

361°

361 DERECE • SAYI 23 • Eylül- Ekim 2025



361°

EDİTÖR 361

EDITOR 361

GAYRİMENKUL SEKTÖRÜNDE DİJİTALLEŞME VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ADIMLARI

11 Eylül tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Arazi ve Arsa Düzenlemeleri Hakkında Yönetmelikteki değişiklikler, arsa sahipleri, yatırımcılar, ilgili idareler ve geliştiriciler için çeşitli faydalar sağlıyor. Entegre edilen değerlendirme raporlarıyla süreç, daha şeffaf ve objektif şekilde ilerleyecek. Bu değişikliğin en fazla ilgi gören yanı; inşaat hakkı transferi oldu. Değişiklikte en fazla yankı getiren konu olan imar hakkı aktarımıyla; parsel maliki vatandaş, kendi parselinde kullanmadığı inşaat hakkına karşılık gelen değeri, yönetmelikte belirtilen şartlar dahilinde, başka bir parsel üzerinden sağlayabilecek. Bu kapsamda ihtiyaç duyulacak, SPK lisanslı gayrimenkul değerlendirme firmaları tarafından hazırlanacak değerlendirme raporları sürece şeffaflık ve objektiflik katacak.

16 Eylül tarihli Resmi Gazete'de ise sektörün inşaat tarafını etkileyecek, sektörün dijitalleşmesine katkı sağlayacak bir gelişme konu edildi. Yayımlanan Şantiye Şefleri Hakkında Yönetmelik Değişikliği ile şantiye (günlük) defterleri artık elektronik ortamda tutulacak. Bu adım şantiyelerin etkin yönetimi, ilgili idarelerde denetim süreçlerinin kolaylığı, daha sürdürülebilir malzeme kullanımı, iş planlaması ve enerji yönetimine destek olmanın yanında şeffaflık ve sürdürülebilirliğin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları boyutuna da katkı sağlıyor.

Eylül ayında kutlanan Dünya Yeşil Bina Haftası'nda Dünya Yeşil Binalar Konseyi'nin (WGBC) bu yıl için belirlediği tema kapsamında sektör, "binalar konusunda cesur olma" hareketine davet edildi. Umuyoruz bu davet karşılık bulur ve dünyanın her yerinde yeşil bina sayısı hızla yükselir.

Politika faizinin birkaç puan düşmesiyle vadeli TL mevduat hesaplarındaki azalmanın, konuta ilgiyi ve satışları artırdığı yorumlanıyor. Elbette bunda, konut fiyat endeksinin nominal olarak artmaya devam ederken, reel olarak azalma

eğilimini korumasının etkisinin de olabileceği göz ardı edilmemeli. Eylül ayı konut satışlarının, 2025'in en yüksek aylık satışı olarak izlenmesi de bu yorumları destekler nitelikte. Konut kredilerindeki yüksek faiz ve limitler hala gündemdeyken, satışların %14,1'i ipotekli olarak gerçekleşti. Bu oran, geçen yılın aynı ayına göre %76'lık bir artışı gösteriyor. Toplam satışlar içinde yabancıya satış bir miktar azalarak, dalgalı grafiğini sürdürdü.

Gayrimenkul ediniminde geleneksel yöntemlerin yanı sıra, tasarruf finansmanı modeli de özellikle son dönemlerde, kredilerdeki sıkışıklık durumu nedeniyle ve artık sistemdeki kurumların BDDK denetiminde olmasıyla artan güven sayesinde daha fazla tercih edilir hale geldi. Konuyla ilgili son gelişme, kamunun da Emlak Katılım Tasarruf Finansman A.Ş. ile sisteme dahil olması oldu. Bu adımın, tasarruf finansmanı sistemini nasıl etkileyeceğini önümüzdeki günlerde izlemeye devam edeceğiz.

Keyifle okumanız dileğiyle...

361° Ailesi

DIGITALIZATION AND SUSTAINABILITY STEPS IN THE REAL ESTATE SECTOR

The amendments to the Land and Plot Regulations, published in the Official Gazette on September 11 and entered into force, provide various benefits for landowners, investors, relevant authorities, and developers. With the integration of valuation reports, the process will progress in a more transparent and objective manner. The most notable aspect of this change is the transfer of construction rights. With the transfer of development rights, which attracted the most attention, a landowner can now transfer the value of the construction rights they cannot use on their own parcel, to another parcel under the conditions specified in the regulation. The valuation reports that will be prepared by SPK-licensed real estate appraisal firms will add transparency and objectivity to the process.

In the Official Gazette dated September 16, a development that will impact the construction sector and contribute to the sector's digitalization was discussed. With the published amendment to the Regulation on Site Supervisors, construction (daily) logs will now be kept electronically. This step will facilitate the effective management of construction sites, ease inspection processes in relevant authorities, support the use of more sustainable materials, project planning, and energy management, while also contributing to transparency and sustainability within the framework of the Sustainable Development Goals.

During the World Green Building Week celebrated in September, the World Green Building Council (WGBC) invited the sector to join the "Be Bold About Buildings" movement, with the theme they set for this year. We hope this invitation will be embraced, and the number of green buildings worldwide will rise rapidly.

With the reduction of the policy interest rate by a few points, the decrease in the interest rates of TL deposits is interpreted as an increase in interest and sales of housing. Of course, the effect of the continued nominal increase in the housing price index, while maintaining a tendency for real decrease, should not be ignored. The fact that housing sales in September were observed as the highest monthly sales of 2025 supports these comments. While high interest rates and limits on housing loans are still on the agenda, 14.1% of the sales were mortgaged. This rate shows a 76% increase compared to the same month last year. Sales to foreigners decreased slightly and continued its fluctuating trend within the total sales.

In addition to traditional methods of real estate acquisition, the savings financing model has also become increasingly preferred, especially in recent times, due to the credit tightness and the increasing trust that comes with the supervision of institutions in the system by the Banking Regulation and Supervision Agency (BDDK). The most recent development in this area is the inclusion of the public in the system with Emlak Katılım Tasarruf Finansman A.Ş. We will continue to monitor how this step will affect the savings financing system in the coming days.

We hope you enjoy reading...

361° Family

DÜŞÜNME YERİ°

PLACE OF THINKING°

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 Company

361°

KARBON NÖTR ŞEHİR YA DA NET SIFIR ŞEHİR MÜMKÜN MÜ?

Dünya Şehirler Günü'nü de kutladığımız ekim ayına ait bu sayıda, karbon nötr ve net sıfır şehirlere değinmek istedik. Bugün dünyada, farklı tarihler için net sıfır ve karbon nötr hedefi koymuş şehirler bulunuyor. Şehirler, net sıfır ve karbon nötr hedeflerini kimi zaman kendi yerel stratejik planları doğrultusunda belirlerken, kimi zaman da ulusal politikalar veya küresel hareketlerin parçası olarak bu hedefleri benimsiyor. Avrupa Birliği tarafından desteklenen NetZeroCities hareketi, AB'nin "2030'a Kadar 100 İklim Nötr ve Akıllı Şehir" misyonuna yönelik hareket ediyor. NetZeroCities kapsamında, 2030 yılına kadar karbon nötr olma hedefi bulunan şehir sayısı bugün itibarıyla 112. Başlı Fransa ve İtalya'nın çektiği listede, İsveç, Hollanda, Finlandiya, Yunanistan'dan katılım da diğer ülkelere göre yüksek. Listede ülkemizden İstanbul ve İzmir de yer alıyor.

Öncelikle hedefleri aynı olsa da farklılıkları bulunmasına rağmen, birbiri yerine sıklıkla kullanılan "karbon nötr" ve "net sıfır" kavramlarını anlamak gerekiyor. Karbon nötrlük fikri, Kyoto Protokolü (1997) ile ortaya çıktıktan sonra; net sıfırın diplomatik temelini atıldığı Paris Anlaşması (2015); 2050 net sıfır hedefinin bilimsel gereklilik olarak ortaya konduğu IPCC 1,5°C Raporu (2018); ülkeler, şehirler ve şirketleri net sıfır hedefine topluca yönlendiren Race to Zero (2019) ve son olarak Avrupa Birliği Yeşil Mutabakatı (2019) ile bu kavramlar, önemli birer hedef olarak hayatımıza girdi. Kısaca değinmek gerekirse; her iki hareketin de amacı çevresel sürdürülebilirliği ve iklim değişikliğiyle mücadeleyi hedefliyor. Temel fark ise; karbon nötrün emisyon dengelemeye odaklanırken net sıfırın, hiçbir karbon salımı gerçekleştirmeden sıfır emisyon oluşturma anlamına gelmesi. Bu açıdan baktığımız-

IS A CARBON-NEUTRAL OR NET-ZERO CITY POSSIBLE?



In this issue for October, when we also celebrate World Cities Day, we wanted to address carbon-neutral and net-zero cities. Today, there are cities around the world that have set net-zero and carbon-neutral targets for different dates. Cities sometimes determine their net-zero and carbon-neutral goals in line with their own local strategic plans, while at other times they adopt these goals as part of national policies or global movements. The NetZeroCities initiative, supported by the European Union, operates in line with the EU's mission of "100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030." Within the scope of NetZeroCities, the number of cities that have a target to become carbon neutral by 2030 is 112 as of today. France and Italy lead the list, while participation from Sweden, the Netherlands, Finland, and Greece is also higher compared to other countries. From our country, Istanbul and Izmir are also included in the list.

Although they share the same goals, it is necessary to understand the concepts of "carbon neutral" and "net zero," which are frequently used interchangeably despite their differences. After the idea of carbon neutrality emerged with the Kyoto Protocol (1997), the diplomatic foundation of net zero was laid with the Paris Agreement (2015); the 2050 net-zero target was presented as a scientific necessity by the IPCC 1.5°C Report (2018); the Race to Zero (2019) guided countries, cities, and companies collectively toward the net-zero target; and finally, with the European Union Green Deal (2019), these concepts entered our lives as significant goals. In short, both movements aim for environmental sustainability and combating climate change. The main difference is that while carbon neutrality focuses on balancing emissions, net zero means

da karbon nötr olmak için yapılabilecekler daha çeşitli ve dolayısıyla bu hedefe ulaşmak görece kolay iken net sıfır hedefi çok daha hassas ve bütünlük bir önlem ve faaliyet dizisiyle ilerlemeyi gerektiriyor.

NetZeroCities verilerine göre; AB dahilinde şehirler, AB kara alanının yalnızca %4'ünü kaplıyor ancak AB vatandaşlarının %75'inin şehirlerde yaşadığı belirtiliyor. Dünya enerjisinin %65'inden fazlasını tüketen şehirler, küresel CO2 emisyonlarının %70'inden fazlasının sorumlusu.

Şehirlerin karbon nötr ve net sıfır hedeflerine ulaşabilmesi için bu hedeflerde hükümetler tarafından desteklenmesi oldukça önemli. Politika ve stratejik çerçeve ile finansman, teşvik ve yatırım desteği gibi ihtiyaçların sağlanmasının yanında şehirlerin hedeflerinin, ulusal hedeflerle uyumlu ilerlemesi hükümet desteği ile mümkün olabilir.

Dünya genelinde karbon nötr ve net sıfır hedefine ciddi adımlarla ilerleyen şehirlerdeki faaliyetlere baktığımızda, şehri oluşturan çok sayıda unsurun her biri kapsamında, aynı hedef için farklı uygulamaların hassasiyetle gerçekleştirildiğini görüyoruz.

Aslında tüm süreç planlamayla başlıyor ya da en azından öyle olmalı. Sonrasında kentsel tasarım, ulaşım dahil tüm sistemlerin altyapısı, ulaşım sistemleri, enerji tasarımı ve yönetimi, su ve atık yönetimi gibi alanların tamamında, şehirler için belirlenen hedefler doğrultusunda planlamalar ve faaliyetlerin uygulanması gerekiyor. Bu hedeflere ulaşmada, karbon yutağı görevi gören yeşil alanların artırılması ve aslında öncelikle mevcut alanların korunması büyük önem taşıyor. Bu kapsamda, ağaçlık olmayan çim alanların dahi etkisi büyük; dolayısıyla bu alanların doğru şekilde yönetilmesi gerekiyor. Doğa temelli çözümler, şehirleri oluşturan ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada dikkat edilmesi gereken alanlarla ilgili alınacak aksiyonlarda kullanılabilecek değerli çözüm yollarından biri olarak öne çıkıyor.

Şehirlerde uygulanabilecek sürdürülebilirlik önlemlerinin birçoğunu bina ölçeğinde de gözlemlemek mümkün. Öncelikle doğru yer seçimiyle başlayan bina inşaa ve yaşam sürecinde enerji tasarruflu sistemler, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu, su verimliliği ve atık su yönetimi, atık azaltma ve geri dönüşümü ile atık yönetimi, sağlıklı ve çevre dostu yerel malzeme-

ler gibi temel adımlar; yeşil binalar ve onlar olmadan mümkün olmayacak karbon nötr ve net sıfır şehirler için olmazsa olmazlar.

