361°
361 DERECE • SAYI 14 • Mart - Nisan 2024

361°

EDİTÖR 361

GÜNDEM YİNE BENZERDİ; SEÇİM, KENTSEL DÖNÜŞÜM, SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

İnşaat ve gayrimenkul sektöründe yeni yıl, bir önceki yıl yaşanan üzücü olaylardan dolayı yine kentsel dönüşüm gündemiyle başladı. Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğindeki değişiklikle kentsel dönüşümün pek tercih edilmeyen alternatifi "güçlendirme", Yönetmelikte kendine yer bulmuş oldu. Yerel seçimler için adayların İstanbul başta olmak üzere bazı şehirlerde en sık değindiği konu da yine kentsel dönüşüm oldu. Seçimlerin ardından hızlı aksiyonların hayata geçmesini ve insanların, güvendikleri binalarda yaşamalarını diliyoruz.

Sürdürülebilirlik, geçen dönemde yine gündemde olan konulardandı. 60. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Genel Kurul Toplantısı (IPCC-60), ocak ayında İstanbul'da yapıldı. Dört gün süren toplantının önemli sonuçlarından biri iklim değişikliği etkileri ve bu değişiklere adaptasyona ilişkin bir çalışmanın yapılması kararıydı. Aynı konuyla ilgili olarak T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından, 2024-2030 dönemi için "İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı" ile "İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı"nı yayımladı. Her iki planda da iklim değişikliğinde büyük payı olan binalar ve kentlere değinilerek bir dizi eylem hedefi ortaya kondu.

Sürdürülebilirlikle ilgili yayımlanan çeşitli hedef, plan ve bildirilere uyumlu adımlar da atılıyor. Bu kapsamda kamu ihalelerinde düşük karbon emisyonuna sahip yeşil çimentonun kullanılmasıyla ilgili de bir tebliğ yayımlandı. Yıl içerisinde bu kapsamın genişletilerek yeni uygulamaların hayata geçmesini ve daha fazla sayıda yeşil bina ve daha yeşil binalar görmeyi umuyoruz.

Ocak ayında Sermaye Piyasası Kanunu kapsamında yapılan işlemler ve parasal tutarlarındaki değişiklikle, halka arzlarda limitler artırıldı. Ancak ardından mart ayı sonunda, 12. Kalkınma Planı'nda öncelikli sektörler arasında belirtilen enerji, kimya, tarım ve savunma sanayii sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerin ilk defa halka arzlarında dikkate alınacak tutarlarda indirim sağlandı. Bu indirimin nedeni, sektörel farklılıklar nedeniyle finansal şartları sağlamada bazı zorluklar yaşanması ve cari artış yaratılması ile yeşil ve sürdürülebilir bir büyümenin hedeflenmiş olması şeklinde açıklandı. Bu gelişmeyle birlikte, 2023'te izlediğimiz önemli ve büyük halka arzların 2024'te de sürmesini beklemek yerinde olacak gibi görünüyor.

2024'ün ilk çeyreğindeki konut satışlarına bakıldığında tablo, 2023 ile benzer. Yabancıya satış ise düşüş eğilimini sürdürüyor. Enflasyondan arındırılmış konut fiyatları da düşüş grafiğine devam ediyor. Bu tip dönemler genellikle "fırsat" olarak değerlendirilirse de kredi faizlerinde bu ortamı yaratacak bir düşüş gözlenmediğinden konut satışları da kısıtlılık haline devam ediyor. Buna rağmen, kredili konut satışlarında küçük de olsa artış gözlemleniyor. 2024 yılında hükümet destekli bir konut kampanyası gündeme gelmesi hala halkın beklentileri arasında.

Gelecek günlerin neler getireceğini hep beraber izlerken, ülkemiz için güzel gelişmeler yaşamayı diliyoruz.

361° Ailesi

EDITOR 361

THE AGENDA REMAINS SIMILAR: ELECTIONS, URBAN TRANSFORMATION, SUSTAINABILITY

The new year in the construction and real estate sector once again began with the agenda of urban transformation due to the unfortunate events of the previous year. With the changes in the Planned Areas Zoning Regulation, the less preferred alternative to urban transformation, "strengthening," found its place in the Regulation. The most frequently discussed topic for candidates in local elections, especially in cities like Istanbul, was once again urban transformation. After the elections, we hope for swift actions to be taken and for people to live in buildings they trust.

Sustainability was also a recurring topic from the previous period. The 60th Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC-60) General Assembly Meeting was held in Istanbul in January. One of the significant outcomes of the four-day meeting was the decision to conduct a study on the effects of climate change and adaptation to these changes. In line with this, the Ministry of Environment, Urban Planning, and Climate Change of the Republic of Turkey published the "Climate Change Mitigation Strategy and Action Plan" and the "Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan" for the period 2024-2030. Both plans address buildings and cities, which have a significant share in climate change, and outline a series of action targets.

Various steps compatible with the sustainability-related goals, plans, and declarations have also been taken. In this context, a communique regarding the use of low-carbon emission green cement in public tenders has been published. We hope to see the expansion of this scope and the implementation of new practices throughout the year, leading to more green buildings and a greener environment.

In January, changes were made under the Capital Markets Law, increasing the limits for public offerings. However, by the end of March, a discount was provided in the amounts to be considered for initial public offerings of companies operating in sectors prioritized in the 12th Development Plan, such as energy, chemistry, agriculture, and defense industries. The reason for this discount was explained as difficulties in meeting financial conditions due to sectoral differences and the aim to create a current increase, as well as to target green and sustainable growth. With this development, it seems appropriate to expect significant and large public offerings, similar to those observed in 2023, to continue in 2024.

Looking at the housing sales in the first quarter of 2024, the picture is similar to 2023. However, foreign sales continue to decline. Housing prices, adjusted for inflation, also continue on a downward trend. Although such periods are generally considered as "opportunities," the lack of a decrease in credit interest rates has continued to limit housing sales. Nevertheless, there is a slight increase observed in credit-based housing sales. A government-supported housing campaign in 2024 is still among the expectations of the public.

As we watch together for what the future holds, we wish for positive developments for our country.

361° Family

Ece ÇALIŞKAN VURAL
İş Geliştirme Müdürü
Aden Gayrimenkul Değerleme ve Danışmanlık A.Ş.

Ece ÇALIŞKAN VURAL
Business Development Manager
Aden Real Estate Appraisal and Consultancy INC

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KARŞISINDA BİNALAR VE KENTLERDEN BEKLENENLER

Birçok yönüyle bir dönüm noktası olan Sanayi Devrimi, son dönemlerde Dünyamıza verdiği zararlarla anılıyor. Bu önemli gelişmeyle birlikte fosil yakıtların kullanımının artmasıyla, atmosfere salınan sera gazı miktarında yüksek oranda artış yaşandı.

Aslında sera gazları, Dünya'yı belirli bir sıcaklıkta tutmaya yararken, bu gazların doğal ya da insan faaliyetleri nedeniyle olağanüstü seviyelerde artması, bugün onlardan yalnızca olumsuz şekilde bahsedilmesine neden oluyor. Dünya'nın yıllık ortalama yaklaşık sıcaklığı olan 15^0C'nin sağlanmasında sera gazlarının önemli rolü var ancak bugün ne yazık ki sera gazlarının fazlalığı nedeniyle bu sıcaklık sürekli bir artış eğiliminde. Sanayi Devrimi'nden sonraki en sıcak yıl 2023 olarak ölçüldü ve bundan sonra her yıl yeni rekorlara ulaşmak şaşırtıcı olmayacak. Zaten beklenti de, Sanayi Devrimi öncesine kıyasla sınır olması hedeflenen 1.5^0C sınırının, 2030 yılına kadar en az iki defa aşılması yönünde.

Bu düzenli sıcaklık artışı ve sıklıkla gerçekleşen olağanüstü doğa olayları artık iklim değişikliği teşhisinin konmasına neden oldu. Bu olağanüstü iklim olayları o kadar hızlı bir artış gösteriyor ki artık "iklim değişikliği" yerine "iklim krizi" ifadesini sıklıkla duyar ve kullanır olduk.

Binaların, sera gazı emisyonlarının yaklaşık %20'sinden sorumlu olduğu belirtiliyor. Her gün artan dünya nüfusu ve bununla birlikte ortaya çıkan yeni yapı ihtiyacı da dikkate alınarak bu açıdan bakıldığında, binalarda yapılacak küçük iyileştirmeler bile sera gazı emisyonu ve dolayısıyla iklim değişikliği konusunda önemli gelişmeler sağlayacaktır.

İklim değişikliği artık günümüzün bir gerçeği ve bizler bir yandan iklim değişikliğini yavaşlatma, azaltma konusundaki önlemleri alırken bir yandan da tamamen ortadan kaldırmanın artık ne yazık ki mümkün olmadığı bu değişikliğe uyumlu şekilde yaşama konusunda adımlar da atmak durumundayız. Bu kapsamda çeşitli sivil toplum örgütleri, ulusal ve uluslararası oluşumlar, otoriteler, şirketler ve ayrıca hükümetler tarafından çeşitli önlem ve adımlara ilişkin hedefler paylaşılıyor. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından 2024-2030 yılları arası için açıklanan İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı ile İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı da bunlar arasında.

İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı'nda kapsam, yedi ana azaltım sektörü üzerinden açıklanıyor. Binalar da bu sektörler arasında yer alıyor. Binalar bazında enerji verimliliği ön planda tutulurken neredeyse sıfır enerjili binaların yaygınlaştırılması, öncelikli ve dikkat çeken hedefler arasında bulunuyor. Ulusal Yeşil Sertifika Sistemi (YeS-TR) uygulaması ile çevre dostu tasarım ve yapı malzemelerinin kullanımının yaygınlaştırılması stratejisinin ilk adımlarından birini, Bakanlığın Mart 2024'te yayımladığı "Kamu İhale Sözleşmelerinde Düşük Karbon Emisyonuna Sahip Yeşil Çimento Kullanımının Yaygınlaştırılmasına İlişkin Tebliğ" olarak yorumlayabiliriz. Binalardaki ısıtma-soğutma sistemleriyle ilgili çeşitli hedefler Plan'da rastlanıyor. İnşaat teknolojisinin gelişmesiyle birlikte hayatımızda daha sık duyduğumuz kavramlardan Yapı Bilgi Modellemesi (BIM) araçlarının kullanımının yaygınlaştırılması da Plan'daki stratejiler

EXPECTATIONS FROM BUILDINGS AND CITIES IN THE FACE OF CLIMATE CHANGE

The Industrial Revolution, which is a turning point in many aspects, is now being remembered for the damages it has caused to our planet. With the increasing use of fossil fuels accompanying this significant development, there has been a high increase in the amount of greenhouse gases released into the atmosphere.

Although greenhouse gases serve to maintain the Earth at a certain temperature, the extraordinary increase in their levels due to natural or human activities today leads to only negative consequences being mentioned about them. Greenhouse gases play a significant role in maintaining the Earth's annual average temperature of about 15°C, but unfortunately, due to the excess of greenhouse gases, this temperature is on a continuous upward trend. The hottest year since the Industrial Revolution was measured in 2023, and it will not be surprising to reach new records every year thereafter. The expectation is already that the limit of 1.5°C, which is aimed to be maintained compared to the period before the Industrial Revolution, will be exceeded at least twice by 2030.

The regular increase in temperature and the frequent occurrence of extraordinary natural events have led to the diagnosis of climate change. These extraordinary climate events are increasing at such a rapid rate that we now often hear and use the term "climate crisis" instead of "climate change."

It is stated that buildings are responsible for approximately 20% of greenhouse gas emissions. Considering the increasing world population and the resulting need for new construction, even small improvements in buildings will lead to significant developments in reducing greenhouse gas emissions and thus addressing climate change.

Climate change is now a reality of our time, and while we take measures to slow down and reduce climate change, we also need to take steps to live in a way that is adaptable to this change, as completely eliminating it is unfortunately no longer possible. In this context, various civil society organizations, national and international bodies, authorities, companies, and governments share goals related to various measures and steps. Among these are the Climate Change Mitigation Strategy and Action Plan and the Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan announced by the Ministry of Environment, Urbanization, and Climate Change Presidency for the years 2024-2030.

The Climate Change Mitigation Strategy and Action Plan outlines scope through seven main reduction sectors, with buildings being among these sectors. While energy efficiency in buildings is prioritized, widespread adoption of nearly zero-energy buildings is highlighted as a key and prominent goal. One of the initial steps of the strategy is seen in the implementation of the National Green Certificate System (YeS-TR), aiming to promote the use of environmentally friendly design and construction materials. Another strategy outlined in the Plan is related to various targets concerning heating and cooling systems in buildings. The widespread use of Building Information Modeling (BIM) tools, a concept more frequently heard with the advancement of construction technology, is also included arasında yer alıyor. Binaların yalnızca inşaatı sırasında değil, kullanımı sırasında da enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik strateji ve hedeflere değiniliyor.

İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı öncesinde de binaların iklim değişikliğine etkisini azaltmak amacıyla alınabilecek verimli doğal kaynak ve enerji kullanımı, sağlıklı ve güvenli çevreler oluşturma noktasında binalarda ve arazi kullanımında dikkat edilmesi gerekenler gibi konuların gündeme alındığı çeşitli kanun, yönetmelik, plan ve hedefler bulunmaktaydı. Bunların her birine de Plan içerisinde değiniliyor.

Güncel İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı'na ise bir önceki planda yer almayan "kent" sektörü de dahil edilmiş durumda. Eklenen diğer sektörlerle beraber mevcutta on iki sektör üzerinden çalışma yürütülüyor. Kent, aslında insanı barındıran ve tüm süreçlerde görev alacak insanların yaşama alanı olduğundan her aşamada kritik derecede öneme sahip. Plan'da kentle ilgili stratejik hedefler kent ve kentlilerin uyum kapasitesi ve dirençliliğinin artırılması ve bu kapsamda mevzuat ile planların revize edilmesi, doğa ile dengeli, iklim dirençli, sürdürülebilir kentleşmenin sağlanması olarak açıklanıyor. Plan'da kentin iklim değişikliğine etkisi, genel çerçeveden "Doğal alanları tahrip eden ve iklim parametrelerini dikkate almayan karbon yoğun kentleşme, değişen iklim karşısında riskleri artırmakta, kentlerimizi ve yaşayanları savunmasız bırakmaktadır." şeklinde açıklanıyor. İklim değişikliğinin kentlere etkileri şiddetli yağış ve sıcak hava dalgası olarak belirtiliyor ve Türkiye'nin her bir şehri için bu etkilere ilişkin bir risk haritasına yer veriliyor. Bu iklim risklerinin kırılımı, yaşanabilecek doğa olaylarına göre yapılarak, konuyla ilgili kent bileşenleri, sorunlar ve sorunların çözümüne ilişkin eylemler sıralanıyor.

İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı'nda kentlerle ilgili on iki adet eyleme yer veriliyor. Kentsel altyapı ve kentsel alanlardaki fonksiyonlar için yer seçimleri, binalarda kullanılan malzemelerin şiddetli hava olaylarına karşı dirençli olması ve akıllı bina uygulamaları gibi konular daha çok binalarla ilgili olarak değerlendirilebilir. Mevzuat ve planlar alanında imar mevzuatının iklim değişikliği kapsamında gözden geçirilmesi ve gerekmesi durumunda revizeler yapılması, risk haritalarının oluşturulması, sonraki süreçte hazırlanacak veya revize edilecek tüm mekânsal planlar için iklim değişikliği eylem planlarının dikkate alınması gerektiği belirtiliyor. Kentin en önemli unsurlarından yeşil alanların korunması ve artırılması, kullanılmayan alanların da yeşil alanlara dönüştürülmesi de eylemler arasında bulunuyor. Yayalaştırmanın artması ve buna uygun ulaşım çözümlerinin geliştirilmesi de eylemler arasında yer buluyor. Bunların yanında son dönemlerde ekonomik gelişmelerin de etkisiyle önemi anlaşılmaya başlayan kentsel tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması konusuna da değiniliyor.

