araç gereçler kullanarak farklı anlatım biçimleri ortaya koymuşlardır. Baktığımız zaman artık geçmişteki sanat anlayışından çok daha farklı biçimsel formlar ve teknikler görmekteyiz. Estetik kaygısının ortadan kalktığı bambaşka arayışlar peşinden koşan sanatçılar karşımıza çıkmaktadır. Yeni bir çağın başlangıcı umulmadık şaşırtıcı bir sanat biçimi ortaya koymaktadır. Bunun beraberinde izleyicinin algılama biçimi, düşünce yapısı da değişime uğramıştır.

Teknolojik gelişmeler, bilimsel gelişmeler, değişen toplumsal değerler ve bütün bunların bireylere olan yansıması hem sanatçıya hemde izleyiciye farklı deneyimler yaşatmaktadır. Sanat, izlenirlik durumundan, izleyici tarafından kurgulanabilir ve içinde aktif şekilde izleyiciye de yer açan bir esere dönüşmüştür.

2.1. Bilim ve Sanat İlişkisi

Bilim uygarlık tarihi boyunca insanın öğrenme istemine karşılık veren ve sistematik olarak düzenlenen ve öğrenilen bilgilerden oluşur. İnsanlık gelişimini bilime borçlu olsa dahi söz konusu olan bilim sadece olgusal bilgiden ibaret değil bilişsel, duygusal, felsefi vb. alanlarda insanın gelişimini kapsamaktadır. Alexandre Koyré’e göre insanlığın gelişimini yansıtan bilim tarihi sadece mantık ve akıl süreçlerinden ibaret olmayıp aynı zamanda bilim dışı öğeler olan metafizik, din, büyü, sanat ve felsefeyi de kapsamaktadır (Aktaran Bozkurt, 2004).

Sanat ve bilim birbirinden ayrılmayan sürekli birbirleri ile etkileşim hâlinde olan insan etkinliğidir. Üretim sürecinde birbirlerine benzer yöntem ve aşamalardan geçerek etkileşim hâlinde olduklarını da gözlemlemekteyiz. Bilim, insanların hayatta kalmalarını yaşam kalitelerini arttırmayı hedeflerken aynı zamanda da yok edebilen gelişmelerle de karşımıza çıkabilir. Sanat, etrafımızda

olan gelişmeleri yaratıcı bir dille bize aktarmak, geçmişimizi ve bu günümüze ışık tutmak için üretimler yapıyor.

Sanat ve biyoloji arasındaki diyalog yirminci yüzyıl boyunca biyoteknolojinin, canlı malzemelerle yapılmış sanatı “biyosanat” olarak tanımlamasına kadar neredeyse birebir devam etmiştir. “Biyosanat” pratisyenleri, biyolojide “form” görüşünü statik bir varlık olarak değil, yaşayan ve yaşayan olmayan varlıklar arasındaki kinetik etkileşimler sistemi olarak görür. Biyomerkezcilik (biocentrism) ve biyosanat, “yaşam” kavramını, asimetrik olarak birbirine bağlı deneyimlerde ortaya çıkan bir nedensellik ve cevaplar toplamı olarak ele alır. Bu sonuç bilimsel uygulama üzerine eleştirel ve çağdaş bilgi kültürlerini destekleyen felsefeye yeni bir bakış açısı getirir (Aktaran Azamet, 2019: 37).

Bilim ve sanat üzerine çalışmaları incelediğimizde bilimin teknolojik gelişmeler ile beraber sanata yön verdiğini görmekteyiz. Teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi insan hayatında birtakım değişikliklere yol açmıştır. Bu doğrultuda bilim ve teknolojinin verdiği imkânlara sanatçılarda kayıtsız kalmayarak sanat eseri üretim sürecinde bundan faydalanarak birbiri ile etkileşim hâline girmişlerdir.

