



2026

YEŞİL BİNALAR ARAŞTIRMA RAPORU

KAPSAM

KAPSAM	2
1)- YEŞİL BİNALAR	3
1.1 Giriş.....	3
1.2 Yeşil Bina Tanımı.....	4
2)- YEŞİL BİNA SERTİFİKASYON SİSTEMLERİ	5
2.1 LEED Sertifikası.....	5
2.2 BREEAM Sertifikası	6
2.3 Well Building Standart.....	7
2.4 EDGE Sertifikası	8
2.5 DGNB Sertifikası	9
2.6 B.E.S.T Sertifikası.....	10
2.7 YeS-TR Sertifikası.....	11
2.8 Bep-TR (Enerji Kimlik Belgesi)	12
2.9 Diğer Uluslararası Sürdürülebilirlik ve Yeşil Bina Sistemleri.....	14
3)- LEED SERTİFİKASYON TÜRLERİ	16
3.1 LEED BD+C (Building Design and Construction) *	16
3.2 LEED ID+C (Interior Design and Construction)	17
3.3 LEED BD+C (Operations and Maintenance) **	17
3.4 LEED ND (Neighborhood Development).....	17
3.5 LEED Homes	17
4)- TÜRKİYEDEKİ LEED SERTİFİKALI PROJELER	18
5)- SAHA ÇALIŞMALARI	36
5.1 LEED Gold Sertifikalı Fabrika Ziyareti.....	36
5.2 LEED Sertifikası Bulunmayan Sürdürülebilir Bina: Karmar Sakura Projesi.....	37
5.3 Sürdürülebilir Bina Danışmanlığı Alanında Yapılan Görüşme	38
6)- YEŞİL BİNA UYGULAMALARININ MALİYETE ETKİSİ	40
7)- YEŞİL BİNA UYGULAMALARI İÇİN TEŞVİKLER	43
7.1 Uluslararası Ölçek (Amerika)	43
7.2 Yerel Ölçek (İstanbul)	43
7.3 Finansman Paketleri.....	45
7.3.1 GEFF* Türkiye Yeşil Ekonomi Finansman Programı	45
7.3.2 TÜBİTAK TEYDEB 1832 Sanayide Yeşil Dönüşüm Desteği	45
7.3.3 KOSGEB Yeşil Sanayi Destek Programı	46
7.3.4 Dünya Bankası Yeşil Sanayi Projesi.....	47
8) – SONUÇ	48
9) - EKLER	49
10)- KAYNAKÇA	51
11)- KATKIDA BULUNALAR	52

1)- YEŞİL BİNALAR

1.1 Giriş

Son yıllarda küresel ölçekte hız kazanan sürdürülebilirlik yaklaşımı, gayrimenkul sektöründe de önemli bir dönüşümü beraberinde getirmiştir. Enerji verimliliği, karbon emisyonlarının azaltılması, doğal kaynakların etkin kullanımı ve kullanıcı sağlığını önceleyen “yeşil bina” uygulamaları; yalnızca çevresel bir tercih olmaktan çıkmış, aynı zamanda ekonomik ve yatırım odaklı bir gereklilik haline gelmiştir.

Günümüzde yatırımcılar, finans kuruluşları, geliştiriciler ve kullanıcılar; çevresel etkileri minimize edilmiş, işletme maliyetleri optimize edilmiş ve uzun vadeli değer koruma potansiyeli yüksek yapılaşmalara yönelmektedir. Bu doğrultuda LEED, BREEAM ve benzeri uluslararası sertifikasyon sistemleri, gayrimenkullerin piyasa algısı ve yatırım değeri üzerinde giderek daha belirleyici bir rol üstlenmektedir.

Gayrimenkul değerlendirme sektörü açısından bakıldığında ise yeşil binalar; kira değeri, doluluk oranı, işletme giderleri, yatırımcı talebi ve finansmana erişim gibi birçok parametre üzerinde doğrudan etkili olmakta; bu durum sürdürülebilir yapıların değerlendirme süreçlerinde daha kapsamlı analiz edilmesini gerekli kılmaktadır.

Bu rapor kapsamında, yeşil bina kavramının gayrimenkul sektörü üzerindeki etkileri, sürdürülebilir yapılaşmanın ekonomik ve finansal yansımaları ile değerlendirme süreçlerine olan katkıları sektörel bakış açısıyla ele alınmaktadır.

Harmoni Gayrimenkul Değerleme olarak, sürdürülebilirlik anlayışının gayrimenkul sektörünün geleceğini şekillendiren en önemli unsurlardan biri olduğuna inanıyoruz. Bu kapsamda yeşil binaları yalnızca enerji verimliliği sağlayan yapılar olarak değil; çevresel etkileri azaltan, doğal kaynak kullanımını optimize eden, kullanıcı sağlığını ve yaşam kalitesini destekleyen, aynı zamanda uzun vadeli ekonomik sürdürülebilirlik sunan yapılar olarak değerlendiriyoruz.

Uluslararası değerlendirme ve sürdürülebilirlik yaklaşımında önemli bir yere sahip olan Royal Institution of Chartered Surveyors perspektifi doğrultusunda; enerji performansı, karbon emisyonları, çevresel riskler, işletme verimliliği ve sürdürülebilirlik kriterlerinin gayrimenkullerin bugünkü ve gelecekteki değeri üzerinde doğrudan etkili olduğu kabul edilmektedir. Bu doğrultuda yeşil binalar; yalnızca çevresel fayda sağlayan yapılar değil, aynı zamanda yatırım güvenliği, değer koruma potansiyeli ve finansal sürdürülebilirlik açısından da önem taşımaktadır.

Harmoni Gayrimenkul Değerleme olarak gerçekleştirdiğimiz tüm değerlendirme çalışmalarında taşınmazları yalnızca fiziksel ve ekonomik göstergeler üzerinden değil; sürdürülebilirlik kriterleri, enerji verimliliği, çevresel etkiler ve geleceğe yönelik dayanıklılık perspektifiyle ele almaktayız. Çünkü sürdürülebilir yapılaşmanın yalnızca gayrimenkul sektörüne değil, daha yaşanabilir şehirlerin ve daha sürdürülebilir bir dünyanın oluşmasına katkı sağladığına inanıyoruz.

1.2 Yeşil Bina Tanımı

Yeşil bina; tasarım, inşaat, kullanım ve işletme süreçlerinde çevreye olan olumsuz etkileri en aza indirmeyi amaçlayan, enerji ve doğal kaynakları verimli kullanan sürdürülebilir yapılardır.

Bu yapılar; enerji tüketiminin azaltılması, su tasarrufu sağlanması, karbon emisyonlarının düşürülmesi, atık yönetiminin iyileştirilmesi ve kullanıcı sağlığının korunması gibi kriterler dikkate alınarak planlanır ve işletilir.

Yeşil binalarda genellikle;

- Enerji verimli yalıtım sistemleri,
- Yenilenebilir enerji kaynakları,
- Su tasarrufu sağlayan sistemler,
- Çevre dostu ve geri dönüştürülebilir malzemeler,
- Doğal aydınlatma ve havalandırma çözümleri,
- Düşük karbon salınımı hedefleri
- Atık Yönetimi
- İşletme maliyetinde tasarruf

başlıkları ön plana çıkmaktadır.

Uluslararası ölçekte yeşil binaların değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan sertifikasyon sistemleri arasında LEED ve BREEAM yer almaktadır. Bununla birlikte; DGNB, WELL Building Standard, EDGE ve Türkiye’de uygulanmakta olan B.E.S.T., YeS-TR, Bep-TR gibi farklı sürdürülebilirlik ve yeşil bina sertifikasyon sistemleri de yapıların çevresel performansı, enerji verimliliği, kullanıcı sağlığı ve kaynak yönetimi açısından değerlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır.

Türkiye’de sürdürülebilir yapılaşma alanında faaliyet gösteren önemli kuruluşlardan biri olan ÇEDBİK ise yeşil bina farkındalığının artırılması, sürdürülebilir şehircilik anlayışının geliştirilmesi ve uluslararası standartların Türkiye’de yaygınlaştırılması yönünde sektöre katkı sunmaktadır. Bununla birlikte Türkiye’nin ulusal yeşil bina sertifikasyon sistemi olan YeS-TR, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı koordinasyonunda yürütülmektedir.

2)- YEŞİL BİNA SERTİFİKASYON SİSTEMLERİ

Yeşil bina sertifikasyon sistemleri ortak bir sürdürülebilirlik hedefini paylaşıp da değerlendirme kriterleri, öncelikleri ve kullanım alanları farklılık göstermektedir.

2.1 LEED Sertifikası

ABD kökenli olan LEED, dünyada ve ülkemizde en yaygın kullanılan ve yüksek marka bilinirliğine sahip sertifikadır. Bu sertifikasyon sistemi; yapıların tasarım, inşaat, işletme ve bakım süreçlerinde çevresel etkilerin azaltılmasını hedeflemekte olup enerji tüketimi, su verimliliği, sürdürülebilir arazi kullanımı, iç mekân hava kalitesi, malzeme seçimi ve karbon emisyonlarının azaltılması gibi birçok kriteri dikkate almaktadır.

Derecelendirme kategorisi Sertifikalı, Gümüş, Altın ve Platin olmak üzere 4 kademedir oluşmaktadır. Türkiye'deki çoğu büyük ofis ve AVM projesinin bu sertifikayı tercih ettiği görülmüştür.

U.S. Green Building Council tarafından geliştirilen LEED; yapıların çevresel performansını, enerji verimliliğini ve sürdürülebilirlik kriterlerini belirli standartlar çerçevesinde değerlendirmektedir.

LEED değerlendirme sistemi kapsamında projeler toplam 110 puan üzerinden değerlendirilmekte olup elde edilen puana göre aşağıdaki tabloda yer alan şekilde sertifikalandırılmaktadır.

Sertifika Seviyesi	Puan Aralığı
Certified	40-49
Silver	50-59
Gold	60-79
Platinum	80+

Sertifikasyon sürecinde özellikle enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kullanımı, karbon emisyonlarının azaltılması, düşük emisyonlu malzeme tercihleri ve kullanıcı sağlığını destekleyen uygulamalar önemli değerlendirme kriterleri arasında yer almaktadır.

LEED Gold ve Platinum seviyeleri, ileri düzey sürdürülebilirlik ve yüksek enerji performansı sağlayan projeleri ifade etmektedir. Özellikle kurumsal ofis projeleri, oteller, karma kullanım projeleri ve nitelikli konut projelerinde bu sertifika seviyeleri yatırımcı ve kullanıcı algısı açısından önemli avantaj sağlamaktadır.

Gayrimenkul değerlendirme perspektifinden bakıldığında ise LEED sertifikalı projeler; düşük işletme giderleri, enerji verimliliği, yüksek doluluk oranı, kurumsal kiracı talebi, finansmana erişim avantajı ve uzun vadeli değer koruma potansiyeli nedeniyle piyasada pozitif ayrışabilmektedir. Özellikle Gold ve Platinum seviyesindeki projelerin yatırımcı algısı ve piyasa değeri üzerindeki etkisinin daha güçlü olduğu değerlendirilmektedir.

2.2 BREEAM Sertifikası

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), 1990 yılında İngiltere merkezli olarak geliştirilen ve dünyanın ilk yeşil bina sertifikasyon sistemlerinden biri olarak kabul edilen sürdürülebilirlik değerlendirme sistemidir. Sistem, Building Research Establishment tarafından geliştirilmiş olup yapıların çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik performansını kapsamlı kriterler çerçevesinde değerlendirmektedir.

BREEAM sertifikasyon sistemi; yapıların tasarım, inşaat ve işletme süreçlerinde çevresel etkilerin azaltılmasını, kaynak kullanımının optimize edilmesini ve kullanıcı konforunun artırılmasını hedeflemektedir. Sistem kapsamında enerji tüketimi, su yönetimi, malzeme kullanımı, ulaşım olanakları, atık yönetimi, ekolojik etkiler ve iç mekân çevre kalitesi gibi birçok kriter dikkate alınmaktadır.

BREEAM değerlendirme sistemi kapsamında projeler elde ettikleri başarı oranına göre aşağıda belirtilen tablodaki seviyelerde derecelendirilmektedir.

Sertifika Seviyesi	Başarı Oranı
Pass	≥ %30
Good	≥ %45
Very Good	≥ %55
Excellent	≥ %70
Outstanding	≥ %85

BREEAM sistemi, özellikle bina yaşam döngüsü yaklaşımına ve uzun vadeli sürdürülebilirlik performansına önem vermesiyle öne çıkmaktadır. Avrupa merkezli projelerde yaygın olarak tercih edilen sistem, yerel çevresel koşullara uyaranabilen esnek yapısı sayesinde farklı proje türlerinde uygulanabilmektedir.

Gayrimenkul değerlendirme perspektifinden bakıldığında ise BREEAM sertifikalı projeler; düşük işletme maliyetleri, sürdürülebilir işletme performansı, yüksek kullanıcı memnuniyeti ve kurumsal yatırımcı talebi açısından avantaj sağlayabilmektedir. Özellikle "Excellent" ve "Outstanding" seviyesindeki projelerin, sürdürülebilirlik odaklı yatırım politikaları kapsamında piyasa algısı ve uzun vadeli değer koruma potansiyeli açısından olumlu ayrıştığı değerlendirilmektedir.

2.3 Well Building Standart

WELL Building Standard, yapıların çevresel performansından ziyade doğrudan insan sağlığı, konforu ve yaşam kalitesine odaklanan uluslararası bir sertifikasyon sistemidir. Sistem, International WELL Building Institute tarafından geliştirilmiş olup kullanıcıların fiziksel ve mental sağlığını destekleyen yapı standartlarını değerlendirmektedir.

WELL sertifikasyon sistemi kapsamında projeler; hava kalitesi, su kalitesi, beslenme, doğal ışık, termal konfor, akustik performans, hareket alanları ve kullanıcı refahı gibi kriterler açısından değerlendirilmektedir. Sistem, insan sağlığını merkeze alan yaklaşımla özellikle modern ofis projeleri, kurumsal merkezler, sağlık yapıları, oteller ve nitelikli konut projelerinde yaygın olarak tercih edilmektedir.

WELL değerlendirme sistemi kapsamında projeler elde ettikleri puanlara göre belirtilen tablodaki seviyelerde derecelendirilmektedir.

Sertifika Seviyesi	Başarı Oranı
Bronze	40-49
Silver	50-59
Gold	60-79
Platinum	80+

Son yıllarda çalışan sağlığı, kullanıcı deneyimi ve kurumsal sürdürülebilirlik anlayışına verilen önemin artmasıyla birlikte WELL sertifikalı projelere yönelik ilginin küresel ölçekte arttığı görülmektedir. Özellikle uluslararası şirketler tarafından çalışan verimliliği ve kullanıcı memnuniyetini artıran projelerde tercih edilmektedir.

Gayrimenkul değerlendirme perspektifinden değerlendirildiğinde ise WELL sertifikalı projeler; kullanıcı konforu, çalışan verimliliği, kurumsal kiracı talebi ve prestij algısı açısından avantaj sağlayabilmektedir. Özellikle ESG odaklı yatırımcılar ve uluslararası şirketler açısından kullanıcı sağlığını önceliklendiren projelerin piyasa algısı ve yatırım çekiciliği üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu değerlendirilmektedir.

2.4 EDGE Sertifikası

EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies), International Finance Corporation tarafından geliştirilmiş uluslararası bir yeşil bina sertifikasyon sistemidir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilir yapılaşmayı teşvik etmek amacıyla oluşturulan sistem; enerji, su ve malzeme verimliliğine odaklanan pratik ve ölçülebilir bir değerlendirme yaklaşımı sunmaktadır.

EDGE sertifikasyon sistemi kapsamında projeler; enerji tüketimi, su kullanımı ve yapı malzemelerinin çevresel etkileri açısından değerlendirilmektedir. Sistemin temel yaklaşımı, standart bir referans binaya kıyasla kaynak tüketiminde belirli oranlarda tasarruf sağlanmasını esas almaktadır.

EDGE sertifikası alabilmek için projelerin; en az %20 enerji tasarrufu, en az %20 su tasarrufu, yapı malzemelerinde daha düşük çevresel etki ve gömülü enerji kullanımını destekleyen sürdürülebilir malzeme tercihleri sağlaması gerekmektedir.

EDGE değerlendirme sistemi kapsamında projeler aşağıdaki belirtilen kriterlerle esasen sertifikalandırılmaktadır:

Sertifika Seviyesi	Kriter
EDGE Certified	%20 Kaynak Verimliliği
EDGE Advanced	%40 ve Üzeri Enerji Tasarrufu
Zero Carbon	Net Sıfır Karbon Yaklaşımı

EDGE sistemi; uygulanabilir maliyet yapısı, hızlı değerlendirme süreci ve finansmana erişim avantajları nedeniyle özellikle gelişmekte olan pazarlarda yaygın olarak tercih edilmektedir. Sistem; konut projeleri, oteller, ofis yapıları, sağlık tesisleri ve karma kullanım projelerinde etkin şekilde kullanılabilir.

Türkiye’de EDGE sertifikalı projelerin sayısı son yıllarda artış göstermekte olup özellikle enerji verimliliği ve sürdürülebilir finansman olanaklarının önem kazanmasıyla birlikte sistemin kullanımının yaygınlaştığı görülmektedir. Bu kapsamda Mint Çağlayan ve Mint E-5 projeleri Türkiye’de EDGE sertifikasına başvuran ilk konut projeleri arasında yer alırken, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi ise dünyanın hem LEED Gold hem EDGE sertifikasına sahip ilk hastanelerinden biri olarak öne çıkmaktadır.

Gayrimenkul değerlendirme perspektifinden değerlendirildiğinde ise EDGE sertifikalı projeler; düşük işletme maliyetleri, enerji verimliliği, sürdürülebilir işletme performansı ve yatırımcı ilgisi açısından avantaj sağlayabilmektedir. Özellikle enerji ve su tüketiminde sağlanan verimlilik sayesinde uzun vadeli operasyonel giderlerin azalmasının, yapıların piyasa değeri ve yatırım çekiciliği üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu değerlendirilmektedir.

2.5 DGNB Sertifikası

DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen), Almanya merkezli sürdürülebilir bina sertifikasyon sistemlerinden biri olup yapıların çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik performansını bütüncül bir yaklaşımla değerlendirmektedir. Sistem, German Sustainable Building Council tarafından geliştirilmiş olup özellikle yaşam döngüsü analizi ve uzun vadeli performans odaklı yaklaşımıyla öne çıkmaktadır.

DGNB sertifikasyon sistemi kapsamında projeler; çevresel etkiler, ekonomik verimlilik, enerji performansı, kullanıcı sağlığı, teknik kalite ve süreç yönetimi gibi kriterler açısından değerlendirilmektedir. Sistem, yapıların yalnızca ilk yatırım sürecini değil, tüm yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkan çevresel ve ekonomik etkilerini dikkate alan kapsamlı bir sürdürülebilirlik yaklaşımı benimsemektedir.

DGNB değerlendirme sistemi kapsamında projeler elde ettikleri başarı oranına göre aşağıdaki tabloda belirtilen seviyelerde sertifikalandırılmaktadır.

Sertifika Seviyesi	Başarı Oranı
Bronze	≥ %35
Silver	≥ %50
Gold	≥ %65
Platinum	≥ %80

Sistem özellikle yaşam döngüsü maliyetleri (Life Cycle Costing - LCC) ve yaşam döngüsü analizi (Life Cycle Assessment - LCA) yaklaşımına verdiği önem ile öne çıkmaktadır. Bu kapsamda DGNB, yapıların yalnızca çevresel etkilerini değil; uzun vadeli işletme giderleri, bakım maliyetleri ve ekonomik sürdürülebilirlik performansını da dikkate almaktadır.

