Malzeme, Yüzey ve Sanat İlişkisi Bağlamında Anish Kapoor

Bütüncül Bir Eylem Olarak Bilim ve Sanat

Science and Art as a Holistic Action Anish Kapoor: Contextualising the relation between material, surface and art



Assoc. Prof. Dr. | Doç. Dr. EKREM ALTUNCU
Sakarya Uy. Bil. Üni. Tek. Fak. • Sakarya Uni of Applied Sci.

Assoc. Prof. Dr. | Doç. Dr. ARZU PARTEN ALTUNCU
Kocaeli Üni. GSF-Heykel • Fine Art Faculty-Dept. Of Sculpture

MÜHENDİSLİK KAVRAMI:

Bilimsel ve teknolojik sayısız ilerlemenin, yaşamı kolaylaştıran birçok eserin mimarı olan mühendislik, bilgi ve becerinin uzun bir zaman zarfında elde edildiği, analitik düşünce yaklaşımları ile evrilerek gelişimini sürdüren ve toplumsal fayda için üst düzey bilgi, düşünce, tasarım, üretim ve ölçüm tecrübesiyle yoğrulan çok disiplinli bir meslek grubudur. Dünya genelinde farklı ülkelerde farklı tarihlerle anılsa da ülkemizde 5 Aralık tarihi mühendisler günü olarak kutlanmaktadır. Mühendislik uygulamalı bir bilim ve bilimin teknolojiye ve değere dönüşüm alanıdır. Atomdan başlayarak moleküllerin, maddenin, hammaddenin malzemeye, ürüne, fonksiyonel bir özelliğe, enerjiye ve faydaya dönüşüm sürecini planlayan, projelendiren, tasarlayan, üreten, kontrol eden ve gelişimini sistematik olarak izleyen bir döngüyü kapsamaktadır.

Mühendislik terimi arapçada Hendese "arazi ölçme, geometri" sözcüğünün failidir, farsça da endaze ölçüm adım anlamlarına gelmektedir. Latince'de ise "ingenium" kelimesinden gelmektedir. Bunun anlamı "Doğuştan gelen yetenek, deha", icatla, mekanizmayla, makineyle ilgili kavramları içine almaktadır. Mühendislik kelimesinin İngilizce karşılığı "engineering" olup bu terimi parçalara ayırdığımızda "engineer" ilgi alanı çerçevesinde mühendislik yapan kişilere verilen bir unvandır. Bu kelimenin kökü olan "engine" terimi motor, makine anlamlarını taşımaktadır. Bu şekilde bakıldığında motor ile mühendislik arasındaki ilişkiyi şu şekilde yorumlamak sağlıklı olacaktır. Girdileri bir süreç içerisinde faydalı çıktılara dönüştürebilme becerisine sahip kişiler olarak tanımlayabiliriz. Örneği bir makine mühendisi için bir ulaşım aracında motorun rolünü ele alırsak yakıtın (bir girdi olarak) yanma sürecinde (işlemi, prosesi) ortaya çıkan enerjiyi (çıktısı) kontrollü bir itme kuvvetine (ve/veya dolaylı diğer çıktıları) dönüştürebilme kabiliyetinin kazanılması bir mühendislik sürecinin sonucudur.

SANAT-MÜHENDİSLİK İLİŞKİSİ:

Uygarlık tarihine bakıldığında insanı yaratıcılığa sevk eden unsurların arasında en fazla aklın katkısı görülmektedir. Mühendislik akıldan beslenmekte bilgi ile yoğrulmaktadır. Bilginin üretimi, gelişimi ve uygulamaya dönüşümü bu sentezin içinde yaşam bulmaktadır. Düz bir akılla, sadece "bilgiyi alayım, sentezleyeyim, benzeteyim" yaklaşımı ile yaşamı tek bir eksende yorumlamak ve dönüştürmek mümkün değildir, yetersiz

ENGINEERING CONCEPT:

Engineering, which is the architect of countless scientific and technological advances and many works that make life easier, has gained knowledge and skills over a long period of time, evolves with analytical thinking approaches and continues its development with high-level knowledge, thought, design, production and measurement experience for social benefit. It is a multidisciplinary profession. Although it is remembered with different dates in different countries around the world, December 5 is celebrated as the engineers day in our country. Engineering is an applied science and transformation area of science into technology and value. It includes a cycle that plans, projects, designs, produces, controls and systematically monitors the development of molecules, matter, raw material, starting from the atom, into a material, product, functional property, energy and utility.