Hükümet tarafından açıklanan ve desteklenen bu gibi adımlar çok değerli. Bu çalışmaların, eylemlerde yer alacak kurum ve kuruluşlar kadar toplumun her kesimi tarafından da benimsenerek gerekli çabanın gösterilmesi, hedefe ulaşmak açısından son derece önemli. Umuyoruz ki 2030 yılına geldiğimizde her bir hedef el birliğiyle gerçekleştirilmiş ve iklim değişikliğinin hızını yavaşlatmaya katkı sağlanmış olur°

among the strategies in the Plan. The strategy and objectives for increasing energy efficiency not only during construction but also during usage of buildings are also addressed.

Prior to the Climate Change Mitigation Strategy and Action Plan, various laws, regulations, plans, and goals focused on efficient use of natural resources and energy, as well as creating healthy and safe environments in buildings and land use, in order to reduce the impact of buildings on climate change. Each of these aspects is also addressed within the Plan.

The current Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan now includes the "urban" sector, which was not present in the previous plan. With the addition of other sectors, work is being carried out on twelve sectors currently. Urban areas are critical at every stage as they are spaces where people reside and engage in all processes. The strategic objectives related to urban areas in the Plan include enhancing the capacity and resilience of cities and urban dwellers, and revising legislation and plans accordingly, to achieve balanced, climate-resilient, and sustainable urbanization. The Plan outlines the impact of climate change on cities, stating that carbon-intensive urbanization, which destroys natural areas and disregards climate parameters, increases risks in the face of changing climate, leaving our cities and residents vulnerable. The impacts of climate change on cities are specified as severe rainfall and heatwaves, with a risk map provided for each city in Turkey. These climate risks are analyzed based on potential natural events, with actions listed for city components, issues, and problem-solving related to them.

Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan includes twelve actions related to urban areas. Topics such as site selection for urban infrastructure and functions, materials used in buildings being resilient to severe weather events, and smart building applications are mostly evaluated in relation to buildings. In terms of legislation and plans, it is emphasized that urban planning regulations should be reviewed in the context of climate change, and revisions should be made if necessary. It is also stated that climate change action plans should be taken into account for all spatial plans to be prepared or revised in the future, and risk maps should be created. Preserving and increasing green areas, as well as transforming unused areas into green spaces, are among the actions. Increasing pedestrianization and developing appropriate transportation solutions are also included in the actions. Additionally, there is a mention of the widespread adoption of urban agriculture practices, which have gained importance in recent years due to economic developments.

These steps announced and supported by the government are highly valuable. It is crucial that these efforts are embraced by all segments of society, as much as the institutions and organizations involved in the actions, in order to achieve the goal. Hopefully, by the year 2030, each goal will have been achieved collectively, and contributions will have been made to slowing down the pace of climate change°

Av. Ömer Faruk KILIÇ
Kapital Hukuk Bürosu

Av. Ömer Faruk KILIÇ
Kapital Law Office

361°

ELEKTRİK ENERJİSİ DEPOLAMA SİSTEMLERİNİN HUKUKİ YÖNLERİ

Birinci Bölüm: Elektrik Depolama Faaliyetleri ve Üretime Bütünleşik Depolama Tesisleri Üzerine Bir İnceleme

Giriş

Elektrik piyasası, sürekli olarak gelişen ve yenilikçi düzenlemelerle şekillenen dinamik bir sektördür. Yazımızın bu ilk bölümünde, 9 Mayıs 2021 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren, elektrik depolama faaliyetlerini düzenleyen yönetmelikler çerçevesinde, üretime bütünleşik depolama tesislerinin (Ü.B.D.T.) rolü, önemi ve işlevselliği detaylı bir şekilde ele alınacaktır. Bu tesislerin, enerji piyasasındaki verimliliği nasıl artırdığı ve yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonuna nasıl katkıda bulunduğu incelenecektir. Yazımızın yayımlanacak diğer bölümünde ise bu tesislerin lisanslama süreci anlatılacaktır. Evvela depolama faaliyetlerinin düzenlenmesinin ardında yatan nedenini anlamakta fayda vardır.

Elektrik Depolama Faaliyetlerinin Düzenlenmesi

Elektrik enerjisini depolama, enerji sektöründe giderek artan bir öneme sahiptir. Elektrik enerjisinin başka bir enerji türüne dönüştürülerek depolanması ve gerektiğinde tekrar elektrik enerjisine çevrilerek sisteme verilmesi, enerji yönetiminde esneklik ve güvenlik sağlamaktadır. Enerji depolama teknolojileri, özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarının dengesiz üretim paternleri ve talep dalgalanmaları nedeniyle kritik bir role sahiptir.

LEGAL ASPECTS OF ELECTRICITY ENERGY STORAGE SYSTEMS

Chapter One: An Examination on Electricity Storage Activities and Integrated Energy Storage Facilities for Generation

Introduction

The electricity market is a dynamic sector that continuously evolves and shapes through innovative regulations. In this first chapter of our writing, the role, importance, and functionality of integrated energy storage facilities (IESFs) within the framework of regulations governing electricity storage activities, published in the Official Gazette on May 9, 2021, will be thoroughly discussed. The discussion will focus on how these facilities enhance efficiency in the energy market and contribute to the integration of renewable energy sources. In the forthcoming chapters of our writing, the licensing process for these facilities will be elucidated. Understanding the underlying reasons behind the regulation of storage activities is crucial.

Regulation of Electricity Storage Activities

The storage of electrical energy is becoming increasingly important in the energy sector. Storing electrical energy by converting it into another form of energy and then converting it back into electrical energy when needed provides flexibility and security in energy management. Energy storage technologies play a critical role, particularly due to the intermittent production patterns of renewable energy sources and fluctuations in demand.

2021 yılında yürürlüğe giren ilgili yönetmelik, elektrik depolama faaliyetlerini Türkiye'de ilk kez kapsamlı bir şekilde düzenlemiş olup, bu alanda yapılan yatırımları teşvik ve regüle etmiş ve etmeye devam etmektedir.

Yönetmelik, depolama sistemlerinin grid sistemine entegrasyonunu, teknik standartlarını ve piyasa işleyişine olan katkılarını detaylı bir şekilde ele almaktadır. Ayrıca, depolama hizmetlerinin tarifelerinin belirlenmesi ve bu hizmetlerden yararlanan tüketicilere yönelik finansal modellerin geliştirilmesi konularında yönergeler içermektedir.

Bu kapsamda, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) ve diğer ilgili kurumlar, depolama teknolojilerinin gelişimini desteklemek ve bu teknolojilerin grid sistemine olan entegrasyonunu kolaylaştırmak için çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Özellikle, büyük ölçekli lityum iyon batarya depolama sistemlerinden, yenilenebilir enerji kaynaklarına entegre edilmiş hibrit sistemlere kadar geniş bir yelpazede projeler desteklenmektedir. Bu projeler, enerji verimliliğini artırmak ve yenilenebilir enerji kaynaklarının daha etkin kullanılmasını sağlamak amacıyla önem taşımaktadır.

Ayrıca, depolama teknolojileri ile ilgili uluslararası iş birlikleri ve teknolojik gelişmeler, Türkiye'nin enerji depolama kapasitesinin artırılması ve global enerji piyasalarında rekabetçi bir konuma gelmesi için stratejik öneme sahiptir. Bu bağlamda, devlet teşvikleri ve özel sektör yatırımları, depolama altyapısının genişletilmesinde kilit role sahiptir.

Sonuç olarak, elektrik depolama faaliyetlerinin düzenlenmesi, Türkiye'nin enerji sektöründe sürdürülebilir ve yenilikçi bir gelecek inşa etmesine yardımcı olacak stratejik bir adımdır. Bu düzenlemeler, enerji depolamanın hem ekonomik hem de çevresel açıdan getireceği faydaları maksimize etmek için tasarlanmıştır, bu da Türkiye'nin enerji güvenliğini güçlendirmek ve yenilenebilir enerjiye geçişini hızlandırmak için temel bir yapı taşıdır.

Üretime Bütünleşik Depolama Tesisleri (Ü.B.D.T.)

Üretime bütünleşik depolama tesisleri, Elektrik Piyasasında Depolama Faaliyetleri Yönetmeliğinde "santral sahası sınırları içerisinde, üretim tesisinde üretilen veya sistemden çekilen elektrik enerjisini depolayabilen ve depolanan enerjiyi tekrar kullanılmak üzere sisteme verebilen elektrik depolama ünitesi" şeklinde tanımlanmıştır.

Ü.B.D.T.'ler, elektrik üretim lisansına sahip tesisler tarafından kurulabilmektedir. Bu tesisler, santral sınırları içerisinde, üretilen veya sistemden çekilen elektriği depolayabilmekte ve gerektiğinde tekrar sisteme verebilmektedir. Bu süreç, enerji piyasasındaki dalgalanmaları yönetme ve enerji arz güvenliğini artırma kapasitesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Yönetmelik, bu tesislerin kurulumu ve işletilmesi için özel şartlar belirlemektedir. Örneğin, üretim tesisinin kurulu gücünü aşmayacak şekilde depolama kapasitesine izin verilirken, depolanan enerjinin sisteme verilmesi sırasında da belirli sınırlamalar getirilmektedir (Elektrik Piyasasında Depolama Faaliyetleri Yönetmeliği - m. 5). Bu düzenlemeler, enerji depolama tesislerinin sisteme entegrasyonunu optimize etmek ve enerji üretim dengesini sağlamak için tasarlanmıştır.

Üretime bütünleşik depolama tesisleri, özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerjinin depolanması ve yönetilmesinde kritik bir role sahiptir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik üretim yoğunluğu, hava şartlarına ve mevsimsel etkilere bağlı olarak değişkenlik gösterdiğinden, bu tesisler enerji arzının sürekliliğini sağlama ve talep zirveleri sırasında enerji sağlama kapasitesini artırma açısından önemlidir.

Son olarak, üretime bütünleşik depolama tesislerinin kurulumu ve işletilmesi, sürdürülebilir kalkınma hedefleri ve karbon ayak izinin azaltılması çabaları ile de doğrudan ilişkilidir. Bu tesisler, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltarak, yenilenebilir enerji kaynaklarının daha geniş çapta kullanımını teşvik eder ve enerji sektöründe yeşil dönüşümü destekler.

Üretime Bütünleşik Tesislerin Regülasyonları

Üretime bütünleşik depolama tesislerinin (Ü.B.D.T.) işleyişi, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından belirlenen teknik ve standartlara uygun olarak yürütülmelidir. Bu regülasyonlar, tesislerin enerji piyasasına entegrasyonunu sağlamak, enerji güvenliğini

The relevant regulation that came into effect in 2021 comprehensively regulates electricity storage activities in Turkiye for the first time, encouraging and regulating investments in this field. The regulation addresses the integration of storage systems into the grid, technical standards, and their contributions to market operation in detail. Additionally, it contains guidelines for determining tariffs for storage services and developing financial models for consumers benefiting from these services.

In this context, the Energy Market Regulatory Authority (EMRA) and other relevant institutions are undertaking various initiatives to support the development of storage technologies and facilitate their integration into the grid system. Projects ranging from large-scale lithium-ion battery storage systems to hybrid systems integrated with renewable energy sources are particularly supported. These projects are essential for increasing energy efficiency and ensuring more effective utilization of renewable energy sources.

Furthermore, international collaborations and technological advancements related to storage technologies are of strategic importance for increasing Turkiye's energy storage capacity and achieving a competitive position in global energy markets. In this context, both government incentives and private sector investments play a key role in expanding storage infrastructure.

In conclusion, the regulation of electricity storage activities is a strategic step towards building a sustainable and innovative future in Turkey's energy sector. These regulations are designed to maximize the economic and environmental benefits of energy storage, which are fundamental building blocks for strengthening Turkiye's energy security and accelerating the transition to renewable energy.

Integrated Energy Storage Facilities (IESFs)

Integrated energy storage facilities are defined in the Regulation on Storage Activities in the Electricity Market as "electric storage units capable of storing electricity generated in the power plant area or withdrawn from the system and reusing the stored energy to supply the system." IESFs can be established by facilities holding electricity generation licenses. These facilities are able to store electricity generated within the plant boundaries or withdrawn from the system and can re-supply it to the system as needed. This process is of great importance in managing fluctuations in the energy market and increasing energy supply security.

The regulation sets out specific conditions for the installation and operation of these facilities. For example, storage capacity is permitted as long as it does not exceed the installed capacity of the generation facility, and there are also limitations during the process of supplying stored energy to the system (Regulation on Storage Activities in the Electricity Market - Art. 5). These regulations are designed to optimize the integration of energy storage facilities into the system and balance energy production.

Integrated storage facilities play a critical role, particularly in storing and managing electricity generated from renewable energy sources. Since electricity production from renewable energy sources varies depending on weather conditions and seasonal effects, these facilities are essential for ensuring the continuity of energy supply and increasing energy supply capacity during peak demand periods.

Finally, the installation and operation of integrated energy storage facilities are directly related to sustainable development goals and efforts to reduce carbon footprint. These facilities promote the wider use of renewable energy sources by reducing dependence on fossil fuels and support green transformation in the energy sector.

Regulations for Integrated Energy Facilities

The operation of integrated energy storage facilities (IESFs) must comply with technical and standards set by the Energy Market Regulatory Authority (EMRA). These regulations are of critical importance to ensure the integration of facilities into the energy market, enhance energy security, and optimize efficiency.

The acceptance processes for production and storage facilities are conducted within the framework determined by EMRA. Compliance with technical and safety standards must be approved before the integration of both facilities into the market. This process is essential to ensure the smooth and safe operation of the facilities.

Regulations also govern the participation of storage facilities in market mechanisms. This participation enhances artırmak ve verimliliği optimize etmek için kritik öneme sahiptir.

Üretim ve depolama tesislerinin kabul süreçleri, EPDK'nın belirlediği çerçevede yürütülmektedir. Her iki tesisin de piyasaya entegrasyonundan önce teknik ve güvenlik standartlarına uygunluğunun onaylanması gerekmektedir. Bu süreç, tesislerin sorunsuz ve güvenli bir şekilde işlemesini sağlamak için elzemdir.

Regülasyonlar, ayrıca, depolama tesislerinin piyasa mekanizmalarına olan katılımlarını düzenlemektedir. Bu katılım, depolama tesislerinin enerji piyasasındaki dalgalanmaları dengeleme yeteneklerini ve arz-talep dengesini yönetme kapasitelerini geliştirmektedir. Tesisler, piyasa saatlerinde ve zirve yük zamanlarında enerji sağlama potansiyeline sahip olduğundan, bu özellikleri piyasa dinamikleri ve enerji fiyatlandırması üzerinde doğrudan etkili olabilir.

Sonuçta, EPDK ve ilgili diğer kurumlar, üretime bütünleşik tesislerin regülasyonlarını sürekli olarak güncelleyerek, teknolojik gelişmeler ve piyasa ihtiyaçlarına uyum sağlamaktadır. Bu, sektördeki yeniliklerin entegrasyonunu kolaylaştırırken, aynı zamanda enerji sektöründe sürdürülebilir ve verimli bir gelişim ortamı yaratmaktadır.

Sonuç

Sonuç itibarıyla, üretime bütünleşik elektrik depolama tesisleri, elektrik piyasasında verimliliği artırma ve enerji depolama kapasitesini genişletme açısından kritik öneme sahiptir. Bu tesisler, enerji üretim süreçlerini daha esnek hale getirerek, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonunu kolaylaştırmakta ve enerji piyasasının genel performansını iyileştirmektedir.