Bilim, teknoloji destekli bir şekilde evreni ve doğayı tanımlarken çeşitli üretimler gerçekleştirmiştir. Bu süreçte teknoloji oldukça önemli bir rol oynamakta ve insan yaşamında çok büyük sosyal ve yaşamsal değişikliklere yol açmaktadır. Bu gelişmeler ışığında bilim, birtakım yeni bilgiler ve çözümler oluştururken sanat bu bilgiler doğrultusunda eserler üretme çabasıdadır. İnsan varoluşundan bu yana yaşadığı dünyayı, kendisini tanıma tanımlama yolculuğunda devamlı bir şekilde bilim ve sanatla uğraşmıştır.

Uzun yıllardır bilimle sanatın birbirinden ayrı birer dal olarak görülmesinden dolayı yaşadığımız bu çağda bu iki ayrı disiplinin bir arada kullanılması toplumun bazı kesimleri tarafından biyolojik sanatı çeşitli eleştirilere maruz bırakmıştır. Bilim ve sanat ayrı ayrı değerlendirildiği için bu iki dal arasındaki aykırılık üzerine düşünceler çarpıştırılmıştır. Her ne kadar ayrı olarak düşünülse de sanatçı bilimin sağladığı bilgileri ve imkânları kullanarak ilerlerken, bilim ise sanattan elde ettiği farklı bakış açısı ile bilimsel keşiflere farklı gözle bakmaya başlamıştır. Günümüzde artık sanatsal bakış açısından bilim insanları kendilerine fayda sağlamaktadır. Ülkemizde örneğine pek rastlanmamakla birlikte dünyada bu iki disiplinin bir arada yürütüldüğünü görmekteyiz.

Dünyada biyoteknoloji, genetik mühendislik gibi çeşitli alanlarda araştırma çalışmalarının yapıldığı ve sanat eseri olarak üretimde bulunan laboratuvarlar bulunmaktadır. Bilimin sağladığı olanaklar ve metotlardan yararlanılarak üretim yapılan üniversiteler ve laboratuvarlar hâlihazırda üretim hâlinindedir. Avustralya’daki SymbioticA laboratuvarı biyo sanat alanındaki ilk çalışmaları yapan laboratuvarlardandır.

2.2. Biyo Sanat

Biyolojik sanat, bilim ve sanatın birbirine entegre olduğu iki farklı disiplinin birleştiği bir çağdaş sanat yaklaşımıdır. Biyolojik sanat teknolojik gelişmeler ile beraber bilimsel araştırmaların ve materyallerin sanatta kullanım örneklerinin karşımıza çıktığını görmekteyiz.

Biyo sanat günümüzde karşımıza sıkça çıkmaktadır baktığımız zaman dünyada örneklerini daha sık gördüğümüz bu sanat anlayışı çağdaş sanat ile beraber yeni yeni kabul görmektedir. Geçmişten günümüze gelen sanatın içine dâhil olduğu bu süreç bir canlının sanat nesnesi olarak kullanımı sanattaki sınırların kaldırılıp sanatçının kendini dönemin teknolojik bilimsel gelişmelerin etkisine kaptırıp kendini özgürleştirmesi ile gerçekleşmiştir. Biyolojik sanat sanatçı için doğayı yeniden keşfetme sürecini kapsamaktadır. Bu bağlamda sanatçı üretim sürecinde doğada var olan canlı yapılar üzerinde genetik birtakım değişimler yaparken, aslında var olan fakat gözle göremediğimiz formlara ulaşarak onları, sanat üretim sürecine dâhil etmişler ve sanat teknolojik gelişmeler ışığında bilimle bütünleşmiştir.

