İDİL

BİR BİLİNMEYEN OLARAK EVRENİN ANLAMLANDIRILMASINDA SANAT VE MİKRO DÜNYA İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ*

Merve Semiha ÇETİN
Öğr. Gör. Dr, Munzur Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Resim Bölümü, mervecetin@munzur.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8552-6225

Çetin, Merve Semiha. "Bir Bilinmeyen Olarak Evrenin Anlamlandırılmasında Sanat ve Mikro Dünya İlişkisinin İncelenmesi". idil, 114 (2024/2): s. 285–297. doi: 10.7816/idil-13-114-11

ÖZ

Bu çalışma büyük ölçekli, karmaşık, bilinemeyen bir fenomen olan evrenin tanımlanması ve anlamlandırılması için belirleyici olduğu bilinen mikro dünya ve insanın evrenle bağ kurmasında ya da kurduğu bağın güçlenmesinde en önemli araçlardan biri olarak bilinen sanat arasındaki ilişkiyi ele almaktadır. Evrenin nasıl oluştuğu, içerdiklerini ve yapısını anlamak için geçmişte çeşitli teoriler ve modeller oluşturulmuştur. Bugün ve geleceğe dair daha fazla bilgi edinebilmek için de farklı alanlarda çok sayıda deney ve gözlemler yürütülmektedir. Bilimsel, felsefi ve dinsel yaklaşımların söz konusu olduğu bu anlamlandırma girişiminde kapsamlı bir etkileşim alanına sahip olan sanat da insan ve evren arasında bağlantı kurmanın en önemli yollarından biri olarak bilinmektedir. Sanat görülenin yanı sıra görülmeyenin, bilinenin yanı sıra bilinmeyen veya pek çok olasılığın peşinden giderek evreni anlamanın, keşfetmenin, evrende var olmanın ve onu anlamlandırmanın yollarını sunmaktadır. Bu sunuş bazen yıldızlar ve galaksiler gibi büyüleyici oluşumların formları, renkleri, dokuları, desenlerinden oluşan estetik unsurlarla bazen de evren hakkındaki pek çok olguyu düşünsel olarak üstlenmiş sanat üretimleriyle gerçekleştirilmektedir. Evrenin anlamlandırılmasında ortak noktada buluştuğu düşünülen sanat ve mikro dünya arasındaki ilişkiyi irdeleyen bu çalışma mikroskop altında görülebilen mikro dünya ile bambaşka bir işleyiş ve disipline sahip olan sanat alanını geçmişten bugüne biyoloji, felsefi, tıbbi ve psikoloji alanlarıyla ilişkilendirerek açıklamaktadır.

Anahtar kelimeler: Mikro, Sanat, Evren, Bilinmeyen, Makro

Makale Bilgisi:
Geliş: 21 Kasım 2023 *Düzeltme:19 Ocak 2024* *Kabul: 22 Şubat 2024*

© 2024 idil. Bu makale Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) 4.0 lisansı ile yayımlanmaktadır

* Bu makale, "Evreni Anlamlandırma Biçimi Olarak Mikro Dünya ve Sanatın Birlikteliği" adlı sanatta yeterlik tezinden üretilmiştir.

Giriş

İnsanın kendisini, yaşadığı dünyayı ve evreni tanımlamak için gösterdiği çaba evrende var olma, evreni anlama ve onunla etkileşim kurma isteğinden ileri gelmektedir. Bu istek bilimsel, felsefi, dini perspektifler üzerinden giderilebilmektedir. Evreni anlamlandırma biçimleri teknolojinin ilerleyişiyle de oldukça ilişkilidir. Her şeyi büyütmek üzerine kurulu bugünün dünyasında söz konusu büyütmenin her şeyi küçültmek üzerinden gerçekleştirildiği görülmektedir. Bugün gelinen süreçte geleneksel bilgisayarların yapamayacağı hesaplamaları oldukça hızlı bir biçimde yapabilen, şifreleme, güvenlik ve iletişim süreçlerine sunduğu çözümlerle kuantum bilgisayarları, tıbbi alanda gelişmiş görüntüleme cihazları, iklim krizi gibi güncel sorunlara yönelik enerji üretimi ve depolama sitemleriyle yaşamı iyileştirdiğini göstermektedir. Son yıllara özgü Epigenetik, Crıspr Cas 9 gibi mikro düzeydeki buluşlar insan yaşamını iyileştirici ve planlayıcı özelliklere sahip yenilikler olarak bilinmektedir. Buna ilave olarak bilinmeyen alanlar ve bu alanlarla ilişkili gelişmelere mikro dünyayı temsil eden mikroorganizmalar üzerinden bakılabileceği de görülmektedir. 2020 yılında meydana gelen Covid 19 küresel kriziyle beraber insan yaşamında ne kadar önemli bir yere sahip olduğunu hatırlatan virüsler insan ve mikroorganizmalar arasındaki ayrılmaz ilişkinin farkındalığını sağlamıştır. İnsan ve mikro dünya arasındaki bu ilişkiye sanat da büyük oranda katkı sunmaktadır. Üstelik bu katkıyı kendi disiplinine uzak alanlarla kurduğu yakın ilişkilerle gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda uzun bir geçmişe dayanan sanat ve bilim ilişkisinde yaşamın bilimsel olarak incelendiği biyoloji ve sanat ilişkisinin ortaya çıkardığı bio art 1970'lerden bu yana her geçen gün daha önce mümkün olmayan bir sanat pratiğinin meydana gelmesini sağlamıştır. Sanat, genellikle mikroskop altında görülen ancak kimi zaman söz konusu cihazların bile yetersiz kaldığı mikro dünya ve oraya has organizmaları, durumları ve pek çok yapıyı ele alarak insan gözüyle doğrudan görülemeyen küçük detayları evrenin anlamlandırılması ve tanımlanmasında bir araç olarak kullanmaktadır. Doku kültürü mühendisliğinden transgenik formlara, hibrit varlıklardan petri kaplarına ve VR gözlüklere uzanan sanat pratikleri veya özellikle endüstriyel tasarım ve mimaride bitkiler, hayvanlar ve mikroplar gibi doğada bulunan pek çok yapının işlevselliklerine odaklanarak tasarımla ilişkili sorunlara çözümler üretmeyi hedefleyen biyomimikri gibi uygulamaların ortaya çıktığı görülmektedir. Söz konusu bağlantılar eşliğinde bu çalışma evreni bir anlamlandırma, tanımlama ve evrende var olma biçimi olarak sanat ve mikro dünya arasındaki ilişkiyi ele alacaktır.

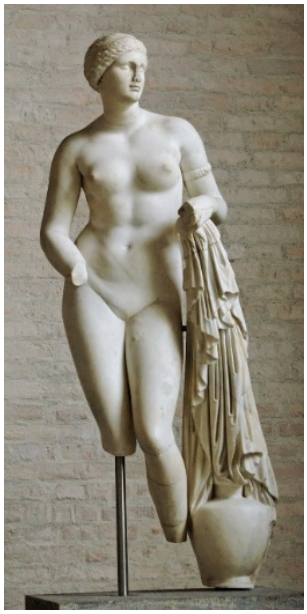
1. Çağlar Boyunca Evrene Bakış ve Evrenin Sanatla İlişkisi

Kozmos yunanca bir terim olarak var olan, olmuş ya da olacak olan her şey veya her şeyin düzen içinde varlık gösterdiği evren anlamına gelmektedir. Askeri tertip, nizam, düzen anlamındaki kozmos karmaşa anlamındaki kaosun zıttı olarak bilinmektedir. Evreni düşünmek geçmiş, şimdi ve geleceği, canlı-cansız varlıkları ve ezeli ve ebediliği barındırması bakımından insan zihni için zor bir eylem olarak görülebilmektedir. Gündelik yaşamda insan zihni ve bedeni kendisini yaşadığı yerküreye göre programladığı için evrenin tamamını kavramaya çalıştığı zamanlarda aklının veya hayal gücünün yetersiz kaldığı hissiyle karşılaşabilmektedir çünkü evrenin büyüklüğü, bilinmezliği ve buna karşılık kendisinin küçüklüğü ve güçsüzlüğü gerçeğiyle yüzleşmektedir. Bu nedenle pek çok insan düzenli bir biçimde evreni düşünmek veya anlamlandırma girişiminde bulunmaktan ziyade akış içinde bazı ayrıcalıklı anlarda onu hissetmektedir. Ancak evreni anlamlandırmak adına onu sistemli bir biçimde sorgulayan düşünürler için durum farklılık göstermektedir. Evrenin ilk kez ne zaman sorgulandığı bilinememekle beraber tek bir bilim dalına, dine veya kültüre de dayandırılamamaktadır. Ancak sorgulanması konusunda bir başlangıç noktası olarak antik Yunan felsefesine başvurmanın doğru bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir çünkü bir varsayım, düşünme eylemi olarak felsefe efsanelerden kurtularak akılcı bir yolda ilerlemeye neden olmuş işleyiş ve ilerleyişi bakımından evrenin sorgulanmasında neden bir başlangıç noktası olabileceğini göstermiştir. Bir diğer yandan Antik Yunan uygarlığının siyasal, bilimsel ve sanatsal olarak batı uygarlığına ışık tuttuğu ve çağdaş batı felsefesinin temelini attığı bilinmektedir. Bu gerekçeler ilk kez Antik Yunan döneminde maddenin yapısının ne olduğu, evrenin büyüklüğü ve bilinmezliği, onun özelliklerine dair yapılan keşiflerle evren hakkındaki temel görüşün şekillenmesi ve köklü değişimlerin gerçekleşmesiyle desteklenmektedir.