Bu projelerin yoğun şekilde kullanılabilir hale gelmesi için yalnızca projelerin hayata geçirilmesi yeterli değil; bu projelerin kullanıcılarının ihtiyaç duyacağı destek unsurların da kuvvetlendirilmesi oldukça kritik. Bu noktada şehirde yaşayan insanların da bu çabalara ortak olması, hedefin birer paydaşı olarak sorumlu davranması bekleniyor. Tüketim alışkanlıklarının gözden geçirilip daha sürdürülebilir çözümlere yönelmek; evlerde ve çalışma alanlarında atık ayrıştırmak, yağmur suyu toplama, yeşil çatı gibi sürdürülebilirlik uygulamalarına destek vermek gibi katkılarla, hedefe yönelik atılan adımların yanında durmak gerekiyor. Hepimizin bildiği gibi sürdürülebilirlik, bireysel farkındalık ve çaba olmadan hedeflere ulaşabileceğimiz bir konu değildir. Konunun bu boyutunda, şehir sakinlerinin herhangi bir ayırım gözetmeden birlikte hareket edebilecekleri faaliyet alanları açmak da yönetimlere düşen görev olarak karşımıza çıkıyor. Aynı şekilde, çocukların daha çok küçük yaşlarda konuyla ilgili bilinçlendirilmesi, bu hedeflere ulaşmanın yanında, ulaşılan seviyenin gelecekte korunması ve ancak bu şekilde daha ileri götürülmesi konusunda oldukça önemlidir. Bireysel hareketlerle ilgili bahsettiğimiz bu yaklaşımın yanına sanayi ve iş kollarının, sivil toplum kuruluşlarının, eğitim anlayışının da entegre olması da aynı öneme sahiptir.

Yazıyı açarken yer verdiğimiz soruya özet bir yanıt gelirse; aslında önemli olan hedefin hangi şeffaflıkta ve bu hedef kapsamında ortaya konan alt hedeflerin detayları. Burada, hedef belirlerken; şehrin sınırları içerisindeki tüm karbon salımının dikkate alınması ancak sınırlar dışında olup şehri etkileyen karbon salımının göz ardı edilmesi gibi örnekler verilebilir. Sürdürülebilirliğin temel özelliklerinden olan şeffaflık ve verilerin, hedeflerin ve performansın; sürecin herhangi bir paydaşını yanıltmayacak açıklıkta ve doğru şekilde verilmesi bu soruya ve karbon nötr ve net sıfır şehirlerin mümkün olup olmadığı sorusuna yanıt noktasında önemli bir belirleyici faktör. Dolayısıyla her bir hedef için bu sorunun yanıtı değişebilir. Esas önemli olan ise herkesin, mümkün olan en sürdürülebilir şehirlere ulaşma konusunda samimiyetle destek gösteriyor olması. Dileriz ki gelecekte her şehir, karbon nötr ve hatta net sıfır hale gelebilsin. °

achieving zero emissions without producing any carbon emissions. From this perspective, the ways to achieve carbon neutrality are more diverse and therefore relatively easier to reach, while the net-zero goal requires progress through a much more precise and integrated set of measures and activities.

According to NetZeroCities data, cities within the EU cover only 4% of the EU's land area, but it is stated that 75% of EU citizens live in cities. Cities, which consume more than 65% of the world's energy, are responsible for more than 70% of global CO emissions.

For cities to reach their carbon-neutral and net-zero goals, it is very important that they are supported by governments in these efforts. In addition to providing needs such as policy and strategic frameworks, financing, incentives, and investment support, the alignment of city targets with national goals can only be achieved through government support.

When we look at the actions in cities around the world that are making significant progress toward carbon-neutral and net-zero goals, we see that within each of the many elements that make up a city, different practices are being implemented carefully for the same purpose.

In fact, the entire process begins with planning — or at least, it should. Afterwards, in all areas such as urban design, the infrastructure of all systems including transportation, transport systems, energy design and management, water and waste management, plans and activities need to be implemented in line with the goals set for cities. Increasing green spaces that act as carbon sinks, and above all protecting the existing ones, is of great importance in achieving these goals. In this context, even non-wooded grassy areas have a significant effect; therefore, these areas need to be managed properly. Nature-based solutions stand out as one of the valuable approaches that can be used in actions to be taken in the areas that make up cities and need to be addressed to achieve sustainability goals.

It is also possible to observe many of the sustainability measures that can be implemented in cities at the building scale. Starting with proper site selection, basic steps such as energy-efficient systems, the integration of renewable energy sources, water efficiency and wastewater management, waste reduction and recycling, waste management, and the use of healthy and environmen-

tally friendly local materials during the construction and life cycle of a building are indispensable for green buildings — and for carbon-neutral and net-zero cities, which cannot exist without them.

For these projects to become widely usable, it is not enough just to implement them; it is also very critical to strengthen the supporting elements that the users of these projects will need. At this point, it is expected that people living in the city will also take part in these efforts and act responsibly as stakeholders of the goal. Reviewing consumption habits and turning toward more sustainable solutions, separating waste at homes and workplaces, supporting sustainability practices such as rainwater collection and green roofs — these are the kinds of contributions that need to accompany the steps taken toward the goal. As we all know, sustainability is not a matter in which goals can be achieved without individual awareness and effort. At this stage, it is also the duty of administrations to create areas of activity where city residents can act together without discrimination. Likewise, raising children's awareness about the issue from an early age is very important not only for reaching these goals but also for maintaining and further advancing the level achieved in the future. Integrating industries and business sectors, non-governmental organizations, and educational approaches alongside the individual actions we mentioned is of equal importance.

If we return to the question we raised at the beginning of the article, the key point is actually the level of transparency of the goal and the details of the sub-targets set within this goal. Here, examples can be given such as taking into account all carbon emissions within the boundaries of the city when setting a target, but ignoring the carbon emissions outside the boundaries that affect the city. Transparency — one of the fundamental characteristics of sustainability — and providing data, targets, and performance in a way that is clear and accurate enough not to mislead any stakeholder in the process, is an important determining factor in answering this question and the question of whether carbon-neutral and net-zero cities are possible. Therefore, the answer to this question may vary for each goal. What is truly important is that everyone sincerely supports reaching the most sustainable cities possible. We hope that in the future, every city can become carbon neutral — and even net zero. °



ENERJİ SANTRALLERİ DEVİR SÖZLEŞMELERİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Türkiye'de elektrik üretim faaliyeti, kural olarak Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'ndan (EPDK) lisans alınmasını gerektirir. Bu lisanslı faaliyetler, EPDK'nın gözetim ve onayına tabidir; bu nedenle pay devri veya sermaye yapısındaki değişiklikler lisansın devamlılığı açısından önem taşır. Buna karşılık, lisanssız üretim istisnası kapsamında şirket kurma zorunluluğu bulunmadığından, bu üretim türü daha basit bir yapıya sahiptir. Lisanslı ve lisanssız devir arasındaki temel hukuki fark, işlemin geçerliliği için gereken EPDK onay veya bildirim yükümlülüğüdür.

Enerji santrali devir işlemleri iki temel biçimde gerçekleşir ve her ikisi de Hukuki Durum Tespiti (Due Diligence) sürecini zorunlu kılar:

- Tesis devri
- Hisse devri

Her iki yöntemin kendine özgü hukuki ve teknik özellikleri bulunduğundan, tarafların bu süreçlerde dikkatli ve özenli hareket etmeleri önem taşımaktadır.

Tesis Devri

Enerji santrallerinin tesis devri yoluyla el değiştirmesi, hukuki, teknik ve mali unsurların bir arada değerlendirildiği kapsamlı bir süreçtir. İlk adım, devralınacak tesisin hukuki durum tespitidir (due diligence). Bu inceleme, tesisin sahip olduğu haklar, belgelerin geçerliliği ve muhtemel yükümlülükler hakkında alıcıya bilgi sağlar.

1. Devrin Konusu ve Kapsamı

Sözleşmede devrin kapsamı açıkça belirlenmelidir. Arazi, ekipman, bağlantı altyapısı, ruhsatlar, lisanslar ve diğer varlıkların devre dâhil olup olmadığı ayrıntılı biçimde düzenlenmelidir. EPDK ve şebeke işletmecisine yapılacak bildirimlerin hangi tarafça yerine getirileceği de ayrıca belirtilmelidir.

2. Mülkiyet Durumu ve Taşınmaz Hakları

Tesisin bulunduğu arazinin mülkiyet veya kullanım hakkı dikkatle incelenmelidir. Üst hakkı, irtifak veya kira sözleşmesiyle tesis kurulmuşsa, bu hakların devredilebilirliği ve süresi kontrol edilmelidir. Tapuda mevcut ipotek, rehin veya haciz gibi sınırlı ayni hakların devre engel teşkil edip etmediği araştırılmalıdır.

3. Tesisin Teknik Durumu ve Performansı

Devir öncesinde tesisin teknik durumu, bakım geçmişi ve üretim verimleri raporlanmalıdır. Teslimin mevcut haliyle mi yoksa belirli garanti koşullarıyla mı yapılacağı sözleşmede açıkça yazılmalıdır.

4. Fiyat, Ödeme ve Vergiler

Sözleşmede devir bedeli, ödeme planı ve teminatlar açıkça belirlenmelidir. KDV, damga vergisi ve diğer vergisel yükümlülüklerin hangi tarafça ödeneceği de netleştirilmelidir.

ISSUES TO CONSIDER IN ENERGY PLANT TRANSFER AGREEMENTS

In Turkey, electricity generation activities generally require a license from the Energy Market Regulatory Authority (EPDK). These licensed activities are subject to the supervision and approval of the EPDK; therefore, share transfers or changes in capital structure are significant for the continuity of the license. In contrast, there is no obligation to establish a company under the unlicensed production exemption, making this type of production simpler. The key legal difference between licensed and unlicensed transfers is the EPDK's approval or notification requirement for the validity of the transaction.

Energy plant transfer processes occur in two main forms, both of which require a due diligence process:

- Facility Transfer
- Share Transfer

Since each method has its own legal and technical characteristics, it is crucial for the parties to act carefully and diligently during these processes.

Facility Transfer

The transfer of energy plants through facility transfer is a comprehensive process where legal, technical, and financial aspects are evaluated together. The first step is the legal status determination of the facility (due diligence). This examination provides the buyer with information about the rights held by the facility, the validity of documents, and potential liabilities.

1. Subject and Scope of the Transfer

The scope of the transfer should be clearly defined in the agreement. It should be detailed whether land, equipment, connection infrastructure, permits, licenses, and other assets are included in the transfer. It should also be specified which party will carry out the notifications to the EPDK and grid operator.

2. Ownership Status and Real Estate Rights

The ownership or usage rights of the land where the facility is located should be carefully examined. If the facility is established through usufruct, easement, or lease agreements, the transferability and duration of these rights should be checked. Whether existing encumbrances, such as mortgages, liens, or seizures, pose a barrier to the transfer should be investigated.

3. Technical Status and Performance of the Facility

Before the transfer, the technical status, maintenance history, and production efficiency of the facility should be reported. It should be clearly stated in the contract whether the handover will be in its current condition or with specific warranty conditions.

4. Price, Payment, and Taxes

The transfer price, payment plan, and guarantees should be clearly defined in the agreement. It should also be clarified which party will pay VAT, stamp tax, and other tax liabilities.

5. Uygulanacak Hukuk ve Uyuşmazlık Çözümü

Taraflar arasında doğabilecek anlaşmazlıkların hangi hukuk sistemine tabi olacağı ve hangi çözüm yolunun (mahkeme veya tahkim) kullanılacağı önceden belirlenmelidir. Bu, olası ihtilafların daha hızlı ve etkili bir şekilde çözüme kavuşmasını sağlar.

Tesis devir sürecine ilişkin bu temel noktalar tamamlandıktan sonra, enerji santrallerinin hisse devri yoluyla el değiştirmesine ilişkin farklı hukuki gereklilikler gündeme gelir. Çünkü hisse devri, doğrudan tesis devrinde farklı olarak kendine özgü prosedürler içerir.

Hisse Devri

Enerji sektöründe en sık uygulanan yöntem hisse devridir. Çünkü tesisin doğrudan devri yerine, üretim lisansına sahip şirket hisselerinin devri çoğu zaman daha az bürokratik ve maliyet açısından daha elverişlidir. Ancak hisse devri, sadece tesisin değil, şirketin tüm hak, borç ve yükümlülüklerinin de devralınması anlamına geldiğinden; bu süreçte hisseleri devralınacak olan şirketin hukuki, mali ve teknik durumunun ayrıntılı biçimde incelenmesi (due diligence) büyük önem taşır.

1. Lisans Durumu ve Bildirimler

Lisanslı üretim tesislerinde hisse devri yapılacaksa, EPDK'ya bildirim ve çoğu durumda Kurul onayı alınması gerekir. Lisanssız üretim tesislerinde ise EPDK onayı aranmaz; ancak TEİAŞ ve ilgili dağıtım şirketine bildirim yapılmalıdır.

Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği madde 5/3'e göre:

- Lisans sahibi bir şirket, birleşme veya bölünme yoluyla hak ve yükümlülüklerini başka bir tüzel kişiye devredebilir.
- Üretim lisansı bulunan bir şirket, aynı ortaklık yapısına sahip yeni bir tüzel kişiye devri EPDK onayıyla yapabilir.
- Ayrıca lisanslı bir üretim şirketi, tesisini satış, devir veya kiralama yoluyla başka bir tüzel kişiye devredebilir; bu işlemler için de EPDK onayı zorunludur.
- Proje finansmanı sağlanmışsa, bankalar veya finans kuruluşları EPDK'ya bildirimde bulunabilir ve uygun görülmesi hâlinde yeni lisans düzenlenebilir.

2. Şirketin Ticari ve Teknik Durumu

Şirketin sahip olduğu santralin mülkiyet durumu, izinler, sigortalar, bakım sözleşmeleri ve üretim verileri ayrıntılı biçimde incelenmelidir. Ayrıca YEKDEM kapsamında alım garantilerinin süresi ve tutarları da yatırımın sürdürülebilmesi ve ekonomik değerlemesi açısından önemlidir.

3. Devir Bedeli ve Vergisel Yükümlülükler

Satış bedeli, ödeme planı ve teminatlar açıkça belirlenmeli; değer artış kazancı, damga vergisi ve KDV muafiyetine ilişkin hükümler önceden değerlendirilmelidir. Bu tür yükümlülükler sürecin ilerleyen aşamalarında riskler doğurabileceğinden önemlidir.

