

**Yeni Medya Sanatında Soyut Verileri Akışkan Formda Görselleştirme**Ümit ÖZKANLI<sup>1\*</sup><sup>1</sup>Bitlis Eren Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Resim Bölümü, Bitlis\*Sorumlu yazar (Corresponding author): [umitozkanli@gmail.com](mailto:umitozkanli@gmail.com)**Geliş Tarihi (Received):** 03.12.2022**Kabul Tarihi (Accepted):** 10.01.2023**Özet**

Günümüz teknolojisinde kullanılan araçlar yoluyla elde edilen veriler yeni anlatım ve ifade biçimleriyle birlikte sanat yeni bir boyut kazanmış ve sanatçılar izleyicinin ihtiyacını karşılayacak yeni görüntüleri oluşturma yoluna gitmişlerdir. Çevremizde gerçek zamanlı bilgileri kaydeden kameralar, haber servisleri, müzik, video gibi teknolojik araç ve gereçler yoğun bilgileri barındıran veri tabanları oluşturmaktadır. Bilgisayar teknolojisi ile sürekli akışkan halde olan bilgilerin soyut data verilerinin sanatçı tarafından birtakım işlemlerden geçirilerek görselleştirilmektedir. 1995 yılında Natalie Jeremijenko'nun "Live Wire" isimli projesiyle veritabanı bilgisayar haritalama yöntemiyle teldeki titreşimlerle ilk kez görselleştirilmiştir. Sanal mekanlar ve akışkan mimariler küratörlüğünü Jean-François Lyotard'ın yaptığı Los Inmateriales sergisinde yer alır. Los Inmateriales sergisinden birkaç yıl sonra, Marcos Novak, akışkan mimariyi üretken bir siber uzay modeli ve mükemmel bir maddi varlık olarak kavramsallaştırdı. 2021 yılında Refik Anadol, "Makine Hatıraları: Uzay" serisinde teleskoplardan ve uydulardan elde ettiği soyut verileri akışkan bir biçimde görselleştirdi.

**Anahtar Kelimeler:** Soyut sanat, dijital sanat, medya görselleştirme**Visualization of Abstract Data in Fluid Form in New Media Art****Abstract**

With the data obtained through the tools used in today's technology, art has gained a new dimension with new expression and expression forms and the artist has gone to create new images that will meet the needs of the audience. Technological tools and equipment such as cameras, news services, music and video recording real-time information in our environment create databases that contain intense information. With computer technology, the abstract data of the information, which is in a constantly fluid state, is visualized by the artist by going through some processes. In 1995, with Natalie Jeremijenko's project named "Live Wire", the database was visualized for the first time with the vibrations in the wire by computer mapping method. Virtual spaces and fluid architectures are featured in the Los Inmateriales exhibition curated by Jean-François Lyotard. A few years after the Los Inmateriales exhibition, Marcos Novak conceptualized fluid architecture as a generative model of cyberspace and a perfect material entity. In 2021, Refik Anadol fluidly visualized the abstract data he obtained from telescopes and satellites in his "Memories of Machinery: Space" series.