Yunan düşüncesinde var olan genel tutumun ne olduğunu anlayabilmek için ilkel topluluklara bakmanın önemli bir referans olabileceğini ifade eden Arslan'ın Homeros'tan Demokritos'a kadar düzenli, her şeyin özünün su, ateş, sayılardan ibaret, akıl ve düşünce, sonsuz, bölünebilir, fiziksel veya matematiksel olarak kurgulanmış farklı evren tasarılarından bahsettiği görülmektedir. Daha önce de belirtildiği üzere evren olgusu pek çok alanın ilgi konusu olmuştur (2011). Bu bağlamda Pitagorasçı düşüncenin geometriyle kurdukları ilişkinin müziğe yansıması gibi Görsel 1'de sunulduğu üzere Yunan plastik sanatlarında da geometrik üslubun oldukça belirginleştiği görülmüştür. İnsanın dünya ve evreni kabullenişine yönelik inanışını özellikle mozaik ve vazo çalışmalarında son derece düzenli gezegenler, dünya, yıldızlar ve diğer gök cisimleri olarak mükemmel geometrik desen ve biçimlerle sundukları görülmektedir.

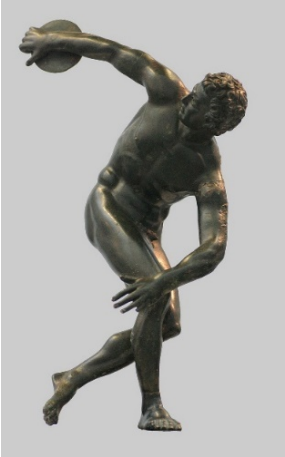
Görsel 1. Antik Yunanda vazo ve çömlek örneği

Bir diğer yandan Görsel 2'deki M.Ö 4. yüzyılın önemli heykeltıraşlarından Praklites'in 'Knidos Afroditi' heykelindeki teknik dehanın yanı sıra bu dehaya ulaşma arzusu veya nedeninin oldukça önemli olabileceği görülmektedir.



Görsel 2. Praksiteles "Knidos Afrodit"i isimli heykelinden serbest tarzda yapılmış bir kopyadır

Antik Yunanın evren algısındaki düzenlilik, güzellik, insan anatomisine verdiği önem mükemmel oran-orantı, kusursuz, uyumlu beden ve müthiş denge arayışının Knidos Afroditi'nin üstlendiği gökyüzü ve deniz anlamlarının yanı sıra evrenin sahip olduğu mükemmelliğin temsiliyetini taşıdığını düşündürmektedir. Bu mükemmellik anlayışının Görsel 3'te sunulmuş en bilinen örneklerinden Myron'un 'Diskobolus' heykeli Yunan düşüncesinde hâkim olan matematiksel ölçü, güzel form anlayışı ve her bir eserin birer pozlar dünyası sunmasıyla evrenin nasıl matematiksel bir estetik üzerinden kabul edildiğini göstermektedir.



Görsel 3. Myron 'Discobolos' heykeli, bronzdan yapılmış, orijinalinden daha küçük yapılmış bir kopyasıdır, 2. yüzyılda Roma'da bulunmuştur.

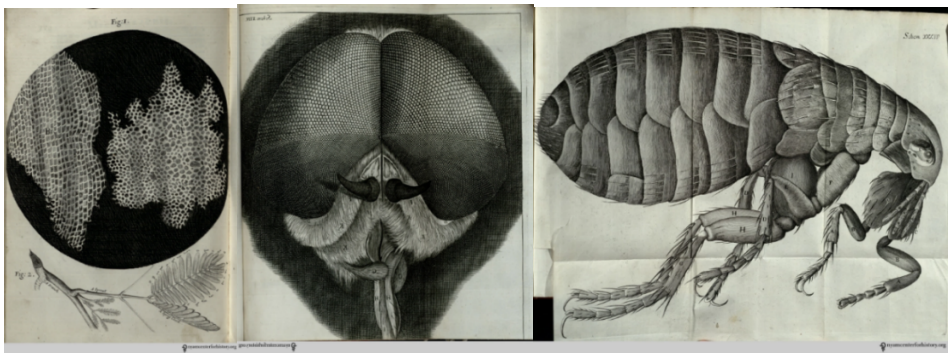
Bilimsel düşünce ve gözlemin önem kazandığı 14 ve 16. Yüzyıllarda süregelmiş Rönesans döneminde tıpkı Antik Yunanda olduğu gibi insan ve evrene dair bütün sorunlar ele alınmış, ilave olarak gözlem ve deneye önem veren bakış açısıyla evren hakkındaki sorgulamaların akıl yoluyla çözülmesine odaklanılmıştır. Bu dönüşümün ilk hareketi matematik ve astronomi alanlarında devrimsel inceleme ve görüşler ortaya koyan Nikolas Kopernikus ile gerçekleşmiştir. Bahsi geçen devrimsel dönüşüm hem Antik Yunan hem de Orta Çağ felsefesinde benimsenmiş olan duyuların gösterdikleri üzerine kurulu Aristotelesçi evren anlayışının Kopernikus'la beraber doğanın var olan yapısı ile algılananlar arasında büyük farklar olduğu düşüncesinin yer değiştirmesiyle açıklamaktadır (Gökberk, 1993: 224-237). Antik Yunana yeniden bir sıçrayış olarak tanımlanan Rönesans çağında deney ve gözlemlerin neden olduğu dünyayı görme biçimlerindeki değişkenliğin Görsel 4'te Andrea Palladio'nun Venedik'te yaptığı San Francisco Della Vigna Kilisesi'yle örneklendirildiği görülmektedir. Söz konusu yapının Pitagorasçı armoni kuramına göre inşa edildiği ve Timaos ve Socrates arasında geçen diyalogda tartışılan metafizik kavramlarının Palladio tarafından inşa edilen bu yapıda vücut bulduğu belirtilmektedir (Manguel, 2021: 265). Palladio'nun mimariye yaklaşımında gözlemlenen eskiye sıçrayışın resim sanatındaki örneği olan 'Atina Okulu' ise evrenin tanımlanmasına verilen önemi açıklayacak en bilinen örneklerden biri olarak görülebilmektedir. İtalyan ressam Raphael tarafından yapılan Atina Okulu antik çağın bilinmeyen değerlerini açığa çıkarmayı ya da yeniden keşfetmeyi, insanın dünyayı algılayış biçimini yeniden inşa etmeyi, kültürü, estetiği, bilimi, aklın uyanışını yani yeni dünya görüşüyle evreni tanımlamaya duyduğu merakı kendi dilinde aktardığı en önemli örneklerdendir.

Görsel 4. Andrea Palladio'nun Venedik'te San Francesco Della Vigna Kilisesi, Cephe Görünümü, 1562

Evrenin tanımlanmasında Rönesans dönemi düşünürleri arasında iki önemli isimden bir diğeri olarak görülen Kepler, Kopernikçi güneş sistemini övgüyle karşılamış ve doğadaki tüm güzelliğin bütün görüngülerin temelinde yatan matematikle

açıklanması düşüncesini benimsemiştir. Böylece modern bilimin miras aldığı astronomik sistemin Kopernik ve Kepler'in ortak ürünü olarak kabul edilmesine neden olmuştur (Kuhn, 2007: 341-347).