The term engineering is the agent of the word Hendese "land surveying, geometry" in Arabic, and in Persian it means measurement step by step. In Latin, it comes from the word "ingenium". This means "innate talent, genius" includes concepts related to invention, mechanism, and machine. The English equivalent of the word engineering is "engineering", and when we break this term apart, "engineer" is a title given to people who do engineering within the framework of their interests. The term "engine", which is the root of this word, means engine, machine. When viewed in this way, it would be healthy to interpret the relationship between engine and engineering as follows. We can define inputs as people who have the skills to turn them into useful outputs in a process. For example, if we consider the role of the engine in a transportation vehicle for a mechanical engineer, the acquisition of the ability to convert the energy (output) generated in the combustion process (process, process) of the fuel (as an input) into a controlled propulsion force (and / or other indirect outputs) is the result of an engineering process.

ART-ENGINEERING RELATIONSHIP:

Considering the history of civilization, the most important contribution of the mind is seen among the elements that drive human creativity. Engineering is fed by the mind and kneaded with knowledge. The production, development and transformation of knowledge into practice come to life within this synthesis. With a straight mind, it is not possible to interpret and transform life on a single axis only with the approach of "let me get information, synthesize, simulate", it will be insufficient and limited. Here, the concepts of creative mind and artistic mind are needed. Therefore, the mind is in both science and art. There is creativity associated with the mind in both. Between these two concepts, very important aesthetic and ethical concepts emerge [1-3].

If we need to explain this with an example, if we recall an important determination of Einstein on the concept of atomic energy, which is one of the most important technologies of the century, he says "I found the atom to serve humanity, they made bombs and destroyed each other". The main idea here is the ethical issue that defines the responsibilities arising



ve sınırlı kalacaktır. Burada yaratıcı akıl ve sanatsal akıl kavramlarına gereksinim duyulmaktadır. Dolayısıyla akıl hem bilimdedir hem de sanattadır. İkisinde de akılla bağlantılı yaratıcılık bulunmaktadır. Bu iki kavramın arasında çok önemli değere sahip estetik ve etik kavramlar ortaya çıkmaktadır [1-3].

Bunu bir örnek ile açıklamak gerekirse yüzyılın en önemli teknolojilerinden bir tanesi olan atom enerjisi kavramı üzerinde, Einstein'ın bu konuda önemli bir tespitini hatırlayacak olursak "Ben atomu insanlığa hizmet etmek için buldum, Onlar bomba yapıp birbirlerini yok ettiler" demektedir. Burada ana fikir mühendisliğin ve bilimin bilgi ve becerisini toplum yaşamında kullanımından kaynaklı sorumlulukları tanımlayan etik konusudur. Bir mühendis için bu oldukça ince bir çizgidir. Atacağı adım milyonların faydasına olabileceği gibi milyonların hayatına da mal olabilmektedir. Bir diğer ise estetik konusudur. Gözün algıladığı renk, doku, geometrik form ve uyum estetik kavramının içindedir. Sanatsal yaratıcılığın, sanatta ve yaşamda güzel ve güzellik denen kavramın bilimi, güzeli araştıran bilim dalına estetik adını veriyoruz.

Mühendislik konularında da estetik önemli bir olgu ve ekonomik bir değerdir. Şehir yaşamından, kent mimarisine, kullandığımız, satın aldığımız araçlardan en basit ev ve el aletlerine kadar herkes kişisel veya toplumsal estetik algısı ve becerisi doğrultusunda seçimlerini yapmaktadır. Estetik güzellik karşısında hayranlık, sahip olma ve mutluluk duyguları öne çıkmaktadır. Bir mühendislik tasarımının estetik özellikleri ona çok önemli bir değer ve marka oluşturmaktadır. Günümüz rekabet dünyasında ve sanat dünyasında markanın önemi tartışılmayacak kadar fazladır.

Bu alan felsefenin içerisinde birçok tartışmayı, görüşü halen sorgulamaktadır. Burada doğanın tartışılmaz güzelliği ve estetiği karşısında hayran olmayanımız yoktur. Bu güzellik ile uyum sağlayabilme arzumuz karşısında geldiğimiz nokta önemli bir tezat oluşturmakta ve düşündürmektedir. Büyük kentleşme sorunları içerisinde çarpık yapılaşmalar, estetik kaygı göstermeksizin yapılan tasarımlar ve bunlar ile yaşamak zorunda olan bizler. Bu anlamda hem sanatçılar hem de mühendisler için önemli sorumluluklar düşmektedir.

Yaratıcılık, daha önceden karşılaştırılabilecek bir örneği olmayan, ama insan aklının ve güncel teknolojinin müsaade ettiği ölçüde zaman içerisinde belirli adımlar

from using the knowledge and skills of engineering and science in social life. For an engineer, this is a pretty fine line. The step it takes can benefit millions as well as cost millions of lives. Another is the aesthetic issue. Color, texture, geometric form and harmony perceived by the eye are in the concept of aesthetics. We call the science of artistic creativity, the concept of beauty and beauty in art and life, and the branch of science that explores beauty, aesthetics.

