

## DİSİPLİNLERARASILIK BAĞLAMINDA SANAT VE POZİTİF BİLİMLER ART AND POSITIVE SCIENCES IN THE CONTEXT OF INTERDISCIPLINARITY

Dilek MENTEŞ<sup>1</sup>- ORCID ID: 0009-0007-0240-7938

Ferhunde KÜÇÜKŞEN ÖNER<sup>2</sup> - ORCID ID: 0000-0001-5251-4327

### ÖZET

*Uygarlık tarihi boyunca, tüm medeniyetlerde bilim ve sanat birbirlerini etkilemiştir. Bilim, tarih boyunca insanoğlunun gereksinimlerinden, bilinmeyene olan merakından, doğaya hâkim olma gereksiniminden doğmuştur. Yaşam standartlarını geliştiren, medeniyet seviyesini buluşlar ve teknolojik gelişmeler yoluyla ilerleten bir disiplin olması bakımından bilim sanatın yolunu açmakta, buna karşın sanat da bilimin paralelinde gelişen düşünce sistemi ile birlikte hareket etmektedir. İlkçağlardan bu yana tüm medeniyetler bazında baktığımızda, bilim ve sanat, insana dair ortak payda olması bakımından önem arz etmektedir. Pozitif bilimlerdeki gelişmeler toplumların düşünce sistemleri üzerinde değişimin önünü açarak sanatçının üretim yöntemleri ve teknikleri üzerinde etki göstermektedir. Önceleri anı kaydetmek, kişi ve görüntüleri kalıcı kılmak amacıyla yapılan resim, fotoğraf makinesinin icat edilmesi ve sanatla zanaatın ayrışmasıyla evrilmiş, yepyeni tarz ve biçimlere bürünmüştür. Teknolojik gelişmelerin paralelinde dijital resimler, baskılar, afişler yapılmaya başlanmıştır. Bunun akabinde, video ve yerleştirme sanatları da sanatçının ifade şeklinde yer edinmiştir. Sanat içinde yer bulduğu çağın gelişimi ve özelliklerinden etkilenerek, gelişmekte, değişmekte ve çağın gerekleriyle yeni yorumlamalara ulaşmaktadır. Bu bağlamda ortaya çıkan eserler düşünsel, soyut ve kavramsal sanat gibi, farklı ifade biçimlerine bürünerek ortaya çıkmaktadır. Bu makalede sanatla pozitif bilimler arasındaki ilişkiye kavramsal ve pratik çerçeveler açısından bakılacaktır. Bu iki alan arasındaki ilişkinin boyutları ortaya konmaya çalışılacaktır.*

**Anahtar Kelimeler:** Bilim, Sanat, Teknoloji, Disiplinlerarasılık, Plastik sanatlar.

<sup>1</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi A.B.D.,mentedilek99@gmail.com

<sup>2</sup> Doç. Dr., Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, foner@bartin.edu.tr

## **ABSTRACT**

*Throughout the history of civilisation, science and art have influenced each other in all civilisations. Throughout history, science has arisen from the needs of human beings, their curiosity for the unknown and the need to master nature. In terms of being a discipline that improves living standards and advances the level of civilisation through inventions and technological developments, science paves the way for art, whereas art acts together with the system of thought that develops in parallel with science. When we look at all civilisations since ancient times, science and art are important in terms of being the common denominator of human beings. Developments in positive sciences cause changes in the thought systems of societies and have an impact on the production methods and techniques of the artist. Painting, which was previously made to record the moment and to make people and images permanent, evolved with the invention of the camera and took on brand new styles and forms. In parallel with technological developments, digital paintings, prints and posters have started to be made. Subsequently, video and installation arts have also gained a place in the artist's expression. Art develops, changes and reaches new interpretations with the requirements of the age by being affected by the development and characteristics of the age in which it finds its place. In this context, the works that emerge in this context take on different forms of expression such as intellectual, abstract and conceptual art.*

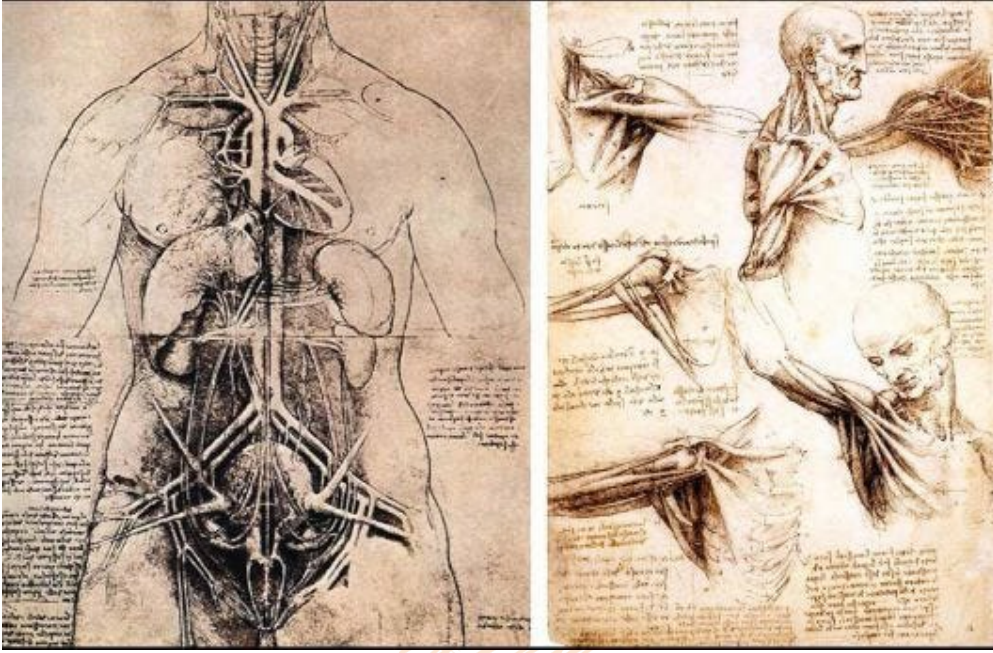
**Keywords:** *Science, Art, Technology, Interdisciplinarity, Plastic arts.*