Galileo ise teleskopla Jüpiter'in uydularını keşfettiği gözlem ve deneyleriyle Kepler'den farklı olarak deney ile matematiği birleştirerek doğayı anlamak için bütün fenomenleri üçgen, kare, daire ve diğer geometrik şekillerle kavranması gerektiğinin üstünde durmuş, her şeyi ölçmek, ölçülmeyeni ise ölçülebilir kılmak ilkesini benimsemiştir. Kopernikus, Kepler ve Galileo gibi önemli düşünürlerin ölçmeye dayalı bilimsel yaklaşımlarına eşlik eden Robert Hooke bilimsel araştırmalarının son dönemlerini teleskobu kullanarak gerçekleştirse ve özellikle Kopernikçi yaklaşım adına önemli katkılar sunsa da Görsel 5'te verildiği üzere ilk dönem çalışmalarında hücre, bitki, fosil ve daha pek çok küçük canlıyı gözlemlemiştir. Mikroskobun gelişimiyle hücrebilimindeki ilk çalışmanın Robert Hooke tarafından 1667 yılında 'hücre' ifadesinin ilk kez kullanıldığı 'Micrographia' isimli eserini yayınlanmasıyla açıklamaktadır (Mayr, 2014: 122). Dönemin bilimsel gelişmelerinde mevcut olan büyük olanın gözlemlenişine karşılık küçük olanın peşinden giden Hooke, 'Micrographia' isimli eseriyle gözle görülemeyecek küçüklükteki canlıları otuz sekiz adet bakır levha üzerine uyguladığı gravür çalışmalarıyla yansıtmıştır.



Görsel 5. Robert Hooke "Micrographia" mantarın hücresel yapısının ve hassas bir bitki dalının, gri erkek sineğinin baş ve beden çizimleri, 1665

Fizikselci bakış açısının yanı sıra biyolojik kanadına bakıldığında 19. yüzyılın başlarında Darwin'in evrim teorisiyle organizmaların biyolojik gelişimi ve türlerin evrimsel gelişimine sunduğu katkılarla biyogenetiğin temel yasasını oluşturan Ernst Haeckel'in 1899'dan 1904'e kadar on ciltlik sayılar halinde yayınladığı 'Kunstformen Der Natura' isimli eserinin bulunduğu dönem için birer başyapıt niteliği kazandığı gözlemlenmektedir. Haeckel çoğu kendisi tarafından fakat diğer bilim insanlarının da keşiflerinden oluşan bir dizi hayvan, deniz canlısı ve mikroorganizmaların renkli çizimlerini gerçekleştirdiği ciltlerde pek çok yaşam formunu kapsayan bir soy ağacı haritası oluşturmuştur. 16. İstanbul Bienali kapsamında Türkiye'de de sergilenen seride Görsel 6'da görüldüğü üzere Haeckel'in on üç adet renkli baskısına yer veren İKSV "…bu rengârenk çalışmalar neredeyse hayal ürünü türlerin bilim kurgusal tasvirleri gibi görünüyor, oysa dayanakları bilimsel gözlemler" ifadesinde bulunmuştur (15 Haziran 2023). Söz konusu deniz canlılarının bir soy ağacı haritası olma özelliği taşımalarının yanı sıra Haeckel tarafından sanatsal bir ifade ile yorumlanarak yansıtılması ise sanat, bilim ve mikro dünya arasındaki ilişkilerin oldukça eskiye dayandığını göstermektedir.

Görsel 6. Ernst Haeckel 'Deniz Planktonları' 1899-1904, 16. İstanbul Bienali, Pera müzesi, 2019

20. yüzyılın ilk yarısında ortaya çıkan ve günümüzde de evrenin yapısı ve işleyişi hakkındaki bilgileri daha da derinleştiren kuantum mekaniği fiziğin bir alt dalı olarak tanımlanan ve gündelik hayatta algılanması zor bir kuram olarak mikro düzeyle en çok ilişkilenen alan olarak bilinmektedir. Söz konusu zorluk insanın etrafında gördüğü her şeyin meydana gelmesini sağlayan atomların davranışlarını açıklayan yasalar ile makro düzeydeki maddelerin davranış biçimlerini açıklayan

fizik yasalarındaki farklılıklarda yatmaktadır. Alman fizikçi Werner Heisenberg 1927'de keşfettiği belirsizlik ilkesi evrenin kuantum mekaniğine göre son derece farklı bir işleyişe sahip olduğunu göstermiştir. Belirsizlik ilkesi bir elektronun konumunun belirlenmesindeki kesinlik ile hızının belirlenmesindeki kesinlik arasında bulunan matematiksel bir ilişki olarak ifade edilmektedir (Greene 2022: 148-150). Heisenberg'in belirsizlik ilkesi mikro evrenin fiziki varlığının bir kanıtı olarak görülmekte, gözlemlenmediğinde de bir dünya olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır. Kuantum mekaniğinin kendine has çok sayıda yasası bulunmakla beraber bunlardan dolanıklık ilkesinin kuantum mekaniğinin işleyişindeki farklılık hakkında en belirgin ilkelerden biri olduğunu düşündürmektedir. Dolanıklık ilkesi birbirlerine uzak mesafede bulunmalarına rağmen bağlantılı olan atom altı parçacıkların herhangi bir gözleme tabi değilken evrenin farklı noktalarında bulunabilecekleri gibi herhangi bir ölçüm yapılmadığı sürece dolanık halde bulunabilmeleriyle açıklanmaktadır (Cankoçak, 2021: 44-45) Bu sayede kuantum mekaniğinin kendine has yasalarından sadece biri olan dolanıklık ilkesiyle sonsuz olasılıklar, bilinmezlik, belirli veya belirsizlik ya da bir ölçüm meselesi olup olmadığına yönelik pek çok kavramın ortaya çıktığı ve daha da önemlisi bu kavramların evreni tanımlama ve anlamlandırma girişimlerinde ortak noktada olabilecekleri düşünülen mikro dünya ve sanat arasındaki ilişkide de etkin olabilecekleri görülmektedir.