Aesthetics is also an important phenomenon and an economic value in engineering matters. Everyone, from city life to urban architecture, from the tools we use and buy to the simplest household and hand tools, makes their choices in line with their personal or social aesthetic perception and skills. Feelings of admiration, possession and happiness stand out in the face of aesthetic beauty. The aesthetic features of an engineering design create a very important value and brand for it. The importance of the brand in today's world of competition and art is beyond dispute.

This field still questions many debates and views within philosophy. Here, we do not admire the indisputable beauty and aesthetics of nature. The point we have reached in the face of our desire to adapt to this beauty creates an important contrast and makes one think. Distorted constructions among major urbanization problems, designs made without aesthetic concern and we who have to live with them. In this sense, important responsibilities fall for both artists and engineers.

Creativity is the act of bringing into life a new object, product and design with certain steps over time, as long as the human mind and current technology allow, but without an example that can be compared before. Creative thinking is indispensable in both art and engineering. Well, how much is the emphasis on these issues in both art education and engineering education.

How to develop creative thinking and aesthetics. Why the world's most impressive artists and their aesthetic designs are located in the cities of Europe and the Western world. The influence of the Renaissance, mainly in Italy, is undeniable. The foundations of many transformations, from painting to sculpture, from architecture to fashion, took place in this process. When you think of the world's most famous brands and designs, from fashion designs to engineering designs, the importance and advocacy of creative free thinking in societies where urbanization is carried out properly in societies where art is developed and valued.

Architecture, art and engineering have been intertwined in every century and this integrity will continue for centuries. It has to continue to be kneaded with different thinking, creative thinking and aesthetic concepts. The development of societies will continue to advance in this time filter with the internalization of this wholeness, the education of the eye and the development of the creative mind theory. Engineering and art will always be intertwined and will have to feed off each other. Engineering will be able to continue its development only with creative mind. It will always be art, culture, philosophy,

ile yeni bir nesne, ürün ve tasarımı hayata geçirme eylemidir. Yaratıcı düşünce hem sanatta hem de mühendislikte olmaz ise olmazlardandır. Peki gerek sanat eğitimlerinde gerekse mühendislik eğitimlerinde bu konular üzerinde ne kadar durulmaktadır.

Yaratıcı düşünce ve estetik nasıl geliştirilmektedir. Neden dünyanın en etkileyici sanatçıları ve estetik tasarımları Avrupa ve Batı dünyasının kentlerinde yer almaktadır. İtalya başta olmak üzere, ağırlıklı olarak Rönesansın burada etkisini kuşkusuz yadsınamaz. Resimden heykele mimariden modaya kadar birçok dönüşümün temeli bu süreçte gerçekleşmiştir. Moda tasarımlarından, mühendislik tasarımlarına kadar dünyanın en ünlü marka ve tasarımlarını düşündüğünüzde sanatın geliştiği ve değer gördüğü toplumlarda kentleşmenin sağlıklı yürütüldüğü ülkelerde, toplumlarda yaratıcı özgür düşüncenin önemi ve savunuculuğu öne çıkmaktadır.

Mimari, sanat ve mühendislik her yüzyılda iç içe geçmiştir ve bu bütünselliği yüzyıllar boyunca devam edecektir. Farklı düşünce, yaratıcı düşünce, estetik kavramları ile yoğrulmaya devam etmek zorundadır. Toplumların gelişimi bu bütünselliğin içselleşmesi ile gözün eğitimi ve yaratıcı akıl teorisinin gelişimi ile bu zaman süzgecinde ilerlemeye devam edecektir. Mühendislik ve sanat her zaman iç içe olacak ve birbirinden beslenmek zorunda kalacaktır. Mühendislik gelişimini ancak yaratıcı akıl ile sürdürebilecektir. Bunu da besleyen her daim sanat, kültür, felsefe, edebiyat, tarih ve estetik olacaktır.

Günümüz şartlarıyla düşününce mühendisler ve sanatçıların önemli bir çoğunluğu kendilerini tek bir alanda geliştirmeye ve uzmanlaştırmaya adamışlardır. Oysa on altıncı yüzyıldaki bilgilerin bir sınırı vardı. Bu nedenle de on altıncı yüzyıl insanları çoklu becerilere sahip olabiliyordu çünkü öğrenilebilecek şeyler sınırlıydı. Bu nedenle birçok sanatçı aynı anda yazar, heykeltraş, ressam ve mimar olabiliyordu. Elbette diğer her şey gibi bunun da bir adı vardı: “Polymathes”. Türkçesi ise “Polimat” da diyebiliriz.