Bu kapsamda bu alana yatırım yapacak olan girişimcilerin ve yatırımcıların hızla değişen ve günden güne karmaşıklaşan depolama faaliyetlerini düzenleyen mevzuatı çok iyi takip etmeleri gerekmektedir. Bu kapsamda uzman bir danışmanlık dahilinde mevzuata hakim ve sektörün dinamik yapısını takip edebilecek bir avukatlık hizmeti veren hukuk firmalarıyla çalışmaları onlar için çok daha faydalı olacaktır.

the ability of storage facilities to balance fluctuations in the energy market and manage supply-demand balances. Since these facilities have the potential to provide energy during market hours and peak load times, their features can directly impact market dynamics and energy pricing.

In conclusion, EMRA and other relevant institutions continuously update regulations for integrated facilities to adapt to technological advancements and market needs. This facilitates the integration of innovations into the sector while creating a sustainable and efficient development environment in the energy sector.

Conclusion

In conclusion, integrated electricity storage facilities play a critical role in enhancing efficiency and expanding energy storage capacity in the electricity market. These facilities make energy production processes more flexible, facilitate the integration of renewable energy sources, and improve the overall performance of the energy market.

Entrepreneurs and investors looking to invest in this field must closely follow the rapidly changing and increasingly complex regulations governing storage activities. In this regard, working with law firms that provide expert legal counsel and can keep abreast of the dynamic nature of the industry would be highly beneficial for them.

Bilgin ÖZER
Makine Mühendisi
Aden Gayrimenkul Değerleme ve Danışmanlık A.Ş.

Bilgin ÖZER
Mechanical Engineer
Aden Real Estate Appraisal and Consultancy INC.

EVRENDE BOL, "YEŞİL" OLMADA BAŞARILI HİDROJEN ENERJİSİ

PLENTIFUL IN THE UNIVERSE, SUCCESSFUL IN BEING "GREEN": HYDROGEN ENERGY

Sürdürülebilir ve çevre dostu ulaşım araçları yarışında, yalnızca elektrik enerjisine dayalı olanlar ve fosil yakıtların yerine hidrojeni kullananlar olmak üzere pek çok öneri konuşulmaktadır. Elektrik teklifi en popüler öneri olsa da (büyük ölçüde birçok ülkenin otomotiv altyapılarını hidrojen tankları yerine elektrikli yakıt ikmal istasyonlarına uyarlama kolaylığından dolayı) bu yapısal sorun, uzun vadede sonuç verecek bir yatırımla çözülebilir.

Hidrojen yakıt hücreleri, elektrik enerjisi ve su üretmek için hidrojen ve oksijeni birleştiren elektrokimyasal bir süreçte yakıt olarak hidrojen kullanır. Sudan "yeşil" hidrojen ve oksijen üreten ters elektroliz işlemi, yenilenebilir enerji üretimi için bir yakıt olarak hidrojen üretmek üzere bir dizi yenilenebilir enerji kaynağını (rüzgar, dalga, güneş) kullanabilir. Isı üretebilen ve yan ürünleri sadece su olan benzersiz bir temiz enerji kaynağı olarak hidrojen enerjisine olan ilgi de giderek artmaktadır.

Elektroliz (yüksek enerjili bir süreç) ve yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen yeşil hidrojen, toplam H2 üretiminin yalnızca yaklaşık %5'ini oluşturan yüksek maliyetli bir seçenektir. Şu anda, küresel hidrojen üretiminin büyük çoğunluğu fosil yakıt kaynaklarından (metan gazı reformasyonu) elde edilmektedir ve birkaç on yıl boyunca da böyle olmaya devam edecektir. Bununla birlikte, daha verimli ve uygun maliyetli elektrolizörlerin üretim kapasitesi arttıkça, olgunlaşan yenilenebilir enerji üretim teknolojileri ve kapasitesinin yaygınlaşmasıyla birlikte üretim maliyetlerinin önemli ölçüde

In the race for sustainable and eco-friendly transportation vehicles, there are many proposals, including those solely based on electric power and those using hydrogen instead of fossil fuels. While the electric proposal is the most popular suggestion (largely due to the ease of adapting many countries' automotive infrastructures to electric refueling stations instead of hydrogen tanks), this structural issue can be solved with a long-term investment that will pay off in the future.

Hydrogen fuel cells use hydrogen as fuel in an electrochemical process that combines hydrogen and oxygen to produce electricity and water. The reverse electrolysis process that produces "green" hydrogen and oxygen from water can utilize a variety of renewable energy sources (such as wind, wave, solar) to produce hydrogen for renewable energy production. Interest in hydrogen energy is also increasing as a unique clean energy source that can produce heat and has only water as a byproduct.

Electrolysis (a high-energy process) and green hydrogen produced from renewable energy sources constitute a costly option, accounting for only about 5% of total H2 production. Currently, the vast majority of global hydrogen production comes from fossil fuel sources (methane gas reforming) and will continue to do so for several decades. However, as the production capacity of more efficient and cost-effective electrolyzers increases, it is expected that production costs will significantly decrease with the maturation and widespread adoption of renewable energy production technologies and capacities.

düşmesi beklenmektedir.

Hidrojen yakıt hücrelerinin avantajları ve dezavantajlarına ilişkin tartışmalar devam etmektedir, ancak mevcut sınırlamalara rağmen hidrojen hala fosil yakıtlara karşı çevre dostu bir alternatiftir ve hidrojen yakıt hücresi teknolojisi kullanılarak çok çeşitli endüstriyel tesisler ve ulaşım modları için esnek ve yüksek yoğunluklu güç ve tahrik sağlamak için kullanılabilir.

Hidrojen Yakıt Pillerinin Avantajları Nelerdir?

1. Hidrojen, evrende en bol bulunan elementtir ve sudan çıkarılmasıyla ilgili zorluklara rağmen yenilenebilir ve kolayca kullanılabilirdir.
2. Sıfır karbon enerji stratejilerini destekleyen temiz ve esnek bir enerji kaynağıdır. Çalışma sırasında çevreye olumsuz bir etkisi yoktur ve biyoyakıt veya hidroelektrik enerjinin aksine, hidrojen üretmek için geniş alanlara ihtiyaç duyulmaz.
3. Fosil yakıtlardan daha güçlü ve enerji verimlidir.
4. Birçok yeşil enerji çözümü de dahil olmak üzere diğer enerji kaynaklarıyla karşılaştırıldığında yüksek verimliliğe sahiptir.
5. Neredeyse sıfır emisyona sebep olur; yani karbon ayak izini azaltır.
6. Hidrojen yakıt hücresi güç ünitelerinin şarj süresi son derece hızlıdır, geleneksel içten yanmalı motorlu (ICE) araçlarınkine benzerdir ve bu açıdan, pille çalışan elektrikli araçlara kıyasla belirgin şekilde daha kısa sürede şarj işleminin tamamlanmasını sağlar. Elektrikli araçların şarj edilmesi için 30 dakika ile birkaç saat arasında bir süre gerekirken, hidrojen yakıt hücreleri 5 dakikanın altında bir sürede şarj edilebilmektedir. Bu hızlı şarj süresi, hidrojenle çalışan araçların geleneksel otomobillerle aynı esnekliği sağladığı anlamına gelmektedir.
7. Hidrojen yakıt hücreleri, kullanım süreleri açısından daha yüksek verimlilik sunar. Bir hidrojen aracı fosil yakıt kullanan araçlarla aynı menzile sahiptir. Bu, şu anda "menzil uzatıcı" olarak yakıt hücresi güç üniteleriyle giderek daha fazla geliştirilen elektrikli araçların (EV'ler) sunduğundan daha üstündür. Hidrojen yakıt hücreleri ayrıca dış sıcaklıktan önemli ölçüde etkilenmez ve EV'lerin aksine soğuk havalarda bozulmaz.
8. Yerel koşulların izin verdiği durumlarda, yerel üretim ve depolama yoluyla hidrojenin kullanılabilirliği, uzak bölgelerde dizel bazlı güç ve ısıtmaya bir alternatif olabilir. Bu sadece yakıt taşıma ihtiyacını azaltmakla kalmayacak, aynı zamanda kolayca bulunabilen doğal bir kaynaktan elde edilen kirletici olmayan bir yakıt sunarak uzak bölgelerde yaşayanların hayatlarını iyileştirecektir.
9. Teknoloji ilerledikçe, hidrojen yakıt hücreleri bir dizi sabit ve mobil uygulama, araç-gereç için enerji sağlayabilecektir.
10. Hidrojen yakıt hücreleri, bir ulusun fosil yakıtlara olan bağımlılığını azaltma potansiyeline sahiptir ve bu da dünya çapında enerji ve güç kaynaklarının demokratikleşmesine yardımcı olacaktır. Elbette bu durum, stoklar azaldıkça artan fosil yakıt fiyatları sorununu da önleyecektir.

Hidrojen Yakıt Pillerinin Dezavantajları Nelerdir?

Hidrojen yakıt hücrelerinin tüm avantajlarına rağmen, hala ele alınması gereken birkaç dezavantaj ve zorluk vardır:

1. Hidrojen evrende kendi başına bulunmadığından elektroliz yoluyla sudan çıkarılması veya karbon fosil yakıtlardan ayrıştırılması gerekir. Bu süreçlerin her ikisini de başarmak için önemli miktarda enerji gerekir. Bu enerji, pahalı olmasının yanı sıra hidrojenin kendisinden elde edilenden daha fazla olabilir.
2. Gerçekten uygulanabilir bir enerji kaynağı haline gelebileceği noktaya kadar geliştirilmesi için yatırıma, teknolojiyi geliştirmeye ve olgunlaştırmak için zaman ve para yatırımı yapacak siyasi iradeye ihtiyaç vardır.
3. Platin ve iridyum gibi değerli metaller tipik olarak yakıt hücrelerinde ve bazı su elektrolizörlerinde katalizör olarak gereklidir, bu da yakıt hücrelerinin (ve elektrolizörlerin) ilk maliyetinin yüksek olabileceği anlamına gelir.
4. Hidrojen yakıt hücrelerinden elde edilen bir birim gücün maliyeti şu anda güneş panelleri de dahil olmak üzere diğer enerji kaynaklarından daha yüksektir. Teknoloji ilerledikçe bu durum değişebilir, ancak şu anda bu maliyet, üretildikten sonra daha verimli olmasına rağmen hidrojenin yaygın kullanımı önünde bir engeldir.

Debates continue regarding the advantages and disadvantages of hydrogen fuel cells, but despite current limitations, hydrogen remains an environmentally friendly alternative to fossil fuels. With hydrogen fuel cell technology, it is possible to provide flexible and high-density power and propulsion for a wide range of industrial facilities and transportation modes.

What Are the Advantages of Hydrogen Fuel Cells?

1. *Hydrogen is the most abundant element in the universe and, despite challenges associated with its extraction from water, it is renewable and easily utilizable.*
2. *It is a clean and versatile energy source that supports zero-carbon energy strategies. It has no negative impact on the environment during operation, and unlike biofuels or hydroelectric energy, it does not require vast areas for hydrogen production.*
3. *It is more powerful and energy-efficient than fossil fuels.*
4. *It has high efficiency compared to other energy sources, including many green energy solutions.*
5. *It causes almost zero emissions, thus reducing the carbon footprint.*
6. *Hydrogen fuel cell power unit charging times are extremely fast, comparable to those of traditional internal combustion engine (ICE) vehicles, and as such, they allow for significantly shorter charging times compared to battery-powered electric vehicles. While electric vehicles require 30 minutes to several hours to charge, hydrogen fuel cells can be charged in less than 5 minutes. This rapid charging time means that hydrogen-powered vehicles provide the same flexibility as traditional cars.*
7. *Hydrogen fuel cells offer higher efficiency in terms of usage duration. A hydrogen vehicle has the same range as fossil fuel-powered vehicles. This is superior to what is currently offered by battery-powered electric vehicles (EVs), which are increasingly being developed with fuel cell power units as "range extenders" Hydrogen fuel cells are also significantly less affected by external temperatures and do not deteriorate in cold weather, unlike EVs.*
8. *Where local conditions permit, the availability of hydrogen through local production and storage can serve as an alternative to diesel-based power and heating in remote areas. This will not only reduce the need for fuel transportation but also improve the lives of people in remote areas by providing a non-polluting fuel obtained from a readily available natural source.*
9. *As technology advances, hydrogen fuel cells will be able to provide energy for a variety of stationary and mobile applications, equipment, and tools.*
10. *Hydrogen fuel cells have the potential to reduce a nation's dependence on fossil fuels, thereby contributing to the democratization of energy and power sources worldwide. This will also help prevent the problem of increasing fossil fuel prices as stocks decline.*

What Are the Disadvantages of Hydrogen Fuel Cells?

Despite all the advantages of hydrogen fuel cells, there are still several disadvantages and challenges that need to be addressed:

1. *Since hydrogen does not exist in its pure form in the universe, it needs to be extracted from water through electrolysis or separated from carbon fossil fuels. Both of these processes require significant amounts of energy, which can be more than the energy obtained from hydrogen itself, making it costly.*
2. *It requires investment, technological development, and political will to develop and mature hydrogen fuel cell technology to the point where it becomes a truly viable energy source.*
3. *Valuable metals such as platinum and iridium are typically required as catalysts in fuel cells and some water electrolyzers, which means that the initial cost of fuel cells (and electrolyzers) can be high.*
4. *The cost of one unit of power obtained from hydrogen fuel cells is currently higher than from other energy sources, including solar panels. This cost may change as technology advances, but currently, it is a barrier to the widespread use of hydrogen despite its higher efficiency after production.*
5. *Storage and transportation of hydrogen are more complex than for fossil fuels, which also entails additional costs.*

5. Hidrojenin depolanması ve taşınması, fosil yakıtlar için gerekenden daha karmaşıktır. Bu aynı zamanda bir gereken ek maliyet anlamına gelmektedir.
6. Hidrojen yakıt hücresi teknolojisinin otomotiv uygulamaları için geniş ölçekte benimsenmesi, bunu desteklemek için yeni yakıt ikmali altyapısı gerektirecektir.
7. Hidrojen son derece yanıcı bir yakıt kaynağıdır ve bu da anlaşılabilir güvenlik endişelerini beraberinde getirir.

Hidrojen Yakıtlı Taşıtlarla İlgili Güncel Durum

Hidrojen yakıt hücreli elektrikli araçlar (FCEV) pazarı kayda değer bir büyüme sergilemektedir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) Global EV Outlook 2023 raporuna göre, FCEV'lerin toplam sayısı önceki yıla kıyasla 2022'de %40 artarak 72.000'den fazla araca ulaşmıştır.

2022 yılında yola çıkan 15.000 adet yakıt hücreli arabanın üçte ikisinden fazlasına ve dünyadaki yolcu taşıyan hidrojen araçlarının yarısından fazlasına ev sahipliği yapan Güney Kore, bu sürece öncülük etmektedir. Çoğunlukla arabalardan oluşan 15.000'den fazla araç ve 200'den biraz daha fazla yakıt hücreli otobüs ile ABD, FCEV'ler için ikinci en büyük pazar konumundadır. ABD'deki FCEV sayısı 2022'de %20'den fazla büyürken Çin'deki büyüme oranı %60 gibi önemli bir artış sergileyerek Çin'i en çok FCEV araç sayısına sahip üçüncü ülke haline getirmektedir.

Çin, dünyadaki hidrojenle çalışan kamyonların %95'inden fazlasını ve dünya genelindeki yakıt hücreli otobüs filosunun yaklaşık %85'ini barındırmaktadır. Ülke, birkaç yıl boyunca öncelikli olarak otobüslere ve kamyonlara odaklandıktan sonra hidrojenle çalışan ilk 200 arabasını 2022 yılında FCEV filosuna katmıştır. Çin hükümeti, 2025 yılına kadar 1 milyon hidrojenle çalışan taşıta ulaşmayı hedeflerken Japonya'nın hedefi 2030 yılına kadar 800.000 hedefi açıklamıştır. Hidrojenle çalışan araç küresel piyasasının ise 2032 yılına kadar 62,88 milyar ABD Dolarına ulaşması beklenmektedir.