4. Çekince ve Sorumluluk Hükümleri

Satıcı tarafın, hisse devri sözleşmesinde şirkete ait tüm borçları eksiksiz bildirdiğini taahhüt etmesi gerekir. Gizli borçlar veya geçmiş yükümlülükler için cezai şart veya garanti hükümleri öngörülmelidir. Alıcının, bu tür borçlardan zarar görmesi durumunda satıcıya rücu hakkı tanınması da sözleşmede açıkça yer almalıdır.

5. Ortaklar Arası Hak ve Yükümlülükler

Yeni ortaklara, önceki ortaklara tanınan imtiyazların (örneğin yönetim veya temettü hakkı) geçip geçmeyeceği önceden netleştirilmelidir. Ana sözleşmede "ön alım hakkı" gibi özel düzenlemeler varsa, devrin bu hükümlere uygun şekilde yapılması gerekir.

6. Gizlilik ve Ön Protokoller

İşlem öncesinde tarafların gizlilik sözleşmesi (NDA) ve ön protokol (LOI veya MoU) imzalaması, paylaşılan bilgilerin korunmasını ve müzakerelerin sağlıklı yürütülmesini sağlar.

7. Rekabet Kurumu Bildirimi

Bazı birleşme ve devralma işlemleri Rekabet Kurumu iznine tabidir. 2010/4 sayılı Tebliğ'e göre,

- Tarafların Türkiye cirolarının toplamı 750 milyon TL'yi ve en az iki tarafın ayrı ayrı 250 milyon TL'yi aşması, veya
- Taraflardan birinin Türkiye cirosunun 250 milyon TL, diğerinin dünya cirosunun 3 milyar TL'yi geçmesi

5. Applicable Law and Dispute Resolution

It should be determined in advance which legal system will apply to potential disputes between the parties and which dispute resolution method (court or arbitration) will be used. This ensures that potential conflicts are resolved more quickly and effectively.

Once these key points of the facility transfer process are completed, different legal requirements related to the transfer of energy plants through share transfers come into play. This is because share transfers involve procedures that are distinct from direct facility transfers.

Share Transfer

Share transfer is the most commonly used method in the energy sector. This is because transferring shares of a company that holds a production license is often less bureaucratic and more cost-effective than transferring the facility directly. However, share transfer means that not only the facility but also all the rights, debts, and obligations of the company are transferred; therefore, a detailed examination of the legal, financial, and technical status of the company whose shares are being transferred (due diligence) is of great importance.

1. License Status and Notifications

If share transfer is to be made in licensed production facilities, notification to EPDK and, in most cases, approval from the Board is required. In unlicensed production facilities, EPDK approval is not needed, but notifications must be made to TEİAŞ and the relevant distribution company.

According to Article 5/3 of the Electricity Market Licensing Regulation:

- A licensed company can transfer its rights and obligations to another legal entity through merger or division.
- A company with a production license can transfer to a new legal entity with the same partnership structure with EPDK approval.
- Additionally, a licensed production company can transfer its facility to another legal entity through sale, transfer, or lease; EPDK approval is also mandatory for such transactions.

- If project financing has been provided, banks or financial institutions may notify EPDK, and if deemed appropriate, a new license may be issued.

2. Commercial and Technical Status of the Company

The ownership status of the plant, permits, insurance, maintenance contracts, and production data of the company should be thoroughly examined. Additionally, the duration and amounts of the purchase guarantees under YEKDEM (Renewable Energy Resources Support Mechanism) are important for the sustainability of the investment and its economic valuation.

3. Transfer Price and Tax Liabilities

The sale price, payment plan, and guarantees should be clearly defined, and provisions regarding capital gains tax, stamp duty, and VAT exemptions should be evaluated in advance. These obligations are important because they can create risks in the later stages of the process.

4. Conditions and Liabilities

The seller must guarantee that all debts of the company are fully disclosed in the share transfer agreement. Provisions for penalties or warranty clauses should be included for hidden debts or past obligations. The buyer's right to recourse to the seller in the event of damage caused by such debts should also be explicitly stated in the agreement.

5. Rights and Obligations Between Shareholders

It should be clarified whether the privileges granted to the previous shareholders (such as management or dividend rights) will be transferred to the new shareholders. If there are special arrangements such as a "right of first refusal" in the articles of association, the transfer must be made in accordance with these provisions.

6. Confidentiality and Preliminary Protocols

Before the transaction, the parties should sign a non-disclosure agreement (NDA) and a preliminary protocol (LOI or MoU) to ensure the protection of shared information and to facilitate healthy negotiations.

durumunda, işlem geçerli olabilmek için Kurul izni gereklidir.

Bu kurallara uyulmaması Rekabet Kanunu kapsamında yaptırım doğurur.

Yurtdışında Gerçekleşen Santral Devirleri

Yurtdışında yapılacak santral devirlerinde süreçler ülke mevzuatına göre değişir; ancak her durumda hukuki, mali ve teknik incelemelerin eksiksiz yapılması gerekir. Bu tespitlerin alanında uzman kişilerce yürütülmesi sürecin başarısı açısından kritik önemdedir. Son yıllarda Türk yatırımcıların özellikle Romanya gibi ülkelerde enerji yatırımlarına ilgisi artmaktadır.

Sonuç

Enerji santrali devri ister tesis ister hisse devri yoluyla yapılsın, her iki yöntemde de dikkat edilmesi gereken çok sayıda hukuki ve teknik unsur vardır. Tarafların hak ve yükümlülüklerini baştan netleştirmesi ve muhtemel riskleri öngörmesi, sürecin sağlıklı ilerlemesini sağlar. Uygulamada çoğu zaman iyi niyetle başlanan süreçler, bazı konuların göz ardı edilmesi nedeniyle ileride sorun yaratabilmektedir. Bu nedenle hukuki çerçevenin baştan net şekilde belirlenmesi uzun vadede her iki taraf için de en doğru yaklaşımdır.°

7. Competition Authority Notification

Some mergers and acquisitions require approval from the Competition Authority. According to the communiqué No. 2010/4:

- If the total turnover of the parties in Türkiye exceeds 750 million TL and at least two parties separately exceed 250 million TL, or
- If one party's turnover in Türkiye exceeds 250 million TL and the other party's worldwide turnover exceeds 3 billion TL, the transaction requires Board approval.

Failure to comply with these rules will result in sanctions under the Competition Law.

Foreign Energy Plant Transfers

In energy plant transfers abroad, the processes vary depending on the country's legislation; however, in all cases, legal, financial, and technical due diligence must

be conducted. These assessments must be carried out by specialists in the field, as this is critical to the success of the process. In recent years, Turkish investors' interest in energy investments in countries such as Romania has been increasing.

Conclusion

Whether the transfer of an energy plant is through facility transfer or share transfer, both methods involve numerous legal and technical aspects that must be carefully considered. Clarifying the parties' rights and obligations from the outset and anticipating potential risks ensures the smooth progress of the process. In practice, processes that start with good intentions often encounter problems later due to overlooked issues. Therefore, clearly defining the legal framework from the beginning is the most appropriate approach for both parties in the long term.°



MAKİNE & ENDÜSTRİ°

MACHINERY & INDUSTRY°

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



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

361°

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR; GEÇMİŞİ, BUGÜNÜ, GELECEĞİ

Günümüzde hızla yaygınlaşan elektrikli araçların tarihi aslında içten yanmalı motorlu araçlarınkinden daha eskiye dayanıyor. İlk elektrikli araç (EA), 1835 yılında Hollandalı Profesör Straitingh tarafından geliştirildi. 1890'lı yıllarda Avrupa ve Amerika'da şirketler elektrikli araç üretip satmaktaydı. Hatta 1900'lerin başında Amerika'daki elektrikli araç sayısı benzinli araç sayısından fazlaydı. Dolayısıyla menzil artırma düşüncesi ortaya çıktı. Bu nedenle elektrik motoru ile benzinli motoru birleştirme fikri ortaya çıktı, böylelikle ilk hibrit yapı denendi. Ancak 1920-1960 yıllarında benzin fiyatlarının düşmesi, Charles Kettering'in marş motorunu bulması, Amerika'daki yolların iyileşmesiyle uzun menzilli araç ihtiyacının artması, Henry Ford'un içten yanmalı motorlu araçları seri üretmeye başlaması, araç maliyetlerinin düşmesi gibi nedenlerden dolayı elektrikli araçlara ilgi azaldı ve İYM'li (içten yanmalı motor) araçlar dünya çapında ilgi odağı oldu.

Otomotiv şirketleri İYM araçların seri üretimine başladı ve bu olay da 1930'larda elektrikli araçları ortadan kaldırdı. 1960 yılına geldiğimizde İYM'lerin sebep olduğu hava kirliliğini önlemek amacıyla elektrikli araçların önemi yeniden ortaya kondu. Amerika, İngiltere, Fransa gibi ülkelerde yaşanan petrol kriziyle birlikte elektrikli araçlara hız verildi. 1980'lerde hükümetler elektrikli araçların çevre dostu olmasından dolayı bu araçlara ekonomik teşvikler vermeye başladı.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki nüfus ve refah düzeyindeki artışlar beraberinde karayolunda trafiğe çıkan araç sayısında da artışa yol açtı. Günümüzde Avrupa Birliği ülkelerindeki CO2 emisyonunun %20'si karayolu taşımacılı-



ELECTRIC VEHICLES: PAST, PRESENT, AND FUTURE

The history of electric vehicles, which are rapidly becoming widespread today, actually predates that of internal combustion engine vehicles. The first electric vehicle (EV) was developed in 1835 by Dutch Professor Straitingh. In the 1890s, companies in Europe and America were already producing and selling electric vehicles. In fact, at the beginning of the 1900s, the number of electric vehicles in America exceeded that of gasoline-powered cars. Consequently, the idea of increasing range emerged. This led to the concept of combining electric and gasoline engines, resulting in the first hybrid structure being tested.

However, between 1920 and 1960, interest in electric vehicles declined due to several factors – the drop in fuel prices, the invention of the electric starter by Charles Kettering, improved road infrastructure in the U.S., the growing demand for long-range vehicles, and Henry Ford's mass production of internal combustion engine cars that significantly reduced costs.

Automotive companies began mass-producing vehicles with internal combustion engines, which led to the disappearance of electric cars by the 1930s. By 1960, however, the environmental problems caused by internal combustion engines revived interest in electric vehicles. The oil crises that occurred in countries such as the United States, the United Kingdom, and France further accelerated this shift. During the 1980s, governments began offering economic incentives for electric vehicles due to their environmentally friendly nature.

ğından kaynaklanıyor. Avrupa Birliği'nin bu emisyonu azaltma hedeflerinin yanında gelişmiş ülkelerin pek çoğunun binek araçların yıllık vergilendirmesinde karbon emisyon oranını referans aldığı biliniyor.

Peki, elektrikli otomobillerin tutulmamasının nedeni neydi? 1899'da elektrikli otomobil günlük ulaşım ihtiyacını en iyi şekilde karşılıyordu. Elektrikli otomobiller hem güçlü hem de bunların frenlemesi, diğer otomobillere göre daha iyiydi. Yüksek torku ağır yükleri taşımayı kolaylaştırıyordu. En zayıf olduğu alansa bugün olduğu gibi menzilin yetersiz olmasıydı. Yaklaşık 60 km'lik menzil şehir içi yolculuklar için yeterli olsa da içten yanmalı motora sahip araçlar şehirlerarası yolculuklar yapmaya başlayınca işin seyri değişti. Şehir dışında elektrik hatları yaygın değildi ve araçları şarj etmek problem oluyordu. Kurşun asitli aküler pahalıydı, üstelik uzun süre dayanmıyordu. Ayrıca elektrik motorları da pek ufak sayılmazdı. Tüm bu sorunlar neticesinde elektrikli otomobiller günlük hayattan silindi ve neredeyse yüzyıl boyunca gündeme gelemedi. İşin ilginç yanıysa elektrikli otomobilleri tarihe gömen sorunların bir kısmı bugün hala tam olarak çözülebilmemiş değil.

Teknoloji ve Çalışma Prensipleri

Elektrikli araçlar, içten yanmalı motorlar yerine elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştüren motorlarla çalışır. Bu sistemde "rotor" adı verilen döner parça elektrik akımıyla hareket eder. Rotor döndükçe elektrik akımı iletilir, elektrik enerjisi hareket enerjisine dönüşür. Motor, yüksek tork ve sessiz çalışma avantajı sunar. Fosil yakıt kullanan motorlarda enerjinin yalnızca %35'i hareket gücüne dönüşürken, elektrikli motorlar bu oranı çok daha yüksek verimlilikle sağlar.

Elektrikli araçlar genellikle, tıpkı cep telefonlarında olduğu gibi lityum-iyon bataryalarla çalışır. Bu bataryalar 8 ila 15 yıl arasında dayanabilir ve 100 bin kilometre kullanımdan sonra %5–8 civarında kapasite kaybı gözlemlenebilir. İçten yanmalı bir aracın tükettiği 1 litre benzine karşılık, elektrikli araç yaklaşık 10 kWh enerji harcar. Ortalama bir elektrikli araç 100 kilometrede 18 kWh enerji tüketir; bu da fosil yakıtlı araçlara kıyasla yaklaşık altı kat daha düşük enerji maliyeti anlamına gelir.

Elektrikli Araç Türleri

Elektrikli araçlar kullanım amacına göre üç ana gruba ayrılır:

- Tam Elektrikli Araçlar (BEV): Sadece elektrikle çalışan, içten yanmalı motoru bulunmayan araçlardır.
- Plug-in Hibrit Elektrikli Araçlar (PHEV): Hem elektrik motoruna hem de içten yanmalı motora sahiptir, harici kaynakla şarj edilebilir.
- Hibrit Elektrikli Araçlar (HEV): İçten yanmalı motor ve elektrik motoru birlikte çalışır; fren enerjisinin geri kazanımı gibi yöntemlerle kendi kendini şarj eder.