Özellikle Rönesans düşünürlerinin, bilim ve sanat alanında öne çıkan kişilerin yetkinliğini anlatmak isterken, bunu özellikle bir kelimeyle belirtmek istemeleri sonucu ortaya çıkmış bu kelimeyi Leonardo da Vinci, Leon Battista Alberti, Nikolas Kopernik gibi isimler için özellikle sarf edilmiş diyebiliriz. Leonardo da Vinci’nin resim, heykel, mimari, müzik, linguistik, edebiyat, mühendislik, anatomi, mekanik, jeoloji, paleontoloji, entomoloji (böcek bilimi), matematik, fizik, astronomi, zooloji, meteoroloji ve metalurji konularında yetkinliğini göz önüne alırsak bence yeterince hak edilmiş bir ünden söz ediyoruz. İşte Rönesans sanatçıları, böyle çoklu ilgi alanlarına sahip polimatlardılar.

YÜZEY KAVRAMI:

Yüzey işlem ve/ya yüzey mühendisliği kavramı metalurji, kimya, malzeme bilimi, kimya, yapı, makine, enerji, uçak, gemi ve otomotiv mühendisliği gibi birçok mühendislik alanının kesişiminde yer alan çok disiplinli bir mühendislik alanıdır. Bugün gerek günlük yaşamda gerekse mühendislik alanlarında kullanılan tüm ürün ve sistemler bir çalışma yüzeyine sahiptirler. Yüzey dış ortam ile temas eden sınır bölgeye verilen isimdir. Bir ürün veya iş parçası yüzey özellikleri ve görünümü ile performans ve değer sağlamaktadır.

Bu ister bir sanat eseri ister bir mühendislik uygulaması olsun yüzey özelliklerini kontrol eden, değiştirebilen ve geliştirebilen tasarımcılar, sanatçılar ve mühendisler o nesneye farklılık, fonksiyonellik, değer, teknoloji ve estetik katabilmektedirler. Günümüz yüzey teknolojileri çok hızlı gelişen ve değişim gösterme becerisine sahip bir teknoloji ve uygulama alanı oluşturmaktadır. Yüzey işlemler adı verilen yüzey hazırlama işlemleri, boyalar, kaplamalar çok çeşitli malzeme gruplarında metallerden, polimerlere, seramikten, cama, betondan kompozite, tekstilden ahşap ürünlerine kadar farklı yöntemler ile tüm yüzeylere uygulanabilmektedir. Yüzeylerde çok çeşitli doku, tekstür, renk ve yansımalar fiziksel, kimyasal ve termal yöntemler ile oluşturulabilmektedir. Yüzey her daim dış ortam ile

literature, history and aesthetics that feed this.

Considering today’s conditions, a significant majority of engineers and artists have devoted themselves to developing and specializing in a single field. Yet there was a limit to the knowledge of the sixteenth century. Therefore, sixteenth century humans could have multiple skills because the things that could be learned were limited. For this reason, many artists could be writers, sculptors, painters and architects at the same time. Of course, like everything else, it had a name: “Polymathes”. In Turkish, we can call it “Polimat”.

We can say that this word, which emerged as a result of the Renaissance thinkers who wanted to express the competence of prominent people in the field of science and art, was especially used for names such as Leonardo da Vinci, Leon Battista Alberti and Nikolas Copernicus. Considering Leonardo da Vinci’s competence in painting, sculpture, architecture, music, linguistics, literature, engineering, anatomy, mechanics, geology, paleontology, entomology, mathematics, physics, astronomy, zoology, meteorology and metallurgy, I think We are talking about a well-deserved reputation. It is here that Renaissance artists were polymates with multiple interests.



SURFACE CONCEPT

The concept of surface treatment and / or surface engineering is a multidisciplinary engineering field located at the intersection of many engineering fields such as metallurgy, chemistry, materials science, chemistry, structure, machinery, energy, aircraft, ship and automotive engineering. Today, all products and systems used in both daily life and engineering fields have a work surface. Surface is the name given to the boundary zone in contact with the external environment. A product or workpiece provides performance and value with its surface properties and appearance.

Whether this is a work of art or an engineering application, designers, artists and engineers who can control, change and improve surface properties can add difference, functionality, value, technology





etkileşim halindedir, değişkendir, çalışma koşullarına ve ortama uyum sağlamak zorunda kalmıştır.

Yüzey her zaman ilgi çekici olmuştur. Bir ürüne baktığımız andan itibaren yüzey ile ilk iletişimi sağlar ona dokunmak, ışığın yansımasını hissetmek ve onunla bir bağ oluşturmak isteriz Bizler aynı zamanda dünyayı dokunarak da algılayan canlılarız. Plastik sanatlarda ise yüzey yaratımın temel öğesidir. Sanatçılar; ışık, gölge, doku, renk, oylumlar yaratarak; boyalardan, kaplama tekniklerinden, pigmentlere uzanan arka planda mühendislik disiplininden çokça yararlanarak eserlerini oluşturduklarını tarih boyu görmekteyiz. Ancak Heykel disiplini bu alanda göreli bir ayrıcalığa sahiptir. Resim bir yüzey üzerinde derinlik oluşturarak yanılsamalar yaratırken, heykel bir kütle sanatı olup; boş, dolu, büyük, küçük, sert, yumuşak, doku ve renk ile meydana getirilir.