Bu trendler, hidrojenle çalışan araçların artan talebini ve çeşitli ülkelerde yaygın olarak benimsenmesine yönelik sağlam bir itici gücün olduğunu göstermektedir. Hükümetler ve endüstriler, hidrojen altyapısına ve teknolojik gelişmelere yatırım yapmaya devam ettikçe hidrojenle çalışan araç piyasası daha fazla genişlemeye hazır hale gelmekle birlikte sürdürülebilir ve sıfır emisyonlu ulaşımın geleceği için umut verici fırsatlar sunmaktadır.

Sonuç olarak, en iyi yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olarak hidrojen yakıt hücrelerinin avantajları açıktır, ancak hidrojenin gelecekteki karbondan arındırılmış bir enerji sistemi için kilit bir kaynak olarak tam potansiyelini gerçekleştirmek için üstesinden gelinmesi gereken zorluklar mevcuttur. Hidrojen yakıt hücreleri yakın gelecekte sabit ve mobil uygulamalar için tamamen yenilenebilir ve temiz bir güç kaynağı sunabilir. Bunu başarmak için ise karbonsuzlaştırılmış hidrojen üretimini ve yakıt hücresi imalatını büyütmek, ticari dağıtım modellerini açıkça tanımlamak için gerekli düzenleyici çerçeveyi geliştirmek, depolama ve taşıma maliyetlerini düşürmek için daha fazla teknolojik ilerleme ve bunu destekleyecek altyapıya daha fazla yatırım yapılması gerekmektedir°

6. The widespread adoption of hydrogen fuel cell technology for automotive applications will require new fueling infrastructure to support it.
7. Hydrogen is a highly flammable fuel source, which raises understandable safety concerns.

Current Status of Hydrogen Fuel Cell Vehicles

Hydrogen fuel cell electric vehicles (FCEVs) market is experiencing significant growth. According to the International Energy Agency's (IEA) Global EV Outlook 2023 report, the total number of FCEVs increased by over 40% in 2022 compared to the previous year, reaching more than 72,000 vehicles.

Leading the way in this trend, South Korea, which hosted over two-thirds of the more than 15,000 fuel cell cars and more than half of the world's hydrogen-powered passenger vehicles, primarily consists of cars. The United States is the second-largest market for FCEVs, with over 15,000 vehicles, mostly cars, and just over 200 fuel cell buses. While the number of FCEVs in the US grew by over 20% in 2022, the growth rate in China saw a significant increase of around 60%, making China the third-largest country in terms of FCEV numbers.

China hosts over 95% of hydrogen-powered trucks worldwide and approximately 85% of the global fuel cell bus fleet. After focusing primarily on buses and trucks for several years, the country added its first 200 hydrogen-powered cars to the FCEV fleet in 2022. The Chinese government aims to reach 1 million hydrogen-powered vehicles by 2025, while Japan has set a target of 800,000 by 2030. The global market for hydrogen-powered vehicles is expected to reach $62.88 billion by 2032.

These trends demonstrate the increasing demand for hydrogen-powered vehicles and a strong momentum towards their widespread adoption in various countries. As governments and industries continue to invest in hydrogen infrastructure and technological advancements, the market for hydrogen-powered vehicles is poised for further expansion, offering promising opportunities for sustainable and zero-emission transportation in the future.

In conclusion, the advantages of hydrogen fuel cells as one of the best renewable energy sources are evident, but there are challenges to overcome to realize its full potential as a key resource for a decarbonized energy system in the future. Hydrogen fuel cells can provide a completely renewable and clean power source for both stationary and mobile applications in the near future. To achieve this, efforts are needed to scale up decarbonized hydrogen production and fuel cell manufacturing, develop the necessary regulatory framework to clearly define commercial distribution models, make further technological advancements to reduce storage and transportation costs, and invest more in supporting infrastructure°

BİNALAR VE İKLİM KÜRESEL FORUMU, MARTTA PARİS'TE GERÇEKLEŞTİ

Küresel sera gazı emisyonlarının önemli bir kısmından sorumlu olan binalar ve inşaat sektöründe, sera gazı salımı konusunda iyileştirmeleri, binaların karbonsuzlaştırılması yolunda atılacak adımları tartışmak üzere Binalar ve İklim Küresel Forumu ilk defa düzenlendi. 7-8 Mart tarihlerinde Paris'te düzenlenen forumun organizatörleri Fransa Hükümeti ve ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ile Küresel Bina ve İnşaat İttifakı (GlobalABC) idi. Türkiye'den de katılımcıların bulunduğu etkinlikte bakanlar ve konuyla ilgili kilit konumdaki kuruluşların üst düzey yöneticileri bulunuyordu.

Bu etkinlik, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nda (COP28) resmi olarak başlatılan "Binalar Atılımı" adımının devamı, bir anlamda teknik takip etkinliği olarak duyuruldu. "Binalar Atılımı", 2030 yılına kadar sıfıra yakın emisyon ve dayanıklı binaların yeni normal olması yönünde bir hedef. Bu hedefin hem mevcut hem yeni binalara uygulanması bekleniyor. Bugüne kadar, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 28 ülke bu çağrıya katıldı. Tüm kıtalardan katılım gösteren 70 hükümet, binaları karbondan arındırma, dayanıklılık ve geçiş zorluklarının aşılmasını sağlayacak bir yol haritasını taahhüt etti ve bu, oldukça geniş bir katılım ve ortak amaç ve hareket isteği anlamına geliyor.

BUILDINGS AND CLIMATE GLOBAL FORUM TOOK PLACE IN PARIS IN MARCH

Buildings and Climate Global Forum, organized for the first time to discuss improvements in greenhouse gas emissions and steps towards decarbonizing buildings, which are responsible for a significant portion of global greenhouse gas emissions, took place in Paris on 7-8 March. The organizers of the forum were the Government of France, the United Nations Environment Programme (UNEP), and the Global Alliance for Buildings and Construction (GlobalABC). The event, which included participants from Turkiye as well, brought together ministers and senior executives from key organizations involved in the matter.

This event was announced as a technical follow-up to the "Buildings Breakthrough" officially launched at the United Nations Climate Change Conference (COP28). The "Buildings Breakthrough" aims to make near-zero emission and resilient buildings the new normal by 2030, applying to both existing and new buildings. So far, 28 countries, including Turkiye, have answered this call. With the participation of 70 governments from all continents, a commitment has been made to develop a roadmap to decarbonize buildings, enhance resilience, and overcome transition challenges, indicating a broad participation and shared purpose and commitment.

Binalar ve İklim Küresel Forumu'nun ana hedefi olan binaların ve inşaat sektörünün çevreye olumsuz etkilerini ve iklim hedeflerine ulaşmadaki önemli rolü konusunda farkındalık oluşturmak ve bu hususlarda sonuç almak amacı altında diğer hedefler sıralandı. Karbon emisyonlarıyla mücadele ile sıfıra yakın emisyona ve dayanıklılığa sahip binalara geçişin hızlanması için uluslararası iş birliğinin önemini anlayıp ortaklıkların hayata geçirilmesi, sürdürülebilir tasarım uygulamaları ile teknolojik yeniliklerin takip edilip uygulanması bunlar arasındaydı. Ayrıca politika yapıcıları bu konularda politika oluşturup harekete geçirmek için ilham vermek ve "Binalarda Atılım"ı öne çıkarmak da diğer hedefler olarak sıralandı.

Etkinliğin sonuçlarına bakıldığında, hedeflerin bir kısmına ilişkin net kararlar alınmış görünüyor. Hükümetler, binaların karbonsuzlaştırılmasına yönelik uluslararası iş birliğinin ana çerçevesini çizecek olan "Déclaration de Chaillot" isimli bildiriyi imzalamaya davet edilecek. Sektördeki tüm paydaşlardan, ana hedefi gerçekleştirmeye yönelik taahhütlerini ve katkılarını açıklamaları bekleniyor. Paydaşların, "Binalarda Atılım" için planladıkları öncelikli eylemlerini açıklamaları, beklenen ilk adım olarak açıklandı.

Forum'daki konuşma ve görüşmeler sonucunda, bu hedeflerin yerine getirilmesi için gereken en kritik aksiyon, bölgeden bölgeye değişen politikaları, çerçeveleri, yaklaşımları ve yöntemleri birbiriyle uyumlu hale getirmek. Bunun için de şeffaflık ve bilgi paylaşımı, tecrübe aktarımı gereklidir. Bunu yaparken ise tek tip bir uygulamadan bahsedilemez; binalar, bulunduğu yerin kültüründen, ikliminden etkilendiğinden, her bölgedeki yerel durum da göz önünde bulundurulmalıdır. Bunların yanında, dünya genelinde binalardan dolayı oluşan karbon salımının azaltılması ve engellenmesi noktasında oldukça geride bulunduğumuz bir kez daha anlaşıldı°

The main objective of the Buildings and Climate Global Forum is to raise awareness about the negative environmental impacts of buildings and the significant role of the construction sector in achieving climate goals, with the aim of achieving tangible results in these areas. Other objectives were listed under the goal of accelerating the transition to near-zero emission and resilient buildings, including understanding the importance of international collaboration in combating carbon emissions and implementing partnerships, as well as adopting sustainable design practices and implementing technological innovations. Additionally, policymakers were urged to inspire and take action to create policies in these areas and highlight the "Buildings Breakthrough" as another goal.

Looking at the outcomes of the event, it appears that clear decisions have been made regarding some of the objectives. Governments will be invited to sign the "Déclaration de Chaillot" which will outline the main framework for international collaboration on decarbonizing buildings. Stakeholders from all sectors are expected to announce their commitments and contributions to achieving the main goal. Stakeholders are also expected to announce their priority actions planned for the "Buildings Breakthrough" which is announced as the first expected step.

As a result of the speeches and discussions at the forum, the most critical action required to achieve these goals is to harmonize policies, frameworks, approaches, and methods that vary from region to region. Transparency, information sharing, and experience transfer are necessary for this. However, it's important to note that a one-size-fits-all approach cannot be applied because buildings are influenced by the culture and climate of their location, and local conditions in each region must be taken into account. Additionally, it became evident once again that we are lagging significantly behind in reducing and preventing carbon emissions from buildings on a global scale°

Sanem COŞAN ACAR
Mimar, Gayrimenkul Danışmanı
Zoon Mimarlık

Sanem COŞAN ACAR
Architect, Real Estate Consultant
Zoon Architecture

MEKANIN SANAT OLMA YOLCULUĞU

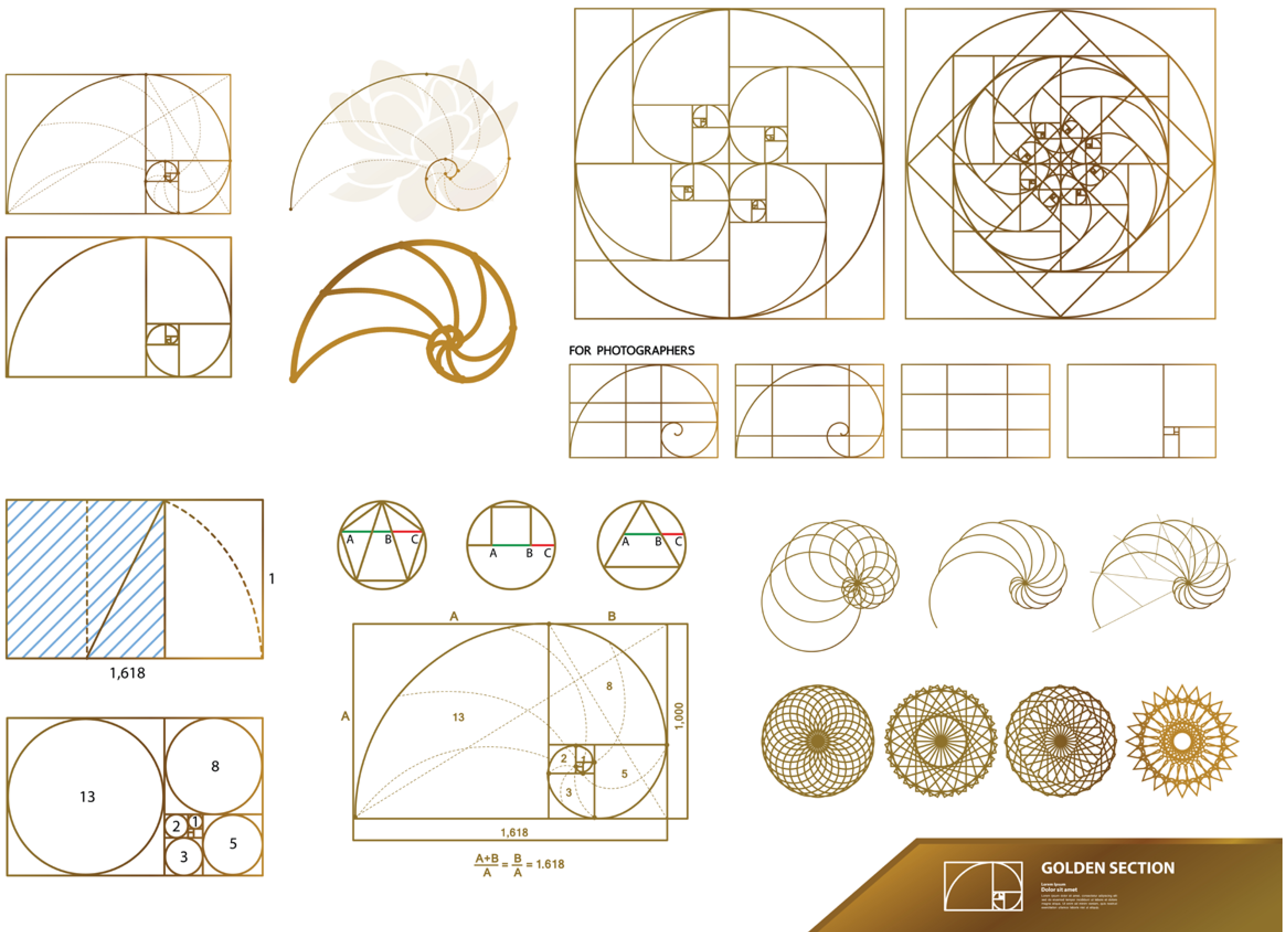
Sanat mekân mıdır yoksa mekânın içinde bulunan herhangi bir obje, kâğıt veya belki de bir ayna sanata dönüşebilir mi? Sanat nedir diye yola çıktığınızda yolun sonunda ne ile karşılaşacağınızı kimse hayal edemez. Bu sorunun cevabı sonu sürprizlerle dolu bir serüven.

Yüzyıllardır sanatın nasıl adlandırılacağı ile ilgili tanımlamalar sürekli değişmiş olup sadece görsel olarak bize hizmet eden, estetik kaygı duyduğumuz öngörüler üzerinden betimlemeler yapılmıştır. Aslında sanatın edebiyat, resim, müzik, tiyatro, sinema, heykel ve mimari olarak alt türlere ayrıldığını gözlemliyoruz. Biz de tam olarak mimaride 'sanat nedir?'e mimari gözlüklerimizi ya da tarayıcı gözlüğümüzü takıp birazdan anlatacağım kriterler ile süzgeçten geçirerek anlam kazandırmaya çalışırken, bireylerin seçimleri ile 'tasarımı' nasıl obje haline getirdiklerini ve bu durumun, bu oluşumdaki etkisini gözden geçirerek yanıt arıyor olacağız.