2. Bir Bilinmeyen Olarak Mikro Dünya ve Sanatla ilişkisi

Büyük, geniş çaplı, geniş kapsamlı veya üst düzeyde anlamlarına gelen makro terimi mikronun karşıtı olarak insanın evrenle kurduğu ilişkide tamamını kavrayamayacağı kadar büyük bir dünyaya işaret etmektedir. Makro boyut gezegenler arasını ve evrenin genelini ifade ettiği için gözle görülebilir fakat görüş ufkunu aşan büyüklükte bir boyut olarak açıklanmaktadır. Evreni açıklamakta genel bir yaklaşıma sahip olan makro evren terimi evrenin işleyişini kozmoloji, astronomi, astrofizik, gök bilimi ve evren bilimi gibi disiplinlerle yapısal ve bileşenleri bakımından incelemektedir. Makro evrenin tanımlanmasında genele bakılması nedeniyle sınırları belirlemek önemli sayılmaktadır çünkü sıcaklığı, ışık hızı, büyüklüğü veya evrimi gibi çok değişken dinamikler bulunmaktadır. Buna karşılık mikro terimi küçük, çapsız, küçük düzeyde, dar ve milyonda bir anlamıyla bir ön ek olarak çeşitli şekillerde tanımlanabilmektedir. Mikro terimi fizik, biyoloji, ekonomi, hukuk gibi pek çok alanda kullanılmasının yanı sıra gelişen teknolojinin her şeyi küçültmek üzerine kurulu anlayışıyla insanların bu terimle sık sık karşılaşmasına ortam hazırlamaktadır. Bugün teknoloji alanındaki ilerleyiş mikro teriminin yanına yunanca 'cüce' anlamına gelen nano terimini getirmiş, nano işlemlerdeki manipülasyon oranının çok daha küçük olması nedeniyle mikro işlemlerdeki minyatürize etme oranının nispeten geride kaldığı gözlemlenmiştir. Uluslararası bir ölçüm birimi olarak mikrometre metrenin binde biri iken nanometre metrenin milyarda birine eşit olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla oldukça küçük ya da gözle görülemeyenin ölçülmesi, hesaplanması gereken alanların kullanımına dahil olmaktadır. Örneğin: boyutu bir uçtan diğer bir uca 750 mikrometre olan ve çıplak gözle görülebilen Thiomargarita Namibiensis isimli bakteriden çapı yalnızca 0.2 mikrometre olan Francisella Tularensis isimli bakterilerin ölçümleri mikrometre ölçümü üzerinden gerçekleştirilmektedir. Ancak mikro ya da nano olanı yalnızca boyut üzerinden değerlendirmenin felsefi bağlam olmadan eksik kalacağı da görülmektedir. Evrenin tanımlanması ve anlamlandırılmasında makro ve mikro olanla ilişkisini değerlendirebilmek için bakış açılarındaki değişimin önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. İnsan gözü 17. Yüzyıla kadar güneş sistemine yönelmiş, Kepler, Galileo ve Newton gibi pek çok düşünür dikkatlerini makro sonsuzluk üzerine yoğunlaştırmış, özellikle rönesans düşüncesinde kendisini evrenin merkezine yerleştirmiş ve orada son derece güvende hisseden insan fikrinin hüküm sürdüğü görülmüştür. Ancak bir nevi makro, tanrısal gözün hâkim olduğu bu dönemin 17. Yüzyıl barok dönemiyle değişime uğradığı ve bakış açılarında farklılıkların ortaya çıktığı görülmüştür. 17.yüzyıl barok dönemin başlangıcı rastlantısallığın ve karşılaşmaların önem kazandığı, sonsuz mekân, sonsuz zaman ve sonsuz evreni tasarısının hâkim olduğu bir düşünce sistemini beraberinde getirmiştir. Bu evren tasarısında bir toz tanesi kadar küçük hisseden insan, kendisini bu evrenin içinde yetersiz hissetmiş, tam bu noktada Descartes'ın sonsuzluk içinde kaybolmuş ya da yetersiz hisseden insanı evrenin merkezine nasıl yerleştireceğine dair düşünceleri ortaya çıkmıştır. Descartes'ın 17. yüzyılın kaybolmuş insanı için sonsuz bir evren içinde ne kadar geriye giderse ne kadar küçülürse evrende fark edilmez bir araya yerleşerek varlık göstereceğine dair düşüncesiyle insanın temel meselesi olan kesinlik arayışının, evrene hâkim olma arzusunun veya kuşkuyu ortadan kaldırarak varlık gösterme arayışının mikro düzeyle ilişkilendirerek gerçekleştirildiğinin en belirgin yöntemi olduğu belirtilmektedir (Baker, 2014: 37-40). Ancak Baker'in söz konusu düşünce biçimini 17. Yüzyılın bir diğer önemli düşünürü Leibniz'ın karşıt görüşleriyle devam ettirdiği görülmektedir. Leibniz'a göre Descartes'ın insanın sonsuz evrendeki konumlanışına kesinlik kazandırmak için geriye gitme düşüncesinde kendiliğinden ortaya çıkan evrenin sonlu olduğu fikri evrenin sonsuz olduğu ihtimalini hesaba katmadığı için eksik kaldığı üzerine temellenmiştir (2014: 41). Böylece Descartes'ın makro göze yönelen yaklaşımına karşılık hem makro hem de mikro sonsuzluğun aynı anda düşünüldüğü bir tür kombinasyonlar tasarımı içeren bakış açısını benimsediği anlaşılmaktadır. Öyle ki Leibniz ve sunduğu bakış açısının yarattığı kırılma Leeuwenhoek'in mikroskobuyla da uyum sağlayarak makrokozmosa odaklanan insan gözünün mikroskop altında gözlemlenen her şeyin sayısız canlıdan meydana geldiğini fark etmesine ve göremeyeceği veya sayamayacağı kadar küçüklerin sonsuzluğuna yani mikrokozmosun sonsuzluğuna bakmasına ortam hazırlamıştır.

17.yüzyılda bakış açılarındaki değişimle ve Leeuwenhoek'un mikroskobuyla yaşanan kırılma 19.yüzyılın bilimsel ilerleyişiyle doğanın bilimi olarak nitelenen fizik alanının yanı sıra biyoloji alanındaki büyük gelişmelerle devamlılık göstermiştir. Louis Pasteur'un mikrop teorisi üzerine yaptığı çalışmalar, mikrobiyolojinin gelişmesi, gen teorisinin insan

hayatına girmesiyle evren ve mikro kavramını daha da yakınlaştırmıştır. Temeli Alfred Sturtvant tarafından atılan ve 1990 yılında kabul edilen 'İnsan Genom Projesi' insan genomunun bütün genlerinin hem fiziksel hem de fonksiyonel açıdan tanımlanmasını ve gen haritasını çıkarmak amacıyla evrensel düzeyde geliştirilmiş bir proje olarak 2023 yılında tamamlandığı belirtilmektedir (Mukherjee'nin 2020: 95-100). Yakın geçmişte ve bugün ise canlı ve sahip olduğu beden, diğer canlılar ve çevreleriyle arasındaki ilişkiye kopyalama, transformasyon, müdahale ve buna benzer pek çok kavramı sıkıştıran genlerin ipliksi ve çok küçük formlarıyla epigenetik, Crıspr teknolojisi gibi mikro değişimlere zemin hazırladığı görülmektedir.

Mikro yapılar olan atom, atomaltı parçacıklar, hücreler, genler ve daha pek çok yapının varlıklarındaki küçüklüğe rağmen yarattıkları makro etkiler göz önünde bulundurulduğunda göreceli olarak daha makro boyuttaki insan hayatı üzerinde temel belirleyenler olduğu görülmektedir. Ancak daha geniş bir perspektifle bakıldığında mikro yapıların sadece insan yaşamının temel belirleyeni değil, var oluşun temel belirleyicileri olduğu da bilinmektedir. Bu bağlamda yaşamın temel varlıkları olan bakterilerin mikro dünya hakkında eksiksiz bir değerlendirme yapabilmek için en önemli basamaklardan biri olduğu düşünülmektedir. Sadece biyolojik değil, ekolojik, ekonomik ve daha pek çok alanda etkin bir rol üstlenen bakteriler moleküler düzeydeki yapılar arasında karmaşık, güçlü, tekinsiz, bilinmezlikleriyle oldukça önemli bir yere sahiplerdir. Ancak bu önem yalnızca yaşamsal gereklilikler üzerine temellenmemiş insan yaşamında bir diğer gereklilik olan sanatla da ortaklık kurmuştur. Bu noktada mikro düzeyde varlıklar olan bakteriler ve sanat arasındaki ilişkiye değinmeden önce bakterilerin çok sayıdaki kritik özelliklerinden en temel olanları hakkında bilgi verilmesinin faydalı olacağı görülmektedir. Bakteriler bazı istisnaları olsa da gözle görülemeyen yeryüzünde her yerde ve her şeyde varlık gösteren çok küçük boyuttaki tek hücreli canlılar olarak bilinmektedir. İnsan ağırlığının yüzde onunda, okyanuslarda, bataklıklarda, hiç ışık almayan yerlerde yani yeryüzünün tamamında bulunmaktadırlar. Doğa bilimcileri Margulis ve Sagan yaşamın ilk iki milyar yılında yeryüzünün ilk fertleri olarak bilinen bakterileri gezegenin yüzeyini ve atmosferini daimî bir dönüşüme uğrattıklarını bu nedenle temel ve en küçük kimyasal sistemi yarattıklarını belirtmektedir (2018: 51-62). Daha önce de belirtildiği üzere istisnaları görülse de genel olarak mikrometrik ve nanometrik boyuttaki bakteriler çok eski ve güçlü teknolojileriyle fermentasyon, atmosferdeki nitrojen gazını proteine dönüştürme ve önemli bir yaşamsal faaliyet olan fotosentezi sağlamak gibi önemli görevleri üstlenmektedir. Bakteriler yapılarındaki genleri çok hızlı ve çok düzenli bir biçimde tersine çevirebilme ve söz konusu çevirimi diğer bakterilere de geçirebilme özelliklerine sahip olarak diğer yaşam formlarının aksine tek bir gen havuzuna erişebilme yeteneklerine sahiplerdir. Bir adaptasyon harikası olarak nitelenebilecek bu varlıklar bahsi geçen özellikleriyle son derece küçük olmalarına rağmen geçişken, akışkan ve oldukça değişken yapılarıyla diğer yaşam formları için olabilecek en elverişli ortamı sağlayabilmektedir. Margulis ve Sagan çıplak gözle görülemeyen ancak görülseler dahi boyutlarının küçüklüğü nedeniyle değersiz sayılan bakterilerin solunan havayı, toprağın verimliliğini artırmaları gibi önemli yaşamsal özelliklerine dikkat çekmektedir (2018: 54). Onlara karşı geliştirilen değersizleştirme ve görmezden gelme gibi tepkilere rağmen bakterilerin kendilerinden çok daha makro düzeydeki organizmalarla hızlı bir biçimde geçici ve kalıcı bütünlükler sağlayabildiklerinin altını çizmektedirler. Var olmadıkları takdirde yaşamın durma noktasına geleceği bakterilerin sanatla ilişkisinde doğal bir yakınlığın söz konusu olmadığı açıktır. Ancak bu ilişkinin yaratıcısı olan sanatçı veya tasarımcıların kendilerini çevreleyen dünyaya yönelik farkındalıkları, hassasiyetleri, merakları ve bakış açılarındaki çoklu yapı bahsi geçen ilişkinin kurulmasını sağlamaktadır. Sanatçılar kendilerini çevreleyen dünyaya, sosyolojik, politik, bilimsel ve daha pek çok açıdan dikkatle yaklaştıkları için bulundukları çağın gelişmelerini her zaman eserlerine yansıtmışlardır. Bu nedenle sanat ve bilim ilişkisi yeni bir dinamik olarak düşünülememektedir. Ancak bugün söz konusu dinamiğin Robet Hooke ya da Ernst Haeckel'in kurduğu bağlantıdan farklı olduğu da görülmektedir. Artık sanatçıların kendilerini çevreleyen dünyaya karşı yaklaşımları sadece bilimsel gelişmelere katkı sunmak değil, eleştirel, ilişkisel, geleceğe dönük pek çok bakış sunmakla çeşitlenmektedir. Bu nedenle insan ve bakteriler ya da diğer pek çok mikro varlık arasındaki etkileşimler sadece laboratuvarların işi olmaktan çıkmakta, onların süreci, yapıları, formları hakkındaki pek çok şey mikroskop camlarının altında kalmaktan çok öteye geçmektedir. Bu bağlamda 1970'lerden bugüne bakterilerin en çok kullanıldığı pratik olan Bio Art'ın en önemli sanat pratiklerinden biri olduğu bilinmektedir. Pek çok biyoteknoloji yollarının kullanılmasıyla gerçekleştirilen bu pratik etik ve estetik tartışmaları ortaya çıkarmış, bazen doğrudan bazen de en açık haliyle daha önce mümkün olmayan, meydana gelmemiş bir sanat akımını doğurmuştur. Bio Art sanat pratiği kapsamında Brezilyalı sanatçı Eduardo Kac'ın 2009 yılında gerçekleştirdiği "Alba Green" isimli projesi en önemli örneklerden biri olmakla beraber ABD'li sanatçı George Gessert'ın 1984-1987 yılları arasında gerçekleştirdiği genetik tohumlamanın strateji ve perspektiflerine odaklandığı "Pasific Coast İrisies" isimli enstalasyonu ve 2001 yılında Suzanne Anker'ın DNA dizilimini kişisel bir portre olarak sunduğu "Kromozom Grafiği" isimli çalışmaları sanat ve mikro dünya arasındaki ilişkinin daha da yakınlaşmasına ortam hazırlayan örnekler olarak bilinmektedir. Ancak bu yakınlaşmanın daha güncel örneklerinden biri olan Finlandiyalı sanatçı Johanna Rotko'nun "Mayaogram" isimli çalışması bakteriler ve sanat ilişkisinin güncel sanat pratiklerindeki konumlanışını, gündelik yaşamda gözden kaçan veya dikkat edilmeyen süreçlerin gözlemlenebilmesini sağlaması ve özellikle sürekli dönüşüm geçiren bu süreçleri görünür kılması bakımından önemli bulunmaktadır.