## 1. GİRİŞ

Bir çoğumuz tarafından farkedilmese de günlük hayatımıza bilimin ve sanatın etkisi oldukça büyüktür. Örneğin; bir kek pişirmek, kimyasal değişim ve kimyasal reaksiyon gibi bir takım bilimsel deneyimleri gözlemlememizi sağlarken aynı zamanda pişirdiğimiz keki bir sanat eseri gibi süsleyip, sunuma hazırlamak da bazı estetik ve sanatsal eylemleri gerektirir (Korkmaz, S. v.d., 2023). Bu sebeple, bilim ve sanat başlangıçtan bu yana birbirleriyle ilişkisini çift kutuplu bir etkileşim içerisinde devam ettirmiştir. Her ikisi de; insana özgü merak duygusu, yaşamsal olguları öğrenme isteği, tabiata hakim olma gerekliliği, güzele, estetik olana erişme arzusundan ortaya çıkmıştır. Aynı olgulara ve pratiklere farklı perspektiflerden bakmışlardır. Bu perspektifler insanlığın gelişim, değişim, kendini ve doğayı tanıma süreçlerinde birbirlerini tamamlayıcı bir işlev üstlenmiştir. Örneğin ağaçtan düşen bir elma karşısında; sanatçı elmanın rengini, düşüşünü, renklerin ve kompozisyonun derinleşeceği bir imaja dönüştürürken, bilim insanı elma ağaçtan düşerken yerçekimi kanununu keşfeder. Pozitif bilimler ve sanat, Aynı duruma farklı reaksiyonlar veren çok boyutlu algısal bakış açılarından beslenen iki disiplin sürekli olarak birinin diğerini etkilediği bir sürecin değişim ve devam ilişkisi bağlamında yürütüldüğüne işaret eder. Sanat içinde yeşerdiği çağın felsefesi, bilimi ve teknolojisinden izleri yansıtmıştır. Yine sanat yeni değerler dünyasında soyut ve düşünsel tarzda hatta giderek kavramsal bir boyut içinde karşımıza çıkmaktadır. Gelişim süreçleri bağlamında incelediğimizde; gelişime bütüncül baktığımızda sanatla pozitif bilimler arasındaki ilişkinin doğu ve batı medeniyetleri yahut zihniyetleri arasındaki farkı da ortaya koyduğunu söyleyebiliriz. Tarihsel süreç içinde gelişim periyodları bazında felsefe, bilim ve sanat birbirinden ayrılmaz üç temel unsur olma özelliğiyle toplumların yaşamında dinamizme sahiplerdir. Kronolojik olarak incelendiğinde Doğu'dan başlayan uygarlıkların bilim ve sanatları, zaman zaman farklı boyutlarda ön plana çıkardığı görülür. Sanatın ilerleme sürecine yalnızca estetik değer kazandırdığı düşünülmemelidir. Sanat, en az felsefe ve bilim kadar buluş yapan ve var eden bir sistemdir (Deleuze, 2000). Bu alanların ortak noktaları buluş yapmalarıdır. Bu bağlamda bilim adamı da sanatçı da yaratıcı niteliklere sahip olmaları bakımından dikkat çekmektedirler (Yetişken, 1992).

Sanat, insanlık tarihinin başlangıcından bugüne insan yaşamının yapıtaşlarından biridir. Basit pratiklerle günlük işleyişin içinde ortaya çıkarak, gelişen uygarlıkla birlikte ilerlemiş ve değişmiştir (Çelik, 1994). Sanatın ilk örnekleri olan mağara duvarlarına yapılan resimlere bakarsak, bu üretimlerin insanın sanatla ifade etme ve keşif arzusunun kesiştiği noktada olduğunu görürüz. Bu noktada tabiatın insana keşif arzusunu karşılamak için sunduğu

imkanlarla (mesela renkler) sanat yapmak için verdiği mimetik ilham resimlerde görünür hale gelir. Bilimin ve sanatın ilgi alanları birbirlerinden çok uzak ve farklı görünseler de her ikisi de merak ve keşifle başlamıştır. Bu sebeple aslında derin bir benzerliğe sahiptirler. Sanat sadece göze, kulağa, ruha iyi gelen sesler veya görüntüler yaratma işi değildir. Sanat eserinin ortaya çıkış macerasında öncelikle bir takım yaratıcı ve düşünsel aktiviteler yer almaktadır. Sanat, pozitif bilimlerin de rol aldığı değişim sürecini sezgisel olarak önceden görür ve avangart (öncü) bir tavır takınır. Yani sanat öncelikle akıl ve rasyonalite ile ilgilidir. Rönesans'tan modernizme kadar bir çok sanatçı için bilim ve teknoloji çıkış noktası olmuştur. Eserlerini üretirken bilimden ve dolayısıyla da matematikten referans alan Leonardo Da Vinci, (Görsel 1) sadece duyguları aktararak resim yapılmaması gerektiğini savunmuştur (Atalay, 2006). Modernizmin gerçek sebebi olan teknoloji terimi sanat, bilim ve endüstrinin sistemsel anlamda kolektif kullanımı ile var olmaktadır (Sakiyan, 2019).



Görsel 1 Leonardo da Vinci'nin Anatomi Çizimleri <https://www.loveinartsz.com/buyuk-dahinin-yarim-kalan-eserleri-leonardo-da-vinci/> Erişim Tarihi: 01.11.2023

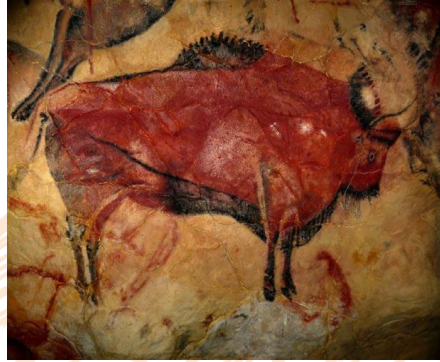
## 2. SANAT VE POZİTİF BİLİMLER

Sanat ve bilim arasında var olan ilişki vazgeçilmezdir. Sanat ve bilim, dahil oldukları değişim sürecinde takındıkları eleştirel tavırlar bağlamında da birbiriyle benzeşir. Bu benzeşme medeniyet kavramı ve pratiğinin oluşmasında önemli bir dinamik olarak yer alır.