Resim bakışın örgütlenmesi, bakış ve aklın diyaloğu ile anlaşılırken, heykel izleyenini dokunmaya çağırır. Dokunmak, heykelin hem kışkırtıcı bir dili hem de kütlenin algılanmasında us ve bakış kadar güçlü bir algı alanına doğru açılır. Pirimitf Anadolu pişmiş toprak idollerinden, Antik Yunan Bronzlarına, Rönesans taş heykellerinden, Modernizmin konstrüktivist heykellerine uzanan malzeme seçkisi ve üretim aşamalarında, mühendislik heykel sanatı için önemli bir kesişimdir. Bilim ve dolayısı ile mühendisliğin aldığı her yeni yol sanatta yansımasını göstermekte, ya da sanatçıların düş ve yaratım alanındaki talepleri, mühendislerce karşılık bulan cevapların üretilmesini sağlamaktadır. Günümüzün heykel tanım ve alanını sorgulanmasına yol açan ve geniş kitlelerce açık alan heykellerine mühendislik disiplininden yararlanılan bilgilerle oyun



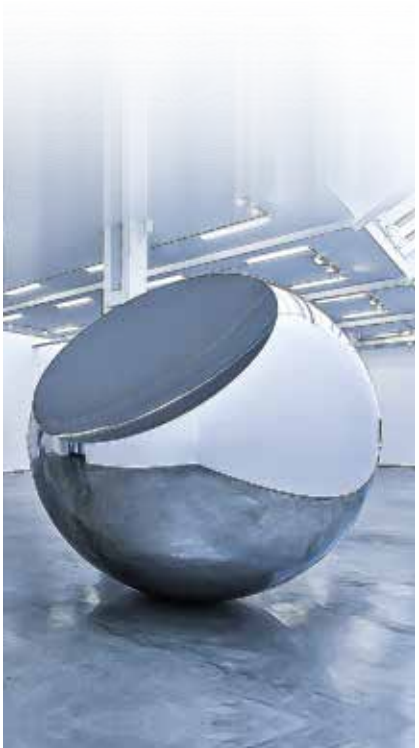
öğesini eserlerinin içine katan Hint asıllı İngiliz sanatçı Anish Kapoor yukarıda açıklanan bölüm için yetkin bir örnek olacaktır [3-14].

HEYKEL SANATI & YÜZEYLER

and aesthetics to that object. Today's surface technologies create a technology and application area that develops very rapidly and has the ability to change. Surface preparation processes, called surface treatments, paints, coatings can be applied to all surfaces with different methods, from metals, polymers, ceramics, glass, concrete to composite, textile to wood products, in a wide variety of material groups. A wide variety of textures, textures, colors and reflections on surfaces can be created by physical, chemical and thermal methods. The surface is always in interaction with the external environment, it is variable, it has to adapt to the working conditions and environment.

The surface has always been interesting. From the moment we look at a product, it provides the first communication with the surface, we want to touch it, feel the reflection of light and create a connection with it. In plastic arts, it is the basic element of surface creation. Artists; by creating light, shadow, texture, color and volume; Throughout history, we see that they created their works by making use of engineering discipline in the background extending to paints, coating techniques and pigments. However, the Sculpture discipline has a relative privilege in this area. While painting creates illusions by creating depth on a surface, sculpture is a mass art; It is created with empty, full, large, small, hard, soft, texture and color.

While the painting is understood through the organization of the gaze, the gaze and the dialogue of the mind, the sculpture invites the viewer to touch. Touching opens up both a provocative language of the sculpture and a field of perception as powerful as reason and gaze in perceiving the mass. It is an important intersection for the engineering sculpture art in the selection of materials and production stages ranging from the terracotta idols of Pirimitif Anatolia to the Ancient Greek Bronzes, from the Renaissance



stone sculptures to the constructivist sculptures of Modernism. Every new path taken by science and consequently engineering shows its reflection in art, or the demands of artists in the field of dreams and creation enable engineers to produce answers. Anish Kapoor, a British artist of Indian origin, who has led to the questioning of today's sculpture definition and field and added the game element to his works with the knowledge of engineering discipline, will be a competent example for the section described above [3-14].

SCULPTURE ART & SURFACES

Anish Kapoor is an English-Indian sculptor specializing in installation and conceptual art. Almost all of the productions of the artist, who pushes the boundaries of the material, transforms stainless steel into a mirror with surface treatments, or uses the black color paint by creating spaces that tear the space, result in studies carried out jointly with the engineering discipline.The artist's wide-ranging exhibition at the Istanbul Sabanci Museum; The exhibition, which includes iconic works such as Sky Mirror and Yellow that combine sculpture, architecture, engineering and technology, was displayed in the galleries and garden of the Sakıp Sabancı Museum.