Rotko, resmî web sitesinde canlı malzemelerle çalışan bir görsel sanatçı olarak Görsel 7'de görülen Mayaogram isimli projesinin oluşum aşamasını insan portre imajlarını UV ışınlarıyla mayalanmaya maruz bırakarak gerçekleştirdiğini ifade etmektedir (05 Temmuz 2023). Ana materyal olarak kullandığı mayaların dönüştürdüğü, kapladığı ve sonrasında yok ettiği

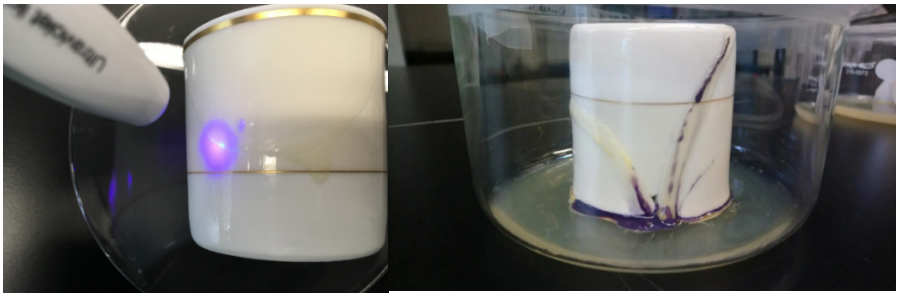
insan portreleri gündelik hayatta görülemeyen bakterilerin görünür olmasını, dönüşümün neden olduğu bütün aşamaları görünür kılmakla beraber insan yaşamının doğaya olan zorunlu bağlılığı üzerine düşünmeye sevk etmektedir.

Görsel 7. Johanna Rotko, "Mayaogram" Fotoğraf, Petri Kapları, Çeşitli Küf ve Bakteriler, 2013

İnsanın mikroplarla çevrili dünyada tanımlı, tanımsız, sayısı tahmin edilemeyen, belirsiz ve tekinsiz mikroskobik varlıklarla ayrılmaz ilişkisini sorgulatmaktadır. Küfler mantarlar, miselyumlar, mayalar ve bakterilerle çevrili dünyanın gerçekliğini ortaya çıkarak bu çoklu seride Rotko'nun dönüşümün ortaya çıkardığı görsel çeşitlilikteki rastlantısallığa da dikkat çektiği görülmektedir. Öyle ki çalışmanın sürecine istinaden dikkatle önemsediği noktanın gerçekleştirdiği müdahalelere getirdiği sınır olduğunun da altını çizmektedir. İnsanın doğaya karşı gerçekleştirdiği eylemlerin ne olduğu fark etmeksizin doğanın kendi kendini sürdürdüğünü düşünen sanatçının müdahaleci bir pozisyondan çok gözlemci kimliği üstlendiğine vurgu yaptığı, bu nedenle imajlar ve mayalama sürecine sınırlı dokunuşlarda bulunduğu anlaşılmaktadır. Bakteriler ve insanlar arasındaki ilişkide gözle görülür ya da elle tutulur bir fayda sağlamadıkları için değersizleştirme, yaşamsal önemlerinin görmezden gelinmesi veya küçümsenmeleri gibi negatif yaklaşımların mikro dünya ve sanat arasında kurulan ilişkiyle karşı bir söylem oluşturabileceği de görülmektedir. Bu bağlamda bir başka Bio Art sanatçısı Christina Stadlbauer'in 2020 yılında Finlandiya'daki Aalto Üniversitesi'nde pek çok bilim insanı, sanatçı ve araştırmacının katılım sağladığı "Ceramics Scar Tissue" isimli çalışmasının önemli bir örnek oluşturacağı görülmektedir. Çıkışını Görsel 8'de bir örneği görülen kırılan bir nesnenin eskisinden daha iyi, güzel ve kullanışlı olmasını sağlamak amacı taşıyan eski bir Japon felsefesi Kintsugi'den alan 'Ceramic Scar Tissue' kırılan nesnenin tamiri sırasında ortaya çıkacak kusurların gizlenmesi yerine bütün hasarların kabulü anlamına gelen Wabi-Sabi isimli dünya görüşünden beslenmiştir.

Görsel 8. Kintsugi Felsefesine Göre Wabi Sabi tekniği ile yapılmış bir vazo çalışması

Kintsugi felsefesinin düşünsel altyapısındaki onarımın sağladığı iyileştirme sürecinin Stadlbauer'in çalışmasıyla ortaklığı ise iyileştirme fikrinin tüm canlı dünyasıyla bir araya gelmesi olarak ifade edilmektedir (Biosociety, 10 Ağustos 2024). Stadlbauer, Kintsugi tekniğinde hasarlı parçaların onarımında kullanılan geleneksel yapıştırıcı urushi reçinesi yerine Görsel 9'da görülen bakterileri kullanmış, kırık seramik parçalarının üzerine konumlandırılan bakteriler kırılan parçaları birleştirerek bir "Seramik Yara Dokusu"nun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ancak bakterilerin tek başlarına yapıştırma özelliklerinin olmaması nedeniyle biyolojik yapıştırıcılar olabilmeleri için genetik yapılarıyla oynanmış, böylece istenilen yapıştırıcı özellikleri elde edilmiştir.