Bu sınıflandırma, farklı sürüş ihtiyaçlarına göre enerji verimliliğini optimize etmeyi amaçlar.

Bakım ve Kullanım

Elektrikli araçların motor yapısı, benzin veya mazotla çalışan araçlara kıyasla daha basittir; bu nedenle arıza olasılığı daha düşüktür. Daha az hareketli parça içerdiğinden bakım maliyetleri de düşüktür. Periyodik bakımda lastik kontrolü, fren sistemi, batarya verimi ve elektrikli aksam kontrolü yeterlidir. Bu sade yapı, uzun ömürlü kullanım avantajı sağlar.

Elektrikli araçlar sessiz çalışır, egzoz sistemi bulunmadığı için gürültü kirliliğini azaltır. Ayrıca anlık tork üretimi sayesinde performans kaybı olmadan hızlanabilirler.

Ekonomi ve Sürdürülebilirlik

Elektrikli araçlar hem çevre dostu hem de ekonomik açıdan avantajlıdır. Fosil yakıtlı araçlara kıyasla enerji maliyetleri daha düşüktür ve karbon salımı oldukça azdır. Bununla birlikte, Türkiye'de halen ÖTV, KDV ve MTV gibi vergiler bu araçlar üzerinde uygulanmaktadır. Buna rağmen, uzun vadede yakıt ve bakım tasarrufu bu maliyetleri dengelemektedir.

Elektrikli araçların yaygınlaşması yalnızca çevresel etkileri azaltmakla kalmaz; aynı zamanda enerji dönüşümünü destekler. Elektriğin yenilenebilir kaynaklardan –özellikle güneş, rüzgâr ve biyokütle– üretilmesi, bu teknolojinin çevresel faydasını katlayacaktır.

In both developed and developing countries, increases in population and prosperity have led to a corresponding rise in the number of vehicles on the roads. Today, approximately 20% of CO₂ emissions in European Union countries originate from road transport. In addition to the EU's emission reduction targets, many developed countries base their annual vehicle tax systems on carbon emission rates.

Why, then, did electric cars lose their appeal? In 1899, electric cars met daily transportation needs effectively. They were powerful, offered better braking compared to other vehicles, and their high torque made it easier to carry heavy loads. However, their major weakness – as is partly still the case today – was limited range. Although a 60 km range was sufficient for city travel, the situation changed once internal combustion vehicles enabled intercity journeys. Outside urban areas, electricity lines were scarce, making charging difficult. Lead-acid batteries were expensive and had short lifespans, and electric motors were bulky. As a result, electric cars disappeared from daily life for nearly a century. Interestingly, some of the problems that buried electric cars in history have not yet been fully resolved today.

Technology and Working Principle

Electric vehicles operate with motors that convert electrical energy into kinetic energy instead of internal combustion engines. In this system, a rotating component called a "rotor" moves through electrical current. As the rotor spins, electric energy is transmitted and converted into motion. These motors provide high torque and quiet operation. While internal combustion engines convert only about 35% of fuel energy into motion, electric motors achieve significantly higher efficiency.

Electric vehicles typically use lithium-ion batteries, similar to those in mobile phones. These batteries can last between 8 and 15 years and generally lose about 5–8% of capacity after 100,000 kilometers of use. An electric vehicle consumes roughly 10 kWh of energy to cover the distance that a conventional car would with 1 liter of gasoline. On average, an EV consumes about 18 kWh per 100 kilometers – roughly six times more energy-efficient than fossil-fuel vehicles.

Types of Electric Vehicles

Electric vehicles are categorized into three main types based on their intended use:

- Battery Electric Vehicles (BEV): Operate solely on electricity and have no internal combustion engine.
- Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEV): Feature both an electric motor and an internal combustion engine and can be charged externally.
- Hybrid Electric Vehicles (HEV): Combine both engine types, recharging themselves through regenerative braking and other methods without external charging.

This classification aims to optimize energy efficiency for different driving needs.

Maintenance and Operation

The motor structure of electric vehicles is simpler compared to gasoline or diesel cars, which reduces the likelihood of mechanical failure. With fewer moving parts, maintenance costs are also lower. Regular maintenance typically includes tire inspection, brake checks, battery performance testing, and electrical system review. This simple mechanical design contributes to long-term durability.

Electric vehicles operate quietly and, lacking exhaust systems, help reduce noise pollution. Moreover, they can accelerate smoothly without performance loss thanks to instant torque generation.

Economy and Sustainability

Electric vehicles are both environmentally friendly and economically advantageous. Their energy costs are much lower, and they emit significantly less carbon compared to conventional vehicles. Although taxes such as ÖTV, KDV, and MTV are still applied to these vehicles in Türkiye, the long-term savings in fuel and maintenance offset these costs.

The widespread adoption of electric vehicles not only reduces environmental impacts but also supports the broader transition to clean energy. Producing electricity from renewable sources – particularly solar, wind, and biomass – can greatly enhance the environmental benefits of this technology.

Sonuç

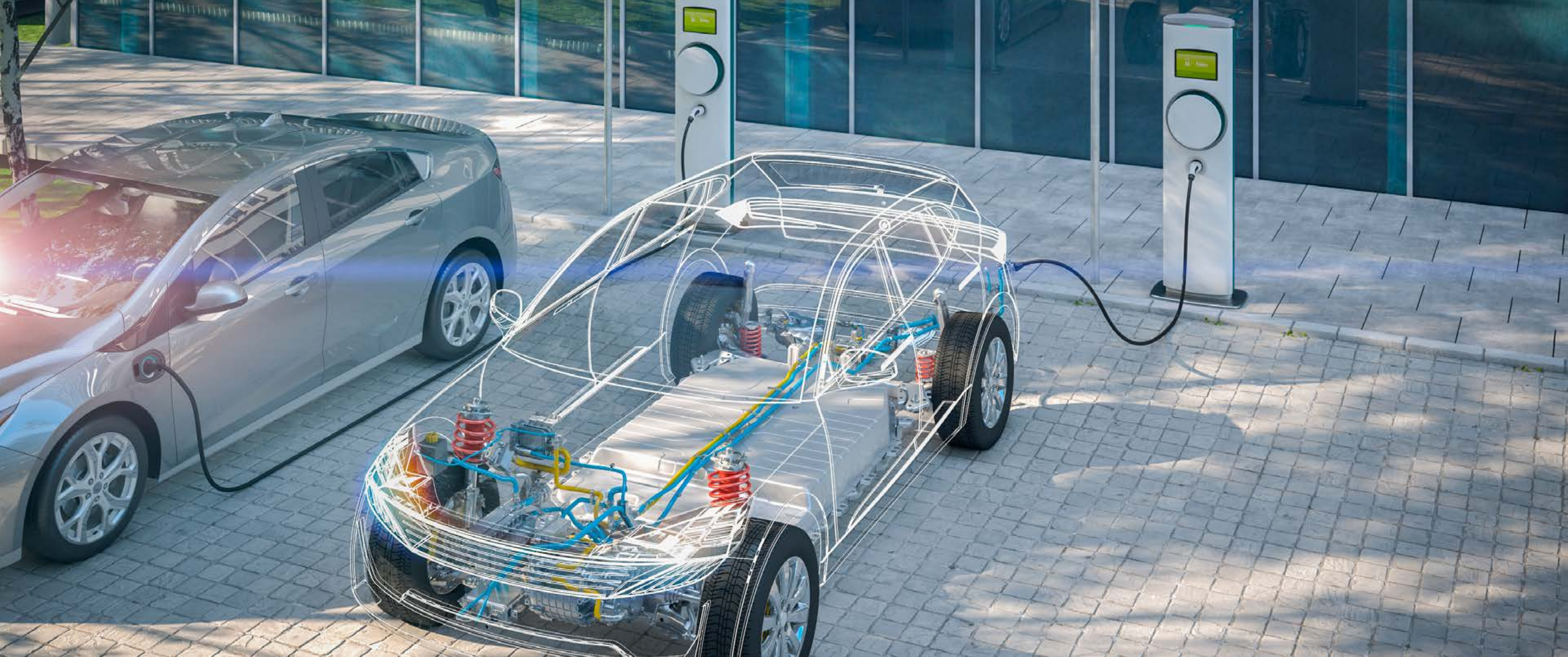
Elektrikli araçlar, ulaşımda sürdürülebilir bir geleceğin temel unsuru haline gelmiştir. Tarih boyunca birçok kez geri planda kalsa da günümüzde hem teknolojik hem çevresel gereklilikler nedeniyle yeniden ön plana çıkmıştır. Batarya teknolojilerindeki ilerleme, yenilenebilir enerji entegrasyonu ve kamu teşvikleriyle birlikte

elektrikli araçların küresel ölçekte hızla yaygınlaşması beklenmektedir. Yakın gelecekte, içten yanmalı motorlu araçların yerini tamamen elektrikli araçların alması kaçınılmaz görünmektedir.°

Conclusion

Electric vehicles have become a cornerstone of sustainable transportation. Although they have faded from prominence at various points in history, today they have reemerged as a technological and environmental necessity. Advances in battery technology, integration with renewable energy, and public policy incentives are expect-

ed to accelerate their global adoption. In the near future, it seems inevitable that electric vehicles will completely replace internal combustion engine cars.°



GLOBAL°

GLOBAL°

BULLITT CENTER: YAŞAYAN BİNA SERTİFİKASI'NA SAHİP İLK OFİS BİNASI

2011 yılında Seattle'da temeli atılırken Bullitt Center için hedef, Yaşayan Bina Sertifikası'na (Living Building Challenge Sertifikası) sahip ilk kentsel ticari bina olmaktı. Bu sertifika, 1990'lı yıllarda NIST (National Institute of Standard and Technology) tarafından; sera gazı etkisinin azaltılmasına yardımcı olmak için hayata geçmiş yeşil bina sertifika sistemlerine göre daha sürdürülebilir ve daha ekolojik olma iddiasıyla ortaya konmuştur. Bina, resmi açılışı Dünya Günü olarak kutlanan 22 Mart 2013'te yapıldıktan sonra, 2015 yılında bu sertifikayı almayı başardı. Uzun bir süre "dünyanın en yeşil ticari binası" olarak anılan Bullitt Center, bugün hala geçerli olan Yaşayan Bina Sertifikası'yla birlikte sürdürülebilirlik alanında öncü bir örnek olmaya devam etmektedir. Çevreye duyarlı mimari tasarımıyla dikkat çeken bina, sıradan bir bina değil; sürdürülebilirlik anlayışının yeniden tanımlandığı bir binadır.

Altı katlı, yaklaşık 4.600 metrekarelik ofis binası, yalnızca LEED Platinum standartlarını karşılamakla kalmamış; aynı zamanda ondan da öteye geçerek Living Building Challenge sertifikasına (Yaşayan Bina Sertifikası) sahiptir. Bir yapının, bu sertifikaya sahip olabilmesi için bir yıl içinde kullandığı kadar enerji üretmesi, en az 12 ay boyunca tüm ihtiyaçları için yağmur suyunu toplaması ve arıtması, "Kırmızı Liste*"ye uygun malzemeler ve iç ortam kalitesi konusunda sıkı standartları karşılaması gerekir.

* Living Building Challenge (LBC) Kırmızı Listesi, insan sağlığı ve çevre için ciddi riskler oluşturan, inşaat sektöründe yaygın olarak kullanılan "sınıfının en kötüsü" kimyasalların listesidir.

Begüm GÜVEN
Sürdürülebilirlik Uzmanı
Aden Gayrimenkul Değerleme ve
Danışmanlık A.Ş.



Begüm GÜVEN
Sustainability Specialist
Aden Real Estate Appraisal and
Consultancy Company

361°

BULLITT CENTER: THE FIRST OFFICE BUILDING WITH LIVING BUILDING CHALLENGE CERTIFICATION



When the Bullitt Center's foundation was laid in Seattle in 2011, its goal was to become the first urban commercial building to earn the Living Building Challenge certification. This certification was introduced in the 1990s by NIST (National Institute of Standards and Technology) with the claim of being more sustainable and ecological compared to the green building certification systems established to help reduce greenhouse gas effects. The building officially opened on March 22, 2013, celebrated as Earth Day, and succeeded in obtaining this certification in 2015. Long referred to as "the greenest commercial building in the world," the Bullitt Center continues to serve as a pioneering example in sustainability with its still-valid Living Building Certification. The building, known for its environmentally conscious architectural design, is not just an ordinary building; it is a structure where the concept of sustainability is redefined.

The six-storey office building, covering approximately 4,600 square meters, not only meets LEED Platinum standards but also exceeds them by obtaining the Living Building Challenge certification. For a building to earn this certification, it must produce as much energy as it uses within a year, collect and purify rainwater for all its needs for at least 12 months, and meet strict standards regarding materials in the "Red List*" and indoor environmental quality.

*The Living Building Challenge (LBC) Red List is a list of "worst-in-class" chemicals commonly used in construction that pose serious risks to human health and the environment.

Bullitt Center, doğanın döngüsel sistemlerini örnek alan bir yaklaşımla inşa edilmiştir. Binanın temel amacı, yalnızca çevresel zararı azaltmak değil; çevreye net pozitif bir etki yaratmaktır. Mimarlar projeyi "sürdürülebilirlikten öte, yenileyici mimari" olarak tanımlar.

Yapının formu, enerji üretimini en üst düzeye çıkaracak biçimde tasarlanmıştır. Geniş çatısı, Seattle'ın yıllık güneş ışığı miktarına göre konumlandırılmış 575 adet güneş paneli ile kaplıdır. Bu paneller, binanın yıllık enerji ihtiyacından fazlasını üretir ve fazla enerji şebekeye geri satılır. Böylece Bullitt Center, net sıfır enerji değil, enerji pozitif bir yapı olma özelliği taşır.