Türkiye’de DGNB sertifikasyon sistemi, LEED ve BREEAM kadar yaygın olmamakla birlikte özellikle Avrupa bağlantılı yatırım projeleri, karma kullanım projeleri, endüstriyel tesisler ve sürdürülebilirlik odaklı yüksek nitelikli yapılarda giderek daha fazla tercih edilmektedir. Bu kapsamda Quasar İstanbul projesi, DGNB Gold ön sertifikasını Türkiye’de alan ilk proje olması bakımından sektörde önemli bir referans niteliği taşımaktadır.

Gayrimenkul değerlendirme perspektifinden değerlendirildiğinde ise DGNB sertifikalı projeler; operasyonel verimlilik, uzun vadeli maliyet avantajı, sürdürülebilir işletme performansı ve yatırım güvenliği açısından olumlu değerlendirilebilmektedir. Özellikle enerji verimliliği ve yaşam döngüsü maliyet optimizasyonuna sahip projelerin, yatırımcı algısı ve uzun vadeli değer koruma potansiyeli açısından piyasada pozitif ayrıştığı görülmektedir.

2.6 B.E.S.T Sertifikası

B.E.S.T (Built Environment Sustainability Tool), ÇEDBİK tarafından Türkiye'nin yerel iklim koşulları, yapılaşma dinamikleri ve sürdürülebilirlik ihtiyaçları dikkate alınarak geliştirilmiş ulusal sürdürülebilirlik değerlendirme sistemlerinden biridir. Sistem, Türkiye'de çevre dostu ve sürdürülebilir yapılaşma yaklaşımının yaygınlaştırılmasını amaçlamaktadır.

B.E.S.T sistemi kapsamında projeler; enerji verimliliği, su yönetimi, çevresel etkiler, malzeme kullanımı, kullanıcı sağlığı, atık yönetimi ve sürdürülebilir arazi kullanımı gibi kriterler açısından değerlendirilmektedir. Sistem, Türkiye'nin yerel mevzuatı ve bölgesel koşullarına uyarlanmış yapısıyla sürdürülebilirlik kriterlerinin yerel ölçekte uygulanabilirliğini artırmayı hedeflemektedir.

B.E.S.T kapsamında projeler; enerji performansı, su verimliliği, çevresel etki yönetimi, sürdürülebilir malzeme kullanımı, atık yönetimi, iç mekân çevre kalitesi, kullanıcı sağlığı ve konforu, sürdürülebilir arazi kullanımı gibi başlıklar altında değerlendirilmektedir.

Sistem; çevresel sürdürülebilirliğin yanı sıra yerel kaynak kullanımı, iklim verileri ve Türkiye'deki yapılaşma koşullarına uygun çözümler geliştirilmesini teşvik etmektedir. Bu kapsamda B.E.S.T sisteminin, Türkiye'de sürdürülebilir yapılaşma farkındalığının gelişmesine katkı sağlayan yerel değerlendirme sistemlerinden biri olduğu değerlendirilmektedir.

Türkiye'de sürdürülebilirlik odaklı yapılaşma yaklaşımının yaygınlaşmasıyla birlikte özellikle çevre dostu konut projeleri, ofis projeleri ve sürdürülebilirlik odaklı yeni nesil yapılarda B.E.S.T yaklaşımına yönelik ilginin arttığı görülmektedir. Bununla birlikte sistemin kullanım yaygınlığı, LEED ve BREEAM gibi uluslararası sertifikasyon sistemlerine kıyasla daha sınırlı düzeydedir.

Gayrimenkul değerlendirme perspektifinden değerlendirildiğinde ise B.E.S.T kapsamında geliştirilen projeler; enerji verimliliği, çevresel sürdürülebilirlik, işletme giderlerinde verimlilik ve kullanıcı sağlığı açısından olumlu değerlendirilebilmektedir. Özellikle yerel sürdürülebilirlik kriterlerine uyum sağlayan projelerin uzun vadeli değer koruma potansiyeli açısından avantaj oluşturabileceği öngörülmektedir.

2.7 YeS-TR Sertifikası

YeS-TR (Türkiye Yeşil Bina Sertifikasyon Sistemi), Türkiye'nin yerel iklim koşulları, yapılaşma dinamikleri ve sürdürülebilirlik hedefleri dikkate alınarak geliştirilmiş ulusal yeşil bina sertifikasyon sistemidir. Sistem, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı koordinasyonunda geliştirilmiş olup Türkiye'de sürdürülebilir yapılaşmanın yaygınlaştırılmasını amaçlamaktadır.

YeS-TR sertifikasyon sistemi kapsamında projeler; enerji verimliliği, su yönetimi, çevresel etkiler, malzeme kullanımı, atık yönetimi, karbon salımı, kullanıcı sağlığı ve sürdürülebilir arazi kullanımı gibi kriterler açısından değerlendirilmektedir. Sistem, Türkiye'nin iklimsel ve bölgesel koşullarına uyarlanmış yapısıyla uluslararası sertifikasyon sistemlerinden ayrılmaktadır.

Türkiye'de sürdürülebilirlik odaklı yapılaşma yaklaşımının yaygınlaşması, enerji verimliliği yönetmelikleri ve ESG odaklı yatırım anlayışının güçlenmesiyle birlikte YeS-TR sisteminin önümüzdeki dönemde daha yaygın hale gelmesi beklenmektedir. Sistem kapsamında özellikle kamu yapıları, konut projeleri ve sürdürülebilir şehircilik uygulamalarının ön plana çıkması hedeflenmektedir.

YeS-TR kapsamında değerlendirilen ve sürdürülebilir yapılaşma yaklaşımı açısından öne çıkan projeler arasında İstanbul Finans Merkezi, TOKİ tarafından geliştirilen bazı pilot sürdürülebilir konut projeleri ve kamu destekli enerji verimliliği odaklı yapılar yer almaktadır. Bununla birlikte YeS-TR sistemi henüz gelişim aşamasında olduğundan, uluslararası sertifikasyon sistemlerine kıyasla uygulama örneklerinin sınırlı olduğu görülmektedir.

Gayrimenkul değerlendirme perspektifinden değerlendirildiğinde ise YeS-TR sertifikalı projeler; enerji verimliliği, düşük işletme maliyetleri, çevresel sürdürülebilirlik ve yatırımcı algısı açısından olumlu değerlendirilebilmektedir. Özellikle yerel mevzuata ve sürdürülebilirlik kriterlerine uyum sağlayan projelerin uzun vadeli değer koruma potansiyeli açısından avantaj oluşturabileceği öngörülmektedir.

2.8 Bep-TR (Enerji Kimlik Belgesi)

"5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu" ve buna bağlı olarak çıkartılan "Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği" ne göre, binalarda enerjinin ve enerji kaynaklarının etkin ve verimli kullanılmasına, enerji israfının önlenmesine ve çevrenin korunmasını sağlamak için, asgari olarak binanın enerji ihtiyacı ve enerji tüketim sınıflandırması, yalıtım özellikleri ve ısıtma ve/veya soğutma sistemlerinin verimi ile ilgili bilgileri içeren belgedir.

Enerji Kimlik Belgesi (EKB), aşağıda belirtilen yapıların dışında tüm binalarda kullanılmaktadır.

Sanayi alanlarında üretim faaliyetleri yürütülen binalar, planlanan kullanım süresi iki yıldan az olan binalar, toplam kullanım alanı 50 m²'nin altında olan binalar, seralar, atölyeler, münferit olarak inşa edilen ve ısıtılmasına, soğutulmasına gerek duyulmayan depo, ardiye, ahır, ağıl gibi binalar, mücavir alan dışında kalan ve toplam inşaat alanı 1.000 m²'den az olan binalarda Enerji Kimlik Belgesi kullanılmamaktadır.

Enerji Kimlik Belgesi ile İlgili Düzenlemeler

- 1) Enerji Kimlik Belgesi düzenleme tarihinden itibaren 10 yıl süre ile geçerlidir.
- 2) Enerji Kimlik Belgesi, enerji kimlik belgesi vermeye yetkili kuruluş tarafından hazırlanır ve ilgili idarece onaylanır. Bu belge, yeni binalar için yapı kullanma izin belgesinin ayrılmaz bir parçasıdır.
- 3) Enerji Kimlik Belgesi, binanın yıllık birincil enerji ihtiyacının değişmesine yönelik herhangi bir uygulama yapılması halinde, bu Yönetmeliğe uygun olacak şekilde bir yıl içinde yenilenir.
- 4) Enerji Kimlik Belgesinin, binanın tamamı için hazırlanması şarttır. Ayrıca, isteğe bağlı olarak, kat mülkiyetini haiz her bir bağımsız bölüm veya farklı kullanım alanları için ayrı ayrı düzenlenebilir.
- 5) Mevcut binalar ve inşaatı devam edip henüz yapı kullanım izni almamış binalar için Enerji Verimliliği Kanununun yayımı tarihinden itibaren on yıl içinde (02.05.2017 tarihine kadar) Enerji Kimlik Belgesi düzenlenir. (Alım-Satım ve kiralama işlemi olursa hemen düzenlenir.)

Binaların enerji performansının belirlenmesi, binanın m² başına düşen yıllık enerji tüketiminin belirlenmesi, bu değere göre CO₂ salımının hesaplanması, bu değerlerin referans* bir binanınki ile kıyaslanması, kıyaslama sonucuna göre binanın A-G arası bir enerji sınıfına yerleştirilmesi şeklindedir.

Hesaplamalar sonucu oluşan puan cetveli aşağıda gösterilmiştir;

Enerji Sınıfı	Enerji Performans İndeksi
A	0-39
B	40-79
C	80-99
D	100-119
E	120-139
F	140-174
G	175-...

*Referans bina ile aynı değerlere sahip bir binanın Enerji Performans Index değeri 100'dür ve bina D sınıfının üst sınırına yerleşmektedir.

Enerji Kimlik Belgesi-LEED Sertifikasyonu İlişkisi

LEED sertifikasyon seviyeleri ile Türkiye'deki Enerji Kimlik Belgesi (EKB) enerji sınıfları arasında resmî ve birebir bir eşleştirme yoktur. Bunun nedeni, iki sistemin farklı kriterleri değerlendirmesidir:

- EKB ağırlıklı olarak binanın enerji tüketimi ve karbon emisyon performansına odaklanır.
- LEED ise enerji performansının yanı sıra su verimliliği, sürdürülebilir arazi kullanımı, malzeme seçimi, atık yönetimi, iç mekân kalitesi, ulaşım ve inovasyon gibi birçok kriteri değerlendirir.
- Bu nedenle bir bina yüksek LEED seviyesine sahip olup enerji açısından beklenenden düşük bir EKB sınıfına sahip olabilir; ya da tam tersi olabilir.

LEED Seviyesi	EKB 'de Muhtemel Karşılığı*
Leed Certified	C-B
Leed Silver	B
Leed Gold	B-A
Leed Platinum	A

*** Bu tablo yalnızca genel bir karşılaştırma amacıyla verilmiştir; resmî bir dönüşüm tablosu değildir.**

LEED puanlamasında enerji kategorisinin ağırlığı;

- LEED' de enerji performansı en yüksek puan getiren kategorilerden biridir.
- Özellikle Gold ve Platinum seviyelerine ulaşan projeler genellikle referans binaya göre önemli enerji tasarrufu sağlar.

EKB' de enerji sınıfları;

EKB 'de D sınıfının üst sınırı (Enerji Performans İndeksi=100) referans bina seviyesidir.

B ve A sınıfları, referans binadan daha iyi enerji performansı gösteren binaları ifade eder.

Sonuç olarak, LEED ve EKB arasında resmî bir dönüşüm ilişkisi olduğu mevcut değildir. Tablo, LEED sertifikasyon seviyelerinin tipik enerji performansı beklentileri ile EKB enerji sınıflarının göreceli performans seviyelerinin karşılaştırılması amacıyla hazırlanmıştır.

2.9 Diğer Uluslararası Sürdürülebilirlik ve Yeşil Bina Sistemleri

Dünya genelinde LEED, BREEAM, WELL, DGNB ve EDGE gibi yaygın sertifikasyon sistemlerinin yanı sıra farklı bölgesel ihtiyaçlar ve sürdürülebilirlik yaklaşımları doğrultusunda geliştirilmiş çeşitli yeşil bina değerlendirme sistemleri de bulunmaktadır. Bu sistemler; enerji verimliliği, çevresel performans, kullanıcı sağlığı ve sürdürülebilir yapılaşma kriterleri doğrultusunda farklı değerlendirme metodolojileri sunmaktadır.

Green Globe

Green Globe, özellikle turizm ve konaklama sektörüne yönelik sürdürülebilirlik değerlendirme sistemi olarak öne çıkmaktadır. Sistem; enerji tüketimi, çevresel yönetim, sürdürülebilir işletme politikaları, atık yönetimi ve sosyal sürdürülebilirlik kriterleri doğrultusunda değerlendirme yapmaktadır. Özellikle oteller, resort projeleri ve turizm tesislerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Green Star

Avustralya merkezli Green Star sistemi, sürdürülebilir yapılaşma ve çevresel performans odaklı değerlendirme yaklaşımına sahiptir. Sistem; enerji verimliliği, su yönetimi, malzeme kullanımı, iç mekân çevre kalitesi ve karbon azaltımı gibi kriterler doğrultusunda projeleri değerlendirmektedir. Özellikle Avustralya ve Okyanusya bölgesinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

HQE

Fransa merkezli HQE (Haute Qualité Environnementale), yapıların çevresel kalite performansını değerlendiren sürdürülebilirlik sistemlerinden biridir. Sistem; enerji performansı, kullanıcı sağlığı, iç mekân konforu, su yönetimi ve çevresel etki kriterlerine odaklanmaktadır. Özellikle Fransa ve Avrupa'daki projelerde tercih edilmektedir.

ITACA

İtalya merkezli ITACA sistemi, sürdürülebilir yapılaşma ve enerji performansı kriterleri doğrultusunda geliştirilmiş bölgesel değerlendirme sistemlerinden biridir. Sistem; enerji verimliliği, çevresel etki, malzeme kullanımı ve kullanıcı konforu gibi kriterleri dikkate almaktadır.

Active House

Active House yaklaşımı, yapıların yalnızca enerji verimliliği değil aynı zamanda kullanıcı sağlığı, konfor ve çevresel performans açısından dengeli bir sürdürülebilirlik anlayışı sunmasını hedeflemektedir. Sistem; doğal ışık, iç hava kalitesi, enerji tüketimi ve kullanıcı yaşam kalitesi gibi kriterlere odaklanmaktadır.

Yeşil Bina Sertifikasyon Sistemleri Karşılaştırılması

Sertifika / Sistem	Menşei	Puanlama / Derecelendirme Sistemi	Temel Değerlendirme Kriterleri	Dünya Pazarındaki Yaygınlığı	Türkiye'deki Yaygınlığı	Prestij / Kullanım Alanı
LEED	ABD	Certified (40-49), Silver (50-59), Gold (60-79), Platinum (80+)	Enerji verimliliği, su tasarrufu, malzeme seçimi, iç mekân kalitesi, karbon azaltımı	Çok yüksek	Çok yüksek	Küresel marka değeri ve uluslararası yatırımcı algısı
BREEAM	İngiltere	Pass, Good, Very Good, Excellent, Outstanding	Yönetim süreçleri, enerji, sağlık, ulaşım, atık yönetimi, ekoloji, yaşam döngüsü yaklaşımı	Çok yüksek	Yüksek	Avrupa standartları ve yaşam döngüsü odaklı projeler
WELL Building Standard	ABD	Bronze, Silver, Gold, Platinum	Hava kalitesi, su kalitesi, doğal ışık, akustik konfor, termal konfor, kullanıcı sağlığı	Yüksek	Orta	Modern ofis projeleri ve kullanıcı deneyimi
DGNB	Almanya	Bronze (≥ 35), Silver (≥ 50), Gold (≥ 65), Platinum (≥ 80)	Yaşam döngüsü maliyeti, enerji performansı, çevresel etki, teknik kalite, kullanıcı konforu	Yüksek	Düşük-Orta	Mühendislik yaklaşımı ve operasyonel verimlilik
EDGE	IFC / Dünya Bankası Grubu	EDGE Certified, EDGE Advanced, Zero Carbon	Enerji tasarrufu, su verimliliği, düşük gömülü enerjiye sahip malzeme kullanımı	Yüksek	Orta	Gelişmekte olan pazarlarda finansman avantajı
YeS-TR	Türkiye	Ulusal sürdürülebilirlik kriterlerine dayalı değerlendirme sistemi	Enerji performansı, su yönetimi, çevresel etki, atık yönetimi, karbon azaltımı	Düşük	Gelişmekte	Türkiye'ye özgü sürdürülebilirlik yaklaşımı
BEP-TR	Türkiye	Enerji sınıfları: A – G	Enerji tüketimi, yalıtım performansı, mekanik sistem verimliliği, karbon salımı	Ulusal sistem	Çok yüksek (zorunlu uygulama)	Enerji kimlik belgesi ve ulusal enerji standardı
Green Globe	Kanada	Sertifikasyon bazlı sürdürülebilirlik değerlendirmesi	Sürdürülebilir işletme yönetimi, enerji, çevresel performans	Orta	Düşük	Turizm ve otelcilik sektörü
Green Star	Avustralya	4 Star, 5 Star, 6 Star	Enerji, su yönetimi, çevresel performans, iç mekân kalitesi	Bölgesel olarak yüksek	Çok düşük	Okyanusya pazarı ve ticari yapılar
HQE	Fransa	Çok kriterli çevresel performans değerlendirmesi	Enerji verimliliği, kullanıcı sağlığı, çevresel kalite	Avrupa'da orta-yüksek	Düşük	Fransız ve Avrupa projeleri
ITACA	İtalya	Bölgesel sürdürülebilirlik puanlama sistemi	Enerji performansı, çevresel etki, kullanıcı konforu	Bölgesel	Çok düşük	İtalya merkezli projeler
Active House	Danimarka	Performans odaklı sürdürülebilirlik yaklaşımı	Enerji, konfor, iç hava kalitesi, doğal ışık	Sınırlı	Çok düşük	İnsan odaklı sürdürülebilir tasarım
B.E.S.T	Uluslararası / Bölgesel kullanım	Sürdürülebilir yapı değerlendirme sistemi	Çevresel performans, enerji verimliliği, sürdürülebilir bina yönetimi	Sınırlı	Çok düşük	Bölgesel sürdürülebilirlik uygulamaları

3)- LEED SERTİFİKASYON TÜRLERİ

Leed sertifikasyon sistemi çeşitleri yapı türü ve başvuru amacına göre 5 farklı kategoride oluşmaktadır.

3.1 LEED BD+C (Building Design and Construction) *

Yeni bir bina inşaatı (LEED v4.1 BD+C: Building Design and Construction) için yalın sertifika alma süreci, tasarım aşamasında başlar ve inşaat bitiminde tamamlanır. 110 puanlık sistemde **40 puana** ulaşmak için stratejik bir yol haritası izlemek maliyetleri de optimize edilmesini sağlar.

Yeni binalar için temel gereklilikler ve puanlama kalemleri aşağıda özetlenmiştir:

1. Yer Seçimi ve Ulaşım (Location and Transportation)

Hassas Arazilerin Korunması: Tarım arazisi veya sel bölgesine inşaat yapılmaması tercih edilir.

Çevredeki Çeşitlilik: Market, okul, banka gibi temel hizmetlere yürüme mesafesinde olma esas alınır.

Toplu Taşıma: Otobüs, metro veya raylı sistem duraklarına yakınlık göz önünde bulundurulur.

Bisiklet ve Elektrikli Araçlar: Bisiklet park yerleri ve elektrikli araç şarj istasyonları eklemek.

2. Sürdürülebilir Araziler (Sustainable Sites)

Ön Koşul: İnşaat kaynaklı kirliliğin (toz, çamur, erozyon) önlenmesi planı sürdürülebilirlik açısından kritik rol oynamaktadır.

Isı Adası Etkisinin Azaltılması: Çatıda açık renkli (yansıtıcı) malzemeler veya yeşil çatı kullanmak ısı adası etkisini azaltmaktadır.