Mimari eğitime başladığınızda tasarımı anlamak adına verilen en önemli derslerden biri temel tasar dersi bana göre. Bu derste öğrendiğiniz, deneyimlediğiniz şeyler tamamen sizin bu dakikadan sonra hayatınızdaki estetik kaygınızın başladığı andır. Benimsenmesi gereken ilke ve elemanlar ile tasarlanan ve uygulanan tasarımları gördüğünüzde 'bu çok güzel' dedirtiyor. Tabii ki bireylerin bu ilke ve elemanları kabulü, bu parametrelerdeki önceliği bazen farklı olabiliyor. Bazı kişiler simetriye önem verirken bazıları için renk ve vurgu önem kazanıyor. İlke ve elemanlar tasarımı oluştururken birer araç oluyor ve tasarımcıları, ortaya koyduğu ürünleri, benimsedikleri ilke ve elemanlar ile tanıyor oluyoruz.

Altın Oran

Golden Ratio



JOURNEY OF SPACE TO ART

Is space art itself, or can any object, paper, or perhaps a mirror found within space become art? No one can imagine what they will encounter at the end of the road when they set out to ask what art is. The answer to this question is an adventure filled with surprises.

For centuries, definitions of art have constantly changed, with descriptions made only through predictions that serve us visually and aesthetic concerns. In fact, we observe that art is divided into sub-genres such as literature, painting, music, theater, cinema, sculpture, and architecture. As we put on our architectural glasses or scanner glasses in architecture to answer 'what is art?', we will try to give meaning by filtering through the criteria I will explain shortly, and we will search for answers by reviewing the impact of individuals' choices on how they turn 'design' into an object.

One of the most important lessons given to understand design when you start architectural education is, in my opinion, the basic design course. What you learn and experience in this course is the moment when your aesthetic concern in your life begins from now on. When you see designs designed and implemented with the principles and elements to be adopted, they make you say 'this is very beautiful'. Of course, individuals' acceptance of these principles and elements, the priority in these parameters, can sometimes be different. While some people value symmetry, for others, color and emphasis become important. Principles and elements become tools in creating the design, and we recognize designers and their products through the principles and elements

Buna başka bir örnek olarak ‘Altın Oran’ı verebilirim mesela; bir fotoğrafı çektiğinizde konumlandırdığınız yer ile o fotoğrafa baktığınızda ‘ne kadar güzel bir açı’ diye sizi düşündürüyor. Bunun yanında doğaya ve evrene baktığınızda doğa, sanatın deneyimleneceği en verimli kütüphanedir bana göre, çoğu şeyde bir oranın olduğunun farkına varırsınız.

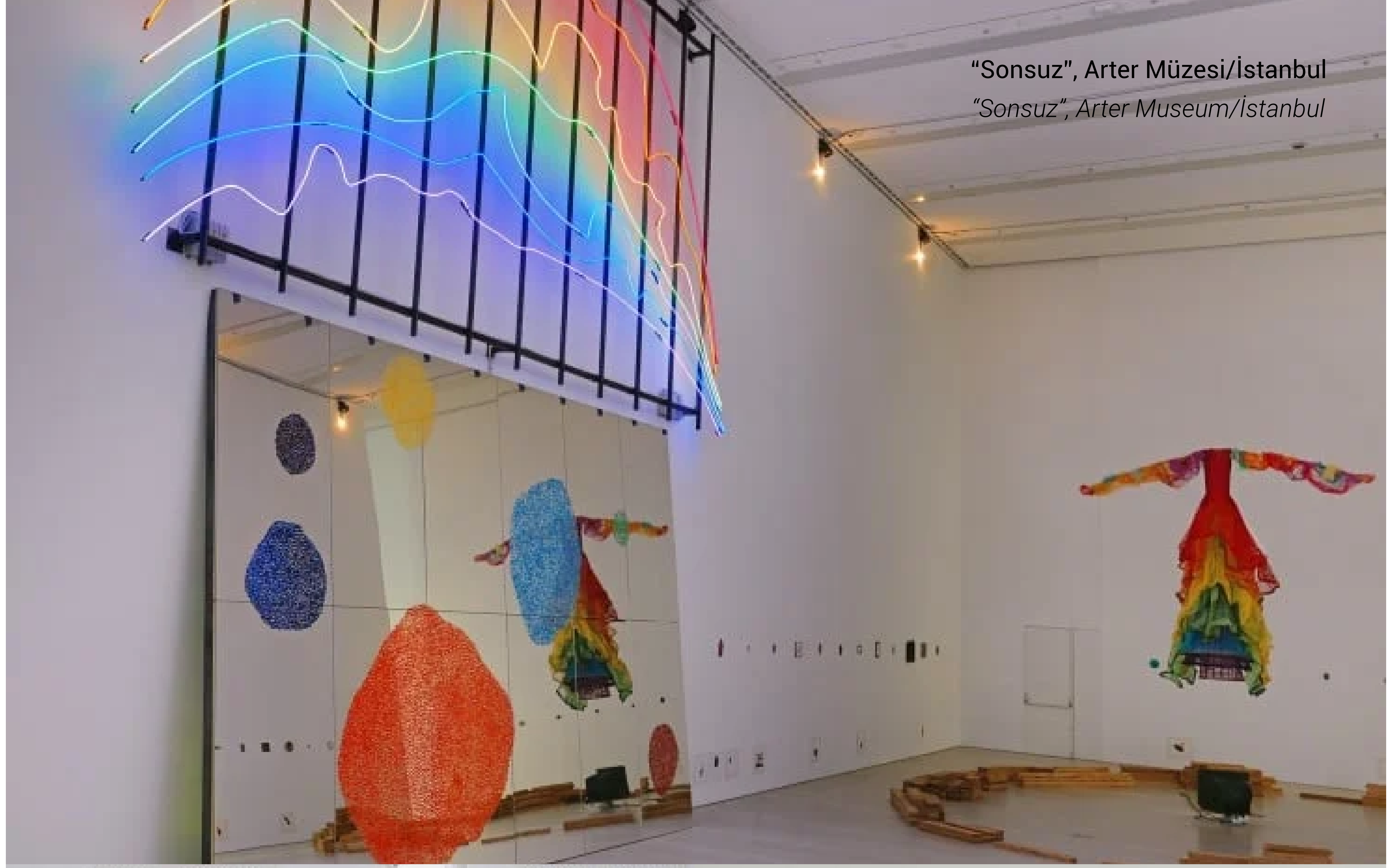
Temel tasardaki ilke ve elemanlara dönüş yapar isek ders olarak aldığınız ve sizi tasarım dünyasına giriş yaptıran bu farkındalık ile artık hiçbir şey gözünüze eskisi gibi görünmeyecektir. Gördüğünüz mekân, dolap ya da bir kalemde bile renk, ritim, dolu-boş oranı veya biçim arıyor oluyorsunuz. Taşımaya başladığınız tarayıcı gözlük ile girdiğiniz mekânlarda hatta bazen insanların giyimlerinde bile ne eksik ne fazla diye bulmaya çalışıyorsunuz.

Mekansal örnekleme yapacak olur isek kendi adıma ilke ve elemanların konumlandırma ve anlamlandırma adına en iyi örneklerini fuar standları ve müzelerde görebiliyoruz. Sergilemek istedikleri ürünleri, denge, ritim, boşluk, vurgu, orantı, uyum, hiyerarşi, renk ve desen temel tasarım ilkelerinden yararlanarak odak noktalarını oluşturabiliyorlar ve sunumlarında dikkat çekmesini istedikleri ürün ve eserleri hiyerarşi, renk ve vurgu ile dikkat çekici hale getiriyorlar. Bununla ilgili olarak iki adet sergiden bahsedeceğiz ve mekânsal algıda neleri kullanmışlar ve bizce neyi hedeflemişler konusunda yorumlarımızı yapacağız.

İlk sergi Arter‘de ziyarete açılan “Sonsuz”, 1980'li yıllara tarihlenen yapıtlardan başlayıp sanatçının 2015 yılında Venedik Bienali Türkiye Pavyonu için gerçekleştirdiği “Respiro” isimli yerleştirmesinin Arter Koleksiyonu'na bağışladığı neon ve aynalarını da içine alıyor.

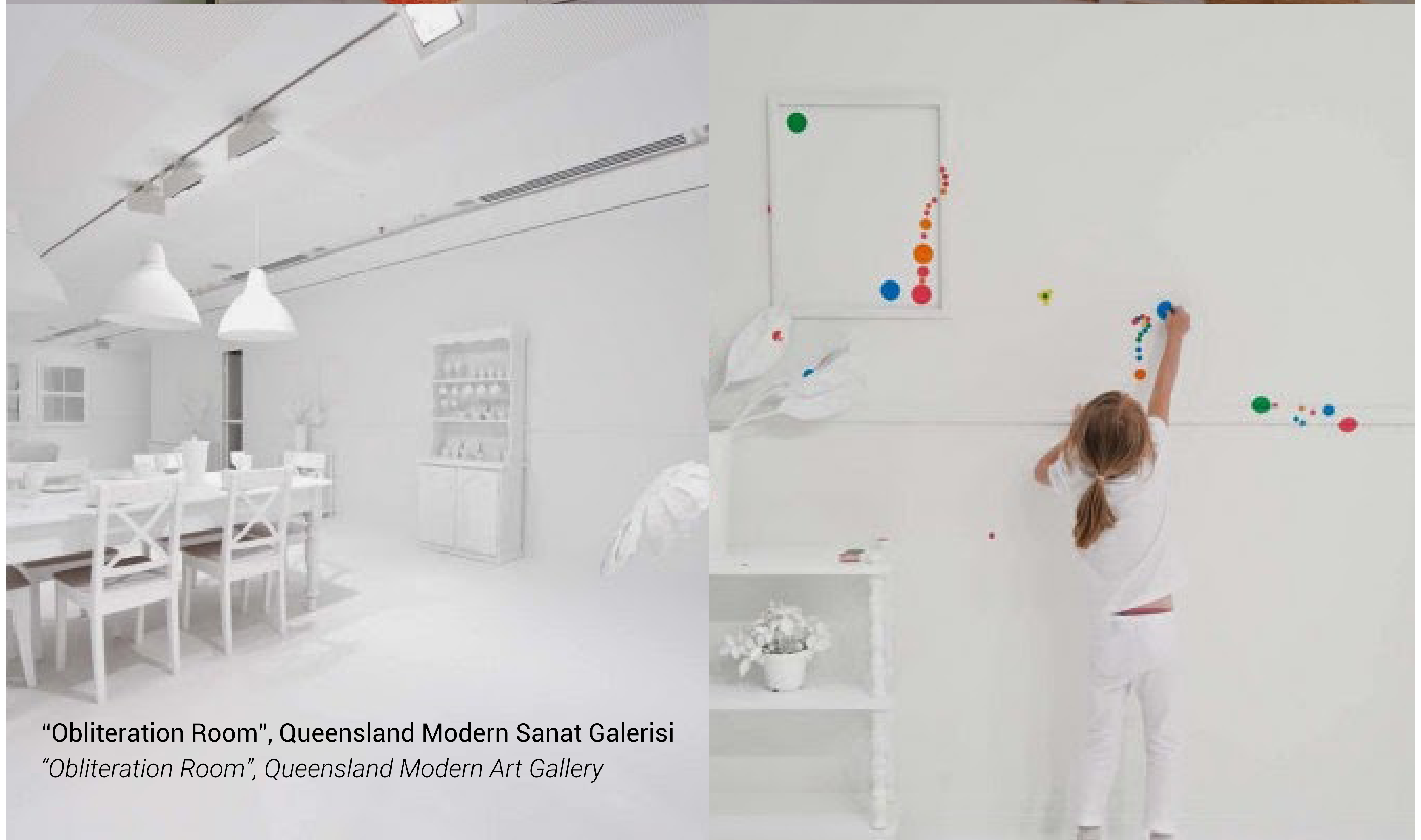
Sarkis'in üretiminde geniş bir zaman dilimini kapsayan “Sonsuz” adlı kişisel sergisinde, sanatçının Arter Koleksiyonu'ndan seçilen yapıtlarını yeni bir mekân kurgusuyla sunduğunu gözlemliyoruz.

Bu sergiye bakınca renk, ritim, doku, vurgu ve belki hiyararşi öğelerini kullandığını gözlemliyor ve kullandığı ayna ile eseri görmeye gelen kişilerin de serginin bir parçası olmasına imkan sunmasın sergi ziyaretçilerini heyecanlandıran bir nokta olduğunu düşünüyorum aslında. Bunların yanında kullandığı ışık ve müziğin



“Sonsuz”, Arter Müzesi/İstanbul

“Sonsuz”, Arter Museum/İstanbul



“Obliteration Room”, Queensland Modern Sanat Galerisi

“Obliteration Room”, Queensland Modern Art Gallery

they adopt.

As another example, I can give you the 'Golden Ratio'; for example, when you take a photo and look at it with the position you positioned, it makes you think 'what a beautiful angle'. In addition to this, when you look at nature and the universe, nature is, in my opinion, the most efficient library where art will be experienced, and you realize that there is a ratio in most things.

If we turn back to the principles and elements in basic design, this awareness you gained from the course that introduces you to the world of design will change the way you see everything. You start to look for color, rhythm, filled-empty ratio, or form even in the space you see, the cupboard, or even a pen. With the scanner glasses you start to wear, you try to find neither more nor less even in the spaces you enter, sometimes even in people's clothing.

If we make spatial sampling, for me, we can see the best examples of positioning and interpretation of principles and elements in fair stands and museums. They can create focal points by using the basic design principles of balance, rhythm, space, emphasis, proportion, harmony, hierarchy, color, and pattern to showcase the products they want to exhibit, and they make the products and artworks they want to attract attention to with hierarchy, color, and emphasis. In this regard, we will talk about two exhibitions and make comments on what they have used in spatial perception and what they have aimed at.

The first exhibition, “Sonsuz” (“Infinite”), opened for visit at Arter, includes the neon and mirrors donated by the artist to the Arter Collection, starting from the works dating back to the 1980s and including the installation named 'Respiro' realized by the artist for the Turkiye Pavilion at the Venice Biennale in 2015.

In the personal exhibition titled “Sonsuz” (“Infinite”) which covers a wide time frame in Sarkis's production, we observe that the artist presents the works selected from the Arter Collection with a new spatial setup.

When we look at this exhibition, I observe that it uses elements such as color, rhythm, texture, emphasis, and perhaps hierarchy, and the use of mirrors allows the visitors to become a part of the exhibition, which I believe excites the visitors. Moreover, we can say that the effect of etkisinin de sergiyi ziyaret edenler için farklı bir deneyim yaşattığını söyleyebiliriz.

İkinci sergimiz ise Queensland Modern Sanat Galerisi'nde, "Obliteration Room"; yani "Yok Etme Odası". Sanatçı Yayoi Kusama'nın tasarladığı ve her şeyin tamamen beyaz olup gelen ziyaretçilerin bu sergiyi renklendiren ve interaktif olarak deneyimleyen taraf olmasını hedeflediği bir sergi. Ziyaretçilere verilen farklı boyutlarda ve renklerde verilen stickerler ile mekânı yok etmeye ya da dönüştürmeye imkân veren bir deneyimden bahsediyoruz. Tasarlanan bu kurgu ile sergi tanımlamasına çok farklı bir bakış açısı ve deneyim sunduğunu görüyoruz.

Şöyle de düşünebiliriz, karşınızda renklendirilmemiş bir tuval var. Bu resimde tüm objeler yerleştirilmiş ve siz renklendirmeyi yapıyorsunuz, istediğiniz objeyi elinizdeki yapışkanlar ile vurguluyor ya da yok ediyorsunuz.