Su ve atık yönetimi açısından Bullitt Center, şehir alt-yapısına en az bağımlı olacak şekilde kurgulanmıştır. Çatıdan toplanan yağmur suları, filtrelenerek 50.000 galonluk bir su deposunda depolanır. Bu su, bina içinde arıtılarak yeniden kullanılır. Tuvaletlerde ise geleneksel kanalizasyon sistemi yerine kompost tuvaletler tercih edilmiştir.

Atık yönetimi de doğadan ilham alır; tıpkı bir ormanda hiçbir şeyin "çöp" olarak kalmaması gibi, burada da tüm atıklar yeniden işlenir. Kullanılan malzemelerin tamamı, toksik madde içermeyen ve yaşam döngüsü açısından cradle to cradle (beşikten beşiğe) ilkelerine uygun ürünlerdir.

Bullitt Center, net sıfır enerji performansına ulaşmak için yılda 230.000 kilovat-saat elektrik üreten bir fotovoltaik dizi, jeotermal kuyu sistemi ve radyant zemin ısıtma ve soğutma sistemleri ile donatılmıştır. Bu sistemler bir araya gelerek, tipik bir Seattle ofis binasına kıyasla enerji kullanımını % 83 oranında azaltmaktadır.

Bina cephesi, doğal havalandırmayı maksimum düzeyde kullanacak şekilde kurgulanmıştır. Cam cepheler üç katmanlıdır ve gün ışığından maksimum fayda sağlarken ısı kaybını minimuma indirir. Kullanıcılar pencerelerini manuel olarak açabilir ve bina sensörleri, hava kalitesini ve sıcaklığı sürekli izleyerek havalandırma sistemini optimize eder.

Isıtma ve soğutma, zeminin altına yerleştirilen 26 adet jeotermal kuyu sayesinde sağlanır. Bu sistem, yılın büyük bölümünde binayı ideal sıcaklıkta tutar.

Bullitt Center'ın inşa maliyeti, benzer büyüklükteki ofis binalarına göre yaklaşık %20-25 daha yüksektir. Ancak işletme giderleri, enerji ve su tasarrufu sayesinde

çok daha düşüktür. Proje ekibi, 250 yıl ömür hedefiyle uzun vadeli ekonomik sürdürülebilirliği esas almıştır.

Binanın sosyal sürdürülebilirlik açısından da fark yarattığını söylemek mümkündür. Yatırımcılar açısından bakıldığında Bullitt Center, yalnızca çevreci değil, yüksek getirili bir varlık olarak da değerlendirilmektedir. Kira bedelleri, Seattle'daki ortalama ofis alanlarına kıyasla daha yüksektir. Bunun nedeni, binanın sunduğu düşük işletme maliyeti, prestijli kimliği ve kullanıcıların sürdürülebilirlik odaklı kurumsal imaj beklentileridir.

Bina kiracılarının; Yaşayan Bina Sertifikası'nın devamlılığını karşılama için kira sözleşmesinin bir parçası olarak enerji ve su bütçelerini taahhüt etmeleri gerekmektedir.

Ayrıca bina, bulunduğu mahallede de dönüşüm etkisi yaratmıştır. Çevresindeki gayrimenkul değerleri yükselmiş, bölge sürdürülebilir mimarinin sembolü haline gelmiştir.

Bullitt Center, mimari tasarımın ötesinde bir yaşam deneyimi sunar. Gün ışığı alan geniş ofisler, doğal havalandırma, ahşap ve cam gibi doğal malzemelerin kullanımı çalışanların üretkenliğini ve mutluluğunu artırmaktadır.

Binada yer alan merdivenler, merkezi konumlandırılarak "aktif yaşam" kültürü teşvik edilir; asansörler ise daha az görünür biçimde yerleştirilmiştir. Bu yaklaşım, enerji tasarrufu kadar çalışanların sağlığına da katkıda bulunur.

Kullanıcıların davranışları da sistemin bir parçasıdır. Bina sensörleri, enerji tüketim alışkanlıklarını analiz eder ve kullanıcıya geri bildirim verir. Böylece sürdürülebilirlik yalnızca mimari bir kavram değil, günlük yaşama entegre bir kültür haline gelir. Bu yapı, "daha az zarar verme" hedefini aşarak "yarar sağlama" ilkesine ulaşmıştır. Yani yalnızca çevreye zarar vermemekle kalmaz, çevreye katkıda bulunur.°

Kaynakça

- <https://bullittcenter.org/wp-content/uploads/2015/08/living-pro-of-bullitt-center-case-study.pdf?utm>
- <https://bullittcenter.org/building/building-features/solar-district-1/>
- <https://archello.com/project/bullitt-center-2>
- <https://living-future.org/red-list/>

The Bullitt Center was built with an approach inspired by the cyclical systems of nature. The primary aim of the building is not just to reduce environmental harm but to create a net-positive impact on the environment. Architects describe the project as "regenerative architecture beyond sustainability."

The form of the building has been designed to maximize energy production. Its large roof is covered with 575 solar panels positioned to optimize Seattle's annual sunlight. These panels produce more energy than the building's annual energy requirements, with the excess energy sold back to the grid. As a result, the Bullitt Center is not just a net-zero energy building but an energy-positive structure.

In terms of water and waste management, the Bullitt Center is designed to minimize dependence on city infrastructure. Rainwater collected from the roof is filtered and stored in a 50,000-gallon water tank. This water is purified and reused within the building. Instead of traditional sewage systems, composting toilets are used.

Waste management is also inspired by nature; just like nothing remains "waste" in a forest, all waste here is processed for reuse. All materials used are free of toxic substances and adhere to cradle-to-cradle principles.

The Bullitt Center is equipped with a photovoltaic array that generates 230,000 kilowatt-hours of electricity annually, a geothermal well system, and radiant floor heating and cooling systems. Together, these systems reduce energy usage by 83% compared to a typical office building in Seattle.

The building's facade is designed to maximize natural ventilation. The glass facades are triple-glazed, benefiting from daylight while minimizing heat loss. Users can manually open their windows, and sensors within the building continuously monitor air quality and temperature, optimizing the ventilation system.

Heating and cooling are provided by 26 geothermal wells placed beneath the building. This system keeps the building at an ideal temperature for most of the year.

The construction cost of the Bullitt Center is approximately 20-25% higher than similar-sized office buildings. However, operating costs are much lower due to

energy and water savings. The project team prioritized long-term economic sustainability with a goal of a 250-year lifespan.

The building also stands out in terms of social sustainability. From an investor's perspective, the Bullitt Center is not only environmentally friendly but also seen as a high-return asset. Rental prices are higher than the average office space in Seattle. This is due to the building's low operating costs, prestigious identity, and the sustainability-focused corporate image expected by its tenants.

Tenants are required to commit to energy and water budgets as part of their lease agreements to maintain the Living Building Certification.

Furthermore, the building has had a transformational impact on its surrounding neighborhood. Property values in the area have risen, and the region has become a symbol of sustainable architecture.

Beyond its architectural design, the Bullitt Center offers a living experience. Offices filled with natural light, natural ventilation, and the use of natural materials like wood and glass enhance the productivity and happiness of its occupants.

The building's stairs are centrally located to encourage an "active lifestyle" culture, while the elevators are placed less visibly. This approach not only contributes to energy savings but also to the health of the employees.

Users' behaviors are also part of the system. The building's sensors analyze energy consumption habits and provide feedback to users. Thus, sustainability becomes not just an architectural concept but a culture integrated into daily life. This building has gone beyond the goal of "doing less harm" to reach the principle of "doing good." It not only avoids harming the environment but contributes to it.°

DİJİTALLEŞMİŞ GAYRİMENKUL EKOSİSTEMİ İLE TALLINN

DIGITALLY TRANSFORMED REAL ESTATE ECOSYSTEM IN TALLINN

Estonya'nın başkenti Tallinn, 159 kilometrekarelik küçük yüz ölçümüne rağmen ülkenin en büyük şehri. Bu küçük şehre yaklaşık 460 bin kişilik nüfusu sığdıran, kompakt yapıda bir şehir olan Tallinn'in merkez ve sahil bölgeleri yoğun yapılaşmaya ev sahipliği yapıyor. Şehir, Finlandiya Körfezi kıyısındaki konumuyla hem ticaret hem de kruvaziyer turizmi açısından önemli bir merkez özelliğine sahip. Yüz ölçümünün %20'ye yakın kısmı yeşil olan Tallinn, bu özelliğiyle Avrupa ortalamasının üzerinde. Tallinn'in dikkat çeken bir özelliği de, 2050 yılına kadar iklim nötr olma hedefinin bulunması. Bu hedefin altında, şehrin ekonomisini ve kentsel çevresini iyileştirme amacı da bulunuyor. Tallinn, Baltık bölgesinin teknoloji ve yenilik üssü konumunda ve Avrupa'nın en dinamik dijital ekonomilerinden birine sahip.

Estonya'nın da dahil olduğu Baltık ülkelerinde 2000'li yılların sonuna doğru ve özellikle 2010 sonrası dönemde gayrimenkul fiyatlarında kısa sürede gerçekleşen yüksek artışlar, bölgede gayrimenkul piyasasında "balon riski" iddialarına neden olmuştu. Ülkedeki alım gücünün artan fiyatlara yetişememesi ve bunun doğal bir sonucu olarak kredili alımın artması, bunun yanında faizlerin düşük seyretmesi gibi nedenler de bu iddiaları arttırmıştı.

Bugün Estonya'da gayrimenkul piyasasındaki fiyat artışı hala sürüyor ancak balon riskinin konuşulduğu döneme kıyasla artışlar çok daha makul seviyelerde gerçekleşen bu artışın yanında talep de yavaşlamış durumda. Bu da, ülkede iyileşmenin başladığı ancak yatırım konusunda hala dikkat etmekte fayda olduğu yorumlarını getiriyor. Bu yorumlarda, Estonya ekonomisinin son on çeyrekte küçülüyor olmasının da etkisi bulunuyor.



The capital of Estonia, Tallinn, despite its small area of 159 square kilometers, is the largest city in the country. Tallinn, a compact city that houses approximately 460,000 people, has dense urbanization in its central and coastal areas. The city, located on the shores of the Gulf of Finland, is an important hub for both trade and cruise tourism. Nearly 20% of Tallinn's area is green, which is above the European average. One notable feature of Tallinn is its goal to become climate-neutral by 2050. Under this goal, the aim is also to improve the city's economy and urban environment. Tallinn is a hub for technology and innovation in the Baltic region and has one of Europe's most dynamic digital economies.

In the Baltic countries, including Estonia, rapid increases in real estate prices in the late 2000s, and particularly after 2010, led to "housing bubble risk" claims in the region's real estate market. The inability of the country's purchasing power to keep up with rising prices, the natural increase in credit purchases, and the low interest rates contributed to these claims.

Today, the real estate price increases in Estonia are still ongoing, but compared to the period when the risk of a housing bubble was being discussed, the increases are much more reasonable. Along with this increase, however, demand has slowed down. This indicates that improvements have begun in the country, but there is still a need to be cautious when it comes to investment. This comment is also influenced by the fact that the Estonian economy has been shrinking for the last ten quarters.

Tallinn's small area and high population density make it valuable in the real estate sector due to its limited land

Küçük yüz ölçümü ve yüksek nüfus yoğunluğu, Tallinn'i kısıtlı arsa ve dolayısıyla yapı arzı nedeniyle gayrimenkul sektöründe değerli kılıyor. Arsa arzı kısıtı nedeniyle yeni projeler daha çok eski endüstriyel alanların dönüşümüyle ortaya çıkabiliyor. Özellikle 2024'ün ikinci yarısından sonra şehirde konut projeleri, karma kullanımlı projeler ve şehrin çeperlerinde lojistik yatırımları hız kazandı. Tallinn, özellikle son dönemlerde adını sürdürülebilir gayrimenkul projeleriyle de duyuruyor. Şehrin daha çok Rotermann Quarter, Ülemiste City ve Porto Franco bölgelerinde inşa edilen yeni projelerde lüks yaklaşımlar dikkat çekiyor.

Tallinn, özellikle İskandinav ve Alman yatırımcılar tarafından ilgi görüyor. Hükümetin, mülkiyet edinme sürecini tamamen dijital hale getirmesi de yatırımcılar için bir kolaylık olarak görülüyor. Tallinn'in, düşük suç oranı, temiz hava, yeşil alan gibi politikalarıyla yüksek yaşanabilirlik endeksine sahip olması da yatırımcıları çeken nedenler arasında değerlendirilebilir. Bunun yanı sıra, çeşitli vergi avantajları da yatırımcılar için önemli çekim faktörleri arasına giriyor.

Tallinn gayrimenkul piyasasında, şehrin bölgeleri arasında belirgin fiyat farklılıkları gözlemleniyor. Şehir merkezinde ve Rotermann Quarter gibi yenilenen bölgelerde fiyatlar €4.500–5.000/m² düzeyinde. Kesklinn ve Kalamaja mahalleleri, tarihi dokuyu koruyarak modernleşen yapılarıyla yatırımcıların en çok tercih ettiği alanlar. Buna karşılık Lasnamäe ve Mustamäe gibi çevre ilçelerde ortalama fiyat €2.500/m² civarında. Bu bölgeler daha çok orta gelirli yerel alıcılar ve uzun vadeli kira yatırımları için uygun.