**Keywords:** Abstract art, digital art, media visualization

## 1. Giriş

Sanat var olduğu günden bugüne farklı formlar içerisinde karşımıza çıkmıştır. Her sanat eseri kendi içerisindeki dinamikleriyle birlikte bağlı oldukları sanat akımına göre şekillenmiş, yeni ifade biçimlerinde kendisini göstermiştir. Kâğıt, tuval vb. yüzeylerde yapılan geleneksel sanat yöntemlerinin yerini kavramlar, hazır nesnelere ve günümüzde makineler, bilgisayarlar almıştır. Sanayi devrimiyle birlikte yaşamı etkileyen makinelerin varlığı sanatçıların yaratım sürecini de etkilemiş ve alternatif medyumların kullanımı sanatçıların ilgisini çekmiştir. Günümüzde yeni medya sanatı olarak tanımlanan, teknolojinin sunduğu imkanlarla elde edilen verilerin, görsellerin sanat eseri olarak değerlendirilmesiyle sanat eskisinden çok farklı bir boyut içerisinde girmiş, ifade olanakları genişlemiştir. Bilgisayar teknolojisiyle üretilen dijital sanat, yeni medya sanatı içerisinde yer almaktadır. Birçok sanatçı, bilgi akışının hızla gerçekleştiği bilgisayar çağında ürettiği dijital sanat eserlerinde bu akışkanlığı görselleştirmektedir. İnsanoğlu açısından bilim, kültür ve teknolojiye gelişmelerinin temeli, daha iyiye ulaşma arzusuyla yeni arayışlardan kaynaklanmaktadır. Çünkü insan düşünebilen ve düşündüklerini tasarlayabilen, zihinsel ve bedensel yetileri sayesinde tasarımlarını uygulamaya dökülebilen bir varlıktır. Düşünebilme ve düşündüklerini uygulayabilme yeteneği sayesinde güncel hayatta karşılaştığımız tüm teknolojik ürünler veya eserler hayat bulmaktadır (Cengiz ve ark., 2015; Cengiz ve Cengiz,

2018). Yine bu doğrultuda tüm sanatsal faaliyetlerde birer teknolojik ürün gibi insan tarafından tasarlanarak sanat dünyasının hizmetine sunulmaktadır. İnsanın düşünme yeteneği sayesinde insanlık, kendisini sürekli yenileyerek, gelişen bilim, teknoloji ve sanat kültürünü oluşturmuştur (Özkanlı ve Cengiz, 2022). Sanat ve tasarımın geleneksel bakış ile başlayıp, sanatın teknolojik olanaklarla harmanlanması sonucunda meydana gelen sanat-teknoloji birlikteliği günümüzde hızla gelişmektedir. Yani eski ile yeninin birlikte gelişmesi söz konusudur. Bu gelişim sayesinde mağara duvarlarındaki resimlerden lahitlere, sembollerden oluşan ifadelerden yazı karakterlerine ulaşılmıştır. Yine papirüslerden matbaaya veya tuvalardan ışığa duyarlı kâğıtlara ve ışık hassasiyeti olan yüzeylere ve hatta tüplü monitörlerden 3 boyutlu sanal görsel tasarımlara ulaşmak mümkün olmuştur (Eren ve ark., 2017; Cengiz ve ark., 2017). İlk insan ilkel araçlarla mağara duvarlarına çizmişken, günümüz insanı fiziksel ve dijital nesnelere eş zamanlı kullanarak, gerçek zamanlı etkileşime imkân sağlamaktadır (Cengiz, 2022). Bu değişim sürekli olarak teknolojik alanda devam ederken aynı anda eşzamanlı olarak sanat ve tasarımda da güncellenmektedir. Oluşan yeni kültürel birikim ve teknolojik gelişmişlik soyut verilerle geleneksel sanatı birleştirerek dijital sanatı oluşturmaktadır (Özkanlı ve Cengiz, 2022). Yani kademeli olarak oluşan yeni vizyon, soyut verilerle sanatın dijitalleşmesini sağlayarak sanatta farklı bir bakış açısına davetiye çıkarmaktadır. Şekil 1'de Mağarada Yaşam ve Arjantin Eller Mağarası görülmektedir.



Şekil 1. Mağarada yaşam ve Arjantin Eller Mağarası (URL-1)

Filozof Lev Manovich'e göre, Hangi türden görseller birbirine bağlı küresel bilgi toplumunun ihtiyacı için uygundur? Bir toplum tüm alanlardaki veriye ve tüm katmanlara ulaşmayı sağlayan bağlantılara kendisinden önceki sanayi toplumundan daha fazla ihtiyaç duyar. Bu bağlantılar, karmaşık sistemlerin çok daha karmaşık hale geldiği geniş ve gerçek zamanlı bilgileri bulduran haber servisleri, sensör ağları, gözetleme kameralarıdır. Bütün bunlar insan kültürünün şimdiye kadar sahip olduğu görüntülere yeni talepler ve nihayetinde yeni görüntülerin oluşturulmasını gerektirir (Manovich, 2001).