Işık Kirliliği: Dış aydınlatmanın sadece ihtiyaç duyulan yeri aydınlatması ışık kirliliğini azaltan unsurlardandır.

3. Su Verimliliği (Water Efficiency)

Ön Koşul: Binada kullanılan armatürlerin (musluk, duş başlığı vb.) standartlara göre minimum ölçüde su tüketmesi sağlanmalıdır. Gri su sistemi gibi sistemlerle hafif kirli suların toplanıp arıtılarak, içme suyu gerekmeyen alanlarda yeniden kullanılmasını sağlanabilir.

Dış Mekân: Az su isteyen bitkiler (peyzaj) seçerek sulama ihtiyacının maksimum ölçüde azaltma hedeflenmektedir.

4. Enerji ve Atmosfer (Energy and Atmosphere)

Ön Koşul: Binanın enerji performansının baz alınan standarttan (ASHRAE 90.1) daha iyi olması hedeflenmektedir.

Bina Otomasyonu: Isıtma, soğutma ve aydınlatma sistemlerinin verimli yönetilmesi tasarruf kapasitesini arttırmaktadır.

Yenilenebilir Enerji: Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı fosil yakıt tüketimini azaltmakta ve bir üst LEED sertifikası türüne geçişi kolaylaştırmaktadır.

5. Malzeme ve Kaynaklar (Material and Resources)

Atık Yönetimi: İnşaat atıklarının geri dönüşüme gönderilmesi, tüketimi azaltan ve verimlik sağlayan bir unsurdur.

EPD Belgeli Ürünler: Çevresel Ürün Beyanı (EPD) olan yerel ve geri dönüştürülmüş içerikli malzemelerin tercih edilmesi LEED puantaj tablosunda önem teşkil etmektedir.

6. İç Mekan Kalitesi (Indoor Environmental Quality)

Ön Koşul: Tütün dumanı kontrolü ve asgari taze hava debisi esas alınmaktadır.

Düşük Emisyonlu Malzemeler: Kokusu az, VOC (uçucu organik bileşik) oranı düşük boya, yapıştırıcı ve zemin malzemeleri kullanmak zararlı bileşen oluşumunu azaltmakta ve iç mekân kalitesini yükseltmektedir.

Gün Işığı: Odaların büyük kısmının doğal ışık alması yapay ışığa maruziyeti azaltmakta ve iç mekan kalitesini arttırmaktadır.

3.2 LEED ID+C (Interior Design and Construction)

Binanın tamamı değil, sadece iç mekân tasarımı (örneğin bir ofis katı veya mağaza içi) için alınır.

3.3 LEED BD+C (Operations and Maintenance) **

Mevcut binalar için geçerli olan sistem LEED v4.1 O+M (Operations and Maintenance- İşletme ve Bakım) olarak adlandırılır. Yeni binalardan farkı, binanın nasıl inşa edildiğinden ziyade nasıl yönetildiği ve performans sergilediğine odaklanmasıdır.

Enerji Verimliliği: Binanın enerji performans skorunun belirli bir eşiğin üzerinde olması hedeflenmektedir.

Su Yönetimi: Bina genelinde su sayaçlarının bulunması su kullanımının izlenmesi ve tasarruf tedbirleri açısından önem teşkil etmektedir.

Atık Yönetimi Politikası: Geri dönüşüm ve atık azaltma planının resmi olarak uygulanması ve denetlenmesi koşulu aranmaktadır.

Satın Alma Politikası: Temizlik malzemeleri, kâğıt ürünleri ve elektronik cihazların çevre dostu (eko-etiketli) olması ile doğa dostu malzeme kullanımı teşvik edilmektedir.

İç Ortam Kalitesi: Binada sigara içilmemesi ve havalandırma standartlarının karşılanması iç mekan kalitesi için kritik unsurdur.

3.4 LEED ND (Neighborhood Development)

Sadece tek bir bina değil, bütün bir mahalle veya yerleşke projesi için kullanılır.

3.5 LEED Homes

Müstakil evler veya düşük katlı konut projeleri için kullanılır.

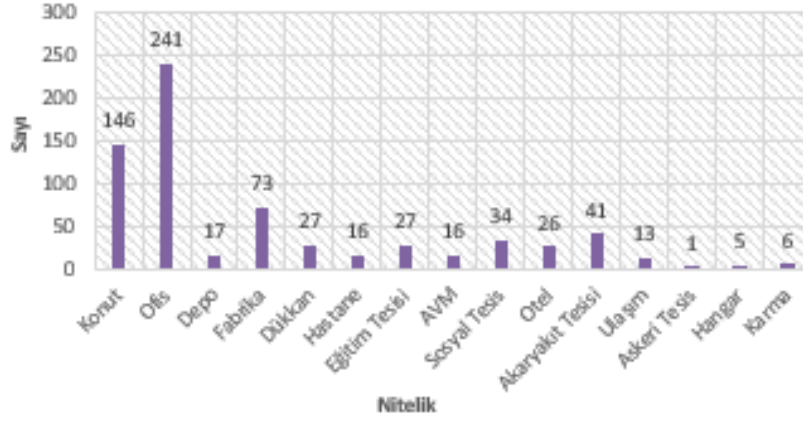
**Serfika alınan yapılarda büyük çaplı değişiklikler yapılması durumunda yapının niteliğini korumak adına güncel koşullarla yeniden serifikalandırma yapılması önerilmektedir.*

***Belirtilen sertifikanın 3 yılda bir yenilenmesi gerekmektedir.*

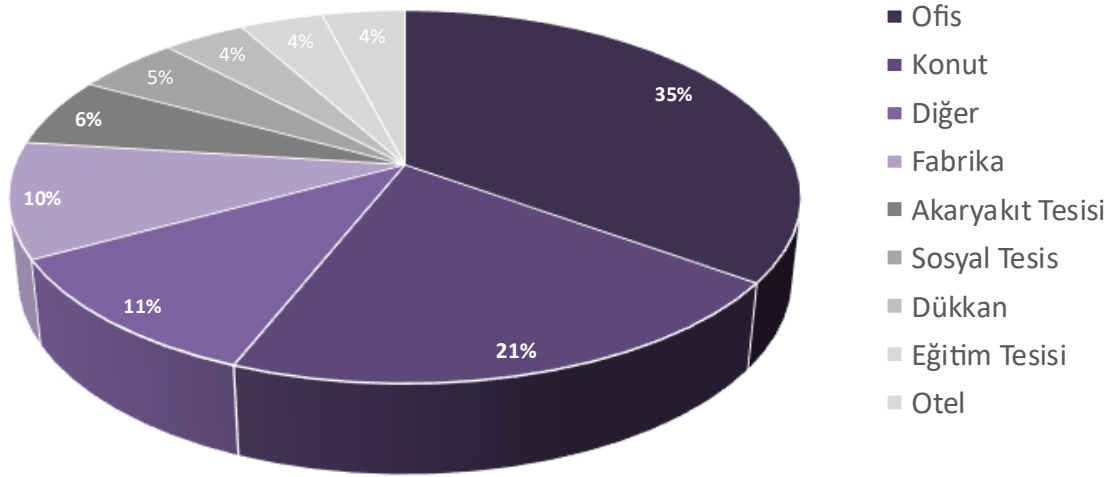
4)- TÜRKİYEDEKİ LEED SERTİFİKALI PROJELER

USGBC (ABD Yeşil Binalar Konseyi) resmi sitesinden temin edilen verilere göre Türkiye’de Leed Sertifikası almaya hak kazanmış 689 adet yapı bulunmaktadır. İşbu 689 yapının, 146 adedi konut nitelikli, 241 adedi ofis, 17 adedi depo, 73 adedi fabrika, 23 adedi dükkan, 16 adedi hastane, 27 adedi eğitim tesisi, 16 adedi AVM, 34 adedi sosyal tesis, 26 adedi otel, 41 adedi akaryakıt tesisi, 13 adedi ulaşım, 1 adedi askeri tesis, 5 adedi hangar ve 6 adedi karma niteliklidir. Temin edilen veriler doğrultusunda hazırlanan analiz tabloları aşağıda sunulmuştur.

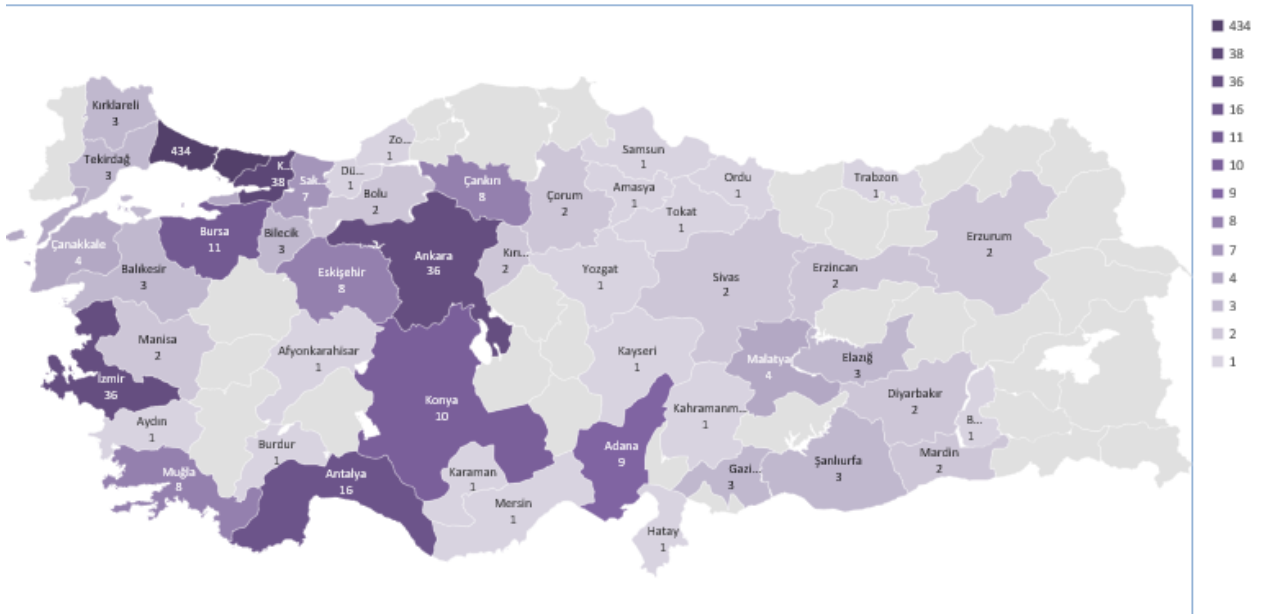
Nitelik Dağılımı



NİTELİK



Türkiye LEED SERTİKALARI PROJELERİ HARİTASI



Türkiye’ de LEED sertifikası almaya hak kazanmış projelerden hazırlanan künyeler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

ALLIANZ TOWER		
	Konum	Küçükbakkalköy / Ataşehir
	Bitiş Yılı	2015
	Proje Fonksiyonu	Ofis
	Yüklenici / Mimar	Rönesans Holding / FxCollaborative
	Ada/Parsel	2866/2
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	13.810	84.841
	Kat Sayısı	40
	Sertifika Türü	LEED Platinum
	Toplam BB Sayısı	120 Ofis / 5 Ticari ünite
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri	• Türkiye'deki ilk LEED Platinum sertifikalı kule olan proje, 120 ofis ve 5 ticari ünite oluşmak üzere toplam 125 bağımsız bölümden oluşmaktadır. Toplam kiralanabilir alan 43.640 m² dir. • LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında; - Toplu taşıma yakınlığı, ring servisleri, elektrikli araç şarj noktaları, merkezi lokasyonda bulunması - Ekolojik ve sürdürülebilir malzeme (geri dönüşebilen, düşük VOC içerikli) kullanımı - Optimal gün ışığı kullanımı, rüzgâr tribünü kurulumu, yağmur suyu geri kazanım sistemi, ayrıştırılmış atık iklimlendirme sistemleri ve verimli su ve aydınlatma sistemlerinin kullanımı öne çıkmaktadır. • Dizayn edilen tasarım ve yapılan LEED uyumlu inşaat sonucunda; - Elektrik enerjisinde %50 tasarruf - Su tüketiminde %35-%50 tasarruf - Isıtma sistemleri ile %40 tasarruf - Karbondioksit emisyonunda %30-%35 tasarruf - İşletme atık miktarlarında %50 oranında azalma - Bakım ve işletme malivetlerinde %20 oranında azalma sağlanmıştır	

İSTANBUL FİNANS MERKEZİ HALKBANK KULELERİ


Konum	Finanskent / Ümraniye
Başlangıç – Bitiş Yılı	2016 -2025
Proje Fonksiyonu	Ofis
Yüklenici / Mimar	YDA İnşaat
Ada/Parsel	3328/4 – 3328 /11
Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
16.337,10	409.664
Kat Sayısı	46 / 34 (A / B Blok)
Sertifika Türü	LEED Platinum
Toplam BB Sayısı	405 Ofis / 28 İşyeri (A ve B Bloklar)

Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri

- Halkbank Kuleleri projesi 3 blok halinde inşa edilmiş olup, 46 katlı A Blok, 34 katlı B Blok ve 3 adet 8 katlı ticari bloktan oluşmaktadır.
- A ve B Bloklar, LEED v2009 Core & Shell kategorisinde Platinum sertifika almaya hak kazanmıştır.
- LEED Sertifikasına uyumluluk kapsamında;
 - Mekanik, elektrik ve aydınlatma sistemlerinin tasarımında ASHRAE 90.1-2007 enerji verimliliği standartları esas alınmıştır.
 - İç mekanlar gün ışığından optimum seviyede faydalanılacak şekilde tasarlanmıştır.
 - Kullanılan inşaat malzemeleri VOC oranı açısından uluslararası limitlerle uyumlu ürünlerden seçilmiştir.
 - Proje kapsamında yağmur suyu sistemi, gri su kazanım sistemi ve düşük debili su armatürleri kullanılmıştır.
 - Mülk sahibi şirket, enerji kullanımı verimliliğini arttırmak için buz depolama sisteminin yapılmasını planlamaktadır. İlgili sistem, binalarda soğutma ihtiyacını gün içine yaymak yerine, gece üretilen soğuk buz halinde depolayıp gündüz kullanmaya yarayan enerji üretim sistemidir.
- 2025 Mülk sahibi şirket Sürdürülebilirlik Raporuna göre ilgili projede LEED uyumlu inşaat sonucunda;
 - Elektrik enerjisinde %30 tasarruf öngörülmekte, planlanan buz depolama sistemi ile artırılması planlanmakta
 - Su tüketiminde %40 tasarruf olduğu belirtilmekte
 - Şantiye atıklarının %75 i geri dönüştürülmüş ve yeniden kullanmak üzere ayrıştırıldığı belirtilmiştir.

DENİZBANK GENEL MÜDÜRLÜK BİNASI		
	Konum	Mecidiyeköy / Şişli
	Bitiş Yılı	2014
	Proje Fonksiyonu	Ofis
	Yüklenici / Mimar	Torunlar GYO
	Ada/Parsel	2011/7
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	13.810	~80.000
	Kat Sayısı	39
	Sertifika Türü	LEED Gold
	Toplam BB Sayısı	188 Bağımsız Bölüm
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri - Torunlar GYO tarafından 2014 yılında tamamlanan proje Denizbank'a 10 yılıllığına kiralamış, Nisan 2024'te 11.6 Milyar TL+KDV ye satmıştır. Toplamda 188 bağımsız bölüm içeren bina A sınıf bir ofis projesi olarak geliştirilmiştir. - LEED v4 Commercial Interiors (CI) Gold sertifikası alan Avrupa'daki ilk projedir. - LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında; - Merkezi lokasyonda bulunması (Şişli- Büyükdere aksı), toplu taşıma yakınlığı (Metro ve Metrobüs) - Düşük VOC içerikli kullanımı - Aydınlatma sistemi, ısıtma-soğutma-havalandırma sistemlerinin otomasyonla yönetilmesi, enerji ve güneş kontrollü cephe tasarımı, debi düşürücülü mekanik sistemler gibi faktörler öne çıkmaktadır. - Dizayn edilen tasarım ve yapılan LEED uyumlu inşaat sonucunda; - Enerji kullanımında %19 tasarruf - Bina içi su tüketiminde %46, peyzaj alanlarındaki su tüketiminde %50 tasarruf - Projede inşaat sırasında oluşan atıkların %80 i geri dönüştürülmüştür. - Yaşam alanlarının %76 sı gün ışığı alacak şekilde kurgulanmış ve %84 ü nitelikli manzaraya bakacak şekilde tasarlanmıştır.		

NİDAKULE LEVENT		
	Konum	Mecidiyeköy / Şişli
	Bitiş Yılı	2016
	Proje Fonksiyonu	Ofis
	Yüklenici / Mimar	Tahincioğlu Gayrimenkul
	Ada/Parsel	1948/7
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	~4.600	~53.000
	Kat Sayısı	35
	Sertifika Türü	LEED Gold
	Toplam BB Sayısı	73 Bağımsız Bölüm
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri - İstanbul Levent'te konumlanan Nidakule Levent binası LEED v2009 New Construction kategorisinde GOLD seviyesinde sertifika almaya hak kazanmıştır. - LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında; - Konumu dolayısıyla sosyal donatı ve toplu taşıma imkanlarına yürüme mesafesinde olmakla birlikte; binada sağlanan bisiklet park yerleri ve elektrikli şarj istasyonları ile alternatif ulaşım imkanlarını da desteklemesi - İnşaat ve yıkım atıklarının %50'sinin geri dönüştürülmesi - Kullanılan gri su ve yağmur suyu toplama sistemleri ile %35 su tasarrufu sağlanması - Bina malzemelerinin %20 sinin geri dönüştürülebilir malzemelerden seçilmesi - Gibi faktörler öne çıkmaktadır.		

HKTM		
	Konum	Kirazpınar / Gebze
	Bitiş Yılı	2015
	Proje Fonksiyonu	Fabrika
	Yüklenici / Mimar	-
	Ada/Parsel	4049/4
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	3.003	~6.500
	Kat Sayısı	4
	Sertifika Türü	LEED Gold
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri • İlgili proje sektöründe ilk, Türkiye’de 14. LEED sertifikası almaya hak kazanan fabrika olmuştur. • LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında; - Bina kabuğunda 10 cm kalınlığında taş yünü kullanımı - Düşük emisyonlu ve argon gaz dolgulu çift cam kullanımı - Hibrit ısı pompası sistemi (Toprak ve hava kaynaklı) - Gri su kazanım sistemi - Güneş enerjili hava ısıtma sistemi (Solarwall), - Güneş enerji panelleri gibi faktörler öne çıkmaktadır. • Dizayn edilen tasarım ve yapılan LEED uyumlu inşaat sonucunda; - Hibrit ısı pompası sistemi sonucunda %40 enerji tasarrufu - Gri su kazanım sistemi ile %50 su tasarrufu - Solarwall sistemi ile doğalgaz tüketiminde %15-%20 oranında tasarruf sağlanmıştır. - Elektrik tüketiminin yaklaşık %25’inin yerinde üretim ile karşılandığı belirtilmiştir.		

SYSTEMAIR HSK		
	Konum	Demirciler / Dilovası
	Bitiş Yılı	2018
	Proje Fonksiyonu	Fabrika
	Yüklenici / Mimar	Haldız İnşaat
	Ada/Parsel	122/1
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	24.911	~27.360
	Kat Sayısı	4
	Sertifika Türü	LEED Gold
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri • İlgili proje sektöründe ilk LEED Gold sertifikalı fabrikadır. • LEED sertifika şartnamelerine göre tasarlanan projenin finansmanında %30 Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası fonu, %70 firma özsermaye fonu kullanılmıştır. • LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında; - Tüm mekanik sistemleri kontrol eden otomasyon sistemi - Cephe ve çatıda taş yünü ile yalıtım, çatıda yağmur suyu depolama tesisi - Yürüme yollarında asfalt yerine doğal malzeme kullanımı - Vitriye ve armatürler LEED şartlarına uyumlu - Ortam ışığına göre aydınlatma, düşük ısı geçirgenlikli camlar - Fabrika çevresinde bisiklet yolu, sosyal alanlar, toplu ulaşım durakları, düşük emisyonlu araç parkları - Gibi faktörler öne çıkmaktadır. • Dizayn edilen tasarım ve yapılan LEED uyumlu inşaat sonucunda; - Aydınlatmada %76 enerji verimliliği - Tüm enerji tüketiminde %30 verimlilik - Yağmur suyu toplama sistemi ile %30 su tasarrufu sağlanmıştır.		