Tallinn'de ev sahipliği oranı %78 civarında ve bu oranın, Avrupa için yüksek olduğu rahatlıkla söylenebilir. Bununla birlikte son yıllarda genç nüfus ve yabancı çalışanların artışıyla şehirde kiralık konut talebi yükseliyor. Bu talep daha çok, yenilenmiş stüdyo ve küçük metrekareli dairelere ilgiyi canlı tutuyor. Teknoloji sektöründe çalışan uluslararası profesyoneller, kısa dönemli sözleşmelerle şehirde konut kir alıyor. Öğrenci ve girişimci yoğunluğu da kısa dönem kiralama piyasasını destekliyor. Bu yüksek talepli kira piyasasına rağmen konut yatırımlarının geri dönüş süresi ortalaması 22-23 yıl olarak görülüyor. Bölgeye ve konut tipine göre 25 yılı bulan geri dönüş sürelerini hızlandıran küçük tip konutların ortalama geri dönüş süresi ise 15-16 yıl

seviyelerine kadar düşebiliyor. Tallinn'in en aktif kiralık konut bölgeleri, şehir merkezindeki Lasnamäe ve Mustamäe'de bulunuyor.

Özetle Tallinn, yakın zamana kadar konuşulan riskler de değerlendirildiğinde, yatırımcılar için hala bazı avantajlar sağlayan ve bu nedenle ilgi gören, özellikle son aylarda yeni projelerle ilginin arttığı bir bölge olarak izlenmeyi hak ediyor. °

and, therefore, the limited supply of buildings. Due to the land supply constraint, new projects mostly emerge from the transformation of old industrial areas. Especially after the second half of 2024, residential projects, mixed-use projects, and logistics investments on the outskirts of the city gained momentum. Tallinn, particularly in recent times, has been making a name for itself with its sustainable real estate projects. New projects being built in the city's areas, such as the Rotermann

Quarter, Ülemiste City, and Porto Franco, are attracting attention with their luxurious approaches.

Tallinn, especially by Scandinavian and German investors, is drawing attention. The government's complete digitalization of the property acquisition process is also seen as a convenience for investors. Tallinn's low crime rate, clean air, and green space policies contribute to its high livability index, which are factors that also attract investors. In addition, various tax advantages are also among the important factors drawing investors.

In Tallinn's real estate market, there are significant price differences between the city's regions. In the city center and newly developed areas such as Rotermann Quarter, prices are around €4,500–5,000/m². The Kesklinn and Kalamaja neighborhoods, with their buildings that preserve the historical texture while modernizing, are the most preferred areas for investors. On the other hand, in surrounding districts such as Lasnamäe and Mustamäe, the average price is around €2,500/m². These areas are more suitable for middle-income local buyers and long-term rental investments.

The homeownership rate in Tallinn is around 78%, which can easily be considered high for Europe. However, with the increase in the young population and foreign workers in recent years, the demand for rental housing in the city is rising. This demand keeps the interest in newly renovated studio and smaller apartments alive. International professionals working in the technology sector rent apartments in the city with short-term contracts. The density of students and entrepreneurs also supports the short-term rental market. Despite the high demand in the rental market, the average return period for housing investments is seen as 22-23 years. Depending on the region and type of property, the return period for smaller units, which accelerates the return rate, can drop to 15-16 years. The most active rental property regions in Tallinn are Lasnamäe and Mustamäe in the city center.

In summary, Tallinn, considering the risks discussed until recently, is still a region that provides some advantages for investors and is gaining attention with new projects, especially in recent months. Therefore, it deserves to be followed. °



SEKTÖREL GÖRÜŞ°

SECTORAL OPINION°

İsmail TAŞKIRAN
Genel Müdür
PEMS Enerji Yönetim
Teknolojileri A.Ş.



İsmail TAŞKIRAN
General Manager
PEMS Professional Energy
Management Technologies

361°

GHEŞ İLE OTELLERDE ENERJİ TASARRUFU DÖNEMİ

Enerji verimliliği, oteller için hem maliyet hem sürdürülebilirlik açısından kritik bir konudur. GHEŞ teknolojisi, jeneratörlerin gizli enerji tüketimini azaltarak bu ihtiyaca akıllı bir çözüm sunuyor.

Konaklama sektöründe misafir memnuniyeti; konfor, güvenlik, dijital altyapı ve kesintisiz enerji dörtlüsünün üzerinde yükselir. Jeneratör kaynaklı bir enerji kesintisi, yalnızca aydınlatmayı değil; HVAC, asansörler, kartlı kapı sistemleri, mutfak operasyonları ve kritik BT altyapısını etkileyerek misafir deneyimini ve marka itibarını zedeleyebilir. Bu nedenle yedek güç altyapısının güvenilirliği kadar, bu altyapının yıl boyu yarattığı gizli enerji maliyeti ve karbon ayak izi de otel yöneticilerinin radarında olmalıdır. GHEŞ (Generator Heater Efficiency System) teknolojisi, jeneratörlerin hazır bekleme sürecinde gereksiz elektrik tüketimini dramatik biçimde azaltarak otellere hem maliyet avantajı hem de sürdürülebilirlik puanı kazandırır.

Stratejik altyapılar gibi oteller de elektrik kesintilerine karşı jeneratörlerle korunur. Jeneratör üreticileri, güvenli ve sorunsuz faaliyet başlangıcı için motor ceket suyu sıcaklığının en az +40 °C tutulmasını şart koşar. Bu gereklilik nedeniyle çoğu tesiste motor blok suyu ısıtıcıları 7/24 devrededir ve elektrik tüketir. Türkiye genelinde rezistansların yıl bazında ~6.016 saat çalıştığı hesaplanmaktadır; bu süre enerji faturalarına ve karbon salımlarına yansır.

Yenilikçi Yaklaşım: GHEŞ

GHEŞ, jeneratör setlerine entegre edilen akıllı bir ısıtma enerji verimliliği sistemidir. Amaç, motor ceket suyunu istenen sıcaklıkta tutmak için gereken enerjiyi olabilecek en düşük maliyet ve emisyonla sağlamaktır. Bunu

yaparken klasik elektrik rezistansına bağımlılığı azaltır; bunun yerine tesiste zaten var olan veya eklenebilecek ısı merkezi (kazan dairesi), ısı pompası, güneş kolektörleri, atık ısı geri kazanımı, gaz yakıtlı şofbenler gibi alternatif kaynakları devreye alır.

Saha izleme ve yıllık ölçüm çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre GHEŞ, iç ortam jeneratörlerinde %30,61, dış ortam jeneratörlerinde %27,7 düzeyinde elektrik tüketimi azaltımı sağlamıştır; bazı bölgelerde tasarruf %41 seviyelerine ulaşmıştır. GHEŞ fayda listesinde sahaya, bakım maliyetlerine, uzaktan izlemeyle arıza önlemeye ve farklı enerji kaynakları arasında otomatik optimizasyona bağlanan birleşik etkiler dikkate alındığında %70'in üzerinde enerji verimliliği ve finansal tasarruf potansiyeli raporlanmıştır. Bu geniş aralık, tesisin mevcut altyapısına ve enerji fiyatlarına bağlıdır.

Çoklu Tesisler için %80'e Varan Kazanç

Çoklu tesis yöneten otel zincirleri (şehir, resort, konferans otelleri vb.) jeneratör filolarında GHEŞ modüllerini ölçekli olarak kullandığında, toplam elektrik tüketiminde ve operasyonel giderlerde %80'e varan kazanç etkisi bildirmiştir. Bu oran doğrudan rezistans elektrikli yerine alternatif ısı kaynaklarının kullanımına ek olarak bakım optimizasyonu ve alarm tabanlı arıza önleme tasarruflarını içerir.

GHEŞ'in sunduğu verimlilik sayesinde %80'e varan enerji tasarrufu sağlanmakta; yatırım maliyeti ise tipik olarak 7 ile 18 ay arasında, tesis koşullarına bağlı olarak değişmektedir.

GHEŞ kontrol üniteleri gelişmiş algoritmalarla 7/24 otonom yönetim sağlar; farklı ısıtma kaynakları ara-

ENERGY SAVINGS IN HOTELS WITH GHEŞ TECHNOLOGY

Energy efficiency is a critical issue for hotels both in terms of cost and sustainability. GHEŞ technology offers an intelligent solution to this need by reducing the hidden energy consumption of generators.

In the hospitality industry, guest satisfaction is built on the pillars of comfort, security, digital infrastructure, and uninterrupted power supply. A power outage caused by a generator not only affects lighting but can also disrupt HVAC, elevators, keycard systems, kitchen operations, and critical IT infrastructure, damaging the guest experience and brand reputation. Therefore, hotel managers should focus not only on the reliability of backup power infrastructure but also on the hidden energy costs and carbon footprint created by this infrastructure throughout the year. GHEŞ (Generator Heater Efficiency System) technology significantly reduces unnecessary electricity consumption during generator standby periods, providing hotels with both cost advantages and sustainability benefits.

Strategic infrastructures, like hotels, are protected against power outages by generators. Generator manufacturers require the engine jacket water temperature to be maintained at least +40°C for safe and seamless operation. Due to this requirement, most facilities have engine block water heaters running 24/7, consuming electricity. It is estimated that the resistances in Türkiye operate for approximately 6,016 hours per year; this period reflects on energy bills and carbon emissions.

Innovative Approach: GHEŞ

GHEŞ is an intelligent heating energy efficiency system integrated into generator sets. The goal is to provide the required energy to maintain the engine jacket water at the desired temperature with the lowest possible cost and emissions. It reduces reliance on traditional electric resistance, instead utilizing existing or additional heating sources such as a heat center (boiler room), heat pumps, solar collectors, waste heat recovery, and gas-fired water heaters.

According to field monitoring and annual measurement results, GHEŞ has reduced electricity consumption by 30.61% in indoor generators and 27.7% in outdoor generators; in some areas, savings have reached up to 41%. Considering the combined effects of site benefits, maintenance costs, fault prevention through remote monitoring, and automatic optimization between different energy sources, a potential energy efficiency and financial saving of over 70% has been reported. This wide range depends on the facility's existing infrastructure and energy prices.

Up to 80% Savings for Multiple Facilities

Hotel chains managing multiple facilities (city, resort, conference hotels, etc.) reported an impact of up to 80% savings in total electricity consumption and operational costs when GHEŞ modules were used on a scaled basis across their generator fleets. This figure includes not only the use of alternative heating sources instead of resistance electricity but also savings from maintenance optimization and alarm-based fault prevention.

sında yük paylaşımı yapar, jeneratör sıcaklığını stabil tutar ve enerji tasarrufunu ölçer. Kullanıcılar web tabanlı arayüzden durumu izleyebilir; SCADA entegrasyonu, SMS/e posta alarm bildirimi ve ayrıntılı raporlama ile operasyon yönetimi kolaylaşır.

Türkiye Ölçeğinde Potansiyel

Ülkemizde kullanılan jeneratör setlerinin toplam yıllık elektrik tüketimi ~1,495 milyar kWh düzeyindedir. Bu tüketim, Keban Barajı'nın bir yıllık üretiminin yaklaşık %38,63'üne denktir. GHES ölçekli uygulandığında bu devasa enerjinin önemli bir kısmı geri kazanılabilir; ülke ekonomisi ve turizm sektörünün enerji faturaları üzerinde milyarlarca liralık etki yaratabilir.

Turizm sektöründe çevresel performans göstergeleri (enerji yoğunluğu / dolu oda başına kWh, bir misafir-gece başına CO emisyonu vb.) giderek daha fazla raporlanıyor. GHES ile elektrik tüketiminin ve buna bağlı karbon salımlarının azaltılması, sürdürülebilir turizm sertifikasyonlarında (ör. yerel yeşil yıldız programları, küresel sürdürülebilir turizm konsepti kriterleri) puan avantajı sağlayabilir. Ölçülebilir raporlama çıktıları, ESG raporlarına doğrudan veri girişi kolaylığı sunar.

Otel Teknik Müdürü İçin Hızlı Kontrol Listesi

1. Jeneratör adedi ve her birinin blok suyu ısıtıcı kW değerlerini envanterleyin.
2. Son 12 aylık elektrik faturalarından jeneratör odası / kritik altyapı tüketimini ayırın.
3. Tesisinizde mevcut ısı kaynaklarını (kazan dairesi, ısı pompası, güneş termal, HVAC atık ısı) haritalayın.
4. GHES entegrasyonu için hidrolik bağlantı ve kontrol kablolama güzergâhını planlayın.
5. Tasarruf senaryosu ve geri ödeme hesabını (kWh * birim fiyat) yapın; SCADA ve BMS entegrasyonu gereksinimlerini belirleyin.°



Thanks to the efficiency provided by GHES, energy savings of up to 80% are achieved, with investment costs typically ranging from 7 to 18 months, depending on facility conditions.

GHES control units provide 24/7 autonomous management with advanced algorithms. They perform load sharing between different heating sources, keep the generator temperature stable, and measure energy savings. Users can monitor the status through a web-based interface; SCADA integration, SMS/email alarm notifications, and detailed reporting make operations management easier.