Ortaya çıkan manzara oldukça etkileyici. Aslında yapışan her bir etiket yeni, noktasal yeni bir form oluştururken, yeni eklenen her etiket diğerinin var ettiği çizgiyi yok ediyor. Ortaya çıkan sanat eseri tasarım ilke ve elemanlardan tamamen uzakta, düzensiz ve birbirine referans olabilecek hiçbir objeye bağlı kalınmadan oluşuyor; bu da tesadüf formlar ile yeni bir eser ortaya çıkmasına zemin hazırlıyor. Kim tarafından? Mekânı ortaya koyan sanatçı ve sergiye gelen ziyaretçiler tarafından. Burada kimin sanatçı olduğu tam bir tartışma konusu oluyor ve sanata dönüşen mekanın keyfini çıkarmak biz ziyaretçilere düşüyor°

light and music used also provides a different experience for the visitors of the exhibition.

Our second exhibition is at the Queensland Modern Art Gallery, titled "Obliteration Room". It's a room designed by artist Yayoi Kusama where everything is completely white, and the visitors who come in become the ones who color and interactively experience the exhibition. We are talking about an experience that allows visitors to erase or transform the space with stickers of different sizes and colors given to them. With this design, we see that the exhibition offers a very different perspective and experience to the definition of the exhibition.

We can also think of it this way: imagine an uncolored canvas in front of you. In this picture, all the objects are placed, and you are the one coloring them. You highlight or erase the objects you want with the stickers you have. The resulting landscape is quite impressive. In fact, with each sticker added, a new, punctual form is created, while each new sticker added erases the line created by the other. The resulting artwork is completely devoid of design principles and elements, formed without adhering to any specific objects, irregular, and without reference to each other; this sets the stage for a new work to emerge with accidental forms. By whom? By the artist who creates the space and the visitors to the exhibition. Here, the question of who the artist is becomes a topic of debate, and it is up to us visitors to enjoy the space that has transformed into art°

"Obliteration Room", Queensland Modern Sanat Galerisi

"Obliteration Room", Queensland Modern Art Gallery

BAŞKENTİ “TUNA’NIN İNCİSİ”: MACARİSTAN

“Doğu'nun Paris'i”, “Tuna'nın incisi” gibi yakıştırmaların ve tanımlamaların yapıldığı Budapeşte'nin başkenti olduğu Macaristan, Doğu Avrupa'da yoğun turist çeken ülkelerden. Ülkede yaşamanın maliyetinin diğer Avrupa ülkelerine kıyasla daha düşük olduğunu söylemek yanlış olmaz. Bu açıdan, farklı mimari akımlardan etkilenerek çok sayıda görkemli yapıyla dikkat çeken Macaristan, uluslararası göç için mercek altına alınan Avrupa ülkelerinden biri oluyor.

Macaristan'da 2013 yılında başlayan “golden visa” uygulaması ile 300.000 Euro'luk Macar devlet tahvili yatırımı yapan ve bunu beş yıl boyunca elinde tutan yatırımcılara daimi oturum izni veriliyordu. Bu uygulama, 2017 yılında çeşitli nedenlerle iptal edildi. Bu süreçte sağlanan oturma izinlerinde en fazla Çin ve Rus vatandaşlarının faydalandığı biliniyor.

“Konuk Yatırımcı Oturma İzni” olarak yeniden başlayan golden visa süreci, Aralık 2023'te yasalaşmış olup uygulamanın 1 Temmuz 2024'ten itibaren başlayacağı açıklandı. 250 bin euro değerinde Macar gayrimenkul fonu payı veya Macaristan'da en az 500 bin euro değerinde gayrimenkul satın alan yabancılar, “misafir-yatırımcı vizesi” alabilecek. Kamu yararına çalışan varlık yönetimi vakıflarına 1 milyon euroluk bağış yapanlar da bu vizeden yararlanabilecek.

On yıl oturum izni sağlayan bu uygulamaya dahil olabilmek için yapılan yatırımın beş yıl boyunca elde tutulması gerekiyor. On yıl sonunda bu izin, yeniden on yıl uzatılabiliyor. Oturum izni, yatırımı yapan kişinin eşi ve 18 yaşından küçük çocukları için de geçerli oluyor. Bu hakka sahip olan yatırımcılar, Macar vatandaşlarının sahip olduğu tüm haklara sahip olup yalnızca ulusal hükümet seçimlerinde oy kullanamamak, Macar pasaportuna sahip olmamak gibi yalnızca vatandaşlara özgü hakları kullanamıyor.

2022 nüfus verilerine göre ülke nüfusunun yaklaşık %49'unu 20-64 yaş arası oluşturuyor. Genç nüfus oranı ise yaklaşık %31. 1980 yılından bu yana nüfus, her bir on yıllık periyotta %2-3 oranında düşüşler yaşamaya devam ediyor.

Resmi verilere bakıldığında, Macaristan'daki konutlarda ağırlıklı olarak yalnız yaşanıyor ve bu oran 1970 yılından beri genellikle artan bir grafik izliyor. 2022 yılında ülke nüfusunun %35,5'inin yalnız yaşadığı verisi bulunuyor. Nüfusun %28'i, aynı evi paylaşan iki kişiyi oluşturuyor ve %16,6'sı üç kişi yaşarken %11,7 de dört kişi yaşıyor. Aynı veri setine göre ülkedeki ev sahipliği oranı %90,2 seviyesinde. Eurostat verilerine göre Avrupa Birliği genelinde bu oran 2022'de %69 olarak gerçekleşmişken Macaristan'daki bu oran dikkat çekici şekilde yüksek. 2001'de %91 olan bu oranın, yıllar içinde çok küçük bir düşüşe uğradığı görülüyor.

2020 yılından bu yana Macaristan'daki konut inşaat izinlerine bakıldığında, pandeminin en şiddetli döneminin ardından, 2021'de 16.531 ve 2022'de 13.897 adet inşaat izni verildiği görülüyor. 2023'te ise bu sayı, 2020'nin bile yaklaşık %30 altında gerçekleşerek 8.732 adetle sınırlı kalmış durumda. 2024'ün ilk iki ayındaki inşaat izinleri, son beş yılın aynı döneminin verileriyle karşılaştırıldığında yine en düşük seviyede. 2020-2023 arasındaki dört yıl bu süredeki ortalama 1.777 iken 2024'teki sayı 1.251.

IT’S CAPITAL IS "PEARL OF THE DANUBE”: HUNGARY

Hungary, with its capital Budapest often referred to as the "Paris of the East" or the "Pearl of the Danube," is among the Eastern European countries that attract a large number of tourists. It would not be wrong to say that the cost of living in Hungary is lower compared to other European countries. In this regard, Hungary stands out with numerous magnificent buildings influenced by different architectural styles, making it one of the European countries under scrutiny for international migration.

In Hungary, the "golden visa" program, which began in 2013, granted permanent residency to investors who made a 300,000 Euro investment in Hungarian government bonds and held it for five years. However, this program was canceled in 2017 for various reasons. During this period, it is known that Chinese and Russian citizens benefited the most from the residency permits obtained through this program.

The golden visa process, now rebranded as the "Guest Investor Residency Permit" was legislated in December 2023 and is set to commence from July 1, 2024. Foreigners who purchase a share in a Hungarian real estate fund worth €250,000 or acquire real estate in Hungary worth at least €500,000 can obtain a "guest-investor visa". Those who donate €1 million to asset management foundations for public benefit can also benefit from this visa.

To be eligible for this ten-year residency permit, the investment must be held for five years. At the end of the ten years, this permit can be renewed for another ten years. The residency permit is also valid for the spouse and children under the age of 18 of the investor. Investors entitled to this right have all the rights that Hungarian citizens have, except for certain citizenship-specific rights such as voting in national government elections or holding a Hungarian passport.

According to the 2022 population data, approximately 49% of the country's population is between the ages of 20 and 64. The youth population rate is around 31%. Since 1980, the population has continued to experience declines of 2-3% every decade.

Official data shows that predominantly single-person households are common in Hungary, and this rate has generally been on the rise since 1970. In 2022, data indicates that 35.5% of the country's population lives alone. 28% of the population consists of two people sharing the same household, while 16.6% live with three people, and 11.7% live with four people. According to the same dataset, the homeownership rate in the country is at 90.2%. This is significantly higher compared to the European Union average, which was 69% in 2022 according to Eurostat data. There has been a slight decrease in this rate over the years, from 91% in 2001.

Since 2020, looking at the housing construction permits in Hungary, following the most severe period of the pandemic, it is observed that 16,531 permits were issued in 2021 and 13,897 permits in 2022. However, in 2023, this number dropped to approximately 30% below even 2020, with only 8,732 permits issued. The housing construction permits in the first two months of 2024 are also at their lowest level when compared to the data from the same period over the past five years. The average number of permits issued during the four years from 2020 to 2023 was 1,777, while in 2024, this number stands at 1,251.

Konut fiyatları 2015'ten bu yana 2,5 kattan fazla artmış görünüyor. Yıllar bazında en yüksek artış ise 2021 ve 2023 yıllarında gözlemleniyor. 2023 yılı, konut fiyat artışı konusunda biraz geride kalmış durumda. Konut yatırımlarının geri dönüş süreleri ülke geneli için 17,5-19,5 yıl seviyelerinde, elbette bu süreler bölgesel olarak değişkenlik gösteriyor. Yurt dışı yatırımcılarından en yoğun talebin Çin, Almanya, İsrail, Rusya ve Türkiye'den geldiği belirtiliyor.

Başkent Budapeşte, Avrupa Birliği'ndeki dokuzuncu ve Tuna Nehri üzerindeki ikinci en büyük şehir. IMF verilerinden şehrin, Macaristan GSYİH'sinin yaklaşık %30'una katkıda bulunduğu görülüyor. Şehir içi ulaşım, metro ve demiryolu hatlarının da katkısıyla kolaylıkla sağlanabiliyor. Yirmi üç bölgeye ayrılan şehirde konut yatırımı için genellikle tercih edilen birkaç bölge öne çıkıyor. Her bölgede farklı fonksiyonların gelişmesi ve farklı özelliklere sahip bir sosyal yapının oluşmasının da etkisiyle fiyatlar, konut tiplerine göre değişkenlik gösteriyor. Gece hayatıyla ünlü 7. Bölge'de (Erzsébetváros) özellikle küçük tip konut fiyatlarının nispeten yüksek olmasına karşın yatırımın geri dönüş oranı oldukça kısa. Daha çok aileler tarafından tercih edilen, modern binaların bulunduğu sakin bölgelerden olan 11. Bölge (Újbuda), konut fiyatlarının en yüksek olduğu bölge olarak dikkat çekerken bu bölgede yatırımın geri dönüş süresi de şehir geneline göre daha uzun. Şehirdeki stüdyo tip konutlar için fiyatların 85.000 Euro'dan başlayıp 120.000 Euro'ya kadar çıktığı söylenebilir.

Yatırımın geri dönüş süresi olarak 15,5-17 yıl gibi avantajlı bir pozisyon sunan Debrecen, ülkede Budapeşte'den sonra gelen en büyük şehir. Ülkenin doğusundaki merkez konumunda olan Debrecen, önemli bir öğrenci şehri. Bu nedenle şehirdeki özellikle küçük tip konutlardan yüksek getiri sağlanıyor. Stüdyo tip konutların ortalama satış fiyatı 80.000-85.000 Euro bandında ve bu konutların yatırımı ortalama 15,5-16 yılda dönüş sağlıyor.

Ülkenin en eski üniversitesini barındıran diğer bir öğrenci şehri Pécs de yine kısa sürede yatırım geri dönüşü sağlama konusunda dikkat çekiyor. Özellikle fiyatları yaklaşık 65.000 Euro ortalamaya sahip stüdyo tipi konutlarda 15 yıl gibi bir sürede geri dönüş sağlanabiliyor°

Housing prices have increased by more than 2.5 times since 2015. The highest increases on a yearly basis were observed in 2021 and 2023. However, in 2023, the rate of increase in housing prices appears to have slightly slowed down. The return periods for housing investments range from 17.5 to 19.5 years nationwide, although these periods vary regionally. It is noted that the most significant demand from foreign investors comes from China, Germany, Israel, Russia, and Turkiye.

Budapest, the capital city of Hungary, ranks as the ninth-largest city in the European Union and the second-largest city along the Danube River. According to IMF data, the city contributes approximately 30% to Hungary's GDP. Urban transportation is easily accessible, thanks to metro and railway lines. The city is divided into twenty districts, with several preferred areas standing out for real estate investment. Prices vary according to housing types due to the development of different functions and the formation of diverse social structures in each district. The 7th District (Erzsébetváros), famous for its nightlife, has relatively high prices for small-sized residences, but the return on investment is quite short. On the other hand, the 11th District (Újbuda), known for its modern buildings and preferred by families, stands out as the area with the highest housing prices, with a longer return on investment compared to the city average. Studio-type residences in the city range from €85,000 to €120,000.

Debrecen, offering a favorable return period of 15.5-17 years, is the second-largest city in Hungary after Budapest. Located centrally in the eastern part of the country, Debrecen is a significant student city, providing high returns, especially from small-sized residences. The average selling price for studio-type residences is around €80,000-85,000, with an average return period of 15.5-16 years.

Another student city, Pécs, home to the country's oldest university, also stands out for achieving a quick return on investment. Particularly in studio-type residences with an average price of around €65,000, a return on investment can be realized in approximately 15 years°

Semih ÇALAPKULU
Kurucu Yönetim Kurulu Üyesi
TESYÖN (Uluslararası Tesis Yöneticileri Derneği)

Semih ÇALAPKULU
Founding Member of Board
TESYÖN (International Facility Managers Association)

TESİS YÖNETİMİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ ve İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ – 2

ENERGY EFFICIENCY AND CLIMATE CHANGE IN FACILITY MANAGEMENT – 2

Okumak üzere olduğunuz metin, 361 Derece bülteninin 13. sayısında bölümü sunulmuş, "Tesis Yönetiminde Enerji Verimliliği ve İklim Değişikliği" başlıklı serinin ikinci kısmıdır. Keyifli okumalar dilerim...

Küresel sıcaklık ortalamalarının Sanayi Devrimi öncesi düzeyinin 2°C'nin üzerine yükselmesini engellemek, yaşamsal öneme sahiptir. Atmosfere salınan karbondioksit ve diğer sera gazlarının çoğu enerji üretiminden ve kullanımından kaynaklanır. Birim enerji başına daha çok enerji hizmeti ve ürünü almak anlamına gelen enerji verimliliği, enerjide %73'ler seviyesinde olan dışa bağımlılık oranımızın azaltılmasında ve iklim değişikliği ile mücadelenin etkinliğinin artırılmasında büyük bir önem taşır.

Enerji ihtiyacını, dolayısıyla emisyonlarımızı azaltmanın en ekonomik ve etkin yolu enerji verimliliğinin sağlanmasıdır.

Uluslararası Enerji Ajansı'nın (UEA) en son senaryoları, enerji verimliliğinin 2050 yılında toplam karbondioksit emisyonlarının azalmasının %31-53'ünü oluşturabileceğini tahmin etmektedir.[1]

Enerji verimliliği, tüm sektörlerde geniş kapsamlı dönüşümü zorunlu kılıyor. Bununla birlikte; yeni iş imkanları yaratıyor, yeni açılımlar getiriyor. Peki, neden erteleniyor? Düşük karbon ekonomisine geçiş hem yerel hem ulusal hem de küresel ölçekte, yeni iş imkanları, yeni endüstriler, yeni pazarlar ve daha verimli, daha üretken ve daha yeşil bir ekonomi için bir başlangıç noktası olabilir.

The text you are about to read is part of the 13th issue of the "361 Degrees" bulletin, presented as a section titled "Energy Efficiency and Climate Change in Facility Management," which is the second part of the series. Enjoy your reading!