Prof. Dr. Ali Akay argues in his conference titled "Endless Folds in Anish Kapoor Sculptures" that the artist is an artist of the third space [5]. For example, when we look closely at the statue, which looks like

Anish Kapoor düzenleme (enstalasyon) ve kavramsal sanat konusunda uzmanlaşmış bir İngiliz- Hint heykeltraştır. Malzemenin sınırlarını zorlayan, paslanmaz çeliği yüzey işlemler ile ayna haline getiren, ya da siyah renk pigmentinin mekanı yırtan boşluklar yaratarak kullanan sanatçının hemen tüm üretimleri mühendislik disiplini ile ortaklaşa yürütülen çalışmalar ile sonuçlanmaktadır. Sanatçının İstanbul Sabancı Müzesinde sergilenen geniş kapsamlı sergisi; Gök Ayna ve Sarı gibi heykel, mimari, mühendislik ve teknolojiyi bir araya getiren ikonik eserleri içeren sergi, Sakıp Sabancı Müzesi'nin galerileri ve bahçesinde sergilenmiştir.

Prof. Dr. Ali Akay "Anish Kapoor Heykellerinde Sonsuz Kıvrımlar" başlıklı konferansında sanatçının üçüncü mekana' ait bir sanatçı olduğunu ileri sürmektedir [5]. Örneğin, Sakıp Sabancı Müzesi'nin teras bölümünde içbükey ayna gibi duran heykele yakından baktığımızda, heykelin iç yüzeyi bütün değişken gökyüzünü kendi içine çektiğinde, bütün kırılmaları, hava durumunun görsel kıvrımlarını ve her türlü soyut veya figüratif şekillenmeleri görmekteyiz. Anish Kapoor'un bu iç bükey heykele yansıyan bulutları hakkında oldukça farklı sanatsal ve tarihsel yorumları düşünmemiz mümkün hale gelmektedir.

Daha önce sergilenmiş eserlerle birlikte dünyanın değişik bölgelerinden gelen kumtaşı, granit, kireçtaşı, mermer, kaymaktaşı, oniks gibi doğal taşlarla oluşturulan ve sonsuzluğu çağrıştıran çarpıcı heykellerle karşılaşınca insan sessizlik, mütevazılık ve zamansızlık içinde neyse o olduğunu fark etmektedir. Bu çalışmalarında da çok hassas yüzey zımparalama tekniği ile doku oluşturmuş ve detaylı yüzey temizliğinden yararlanmıştır. Yüzeyde oluşan damarlar ve mermerin formu oldukça sert bir mineralin şekillendirilmesinde olan zorluklara rağmen bunu çok yumuşak ve ince bir geçiş ile yansıtmaktadır.

Imminence

Sanatçının kamusal alandaki en çok ilgi gören heykellerinden biri de Chicago'daki Millennium Park'ta toplamda 110 tonluk 316 kalite paslanmaz çelik 168 adet plakadan kaynakla imal edilmiş olan eserin adı 'Cloud Gate; Bulut Geçit'tir (2004-2006). Bu esere parlayan fasulye, bir civa damlası gibi isim takanlarda olmuştur. Dış mekândaki iç bükey ve dış bükey parlak çelik aynalarda insan hem çevresindekilerle hem de çarpıtılmış, olduğundan büyük veya ters bir şekilde gördüğü kendisiyle yüz yüze gelmektedir [4-10]. Bu eserin (boyutları uzunluk 20mx boy10m) ayna görüntüsü ve kaynaklı bağlantılarının oluşturduğu izlerin ortadan kaldırılması işlemleri hassas yüzey işlemler ile gerçekleştirilebilmiştir.

60 grit zirkonyum zımpara kağıtları ile kaba zımparalama sonrasında 400 grit seramik esaslı aşındırıcı şerit bantlar (3M™ Trizact™) ile yüzey bitirme işlemleri sürdürülmüştür. Kıvrımlı yüzeylerde ve kaynaklı birleşim çizgilerinde aynı dokuyu ve parlaklığı yakalamak oldukça zor ve emek isteyen bir süreçtir. En son 800 grit aşındırıcılar ile tüm çizikler ve yüzeyler temizlenmiş ve cerrahi aletler de beklenen yüzey özelliklerinde bir ayna parlaklığı ve pürüzsüzlük elde edilebilmiştir [11]. Başlangıçta tahmin edilen 6 milyon $ 'lık maliyet 2004'te 11.5'e yükselmiş ve 2006'da 23 milyon $ olan nihai rakama ulaşmıştır. Dünyada en pahalı eserler arasında yer almaktadır.