Potential at the National Level in Türkiye

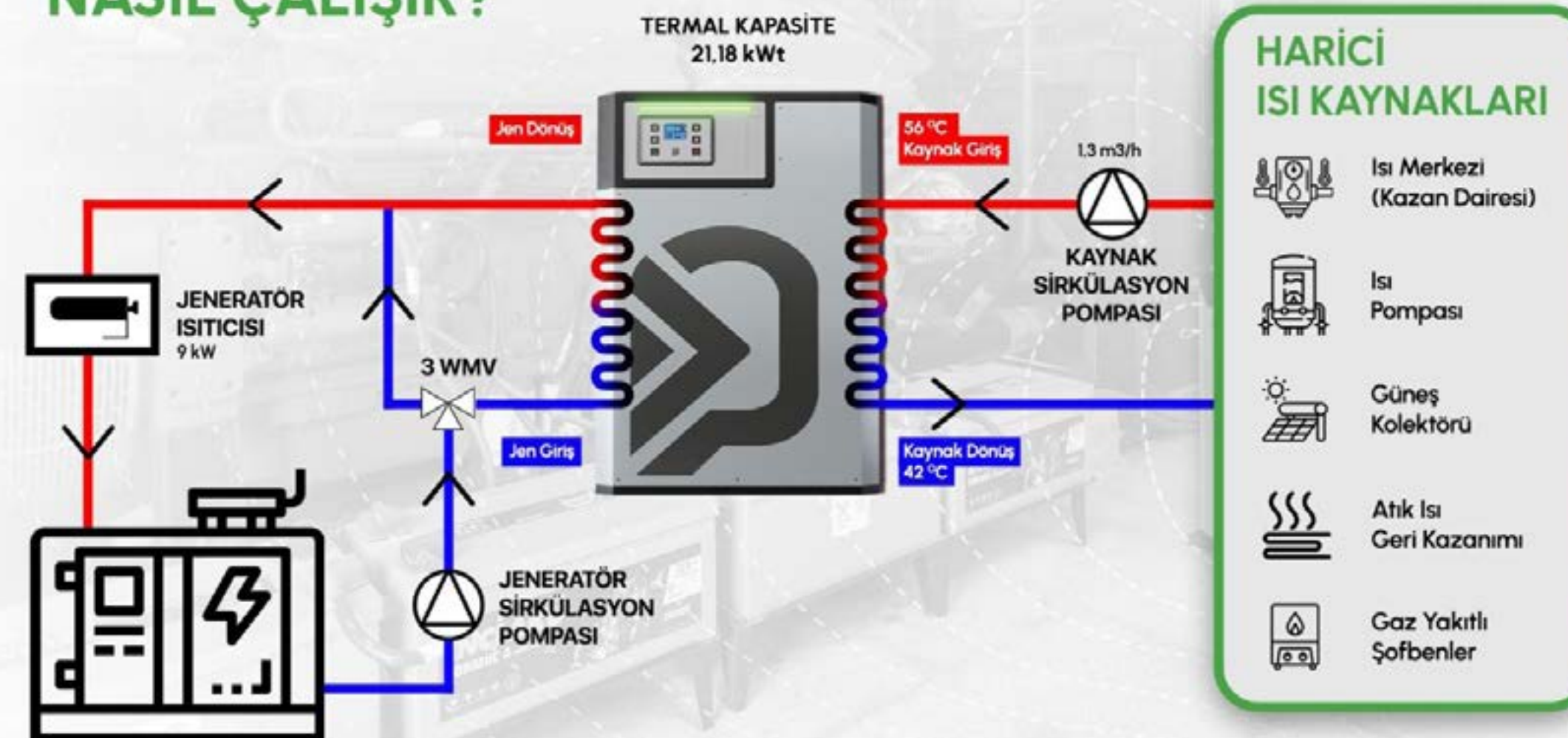
The total annual electricity consumption of generator sets used in Türkiye is approximately 1.495 billion kWh. This consumption is equivalent to about 38.63% of the annual production of the Keban Dam. When GHES is applied on a large scale, a significant portion of this vast energy can be recovered, potentially impacting the national economy and energy bills in the tourism sector by billions of Turkish lira.

Environmental performance indicators in the tourism sector (energy intensity/kWh per occupied room, CO emissions per guest-night, etc.) are increasingly being reported. Reducing electricity consumption and associated carbon emissions with GHES could provide an advantage in sustainable tourism certifications (e.g., local green star programs, global sustainable tourism concept criteria). Measurable reporting outputs offer ease of data entry directly into ESG reports.

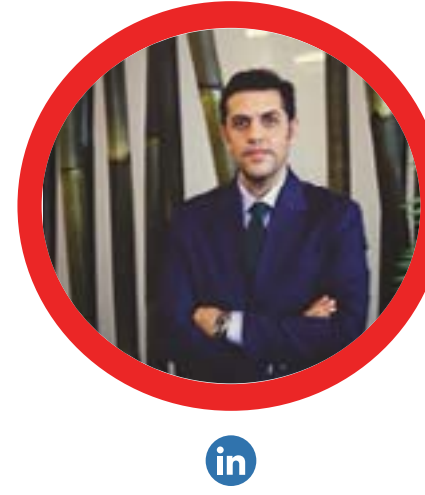
Quick Checklist for Hotel Technical Managers

1. Inventory the number of generators and the kW values of their block water heaters.
2. Separate the generator room/critical infrastructure consumption from the last 12 months of electricity bills.
3. Map existing heating sources (boiler room, heat pump, solar thermal, HVAC waste heat) in your facility.
4. Plan hydraulic connections and control wiring routes for GHES integration.
5. Calculate the savings scenario and payback (kWh * unit price); identify SCADA and BMS integration requirements.°

GHES NASIL ÇALIŞIR?



Tankut MÜLAYİMSİ
Global Programlar ve İş Birlikleri
Direktörü
İTÜ ARI Teknokent



Tankut MÜLAYİMSİ
Director of Global Programs and
Partnerships
İTÜ ARI Teknokent

TEKNOLOJİYLE KEŞFETMEK: TURİZMDE DİJİTALLEŞME

Turizm 1990'ların sonuna kadar içerisinde "insan", "tesis" ve "operasyon"u barındıran bir üçgen şeklinde sembolize edilebilirdi. İnternetin yayılması ve teknolojinin ilerlemesi ile artık odağında teknoloji ve dijitalleşmeyi barındıran; bu çekirdek yörüngesinde ise "insan", "tesis" ve "operasyon" döngüsünü yöneten ve yönlendiren bir hale evrildi. Bu noktada; nesnelerin interneti, büyük veri, yapay zeka, blockchain, AR/VR gibi Endüstri 4.0 teknolojilerinin entegrasyonu yoluyla turizmin yeniden şekillendirilmesi, sürdürülebilir ve kapsayıcı bir hale gelmesi hedefiyle Turizm 4.0 kavramı ortaya çıktı.

Dünya genelinde dijitalleşme, turizm sektörünün dinamiklerini kökten değiştirdi. Turizm sektöründe dijitalleşme artık sadece bir trend değil; seyahat deneyimini yeniden tanımlayan güçlü bir dönüşüm süreci. Veri analitiği, yapay zekâ, akıllı destinasyon yönetimi ve kişiselleştirilmiş deneyimler sayesinde turizm, her geçen gün daha sürdürülebilir, verimli ve erişilebilir hale geliyor. Artık seyahat tercihleri, rezervasyon süreçleri ve müşteri deneyimleri tamamen dijital ekosistemler üzerinden şekilleniyor. Turizm sektöründe dijitalleşme sürecinin ilerleyişi ve ileriki süreçte bizi neler bekliyor?

Turizmde dijitalleşme alanında ilk aşamada üç ana başlıkta incelemek faydalı olur. "Dijitalleşme nedir?" kısmında tanım ve temel kavramları, "Geçmiş süreç" kısmında nasıl evrildiği, "Gelecek" kısmında ise bizi nelerin beklediği kısaca incelemek gerekir.

1. Turizmde Dijitalleşme Nedir?

Turizmde dijitalleşme, seyahat deneyiminin her aşamasına -planlama, rezervasyon, konaklama, hatta sonrasındaki paylaşım sürecine kadar- dijital teknolojilerin entegre edilmesi demektir. Bu aslında bir dijital dönüşümden öte bir değişim olarak nitelendirilebilir.

2. Dijitalleşme Süreci Nasıl Evrildi?

2000'ler başı – "Dijitalin doğuşu"

İnternetin yaygınlaşması ve ardından dijital pazarlamanın hayatımızdaki yerinin giderek büyümesi gibi teknolojik gelişmelerle birlikte online seyahat rezervasyonları başladı. Bu dönemde turizm şirketleri ve acenteler, web siteleri ve dijital platformlar aracılığıyla daha geniş kitlelere ulaşma konusunda geliştirdiler. Ayrıca, kullanıcıların kendi seyahat planlarını yapması ve bilgiye erişimi kolaylaştı. Bu gelişmeler, sektörde büyük bir değişim ve yenilik getirdi.

2010'lar – "Mobil devrim ve sosyal medya"

Akıllı telefon ve tablet kullanımının artmasıyla, turistler seyahat planlarını ve rezervasyonlarını mobil cihazları üzerinden yapmaya başladı. Sosyal medya platformları (Facebook, Instagram, X gibi), destinasyonların tanıtımında ve müşteri etkileşiminde önemli rol oynadı. Kullanıcılar, deneyimlerini paylaşarak diğer potansiyel seyahatçilerin kararlarını etkiledi. Bu dönem, dijital pazarlama ve kişiselleştirilmiş hizmetlerin ön plana

EXPLORING THROUGH TECHNOLOGY: DIGITALIZATION IN TOURISM

Until the late 1990s, tourism could be symbolized as a triangle encompassing "people," "facilities," and "operations." With the spread of the internet and advances in technology, the sector has evolved into a system centered on technology and digitalization—where this core now governs and directs the cycle of "people," "facilities," and "operations." At this point, the concept of Tourism 4.0 emerged, aiming to reshape tourism through the integration of Industry 4.0 technologies—such as the Internet of Things, Big Data, Artificial Intelligence, Blockchain, and AR/VR—toward a more sustainable and inclusive model.

Globally, digitalization has fundamentally transformed the dynamics of the tourism industry. Today, digitalization is not merely a trend but a powerful transformation process redefining the travel experience. Through data analytics, artificial intelligence, smart destination management, and personalized experiences, tourism is becoming increasingly sustainable, efficient, and accessible. Travel preferences, booking processes, and customer experiences are now entirely shaped within digital ecosystems. So, how has the digitalization process in tourism evolved—and what awaits us in the near future?

1. What Is Digitalization in Tourism?

Digitalization in tourism refers to integrating digital technologies into every stage of the travel experience—from planning and booking to accommodation and post-travel sharing. This process can be described not just as a digital transformation but as a fundamental shift in the way the industry operates.

2. How Has the Digitalization Process Evolved?

Early 2000s – "The Birth of Digital"

With the widespread use of the internet and the growing presence of digital marketing, online travel bookings began to emerge. During this period, tourism companies and agencies expanded their reach to larger audiences through websites and digital platforms. Meanwhile, travelers gained easier access to information and could plan their trips independently. These developments brought significant change and innovation to the sector.

2010s – "The Mobile Revolution and Social Media"

With the rise of smartphones and tablets, travelers began making travel plans and reservations via mobile devices. Social media platforms such as Facebook, Instagram, and X played key roles in destination promotion and customer engagement. Users influenced other potential travelers' decisions by sharing their own experiences. This decade marked a major shift in tourism, where digital marketing and personalized services became central to growth and competition.

çıkmasıyla birlikte, turizm sektörünü hızla değiştiren ve geliştiren bir dönem oldu.

2020 sonrası – “Veri, Yapay Zekâ ve Otomasyon Çağı”

Veri analitiği sayesinde müşterilerin tercihleri ve davranışları daha iyi anlaşılırken, yapay zekâ tabanlı chatbotlar ve kişiselleştirilmiş hizmetler müşteri deneyimini geliştirdi. Otomasyon teknolojileri; check-in işlemleri, temizlik ve lojistik gibi alanlarda kullanılarak verimlilik ve hijyen artırdı. Bu gelişmeler, sektörde krizlere dayanıklılığı artırırken, operasyonları daha hızlı, güvenli ve maliyet etkin hale getirdi. Özellikle büyük turistik tesisler, alışveriş merkezleri, lojistik merkezleri ve havalimanları bu veri birikimi ve analizler ile daha sürdürülebilir, maliyet ve yönetim optimizasyonu sağlayan çözümleri kullanır; firmalar içerisinde kurum içi inovasyon takımları ile geliştirir ve paydaşlarına dahi bu çözümleri sunar hale geldi. Odağında müşteri deneyimini maksimize etmek olan bu sektörün oyuncuları veriyi toplamak, ayrıştırıp ve yöneterek; buna bağlı yeni ürünler geliştirerek farklılaşmaya çalıştılar.

Bir havalimanı ele aldığımızda; dijital dönüşüm sadece teknolojik bir değişim değil, hizmet anlayışının yeniden tanımlanması olarak görülmekte. Yolcuların her an, her yerde aynı kalitede bilgiye, yönlendirmeye ve desteğe ulaşabilmesi artık öncelikli hale gelmiş durumda.

Bu anlayışla hayata geçirilen örnek dijital projeler aslında bu dönüşümün somut yansıması. Burada amaç sadece bilgi sunmak değil; yolcu deneyimini daha akıllı, kesintisiz ve kişisel hale getirmek.

3. Bizi Neler Bekliyor?

5 yıllık bir yakın projeksiyona bakarsak; turizm sektöründe dijital dönüşüm ve yapay zekâ odaklı gelişmeler, özellikle tesis yönetimi açısından önemli yenilikler getirecek. Bu yenilikleri; akıllı tesis yönetim sistemleri, gelişmiş güvenlik ve hijyen standartları, özelleştirilmiş misafir deneyimi, otonom ve robotik sistemler, enerji ve kaynak yönetimi ve veri güvenliği temel başlıkları altında toplayabiliriz.

10 yıllık bir projeksiyon tahmininde ise yapay zeka ve çözümleri, makine öğrenmesindeki yakalanması zor hızı sayesinde; hiperkişiselleştirme, biyometrik güvenlik, tesislerde tahmine dayalı bakıma kadar evrilecek gelişmiş veri analitiği, arttırılmış gerçeklik



Post-2020 – “The Era of Data, Artificial Intelligence, and Automation”

Data analytics has enabled a better understanding of customer preferences and behaviors, while AI-based chatbots and personalized services have improved customer experience. Automation technologies have enhanced efficiency and hygiene in areas such as check-in, cleaning, and logistics. These innovations have strengthened the industry's resilience to crises, making operations faster, safer, and more cost-effective.