Engaging in efforts to prevent the global average temperatures from rising above 2°C compared to pre-Industrial Revolution levels is vital. Most of the carbon dioxide and other greenhouse gases released into the atmosphere originate from energy production and usage. Energy efficiency, which means getting more energy service and product per unit of energy, plays a significant role in reducing our dependency on energy, which is currently at around 73%, and in increasing the effectiveness of combating climate change.

Ensuring energy efficiency is the most economical and effective way to reduce energy needs and thus our emissions. The latest scenarios from the International Energy Agency (IEA) estimate that energy efficiency could account for 31-53% of the total reduction in carbon dioxide emissions by 2050.[1]

Energy efficiency necessitates a comprehensive transformation across all sectors. However, it also creates new job opportunities and opens up new avenues. So why is it being delayed? Transitioning to a low-carbon economy could serve as a starting point for new job opportunities, new industries, new markets, and a more efficient, productive, and greener economy at both local and global scales. In the long run, energy efficiency is the most effective op-

Enerji verimliliği uzun vadede, emisyonların azaltılmasının yanı sıra, pahalı ve sınırlı bir kaynak olan petrol ve doğalgaza bağımlılığın azaltılması için en etkin seçenektir. İşin kilit noktası, en verimli ekipmanın yatırım maliyetinin karşılanması için gerekli kaynağın oluşturulmasıdır. Sonuç olarak; enerji verimliliğine yönelik teknolojileri geliştirmek ve bunu ucuz hale getirerek yaygınlaştırmak ertelenemeyecek bir öncelik halini almak zorundadır.[1]

Enerji:

İş yapabilme kabiliyetine enerji denir.

Günümüzde enerji ihtiyacını karşılarken yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları kullanılmaktadır.

21. yüzyılla birlikte yenilenemez enerji kaynakları tükenmekte olduğundan, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek zorunda kalınmıştır. 8 Enerji kaynakları: yenilenebilir (rüzgar, güneş, dalga, gel-git, hidro, jeotermal, biyokütle vs.) ve yenilenemez (petrol, kömür, doğalgaz, nükleer, odun vs.) olarak ikiye ayrılmaktadır.

Sanayi Devrimi'nin Avrupa'da 18. ve 19. yüzyıllarda yeni buluşların üretime olan etkisi ve buhar gücüyle çalışan makinelerin, makineleşmiş endüstriyi doğurması, bu gelişmelerin de Avrupa'da ve 19. ve 20. yüzyıllarda tüm dünyada enerjiye duyulan ihtiyacı her geçen gün katlayarak artırması sonucunda 21. yüzyılla birlikte enerjiye ihtiyaç hat safhaya ulaşmıştır.[2]

BM'nin (Birleşmiş Milletler) Dünya Nüfus Tahminleri Raporu'na göre, dünya genelinde 2023 yılında 8 milyar olan nüfus, 2030 yılında 8,6 milyara, 2040 yılında 9,3 milyara, 2050 yılında 10 milyara ve 2100 yılında 11,2 milyara ulaşacaktır. İnsan popülasyonunun artma verisi bize; dünyamızın, önümüzdeki yüzyıllarda nüfus artışıyla birlikte enerji talebinin de artacağını vermektedir.[2]

Enerji Verimliliği Nedir:

Enerji verimliliği, yaşam standardımızı, üretim kalitesini ve miktarını düşürmeden, daha az enerji kullanarak aynı miktardaki işi yapabilmektir. Gaz, buhar, ısı, hava ve elektrikteki enerji kayıpları enerji verimliliğiyle önlenir, atıklar değerlendirilir ya da gelişmiş teknolojiler kullanılarak, üretimi düşürmeden enerji talebi azaltılır.[1]

Enerji verimliliği; daha verimli enerji kaynaklarının kullanımının yanı sıra gelişmiş endüstriyel süreçler ve enerji geri kazanımları gibi etkinliği artırıcı önlemlerle de gerçekleştirilebilir. Bununla birlikte; enerji verimliliğinin mutlaka teknolojik dönüşümlerle elde edilmesi gerekmez. Verimlilik, kamuoyunda farkındalık oluşmasını, kamusal düzenlemelerin yaşama geçirilmesini, sektörel dönüşümü hızlandıran ve verimliliği teşvik eden yasal düzenlemelerin devreye sokulmasını kapsayan uzun soluklu bir süreçtir.[1]

İklim değişikliğine neden olan emisyonları ve fosil yakıtlara bağımlılığı azaltmak için yenilenebilir enerji kullanımının artmasının ve mevcut enerji talebinin düşürülmesi gerekir. Enerji talebinin düşürülmesinde enerji verimliliği çok önemli bir role sahiptir. Enerjiyi verimli kullanmak, sera gazı emisyonlarının azaltılmasında en hızlı ve maliyeti en düşük çözümdür.[1]

Günlük yaşantımızın hemen her anında, enerjiyi verimli kullanmaya yönelik büyük bir potansiyel bulunur. Isıtma, soğutma, aydınlatma ve ulaşım gereksinimlerimizi karşılarken, elektrikli ev aletlerini kullanırken yapabileceğimiz küçük değişikliklerle enerjiyi daha verimli kullanabilir, iklim değişikliğiyle mücadele edebiliriz. Enerji verimliliği yalnızca iklim değişikliğiyle mücadele etmek ya da daha az fatura ödemek için değil, kendi konforumuza katkı sağlamak için de önemlidir. Örneğin, yalıtımı yapılmış bir ev kışın daha sıcak, yazın daha serin olur. A+ enerji sınıfı bir buzdolabı daha az enerji kullanmanın yanı sıra daha az gürültü ve daha az buzlanma yapar.[1]

Dünyanın her yerinde enerji, daha verimli kullanılabilir. Türkiye'nin de enerji verimliliği ile ilgili atabileceği pek çok adım bulunmaktadır. Enerji masraflarının düşürülmesiyle elde edilen tasarruf, enerji ithalatının azalmasıyla ekonomide dışa bağımlılığın giderilmesi, çevresel iyileşme ve iklim değişikliğiyle mücadele, verimli enerji kullanımının yararlarından yalnızca birkaçıdır.[1]

ENERJİ VERİMLİLİĞİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELEDEKİ ROLÜ:

Atmosferdeki sera gazı emisyonlarının %77'si, petrol, kömür, doğal gaz gibi fosil yakıtların yanmasıyla oluşur. Günümüzde, başlıca sera gazlarından olan karbondioksitin atmosferdeki miktarı, doğanın kabul edebileceği miktardan çok daha hızlı artmaktadır. Bunun sonucunda, yeryüzünün ortalama sıcaklığı geçtiğimiz yüzyıl içinde 0,7°C artmıştır. Enerji üretiminde ve tüketimindeki tüm süreçlerde açığa çıkan emisyonlar, iklim değişikliğinin en önemli nedenidir. Buna ek olarak kömür ve doğal gaz gibi yakıtların kullanımı, sera gazla-

tion not only for reducing emissions but also for reducing dependency on expensive and limited resources such as oil and natural gas. The key is to generate the necessary resources to cover the investment cost of the most efficient equipment. Consequently, developing energy efficiency technologies and making them more affordable and widespread must become an urgent priority. [1]

Energy:

Energy is referred to as the ability to do work.

Today, both renewable and non-renewable energy sources are used to meet energy needs. With the depletion of non-renewable energy sources in the 21st century, there has been a need to shift towards renewable energy sources. Energy sources are divided into renewable (such as wind, solar, wave, tidal, hydro, geothermal, biomass, etc.) and non-renewable (such as oil, coal, natural gas, nuclear, wood, etc.).

The impact of new inventions on production during the Industrial Revolution in Europe in the 18th and 19th centuries, and the emergence of mechanized industry with steam-powered machines, led to an increasing demand for energy in Europe and around the world in the 19th and 20th centuries. As a result, the need for energy reached its peak in the 21st century.[2]

According to the United Nations World Population Prospects Report, the global population, which was 8 billion in 2023, is projected to reach 8.6 billion in 2030, 9.3 billion in 2040, 10 billion in 2050, and 11.2 billion in 2100. The data on population growth indicates that along with the increase in population, the demand for energy will also increase in the coming centuries.[2]

What Is "Energy Efficiency":

Energy efficiency is the ability to accomplish the same amount of work with less energy usage, without reducing our standard of living, production quality, or quantity. Energy losses in gas, steam, heat, air, and electricity are prevented through energy efficiency, waste is utilized, or advanced technologies are used to reduce energy demand without reducing production.[1]

Energy efficiency can be achieved not only through the use of more efficient energy sources but also through measures that increase efficiency, such as advanced industrial processes and energy recovery. However, achieving energy efficiency does not necessarily require technological transformations. Efficiency is a long-term process that involves raising public awareness, implementing public regulations, and initiating legal regulations that accelerate sectoral transformation and promote efficiency.[1]

To reduce emissions that cause climate change and dependence on fossil fuels, it is necessary to increase the use of renewable energy and reduce current energy demand. Energy efficiency plays a crucial role in reducing energy demand. Using energy efficiently is the fastest and most cost-effective solution to reducing greenhouse gas emissions.[1]

There is great potential for using energy more efficiently in our daily lives. By making small changes in how we heat, cool, light, and transport, we can use energy more efficiently and combat climate change. Energy efficiency is important not only for combating climate change or reducing utility bills but also for contributing to our comfort. For example, a well-insulated home stays warmer in winter and cooler in summer. An A+ energy-rated refrigerator not only uses less energy but also produces less noise and frost.[1]

Energy can be used more efficiently everywhere in the world. There are many steps that Turkiye can take regarding energy efficiency. The benefits of efficient energy use include reducing energy expenses, reducing dependence on energy imports in the economy, environmental improvement, and combating climate change, to name just a few.[1]

THE ROLE OF ENERGY EFFICIENCY IN COMBATING CLIMATE CHANGE:

Approximately 77% of greenhouse gas emissions in the atmosphere result from the combustion of fossil fuels such as oil, coal, and natural gas. Currently, the atmospheric concentration of carbon dioxide, a major greenhouse gas, is increasing much faster than nature can absorb. Consequently, the average temperature of the Earth has risen by 0.7°C over the past century. Emissions released in all processes of energy production and consumption are the primary drivers of climate change. Furthermore, the use of fuels such as coal and natural gas not only releases greenhouse gases but also emits toxic gases like nitrogen oxides and sulfur oxides, leading to various health rının yanı sıra azot oksitler ve sülfür oksitler gibi zehirli gazlar açığa çıkarmakta, bu gazlar asit yağmuru gibi birçok sağlık ve çevre sorununa neden olmaktadır. Enerji ihtiyacını, dolayısıyla emisyonları azaltmanın en ekonomik ve etkin yolu enerji verimliliğidir.[1]

Enerji verimliliği, mevcut teknolojilerin geliştirilmesi ya da yeni teknolojilerin ortaya konmasıyla sağlanabilir. Bu durum, verimlilik için belirli bir yatırımın yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Ancak yapılan yatırım, sağlanan verimlilik sayesinde kendini kısa süre içerisinde karşılamaktadır. Bu açıdan düşünüldüğünde enerji verimliliğini sağlamak, iklim değişikliğiyle mücadeledeki kritik rolünün yanında ekonomik açıdan da kar sağlamaktadır.

WWF-Türkiye tarafından yayımlanan, "İklim Çözümleri 2050: Türkiye Vizyonu" adlı raporda da belirtildiği üzere, 2020-2025 yılları itibarıyla nüfus ve kalkınma düzeyi artarken, enerji verimliliği sayesinde tahmini talep yılda %39 oranında azaltılabilir. Enerji verimliliği ve düşük karbon ekonomisine uygun enerji türleri kullanılarak bir yandan kalkınma ve refah seviyesinin artması sağlanırken, diğer yandan yoğunluğu düşük ve fosil kaynaklı olmayan enerji biçimlerinin yaygınlaştırılması mümkün olabilir. Enerji arzında güvenliğin sağlanmasında, %73'ler seviyesinde olan dışa bağımlılık oranı ve bundan kaynaklanan risklerin azaltılmasında ve iklim değişikliğiyle mücadelede etkinliğin artırılmasında, enerjinin üretiminden kullanımına kadar tüm süreçte verimliliğin sağlanması, israfın önlenmesi ve enerji yoğunluğunun azaltılması büyük bir önem taşımaktadır.[1] Bunun için gereken hükümet politikaları önceliklendirilmeli ve benimsenmelidir. Bu süreç yalnızca yerel ve ulusal bazda sınırlı kalmayıp küresel ölçekte de ilerletilmelidir.

Tüm bu anlatılanların gerçek hayattaki uygulamalarına Kuzu Grup projelerinden örnekler vermek isterim. SeaPearl Ataköy projesinin son etabı olan SeaPearl Ataköy Hastanesi'nin mekanik sistemlerinde, çok verimli komponentlerin kullanılması, sistem entegrasyonların iyi yapılması, mekanik otomasyonun etkin kullanılması ve tasarım ile uygulamadaki inovatif yaklaşımlarla elektrikte %36, doğalgazda %39 tasarruf sağlayan bir yapı kurgulanmıştır.

Elektromekanik alanda nerdeyse tüm sistemleri görebileceğimiz hastane uygulamaları; pasif yangın durdurucuları, sıhhi tesisat, pissu tesisatı, sulu yangın söndürme tesisatı, gazlı yangın söndürme tesisatı, ısıtma tesisatı, soğutma tesisatı, havalandırma tesisatı, duman egzoz ve basınçlandırma tesisatı, vrv tesisatı, yağmur tesisatı, sifonik sistem tesisatı, pnömatik sistem tesisatı, sismik uygulamalar, medikalgaz tesisatı, yağ ayırıcı sistemler, kojenerasyon sistemleri, gri su tesisatı, trijenerasyon sistemleri, mekanik sistemler otomasyonları, yangın sistemi otomasyonu, medikal cihaz otomasyon ve sistemsel entegrasyonlar (mekanik, elektrik, medikal, otomasyon vs.) vs. tümünü bir arada görülecek yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır.

SeaPearl Ataköy Hastane (Medicana Ataköy Hastanesi) projesinde ayrıca, tüm klima santrallerinde uv-c lambası, hijyenik klima santrallerinde ise ultrasonik nemlendirme cihazı, kullanma sıcak suyu temininde tam hijyenik boiler, ses problemini minimize etmek için akustik panjur, lejyoner hastalığını bertaraf edecek vana sistemi ile otomasyon kurgulaması vs. türü proje bazında onlarca iyileştirmeyle hastalar, çalışanlar ve misafirlere uluslararası standartların üstünde kalite, konfor ve güvenlik sağlanmıştır.

Seapearl Ataköy Hastanesi'nde, emsallerine göre yaklaşık %40 daha verimli olma sebeplerin başında gelen bazı hususlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:


1- Chiller:
Hava Soğutmalı Chillerin; SEER Değeri 5,15'tir.


2- Kazan:
Yer Tipi Yoğuşmalı


3- FCU:
EC Fanlı


4- Soğutma/Isıtma Hat Üzerinde:
Digital Aktüatörlü Vana


5- Sirkülasyon Pompaları ve Hidroforlar:
Frekans Konvertörlü

and environmental problems. The most economical and effective way to reduce energy demand and emissions is through energy efficiency.[1]

Energy efficiency can be achieved through the improvement of existing technologies or the introduction of new ones. This typically requires an initial investment in efficiency measures. However, this investment pays off quickly due to the efficiency gains achieved. Therefore, in addition to its critical role in combating climate change, ensuring energy efficiency also brings economic benefits.