İnsan, neredeyse gerçek zamanlı olarak büyük miktarlarda veri üretip topladığından, gizledikleri sinyalleri dinamik olarak temsil edebilen ve gösterebilen güçlü sistemlere ihtiyaç vardır. Verileri görselleştirme böyle doğmuştur. 20. yüzyılın sonundan bu yana ve çok sayıda sanatçı, bilim adamı ve mühendisin çalışmaları sayesinde, veri görselleştirmenin gelişme şekli, giderek daha fazla talep gören ve geniş

kültürel bağlamlara kademeli olarak dahil edilmiştir.

Bilgi görselleştirme, bilgisayarların son yıllarda mümkün kıldığı kültürel süreçlerden biridir. Günümüzde veri kümelerini görselleştirmenin yanı sıra sistemler, Bilgisayar bilimcileri ayrıca dinamik görselleştirmeler geliştirebilir ve bilgileri çevrimiçi olarak ekleyebilir. Görselleştirme kavramı, kendi başına asla grafik olmayan ölçülebilir verilerin (meteorolojik sensörlerin ölçümü, borsa endeksleri, belirli bir ürünün satış miktarı vb.) grafiklerle değiştirildiği farklı durumları temsil etmek için kullanılır. Veritabanlarını kullanan ilk bilgisayar haritalama projelerinden biri Natalie Jeremijenko'nun Live Wire (1995) projesiydi. Jeremijenko, 1990'ların ortalarında Xerox PARC şirketi için çalıştı ve ağır davranışına gerçek sıralı zamanda tepki veren işlevsel bir metal tel heykel geliştirmiştir. Bu çalışmada bilgi alışverişinin yoğunluğuna göre telin titreşim hareketleri gözlemlenir. Şekil 2'de Natalie Jeremijenko'nun Live Wire (1995) Projesi görülmektedir (URL-2).



Şekil 2. Natalie Jeremijenko'nun Live Wire (1995) Projesi

## 2. The Immaterials (Les Immatériaux) (1985) Sergisi

Veritabanları muhtemelen bir sonraki kültürel tezahürdür. Bilgi akışının izlenmesi diğer alanları da etkiler: Şehir, yeni sürdürülebilir hibritleşme biçimlerinin yaratılabileceği ana bağlam haline geldi. Diğer bir deyişle, farklı görselleştirme ve veri temsil sistemleri ile hibrit modeller ürettiği için mekanların aydınlatması ve tasarımı önemli bir rol oynamaktadır. Sonuç olarak, binaların geniş cepheleleri, sözde akışkan

mimaride temsil aracı olarak kullanılmaktadır. Yapay ortamlar inşa etmenin bir yolu olarak akışkan mimari, bilgi devriminin ürettiği mekânsal genişleme için önemli bir rehber olmuştur. Erişimlerden ve yollardan, otoyollardan ve bilgisayar merkezlerinden oluşan bir veri mimarisinden veya bilgi mimarisinden bahsetmek yaygındır. Neuromancer kitabında William Gibson, burayı gökyüzünden görülen Los Angeles şehriyle karşılaştırır. Tam bu andan itibaren, Gibson tarafından önerilen bir arazi

parçasının merkezi olmayan görüntüsü, gerçekliğin haritalanması ve coğrafi analizi için herhangi bir bilgisayar programının temel tanımı haline geldi. Bahsedilen genişletilmiş alan, kentsel metaforu gerçekten maddi olmayan bir mimari biçime dönüştüren bilgisayarlar ve bilgi depolama sistemleri ile bir arada var olur. Gibson'ın Neromante'de siberuzay teriminin anahtarlarını açıkladığı sıralarda, Fransız

entelektüel Jean-Francoise Lyotard'ın Paris'te Georges Pompidou Merkezi'nde, yeni teknolojilerin çeşitli insan uygulamalarının mimarlık ve sanat üzerindeki etkisini yansıtan The Immaterials (Les Immatériaux) (1985) sergisinin küratörü olması semptomatiktir. Şekil 3'te Küratörlüğünü Jean-François Lyotard'ın yaptığı Les Immatériaux (1985) sergisinden bir görüntü görülmektedir (URL-3).