PANELSAN POLATLI ÜRETİM TESİSİ		
	Konum	Çekirdeksiz / Polatlı
	Bitiş Yılı	2007
	Proje Fonksiyonu	Fabrika
	Yüklenici / Mimar	SMS Grup İnşaat
	Ada/Parsel	140947/7
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	60.870	26.540
	Kat Sayısı	-
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri	Sertifika Türü	LEED Gold
	- İlgili tesis, 2020 tarihinde çatısına kurduğu güneş panelleri sistemleriyle LEED sertifika şartlarına uyum için çalışmalara başlamıştır. - LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında; - Çatısına kurulan güneş panel sistemi - İnşaat malzemelerinin geri dönüştürülmesi ve düşük VOC içerikli malzeme kullanımı - Yağmur suyu depolama sistemi ve verimli su armatörleri kullanımı - Elektrikli araç şarj istasyonları - Düşük su ihtiyacı olan peyzaj bitkileri Gibi faktörler öne çıkmaktadır.	
	- Dizayn edilen tasarım ve yapılan LEED uyumlu inşaat sonucunda; - Toplam 2.353.180 kWh GES enerji üretimi ile 1.180-ton karbon gazı salınımının engellenmesi - Toplam elektrik tüketiminin %59'unun yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanması - Yağmur suyu toplama sistemi ile yılda 5 bin m³ su tasarrufu - Atık ısının yeniden tasarrufu ile günde 3 bin kW enerji tasarrufu - İlgili fabrika, 2028 itibarıyla net karbon sıfır hedefine ulaşmayı hedeflemektedir.	

DHL EXPRESS KARGO TERMİNAL BİNASI		
	Konum	İstanbul Havalimanı
	Bitiş Yılı	2021
	Proje Fonksiyonu	Depo
	Yüklenici / Mimar	İGA & DHL & Taşeron Şirketler
	Ada/Parsel	C01-03
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	-	~24.500
	Kat Sayısı	-
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri	Sertifika Türü	LEED Gold
	- İlgili tesis, İstanbul Havalimanı kargo bölgesinde 2021 yılında faaliyete geçmiştir. - LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında; - Erozyon ve sedimentasyon kontrol planı geliştirilmesi - Su ve inşaat kirliliğini engellemek için önlem alınması - Ortaya çıkan atıklar için geri dönüşüm sistemleri kurulması - Verimli aydınlatma armatürleri, ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemleri kullanılması Gibi faktörler öne çıkmaktadır.	
	- Dizayn edilen tasarım ve yapılan LEED uyumlu inşaat sonucunda; %20 enerji tasarrufu %40 su tasarrufu - Geri dönüştürülmüş malzemelerin inşaatla kullanılması sorumlu kaynak kullanımı Sağlanmıştır.	

SERTRANS LOJİSTİK MERKEZİ		
	Konum	Ömerli / Arnavutköy
	Bitiş Yılı	2013
	Proje Fonksiyonu	Depo
	Yüklenici / Mimar	Sertrans Lojistik
	Ada/Parsel	184/3
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	45.000	~30.000
	Kat Sayısı	-
	Sertifika Türü	LEED Gold
	Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri - SERTRANS Hadımköy Binası, LEED yeşil bina sertifikasını alan Türkiye'deki ilk lojistik merkezi olmaya hak kazanmıştır. - LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında; - Kalın kabuklu inşaat malzemeleri seçimi - Enerji verimliliği yüksek armatür kullanımı - Yağmur suyu depolama sistemi - Bina inşasında kullanılan inşaat atıklarının dönüştürülmesi ve işletme süresinde çıkan atıkların geri dönüşüme kazanımının planlaması Gibi faktörler öne çıkmaktadır. - Dizayn edilen tasarım ve yapılan LEED uyumlu inşaat sonucunda; - %26 enerji tasarrufu - Bina içi su kullanımında %45 su tasarrufu ve bina dışı su kullanımında %100 su tasarrufu - Yıllık yaklaşık %10 daha düşük operasyon gideri Sağlanmıştır.	

İSTANBUL HAVALİMANI TERMİNAL BİNASI		
	Konum	Tayakadın / Arnavutköy
	Bitiş Yılı	2018
	Proje Fonksiyonu	Ulaşım
	Yüklenici / Mimar	İGA
	Ada/Parsel	2761 / 2749 / 252-1 / 1108 / 1109
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	76.500.000	~3.500.000 m ²
	Kat Sayısı	-
	Sertifika Türü	LEED Gold
	Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri - İstanbul Havalimanı projesi, sertifika aldığı tarih 13.05.2020 itibarıyla Dünya'da LEED GOLD sertifikası alan en büyük ulaşım fonksiyonlu bina olmuştur. - LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında; - Gri su kazanım sistemi kullanılması, verimli armatür seçimleri - Enerji verimliliği sağlayan cephe tasarımlarını ve efektif aydınlatma sistemleri kullanımı - İnşaat atıklarının geri dönüştürülmesi - ASHRAE standartlarına uygun havalandırma sistemi - Bina inşasında kullanılan inşaat atıklarının dönüştürülmesi ve işletme süresinde çıkan atıkların geri dönüşüme kazanımının planlaması Gibi faktörler öne çıkmaktadır. - Dizayn edilen tasarım ve yapılan LEED uyumlu inşaat sonucunda; - %22 enerji tasarrufu - Bina içi su kullanımında %50 su tasarrufu ve bina dışı su kullanımında %100 su tasarrufu - Standart baz binalara göre %30 daha taze hava elde edilmesi Sağlanmıştır.	

SABİHA GÖKÇEN HAVALİMANI TERMİNAL BİNASI


Konum	Kurtköy / Pendik
Bitiş Yılı	2009
Proje Fonksiyonu	Ulaşım
Yüklenici / Mimar	Limak & GMR Group & MAHB Holding
Ada/Parsel	7572/56
Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
~3.000.000	~260.000 m ²
Kat Sayısı	-
Sertifika Türü	LEED Gold (O & P)

Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri

- İstanbul Sabiha Gökçen Uluslararası Havalimanı Terminal Binası LEED **Operation & Maintenance: Existing Buildings** kategorisinde Altın (Gold) seviye sertifikasyon ile ödüllendirilmiştir.
- LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında;
 - Binada kapsamlı enerji verimliliği etüdü yapılarak mevcut sistemlerin ve ekipmanların durumu, çalışma performansı değerlendirilerek optimum düzeyde verimlilik için gerekli iyileştirmeler ve planlamalar yapılmıştır.
 - Klimalarda kullanılan soğutucu akışkanlar ve yangın tüplerinde, trafolarla, vs kullanılan sera gazları envanteri oluşturularak sıkı bir takip altına alınmış ve yeşil bina hedeflerini sağlayacak seviyede emisyon oranlarına ulaşılmıştır.
 - Terminal binasının dış aydınlatmasında gökyüzünde ışık kirliliği yaratmayan tipte armatürler seçilerek hem çevresel sürdürülebilirliğe hem de enerji verimliliğine katkı sağlanmıştır.
 - Terminal binası iç aydınlatması kademe kademe LED dönüşümü sağlanmıştır ve aynı şekilde devam etmektedir. Böylece, aydınlatmada enerji verimliliği hedeflerine ulaşılmaktadır.
 - Binadaki tüm su armatürleri ve su harcayan sistemler etüt edilmiş ve yeşil bina standartlarını %25 aşacak seviyede iyileştirmeler yapılmıştır.
 - Binada mevcutta uygulanan atık yönetimi etüt edilip, potansiyel iyileştirmeler saptanmış ve geliştirilmiştir. Geri dönüştürülebilir atıkların çöp döküm sahalarına gitmesi önlenmiş, doğal kaynakların korunmasına destek olunmuştur.

ANKARA YÜKSEK HIZLI TREN GARI


Konum	Eti / Çankaya
Bitiş Yılı	2016
Proje Fonksiyonu	Ulaşım
Yüklenici / Mimar	Cengiz & Limak & Kolin
Ada/Parsel	29216/8
Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
~70.000	~200.000 m ²
Kat Sayısı	-
Sertifika Türü	LEED Gold

Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri

- 2013 yılında tasarımına başlanan ve LEED GOLD sertifikası hedefi ile yola çıkan Ankara Yüksek Hızlı Tren Gari Projesi; tasarım, inşaat ve devreye alma aşamalarında LEED sertifikasının birçok farklı gerekliliklerini sağlayarak, LEED-CS (Çekirdek ve Kabuk) kategorisinde GOLD derecesi almaya hak kazandı ve Türkiye'nin LEED sertifikalı ilk tren istasyonu olmuştur.
- LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında;
 - Yağmur suyu toplama sistemi
 - Gün ışığından faydalanmak için çatı tasarımında ışık alabilecek büyük alanlar
 - Otomasyonlu aydınlatma sistemleri ile yalnızca ışık almayan ortamların aydınlatılması
 - Cephesinde ısı iletim katsayısı düşük olan camların kullanılması
 - Elektrikli araç şarj istasyonları ve bisiklet park yerleri
- Dizayn edilen tasarım ve yapılan LEED uyumlu inşaat sonucunda;
 - %14,5 enerji verimliliği
 - %56 su tasarrufu
 - Standart baz binalara göre %30 daha taze hava elde edilmesi sağlanmıştır.

TURKISH ENGINE CENTER		
	Konum	Kurtköy / Pendik
	Bitiş Yılı	2010
	Proje Fonksiyonu	Hangar
	Yüklenici / Mimar	Turkish Technic & Pratt Whitney
	Ada/Parsel	7572/56
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	-	~24.000 m ²
	Kat Sayısı	-
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri	Sertifika Türü	LEED Gold
	•Türk Motor Merkezi, 29 Temmuz 2010 tarihinde Türkiye’de altın çevre dostu bina sertifikasını almaya hak kazanan ikinci şirket oldu. •LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - Tesis, enerji sarfiyatına göre benzeri ölçekteki binalarla kıyaslandığında %25 tasarruf sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. - Geniş cephe pencereleri sayesinde gün ışığının ofis alanlarında kullanımı artırılmıştır. Bu sayede elektrik ihtiyacını ve ek havalandırma ihtiyacı azaltılmıştır. - Gelişmiş havalandırma sistemleri içeriye %30 daha fazla temiz hava sağlamaktadır. - Aydınlatma sistemi gün ışığı sensörleri ile kumanda edilmektedir. Bu sayede gün ışığı olduğu süre zarfında, elektrikli aydınlatma kısılmaktadır. - İnşaat esnasında kullanılan malzemelerin %10’u geri dönüşümlü kaynaklardan elde edilmiştir. - Atık yönetimi sayesinde çıkarılan hafriyat toprağının %78’i dolgu malzemesi olarak kullanılabilmiştir. - Çatıdan yağmur suyu toplanmakta ve 500 m³’lük tanklara depolanmaktadır. Depolanan su şehir suyu seviyesine göre filtrelenmekte ve tesis genelinde, sulama dahil olmak üzere kullanılmaktadır. Toplamdaki su tasarrufu %60’ı geçmektedir. - Tesisin yolları ve park alanlarında ısı adası etkisine karşı kara asfalt yerine açık renkli beton kullanılmıştır.	

GALATAPORT İSTANBUL		
	Konum	Kılıçali / Beyoğlu
	Bitiş Yılı	2022
	Proje Fonksiyonu	Karma
	Yüklenici / Mimar	Doğuş Grubu & Bilgili Holding
	Ada/Parsel	2498/74 – 2498/71 – 2498/72
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	-	~400.000 m ²
	Kat Sayısı	-
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri	Sertifika Türü	LEED Platinum
	•Galataport İstanbul, sertifika tarihi itibarıyla LEED Platin sertifikalı Avrupa’daki en büyük ikinci proje, Türkiye’nin de en büyük projesi olmuştur. •LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - Projedeki tüm binalarda soğutma gazı yerine deniz suyu kullanımı sayesinde %34 enerji tasarrufu sağlanmıştır. - Su tasarruflu sistem ve verimli armatür kullanımıyla %50 su tasarrufu elde edilmiştir. - Deniz suyu kalitesi 6 ayda bir izlenmektedir, kıyı şeridi boyunca deniz ekolojisi ve istilacı türlerin takibi 3 yılda bir gözlemlenmektedir. - Yer altına alınmış kruvaziyer terminali ile ısı adası etkisi azaltılmıştır.	

EMAAR SQUARE AVM		
	Konum	Bulgurlu / Üsküdar
	Bitiş Yılı	2017
	Proje Fonksiyonu	AVM
	Yüklenici / Mimar	Emaar Properties & TAV İnşaat
	Ada/Parsel	70/147 – 70/156
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	~63.000	~500.000 m ²
	Kat Sayısı	-
	Sertifika Türü	LEED Gold
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri •Emaar Square AVM projesi, LEED C&S kategorisinde Gold seviyesinde sertifika almaya hak kazanmıştır. •LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - İnşaat süreci boyunca çevreye ve doğaya verilen zararı minimuma indirmek için Erozyon ve Sedimentasyon kontrolü planı geliştirilmiş; su ve inşaat kirliliğini önlemek için önlemler alınmıştır. - Bina içinde su tüketimi düşük, verimli armatürlerin kullanımı ile su tüketiminde %36 verimlilik sağlanmıştır. - Enerji verimliliği iyi mekanik-elektrik sistemler, cephe katmanlaşması ve uygun cam seçimi ile binada uluslararası standartlara göre %16 enerji tasarrufu sağlanmıştır. - Proje kapsamında Geri Dönüştürülmüş İçerikli Malzeme ve Yerel Malzeme kullanımına özen gösterilmiştir. İç mekânda kullanıcı sağlığı ve konforunu arttırmak için mahallere verilen taze hava miktarı uluslararası standartların üzerinde tutulmuş; iç mekânda VOC değeri düşük boya, yapıştırıcı, macun gibi kimyasallar kullanılmıştır.		

TORİUM AVM		
	Konum	Esenyurt / Esenyurt
	Bitiş Yılı	2010
	Proje Fonksiyonu	AVM
	Yüklenici / Mimar	Torunlar GYO
	Ada/Parsel	2618/18
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	~44.000	~245.000 m ²
	Kat Sayısı	-
	Sertifika Türü	LEED Gold
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri •Torium AVM, Türkiye’ de AVM kategorisinde ilk LEED Gold sertifikalı proje olmuştur. •LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - Su verimliliği yüksek malzemeler ve geri dönüşüm üniteleri sayesinde %45 su tasarrufu sağlanmıştır. - Doğal havalandırma, aydınlatma, low e camlar, frekans konvektörlü pompa ve fanlar sayesinde %33 oranında enerji tasarrufu sağlanmıştır. - Bina kullanıcılarına sağlıklı ortam yaratmak adına ASHRAE standartlarından %30 daha fazla taze hava verilmektedir. - İnşaat aşamasında düşük emisyonlu malzemeler kullanılmıştır. - Tesis faaliyete geçtikten atıklar bina içinde kolay ulaşılabilir yerlerde toplanmakta ve geri dönüştürülmektedir.		

NİVO İSTANBUL B BLOK		
	Konum	Safran / Küçükçekmece
	Bitiş Yılı	2019
	Proje Fonksiyonu	Konut
	Yüklenici / Mimar	Cathay Grup & Neba A.Ş
	Ada/Parsel	12874
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	~8.300	~11.500
	Kat Sayısı	-
	Sertifika Türü	LEED Gold
	Toplam BB Sayısı	83 Bağımsız Bölüm
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri	•Basın Ekspres Yolu, Güneşli E-5, TEM ve sahil yolunu birbirine bağlayan Nivo İstanbul projesinin B Blok Residence binası LEED v2009 New Construction (Yeni Yapılar) kategorisinin GOLD seviyesinde sertifika almaya hak kazanmıştır. •LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - B Blok peyzajında az su tüketen ve yerel bitkilere ağırlık verilmiştir. Çatıda ve peyzaj sert zeminlerinde açık renkli malzemelerin kullanılması ile yapılaşmanın neden olacağı ısı adası etkisi azaltılmış, çevre ile uyum yakalanmıştır. - Binada daha az enerji ve su tüketecek sistemlerin kullanılması ve iç hava kalitesini arttıracak tasarım ve çözümler oluşturulması hedeflenmiştir. Projede enerji tasarruflu cihaz ve sistemler kullanılmıştır. Bu sayede binanın enerji tüketiminde %22'den fazla tasarruf sağlanmış. İç mekân su tüketimi %35' ten fazla azaltılmıştır. - Binada kullanılan inşaat malzemelerinde sürdürülebilir ve çevre dostu özellikte olanlar öncelikli olarak tercih edilmiştir. İşletme sürecinde ortaya çıkacak geri dönüştürülebilir yapıdaki atıkları evsel atıklardan ayırmak için her katta geri dönüştürülebilir atık noktaları ve bodrum katta bir adet ana toplama odası sağlanmıştır.-İnşaat aşamasında düşük emisyonlu malzemeler kullanılmıştır. - Bina sakinlerinin gün ışığından ve manzara görüşünden optimum düzeyde faydalanmalarına dikkat edilmiştir. - Projede hem harekete teşvik olması hem de karbon salınımının azaltılması amacı ile bisiklet park yerleri ve elektrikli araçlar için şarj istasyonları sağlanmıştır.	

AND PASTEL		
	Konum	Esentepe / Kartal
	Bitiş Yılı	2018
	Proje Fonksiyonu	Konut
	Yüklenici / Mimar	AND Kartal Gayrimenkul Yatırımları
	Ada/Parsel	12628/198
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	~8.300	~250.000
	Kat Sayısı	-
	Sertifika Türü	LEED Gold
	Toplam BB Sayısı	1200 Bağımsız Bölüm
•AND PASTEL, içinde bulundurduğu 7 ayrı konut bloğu için LEED New Construction kategorisinde; sosyal tesis içinse LEED Commercial Interior kategorisinde GOLD seviyesinde sertifika almaya hak kazanmıştır. •LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - Yakın çevresinde birçok toplu taşıma olanağını bulundurması, bisiklet park yerleriyle bisiklet kullanımına teşvik etmesi ve düşük emisyonlu araçlar için park yeri ayırması ile karbon emisyonunu azaltmayı hedefleyen projede, inşaat sırasında da oluşabilecek çevresel kirlilik için önlemler alınmış, çevre kirliliğine neden olacak faktörler en aza indirgenmiştir. - Enerji verimli mekanik-elektrik sistemler, cephe katmanlaşması ve uygun cam seçimi ile binalarda uluslararası standartlara göre %24 enerji tasarrufu sağlanmıştır. - Blokların her birinde su tüketimi düşük, verimli armatürlerin kullanımı ile su tüketiminde %30'dan fazla verimlilik sağlanmıştır. - Tüm arazinin peyzaj alanında seçilen az su tüketimli ve yerel bitki türlerinin kullanımı ve tüm araziden yağmur suyunun toplanarak sulamada kullanılması ile dış su kullanımında %100 tasarruf sağlanmıştır. - Proje kapsamında boya, yapıştırıcı ve sızdırmazlık malzemeleri, zararlı uçucu organik içerik bulunmaması açısından, doğrudan kullanıcının sağlık durumları düşünülerek seçilmiştir. - Her blokta iç mekân görüş kalitesinin artırılmış olması ve günışığı ile doğrudan aydınlatılan alan oranının %90'ı aşması sayesinde kullanıcıların görsel konfor koşulları sağlanmıştır.		

Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri

TEKFEN HEP İSTANBUL		
	Konum	Esenyurt / Esenyurt
	Bitiş Yılı	2019
	Proje Fonksiyonu	Konut
	Yüklenici / Mimar	Tekfen Emlak Geliştirme ve Yatırım
	Ada/Parsel	1390/4
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	~57.000	~170.000
	Kat Sayısı	-
	Sertifika Türü	LEED Gold (14 Sıra Evler) LEED Silver (11 Ayrı Yüksek Katlı Blok)
	Toplam BB Sayısı	1424 Bağımsız Bölüm
•TEKFEN HEP İSTANBUL, içinde bulundurduğu 11 ayrı yüksek katlı blok için LEED New Construction kategorisinde Silver seviyesinde ve 14 sıra evler için LEED for Homes kategorisinde Gold seviyesinde sertifika almıştır. •LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - Enerji verimliliği iyi mekanik-elektrik sistemler, cephe katmanlaşması ve uygun cam seçimi ile binalarda uluslararası standartlara göre %20'den fazla enerji tasarrufu sağlanmıştır - Blokların her birinde su tüketimi düşük, verimli armatürlerin kullanımı ile su tüketiminde %20'den fazla verimlilik sağlanmıştır. - Proje kapsamında yerel malzemeler kullanılmış, şantiye atıkları geri dönüştürülmüş ve bu sebeplerle karbon salınımı azaltılmıştır. - Saha ve yerleşim planı güneş ışığından maksimum yararlanılacak seviyede dizayn edilmiştir.		

Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri

SAĞLIK EĞİTİM VAKFI ÇEKMEKÖY KAMPÜSÜ		
	Konum	Alemdağ / Çekmeköy
	Bitiş Yılı	2023
	Proje Fonksiyonu	Eğitim Tesisi
	Yüklenici / Mimar	Sağlık Eğitim Vakfı
	Ada/Parsel	566/1, 566/2, 566/3, 566/4
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	~28.000	~16.400
	Kat Sayısı	5
	Sertifika Türü	LEED Platinum
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri	- Anaokulu ve ortaokul sınıfları düzeyinde eğitim veren SEV Çekmeköy Kampüsü, ABD Yeşil Bina Konseyi (USGBC) tarafından verilen LEED sertifikasyonunu başarıyla tamamlayarak, Platinum Sertifikaya hak kazanmıştır. - LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - Proje kapsamında okulda kullanılan tüm servis sistemlerinde enerji verimliliği ön planda tutulmuştur ve 313 kWp yenilenebilir enerji sistemi kurulumu ile Amerikan Enerji Verimliliği Standardına (ASHRAE 90.1) göre referans bir binaya kıyasla %40 enerji verimliliği sağlanmıştır. - Okulun tasarımında enerji talebi düşürülerek emisyon azaltımı sağlanmasının yanı sıra, enerji tüketiminden kaynaklı karbon salımını denkleştirmek için karbon kredisi ve yenilenebilir enerji sertifikası satın alınarak karbonsuzlaşmaya destek verilmiştir. - Projede hem toprak kotundan hem de çatıdan yağmur suyu toplanmaktadır ve böylece şehir şebeke yükünü artırmadan yağmur suyu yerinde yönetilebilmektedir. Araziye düşen yağmur suyu 843 m³'lük bir su sarfına yönlendirilerek buradan tüm peyzaj sulama ihtiyacı da karşılanabilmektedir. - İç mekânda su kullanımının azaltılması için hem verimli su armatürleri kullanılmış hem de gri su arıtma sistemi tasarlanarak, rezervuarlara geri kazanılmış su verilmektedir. Böylece su armatürlerine dayalı su tüketiminde uluslararası EPA (Environmental Protection Agency) standartlarına göre %50'nin üzerinde su tasarrufu sağlanması hedeflenmiştir. - Okul inşaatında kullanılan malzemelerinin seçiminde EPD sertifikalı, geri dönüştürülmüş içerikli ve çevre dostu özellikte malzeme kullanılmasına özen gösterilmiş olup, inşaat endüstrisinin neden olduğu çevreye olumsuz etkilerin azaltılmasına katkıda bulunulmuştur. İnşaat süreci boyunca ise ortaya çıkan atıklar geri dönüşüme gönderilerek atık sahasına giden miktar azaltılmıştır. - Binada inşaat esnasında iç mekanlarda kullanılan boya ve astarların içeriğindeki VOC (uçucu organik zararlı bileşik) limitleri ve emisyonları uluslararası standartlara uygun olarak uygulanmıştır. İç mekanların havalandırılması için ASHRAE 62.1 standardına uygun olarak hem doğal havalandırma hem de mekanik havalandırma tasarım kriterleri projeye entegre edilmiştir.	

ATATÜRK FEN LİSESİ


Konum	Tuğlacıbaşı / Kadıköy
Bitiş Yılı	1982(İlk Açılış) / 2019(Yeniden İnşaat)
Proje Fonksiyonu	Eğitim Tesisi
Yüklenici / Mimar	İstanbul Proje Koordinasyon Birimi
Ada/Parsel	1229/85
Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
~12.000	~6.000
Kat Sayısı	-
Sertifika Türü	LEED Platinum

Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri

- Kadıköy Atatürk Fen Lisesi 1982 yılında kurulmuş olup, İstanbul Proje Koordinasyon Birimi tarafından yeniden inşa edilerek 2019 yılında açılmıştır. LEED v3 School kategorisinde Platinum seviyesinde sertifika almaya hak kazanmıştır. Sertifika aldığı tarih 30.10.2020 itibarıyla Avrupa ve Asya'da LEED Platinum sertifikası alan ilk devlet okulu olmuştur.
- LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri;
 - Kampüs içinde yer alan bisiklet yolları ve parkları ile bisiklet kullanımı teşvik edilmiştir, karbon salınımının düşürülmesi hedeflenmiştir. İnşaat süreci boyunca çevreye ve doğaya verilen zararı minimuma indirmek için Erozyon ve Sedimentasyon kontrolü planı geliştirilmiş; inşaat kirliliğini önlemek için önlemler alınmıştır.
 - Bina içinde su tüketimi düşük, verimli armatürlerin kullanımı ayrıca gri suyun ve yağmur suyunun rezervuarlarda kullanılması ile su tüketiminde %90 verimlilik sağlanmıştır. Yağmur suyu ve gri su aynı zamanda sulamada değerlendirilmektedir.
 - Enerji verimli mekanik-elektrik sistemler, yüksek performanslı cephe ve elektrik üretimi yapan fotovoltaik paneller sayesinde binada uluslararası standartlara göre %62 enerji tasarrufu sağlanmıştır. Bu sistemlerin enerji tüketimlerinin ayrı ayrı takip edilmesi için gerekli altyapı tasarlanmıştır.
 - Proje kapsamında geri Dönüştürülmüş içerikli Malzeme ve yerel malzeme kullanımına özen gösterilmiştir.

OPET ÇEKMEKÖY


Konum	Akfırat / Tuzla
Bitiş Yılı	2025 (Yeniden İnşa)
Proje Fonksiyonu	Akaryakıt İstasyonu
Yüklenici / Mimar	Opet Petrolcülük
Ada/Parsel	9104/2
Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
-	-
Kat Sayısı	-
Sertifika Türü	LEED Platinum

Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri

- Opet Çekmeköy istasyonu, inşaat sürecinin tamamlanmasının ardından LEED Platinum sertifikası almaya hak kazanmıştır.
- LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri;
 - Çekmeköy İstasyonu'nda yer alan 570 adet güneş paneli, yıllık 330 bin kWh'nin üzerinde enerji üretmektedir. 228 kW kurulu güce sahip bu sistem, kanopi üzerine kurulan en yüksek kapasiteli güneş enerjisi tesislerinden biri olarak öne çıkmaktadır.
 - Buhar Geri Dönüşüm sistemi sayesinde, akaryakıt dolumu sırasında havaya yayılan benzin buharının %95'inden fazlası geri kazanılarak çevreye salınımı önlenmektedir.
 - Yağmur suları, istasyonda konumlandırılan 50 m³ kapasiteli yeraltı tanklarında toplanarak şehir şebeke suyuyla entegre edilmektedir. Bu sistem, saha sulama ve tuvalet rezervuarlarında kullanılan suyun %10'unun yağmur suyundan elde edilmesini sağlamaktadır.
 - Satış binasında enerji tüketimi merkezi bir otomasyon sistemi üzerinden kontrol edilmektedir. Su tüketimi, mahal bazlı bağımsız sayaçlarla izlenerek atık su şebekesine kontrollü bir şekilde yönlendirmektedir.
 - İstasyon çevresindeki yeşil alanlarda, bölgenin coğrafyasına uygun ve su gereksinimi düşük bitkiler tercih edilmiştir. Sulama sistemi, yağmur sensörleriyle desteklenen yer altı damlama teknolojisiyle su tüketimini en aza indirmektedir.

MANDARIN ORIENTAL BODRUM		
	Konum	Göltürkbükü / Bodrum
	Bitiş Yılı	2014
	Proje Fonksiyonu	Otel
	Yüklenici / Mimar	Astaş Holding
	Ada/Parsel	104/1 – 104/10
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	~40.000	80.000
	Oda Sayısı	118 Oda/ 116 Rezidans Dairesi/ 98 Villa
	Sertifika Türü	LEED Gold
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri - Mandarin Oriental Bodrum Otel 98 adet villa, 118 adet otel odası ve 116 adet rezidans daireden oluşmaktadır. - LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - Güneş panelleri ile sıcak su üretimi yapılmakta, yeşil çatı sistemiyle enerji kaybı azaltılmaktadır. - Tesis bünyesindeki biyolojik arıtma tesisi, günlük 650 ton suyu sulama için işlemekte; ters osmoz sistemiyle ise misafir odaları, ortak alanlar ve havuzlar için 2.800 ton temiz su üretmektedir. - Peyzaj tasarımında düşük su ihtiyacı olan bitkiler tercih edilmiştir. - Enerji verimliliği yüksek sistemler, cephe katmanlaşması ve uygun cam seçimiyle %34 enerji tasarrufu sağlanmıştır. - İnşaat aşamasında oluşan atıklar ayrıştırılmış ve yeniden kullanılmıştır. - Tek kullanımlık plastik ürünler kullanılmamakta olup, misafirlere bambu bazlı alternatif ürünler sunulmaktadır. - Projede otel kullanıcıları ve çalışanlar için yeterli miktarda bisiklet parkı ve elektrikli araç şarj istasyonu sağlanarak ulaşım kaynaklı karbon emisyonu salınımının azaltılması hedeflenmiştir.		

ALTUNİZADE SUITES İSTANBUL, CURIO COLLECTION BY HILTON		
	Konum	Altunizade / Üsküdar
	Bitiş Yılı	2023
	Proje Fonksiyonu	Otel
	Yüklenici / Mimar	CCN Holding
	Ada/Parsel	2/85
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	~8.000	~28.000
	Oda Sayısı	238
	Sertifika Türü	LEED Gold
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri - Altunizade Suites İstanbul oteli 2023 yılında faaliyet geçmiş olup, 238 odası bulunmaktadır. - LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - Projenin işletme senaryosu; enerji ve su tüketimini azaltmaya yönelik sistemlerin uygulanması ile iç hava kalitesini artıran tasarım kararları ve çözümler üzerine kurgulanmıştır. - Tasarım sürecinde, Amerikan enerji verimliliği standartlarının gereklilikleri dikkate alınarak yüksek verimli cihaz ve sistemler tercih edilmiştir. Bu kapsamda baz bir tesise göre %25 enerji tasarrufu sağlanmıştır. - Binanın toplam enerji ihtiyacının yaklaşık %10'u yerinde üretilen yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmaktadır. - İnşaat sürecinde düşük emisyonlu malzemeler tercih edilerek iç mekân hava kalitesinin desteklenmesi sağlanmış; kullanılan yapı malzemelerinin sürdürülebilir ve çevre dostu nitelikte olmasına özen gösterilmiştir.		

GÖZTEPE PROF.DR SÜLEYMAN YALÇIN ŞEHİR HASTANESİ


Konum	Tuğlacıbaşı / Kadıköy
Bitiş Yılı	2020
Proje Fonksiyonu	Hastane
Yüklenici / Mimar	Yapı Merkezi İnşaat ve Sanayi
Ada/Parsel	1229/75
Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
~110.000	~186.000
Yatak Sayısı	1110
Sertifika Türü	LEED Gold

Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri

- Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, 2020 yılında faaliyete geçmiş olup 1110 yatak, 144 yoğun bakım yatağı, 28 ameliyathane ve doğum üniteleri ile hizmet vermektedir.
- LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri;
 - Bulunduğu konum itibarıyla sosyal donatılara ve toplu taşıma araçlarına yürüme mesafesi ile kolay erişim imkânı sunmaktadır.
 - Bina çatısında ve sert zeminlerde açık renkli malzemelerin tercih edilmesi ve yeşil alanların oluşturulmasıyla bölgedeki ısı adası etkisi artışının önüne geçilmesi hedeflenmiştir.
 - Su geçirgenliği olan zemin malzemeleri ve doğru su yönlendirme teknikleri sayesinde yüzeydeki su akışı kontrol altına alınarak, yağış durumlarında yaşanabilecek su baskınları engellenmekte ve şehir altyapısının üzerindeki yük hafifletilmektedir.
 - Verimli su kullanımına yönelik armatür ve ekipman seçimi sayesinde iç mekanlardaki su kullanımı %40'ın üzerinde azaltılmıştır.
 - Enerji verimliliğini artırmak amacıyla ısıtma, soğutma ve aydınlatma sistemleri ASHRAE standartlarına uygun olarak tasarlanmış ve bina dış cephesinin ısı yalıtım performansı iyileştirilmiştir. Mekanik sistemlerin seçiminde verimlilik ön planda tutulmuş ve sürekli enerji takibi sayesinde enerji maliyetlerinde önemli ölçüde tasarruf sağlanmıştır. Tüm bu uygulamalar sonucunda enerji tüketiminde %42'nin üzerinde azalma elde edilmiştir.
 - İnşaat sırasında ortaya çıkan atıklar, doğal kaynakların korunması hedefiyle geri dönüşüm tesislerine gönderilerek yeniden kullanıma kazandırılmıştır.

ACIBADEM ATAŞEHİR HASTANESİ


Konum	Küçükbakkalköy / Ataşehir
Bitiş Yılı	2022
Proje Fonksiyonu	Hastane
Yüklenici / Mimar	Acibadem Sağlık Grubu
Ada/Parsel	1864/4
Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
~20.000	~71.000
Yatak Sayısı	298
Sertifika Türü	LEED Gold

Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri

- Acibadem Ataşehir Hastanesi, 2022 yılında faaliyete geçmiş olup 298 yatak, 40 yoğun bakım yatağı ve 10 ameliyathane ile hizmet vermektedir.
- LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri;
 - Elektrikli araç şarj istasyonlarının bulunması ile ulaşımdan kaynaklanacak karbon ayak izi azaltılmıştır.
 - Çatı ve sert zeminlerde açık renkli yüzey malzemelerine ağırlık verilmiştir ve bitki alanlar sağlanmıştır. Ayrıca çatılardan yağmur suyu toplanmakta olup; sert zeminlerin ise geçirim özelliği ve doğru yönlendirmeler ile yüzeyel akış suyu yönetilebilmektedir. Bu sayede yoğun yağış anında taşmaların önüne geçilebilmektedir ve şebeke yükü azaltılabilmektedir.
 - Az su tüketen yerel bitkilerin kullanımı ve verimli sulama sistemleri tercih edilmiştir. Verimli su armatürlerinin, ekipmanların seçilmesi ile ve proses su tüketiminde alınan önlemler ile iç mekân su tüketimi %40'ın üzerinde azaltılmıştır.
 - Enerji verimliliğini artırmak amacıyla ısıtma, soğutma ve aydınlatma sistemleri ASHRAE standartlarına uygun olarak tasarlanmış ve enerji tüketiminde %40 oranında azalma elde edilmiştir.
 - İç mekân hava kalitesini artırmak adına, taze hava miktarı artırılmış ve düşük emisyonlu malzemeler tercih edilmiştir. Çalışanların gün ışığından en üst düzeyde faydalanabilmesi için özel tasarımlar geliştirilmiş, hasta odalarında ise bireysel termal konfor, aydınlatma ve gölgelendirme sistemleri üzerinden kontrol sağlanarak konfor seviyesi yükseltilmiştir.

MİGROS ALAÇATI MAĞAZASI		
	Konum	Alaçati / Çeşme
	Bitiş Yılı	2015
	Proje Fonksiyonu	Mağaza
	Yüklenici / Mimar	APEC Steel Structure Systems
	Ada/Parsel	3664/2
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	~1.780	~1.360
Sertifika Türü		LEED Gold (O & P)
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri • Migros Türk A.Ş.'nin İzmir – Alaçati'da bulunan MİGROS ALAÇATI mevcut mağazası LEED Existing Building: Operations & Maintenance kategorisinde GOLD seviyesinde sertifikası aldı. • LEED EB: O&M sertifikasyonu kapsamında mağazada gerçekleştirilen çalışmalar kapsamında: - Mağazanın çatısı özel yansıtıcı bir boya ile kaplanarak güneş ışığı yüksek bir oranda geri yansıtılmıştır. Böylelikle, ısı adası etkisi minimize edilmiş ve ekolojiye minimum oranda etki sağlanmıştır. - Dış aydınlatma armatürleri tam kesmeli tip armatürlere dönüştürülerek gökyüzüne ışık akışı kesilmiş ve aydınlatma kaynaklı ışık kirliliği önlenmiştir. - Mağazadaki su armatürlerine tasarruflu perlatörler takılarak su debileri limitlenmiş ve toplam su tüketimi %40 oranında düşürülmüştür. - Mağazada fotovoltaik paneller ile güneşten elektrik üretilmekte, rüzgâr gülü ile rüzgârdan enerji üretilmekte ve mağazanın enerji ihtiyacının bir kısmı sahada yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmaktadır. - Mağazada çıkan katı atıklar malzeme tiplerine göre ayrıştırılmakta ve geri dönüşüm veya tekrar kullanıma gönderilmektedir. - Mağaza içerisinde asgari oranda iç mekân yaşam kalitesi sağlamak adına taze hava cihazı tesis edilmiştir. Bu cihaz ısı geri kazanımlı tip tercih edilerek enerji verimliliği de sağlanmıştır.		

ARÇELİK İKLİM DOSTU MAĞAZA		
	Konum	İnciraltı / Balçova
	Bitiş Yılı	2022
	Proje Fonksiyonu	Mağaza
	Yüklenici / Mimar	Arçelik A. Ş
	Ada/Parsel	6165/8
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	-	~860
Sertifika Türü		LEED Platinum (Retail)
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri • Arçelik İklim Dostu Mağaza, LEED v4 Interior Design and Construction: Retail kategorisinde Platin seviyesinde sertifika almaya hak kazanmıştır. • LEED v4 Interior Design and Construction: Retail sertifikasyonu kapsamında mağazada gerçekleştirilen çalışmalar kapsamında: - Mağazanın merkezi konumda bulunması ile toplu taşıma imkanlarına kolay erişim sağlanmaktadır. - Arçelik çalışanlarına ve müşterilerine özel olarak planlanan elektrikli scooter, bisiklet ve elektrikli araç şarj istasyonları ile karbon ayak izi azaltılabilmektedir. - Verimli aydınlatma armatürü seçimi ve aydınlatma otomasyonu ile uluslararası standartlara göre ortalama %30 aydınlatma enerji verimliliği sağlanmaktadır. - Mekanik sistemlerde de otomasyon kullanılması ile mağazanın toplam enerji tüketiminde uluslararası standartlara göre %16 verimlilik sağlanmaktadır. - Mağaza çalışanlarına ve müşterilerine hitap eden alanlarda verimli su armatürleri kullanılarak EPA standardına oranla %40'a varan su tasarrufu sağlanmaktadır. - Elektrik ve gaz tüketiminden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını Yenilenebilir Enerji Sertifikası ve Karbon Kredisi ile sıfırlayarak karbon nötr mağaza olma özelliği taşımaktadır.		