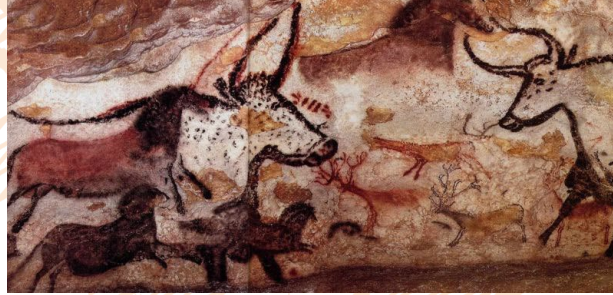
Pozitif bilimler ve sanatın temel ortak noktası yeni olana, bilinmeyene, yeni keşfedilecek olana duyulan merak ve heyecandır. Tarih öncesi çağlarda felsefe, din, efsane gibi ruhsal, el sanatları



gibi pratik yaşam ihtiyaçlarına yönelik uğraşlar dışında, gözleme dayalı bilimden söz etmek mümkün değildir. Bu dönemde, araştırma ve incelemeye dayalı eser üretiminden çok din, felsefe ve efsaneden etkilenen insanoğlunun günlük temel ihtiyaçlarını karşılayabileceği zanaatlara yönelmiş ve üretmiş olduğu görülmektedir (Yıldırım, 2005). Sanatın ilk izleri takip edildiğinde üst paleolitik döneme tarihlenen, Kuzey İspanya’da Altamira Mağarası ve Fransa’da Lascaux mağarasındaki yaban öküzü ve boğa resimleri dikkat çekmektedir (Görsel 2 ve 3). Bu resimlerde malzeme olarak doğada bulunan bitki, yaprak, kök, ağaç kabukları su, hayvan yağı gibi sıvılarla karıştırılarak elde edilen boyalar kullanılmıştır.



Görsel 2. Mağara resmi, yaban öküzü figürü, Altamira Mağarası (İspanya) <https://arkeofili.com/tarih-oncesi-donemden-11-magara-sanati/> Erişim Tarihi: 01.11.2023



Görsel 3. Mağara resmi, boğa figürü, Lascaux Mağarası (Fransa) <https://arkeofili.com/tarih-oncesi-donemden-11-magara-sanati/> Erişim Tarihi: 01.11.2023

Daha sonra gelen Antik Sanat periyoduna baktığımızda Çin, Hindistan, İran, Filistin, Mısır ve Yunanistan gibi yerleşik toplumların inşa ettiği medeniyet, pek çok sanat eserine ev sahipliği yapmıştır (URL-1) <https://sanatakademi.com.tr/sanat/sanat-akimlari>

Sümerler, teknoloji, hayvancılık ve tarım alanlarında ilerlemiş bir medeniyet olarak, kalay ve bakır alaşımından elde ettikleri bronz eserleri günümüze kadar gelmiştir (Yıldırım, 2005). İnsan vücudundaki bütün ayrıntıları figürlerine taşımak isteyen Sümerler, Mezopotamya sanatında dikkat çekici eserler bırakmışlardır. (Görsel 4)



Görsel 4. Sümer Resmi, <https://www.fikir.gen.tr/mezopotamya-sanati-sumer-mimarisi-sumer-heykel-ve-kabartma-sanati/> Erişim Tarihi: 02.11.2023.

Eski Mısır sanatı; bilimsel araştırmaların dolayısıyla da teknolojinin gelişimine paralel olarak (Görsel 5) içinde bulunduğu dünyayı güzel bir yere taşımak adına oluşturulan medeniyete dair estetik kayıtlar tutmuştur. (URL-2) Ayrıca sanat eserlerinden Mısırlıların bilimle ne ölçüde ilgili olduklarını ve ne ölçüde yararlandıklarını da takip edebilmek mümkündür. (Görsel 5)



Görsel 5. Antik Mısır'da Tıp Bilimi <https://teknoloji.org/eski-misirda-teknoloji-ve-muhendislik/> Erişim Tarihi: 02.11.2023

Aristoteles Poetika'da; "bir kısmımız evreni renkler ve biçimler, bir kısmımız ise sesler yardımıyla bir kez daha düzenlediğimizde, ritim, ifade ve ahenk barındıran farklı bir yoruma ulaşırız" diyerek sanata dair görüşünü belirtmektedir (Abacı, 2021). Bu görüşler sanatın doğasına yapılan vurgudur. Sanat doğasına uygun içkinlikle ve kapsayıcı, esnek tavrıyla pozitif bilimlerin de estetik kaydını tutmuştur.



Görsel 6. Takiyüddin'in İstanbul Rasathanesi <https://sarkac.org/2019/07/islam-dunyasi-biliminin-avrupaya-etkisi/> Erişim Tarihi: 04.11.2023

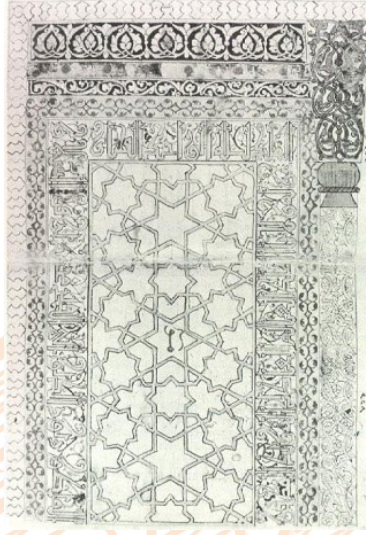
Ortaçağ'a gelindiğinde, batı coğrafyası dinsel kısıtlamaların etkisiyle bilim, felsefe ve sanat alanlarında geride kalırken, İslamiyet'in hakim olduğu doğu dünyasında (Görsel 6) önemli bir ilerleme dönemine girildiği görülmüştür (Wimmer, 2009). Matematik ve sanat birbirlerinin yapısında yer almak suretiyle iç içe geçmiştir. Bu bütünleşmenin odağında tabiat vardır. Tabiatın kendi içinde barındırdığı sistematik yapı pozitif bilimler ve sanatın odağında yer almıştır. Tabiatın kendinden esinlenen sanatçı ürettiği eserinde de matematiğin, bilimin bilgilerine, düzenine, söylemlerine yer vermektedir (Cereci, 2012). Neredeyse hayatını matematiğe ve geometriye adanmış ressam ve grafik sanatçısı M.C. Escher de "Ressamlar matematiğe ihtiyaç duyarlar ve matematik kurallarıyla çalışmak gereklilikten çok zorunluluktur" der (İlter, 2003). Voltaire'a göre, "Sanatın sırrı, tabiatı düzene sokmaktır. Bu kendi düzenimiz olmalıdır. Doğada yer alan tüm unsurlar, geometri ve simetri barındıran bir sisteme sahiptir" (Bigali, 1999).