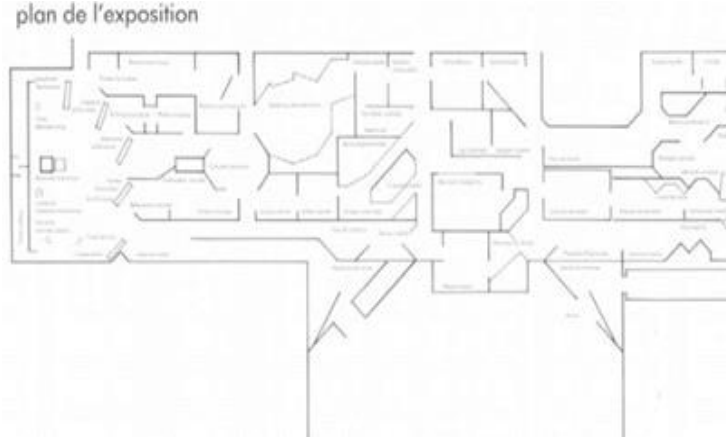


Şekil 3. Küratörlüğünü Jean-François Lyotard'ın yaptığı Les Immatériaux (1985) sergisi (URL-3)

Lyotard, elektronik üretimin özünde yer alan, önemsizlik adı verilen yeni bir önemlilik biçimi varsayar. Bu maddi olmayan ilkeler, insanın maddeye hükmederek doğa üzerindeki üstünlüğünü geliştirdiği insan ve doğa arasındaki klasik ilişkiyi değiştirir. Bilgisayar, bilgiyi kontrol ederek ve görüntüleyerek insanı bu rolden uzaklaştırır. Lyotard, "dil sisteminin maddi sistemin yerini aldığını" ve kararlı bir ürün veya madde kavramının yerini etkileşim kavramının aldığını onaylar. (Lyotard, 1984) Lyotard'ın amacı temelde felsefiydi; önemsizlik çağında insanın postmodern durumunu tanımlar. Lyotard, maddi gerçekliğin postmodern durumunu karakterize etmek için (aynı etimolojik kökü paylaşan kelimeler üzerinde bir oyun kullanarak) iletişim şeması (verici, alıcı, kod, gönderge ve anlam) hakkındaki tartışmayı yeniden açtı: matériau – materyal– (destek mesajların), matris – matris– (mesaj kodu)

donanımlar (donanım mesajı), matière – content– (mesajın özü), maternité – maternity– (gönderen işlevi). (Déotte, 1985) Lyotard, serginin büyük bir bölümünü yeni teknolojilerde meydana gelen değişiklikleri göstermeye ayırdı ve halkın bu gerçekliği sözde soyut teknolojilerin (biyoteknoloji, bilgi ağları, vb.) analogileri aracılığıyla deneyimleyebilmesini istedi. Lyotard'ın kendi sözleriyle:

"Madde ve malzeme oldukları gibi görünmüyor. Sadece insan algısından oluşan ve somut olmayan konturlardan ve yüzeylerden başka bir şey görmüyoruz. Kendisini kaybolacakmış gibi hissedebilen kişi aslında daha özgür bir bağlantıda kendisini görebilir" (Lyotard, Thackara (1988). Şekil 4'te Küratörlüğünü Jean-François Lyotard'ın yaptığı Les Immatériaux (1985) sergisinin planı görülmektedir (URL-4).



Şekil 4. Küratörlüğünü Jean-François Lyotard'ın yaptığı Les Immatériaux (1985) sergisinin planı. (URL-4)

Lyotard, Centre Georges Pompidou'dan "yeni medya" üzerine bir sergi tasarlama teklifini aldığı anda, Fransız teorisyen Le différend'i (1983) yayınlamıştı. Yazar bu yayınında tekil ontoloji teorisinden söz eder. Fransız yazarın bu terimi, tekil olanın hibritleşmesinin, o zamanlar imkânsız olan şeyi gerçekleştirirken önemli bir rol oynadığı bir diferansiyel ağ yaratmak için kullanması şaşırtıcı değildir. (Lyotard, 1984)