SAKIP SABANCI MÜZESİ		
	Konum	Mirgün / Sarıyer
	Bitiş Yılı	2002
	Proje Fonksiyonu	Sosyal Tesis
	Yüklenici / Mimar	Sabancı Grubu
	Ada/Parsel	92/3
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	-	~4.200
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri	Sertifika Türü	LEED Gold (O & P)
	- Sakıp Sabancı Müzesi LEED Operation & Maintenance: Existing Buildings kategorisinde Altın (Gold) seviye sertifika almaya hak kazanmıştır. - LEED Operation & Maintenance: Existing Buildings sertifikasyonu kapsamında müzede gerçekleştirilen çalışmalar kapsamında: - Enerji tedariki için ENERJİSA tarafından i-REC sertifikalı yenilenebilir enerji kaynakları için satın alım sözleşmesi yapılmıştır. Böylelikle düşük karbon ayak izi olan enerji kullanımına geçiş yapılmıştır. - Sert zeminlere düşen yağmur suyu toplanıp filtrelenecek yağmur suyu depolarında toplanılmaktadır. Peyzaj sulamasında kullanılarak su verimliliği sağlanmıştır. - Bina girişlerinde uzun paspas sistemleri eklenerek dışarıdan taşınan kirlilik azaltılmış, iç hava kalitesinin korunmasına destek olunmuştur. Temizlik gereçlerinde hem insan sağlığına hem de çevreye zararı limit değerlerin altında olan malzemeler seçilmektedir. - Kaynak tüketimini azaltacak, geri dönüştürülmüş içeriği bulunan sarf malzeme kullanımı için politikalar hazırlanmıştır. Projede atık ayrıştırılması ve geri dönüştürülebilir atıkların belediye ekiplerine iletilerek tekrar üretim süreçlerinde kullanılmasına önem verilmektedir. - Tüm bu çalışmalar kapsamında enerjide %15-%20, su kullanımında %20-%25 ve karbon salınımlarında %20 oranında tasarruf olabileceği öngörülmektedir.	

ÇİMSA KAFETERYA		
	Konum	Hisar / Tepebaşı
	Bitiş Yılı	2015
	Proje Fonksiyonu	Sosyal Tesis
	Yüklenici / Mimar	ÇİMSA
	Ada/Parsel	11304/7
	Arsa Alanı, m²	İnşaat Alanı, m²
	-	~1.100
Proje Teknik Bilgileri ve Genel Özellikleri	Sertifika Türü	LEED Platinum
	- ÇİMSA Eskişehir Fabrikası Kafeterya Binası, yeni inşaat alanında, LEED Platin Sertifikası' na hak kazanmıştır. - LEED sertifikasına uyumluluk kapsamında tesisin özellikleri; - Bina yapımı sırasında ortaya çıkan hafriyat tamamen çimento üretiminde kullanılarak %100 geri dönüşüm sağlanmıştır. Eski binanın yıkımı sırasında ortaya çıkan diğer atıklar ise fabrikanın kendi atık bertaraf tesisinde değerlendirilmiştir. Sonuç olarak %78 oranında geri dönüşüm sağlanmıştır. - Enerji ve gün ışığı modelleriyle %61 oranında enerji tasarrufu sağlayan bir bina inşa edilmiştir. - Su verimliliğini artırmak ve şebeke suyu kullanımını minimuma indirmek için yüksek su verimli armatürler ve düşük hacimli rezervuarlar tercih edilmiştir. %54 şebeke suyu tasarrufu, %100 peyzaj suyu tasarrufu sağlanmıştır. - Gün ışığı modelleri yapılarak inşa edilen, %86 gün ışığından yararlanan binanın içinde karbon sensörleri bulunmaktadır. Bina içindeki karbon oranı yükseldiğinde otomatik olarak içeriye temiz hava gönderilmektedir. - Geri dönüşümlü malzeme kullanım oranı %31 olmuştur. - Elektrik ve gaz tüketiminden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını Yenilenebilir Enerji Sertifikası ve Karbon Kredisi ile sıfırlayarak karbon nötr mağaza olma özelliği taşımaktadır.	

5)- SAHA ÇALIŞMALARI

Araştırma kapsamında, LEED sertifikasyon sistemine sahip yapıların mevcut uygulamaları saha çalışması yöntemiyle incelenmiştir.

5.1 LEED Gold Sertifikalı Fabrika Ziyareti

Saha araştırmaları kapsamında ilk olarak Kirazpınar / Gebze de konumlu HKTM firmasının Yönetim Kurulu Başkanı Tunç Atıl ile görüşme yapılmış olup edinilen bilgiler aşağıda özetlenmiştir.

- İşletme tarafından, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) sertifikası ile ilk temasın 2012 yılında kurulduğu beyan edilmiştir.
- Sertifikasyon sürecinde, akredite bir danışmanlık ve sertifikasyon firması ile çalışıldığı ifade edilmiştir.
- Yapının, konsept tasarım aşamasından itibaren yeşil bina kriterleri ve LEED standartları doğrultusunda sürdürülebilirlik prensipleri gözetilerek projelendirildiği belirtilmiştir.
- Bina kabuğunda 10 cm kalınlığında taş yünü ısı yalıtımı kullanıldığı; alüminyum doğrama sistemleri ile birlikte düşük emisyon (low-e) kaplamalı ve argon gaz dolgu çift cam ünitelerinin tercih edilerek ısı kayıplarının minimize edildiği ifade edilmiştir.
- İç mekân günışığı performansının değerlendirilmesi amacıyla 6 m² gridler üzerinden aydınlık düzeyi ölçümlerinin gerçekleştirildiği belirtilmiştir.
- Mekanik sistemlerde, toprak kaynaklı ısı pompası (GSHP) ve hava kaynaklı ısı pompası (ASHP) sistemlerinin hibrit olarak kullanıldığı beyan edilmiştir.
- Toprak kaynaklı ısı pompası sistemi ile yaklaşık 5°C seviyesinde sıcaklık kazancı sağlandığı; hibrit sistem kurgusu sayesinde toplamda yaklaşık %40 oranında enerji tasarrufu elde edildiği ifade edilmiştir.
- Tesiste gri su (greywater) geri kazanım sistemi bulunduğu; sistemin depolama, membran filtrasyon ve yeniden basınçlandırma aşamalarından oluşan bir proses ile rezervuar sistemine geri besleme yaptığı belirtilmiştir.
- Gri su geri kazanım sistemi ile yaklaşık %50 oranında su tasarrufu sağlandığı beyan edilmiştir. Ancak, söz konusu sistemin çevresel açıdan sürdürülebilir bir çözüm olmasına rağmen, ilgili üretim tesisinde kullanıcı yoğunluğunun düşük olması nedeniyle finansal açıdan maliyet/fayda dengesi kapsamında ekonomik olarak anlamlı bir katkı üretmediği; bu doğrultuda sistemin yatırım ve işletme maliyetlerinin yüksek kaldığı ve uygulamanın tesis özelinde rasyonel olmadığı değerlendirilmiştir.
- Gri su sisteminin işletilmesi kapsamında (pompa sistemleri, analiz ekipmanları ve yardımcı sistemler dahil) ilave elektrik tüketimi oluştuğu ifade edilmiştir.
- Yeşil bina sertifikasyonunun işletme açısından ağırlıklı olarak enerji verimliliği üzerinden operasyonel tasarruf sağladığı; buna karşın diğer sürdürülebilirlik bileşenlerinin (su verimliliği, malzeme seçimi vb.) gayrimenkulün pazar değeri ve kira getirisi üzerindeki etkisinin mevcut piyasa koşullarında sınırlı kaldığı değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, tesisin yaklaşık 12 yıl önce inşa edilmiş olması nedeniyle söz konusu sistemlerin ilk yatırım maliyetlerinin dönemin malzeme ve teknoloji koşulları çerçevesinde daha yüksek gerçekleştiği; güncel piyasa koşullarında ise benzer yeşil bina yatırımlarının maliyetlerinin görece düşmesi ve bazı bileşenlerin yaklaşık 6 ay gibi kısa geri dönüş sürelerine ulaşabilmesi nedeniyle ekonomik fizibilitenin proje bazında farklılık gösterebileceği belirtilmiştir.

- Cepheye entegre Solarwall (güneş enerjili hava ısıtma sistemi) uygulaması ile doğalgaz tüketiminde yaklaşık %15–20 oranında azalma sağlandığı ifade edilmiştir.
- Solarwall sistemi kapsamında, sisteme alınan taze havada yaklaşık 15°C seviyesinde sıcaklık artışı sağlandığı belirtilmiştir.
- Toplam yatırım maliyeti yaklaşık 1.200.000 TL olan proje için Doğu Kalkınma Ajansı tarafından 500.000 TL tutarında hibe desteği sağlandığı beyan edilmiştir.
- Güncel piyasa koşullarında, yeşil bina projelerine yönelik doğrudan hibe veya teşvik mekanizmalarının bulunmadığı; mevcut desteklerin ise oldukça sınırlı ve proje bazlı uygulamalarla kısıtlı kaldığı ifade edilmiştir.
- Kurulan sistemlerin yatırım maliyetlerinin, sağlanan operasyonel tasarruflar doğrultusunda yaklaşık 3–4 yıl içerisinde geri dönüş sağladığı belirtilmiştir.
- İlgili yapının inşa edildiği dönemde, yeşil bina standartlarına uygun yapı üretim maliyetinin, konvansiyonel sistemlere kıyasla yaklaşık 3 kat daha yüksek gerçekleştiği ifade edilmiştir.
- Sertifikanın mevcut piyasa koşullarında doğrudan bir rekabet avantajı sağlamadığı yönünde görüş bildirilmiştir.
- Elektrik tüketiminin yaklaşık %25'inin yerinde üretim ile karşılandığı belirtilmiştir.
- Piyasada yeşil bina sertifikalarına yönelik kullanıcı ve yatırımcı farkındalığının sınırlı olduğu değerlendirilmiştir.

5.2 Yeşil Bina Sertifikası Bulunmayan Sürdürülebilir Bina: Karmar Sakura Projesi

Yeşil bina kavramı, çoğu zaman LEED, BREEAM veya EDGE gibi uluslararası sertifikasyon sistemleri ile özdeşleştirilmektedir. Ancak sürdürülebilir yapı anlayışının hayata geçirilmesi için mutlaka bir yeşil bina sertifikasına sahip olunması zorunlu değildir. Sertifikalar, bir yapının çevresel performansını uluslararası kriterlere göre belgeleyen önemli araçlar olmakla birlikte, sürdürülebilir tasarım ve çevre dostu uygulamalar sertifika alınmaksızın da uygulanabilmektedir.

Son yıllarda özellikle konut geliştiricilerinin çevresel sürdürülebilirlik, enerji verimliliği ve su tasarrufu konularına daha fazla önem verdiği görülmektedir. Bu doğrultuda, resmi bir yeşil bina sertifikasına sahip olmamasına rağmen sürdürülebilir yapı prensiplerini benimseyen projelerin sayısı artmaktadır. Bu durum, sektörün yalnızca sertifika odaklı değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik odaklı bir dönüşüm sürecine girdiğini göstermektedir.

Bu kapsamda Karmar Sakura projesi dikkat çekici örneklerden biridir. Proje herhangi bir uluslararası yeşil bina sertifikasına sahip olmamakla birlikte, sürdürülebilir yapı yaklaşımını destekleyen birçok çevreci uygulamayı bünyesinde barındırmaktadır.

Karmar Sakura Projesinde Öne Çıkan Sürdürülebilirlik Uygulamaları

- Yağmur suyu geri kazanım sistemi sayesinde depolanan yağmur suları peyzaj alanlarının sulanmasında kullanılmaktadır.
- Gri su sistemi ile lavabo ve duşlardan elde edilen sular arıtılarak rezervuarlarda yeniden kullanılmakta olup, proje İstanbul'da gri su kullanım izni alan ilk projeler arasında yer almaktadır.
- Güneş enerjisi panelleri ile ortak alanların elektrik ihtiyacının bir kısmı yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmaktadır.
- Yapı blokları ve daire cepheleri, güneş ışığından maksimum düzeyde yararlanacak şekilde konumlandırılmış olup doğal aydınlatma ve pasif enerji verimliliği desteklenmektedir.

- Elektrikli araç şarj istasyonları ile düşük karbonlu ulaşım teşvik edilerek karbon emisyonunun azaltılmasına katkı sağlanmaktadır.
- A sınıfı Enerji Kimlik Belgesi ile yüksek enerji performansı hedeflenmiştir.
- Çift duvar sistemi sayesinde hem ısı hem de ses yalıtımı artırılarak enerji tüketimi azaltılmakta ve kullanıcı konforu yükseltilmektedir.

Çevre dostu mimari yaklaşımı ve su yönetimi uygulamaları ile doğal kaynakların daha verimli kullanılması amaçlanmaktadır.

5.3 Sürdürülebilir Bina Danışmanlığı Alanında Yapılan Görüşme

Sürdürülebilir bina danışmanlığı alanında faaliyet gösteren Altensis Yönetici Ortağı Dr. Emre Ilıcalı ile görüşülmüş ve edinilen bilgiler aşağıda özetlenmiştir.

- Türkiye’de Yeşil Bina sertifikasına yönelik önemli bir kolaylık bulunmadığını, bu nedenle LEED sertifikası için Türkiye’ de almak isteyenlerin kişinin az olduğunu beyan edilmiştir.
- Türkiye’deki binalarda gelişmiş havalandırma sistemlerinin yatırım maliyetlerinin yüksek görüldüğünü, bu yatırımların geri dönüşünün doğrudan ekonomik olarak değerlendirilememesi ve kullanıcı konforunun parasal karşılığının yeterince dikkate alınmaması nedeniyle yatırımcıların bu tür uygulamalara yönelmekte isteksiz davrandığını belirtilmiştir.
- Bu durumun sonucunda yeşil bina sertifikalı binaların mevcut Türk gayrimenkul piyasasında önemli bir değer avantajı oluşturmadığını ve piyasa tarafından büyük ölçüde sertifikasız binalarla benzer şekilde değerlendirildiğini ifade edilmiştir.
- Yeşil bina sertifikalarının piyasa değerine etkisinin Türkiye’de henüz net olarak gözlemlenemediğini, bu konuda sağlıklı bir piyasanın ancak sertifikasyon uygulamalarının zorunlu hâle gelmesiyle oluşabileceğini değerlendirmiştir.
- Yeşil bina sertifikalı binalara ilişkin maliyet analizlerinin ağırlıklı olarak akademik çalışmalara dayandığı, gerçek piyasa verilerinin ise oldukça sınırlı olduğunu belirtilmiştir.
- Yeşil bina sertifikalı yeşil binaların değerlemesinde pazar yaklaşımının uygulanabileceği en uygun örneklerden biri olarak New York ofis piyasasını gösterilmiştir.
- Türkiye açısından ise yeşil bina sertifikalı binaların piyasa değerine etkisinin ortaya konulabilmesi amacıyla sektördeki müşterileri kapsayan kapsamlı bir anket çalışmasının yapılmasının uygun olacağını önerilmiştir.
- Emre Bey, sertifikasız olarak inşa edilmiş bir binanın da gerekli kriterleri sağlaması hâlinde sonradan LEED sertifikası alabileceğini ifade etmiştir. Bu nedenle yalnızca inşaat maliyetleri esas alınarak LEED sertifikasının ek maliyetinin hesaplanmasının doğru olmayacağını, mevcut bir binanın gerekli kriterleri karşılaması durumunda ilave önemli bir yatırım yapılmaksızın da sertifika alabileceğini belirtmiştir. Ayrıca Türkiye’de yürürlükteki mevzuata ve standartlara uygun şekilde inşa edilen birçok binanın LEED Gold seviyesinde sertifika almaya uygun olduğunu, sertifika alınamaması durumunda ise binaya özgü teknik eksikliklerin söz konusu olabileceğini değerlendirmiştir.
- Yeşil bina sertifikasını alan müşterilerden sertifikasyon sonrasında kullanım deneyimine ilişkin sistematik bir geri bildirim alınmadığı ifade edilmiştir.

- Bu durumun temel nedenlerinden birinin, şirket çalışanlarının yapılacak memnuniyet anketlerinde olumsuz değerlendirmelerde bulunabilecekleri endişesiyle işverenlerin bu tür anket çalışmalarına sıcak yaklaşmamaları olduğu belirtilmiştir.
- Ayrıca işletmelerin enerji verimliliğine ilişkin giderlerini yeterli düzeyde izlemediğini ve raporlamadığını ifade edilmiştir.
- Emre Bey, yeşil bina sertifikalı binaların gayrimenkul değerine önemli ölçüde katkı sağlaması gerektiğini, ancak mevcut piyasa koşullarında bu katkının yeterince yansımadığını değerlendirmiştir.
- LEED puanlama sisteminde her bir puanın önemli olduğunu, aynı LEED Gold sertifika seviyesine sahip binaların farklı toplam puanlara ve farklı değerlendirme kriterlerinden elde edilen başarılarla sahip olabileceğini, dolayısıyla tüm LEED Gold sertifikalı binaların aynı nitelikte değerlendirilmemesi gerektiği ifade edilmiştir.
- Son olarak, her LEED Gold sertifikalı binanın aynı düzeyde çevre dostu olmadığını vurgulamıştır. Aynı sertifika seviyesine sahip iki bina, farklı kredi kategorilerinden puan almış olabileceği için çevresel performansları ve sürdürülebilirlik düzeyleri birbirinden farklı olabilmektedir.

6)- YEŞİL BİNA UYGULAMALARININ MALİYETE ETKİSİ

Yeşil bina uygulamalarına ilişkin en yaygın yanılgılardan biri, bu yapıların geleneksel binalara kıyasla çok yüksek ilave yatırım maliyetine sahip olduğudur. Ancak uluslararası akademik literatürde yer alan çalışmalar, ilave maliyetin yalnızca sertifikasyon giderlerinden kaynaklanmadığını; yüksek performanslı cephe sistemleri, gelişmiş mekanik tesisat çözümleri, enerji verimli HVAC sistemleri, bina otomasyon sistemleri, yüksek verimli aydınlatma, ilave yalıtım uygulamaları ve sürdürülebilir malzeme tercihleri gibi enerji verimliliğini artıran tasarım kararlarının toplam yatırım maliyetini etkilediğini ortaya koymaktadır.

Türkiye’de gerçekleştirilen hakemli bir vaka analizinde, LEED sertifikalı iki ofis binasının gerçek proje maliyetleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, LEED Gold seviyesindeki binada ilave inşaat maliyetinin **%7,43***, LEED Platinum seviyesindeki binada ise **%9,43*** olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada, söz konusu ilave yatırımın yalnızca sertifikasyon sürecinden değil, yüksek performanslı bina kabuğu, enerji verimli mekanik sistemler, gelişmiş bina otomasyonu ve diğer sürdürülebilir tasarım bileşenlerinden kaynaklandığı ifade edilmektedir. Ayrıca yıllık enerji tüketim maliyetlerinde sırasıyla %31 ve %40 oranında azalma sağlandığı, ilave yatırım maliyetinin işletme dönemindeki enerji tasarrufları sayesinde geri kazanılabildiği ortaya konulmuştur.

Bu bulgular, yeşil bina uygulamalarında ilk yatırım maliyetinin geleneksel yapılara göre belirli bir artış gösterebildiğini, ancak bu artışın yaşam döngüsü maliyeti yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Özellikle A+ ofis projelerinde enerji verimliliğini artıran tasarım kararları sayesinde işletme giderlerinde sağlanan tasarruflar, ilave ilk yatırım maliyetini zaman içerisinde telafi ederek gayrimenkulün ekonomik performansını olumlu yönde etkilemektedir. Bu nedenle güncel yatırım kararlarında yalnızca başlangıç inşaat maliyetinin değil, binanın tüm yaşam döngüsü boyunca oluşturacağı işletme maliyetleri ve sağlayacağı ekonomik faydaların birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.