Sanatın dönemlerini felsefe, bilim ve sanat üçgeni içinde kronolojik olarak incelediğimizde beş ana başlık dikkati çekmektedir. Empirik dönem (Mısır ve Mezopotamya), evreni açıklama temelli akılcı üslup dönemi (Eski Yunan), dogmatist yapısı ve dinsel ağırlığıyla batıdaki Ortaçağ, yine Ortaçağ'da yüksek bir ivme gösteren İslam bilimsel süreci. Sonrasında Rönesans ile gelen aydınlık dönem ve modernleşme ile birlikte bilim ve sanat (Yıldırım, 2007)

Doğu ve batı arasında sanatsal, kültürel ve bilimsel iletişim, çağlar boyunca göçler, savaşlar, coğrafi keşifler ve ticaret nedeniyle dinamizm kazanmıştır. Görsel 7 ve 8'de görüldüğü gibi Timur İmparatorluğundan günümüze gelen mimari süsleme motifleri içeren Topkapı Parşömeni ile matematiği resimleyen ressam olarak tanımlanabilecek olan Escher'in resimleri arasında



benzerlik dikkat çekicidir. Escher resimlerinde El-Hamra Sarayı'nda bulunan İslam eserlerinde kullanılan altıgen tabanlı geometrik desenlerden etkilenmiştir. Matematikçiler, F. Haag ve G. Polya'nın öğretileri eserlerinin beslenme alanını oluştururken, kendisi de resimleriyle H. S. M. Coxeter ve Roger Penrose gibi bilim adamlarına ilham kaynağı olmuştur. (Uysal, 2019, s.77-78).



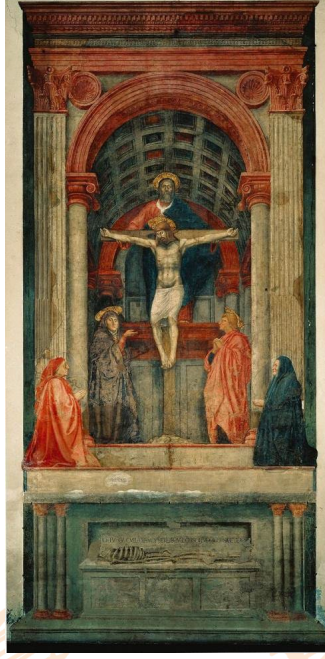
Görsel 7. Topkapı Parşömeni <https://5temmuz2009.blogspot.com/2009/07/topkap-parsomeni.html> Erişim Tarihi: 04.11.2023



Görsel 8. M.C. Escher ve resmi <https://www.cantorsparadise.com/the-master-of-mathematical-art-4ab19153ccf4> Erişim Tarihi: 04.11.2023

Matematiğe dair kuralları referans almış ve eserlerinde gerçek derinlik etkisini verebilmiş ilk Rönesans sanatçısı, 1401-1428 yılları arasında yaşamış olan Masaccio'nun resimsel mekân arayışları ve tek kaçışlı perspektifi içinde barındıran 'Kutsal Üçlü' freski (Görsel 9) dikkat çekicidir (Gombrich, 2002). Bu arayışlar matematiğin ortaya koyduğu değerler sisteminden yararlanılarak imaja dönüştürülmüştür.





Görsel 9 Masaccio, *Kutsal Üçlü*, <https://eaomag.com/sanat-tarihiyle-ilk-hafta-ronesans-donemi-eserleri/> Erişim Tarihi: 04.11.2023

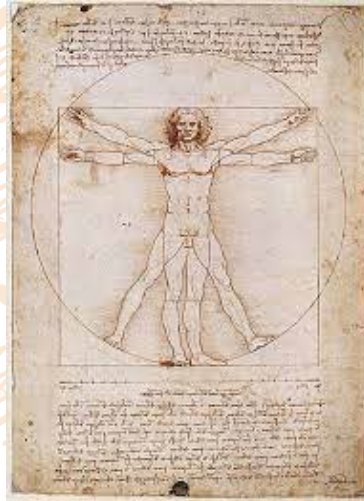
Görsel 10’de görüldüğü gibi, 15. yüzyılda, Mantegna’nın “rakursi” kısa görünüş yöntemi ile oluşturduğu eseri “Ölü İsa”, perspektif açısından önemli bir örnektir (Hollingsworth, 2009). İzleyicide eserde bir delik açıldığı ve farklı bir mekandan bakılıyormuş etkisi bırakmaktadır (Gombrich, 2002). Bu etkinin yaratılabilmesinde de fizik ve matematik bilimlerinin etkisi vardır.



Görsel 10 Mantegna, *Ölü İsa* [https://tr.wikipedia.org/wiki/Andrea\\_Mantegna](https://tr.wikipedia.org/wiki/Andrea_Mantegna)

Erişim Tarihi: 04.11.2023

Leonardo Da Vinci, resmi bilim olarak algılanmaktadır (Kilimci, 2018). “Vitruvius Adamı” eserinde yer alan bir erkek figürünün kollarını ve bacaklarını iki yana açık olarak dengeli bir biçimde eşkenar beşgen içine çizmiştir (Görsel 11). Bu çalışma, hem insan doğasının hem tabiatın sahip olduklarını matematiksel değerlerle ifade etmek anlamına gelir. Leonardo da Vinci'nin hayatı boyunca bilim adına yaptığı pek çok araştırma ve çalışma her biri birer başyapıt olan az sayıda resim üretmesine de sebep olmuştur.



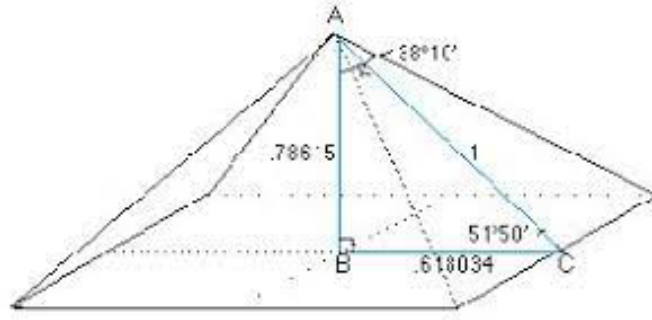
Görsel 11. Leonardo da Vinci, *Vitruvius Adamı*, 1490, Gallerie dell'Accademia, Venice, İtalya.