### 3. Akışkan Mimari

Yeni medyayı destekleyenlerin ve geliştiricilerin karşılaştığı ana sorunlardan biri, kendi genetik metamorfozlarıydı (açıkça önemsiz bir durumdan, biçimsel olarak katı bir söyleme doğru). Los Inmateriales sergisinin sunumundan birkaç yıl sonra, Marcos Novak, akışkan mimariyi üreten bir siber uzay modeli ve mükemmel bir maddi

varlık olarak kavramsallaştırdı. Novak'ın akışkan mimari tanımı, söz konusu alanın ana kalitesinin kendi esnekliği ve değişkenliği olduğunu öne sürüyor; Modernliğin peşinden koştuğu dayanıklılık ve katılık geride kaldı. Belki daha az belirgin bir şekilde, ancak daha az önemli olmamakla birlikte, bu önerilerin süreçsel ve etkileşimli doğası aracılığıyla siber uzayın yapısı ile akışkan mimari arasında belirli benzerlikler buluyoruz. Bugün mimarlık yalnızca mekân açısından değil, aynı zamanda kullanıcının varsayımsal ihtiyaçlarını tanımlamamanın aksine onlara uyum sağlayan yerler ve mekanlar maddi zaman açısından da düşünülür. Şekil 5'te Novak'ın, siber uzayı mimarinin geleneksel uygulamalarına enjekte ederek mimariye yaklaşımı (1999) görülmektedir (URL-5).



Şekil 5. Novak'ın, siber uzayı mimarinin geleneksel uygulamalarına enjekte ederek mimariye yaklaşımı, 1999, (URL-5)

#### 4. Refik Anadol'un Akışkan Sanatı

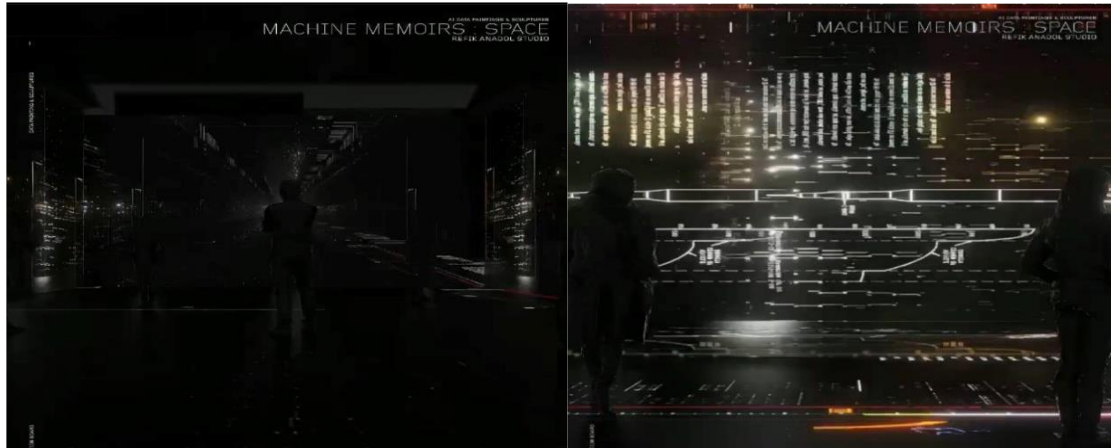
Refik Anadol, NASA JPL iş birliği ile uzay verilerinin toplanmasıyla ortaya çıkan ve 2021 yılında İstanbul'daki Plevneli Galeride sergilenmiş olan “Makine Hatıraları: Uzay” isimli eserinde, makineden elde edilen algoritma öğretilerinin kullanılmasıyla dijital sanatla evreni, makineyi, insan duyularını, belleği ve hatıraları incelemiş yapay zekayla görsel ve işitsel bir performansla görünmez olanı görünür hale getirmiştir (Miller, 2019).

Dijital verilerle, yapay zekayla oluşturulan görsel enstelasyonların yer aldığı Makine Hatıraları: Uzay” sergisi yaşadığımız dünyadan çok farklı bir dünyadır. (Anadol, 2020) 1980’li yıllarda Carl Sagan’ın “Cosmos” isimli bir programda “bizi hiç var olmamış dünyalara götüren hayal gücümüz olmazsa hiçbir yere gidemeyeceğimizi” söylemiştir (Finn , 2020).