**Bu çalışmadaki %7,43 ve %9,43 oranları, arsa maliyeti hariç, incelenen iki örnek projedeki ilave inşaat maliyetini ifade etmektedir. Sonuçlar, Türkiye’de gerçekleştirilen iki vaka analizine dayandığından tüm LEED projeleri için genellenmemeli; örnek projelerin bulguları olarak değerlendirilmelidir.*

Bununla birlikte, tarafımızca gerçekleştirilen piyasa araştırmaları, sektör paydaşları ile yapılan görüşmeler ve gelir indirgeme yaklaşımı kapsamında indirgenmiş nakit akışları yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen senaryo analizleri birlikte değerlendirildiğinde; çevre dostu ve sürdürülebilir bina uygulamaları kapsamında katlanılabilecek ilave yatırım maliyetinin yaklaşık %15 seviyesine kadar ulaşması durumunda dahi, kira primleri, işletme giderlerindeki azalma ve nakit akışındaki iyileşmenin etkisiyle oluşan değer artışının bu maliyet artışını önemli ölçüde dengeleyebildiği gözlemlenmiştir. Çalışma kapsamında yapılan analizlerde, söz konusu ilave yatırımın gayrimenkulün pazar değerinde yaklaşık %6–8 seviyesinde artış yaratabildiği belirlenmiştir.

İstanbul Avrupa Yakası MİA aksında yer alan LEED Gold sertifikalı bir ofis binasına ilişkin yapılan incelemelerde, enerji tüketimindeki verimlilik sayesinde yıllık yaklaşık 9 milyon TL seviyesinde enerji maliyeti tasarrufu sağlandığı ve bunun toplam enerji giderlerinde yaklaşık %25 oranında azalmaya karşılık geldiği bilgisi edinilmiştir. Aynı binanın, yeşil bina sertifikasına sahip olmayan benzer nitelikteki ofis binaları ile karşılaştırıldığında yaklaşık %6 oranında kira primi ve %7 seviyesinde satış değeri primi oluşturabildiği gözlemlenmiştir.

İstanbul Anadolu Yakası’nda ve LEED Platinum sertifikasına sahip bir ofis binası üzerinde gerçekleştirilen analizlerde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Yapılan finansal projeksiyonlar ve gelir indirgeme yaklaşımı kapsamında uygulanan

indirgenmiş nakit akışı analizleri sonucunda, söz konusu binanın sertifikasız benzer nitelikteki emsal ofis binalarına kıyasla yaklaşık %6 oranında kira primi oluşturabildiği, enerji verimliliği ve sürdürülebilir bina sistemleri sayesinde yaklaşık %30 seviyesinde enerji tasarrufu sağlayarak işletme giderlerini azalttığı belirlenmiştir. İşletme giderlerindeki düşüş ile kira gelirlerindeki artışın birlikte etkisi sonucunda net işletme gelirinin (NOI) güçlendiği, bunun da indirgenmiş nakit akışı analizine yansiyarak pazar değerinde yaklaşık %7,5 oranında ilave değer artışı oluşturduğu hesaplanmıştır.

Kriter	İstanbul Avrupa Yakası LEED Gold Ofis Binası	İstanbul Anadolu Yakası LEED Platinum Ofis Binası
LEED Sertifika Seviyesi	Gold	Platinum
Yıllık Enerji Maliyeti Tasarrufu	≈ 9,0 milyon TL	≈ 9,7 milyon TL
Enerji Tasarrufu	≈ %25	≈ %30
Kira Primi	≈ %6	≈ %6
Pazar Değeri Primi	≈ %7	≈ %7,5
İşletme Giderleri	Azalma	Daha yüksek düzeyde azalma

Ayrıca, akademik literatürde yer alan bulguların sektör uygulamaları ile karşılaştırılması amacıyla sürdürülebilir bina danışmanlığı alanında faaliyet gösteren Altensis Yönetici Ortağı Dr. Emre Ilıcalı ile gerçekleştirilen görüşmede, LEED sertifikasının yalnızca yeni inşa edilen binalara özgü olmadığı, gerekli teknik kriterlerin sağlanması hâlinde mevcut binaların da sonradan sertifikalandırılabilmesi ifade edilmiştir. Ilıcalı, bu nedenle LEED sertifikasının ilave maliyetinin yalnızca inşaat aşamasındaki yatırım farkı üzerinden değerlendirilmesinin doğru olmayacağını; mevcut binanın teknik performansı, enerji verimliliği düzeyi ve sürdürülebilirlik kriterlerini karşılama kapasitesine bağlı olarak, sınırlı ilave yatırımlarla da sertifikasyon sürecinin tamamlanabileceğini belirtmiştir. Ayrıca Türkiye'de yürürlükte bulunan yapı standartlarına uygun olarak inşa edilen birçok nitelikli ofis binasının, gerekli kriterlerin sağlanması durumunda LEED Gold seviyesinde sertifika almaya uygun teknik altyapıya sahip olabileceğini değerlendirmiştir.

Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular; yeşil bina sertifikalarının yalnızca çevresel sürdürülebilirlik açısından değil, aynı zamanda enerji verimliliği, işletme giderlerinin azaltılması, kira performansının artırılması ve gayrimenkul değerine sağladığı katkılar bakımından da yatırımcılara ölçülebilir ekonomik faydalar sunduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, yeşil bina yatırımlarının ekonomik etkisinin yalnızca ilk yatırım maliyeti üzerinden değil; yaşam döngüsü maliyetleri, işletme giderleri, kira performansı, varlık değeri ve uzun vadeli nakit akışları birlikte değerlendirilerek analiz edilmesinin daha sağlıklı ve sürdürülebilir sonuçlar ortaya koyacağı değerlendirilmektedir.

Uluslararası Akademik Çalışmalar

Uluslararası akademik literatürde, yeşil bina sertifikalarının ofis binalarının kira geliri, satış fiyatı ve pazar değeri üzerinde pozitif etkiler yarattığını ortaya koyan çok sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar, enerji verimliliği, düşük işletme giderleri, daha yüksek kullanıcı memnuniyeti ve yatırımcıların daha düşük risk algısı gibi faktörlerin yeşil sertifikalı binaların ekonomik performansını desteklediğini göstermektedir.

Eichholtz, Kok ve Quigley (2010) tarafından yaklaşık 10.000 ofis binası üzerinde gerçekleştirilen ve American Economic Review'da yayımlanan çalışmada, LEED ve ENERGY STAR sertifikalı ofis binalarının benzer özelliklere sahip sertifikasız binalara kıyasla yaklaşık %3 daha yüksek sözleşme kira düzeyine, %6'nın üzerinde efektif kira primine ve yaklaşık %16 daha yüksek satış değerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, enerji verimliliğindeki artışın bina değerine ilave katkı sağladığı ve enerji maliyetlerinde elde edilen her bir dolarlık tasarrufun bina değerinde yaklaşık 18 ABD doları düzeyinde artış oluşturabildiği ortaya konulmuştur.

Benzer şekilde, Fuerst ve McAllister (2011) tarafından Real Estate Economics dergisinde yayımlanan çalışmada, çevresel sertifikaya sahip ticari gayrimenkullerin sertifikasız benzerlerine kıyasla hem kira primi hem de satış fiyatı primi oluşturduğu belirlenmiştir. Araştırmada bu farkın temel nedenleri; kullanıcılar açısından sağlanan ilave faydalar, yatırımcıların maruz kaldığı daha düşük işletme maliyetleri ve sürdürülebilir binaların daha düşük risk primiiyle değerlendirilmesi olarak açıklanmaktadır.

Söz konusu akademik çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, yeşil bina sertifikalarının gayrimenkul değerine olan etkisinin yalnızca enerji tasarrufundan kaynaklanmadığı; işletme giderlerinin azalması, kira gelirlerinin artması, yatırımcı talebinin güçlenmesi, kurumsal kiracılar tarafından tercih edilme oranının yükselmesi ve uzun vadeli gelir istikrarı gibi birçok faktörün birlikte etkili olduğu görülmektedir. Bu nedenle yeşil bina sertifikaları, günümüzde yalnızca çevresel sürdürülebilirliğin değil, aynı zamanda varlık performansı ve yatırım değeri açısından da önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir.

7)- YEŞİL BİNA UYGULAMALARI İÇİN TEŞVİKLER

Araştırma kapsamında uluslararası ölçekte Amerika örneği ve yerel ölçekte İstanbul ili baz alınmış olup yeşil bina uygulamaları için teşvikler ve avantajlar araştırılmış ve temin edilen bilgiler aşağıda özetlenmiştir.

7.1 Uluslararası Ölçek (Amerika)

- Ohio eyaletinde 500.000 USD' ye kadar 15 yıl emlak vergisi muafiyeti
- Maryland eyaletinde yeşil binalarda %8 üzerinden gelir vergisi indirimi
- New York eyaletinde bina enerji tüketimine göre farklı gelir vergisi indirimi
- Chicago eyaletinde 15 gün içinde ruhsat temini
- California eyaletinde %10 harç indirimi
- Virginia eyaletinde LEED sertifikalı projelerde %15-%35 aralığında emsal artışı, ek 3 kat yapılaşma izni
- California eyaletinde 250.000 USD, Portland kentinde 225.000 USD' ye varan hibeler

7.2 Yerel Ölçek (İstanbul)

Çalışma kapsamında İstanbul ilçelerindeki imar planı notları incelenmiş ve yeşil binalar ile ilgili hususlar aşağıda özetlenmiştir.

-Sefaköy Halkalı Caddesi Çevresi Uygulama İmar Planı (Küçükçekmece)

Belirtilen planın plan notlarının 2.2.6 maddesinde; 'Doğa ile uyumlu ve çevresel zarar etkilerinin azaltıcak "Binalar ile Yerleşimler İçin Yeşil Sertifikalar Yönetmeliği" kapsamında en yüksek sertifika sınıfı "Yeşil Sertifika" veya ilgili yönetmelik kapsamında denkliği kabul edilen sürdürülebilir yeşil bina belgesi alan yeni yapılacak yapılarda **emsal değeri %5 oranında arttırılacaktır.**' Şeklinde belirtilmektedir.

-Tuzla İlçesi Orhanlı Bölgesi Uygulama İmar Planı (Tuzla)

Belirtilen planın plan notlarının 3. Maddesinde; 'Kentsel Çalışma Alanları (Ticaret+Konut Alanı ve Akaryakıt ve Servis İstasyonu hariç) ve Turizm alanlarında;

Yapılarda yaşam standart ve hizmet kalitesinin, işletmelerde üretim kalitesi ve miktarının düşüşüne yol açmadan enerjinin etkin kullanılması, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi amacı ile yer seçimi, tasarım, inşaat, işletme, bakım, tadilat, yıkım ve atıkların bertarafını kapsayan yaşam döngüsü boyunca sürdürülebilir, enerji verimli, doğayla uyumlu ve çevresel etkilerini azaltarak Sürdürülebilir yerleşmeler oluşturmak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda "Sürdürülebilir Yerleşmelerin Belgelendirilmesine Dair Yönetmelik" kapsamında en yüksek sertifika sınıfı/seviyede "Sürdürülebilir Yeşil Bina Belgesi" veya ilgili yönetmelik kapsamında denkliği Kabul edilen Sürdürülebilir Yeşil Bina Belgesi alan yeni yapılacak yapılarda; **havza içi alanlarda parsel büyüklüğü fark etmeden Emsal:0.25 olarak uygulanacak olup, havza dışı alanlarda ise dahil olduğu Emsal değerini 1/5 oranında arttırılabilecektir.**' Şeklinde belirtilmektedir.

Hadımköy Yeşilbayır Bölgesi Uygulama İmar Planı (Arnavutköy)

Belirtilen planın plan notlarının 32. Maddesinde; 'Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı, 20 cm üzerindeki duvar kalınlıkları, su korunumu, atık deposuna yönelik mekanlar **emsale dahil değildir.**' Şeklinde belirtilmektedir.

Gürpınar 2,3.Etap Uygulama İmar Planı (Beylikdüzü)

İlgili planın notlarında yeşil binaların tasarımı ile ilgili örtüşen hususlar aşağıdaki maddelerde belirtilmiştir;

Araç kullanımının neden olduğu kirliliğin azaltılması için toplam otopark kapasitesinin %3 oranında tam hibrit ya da elektrikli araçlar için özel otopark alanının ayrılması veya otopark alanlarının belirli bölümlerinin bu araçlar için ayrılması sağlanacaktır.

400 m² ve üzerindeki tüm parsellerde yapılacak yapılarda; çatı yüzeyi ve zemin yüzeyi yağmur sularının tabii zemin altında tesis edilecek yağmur suyu toplama tankında toplanarak; WC rezervuarlarında, bahçe sulama ve benzeri işlerde kullanılmak üzere **mekanik tesisat projesine "Yağmur Suyu Toplama Tankı Sistemi Projesi" de eklenecektir.** Yağmur suyu toplama tankı, parselin yan ve arka bahçe mesafeleri içerisinde veya parsel sınırına 3 m'den fazla yaklaşmamak kaydı ile ön bahçe zemini altında konumlandırılacak ve mimari projede gösterilecektir. Yağmur suyu toplama tankı ana yapının dışında veya bodrum katlarda yapılacak olup, taban alanı hesabına ve katlar alanı hesabına dahil edilmeyecek kullanımlar arasında yer alacaktır. Yağmur suyu toplama tankı; parsel büyüklükleri 400-800 m²: min. 12 m³, 801-999 m²: min. 15 m³, 1000-1500 m²: min. 18 m³, 1501-2000 m²: min. 20 m³, 2001 m² ve üzerinde ise min. 25 m³ hacme sahip olacaktır. Yağmur suyu toplama tankı tahliye hattı, varsa yağmur suyu şebekesine bağlanır, atık su şebekesine bağlanamaz.

200 m² ve üzerindeki tüm parsellerde yapılacak yapılarda; gri suların toplanması için tabii zemin altında gri su toplama tankı tesis edilecek olup; toplanan bu sular WC rezervuarlarında, bahçe sulama ve benzeri işlerde kullanılacaktır. **Mekanik tesisat projesine "Gri Su Toplama Tankı Sistemi Projesi" de eklenecektir.** Gri su toplama tankı, parselin yan ve arka bahçe mesafeleri içerisinde veya parsel sınırına 5 m'den fazla yaklaşmamak kaydı ile ön bahçe zemini altında konumlandırılacak ve mimari projede gösterilecektir. Gri su toplama tankı ana yapının dışında veya bodrum katlarda yapılacak olup, taban alanı hesabına ve katlar alanı hesabına dahil edilmeyecek kullanımlar arasında yer alacaktır. Gri su toplama tankı; parsel büyüklükleri 2000 m² ve üzerinde min. 30 m³ hacme sahip olacaktır.

Bina ihtiyaçlarını karşılamak için yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanacak parsellerde, avan projeye göre uygulama yapılacak olup; yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı için gerekli mekânlar **emsale dahil değildir.**

Cendere Vadisi B Alt Bölgesi Uygulama İmar Planı (Sarıyer)

Belirtilen planın plan notlarının 4.24 Maddesinde; 'Bahçe sulaması amacıyla **çatı suyu, yağmur suyu, kullanım suyu depolama sistemi yapılması zorunludur.** Bu amaçla yapılan depo ve arıtma sistemleri emsale dahil değildir.' Şeklinde belirtilmektedir.

Rasimpaşa 1.Etap Planı, Kadıköy Merkez E-5 Otoyolu Ara Bölgesi UIP; (Kadıköy)

Belirtilen planın 16.03.2023 tarihinde yapılan plan notu ilavesinde; ' **400 m² ve üzerindeki tüm parsellerde yapılacak yapılarda;** çatı yüzeyi ve zemin yüzeyi yağmur sularının tabii zemin altında tesis edilecek yağmur suyu toplama tankında toplanarak; WC rezervuarlarında, bahçe sulama ve benzeri işlerde kullanılmak üzere **mekanik tesisat projesine "Yağmur Suyu Toplama Tankı Sistemi Projesi" de eklenecektir.** Yağmur suyu toplama tankı, parselin yan ve arka bahçe mesafeleri içerisinde veya parsel sınırına 3 m'den fazla yaklaşmamak kaydı ile ön bahçe zemini altında konumlandırılacak ve mimari projede gösterilecektir. Yağmur suyu toplama tankı ana yapının dışında veya bodrum katlarda yapılacak olup, taban alanı hesabına ve katlar alanı hesabına dahil edilmeyecek kullanımlar arasında yer alacaktır. Yağmur suyu toplama tankı; parsel büyüklükleri 400-800 m²: min. 12 m³, 801-999 m²: min. 15 m³, 1000-1500 m²: min. 18 m³, 1501-2000 m²: min. 20 m³, 2001 m² ve üzerinde ise min. 25 m³ hacme sahip olacaktır. Yağmur suyu toplama tankı tahliye hattı, varsa yağmur suyu şebekesine bağlanır, atık

su şebekesine bağlanamaz.

2000 m² ve üzerindeki tüm parsellerde yapılacak yapılarda; gri suların toplanması için tabii zemin altında gri su toplama tankı tesis edilecek olup, toplanan bu sular WC rezervuarlarında, bahçe sulama ve benzeri işlerde kullanılacaktır. **Mekanik tesisat projesine "Gri Su Toplama Tankı Sistemi Projesi" de eklenecektir.** Gri su toplama tankı, parselin yan ve arka bahçe mesafeleri içerisinde veya parsel sınırına 5 m'den fazla yaklaşmamak kaydı ile ön bahçe zemini altında konumlandırılacak ve mimari projede gösterilecektir. Gri su toplama tankı ana yapının dışında veya bodrum katlarda yapılacak olup, taban alanı hesabına ve katlar alanı hesabına dahil edilmeyecek kullanımlar arasında yer alacaktır. Gri su toplama tankı; parsel büyüklükleri 2000 m² ve üzerinde min. 30 m³ hacme sahip olacaktır.

7.3 Finansman Paketleri

Araştırma kapsamında yeşil bina uygulamaları için hibe, kredi ve finansman paketleri araştırılmış ve aşağıda özetlenmiştir.

7.3.1 GEFF* Türkiye Yeşil Ekonomi Finansman Programı

Yeşil Ekonomi Finansman Programı Türkiye (GEFF Türkiye), yeşil projelere finansman ve teknik destek sağlamak amacıyla Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası EBRD tarafından geliştirilmiştir.

GEFF Türkiye, Türkiye'nin yeşil ekonomiye geçiş sürecini EBRD'den sağlanan 500 milyon € ve Temiz Teknoloji Fonu CTF'ten sağlanan 21,5 milyon € imtiyazlı finansmanı ile desteklemektedir.

GEFF danışman ekibi, özel sektör işletmelerine, potansiyel yeşil projeleri belirlemeleri, hayata geçirmeleri ve GEFF Türkiye kapsamında sorunsuz bir kredi başvuru süreci yaşamaları için teknik destek verir. Bu teknik destekler, Temiz Teknoloji Fonu- CTF, EBRD Hissedarlar Özel Fonu ve Türkiye – EBRD İşbirliği Fonu tarafından finanse edilir ve yatırımcılara ücretsiz olarak sunulur.

**İlgili proje 191 yerel finansman kuruluşuyla birlikte 29 ülkede 6.3 milyar €/yu aşan finansman desteği sunmuştur.*

Programın temel amaçları arasında karbonsuzlaşma sürecine destek olmak, iklim dirençli şirket yapıları oluşturmak, işletmelerin enerji maliyetlerini azaltmak ve rekabet gücünü arttırmak olarak sıralanabilir.

Belirtilen finansman programına yenilenebilir enerji yatırımcıları, endüstriyel yatırımcılar, ticari bina yatırımcıları ve tarımsal üreticiler başvurabilir. Proje başına maksimum 20 milyon € kredi, proje başına maksimum 5 milyon €'ya kadar finansman desteği alınabilir. Programa başvuru GEFF Türkiye'nin anlaşmalı olduğu finansman kuruluşu üzerinden sürdürülür.