Görsel 9. Christina Stadlbauer, "Art As We Dont Know It" projesi için gerçekleştirilmiş "Ceramic Scar Tissue" çalışması, kırılmış seramik kapların bakteriler yoluyla birleştirilmesi, 2020

Çalışmanın uygulama süreci laboratuvarlarda gerçekleştirilmiştir. Biyolojik materyaller olan bakterilerin çatlaklar üzerinde büyümesi, yara dokularını kaplaması, ardından kurumaları ve ölümleriyle sonlandırılmıştır. Yaşamsal geçiciliği, bakterilerin kendileri dışında tüm yaşam formları üstündeki iyileştirici etkisi ve gücü üzerine düşündüren 'Ceramic Scar Tissue' farklı sorgulamaları da beraberinde getirmiştir. Bir şeyin tamir edilme kıymeti, iyileşmenin ne anlama geldiği, biyolojik varlıkların laboratuvar ortamında kullanımı, istenildiğinde öldürülmeleri ya da birer silah olarak kullanılabilmeleri, sentetik biyolojinin ve genetiği değiştirilmiş materyallerin kullanımıyla ilgili etik tartışmaların bir kere daha düşünülmesine neden olmuştur. Böylece Bio Art pratiğinde sıkça rastlanan ve güncelliğini koruyan etik sorgulamaların bir kez daha belirginleştiği görülmektedir. Mikro varlıklar ve onların insan yaşamıyla kültürel bağlantısına bir diğer örnek İngiliz sanatçı Anna Dumitriu'nun "Unruly Object" isimli projesi örnek teşkil etmektedir. 2022 yılında Atina'daki Batı Attika Üniversitesi'nde gerçekleşen projede Dumitriu, Profesör Georgias Panagiaris ve ekibiyle ortak bir çalışma yürütmüştür. Koruma kavramları ve metotlarını araştırmayı hedefleyen ekip antik eserlerin yok olma süreçlerini kontrol altında tutmak ve söz konusu süreçleri uzatmaya yardımcı olacak mikropları üretmek için bakteri ve mayaların biyokimyasını araştırmaya odaklanarak çürüme sürecini dengede tutmak için sanat eserlerinin mikrobiyamlarına yönelik çalışmalar yapmışlardır. Ancak bahsi geçen proje hakkında antik eserleri korumaya yönelik bir araştırma olmasının yanı sıra çağdaş sanat piyasasında Bio Art'ın korunması ve konumlanışını, Bio Art eserlerin müzelerin eser seçimlerindeki geleneksel tercih anlayışlarını değiştirecek ve koleksiyonerlerin Bio Art eserlerine yaklaşımındaki tedirginliğini rahatlatan bir hedef üstlendiği de ifade edilmektedir (Dumitriu, 5 Ağustos 2023) Üç farklı taslakla ilerletilen "Unruly Objects and Biological Conservation" nın her aşamasında ana yüzey olarak üç farklı mermer kullanılmış, her bir mermerde farklı süreçler işlemiştir. Görsel 10'da verilen taslağın ilkinde; mermer üzerine farklı boyutlarda, rastgele oyuklar açan Dumitriu'nun antik mirasları yiyip bitiren mikroorganizmaların taramalı mikroskobik görüntülerinden ilham aldığı görülmektedir. Buna istinaden çalışma ekibinde eserlerin muhafaza edilmesindeki süreci takip eden Zoe Sakki'nin bakteriler ve bitki köklerinin bu oyuklarda konumlanmasının muhafaza sürecinin en zorlayıcı kısmı olduğunu ifade ettiği görülmektedir.

Görsel 10. Anna Dumitriu "Unruly Object" mermer üstüne oyma, 2022

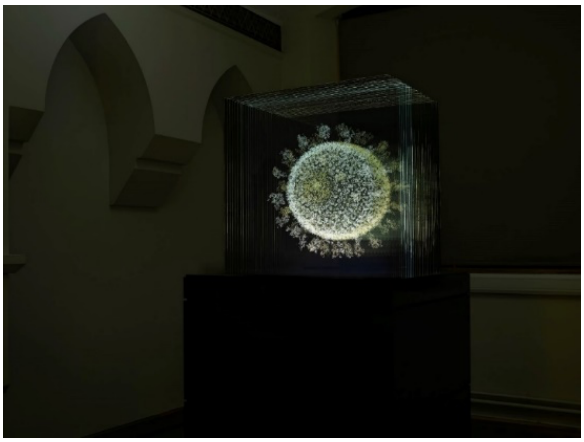
Görsel 11'de sunulan ikinci taslakta; mermer parçasının farklı mikroorganizma türlerinin işlenmesi için kullanılan Winogradsky isimli aparata gömülmesiyle gerçekleştirilmiştir. Farklı türlerde beslenme ve enerji içeren bu aparata çamur, yeşil yapraklı bitki tohumları ve bir plazmid yapısından bulaşıcı olmayan SARS-CoV-2 RNA (koronavirüs) dahil olmak üzere biyolojik materyaller dahil edilmiştir. Yerleştirilen mermer parçası ile sonucu öngörülemeyen bu aşamada her birkaç yılda çürümenin gözlemlenmesi ve belgelenmesi hedeflenmiştir.

Görsel 11. Anna Dumitriu, "Unruly Objects" mermer, farklı mikroorganizmalar ve winogradsky aparatı

Son taslakta ise; Dumitriu'nun elde ettiği bütün taslakların taramalı elektron mikroskobu altında incelemesi ve bileşenlerinin analiz edilmesi için bu taslakların muhafazasında görevli Sakki'nin koruma çalışmalarını yürütmesiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların belgelendirmeleri ve kaynaklarının blockchain üzerinde saklanmasından sorumlu ekip, sanatçıya ve eserlere ait her türlü belgenin ve sonraki koruma raporlarının derlenip saklanmasını sağlamıştır. Bütün bunların sonucunda da mikroskobik varlıklar olan bakterilerin varlıksal etkinliklerinin sadece yaşamsal değil yaşamın çok önemli bir parçası olan kültürel gereksinimlerde de önemli bir yere sahip oldukları anlaşılmıştır. 2020 yılında ortaya çıkan Covid 19 virüsüyle varlığını ve gücünü tüm dünyaya hatırlatan virüsler yaklaşık 20-300 nanometre boyutlarında çıplak gözle görülemeyen yalnızca elektron mikroskoplarıyla gözlemlenebilen ajanlar olarak bilinmektedir. Bakterilere oranla 10-20 kat daha küçük olan virüsler sadece canlı bir ortam bulduklarında yaşayabildikleri için koşullu varlık gösteren kimyasal sistemler olarak tıpkı bakteriler gibi insanın en muğlak ve eski ortaklıklarından biri olarak görülmektedir. Virüsler roma kültüründe yılan zehri ya da insan menisi olarak tanımlandıkları için hem yaratımı hem de yıkımı temsil etmiş, süreç içinde onlar hakkında edinilen bilgiler daha belirsiz anlamlar üstlenmelerine neden olmuştur. Bulaşıcı olmalarının fark edilmesi, hastalık yayma gibi özellikleriyle 'yaşam sıvısı' oldukları düşünülmüş, birer asalak, mantar, kurtçuk veya bakteri olmadıklarını anlamak zaman almıştır. 1939 yılında virologların virüslere dair yaptıkları çalışmalarda sahip oldukları az miktardaki genetik talimata rağmen diğer yaşam formlarını hızlı bir biçimde ele geçirebilmeleri, kendilerini çok hızlı ve kolay bir biçimde kopyalayabilme yeteneklerinin altını çizerek tıpkı bakteriler gibi nano ölçekteki bu varlıkların tüm yaşamı etkileme gücüne sahip olduklarını ifade edilmektedir (Zimmer, 2021: 23-72). Sayılarındaki çokluktan ötürü nüfuslarını belirlemenin oldukça zorlaştığı virüsler Zimmer'in aktarımıyla derin denizlerdeki çukurlarda gizlenen ve arktik deniz buzunda hapsolmuş virüsleri de göz önünde bulundurarak yaklaşık 10.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000 olarak belirlenmiştir.