<https://www.pivada.com/leonardo-da-vinci-anatomi> Erişim Tarihi: 07.11.2023

Leonardo'ya göre resim çizmek ve yeni buluşlar yapmak arasında derin bir ilişki bulunmaktadır. Ona göre, matematik bilmeden hangi alanda olursa olsun somut bir sonuca varmak, ürün ortaya koymak mümkün değildir (Bayv, 2009). 15. yüzyılda Euclid ile altın oran olgusu ve pratiği ön plana çıkmıştır. Leonardo, Mona Lisa tablosunu bir piramit taslağı üzerinde çalışarak tablodaki figürün kıvrılmış ellerini piramidin köşesine yerleştirmiştir (Görsel 12 ve 13). Burada, eller koyu tonda iken yüz, boyun ve göğüs daha yoğun ışık almış durumdadır. Işığın dağılımına dikkat edildiğinde geometrik yapı daha da belirginleşmektedir.

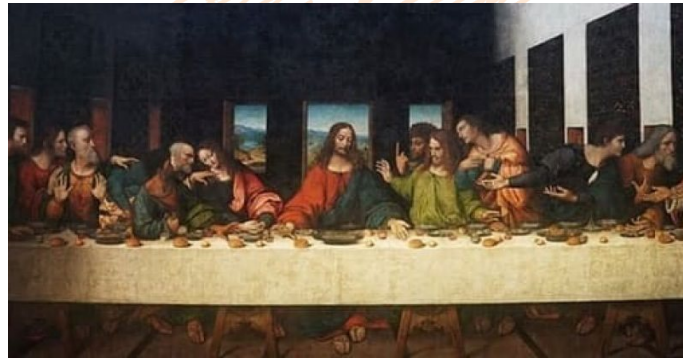


Görsel 12. Leonardo da Vinci, Mona Lisa [https://tr.wikipedia.org/wiki/Leonardo\\_da\\_Vinci](https://tr.wikipedia.org/wiki/Leonardo_da_Vinci)  
Erişim Tarihi: 07.11.2023



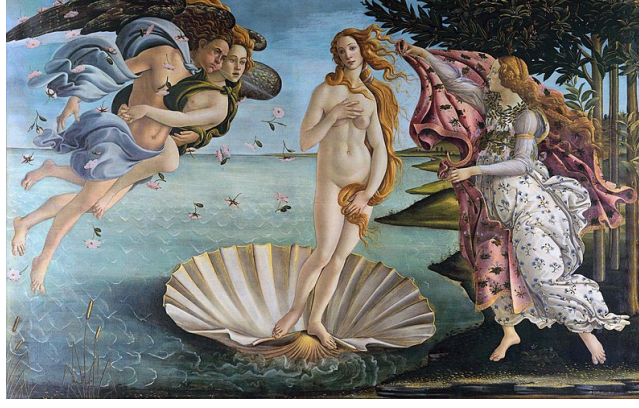
Görsel 13. Altın Oran Kuralına Uyan Keops Piramidi [https://tr.wikipedia.org/wiki/Alt%C4%B1n\\_oran](https://tr.wikipedia.org/wiki/Alt%C4%B1n_oran) Erişim  
Tarihi: 08.11.2023

Rönesans döneminde, Leonardo'nun, "Son Akşam Yemeği" ya da Boticelli'nin "Venüs'ün Doğuşu" eserleri (Görsel 14-15), simetrinin başarılı işlenişlerindedir (Parchegani, 2015).



Görsel 14. Leonardo, Son Akşam Yemeği <https://birsanatbirkita.com/sanat/sanat-tarihi/leonardo-da-vinci-son-akşam-yemeği-eseri-sasirtici-gercekler/> Erişim Tarihi: 08.11.2023





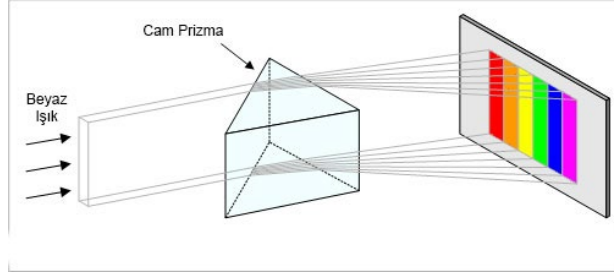
Görsel 15. Botticelli, Venüs'ün Doğuşu [https://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Sandro\\_Botticelli\\_-\\_La\\_nascita\\_di\\_Venere\\_-\\_Google\\_Art\\_ProjectFXD.jpg](https://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Sandro_Botticelli_-_La_nascita_di_Venere_-_Google_Art_ProjectFXD.jpg) Erişim Tarihi: 09.11.2023

İtalyan Rönesans'ının öncü isimlerinden Rafael ve Michelangelo eserlerinde insan anatomisini başarıyla uygulamışlardır. Rafael'in "Atina Okulu" resmi, sanat, tarih, pozitif bilimlerin bir araya getiren şölen atmosferini barındırır. Bu eser, o döneme kadar tarihte yer etmiş müzisyenler, astronomlar ve geometri bilginlerine yer verirken, derin araştırmalara dayalı anatomik unsurlara dayanan önemli bir eser olarak karşımıza çıkmaktadır (Görsel 16).



Görsel 16. Rafael, Atina Okulu <https://www.tarihli-sanat.com/atina-okulu/> Erişim Tarihi: 09.11.2023

Renk ve rengin oluşum sorunsalı fizik bilimi ile alakalıyken, 17. yüzyılda Newton yaptığı renge dair çalışmalar sonucunda renk çemberi keşfedilmiştir. Newton, ışığın karşısında kırılma sırasına göre renkleri kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert ve mor şeklinde sıralamıştır (Parramon, 1994).



Görsel 17. Newton Cam Prizma Deneyi

<http://www.sanatteorisi.com/?sayfa=Makaleler&icerik=Goster&id=4134> Erişim Tarihi: 09.11.2023

Newton, cam prizma yardımı ile yapmış olduğu deneyler sonucunda, beyaz ışığı elde edebilmek için bütün renkleri harmanlamıştır (Malacara, 2002; Öztuna, 2007). Newton'un cam prizma deneyiyle birlikte ortaya koyduğu renk çemberi daha sonraki dönemlerde Morres Harris, Lambert, Goethe, P.O. Runge, Itten gibi pek çok bilim insanının merak ve araştırma konusu olmuş, sanat dünyasına geliştirdikleri renk çemberleri ve prizmalarıyla bir çok katkı sağlamışlardır.

Özünde ve çıkış noktası bilim olan Modernizmin hemen her sanat akımında bilimsel bir öz görmek mümkündür. Kübizm, 1915 yılında Einstein'ın genel görecelik kuramına dayanan metafizik bir öze sahiptir (Klee, 2002).