Kamusal alanda sergilenen bu eser her gün yüzlerce ziyaretçinin akınına uğramaktadır. Yüzey ile temas etmek, görüntü almak isteyen ziyaretçiler tarafından kirletilen ve doğal ortamda yüzeylerde oluşan lekeler, atmosferik kirlilikler, kuş kirlilikleri, korozyon etkilerine karşı şehir belediyesi yüzey temizliği ve parlatma işlemleri için bir fon oluşturmuştur. Düzenli olarak yüzey temizleme solüsyonları ile temizlenmektedir. Yıllık temizleme maliyeti 35.000-50.000$ arasındadır [8-10].

Hundreds of visitors flock to this work, which is exhibited in public every day. The city municipality has created a fund for surface cleaning and polishing operations against the effects of stains, atmospheric pollution, bird pollution, corrosion on the surfaces that are contaminated by visitors who want to contact the surface and take images. It is regularly cleaned with surface cleaning solutions. Annual clearance costs are between $ 35,000-50,000 [8-10].

Mühendislik tasarımı ve imalat aşamasından bir görüntü



a concave mirror in the terrace section of the Sakıp Sabancı Museum, we see all the refractions, visual curves of the weather and all kinds of abstract or figurative shapes when the inner surface of the statue draws the whole changing sky into itself. It becomes possible to think of quite different artistic and historical interpretations of Anish Kapoor's clouds reflected on this concave statue.

When faced with the striking sculptures that evoke eternity and created with natural stones such as sandstone, granite, limestone, marble, alabaster, onyx from different parts of the world, together with the previously exhibited works, one realizes that he is whatever he is in silence, modesty and timelessness. In these studies, he created a texture with a very sensitive surface sanding technique and benefited from detailed surface cleaning. The veins formed on the surface and the form of the marble reflect this with a very soft and fine transition, despite the difficulties in shaping a very hard mineral.

One of the most popular sculptures of the artist in the public sphere is the name of the work, which was welded from 168 plates of 316 quality stainless steel with 110 tons in total in the Millennium Park in Chicago, 'Cloud Gate; Cloud Gate (2004-2006). There have been people who gave this work a name like a glowing bean, a drop of mercury. In the concave and convex bright steel mirrors in the outer space, human beings come face to face with both those around them and themselves, which they see in a distorted, larger or inverted way [4-10]. The mirror image of this work (dimensions length 20mx height10m) and removal of the marks created by the welded joints were carried out with precise surface treatments.

After rough sanding with 60 grit zirconium abrasive papers, surface finishing processes were continued with 400 grit ceramic-based abrasive bands (3M ™ Trizact ™). Capturing the same texture and brightness on curved surfaces and welded joint lines is a very difficult and demanding process. All scratches and surfaces were cleaned with the latest 800 grit abrasives and a mirror shine and smoothness with expected surface properties could be achieved in surgical instruments [11]. The initial estimated cost of $ 6 million increased to 11.5 million in 2004 and reached the final figure of $ 23 million in 2006. It is among the most expensive works in the world.

The combination of engineering, painting and sculpture is observed in the works of the artist, who transformed with stone, steel, glass, cement, wood, plastic, wax, colored paint pigments, leather

Cloud Gate (dış ortam koşullarında, yüzey temizliği)

Taş, çelik, cam, çimento, ahşap, plastik, balmumu, renkli boya pigmentleri, deri ve ileri teknoloji malzemeleriyle dönüşerek form bulan sanatçının işlerinde mühendislik, resim ve heykelin birlikteliği gözlenmektedir. Görüleceği üzere sanat ve mühendislik kendi derinlikleri ile birlikte bütünleşmekte, temas etmekte ve toplumsal etkisini sürdürmektedir. Sanatçının mühendislik bilgi ve tecrübelerinden yararlanarak üretimini yaptığı eserler estetik açıdan sanat dünyasında ve toplumda oldukça ilgi görmektedir.

Bu eserlerin hemen hemen tümünde farklı yüzey oyunları, dokuları açıkça görülebilmektedir. Farklı malzemeler üzerinde yapmış olduğu yüzey etkisi sanatçının işlerinin başarısını öne çıkarmaktadır. Bunun gibi sayısız sanatçı ve eser üzerinden değerlendirme yapmak mümkündür. Burada çıkarılan ana fikir yüzey olgusu ve konusunun yaşamımıza, estetik algımıza etkilerinin nedenli yoğun olduğudur. Teknolojik gelişmeler, malzeme gelişmeleri her yüzyılda yeni yüzeylere ihtiyaç duyacaktır. Yüzey yaşayan, nefes alan çevre ile etkileşen bir olgudur.