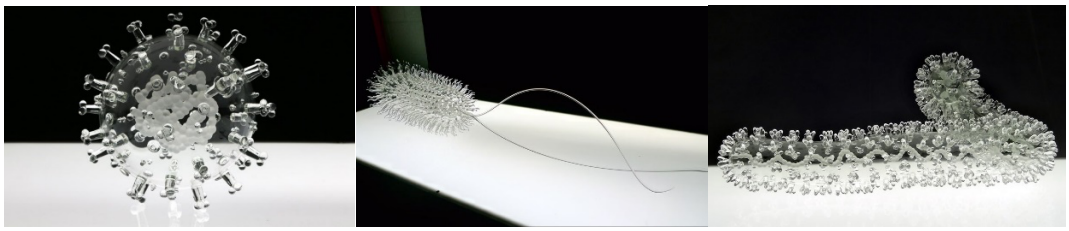
Söz konusu rakamın büyüklüğü kendilerine özgü çoğalma biçimlerine dayanan virüslerin yaşamın başladığı yer olduğu düşünülen okyanuslardaki bakterilerle ilişkisi bilim insanları tarafından dikkat çekici bulunmaktadır. Bu bağlamda mikrobiyolog Crawford mikrobiyatanın en küçük fertleri olan virüslerin milyonlarca yıl önce evrimleştiğini ve çeşitlenerek bakteriler dahil tüm yaşam formlarını enfekte ettiklerini belirtmektedir (2007: 23-24). Ancak yine de koşullu yaşama sahip olan bu varlıkların ne zaman ve nerede hangi koşullar altında ortaya çıktıkları hakkında kesin bilgiye erişilemediği ifade edilmektedir. Ancak sebep olduğu yıkıcı sonuçlar nedeniyle genel olarak korkutucu, tehlikeli, 'mikrop' olarak nitelenen virüslere karşı geliştirilen bakış açısındaki negatif tutuma karşılık mekanizmalarındaki güçlü gen ödünç alma özellikleriyle oksijen üretimine önemli oranda katkıla sundukları bilinmektedir. Okyanuslardaki fotosentetik mikrobiyatayı enfekte ederek ışığı toplama görevini üstlenen virüslerin dünyadaki tüm fotosentezin yüzde onunun genetik yeteneğiyle sağlandığı görülmektedir. Dünya virüs tarihinde bilinen HIV, Sars-Cov, Mers-Cov, Sars-Cov 2 ve daha pek çok virüs hem bilim insanları hem de toplumların virosfer çeşitliliği, yapıları, güçleri, bilinmezlikleri karşısındaki farkındalığını artırmakta fakat gelecekte bu alemin doğa, türler, yaşam üzerindeki etkisi hakkındaki muğlaklık devam etmektedir. Virüslerin geleceğe etkileri hakkında pek çok görüş bulunmaktadır, ancak ortak kanı bu aleme karşı bilinmezliğin devam edeceği yönünde şekillenmektedir. Beklenmedik bir biçimde ortaya çıkan ve çok hızlı bir biçimde yaygınlaşan virüslerin insanlar üzerinde yarattığı etkiler sadece tıbbi alanda kalmamış yaşamın tüm alanlarına sirayet ederek ekonomi, antropoloji, askeri alanları ve sanatı da etkilemiştir. Bu bağlamda Covid 19 virüsünün yarattığı yıkım insanlar ve virüsler arasındaki ilişkiyi nasıl yakınlaştırdıysa sanat ve virüsler arasındaki etkileşimi de artırmış, sanatçıların dünyayı etkileyen bu mikroskobik varlığa yakından bakmasına neden olmuştur. Bu bağlamda İskoç sanatçı Angela Palmer'in 2021 yılında Oxford Üniversitesi Doğa Tarih Müzesi'nde gerçekleştirdiği sergide Covid 19 virüs parçacığının sekiz milyon katı büyüklüğündeki "2020: Dünyayı Değiştiren Küre" isimli heykelinin önemli bir örnek olduğu görülmektedir. Sanatçının resmî web sayfası olan Angelaspalmer'de serginin oluşum aşamasına yönelik önceliğin Covid 19 virüsünün fiziksel özelliklerini ortaya çıkarmaya verildiği ifade edilmektedir. Bu nedenle yapısında neleri gizlediği

hakkında oldukça az bilginin olduğu bu virüsü tanımak için dış katmanı soymaya odaklandığı belirtilmektedir (7 Ağustos 2023). Palmer, Görsel 12'de görüldüğü üzere bir bilinmez olarak yaklaştığı virüsün teknik aşamasını oluştururken virüse dair tüm dünya basınında kullanılan çeşitli görsellerin ortak noktada buluştuğu 'havada asılı duran' veya 'boşlukta süzülen' halini örnek aldığı, bu nedenle bahsi geçen görsellerdeki ortaklığı yansıtacak en iyi malzemenin birden fazla cam plakalarla çalışmak olduğunu ifade ettiği görülmektedir.



Görsel 12. Angela Palmer "2020: Dünyayı Değiştiren Küre" cam ve plastik, heykel: tam kurulum: 2000 x 970 x 970 mm, 2021

Ancak üç boyutlu çizimini oluşturabilmek için virüsün girift yapısını birden fazla cam plakaya kazımayı hedefleyen sanatçının virüsün nanoskopik yapısı ve boyutunu gördüğünde zihninde tasarladığının uygulamada mümkün olamayacağını fark ettiği aktarılmaktadır. Bu nedenle moleküler modellemede uzman kişilerle iş birliği yapmaya karar veren sanatçının virüs parçacığının teknolojinin olanaklarıyla olabilecek en gerçekçi haline ulaştırıldığı, pek çok bilim insanının katkı sağladığı modelleme sürecinin yaklaşık altmış milyon atomdan oluşturulmuş modellemeyle cam plakalar üzerine aktarılmasıyla sonlandırıldığı belirtilmektedir. Hem yapısal hem de biçimsel özellikleri bir bilinmez olan ve çıplak gözle görülemeyen virüslere çok güçlü elektron mikroskoplarıyla bakmak yerine gözle görülebilir ve bu sayede bilinir olmalarını sağlamayı amaçlayan İngiliz sanatçı Luke Jerram'ın bir virüs tarihi oluşturabilecek çalışmaları ise az bilinen fakat yaşamsal olan mikroskobik varlıklar olarak virüslerin en açık, şeffaf ve doğrudan hallerini sunmaktadır. Jerram, geçmiş, şimdi ve geleceğin biyolojisi, kimyası, tıbbı ve ekonomisini temsil eden portreler gibi sunduğu virüs heykellerinde görülemeyen ve az bilinen virüsleri insanın daha önce göremediği büyüklükte görebilmesini sağlamıştır. Ancak görünür kılınmaları, açığa çıkmalarının yanı sıra virüslerin insan zihnindeki konumlanışıyla ilgili bir sorgulamaya ortam sağladığı da görülmektedir. Sanatçı resmî web sayfasında bilimsel biyolojik görüntülerin yapay renklendirilişiyle şekillenen kitlesel algıyı odağına alarak bilimsel araştırmaların kitlelere sunulması için oluşturulan görselleştirmelerin tasarımcıların gerçekliğe en yakın olanı hedeflemelerine rağmen bireysel takdirlerinin birer sonucu olduğunu ifade etmektedir (Luke Jerram, 8 Ağustos 2023) Jerram'a göre tasarımcılar tarafından oluşturulan bu görseller gerçeğine en uygun ve en yakın biçimde oluşturulsalar da görselleştirilen nesneler ve temsilleri arasında bir gerilim ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle Görsel 13'te sunulan "Glass Microbiology" serisini virüslerin varlığı ve yokluğu, neye benzedikleri, onlara inanılıp inanılmayacağı konusundaki gerilimi ortadan kaldıracağını düşünerek inşa ettiği ifade edilmektedir.



Görsel 13. Covid 19, E-Coli ve Ebola virüslerinin temsiliyetleri

Bir bilinmeyen, görünmeyen olarak virüsleri görünür kılan, insanların kendileri hakkında daha kontrollü bilgiler elde etmesini sağlayan bu serinin teknik sürecinin anlatıldığı Luke Jerram'da dev mikroskobik virüs heykellerin oluşumu için virologlar ve cam üfleyicilerle beraber çalışıldığı belirtilmektedir. Oldukça ince bir cam çubuğun üç bin derecelik Fahrenheit

meşale ile ısıtılmasıyla başlayan hassas sürecin bu camın bir ampul filamanı gibi bükülerek kıvrımlı forma dönüştürülmesi, ardından kumlama aşamasına geçilerek bir test tüpünün içine yerleştirilen cam parçanın cam ustası tarafından bir küre oluşturacak biçimde ucunu sıkıştırması ve soğumaya bırakılmasıyla devam ettiği aktarılmaktadır (8 Ağustos 2023). Son aşamada ise eklenmesi gereken daha küçük parçaların yapıştırıldığı ve özel cam bezleriyle temizlenen heykellerin son halini aldığı belirtilmektedir.