Görsel 18. Cemal Tollu <https://artam.com/muzayede/337-degerli-tablolar-muzayedesini/cemal-tollu-1899-1968-toprak-ana> Erişim Tarihi: 09.11.2023

Kübitler eşyanın reel dış görünüşünden vazgeçmiş, onu parçalayarak anlatılarını biçimlendirmişlerdir (Görsel 18). Bu gerçeklikten soyut akımlarla tamamıyla uzaklaşmıştır. 1909'larda makinenin modern yaşama getirdiği hızı ve pratikliği öven işler ile ortaya çıkan Fütürizm dikkat çekmektedir (Turani, 2000).

20. Yüzyılda tıbbın nöroloji, psikoterapi, psikanaliz dallarında Sigmund Freud'un psikanaliz kuramı Sürrealizmin ortaya çıkışında etkili olmuştur (Akkaya, 2014). Sürrealist sanatçıların

eserleri, Freud'un rüyalardan ve bilinç dışılıktan yola çıkarak ortaya koyduğu psikoanalitik kuramın gün yüzüne çıkmış halleri gibidirler.



Görsel 19. Salvador Dalí, *Belleğin Azmi*, 1931 [https://tr.wikipedia.org/wiki/Salvador\\_Dal%C3%AD](https://tr.wikipedia.org/wiki/Salvador_Dal%C3%AD) Erişim Tarihi: 09.11.2023

Pop sanata gelindiğinde de bilim ve sanatın iç içeliği dikkat çeker. Tüketime ve kitle iletişim araçlarına karşı tavırlarıyla teknolojinin olanaklarından yararlanarak, yenilikçi sanat eserleri yaratan Andy Warhol "Fabrika" ismini verdiği atölyesinde asistanları ve çalışma arkadaşlarıyla birlikte baskı teknikleri gibi teknolojinin olanaklarını kullanarak kolektif sanat üretimde bulunmuştur.



Görsel 20. Andy Warhol, *Marilyn Monroe*. <https://www.mutualart.com/Artwork/Marilyn-Monroe-Portfolio-/CCC0113DA0DE7A0C823882D2CD62D939> Erişim Tarihi: 09.11.2023

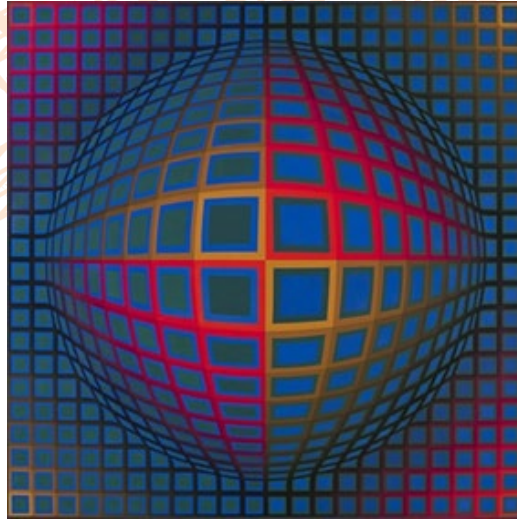
19. yüzyılda radyo, televizyon fotoğraf makinesi gibi teknolojik araçların keşfedilmesi ile sanatçılar yeni arayışlar içine girmişlerdir (Türker, 1988). Kronofotoğraf makinesinin icadı ile art arda görüntülerin çekilebilmesi bir canlının seri hareketlerinin tespit edilmesi soyut sanata doğru ilerleyişi hızlandırmıştır. Bu icatlar bilhassa Fütürist sanatçıların odağında yer almıştır. (Görsel 21).





Görsel 21. Giacomo Balla, Tasmalı Köpeğin Dinamizmi <https://www.istanbulsanatevi.com/sanatcilar/soyadı-b/balla-giacomo/giacomo-balla-tasmali-kopegin-dinamizmi/> Erişim Tarihi: 09.11.2023

Bilimden yola çıkan ve alışılmış olana karşı refleks gösteren fütüristler için makineye dair olgu, hareket ve geometrik biçimsellik temel konuyu oluşturur (Külahoğlu, 1985). Başlıca ilgileri makineler ve hareketleri olan fütürist sanatçıların eserlerini etkileyen ve meraklarını tetikleyen en önemli bilimsel buluş ise fotoğraf makinesinin icadıdır. Fütüristler, fotoğraf makinesinin hareketi yakalama özelliğine öykünerek hareketli resimler yapmaya çalışmışlardır. Hareketi temel referans olarak ele alan Fütürizm, bir sanat akımı olarak sahne sanatlarından, edebiyata, resim ve müziğe kadar birçok sanat akımını etkilemiştir.



Görsel 22. Victor Vasarely [https://www.mimarizm.com/kose-yazilari/victor-vasarely-yanilsama-ve-gerceklik\\_128072](https://www.mimarizm.com/kose-yazilari/victor-vasarely-yanilsama-ve-gerceklik_128072) Erişim Tarihi: 09.11.2023

Tıp eğitimi alan Op Art'ın kurucusu Victor Vasarely (Görsel 22), bilim yerine sanatı tercih ederek, gözün optik bölümünde yanılsama mantığından hareketle eserler üretmiştir (URL-4).

21. yüzyılda, biyolojinin altın çağı olarak, sayısız türün dramatik bir şekilde yok oluşu, iklim değişikliği ve çeşitli hayvanların habitatlarının tahrip edilmesi, sanatçılara ilham veren bir

vicdan kriziyle sonuçlanmıştır. Günümüzde meydana gelen, teknolojik, biyolojik ve daha birçok şaşırtıcı gelişme sanatsal üretimler için verimli bir zemin oluşturmaktadır. Biyo-sanat, insan ve doğa arasındaki ilişkiyi araştıran uzun süreli sanatsal hareketlerin son çizgisi olarak tanımlanabilir (Myers, 2015; Çakır Atıl ve Özgür,2018). Canlı doku, organizma ve bakteriler kullanılarak, sanatçının atölyesinin bir laboratuvar olduğu biyo-sanat eserleri bilimle sanat arasındaki ilişkinin doğrudanlığına işaret eder (Anker, 2021).