Biyo sanatı tanımlama safhası oldukça uzun zaman almıştır. Farklı araştırmalarda çok farklı tanımlamalar bulunmaktadır. Özellikle genetik ve transgenik tekniklerinin bir sanat tekniği olup olmadığı büyük tartışmalar yaratmıştır. Biyo sanatı diğer sanat çalışmalarından ayıran en büyük farkı üretilen eserin bir canlı varlık olarak hayatını sürdürmesidir. Bu durum beraberinde sanatta etik kavramının da tartışılmasına sebep olmuştur. Vaage'ye göre, biyo sanat her dönem bilimsel prosedürler, protokoller ve etik kavramı ile tartışma içinde olan bir sanat dalıdır. Bununla birlikte biyo sanatı melez bir sanat uygulama alanı olarak tanımlamak mümkündür (Vaage, 2016; akt. Erçel, 2019). Ancak bazı kaynaklarda biyo sanatın temellerinin; Darwin'in evrim teorisi, Freud'un bilinçaltı teorileri ve biyologların doğayı keşfetmesine dayandığından bahsedilmektedir. Bu gelişmeler ile alışlagelmiş bilginin yeniden sorgulanmasının temelleri atılmıştır. Jens Hauser, biyo sanatı, 'biyoteknoloji ile geleneksel bitki ve hayvan yetiştiriciliğinin genetik mühendislik olanakları doğrultusunda değiştirilen yaşam formları' olarak ifade eder (Gessert, 2010; akt. Azamet, 2019).

Biyo sanat son dönemde ülkemizde de galerilerin ve sanat eleştirmenlerinin dikkatini çekmeyi başarmıştır. Biyoloji-teknoloji-sanat üçgeninde üretilen bir çok eseri kapsamına alınan yeni bir anlayış olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarihe baktığımız zaman bilim ve sanat yan yana pek görünmese birbirini etkilemiştir. Sanat alanında yapılan birtakım anatomik çalışmalar da bilimle ilintili olarak yürütülmüştür. İlk Çağlardan bu yana biyolojik sanatın varlığını gözlemlemekteyiz. Günümüzde sanatçının sınırlarının genişlemesiyle beraber bunu daha iyi anlamlandırılabilir hâle geldik. Teknolojinin ve bilimin gelişimi sanatta araç, malzeme değişikliği olarak yansırken sanatçıyı düşünsel olarak

insanoğlunun varlığını ve evrensel birtakım sorgulamalara itmiştir. Biyo sanat birtakım bilimsel bilginin kullanımı ile sanatta farklı oynamalara imkân tanırken deney gözlem yöntemi ile bir süreç dahilinde sanatçıya da farklı deneyim imkânı tanımaktadır.

3. Biyo Sanat Örnekleri

Biyo sanat denince ilk akla gelen isim Eduarda Kac'tır, Eduardo Kac, Brezilyalı yeni medya sanatçısı ve Chicago'da sanat ve teknoloji bilimleri profesörüdür. Biyo sanatın öncülerindedir. Yaptığı işlerle adından çokça söz ettirmiş ve fazlaca tepki toplamış bir sanatçıdır. 2000 yılında Eduardo Kac "GFP Bunny" isimli mavi ışık altında yeşil parlayan tavşanı üretmiş, eşi ve kızı transgenik tavşana "Alba" ismini takmıştır (Kac, 2000; akt. Azamet, 2019) Kac'ın kullandığı bu teknolojik gelişme birçok maksatla kullanılmış hatta üç bilim adamı; Osamu Shimomura, Martin Chalfie ve Roger Tsien, 2008 yılında Nobel Ödülü almıştır (Yalın, 2011).

Kac, genetik mühendisliğinden faydalanarak gen aktarımı yöntemi ile okyanusta bulunan bir deniz anasının genini Alba adındaki bu tavşana aktarmıştır. Floresan özelliği gören ve karanlıkta yeşil olan bu tavşan transgenik işlem uygulanarak ortaya konmuştur. Bu gen değişimi işlemi canlı yaşamını olumsuz etkileyebileceği göz önünde bulundurularak izleyiciyi şoka sokarken etik tartışmasını ortaya çıkarmıştır.