As stated in the report "Climate Solutions 2050: Turkey Vision" published by WWF-Turkey, between 2020 and 2025, estimated energy demand can be reduced by 39% annually through energy efficiency measures, while the population and development levels increase. The use of energy efficiency measures and low-carbon energy sources can simultaneously increase development and welfare levels while promoting the widespread adoption of low-density and non-fossil energy forms. Ensuring efficiency throughout the entire energy production and consumption process, preventing waste, and reducing energy intensity are crucial for ensuring energy security, reducing the risks associated with the current level of dependence on foreign energy sources, and enhancing the effectiveness of climate change mitigation efforts. This requires prioritizing and adopting government policies. This process should not be limited to local and national levels but should also be advanced on a global scale.[1]

To illustrate the practical applications of all these concepts, examples from Kuzu Group projects can be provided. For instance, in the mechanical systems of the SeaPearl Ataköy Hospital, the use of highly efficient components, proper system integration, effective utilization of mechanical automation, and innovative approaches in design and implementation have led to a structure that achieves 36% electricity and 39% natural gas savings.

In hospital constructions where almost all electromechanical systems can be seen, various systems are integrated to ensure safety, comfort, and efficiency. These include passive fire stoppers, plumbing, wastewater plumbing, wet fire extinguishing systems, gas fire extinguishing systems, heating systems, cooling systems, ventilation systems, smoke exhaust and pressurization systems, VRF systems, rainwater systems, siphonic drainage systems, pneumatic system installations, seismic applications, medical gas installations, oil separator systems, cogeneration systems, greywater systems, trigeneration systems, mechanical systems automation, fire system automation, medical device automation, and system integrations (mechanical, electrical, medical, automation, etc.).

In the SeaPearl Ataköy Hospital (Medicana Ataköy Hospital) project, additional enhancements have been implemented to ensure international standards of quality, comfort, and safety for patients, staff, and guests. These include UV-C lamps in all air handling units, ultrasonic humidification devices in hygienic air handling units, hygienic boilers for providing hot water, acoustic shutters to minimize sound problems, and automation setups with valve systems to eliminate legionella disease.

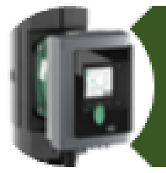
The SeaPearl Ataköy Hospital stands out as approximately 40% more efficient compared to its counterparts due to several reasons, some of which are listed below:


1- Chiller:
The SEER value of air-cooled chillers is 5.15.


2- Boiler:
Condensing


3- FCU:
EC Fan


4- On the Cooling/Heating Line:
Digital Actuator Valve


5- Circulation Pumps and Hydrophores:
Frequency Converter-equipped

Bu yazı dizisi için birkaç sonuç cümlesi de belirtmek isterim. Her iki bölümde de bahsettiğimiz faydaları sağlayabilmek için yaşadığımız binaları, iklim koşullarına göre tasarlamak zorundayız. En ince ayrıntısına kadar düşünüp, hayata geçirmekten aslında mükellefiz. Binanın enerji sistemini en masrafsız ve tasarruf sağlayacak şekilde, inceleyerek ve tasarlayarak, mimari tasarımlar geliştirerek uygulamamız gerekir.

Ürettiğimiz yapılarda; enerjinin ve enerji kaynaklarının etkin ve verimli kullanılması, enerji israfının önlenmesi, enerji maliyetlerinin azaltılması ve çevrenin korunmasını sağlamak için asgari olarak binanın enerji ihtiyacı ve enerji tüketim sınıflandırması, yalıtım özellikleri ve ısıtma ve soğutma sistemlerinin verimi konularında elimizden gelen tüm gayreti göstermek tüm toplum paydaşlarının görevidir.

Bizden sonra gelecek nesillere yani çocuklarımıza, yaşanabilecek bir dünya bırakmak, onlara borcumuzdur. Çünkü onlara da ödünç aldık ve onlara olması gerektiği gibi teslim etmemiz gerekmez mi?

1-) Enerji Verimliliği ve İklim Değişikliği

https://wwftr.awsassets.panda.org/downloads/wwf_enerjiverimliligi.pdf

2-) Ülkemizde Enerji İle İlgili Veriler

https://www.sektorumdergisi.com/ulkemizde-enerji-ile-ilgili-veriler/

I would like to provide a few concluding sentences for this series of articles. In order to achieve the benefits mentioned in both parts, we must design our buildings according to the climate conditions. We are obligated to think through every detail and implement them into reality. It is our duty to examine and design the building's energy system in the most cost-effective and saving manner, and to develop architectural designs accordingly.

In the buildings we produce, it is the responsibility of all stakeholders to make every effort to ensure the effective and efficient use of energy and energy resources, to prevent energy waste, to reduce energy costs, and to protect the environment. At a minimum, this requires us to classify the building's energy needs and consumption, insulation properties, and the efficiency of heating and cooling systems.

Leaving a livable world for future generations, our children, is our obligation. After all, we borrowed it from them, and shouldn't we hand it over to them as it should be?

1-) Enerji Verimliliği ve İklim Değişikliği

https://wwftr.awsassets.panda.org/downloads/wwf_enerjiverimliligi.pdf

2-) Ülkemizde Enerji İle İlgili Veriler

https://www.sektorumdergisi.com/ulkemizde-enerji-ile-ilgili-veriler/

Dr. Öğrt. Üyesi Deniz DEMİRHAN
Öğretim Üyesi
İstanbul Teknik Üniversitesi

Asst. Prof. Deniz DEMİRHAN
Academic Member
İstanbul Technical University

METEOROLOJİK MİMARİ

İklim değişikliği, atmosferde kimyasal bir değişim yapan kirleticilerin atmosfere gönderilmesi ile başlayan bir süreçtir. Kimyasal kirleticiler, ekosistemin adaptasyonuna bile izin vermeden meteorolojik ve iklimsel parametreleri hızlıca değiştirir. Bu parametrelerden, değişime en hızlı tepki veren sıcaklıktır. Başlangıçta, küresel bir sıcaklık artışı olarak kendini gösteren iklim değişikliği, ardından, kontrolü çok da mümkün olmayan ve sonuncunun nereye varacağını net olarak bilemediğimiz zincirleme reaksiyonları başlatır.

“Sıcaklık ne kadar arttı” bunu merak ediyoruz. 2023'teki küresel ortalama yüzey sıcaklığı, 1850-1900 arasındaki Endüstri Devrimi öncesi sıcaklığa göre, 1,48°C daha sıcaktı. Çok fazla bir sıcaklık artışı değil gibi düşünülebilir ancak çok yakın bir zamana kadar, bu kadar fazla sıcaklık artışının en erken 2100 yılında gerçekleşebileceği düşünülüyordu. Bu sıcaklık artışı, halihazırda insanlarda vücutta sıvı kaybına, dehidrasyona, kan basıncının yükselmesine ve kalp üzerindeki stresin artmasına, solunum güçlüğüne, hipertermiye neden olmaktadır. Hava sıcaklığının artması ile bina içlerinde havalandırma ve iklimlendirme ile ilgili ihtiyaçları oluşturmuştur.

Bu durum aslında çok temel bir sorunu yani iç mekan “hava kalitesi” kavramını ortaya çıkarmıştır.

İç mekan hava kalitesini (IAQ) etkileyen faktörler üç kategoride sınıflandırılır: (1) dış mekan kirleticilerinin iç ortama transferi, (2) iç mekan malzemeleri ve ürünlerinden (yalıtım, malzemeler, ısıtma ve soğutma sistemleri ve iç mekan hava temizleyicilerinin mevcudiyeti) kaynaklanan emisyonlar (3) bina sakinlerinin faaliyetleri ve davranışları.

Dış mekandaki ısı ve nem, bina kabuğundan yani bina içi çevre ile bina dışı çevreyi ayıran bina elemanlarından geçerek iç mekandaki sıcaklığı ve bağıl nemi etkileyebilir. Bu durum, iç mekanlarda aşırı ısınmaya neden olabilmektedir. İç mekanların aşırı ısınması ise, çapı 10um ve daha küçük olan havada asılı duran partiküler madde miktarını artırmaktadır. Daha net olarak belirtmek gerekirse, iç mekan sıcaklığı arttıkça kapalı alanlardaki hava kalitesi azalmaktadır.

İç mekanın termal koşulların değişmesi, yapı malzemelerinden kaynaklanan kirletici emisyonlarını artırır, kimyasal tepkimeleri hızlandırır, tozların çökme oranını azaltarak, havadaki parçacık sayısını çoğaltır. Ayrıca yüksek sıcaklığın yanı sıra zayıf havalandırma da mevcutsa, karbondioksit seviyeleri, toz akarları, küf, radon, karbon monoksit oranları da artarak, insan sağlığını tehlikeye sokar. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), evdeki hava kirliliğinin "2020'de yılda 3,2 milyon ölümün" sorumlusu olduğunu tahmin etmekte ve bunların 237.000'den fazlasının ise 5 yaş altı çocuklar olduğu üzerinde durmaktadır. WHO'nun aynı raporunda, evde hava kirliliğine maruz kalanların felç, iskemik kalp hastalığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve akciğer kanseri gibi hastalıklara yakalanma riskiyle karşı karşıya olduğu da belirtilmektedir. Ortam sıcaklığının artmasından korunmak için iç mekanlarda soğutma sistemlerinin kullanımının artacağı üzerinde durulmaktadır. Fakat bu şekilde de yüksek enerji tüketimi nedeniyle, sera gazı emisyonlarının üretimi katlanarak artacaktır.

İklim değişikliğine uyum sürecinde, yeni bir kavramla tanışmamız gerekir: “meteorolojik mimari”. Günümüzde artık mimarlık ve doğa arasında yeni bir ilişkiyi anlama çabasına girilmelidir. “Meteorolojik mimari”nin zorunlu bir ek uygulama olarak sunulması, basınç, sıcaklık ve bağıl nem gibi fiziksel unsurları, mimarinin gerçek bir parçası olarak alıp onu yeni bir mimari tasarım aracına dönüştürmek gereklidir. Mimariyi yepyeni bir alanla tanımlamak, mekanla algılanabilir bir ilişki kurmak ve iç mekanları, iklim değişimlerinin etkili olduğu atmosferik bir ortam olarak ele almak yeni bakış açımız olmalıdır.

METEOROLOGICAL ARCHITECTURE

Climate change begins with the release of chemical pollutants into the atmosphere, which rapidly alter meteorological and climatic parameters, not allowing time for ecosystems to adapt. Temperature is the most responsive to these changes. Initially manifesting as a global temperature increase, climate change subsequently triggers a series of reactions that are difficult to control and whose final outcomes are uncertain.

As of 2023, the average global surface temperature was 1.48°C warmer than pre-industrial levels (1850-1900). Although this might not seem like a significant increase, until recently, such a temperature rise was not expected until at least the year 2100. This increase in temperature is already causing physiological stress such as dehydration, elevated blood pressure, increased cardiac stress, respiratory difficulties, and hyperthermia in humans. Additionally, the rise in air temperature has increased the need for ventilation and air conditioning in buildings.

This situation has brought to the forefront a fundamental issue: the concept of "indoor air quality".

Factors affecting indoor air quality (IAQ) are classified into three categories: (1) the transfer of outdoor pollutants into the indoor environment, (2) emissions from indoor materials and products (such as insulation, building materials, heating and cooling systems, and the presence of air purifiers), and (3) activities and behaviors of building occupants.

Heat and humidity from the outdoors can penetrate the building envelope, the barrier between the indoor and outdoor environments, affecting the indoor temperature and relative humidity. This can lead to excessive heating indoors, which in turn increases the amount of particulate matter in the air, particularly those particles smaller than 10 micrometers. More specifically, as indoor temperatures rise, the quality of the air within enclosed spaces decreases.

Changes in indoor thermal conditions can increase pollutant emissions from building materials, accelerate chemical reactions, and decrease the rate at which dust settles, thereby increasing the number of particles in the air. Moreover, high temperatures coupled with poor ventilation can increase levels of carbon dioxide, dust mites, mold, radon, and carbon monoxide, thus posing a risk to human health. The World Health Organization (WHO) estimates that indoor air pollution was responsible for "3.2 million deaths in 2020," with more than 237,000 of those deaths among children under five. The same report from WHO highlights that exposure to household air pollution increases the risk of diseases such as stroke, ischemic heart disease, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and lung cancer. It is noted that the use of cooling systems indoors will increase to protect against rising ambient temperatures. However, this will also lead to a significant increase in energy consumption and consequently, greenhouse gas emissions.

In the process of adapting to climate change, we must become acquainted with a new concept: "meteorological architecture." Nowadays, we must engage in an effort to understand a new relationship between architecture and nature. Presenting "meteorological architecture" as a mandatory supplementary practice involves incorporating physical elements like pressure, temperature, and relative humidity as real components of architecture, transforming them into new architectural design tools. Our new perspective should be to define architecture in terms of an entirely new field, establish a perceivable relationship with space, and consider interior environments as atmospheric settings influenced by climate changes.

Architecture is not merely about designing a pile of bricks and cement. The primary purpose of every building produced is to provide a comfortable living environment. However, in the modern world, most of the problems of the greenhouse effect and

Mimari, bir tuğla ve çimento yığınını tasarlamak değildir. Üretilen her binanın en birincil amacı konforlu bir yaşam ortamı sağlamaktır. Ancak modern dünyada, sera etkisi ve çevre kirliliği sorunlarının çoğu binaların inşaatı ve kullanımı sırasında ortaya çıkmaktadır. Etrafımızdaki atmosferik ortamın, algılama, konveksiyon, ısı iletimi, basınç ve radyasyon gibi fiziksel yöntemlerle tasarıma katılmasını sağlamak gereklidir. Binayı tasarlamadan önce, hava koşullarını takip ederek, uygun bir atmosferik ortamı tasarlamak, ardından bina şeklini hava çerçevesine yerleştirmek ve son olarak ihtiyaca göre ona farklı işlevler vermek günümüzde modern mimarinin bakış açısı olmalıdır°

environmental pollution arise during the construction and use of buildings. It is necessary to involve the surrounding atmospheric environment in the design through physical methods like perception, convection, heat transmission, pressure, and radiation. Before designing a building, following the weather conditions to design a suitable atmospheric environment, then integrating the building shape into the air frame, and finally assigning different functions as needed should be the modern architectural perspective today°

TOPLANTI&ORGANİZASYONLAR°

361°

COMING SOON°

CTBUH 2024 Europe Conference
18-19 Nisan 2024, İstanbul, Türkiye
https://my.ctbuh.org/s/lt-event?id=a1Y4v0000054XoPEAU#/Rates%2FHotel

46. Yapı, İnşaat Malzemeleri ve Teknolojileri Fuarı
17-20 Nisan 2024, İstanbul, Türkiye
https://yapifuari.com.tr/

7. İnşaat Yönetimi Zirvesi
27 Nisan 2024, İstanbul, Türkiye
https://www.ipyd.org/bolum/331/tr-7-insaat-yonetimi-zirvesi-716

Four Essentials Engineering Meeting
7 Mayıs 2024, İstanbul, Türkiye
https://www.fouressen.com/

Sürdürülebilir Tesis Yönetimi Zirvesi
28 Mayıs 2024, İstanbul, Türkiye
https://tesisyonetimizirvesi.com/

CTBUH 2024 Europe Conference
18-19 April 2024, İstanbul, Turkiye
https://my.ctbuh.org/s/lt-event?id=a1Y4v0000054XoPEAU#/Rates%2FHotel

46th Construction, Building Materials, and Technologies Fair
17-20 April 2024, İstanbul, Turkiye
https://yapifuari.com.tr/

7th Construction Management Summit
27 April 2024, İstanbul, Turkiye
https://www.ipyd.org/bolum/331/tr-7-insaat-yonetimi-zirvesi-716

Four Essentials Engineering Meeting
7 May 2024, İstanbul, Turkiye
https://www.fouressen.com/

Sustainable Facility Management Summit
28 May 2024, İstanbul, Turkiye
https://tesisyonetimizirvesi.com/


361°
361 DERECE • SAYI 14 • Mart - Nisan 2024
ESG
NET ZERO
CO2