Görsel 23 Eduardo Kac, Solda: 1999'daki 'Genesis' Sergisi. Sağda: GFP Tavşanı, Alba (2000) ve Sekizinci Gün Projesi kapsamında diğer Floresan Hayvanlar (2001)

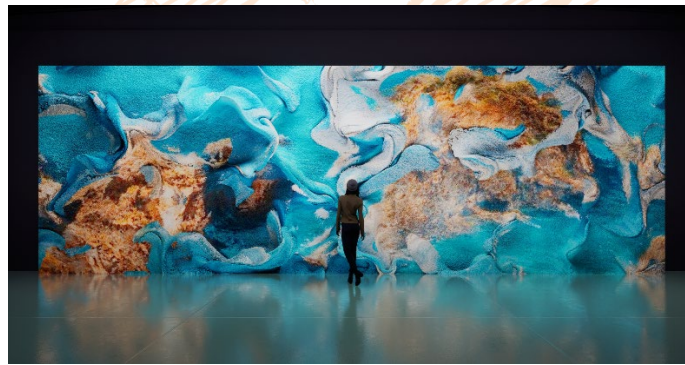
<https://www.labiotech.eu/trends-news/bioart-in-person-eduardo-kac-transgenic-art/> Erişim Tarihi: 09.11.2023

Ülkemizde de enstalasyonlarıyla dikkat çeken Dilay Koçoğulları ve Selin Balcı, Orkan Telhan, Ayşe Gül Süter, Nergiz Yeşil gibi sanatçılar deneysel bir tavırla biyokimyadan yararlanmaktadırlar. Günümüz sanatçıları, resim, heykel, performans, enstalasyon gibi anlatım biçimleri yoluyla, pek çok disiplini buluşturarak yeni fikirlere ve düşünce sistemlerine ulaşmaktadırlar (Külahoğlu, 1985). Dijital teknoloji sayesinde kısa sürede pek çok kopyaya erişme, internet yolu ile geniş kitlelere ulaşma gibi imkânların ortaya çıkması da sanatı yoğun bir biçimde etkilemiştir. Artık burada sanatçı alışlagelmiş üretim araçlarından farklı yönelimler ile kendini ifade edebilmektedir (Şahin, 2010). Meksikalı sanatçı Stefan Brügge man dijitalleşmeyle başlayan sanal stüdyo kavramı ile ilgili yaptığı bir konuşmasında “Kimin bir stüdyoya ihtiyacı var ki? Bugün bir sanatçının bütün ihtiyacı olan, bir bilgisayar ve bir telefon hattıdır” demiştir. (Oliveira, Oxley & Petry, 2006).



Görsel 24 Stefan Brüggenmann <https://www.pivo.org.br/en/exhibitions/stefan-bruggemann-pivo-welcomes-mendes-wood-gallery/> Erişim Tarihi: 09.11.2023

İlk örneklerini 1946'lı yıllarda gördüğümüz dijital sanat çalışmaları; Profesör Otto Beckmann ve arkadaşları tarafından bu yıllarda kurulan “Art Intermedia” grubu bilgisayar teknolojisi ile modern sanat anlayışına yeni bir soluk getirmeyi amaçlamıştır (Türker, 2011; Eyüpoğlu ve Beykal Orhun, 2019). Günümüze gelindiğinde geliştirilen tasarım programları ve donanımsal ürünlerle (çizim/grafik tabletleri, üç boyutlu yazıcılar, yazılımlar vb.) birlikte bilgisayarlı tasarım alanında yeni bir döneme geçildiği görülmektedir. Bilgisayar ve teknolojisi sanatçılara daha önce asla mümkün olmayan türden eserler ve yeni eser/iş türleri yaratma imkânı sunmuştur (Wands, 2006). Böylece ortaya çıkan internet sanatı, yazılım sanatı, piksel sanatı, video sanatı, dijital resim sanatı, animasyon sanatı, oyun sanatı, dijital grafik sanatı gibi yeni çalışma alanları bilgisayar teknolojisinin sağladığı olanaklar sonucunda hayatımıza giren “dijital sanat” türlerinden yalnızca birkaçını oluşturmaktadır (Çokokumuş, 2012, Özdemir, 2010, Eyüpoğlu ve Beykal Orhun, 2019 ).



Görsel 25 Refik Anadol. <https://www.artnews.com/art-news/artists/refik-anadol-jeffrey-deitch-exhibition-1234656237/> Erişim Tarihi: 09.11.2023

Refik Anadol da dijital sanat alanında yapay zeka destekli devasa büyüklükteki işleriyle dünya çapında ses getiren bir sanatçımızdır. İşlerinde teknolojinin, bilimin tüm olanaklarını kullanmaktadır.



Sanatçının, ifade etmek istediği düşünceyi pek çok sanat disiplinini ve bilimi de devreye sokarak harmanlaması ile ortaya çıkan kavramsal sanat çağdaş sanat türlerinin en dikkat çekenlerinden bir tanesi olarak karşımıza çıkmaktadır ve günümüzde sanatçılar için özgür ifade alanı oluşturmaktadır (Özayten, 1997). Öyle ki günümüzde tıpkı 1960’larda Andy Warhol’ün “Fabrika”sında gerçekleştirdiği çoğu kolektif işler gibi günümüzde de bilgisayar programcıları, animatörler, elektrik-elektronik mühendisleri, heykeltıraşlar, ressamlar ve senaristler birlikte çok katmanlı işler oluşturmaktadırlar. “Avatar” isimli animasyon film disiplinlerarasılık bağlamında günümüzden çarpıcı bir örnek olarak karşımıza çıkmaktadır (Mercin, 2019).

## 5. SONUÇ

Tarihin başlangıcından günümüze gelinceye değin, sanat ve pozitif bilimler bütün çağlar ve kültürlerde birbirlerini etkilemişlerdir. Süreç içinde doğadan temin edilen çeşitli materyallerle başlayan sanatsal üretim süreci gelişen teknoloji ile birlikte daha karmaşık yöntem, teknik ve malzeme kullanımına evrilmiştir. Felsefe sistemlerinin de etkisiyle sanatçı yeni sorunsallar üzerinde çalışırken, bir yandan da bilimin imkânlarından yararlanmış, bazen de keşif önceliğini ele geçirmiştir. Neoklasisizmden pop arta, sürrealizmden antik sanata, sembolizmden modern sanata değin sanat akımlarında var olan devinim, resim, heykel ve mimari alanlarda değişik eserler ortaya konmasına imkân tanımıştır.

Sanat içinde barındırdığı olgular ile yaşamı şekillendiren, estetize eden bir tavır geliştirirken pozitif bilimler daha sistematik bir süreci takip ederek doğanın anlamını çözme uğraşında olmuştur. Doğanın ortak payda olduğu sanat-bilim etkileşimi sanatın boyutlarını değiştirirken, bilim de sanatın kendisini ifade eden estetik aracı olma özelliğinden yararlanmıştır.