Refik Anadol, soyut olan uzaysal verileri eserlerinde kurgulayıp hikayeler

oluşturmakla sonsuz hayal gücünün dijital sanat ürünlerini kamusal düzeyde aktarmıştır. İki ayrı bölümden oluşan serginin konu başlıkları “Hatıralar” ve “Düşler” dir.

“Hatıralar” başlıklı bölümde yapay zekâ ile elde edilen soyut uzaysal veriler bir araya getirilerek renk pigmentleriyle beraber akışkan bir görselliğe dönüşmektedir. Bu bölümde Dünya, Mars, Evrenden Uzay Teleskopları ve uydulardan elde edilen iki milyondan fazla görüntüden faydalanılarak şu ana kadar yapılmış en büyük uzay temalı sanat eserlerinin olduğu veri tüneli isimli bir sunum bulunmaktadır. Teleskoplardan elde edilen ham görsellerden oluşturulan “hatıra” isimli enstelasyonlar izleyicilere farklı deneyimler ve görselliğin yanı sıra yapay zekanın somutlaştırıldığı bir bilgi ağını sunmuştur. Şekil 5’te Refik Anadol, Serginin Hatıralar kısmındaki Uzay Verilerinin Tablosu (URL-6) ve Şekil 6’da Refik Anadol, Su, Toprak ve Gökyüzü eserleri görülmektedir (URL-6).



Şekil 6. Refik Anadol, Serginin Hatıralar kısmındaki Uzay Verilerinin Tablosu, İstanbul, 2021, URL-6





Şekil 7. Refik Anadol, Su, Toprak ve Gökyüzü, 2021, İstanbul (URL-6)

Anadol, toprağı anlatırken görsellerin kare biçiminde birleştirilmesiyle oluşturulan bir anlatımı tercih etmiştir. Kırmızı, mavi ve sarı renklerle toprağın, dairesel biçimlerle mor rengin tonlarıyla gökyüzünün renkleri geçişleri arasında bir akışkanlık sağlamıştır. Mavi, sarı ve kırmızı ışık renklerinin de görsellerde yansıdığı gözlemlenir. Sergide “Düş” adı verilen ikinci bölümde yapay zekâ tarafından oluşturulan soyut bir mekâna üç

boyutlu heykellerin akışkan hareketlerinin yerleştirildiği enstelasyonlar bulunmaktadır. Hatırayı temsil eden gerçekliği oluşturan bu heykeller ISS, Mars ve Hubble teleskoplarından alınan verilerin üç boyutlu baskılarıyla oluşturulmuştur. Şekil 7’de Refik Anadol, Uzay Verilerini Fiziksel Mekân İçerisindeki Üretimine dair eserler görülmektedir (URL-8).



Şekil 8. Refik Anadol, Uzay Verilerini Fiziksel Mekân İçerisindeki Üretimi, 2021, İstanbul (URL-7)

## 5. Sonuçlar

Yeni Medya ve Siber Uzayın maddi olmayan karmaşıklığını sezgisel olarak temsil edebilen, tipolojisi ve süreçleri hakkında derin bir anlayışa ulaşan yeni bir görüntü türü arayışı, muhtemelen çağdaşların yaratıcılarının karşılaşılabileceği en büyük zorluktur. Bilgisayar Teknolojisiyle yapılan çalışmalarda Natalie Jeremijenko'nun “Live Wire” projesiyle bilgi akışının yoğunluğunu görselleştirmiştir. Lyotard, “Les Immatériaux” sergisiyle yeni teknolojilerde meydana gelen değişiklikleri göstermiş ve izleyicinin soyut teknolojilerin (biyoteknoloji, bilgi ağları, vb.) analogileri aracılığıyla deneyimleyebilmesini sağlamıştır. Marcos Novak, akışkan mimariyi üreten bir siber uzay modeli ve mükemmel bir maddi varlık olarak kavramsallaştırmıştır. Refik Anadol, soyut olan uzaysal verileri eserlerinde kurgulayıp hikayeler oluşturmakla sonsuz hayal gücünün dijital sanat ürünlerini kamusal düzeyde aktarmıştır.