Major tourism facilities, shopping centers, logistics hubs, and airports now utilize accumulated data and analytics for sustainable management and optimization. Many companies have developed in-house innovation teams that not only create these solutions but also share them with their partners. Focused on maximizing customer experience, industry players have sought to differentiate themselves by collecting, analyzing, and managing data to develop new products.

Taking airports as an example, digital transformation is viewed not merely as a technological change but as a redefinition of service philosophy. Ensuring that passengers have seamless access to consistent information, guidance, and support at all times and in all locations has become a priority.

Digital projects designed with this mindset are tangible reflections of this transformation. The goal is not only to provide information but also to make the travel experience smarter, smoother, and more personalized.

3. What Awaits Us?

Looking at a five-year horizon, digital transformation and AI-driven advancements in the tourism sector—particularly in facility management—are expected to bring significant innovations. These include smart facility management systems, enhanced safety and hygiene standards, personalized guest experiences, autonomous and robotic systems, energy and resource optimization, and stronger data security.

In a ten-year projection, artificial intelligence and machine learning are anticipated to enable hyper-personalization, biometric security, predictive maintenance in facilities, advanced data analytics, augmented reality integrations, and intelligent systems capable of self-optimization.

entegrasyonları, sağlığın da entegre edildiği güvenlik ve hijyen süreçleri ile makine öğrenmesinin etkisiyle kendi standardını optimize edecek yetenekteki sistemler ile üst seviyede bir müşteri deneyimi ortaya çıkması beklenmektedir.

Turizm sektöründe oluşturulacak bir "Dijital Ekosistem" ile farklı dijital platformlar, teknolojiler, şirketler ve paydaşlar birbirleriyle entegre olarak çalışıp veri ve bilgi akışını sağlayarak; inovasyon, verimlilik ve rekabet gücünü artırırken, yeni iş modelleri ve hizmetler ortaya çıkarabilirler.

These developments will lead to a new level of seamless and intuitive customer experience.

Ultimately, the creation of a Digital Ecosystem within the tourism industry—where digital platforms, technologies, companies, and stakeholders operate in an integrated

manner—will ensure continuous data and knowledge exchange. This will enhance innovation, efficiency, and competitiveness while paving the way for new business models and service concepts.



UZMAN GÖRÜŞÜ°

EXPERT OPINION°

Fatih KOCA
Kurucu
Global Real Invest



Fatih KOCA
Founder
Global Real Invest

361°

VERİ MERKEZLERİ VE KAMU-ÖZEL İŞ BİRLİĞİ İLE TÜRKİYE'NİN DİJİTAL GELECEĞİ

Gayrimenkul sektörünün geleneksel oyuncuları için uzun yıllar konut, ofis ve AVM'ler öncelikli yatırım alanları olmuştur. Ancak artık gündemimiz değişiyor: veri merkezleri, önümüzdeki on yılın en stratejik gayrimenkul sınıfı olmaya aday fonksiyonu. Yapay zekâ, bulut teknolojileri ve dijitalleşen ekonomi ve şehirler ile bu alandaki talepler hızla artmakta. Yer seçim kriterlerine baktığımızda ise; elektrik altyapısına ve şebekeye yakınlık, ulaşım ve lojistiğe erişimde kolaylık, su temini ve atık su altyapısının hazır olduğu yerler, yeterli arsa büyüklüğü gibi konular ve büyük nüfus merkezlerine yakınlık gibi kriterlerin ön plana çıktığını görüyoruz.

Veri merkezleri yakın gelecekte su, elektrik ve kanalizasyon kadar temel bir altyapı olarak tanımlanacak. İnternetin sürekliliğini sağlayan bu tesisler; finans, sağlık, savunma ve günlük dijital yaşamın bel kemiği durumunda. Ancak diğer altyapılardan farklı olarak tamamen özel sektör tarafından geliştiriliyor ve işletiliyor.

Önümüzdeki yıllar itibarıyla veri merkezi sektöründe yapay zekâ kaynaklı dönüşümün hız kazandığını göreceğiz. Son iki yılda milyarlarca dolarlık AI (Artificial Intelligence/Yapay Zeka) yatırımı yapılması, veri işlem kapasitesine olan talebi yükseltmiş durumda. Yeni GPU (grafik işlem birimi) teknolojileri sayesinde işlem gücü katlanarak artıyor; bu da hem daha yoğun donanım altyapısı hem de daha güçlü enerji altyapısı gerektiriyor. AI talebi, yüksek güçlü altyapıya uygun arazilerde ciddi değer artışı yaratmakta. Bu nedenle veri merkezi yatırımlarında arsa seçiminde artık fiyat değil, hazır elektrik kapasitesi ve trafo merkezine yakınlık belirleyici hale geldi. Kazanan geliştiriciler; enerjiyle entegre düşünebilen, teknik ortaklıklar kurabilen ve sürdürülebilir tasarımı merkeze alan oyuncular olacak. Ayrıca, yenilenebilir enerji çözümleriyle desteklenen yatırımlar

hem çevresel kaygıları bertaraf edecek hem de finansal sürdürülebilirliği güçlendirecek.

Türkiye, Orta Doğu'nun yükselen veri merkezi pazarlarından biri haline geliyor. Bu büyüme hem yeni tesis yatırımlarını hem de arazi geliştirme fırsatlarını beraberinde getiriyor. Türkiye'nin stratejik konumu ve genç nüfusu, ülkemizi bölgesel bir veri üssü haline getirebilir. Fakat bu potansiyelin gerçeğe dönüşmesi için yalnızca özel sektörün değil, kamu otoritesinin de güçlü desteği şart. Veri merkezleri yüksek enerji, güçlü fiber altyapı ve çevresel sürdürülebilirlik ekosistemi ile büyümektedir. Burada kamu-özel iş birliği (PPP) modeli kilit rol oynuyor: enerji arz güvenliği, vergi teşvikleri, hızlı idari izin süreçleri ve uygun arsa tahsisleri olmadan bu projelerin hayata geçmesi hayli zor.

Türkiye'de pazarın büyüklüğü 2024'te 161 milyon dolar seviyesindeyken, bu büyüklüğün 2030'da yaklaşık 476 milyon dolara ulaşması bekleniyor. Türkiye özelinde pazarın gelişimini destekleyen başlıca faktörler: Yapay zekâ (AI) ve büyük veri uygulamalarının hızlı yayılımı, kamu desteği ve veri merkezlerine yönelik teşvik politikaları, 5G altyapısının yaygınlaşması, bulut bilişim hizmetlerindeki büyüme, sürdürülebilirlik hedefleri ve yeşil enerji kullanımı, akıllı şehir projeleri ve dijital dönüşüm girişimleri, yeni deniz altı kablo hatları ve cloud-on-ramp servislerinin artışı gibi konular olarak görünüyor.

Veri merkezlerinin dağılımına baktığımızda İstanbul doymuşlaşırken, çevre illerde yeni jenerasyon veri kampüsleri için uygun maliyetli ve enerjiye yakın bölgeler öne çıkıyor. İstanbul, 19 faal tesisle ülkenin açık ara veri merkezi başkenti konumunda. Ankara, İzmir, Bursa, Tekirdağ ve Denizli gibi şehirler de son yıllarda dikkat çekmeye başladı.

DATA CENTERS AND TURKIYE'S DIGITAL FUTURE WITH PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP

For many years, the traditional players in the real estate sector have prioritized housing, office spaces, and shopping malls as key investment areas. However, our agenda is now changing: data centers are becoming a highly strategic real estate class for the coming decade. With artificial intelligence, cloud technologies, and the digitalizing economy and cities, the demand in this sector is rapidly increasing. When we look at the location criteria, factors such as proximity to electrical infrastructure and the grid, ease of access to transportation and logistics, availability of water supply and sewage infrastructure, sufficient land size, and proximity to large population centers are coming to the forefront.

In the near future, data centers will be defined as essential infrastructure, just like water, electricity, and sewage. These facilities, which ensure the continuity of the internet, are the backbone of finance, healthcare, defense, and daily digital life. However, unlike other infrastructures, they are entirely developed and operated by the private sector.

In the coming years, we will see the rapid transformation of the data center sector driven by artificial intelligence. Billions of dollars have been invested in AI (Artificial Intelligence) over the last two years, increasing demand for data processing capacity. Thanks to new GPU (Graphics Processing Unit) technologies, processing power is multiplying, which requires both more intensive hardware infrastructure and stronger energy infrastructure. AI demand is creating significant value increases in lands suitable for high-power infrastructure. Therefore, in data center investments, land selection is now determined by electrical capacity and proximity to transformer stations, rather than price. The winning developers will be those who can think in terms of energy integration, establish technical partnerships, and focus on sustainable design. Ad-

ditionally, investments supported by renewable energy solutions will eliminate environmental concerns and strengthen financial sustainability.

Türkiye is becoming one of the rising data center markets in the Middle East. This growth brings both new facility investments and land development opportunities. Türkiye's strategic location and young population could make our country a regional data hub. However, for this potential to become a reality, strong support from both the private sector and the public authority is essential. Data centers grow with high energy, robust fiber infrastructure, and an environmental sustainability ecosystem. The public-private partnership (PPP) model plays a key role here: without energy supply security, tax incentives, fast administrative approval processes, and appropriate land allocations, it is very difficult to bring these projects to life.

In Türkiye, the market size is estimated at \$161 million in 2024, and this size is expected to reach approximately \$476 million by 2030. The main factors supporting the development of the market in Türkiye include: rapid spread of artificial intelligence (AI) and big data applications, public support and incentive policies for data centers, the widespread deployment of 5G infrastructure, growth in cloud computing services, sustainability goals and green energy usage, smart city projects and digital transformation initiatives, the increase in new underwater cable lines, and the rise of cloud-on-ramp services.

Looking at the distribution of data centers, while İstanbul becomes saturated, neighboring provinces are emerging as cost-effective and energy-proximate areas for new-generation data campuses. İstanbul, with 19 active facilities, is the undisputed data center capital of the country. Cities such as

Turkcell, Türk Telekom, Equinix, Vodafone, Sadece Hosting, Radore, NGN, KKB, Telehouse, Comnet, Sparkle, Datacasa gibi mevcut oyuncuların yanı sıra DAMAC Digital, Khazna Data Centers, EdgeConneX gibi uluslararası operatörlerin Türkiye'ye girişi, pazarın küresel çekim gücünü de gösteriyor. Türkiye, artık bölgesel veri merkezi oyuncularının yanında Körfez ve Avrupa merkezli fonların yatırım radarında. Özellikle Arap Yarımadası'ndan gelen şirketler, Türkiye'yi "Avrupa-Asya geçiş noktası" olarak konumlandırıyor.

Giderek dijitalleşen ekonomide sermaye artık ofis binalarına değil, veri merkezlerine yöneliyor gibi gözüküyor. Yapay zekâ ve bulut bilişim sistemleri devreye girdikçe, büyük veri işleme kapasitesine duyulan ihtiyaç artmakta ve buna kar-

şılık fiziksel ofis alanlarına talep azalmaktadır. Gayrimenkul geliştirici açısından, veri merkezleri yüksek elektrik talebi ve teknolojik hızla değişen yapıları nedeniyle uzun vadeli planlama, güç altyapısı ve kiracı çeşitliliğine dikkat edilmesi gereken özel bir yatırım alanı özelliği gösteriyor.

Sonuç olarak, veri merkezleri yalnızca teknoloji yatırımı değil, gayrimenkulün geleceğini de yeniden tanımlayan bir araç olarak dikkat çekiyor. Kamu-özel ortaklıklarını stratejik şekilde kurgulayan geliştiriciler, Türkiye'nin dijital sıçramasında öncü rol üstlenecek gibi duruyor.°

Ankara, İzmir, Bursa, Tekirdağ, and Denizli have also started to gain attention in recent years.

In addition to existing players like Turkcell, Türk Telekom, Equinix, Vodafone, Sadece Hosting, Radore, NGN, KKB, Telehouse, Comnet, Sparkle, and Datacasa, the entry of international operators like DAMAC Digital, Khazna Data Centers, and EdgeConneX into Türkiye shows the global attraction of the market. Türkiye is now on the investment radar of regional data center players as well as Gulf and European-based funds. Particularly, companies from the Arabian Peninsula position Türkiye as a "gateway between Europe and Asia."

In the increasingly digital economy, capital appears to be shifting away from office buildings and toward data cen-

ters. As artificial intelligence and cloud computing systems come into play, the need for big data processing capacity increases, leading to a decrease in demand for physical office spaces. For real estate developers, data centers represent a special investment area requiring attention to long-term planning, power infrastructure, and tenant diversity due to their high electricity demand and rapidly changing technological structures.

As a result, data centers are not only technology investments but also tools that redefine the future of real estate. Developers who strategically design public-private partnerships will likely play a pioneering role in Türkiye's digital leap.°



361°

TOPLANTI&ORGANİZASYONLAR°

COMING SOON°

9. Türkiye Sermaye Piyasaları Kongresi

4-5 Kasım 2025, İstanbul, Türkiye
<https://sermayepiyasalarikongresi.org.tr/>

Cityscape Global

17-20 Kasım 2025, Riyad, Suudi Arabistan
<https://cityscapeglobal.com/>

XVI. AYD Alışveriş Ekonomisi Zirvesi

9 Aralık 2025, İstanbul, Türkiye
<https://ayd.org.tr/etkinlikler/>

9. Turkish Capital Markets Summit

4-5 November 2025, İstanbul, Türkiye
<https://sermayepiyasalarikongresi.org.tr/home>

Cityscape Global

17-20 November 2025, Riyadh, Saudi Arabia
<https://cityscapeglobal.com/>

XVI. AYD Shopping Economy Summit

9 December 2025, İstanbul, Türkiye
<https://ayd.org.tr/etkinlikler/>

361°

361 DERECE • SAYI 23 • Eylül- Ekim 2025