Kimyasal ve elektrokimyasal etkileşimler, mekanik ve termal etkiler her daim etkisini ilk kez yüzeyde ortaya çıkarmaktadır. Bugün teknik dilde korozyon ve aşınma olarak adlandırdığımız bu yüzey özellikleri günümüz endüstrisinin en önemli mühendislik sorunsalıdır. Günümüzde de en kritik sağlık ve hijyen konularından bir tanesi olan Pandemi sürecinin en önemli çözüm anahtarları arasında yüzeyleri korumak, bakteri, virüs ve diğer kirleticileri uzaklaştırmak görevi yine yüzey işlem sektörünün bilgi ve becerisine düşmektedir. Gelecekte nano fonksiyonel yüzeyler, akıllı yüzeyler, ışığa, sese ve ısıya duyarlı yüzeyler, kendini tamir edebilir yüzeyler, enerji depolama ve veri aktarma, depolama sistemleri yüzey teknolojilerinin ve yüzey işlemlerin gelişimi ile sağlanabilecektir [15].

Sürdürülebilir bir üretim ve yaşam için yüzeyi anlamak, yüzeyi geliştirmek kaçınılmaz bir zorunluluktur. Yüzey yaşamın izlerini, yaşanmışlıkların ipuçlarını işaret etmektedir. Yüzey bir yolculuğun kanıtıdır. Bu kanıtlar tarihe, bilime, mühendisliğe, sanata ve topluma yön vermeye ve çözüm üretmeye yüzyıllar boyunca devam edecektir.

and high-tech materials. As can be seen, art and engineering are integrating with their own depths, making contact and maintaining its social impact. The works that the artist has produced by making use of his engineering knowledge and experience attract a lot of attention in the art world and society in terms of aesthetics.

Different surface games and textures can be clearly seen in almost all of these works. The surface effect it has made on different materials highlights the success of the artist's work.It is possible to evaluate through countless artists and works like this. The main idea drawn here is that the effect of surface phenomenon and its subject on our lives and aesthetic perception is intense. Technological developments and material developments will require new surfaces every century. Surface is a phenomenon that interacts with the living, breathing environment.

Chemical and electrochemical interactions, mechanical and thermal effects always reveal their effect on the surface for the first time.These surface properties, which we call corrosion and wear in the technical language today, are the most important engineering problems of today's industry. Today, one of the most critical health and hygiene issues, among the most important solution keys of the pandemic process, the task of protecting the surfaces, removing bacteria, viruses and other contaminants falls on the knowledge and skills of the surface treatment sector. In the future, nano-functional surfaces, smart surfaces, surfaces sensitive to light, sound and heat, self-healing surfaces, energy storage and data transfer, storage systems will be provided with the development of surface technologies and surface treatments [15].

Understanding and improving the surface is an inevitable necessity for a sustainable production and life. The surface points to the traces of life and clues to experiences. The surface is proof of a journey. These evidences will continue to direct history, science, engineering, art and society for centuries to come up with solutions.

Referanslar ve İlgili Linkler | **References and Related Links**

01 Erhan Karaesmen ile Söyleşi "Mühendislik içinde sanat vardır", IMO; TMH 463-464, 2010/5-6, 55-59.
02 Merve Tuncer, https://arsizsanat.com/bir-mimar-olarak-michelangelo/
03 https://www.themagger.com/en-iyi-heykel-sanatcilari/
04 https://anishkapoor.com
05 https://www.sakipsabancimuzesi.org/tr/sayfa/etkinlik-takvimi/prof-dr-ali-akaydan-anish-kapoor-heykellerinde-sonsuz-kivrimlar
06 http://www.lebriz.com/pages/lsd.aspx?lang=TR&sectionID=12&articleID=1141&bhcp=1
07 https://www.lissongallery.com/news/anish-kapoor-opens-show-across-two-major-sites-in-beijing-central-academy-of-fine-arts-imperial-ancestral-temple
08 http://www.performancestructures.com/cloud_gate.html
09 https://www.imoa.info/molybdenum-uses/molybdenum-grade-stainless-steels/architecture/chicago-projects.php
10 https://kikasworld.com/tag/imminence/
11 https://www.thefabricator.com/thefabricator/article/arcwelding/metal-fabricating-in-a-new-millennium
12 Kilimci, P. (2012). Anish Kapoor'un mekan ve malzeme anlayışı. İstanbul: Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
13 Owen Duffy (2013), "Anish Kapoor: The Formation of a Global Art", Virginia Commonwealth University, Master of Arts Thesis.
14 Aasia Wahid (2015), "Art of Anish Kapoor - An Analytıcal Study", Dep.of Fine Arts Aligarh Muslim University, Aligarh (INDIA), PhD Thesis.
15 Ekrem Altuncu, Covid19 sürecinde yüzey işlemler http://www.turkchem.net/covid-19-surecinde-yuzey-islem-sektorune-genel-bakis.html