## KAYNAKÇA

- Abacı, Z. (2021). “Disiplinlerarası Etkileşim Bağlamında Castel’in Renk Klavyesi”. *idil*, 79: s. 408–420. doi: 10.7816/idil-10-79-03
- Akkaya, T. (2014). *Yeni Sanat Eleştirisi Kuramı*, Arkeoloji ve Sanat yayınları. İstanbul. S. 75
- Anker, S. (2021). *Epistemic practices in bio art*. AI&Society. <https://link>. Sp
- Bigali, Ş. 1999. *Resim Sanatı*, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul. s.131.
- Cereci, S. 2012. Güzel Sanatlar Dalı Olarak Matematik. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 2 (1), 88-100.
- Çakır Atıl, A., Özgür, N. (2018). *Çağdaş Sanatta Yeni Bir Yaklaşım: Biyo- Sanat*, Uluslararası Bilim, Eğitim ve Teknoloji Araştırmaları Kongresi Tam Metinleri Kitabı, ISBN 978-605-81236-1-8
- Çelik, N. & Haydar, Ç. 1994. *Çizginin Gücü-Büyük Ressamlardan Desenler*, İstanbul: Troya Yay.
- Deleuze, (2000). *Nietzsche ve felsefe*, (F. Taylan Çev.). İstanbul: Norgunk Yayınları.
- Eyüpoğlu İ., & Beykal Orhun, F. (2019). Sanat Eğitimcileri Görüşleri Çerçevesinde Dijital Resim Çalışmalarının İncelenmesi (Bartın İli Örneği). *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 9(1), 100-115. <https://doi.org/10.20488/sanattasarim.600059>
- Hollinsworth, Mary2009, *Dünya Sanat Tarihi*, İstanbul: İnkilap Yayınevi
- Gombrich, E. H. (2002). *Sanatın Öyküsü*, (Çev. E.Erduran, Ö. Erduran) İstanbul: Remzi Kitabevi. s. 229.
- İlter, E. (2003). Tüketim kültürünün tarihsel gelişim süreci ve bireysel, toplumsal ve kültürel etkilerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 12 (2), 461-476
- Kilimci, P. (2018). *Sanatta mikroskobik görüntülerin dünyada ve Türkiye’deki yansımaları*. Doktora tezi, Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Klee, P. (2002). ‘Kübizm ve Görecelik Kuramı’ (aktaran : Thomas Vargish- Delo E.Mook), (Çev: Fümet, Anıt Abhary), *Sanat Dünyamız*, Sayı:83, İstanbul, s.155–158.
- Korkmaz, S., Cetin-Dindar, A., Kucuksen Oner, F. (2023). Impact of educational game development on students’ achievement and attitudes toward science, *The Journal of Educational Research*, 116:5, 268-279, DOI: [10.1080/00220671.2023.2265852](https://doi.org/10.1080/00220671.2023.2265852)

Külahoğlu, C. (1985). Fütürizm ve Hız, Hareket, Değişim'' Üçgeni', *Sanat Olayı Dergisi*, S:33, İstanbul, s.13.

Malacara, D. (2002). Color Vision and Colorimetry: Theory and Applications, Second Edition. USA: *The International Society for Optical Engineering*.USA.

Mercin, L. (2019). Steam Eğitiminde Sanatın Yeri. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 9 (19) , 28-41 . doi: 10.16950/iujad.514132

Myers, W. (2015), Bioart, London: Thames & Hudson Ltd.

Oliveira, N. (2005). *Yeni Milenyumda Enstalasyon Sanatı Duyular İmparatorluğu*, Akbank Kültür sanat Yayınları Çev: Osman Akınhay, İstanbul.

Özdemir, Ö. (2010). Çağdaş sanatta dijital teknolojilerden yararlanan interaktif sanat. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Kayseri.

Öztuna. Y. (2007). *Görsel iletişimde Temel Tasarım*. İstanbul: Yorum Sanat Yayınevi.

Özayten, N. (1997). *Kavramsal sanat*. Eczacıbaşı sanat ansiklopedisi. Cilt 2. İstanbul: Yem Yayınevi.

Parramon, J. M. (1994). *Resimde Renk ve Uygulanışı*, çev: E. Erduran. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Şahin, H. & Selçuk, Z.A. 2013. İlkçağdan Modernizme; Bilim, Sanat Ve Felsefe Buluşmaları, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, Cilt:2 Sayı:3 Makale No:19 ISSN: 2146-9199

Şahin, S. (2010). Dijital devrim ile birlikte sanatta mekân, beden ve algı değişimi. Yayımlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi. Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.

Sakiyan, S. (2019). Çağdaş Teknolojinin Resim Sanatına Etkileri: Eser Üzerine İnceleme, *Sosyal Bilimler Dergisi / The Journal of Social Science*, ( 6: 38), s. 156-167

Turani, A. (2000). *Dünya Sanat Tarihi*, İstanbul: Remzi Kitabevi. s. 582-600.

Türker, U. (1988). Yeni uygulama ve anlatım biçimleri açısından çağdaş teknolojinin resim sanatına etkileri. Çağdaş Teknoloji ve Sanat, Ulusal Sanat Sempozyumu. Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi. 1998. Ankara.



Türker, İ.B. (2011). Tuvalden sayısala. Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 1, 145-167. [https://personel.omu.edu.tr/docs/ders\\_dokumanlari/5048\\_95869\\_1165.pdf](https://personel.omu.edu.tr/docs/ders_dokumanlari/5048_95869_1165.pdf) sayfasından elde edilmiştir (Erişim Tarihi: 10.02.2018).

Uysal, S. (2019). Fraktal Geometri ve Algoritma İlişkisinde Jeneratif Sanat. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Yıldırım, C. (2005). *Bilim Tarihi*, İstanbul: Remzi Kitabevi.

### **Elektronik Kaynaklar**

URL-1. <https://sanatakademi.com.tr/sanat/sanat-akimlari>

URL-2. <https://teknoloji.org/eski-misirda-teknoloji-ve-muhendislik/>

URL-3. <https://sarkac.org/2019/07/islam-dunyasi-biliminin-avrupaya-etkisi/>

URL-4. <https://www.nytimes.com/1997/03/18/arts/victor-vasarely-op-art-patriarch-dies-at-90.html>