Alba, transgenik tavşan hiç kuşkusuz biçimsel ve genetik benzersizliğinin GFP Bunny sanatının bir bileşeni olduğu konusunda doğada bulunmayan kimerik bir hayvanın yaratılmasıyla başlayan karmaşık bir sosyal olaydır. Birçok disiplinin (sanat, bilim, felsefe, hukuk, iletişim, edebiyat, sosyal bilimler) uzmanları ile genetik mühendisliğinin kültürel ve etik uygulamalarını içermektedir (Kac, 2008).

Daro Montag, doğada bulunan bitki, çalı, mikroorganizmalar gibi bir çok canlıyı da kullanarak çeşitli çalışmalar üretmiştir. Mikroskobik görüntülerden yararlanarak eserler ortaya koyan önemli sanatçılardandır. Eserlerini üretme sürecinde doğadan ilham alan sanatçı doğada bulunan



Şekil 1: Eduardo Kac (Ekac, 2019).



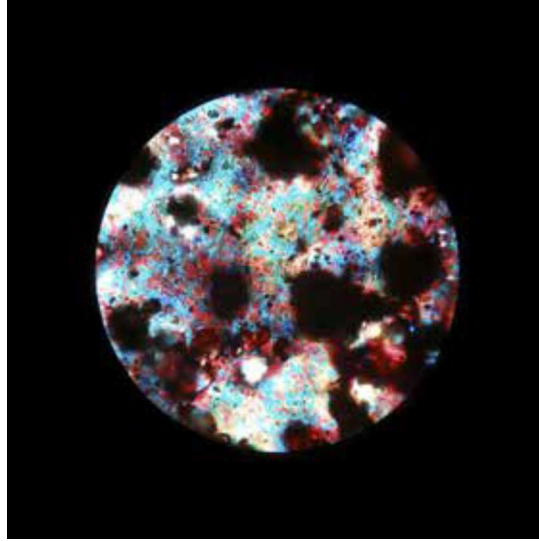
Şekil 2: Eduardo Kac, "GFP BUNNY" 2000 (Ekac, 2019).

birçok canlıyı eserlerine dahil edip doğada olup biten birçok doğa olaylarından etkilenmiştir. Doğanın kendisin ve doğada yaşamını sürdüren birçok canlının üretkenliğini incelemiş bu çerçevede çalışmalar gerçekleştirmiştir. Montag, beş farklı filme meyve parçaları içeren jelatinler yerleştirip bunu toprağa gömerek çeşitli canlılar ve mikroorganizmalar tarafından tüketilmesi sonucu elde ettiği görüntüyü kullanarak bir çalışma ortaya koymuştur. Sanatçı bu çalışmasında doğanın yardımı ile ortaya farklı renkler ve desenleri içeren farklı bir çalışma çıkarmıştır.

Selin Balcı yurt dışında aldığı eğitimin etkisi ile biyolojik canlıların incelenmesi ve bunların sanata entegre edilmesi üzerine çalışmalar üretmiştir. Aldığı biyoloji eğitimini sanatla birleştirerek ortaya farklı çalışmalar çıkarmıştır. Yaptığı çalışmalarda daha çok küf, bakteri ve mantarları kullanan sanatçı bu organizmaların oluşturduğu renklere paletinde yer vermektedir.

2014 yılında Selin Balcı "Bordered World" çalışmasını üretmiş ve bu kapsamda mantarlar ve küfleri kullanmıştır. Balcı, çalışmasında çevresel kaynakları sınırlı tutmuş ve mikroorganizmaların sınırlı kaynaklar içerisindeki gelişim süreçlerini gözlemlemiştir (Bakerartist, 2015).

2014 yılında Selin Balcı "Bordered World" çalışmasını üretmiş ve bu kapsamda mantarlar ve küfleri kullanmıştır. Balcı, çalışmasında çevresel kaynakları sınırlı tutmuş ve mikroorganizmaların sınırlı kaynaklar içerisindeki



Resim 3. Daro Montag, The Earth,2006.