## Kaynaklar

- Anadol, R. 2020 “Art in the age of machine intelligence”,  
<https://www.youtube.com/watch?v=UxQDG6WQT5s>
- Cengiz, M.S., Mamis, M.S., Akdag, M., Cengiz, C., 2015. A review of prices for photovoltaic systems, *International Journal of Technolgy Physical Problems of Engineering*, 27(3): 8–13.
- Cengiz M.S., Cengiz, C. 2018., Numerical analysis of tunnel lighting maintenance factor, *IIUM Engineering Journal*, 19(2): 154–163.
- Cengiz, Ç., Cengiz, M.S., Yurci, Y., Kaynaklı, M., Parlakyıldız, Ş., İlcihan, Z., 2017. Realization of warming in lighting, *Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 12(6): 83–85.
- Déotte, J.L. 1985, *Les Immatériaux de Lyotard: un programme figural*.
- Eren, M., Yapıcı, İ., Yıldırım, S., Cengiz,

Ç., Gencer, G., Palta, O., Aybay, E., Yurci, Y., 2017. Driver circuit effects in Led Lighting Systems, *Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 12(6): 1-4.

- Finn, E. 2020, *Algoritmalar Ne İster? Hesaplama Çağında Hayal Gücü*, çev. Songül Köse (İstanbul: Tellekt) s. 31.
- Lyotard, J, F.1984, *Le Différend*. Paris: Les Editions de Minuit. p – 48. Traducción propia.
- Lyotard, J.F., Thackara .J1988, *Design after Modernism*. New York : Tames and Hudson.
- M.S., Cengiz, 2022. Lighting master plan application in living areas, *Light & Engineering*, 30(6): 124–132.
- Manovich, L.2001, *The language of new media*. Boston (EEUU): The MIT Press. p. 59.
- Miller, A.I. 2019, *The Artist In the Machine*, MIT, s. 44
- Özkanlı, Ü., Cengiz. M.S., 2022. The evaluation of the relationship of color and light in the context of architecture, *Latin America 3rd International Conference on Scientific Researches*, August 6 - 7, 2022 - New York, USA
- Özkanlı, Ü., Cengiz. M.S., 2022. Color Approach and Perception of Vision, *Latin America 3rd International Conference on Scientific Researches*, August 6 - 7, 2022 - New York, USA
- URL-1: <https://wannart.com/icerik/24125-magara-resimleri-buyulu-eller> (Erişim Tarihi:09.11.2022)
- URL-2, [https://www.researchgate.net/figure/The-Dangling-String-by-Natalie-Jeremijenko-The-two-pictures-show-a-quiet-and-a-busy-red\\_fig4\\_268509885](https://www.researchgate.net/figure/The-Dangling-String-by-Natalie-Jeremijenko-The-two-pictures-show-a-quiet-and-a-busy-red_fig4_268509885) (Erişim Tarihi:09.11.2022)
- URL-3: <https://journals.openedition.org/hybrid/523> (Erişim Tarihi:09.11.2022)
- URL-4: <https://journals.openedition.org/appareil/797>(Erişim Tarihi:09.11.2022)



URL-5: <https://highlike.org/marcos-novak/>  
(Erişim Tarihi:10.11.2022)  
URL-6: <https://kultur.istanbul/refik-anad>

ol-sergi/ (Erişim Tarihi:10.11.2022)  
URL-7: <https://refikanadol.com/> (Erişim  
Tarihi: 10.11.2021)

---

**Atıf şekli:** Özkanlı, Ü., 2023. Yeni Medya Sanatında Soyut Verileri Akışkan Formda Görselleştirme. *MAS Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 8(1): 183-191.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7775670>.

**To Cite:** Özkanlı, Ü., 2023. Visualization of Abstract Data in Fluid Form in New Media Art. *MAS Journal of Applied Sciences*, 8(1): 183-191.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7775670>.

---