Sonuç

Bugün, evrenin tanımlanması ve anlamlandırılması için geliştirilen teori ve modeller, yapılan pek çok gözlem ve deneyin sonucunda elde edilen bilgiler makul seviyelerde bulunmaktadır. Ancak, mikro dünyanın bilinirliği hala sınırlıdır ve bu alana dair bilgi eksikliği, gözlemlenen ve daha kolay anlaşılan makro düzeyin ötesinde bir bilinmezi içermektedir. Söz konusu bilinmezliği gidermeye çalışan çok sayıda bilim dalı vardır ve bu bilim dalları evrenin farklı yönleriyle ilgilenmektedir. Ancak bu bilinmezliği giderme ve evren hakkındaki bilgileri anlamlı bir çerçeveye oturtmak konusunda sanatın önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Görülenin dışında görülmeyeni, bilinenin yanı sıra bilinmeyeni gösterme gücü, düşünme genişliği ve özgünlüğüyle sanat pratikleri evren ile kurulan bağı güçlü kılmaktadır. Bu bağlamda organik bir ilişki içinde oldukları düşünülen sanat ve mikro dünya ortaklığı üzerine geçmişte pek çok eser üretildiği, bugün de üretilmeye devam ettiği görülmektedir. Sanat ve mikro dünya arasındaki ilişkiden doğan üretimlerde sanat, mikro dünyayı hem estetik bir biçimde yorumlama hem de görünür kılma aracı olarak kullanabilmektedir. Mikro dünya, simetri, tekrar, renk çeşitliliği ve karmaşıklık açısından oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Hücre yapıları, bakterilerin şekilleri, kristallerin formları ve daha pek çok mikro düzeydeki öğenin biçimsel özellikleri sanatçıları etkileme gücüne sahiptir. Bu nedenle sanatçılar, bu estetik unsurları eserlerine yansıtmaktan geri durmazlar. Bunun yanı sıra en küçük ölçekte ve bilinmeyenin de çok sayıda değerler içerdiğini, bu değerleri ortaya çıkarma ve üzerine düşünme fırsatını sunarlar. Ancak gelişen teknoloji ve bilginin artışıyla mikro dünya ve sanat arasındaki ilişkinin yalnızca estetik yargılar ve değerlerin görünür kılınmasının dışında bir boyuta ulaştığı görülmektedir. Bugün, sanat ve mikro dünyanın ortaklığından doğan üretimlerde yoğunluğun giderek arttığı, laboratuvar koşulları gibi mekânsal değişkenlerin görüldüğü, deneysel uygulama süreçlerindeki farklılıkların çoğaldığı, bakteri ve virüs gibi farklı malzeme dinamiklerinin ortaya çıktığı gözlemlenmekte, buna bağlı olarak deneysel süreçleriyle yenilenmeye, değişmeye ve gelişime açık olan mikro dünya ve sanat birlikteliğinin gelecekte küresel bir boyuta taşınacağı açıkça görülmektedir.

Kaynaklar

Arslan, A. (2011). İlkçağ Felsefe Tarihi 1, İstanbul: Bilgi İletişi Grubu Yayıncılık.

Baker, U. (2014-2019). Sanat ve Arzu, İstanbul: İletişim Yayınları.

Cankoçak, K. (2019). 50 Sorudan Maddenin Evrim, İstanbul: Bilim ve Gelecek Kitaplığı.

Crawford, D. (2018). Ölümcül Yakınlıklar, (Gürol Koca, Çev.). İstanbul: Metis Bilim.

Gökberk, M (1998). Felsefe Tarihi, İstanbul: Remzi Kitabevi.

Greene, B. (2022). Evrenin zarafeti, (Ebru Kılıç, Çev.). İstanbul: Tellekt Yayıncılık.

Kuhn, Thomas S. (2007). Kopernik Devrimi, (Sinan Kadir Çelik, Çev). İstanbul: İmge Kitabevi Yayınları.

Manguel, A. (2021). Resimleri Okumak, (Armağan Ekici, Çev.). İstanbul: Kırmızı Kedi Yayınevi.

Margulis, L&Sagan, D. (2018). Doğanın Doğası, (Avni Uysal& Gizem Uysal, Çev.). İstanbul: Ginko Bilim.

Mayr, E. (2014). Biyoloji Budur, Ankara: Say Yayınları.

Mukherjee, S. (2020). Gen, (Cem Duran, Çev.). İstanbul: Domingo Yayıncılık.

Zimmer, C. (2021). Virüs Gezegeni, (Çağatay Tarhan, Çev.). İstanbul: Alfa Bilim.

İnternet Kaynakları

İnternet 1: https://bienal.iksv.org/tr/sanatcilar/ernst-haeckel Erişim Tarihi: 15.06.2023

İnternet 2: http://www.hiivagrammi.fi/portfolio2019/portfolio/change-of-images-in-august/ Erişim Tarihi: 05.07.2023

İnternet 3: https://bioartsociety.fi/projects/publications/pages/art-as-we-dont-know-it Erişim Tarihi: 10.08.2023

İnternet 4: https://annadumitriu.co.uk/portfolio/unruly-objects/ Erişim Tarihi: 05.08.2023

İnternet 5: https://www.angelaspalmer.com/ Erişim Tarihi: 07.08.2023

İnternet 6: https://www.lukejerram.com/glass/ Erişim Tarihi:08.08.2023

Görsel Listesi

1:https://tr.wikipedia.org/wiki/Antik_Yunanistan%27da_%C3%A7%C3%B6mlek%C3%A7ilik Erişim Tarihi: 06.05.2023

2:https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:Aphrodite_Braschi_Glyptothek_Munich_258.jpg Erişim Tarihi: 10.06.2023

3:https://en.wikipedia.org/wiki/File:Roman_bronze_copy_of_Myron%E2%80%99s_Discobolos,_2nd_century_CE_(Glyptothek_Munich).jpg Erişim Tarihi: 12.06.2023

4: https://www.wga.hu/html_m/p/palladio/1/vigna.html Erişim Tarihi: 13.06.2023

5: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Micrographia_title_page.gif Erişim Tarihi: 05.07.2023

6: https://bienal.iksv.org/tr/sanatcilar/ernst-haeckel Erişim Tarihi: 16.07.2023

7: https://www.johannarotko.com/ Erişim Tarihi: 29.07.2023

8: https://www.britannica.com/art/kintsugi-ceramics Erişim Tarihi: 01.08.2023

9:https://bioartsociety.fi/projects/tokyo-art-and-science-research-residency/posts/christina-stadlbauer-to-commence-her-tokyo-residency Erişim Tarihi: 02.08.2023

10: https://annadumitriu.co.uk/portfolio/unruly-objects/ Erişim Tarihi: 05.08.2023

11: https://annadumitriu.co.uk/portfolio/unruly-objects/ Erişim Tarihi: 08.08.2023

12: https://www.angelaspalmer.com/coronavirus Erişim Tarihi: 08.08.2023

13: https://www.lukejerram.com/glass/ Erişim Tarihi: 09.08.2023

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN ART AND THE MICRO WORLD IN MAKING SENSE OF THE UNIVERSE AS AN UNKNOWN

Merve Semiha Çetin

ABSTRACT

This study examines the relationship between the micro world, which is known to be decisive for defining and making sense of the universe, which is a large-scale, complex, and unknown phenomenon, and art, which is known to be one of the most important tools for humans to establish a connection with the universe or to strengthen the connection they have established. Various theories and models have been created in the past to understand how the universe was formed, what it contains, and its structure. Numerous experiments and observations are being conducted in different areas in order to obtain more information about today and the future. In this attempt to make sense of it, where scientific, philosophical, and religious approaches are involved, art, which has a comprehensive area of interaction, is also known as one of the most important ways to establish a connection between humans and the universe. Art offers ways to understand, discover, exist in the universe, and make sense of it by pursuing the unseen as well as the seen, the unknown as well as the known, or many possibilities. This presentation is sometimes realized with aesthetic elements such as the forms, colors, textures, or patterns of fascinating formations such as stars and galaxies, and sometimes with productions that have intellectually undertaken many facts about the universe. This study, which examines the relationship between art and the micro world, explains the micro world that can be seen under the microscope and the field of art, which has a completely different functioning and discipline, by relating it to the fields of biology, philosophy, medicine and psychology.

Key words: Micro, art, universe, unknown, macro