Şekil 4: Selin Balcı'nın "PetriDishInstallations" isimli çalışması, 2015 (Balcı, 2019).

gelişim süreçlerini gözlemlemiştir (Bakerartist, 2015).

Balcı yapmış olduğu çalışmalarda sosyal sorunlara değinmiştir. Geleneksel olmayan malzeme kullanımı ile eser üretim sürecine izleyiciyi de dahil edip interaktif bir çalışma ortaya koymuştur. Saç, tırnak, deri parçaları, üzerindeki kıyafetlerden ve ceplerinden ufak parçalar toplanarak petri kabının üzerine ka-



Şekil 5: Selin Balcı'nın "Bordered World" isimli çalışması, 2015 (Bakerartist, 2019).

tılımcının ismi ve tarihi ile aynı laboratuvarındaki gibi etiketlemiştir. Birkaç gün sonra mikroorganizmalar paylaştığı alanda desenler oluşur. Birkaç hafta sonra ise renkler gövdenin pigmentlerine göre değişmeye başlar.195 Sanatçı bu eserinde doğayı diğer canlılarla paylaştığımızı vurgulamak istemiştir. Bunun için

de üzerimizde yaşayan mikroorganizmaları kullanmıştır. Bu çalışma sayesinde izleyicide eserin yaratım sürecine dâhil olmuştur.

Bilimin sınırı olmadığı gibi sanatında sınırı yok olmuştur, sanat bilimdeki gelişmelerle birlikte farklı bir yönelim içine girmişti. Sanatın geleneksel yöntem malzemelerinin yerini petri kabı, mikroskobik canlılar, bakteriler, küf mantarlar almıştır. Bilimsel gelişmeler sanata yeni alanlar açmış ve keşfedilmek için yeni bir alan sunmuştur.

Sonuç

Teknolojinin gelişmesiyle beraber bilim alanında köklü değişimler ve yenilikler meydana gelmiştir. Bu yenilikler beraberinde sanatı etkisi altına alacak değişimlere yol açmıştır. Bir bakıma bilimin sınırlarının genişlemesi sanatın sınırlarının ortadan kaldırılmasına sebep olmuştur. Bir canlının sanat eserinde kullanımı ve bu eserin üretim sürecinden diğer tüm süreçlerine dâhil edilerek sanatta alışılmadık estetik değerlerin görülmesine sebep olmuştur. Bilimsel temele dayalı olan biyo sanat çalışmaları bilim adamlarının araştırmalarına göre yönelimlerde bulunsa dahi bilimi anlayarak duygulara, hislere hitap etmektedir.

Biyo sanatın en ünlü çalışması GFP Bunny olmuştur. Bu çalışma Eduardo-Kac tarafından izleyiciye sunulduğunda izleyicilerin bir kısmı hayranlık du-yarken bir kısmı buna öfkelenmiştir. Bir canlının yaşamını transgenik bir işlem uygulayarak değiştirmek etik bulunmayıp ağır eleştiriye maruz kalmıştır. Eduardo Kac yaptığı açıklamalarda tavşanın sağlığının yerinde olduğunu söyleyip yaptığı işlemin tavşana herhangi bir zarar vermediğini söylemiştir.

Teknolojinin gelişimi bilim alanına sağladığı yönlendirme ile bir canlının yaşamını etkileyecek genetik birtakım oynamalarla değişimi veya yine bir canlının vücudundaki birtakım yaşamsal organlarının yapay olarak üretilip canlı-nın vücuduna eklenmesi gibi çeşitli deneyimlerin yapılabilmesi ve bunların duygulara, hislere hitap edebilecek şekilde izleyiciye sunulması söz konusu olmuştur.

Bilimin sınırı olmadığı gibi sanatında sınırı yok olmuş, sanat bilimdeki gelişmelerle birlikte farklı bir yönelim içine girmiştir. Sanatın geleneksel yöntem malzemelerinin yerini petri kapları, mikroskobik canlılar, bakteriler, küfler ve mantarlar almıştır. Bilimsel gelişmeler sanata yeni alanlar açmış ve keşfedilmek için yeni bir alan sunmuştur. Bu araştırmada biyo sanatın öne çıkan sanat-çıları, eserleri bilim ve sanat kapsamında araştırılmıştır.

KAYNAKÇA

- Azamet, A. (2019). *BilimVe Teknoloji EksenindeSanatinParadigmatik Devinimi: Biyosanat* (Yayımlanmış doktora tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, İzmir.
- Bozkurt, N. (2004). Bilimler tarihi ve felsefesi. Bilimler tarihi ve felsefesi içinde İstanbul: Morpa Kültür Yayınları, 9-20
- Ekici, A. (2004). Bilim ve Sanat: Aklın Halleri. Sanat Dünyamız, 60, s. 184-190.
- İnel, B. (2000). “Bilgi Çağında 2000’li Yıllarda, Resim Sanatı ve Teknolojinin Yeni Sentezi”, Bilgi Çağı ve Sanat VI. Ulusal Sanat Sempozyumu, Ankara.
- Bakerartist (2015). Bordered World. Erişim Aralık 23, 2019, <https://bakerartist.org/portfolios/selin-balci> adresinden edinilmiştir.
- Kac, E. (2008). Transgenic art. Telepresence&bio art: networkinghumans, rabbits, &robots içinde (s. 236-248). United States of America, Michigan: TheUniversity of Michigan Press.
- Nadarajan, G. (2003). Specters oftheanimal: thetransgenicwork of EduardoKac. S. Britton ve D. Collins (Ed.). Theeighthday: thetransgenic art of Eduardo Kac içinde (s. 44-50). Arizona: TheInstituteForStudies in theArtsHerbergerCollege of FineArts Arizona StateUniversty.
- Terranova, C. N. (2017). Theepigeneticlandscapes of art andscience c. 1950. C. N. Terranova ve M. Tromble (Ed.). Theroutledgecompaniontobiology in artandarchitecture içinde (s. 263- 285). New York: Routledge.
- Terranova, C. N. ve Tromble, M. (2017). Introduction. C. N. Terranova ve M. Tromble (Ed.). Theroutledgecompaniontobiology in art andarchitecture içinde (s. 1- 12). New york: Routledge.
- Tromble, M. (2017). A longing in ourhearts: interspeciescommunication in contemporary art. C. N. Terranova ve M. Tromble (Ed.). Theroutledgecompaniontobiology in art andarchitecture içinde (s. 467-481). New York: Routledge.
- Yalın, Ç. (2011, 28 Aralık). Bir tavşanı nasıl yeşil yeşil parlatırız?. Erişim Aralık 21, 2019, <http://www.acikbilim.com/2011/12/dosyalar/bir-tavsani-nasil-yesil-yesil-parlatiriz.html> adresinden edinilmiştir.

GÖRÜNTÜ KAYNAKÇASI

- Şekil 1. Kac, E. (2000). GFP Bunny. 25.11.2020 tarihinde <http://www.ekac.org/gfp-bunny.html> adresinden erişildi.
- Şekil 2. Kac, E. (1998). Genesis. 25.11.2020 tarihinde <http://www.ekac.org/geninfo.html> adresinden erişildi.
- Şekil 3. (2006). The Earth. 25.11.2020 tarihinde (Kaynak:https://78.media.tumblr.com/tumblr_m6i67nqmFA1r8rb8oo1_500.jpg, erişim:7-3-2016) adresinden erişildi.
- Şekil 4. Balci (2015). Bordered World. 25.11.2020 tarihinde <https://www.selinbalci.com/petri-dish-installations/1> adresinden erişildi.
- Şekil 5. Bakerartist (2015). Bordered World. Erişim Aralık 23, 2019, <https://bakerartist.org/portfolios/selin-balci> adresinden erişildi.