7.3.2 TÜBİTAK TEYDEB 1832 Sanayide Yeşil Dönüşüm Desteği

Sanayide Yeşil Dönüşüm Desteği program ile yeşil dönüşüme katkı sağlayacak çözüm önerilerinin, kuruluşlar tarafından Ar-Ge yolu ile hızla ürüne dönüşebilecek ve ticarileşebilecek çıktılara dönüştürülmesi hedeflenmektedir. Çıktıların temel hedeflerinin üretim birimi başına elektrik ve su tüketiminde azalma, geri dönüştürülemeyen atık miktarında azalma ve ele alınan sorun ile ilgili yenilikçi yeşil teknoloji çözümlerinin geliştirilmesine yönelik olması beklenmektedir.

Programdan beklenen kazanımlar; Ülkemiz sanayinin düşük, orta ve yüksek teknoloji sektörlerinde iklim değişikliği odaklı ve sürdürülebilir yeşil dönüşüm faaliyetlerinin hızlandırılması, geliştirilen ürün veya hizmet ile yeşil dönüşüme uyumlu ürün ihracatının artırılması ve ithalat bağımlılığının azaltılması, yeşil Mutabakat ile belirlenen hedefler doğrultusunda ülkemizin AB başta olmak üzere, diğer ülkelere ihracatında rekabetçiliğinin korunması ve güçlendirilmesi, yeşil dönüşüm çözümü odaklı Ar-Ge faaliyetlerinde özel sektör kuruluşları arasında iş birliğinin

yaygınlaştırılması, ve cari açığın düşürülmesi olarak özetlenebilir.

Projeler kapsamında gerçekleştirilecek faaliyetlerin yeşil dönüşüme sağlayacağı katkıda düşük karbon emisyonu, verimlilik, elektrik, su tasarrufu, geri dönüşüm vb. konular öncelendirilmektedir. Faaliyetlerin yaratacağı toplumsal etkinin sosyal, ekolojik, kültürel, ekonomik vb. boyutları da dahil olacak şekilde analizine ilişkin çalışmalar planlanması ve toplumsal fayda açısından katkı sağlanması beklenmektedir.

Proje kapsamında maksimum 24 ay süreyle destek verilmekte olup, mikro ölçekli işletmelere 10.000.000 TL, orta ölçekli işletmelere 16.000.000 TL, büyük ölçekli işletmelere 30.000.000 TL'ye kadar finansman sağlanmaktadır.

7.3.3 KOSGEB Yeşil Sanayi Destek Programı

Proje kapsamında KOSGEB tarafından imalatçı KOBİ'lerin; Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyelinin değerlendirilmesi, çevre dostu teknolojilerin kullanılmasına yönelik farkındalıklarının artırılması, enerji maliyetlerinin azaltılmasına yönelik kapasitelerinin geliştirilmesi, çevresel sürdürülebilirlik, rekabetçilik, yatırım olanakları, dijitalleşme ve kaynak tedarikinde güvence amacı ile çevresel duyarlılığa ve kaynakların daha verimli tüketilmesine yönelik kapasitelerinin geliştirilmesini amaçlanmaktadır.

Dünya Bankası'nın desteği ile gerçekleştirilen Türkiye Yeşil Sanayi Projesi ortakları KOSGEB, TÜBİTAK ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığıdır. Proje üç bileşenden oluşmaktadır.

Birinci bileşende KOSGEB tarafından KOBİ'lerin yeşil dönüşüm faaliyetlerine yönelik geri ödemeli destek kullanılmaktadır. Söz konusu destek ile yenilenebilir enerji, kaynak verimliliği, atık yönetimi, döngüsel ekonomi vb. tematik alanlarda sanayi KOBİ'leri tarafından gerçekleştirilecek faaliyetler desteklenmektedir.

İkinci bileşende TÜBİTAK tarafından Türkiye'de veya diğer pazarlarda yeni yeşil teknolojilerin, ürünlerin veya süreçlerin geliştirilmesini içeren yeşil inovasyon faaliyetlerinde bulunan firmaları hedeflenmektedir. Yeşil start-up'lar, KOBİ'ler, büyük firmalar veya firma konsorsiyumlarının başvurabileceği destekler, yeşil üretime veya daha yüksek enerji ve/veya kaynak verimliliğine katkıda bulunan Ar-Ge, prototip geliştirme, standart geliştirme ve yeni ürün veya süreç geliştirmeyi içermektedir.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, projenin teknik destek bileşeni altında Proje Yönetimi, İhtiyaç Analizi, Kapasite Geliştirme, Yeşil Sanayi Akademisi, Yeşil İzleme Sistemi ve Tanıtım ve Yaygınlaştırma iş paketlerini yürüterek projenin etkin yönetilebilmesini sağlamaktadır.

Proje bünyesinde verilen destekler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

	KOBİ'lerinin Güneş Enerjisi Yatırımlarının Desteklenmesi	Sanayide Temiz ve Döngüsel Ekonomi
Destek Üst Limiti	14.000.000 TL	4.000.000 TL
Destek Oranı	%60*	%70*
Proje Süresi	En az 8 ay ve en fazla 12 ay	
Destek	-Makine, Teçhizat Giderleri	-Personel Giderleri -Makine, Teçhizat Giderleri -Yazılım Giderleri -Hizmet Alım Giderleri

7.3.4 Dünya Bankası Yeşil Sanayi Projesi

Dünya Bankası Yeşil Sanayi projesi 3 bileşenden oluşmaktadır. Projenin birinci bileşeni KOSGEB tarafından yürütülmektedir. Birinci bileşende KOBİ'lerin yeşil dönüşüm faaliyetlerine yönelik 250 milyon ABD Doları kredi kullanılmaktadır. Söz konusu kredi ile yenilenebilir enerji, kaynak verimliliği, atık yönetimi, döngüsel ekonomi ve benzeri tematik alanlarda sanayi işletmeleri tarafından gerçekleştirilecek faaliyetler desteklenmektedir.

Projenin ikinci bileşeni TÜBİTAK tarafından yürütülecek olup proje bütçesi 175 milyon ABD Dolarıdır. Proje kapsamında hibe ve geri ödenebilir finansman sağlanmaktadır. Bu bileşen kapsamında firmalara yeşil dönüşüm süreçlerinde yol gösterecek mentörlük faaliyetleri ve firmaların ihtiyaç duydukları teknoloji tabanlı çözümlerin geliştirilmesine yönelik Ar-Ge ve yenilik faaliyetleri desteklenmektedir. Projenin hedef aldığı kesim yeşil teknoloji, ürün veya süreçlerin geliştirilmesine yönelik yeşil yenilik faaliyetlerinde bulunan Türkiye'de yerleşik özel sektör firmalarıdır. Hedef kitle KOBİ'ler, büyük firmalar ve firma konsorsiyumları (kamu araştırma enstitüleri ve üniversiteler dahil) olabilmektedir.

Projenin üçüncü bileşeni ve genel yönetimi Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. Üçüncü bileşen olan teknik destek bileşeni altında 25 milyon ABD Doları bütçe ile yürütülür.

İlgili kredi paketleri 2 tür olup; İşletme Kredisi Azami 6 ay ödemesiz dönem olmak üzere azami 36 ay, Yatırım Kredisi Azami 24 ay ödemesiz dönem olmak üzere azami 120 aydır.

Kefalet üst limiti KOBİ 'ler için 20 milyon TL, KOBİ Dışı işletmeler için 50 milyon TL dir. KOBİ' ler için sunulan pakette kefalet oranı %80, KOBİ Dışı işletmeler için sunulan pakette kefalet oranı %75'dir.

8) – SONUÇ

Bu rapor kapsamında, yeşil bina kavramının terminolojisi, yeşil bina akreditasyon türleri, sertifika almaya hak kazanmış projeler, gayrimenkul sektörü üzerindeki etkileri, sürdürülebilir yapılaşmanın ekonomik ve finansal yansımaları ile değerlendirme süreçlerine olan katkıları sektörel bakış açısıyla ele alınmaktadır.

Yapılan analizlerde sertifikasyon türlerinde çeşitlilik olduğu ve her sistemin kendine özgü şartları ve kıstasları olduğu tespit edilmiştir. Dünya ve Türkiye ölçeğinde yapılan incelemelerde LEED sertifikasının pazarda daha yaygın olduğu görülmüştür. Bu kapsamda Türkiye’deki LEED sertifikasına sahip projeler araştırılmış ve 689 adet yapı tespit edilmiştir. Ek olarak saha çalışmaları yapılmış olup, LEED Gold sertifikalı HKTM fabrikası ziyaret edilmiş ve sürdürülebilir bina danışmanlığı hizmetinde bulunan Altensis firmasıyla görüşme yapılmıştır.

Saha çalışmaları ve yapıları araştırmalar sonucunda LEED sertifikasyon sürecinin inşaat maliyetlerine etkisinin ağırlıklı olarak akademik çalışmalara dayandığı, gerçek piyasa verisinin sınırlı olduğu gözlemlenmiştir. Buna karşın, Altensis firması ile yapılan görüşmede, Türkiye’de yürürlükteki mevzuata ve standartlara uygun şekilde inşa edilen birçok binanın LEED Gold seviyesinde sertifika almaya uygun olduğu bilgisi alınmıştır.

Yeşil bina uygulamaları için teşvikler ve avantajlar incelenmiş olup, uluslararası ve yerel ölçekte sunulan fırsatlara çalışma kapsamında yer verilmiştir.

Sonuç olarak, yeşil bina sertifikalarının gayrimenkul değerine katkısı yalnızca enerji tasarrufu ile sınırlı değildir. İşletme maliyetlerinin azalması, kira gelirlerinin artması, yatırımcı ilgisinin güçlenmesi, kurumsal kiracılar tarafından daha fazla tercih edilmesi ve uzun vadeli gelir istikrarı gibi çeşitli unsurlar bu etkinin oluşmasında birlikte rol oynamaktadır. Bu doğrultuda, yeşil bina sertifikaları günümüzde sadece çevresel sürdürülebilirliğin bir göstergesi olarak değil, aynı zamanda gayrimenkullerin performansını ve yatırım değerini artıran önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

9) - EKLER

Örnek Durum Çalışması-1 (Referans Bina)

YIL		2026	2027	2028	2035	2036
Kira Kaybı Oranı		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Dükkan Birim Kira, USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dükkan Gelirleri, USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ofis Birim Kira, USD		23,60	24,31	25,04	30,79	31,72
Ofis Gelirleri, USD		10.901.759,08	22.457.623,70	23.131.352,41	28.448.645,80	29.302.105,18
Toplam Gelir, USD		10.901.759,08	22.457.623,70	23.131.352,41	28.448.645,80	29.302.105,18

Sigorta Gideri, USD	0,2%	335.234,54	345.291,58	355.650,33	437.405,04	450.527,19
Emlak Vergisi, USD	0,4%	887.815,88	914.450,35	941.883,86	1.158.398,35	1.193.150,30
Yenileme Fonu, USD	0,5%	54.508,80	112.288,12	115.656,76	142.243,23	146.510,53
Enerji Giderleri (USD)	4,9%	89.757,82	1.109.406,61	1.142.688,81	1.405.363,10	1.447.524,00
Toplam Sabit Giderler, USD		1.367.317,03	2.481.436,66	2.555.879,76	3.143.409,72	3.237.712,01

Net gelir, USD		9.534.442,05	19.976.187,04	20.575.472,65	25.305.236,08	26.064.393,17
Artık Değer, USD	7,50%					347.525.242,21
İndirgemeye Esas Net Gelir, USD		9.534.442,05	19.976.187,04	20.575.472,65	25.305.236,08	373.589.635,38
İskonto Oranı	9,25%	1,04	1,14	1,24	2,31	2,52
İndirgenmiş Net Gelir, USD		9.147.345,84	17.542.479,03	16.538.904,71	10.950.077,64	147.972.216,22
Net Bugünkü Pazar Değeri, USD		283.304.816				
Net Bugünkü Pazar Değeri, TL		13.312.493.302				
Yuvarlatılmış Pazar Değeri, TL		13.300.000.000				

Örnek Durum Çalışması-1 (Yeşil Bina)

YIL		2026	2027	2028	2035	2036
Kira Kaybı Oranı		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Dükkan Birim Kira, USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dükkan Gelirleri, USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ofis Birim Kira, USD		25,00	25,75	26,52	32,62	33,60
Ofis Gelirleri, USD		11.548.473,60	23.789.855,62	24.503.551,28	30.136.277,33	31.040.365,65
Toplam Gelir, USD		11.548.473,60	23.789.855,62	24.503.551,28	30.136.277,33	31.040.365,65

Sigorta Gideri, USD	0,2%	335.234,54	345.291,58	355.650,33	437.405,04	450.527,19
Emlak Vergisi, USD	0,4%	887.815,88	914.450,35	941.883,86	1.158.398,35	1.193.150,30
Yenileme Fonu, USD	0,5%	57.742,37	118.949,28	122.517,76	150.681,39	155.201,83
Enerji Giderleri (USD)	0,04	72.177,96	892.119,59	918.883,17	1.130.110,40	1.164.013,71
Toplam Sabit Giderler, USD		1.352.970,75	2.270.810,79	2.338.935,12	2.876.595,18	2.962.893,03

Net gelir, USD		10.195.502,85	21.519.044,82	22.164.616,17	27.259.682,16	28.077.472,62
Artık Değer, USD	7,50%					374.366.301,66
İndirgemeye Esas Net Gelir, USD		10.195.502,85	21.519.044,82	22.164.616,17	27.259.682,16	402.443.774,28
İskonto Oranı	9,25%	1,04	1,14	1,24	2,31	2,52
İndirgenmiş Net Gelir, USD		9.781.567,73	18.897.369,74	17.816.284,51	11.795.805,23	159.400.827,93
Net Bugünkü Pazar Değeri, USD		305.113.549				
Net Bugünkü Pazar Değeri, TL		14.337.285.645				
Yuvarlatılmış Pazar Değeri, TL		14.300.000.000				

Örnek Durum Çalışması-1 (Referans Bina)

YIL		2026	2027	2028	2035	2036
Kira Kaybı Oranı		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Dükkan Birim Kira, USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dükkan Gelirleri, USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ofis Birim Kira, USD		42,50	43,78	45,09	55,45	57,12
Ofis Gelirleri, USD		13.239.941,70	27.274.279,90	28.092.508,30	34.550.241,77	35.586.749,02
Toplam Gelir, USD		13.239.941,70	27.274.279,90	28.092.508,30	34.550.241,77	35.586.749,02

Sigorta Gideri, USD	0,2%	196.947,16	202.855,58	208.941,24	256.971,37	264.680,52
Emlak Vergisi, USD	0,4%	783.150,59	806.645,11	830.844,46	1.021.833,89	1.052.488,90
Yenileme Fonu, USD	0,5%	66.199,71	136.371,40	140.462,54	172.751,21	177.933,75
Enerji Giderleri (USD)	4,8%	104.816,21	1.295.528,30	1.334.394,14	1.641.136,48	1.690.370,58
Toplam Sabit Giderler, USD		1.151.113,66	2.441.400,38	2.514.642,39	3.092.692,95	3.185.473,74

Net gelir, USD		12.088.828,04	24.832.879,52	25.577.865,91	31.457.548,82	32.401.275,28
Artık Değer, USD	7,50%					432.017.003,75
İndirgemeye Esas Net Gelir, USD		12.088.828,04	24.832.879,52	25.577.865,91	31.457.548,82	464.418.279,03
İskonto Oranı	9,25%	1,04	1,14	1,24	2,31	2,52
İndirgenmiş Net Gelir, USD		11.598.024,34	21.807.478,44	20.559.911,03	13.612.305,40	183.947.828,03
Net Bugünkü Pazar Değeri, USD		352.409.782				
Net Bugünkü Pazar Değeri, TL		16.559.735.678				
Yuvarlatılmış Pazar Değeri, TL		16.600.000.000				

Örnek Durum Çalışması-2 (Yeşil Bina)

YIL		2026	2027	2028	2035	2036
Kira Kaybı Oranı		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Dükkan Birim Kira, USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dükkan Gelirleri, USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ofis Birim Kira, USD		45,00	46,35	47,74	58,71	60,48
Ofis Gelirleri, USD		14.018.761,80	28.878.649,31	29.745.008,79	36.582.608,93	37.680.087,20
Toplam Gelir, USD		14.018.761,80	28.878.649,31	29.745.008,79	36.582.608,93	37.680.087,20

Sigorta Gideri, USD	0,2%	196.947,16	202.855,58	208.941,24	256.971,37	264.680,52
Emlak Vergisi, USD	0,4%	783.150,59	806.645,11	830.844,46	1.021.833,89	1.052.488,90
Yenileme Fonu, USD	0,5%	70.093,81	144.393,25	148.725,04	182.913,04	188.400,44
Enerji Giderleri (USD)	3,8%	88.785,49	1.097.388,67	1.130.310,33	1.390.139,14	1.431.843,31
Toplam Sabit Giderler, USD		1.138.977,05	2.251.282,60	2.318.821,08	2.851.857,45	2.937.413,17

Net gelir, USD		12.879.784,75	26.627.366,71	27.426.187,71	33.730.751,49	34.742.674,03
Artık Değer, USD	7,50%					463.235.653,77
İndirgemeye Esas Net Gelir, USD		12.879.784,75	26.627.366,71	27.426.187,71	33.730.751,49	497.978.327,81
İskonto Oranı	9,25%	1,04	1,14	1,24	2,31	2,52
İndirgenmiş Net Gelir, USD		12.356.868,38	23.383.342,43	22.045.622,61	14.595.965,29	197.240.367,02
Net Bugünkü Pazar Değeri, USD		377.796.553				
Net Bugünkü Pazar Değeri, TL		17.752.660.025				
Yuvarlatılmış Pazar Değeri, TL		17.800.000.000				

10)- KAYNAKÇA

- <https://www.usgbc.org/projects>
- <https://www.altensis.com/projeler/>
- <https://erketasarim.com/projelerimiz>
- https://www.allianz.com.tr/tr_TR/bize-katilin/allianzda-kariyer/calisma-ortamimiz/allianz-tower.html
- https://www.yesilbinadergisi.com/yayin/729/avrupa-nin-ilk-leed-v4-ci-gold-sertificali-binasi-denizbank-genel-mudurlugu_22209.html
- <https://www.timder.org.tr/basinda//Systemair-HSK-den-Turkiye-nin-Ilk-LEED-Gold-Sertificali-Klima-Santrali-Fabrikasi/1116>
- <https://www.panelsan.com/post/leed-ye%C5%9Fi-l-bi-na-projesi-panelsan-fabri-ka-bi-nasi>
- <https://www.igairport.aero/medya-merkezi/basin-bultenleri/istanbul-havalimani-terminali-dunyanin-en-buyuk-leed-altin-sertificali-binasi-oldu/>
- <https://www.sabihagokcen.aero/kurumsal-bilgiler/medya-merkezi/basin-bultenleri/2020/ocak-2020>
- <https://yesilekonomi.com/ankara-yht-gari-leed-sertifikasi-aldi/>
- https://www.yesilbinadergisi.com/yayin/697/turkish-engine-center_20990.html
- <https://galataport.com/tr/hakkimizda/surdurulebilirlik>
- https://www.yesilbinadergisi.com/yayin/702/torium-avm_21148.html
- <https://www.santiye.com.tr/leed-platin-sertificali-i-ik-ve-tek-kamu-okulu-ataturk-fen-lisesi-1843.html>
- <https://www.solarxplain.com/opet-cevre-dostu-akilli-istasyon-kanopi-ges>
- <https://www.acibadem.com.tr/hastane/acibadem-atasehir-hastanesi/>
- <https://www.aa.com.tr/tr/isdunyasi/hizmet/arcelik-iyi-ge-ile-iklim-dostu-hareket-baslatti/671036>
- <https://erketasarim.com/blog/cimsa-yemekhane-binasi-leed-platin-aldi>
- T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
- MESLEKİ HİZMETLER GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ENERJİ VERİMLİLİĞİ VE TESİSAT DAİRESİ BAŞKANLIĞI
- ERKE SÜRDÜRÜLEBİLİR BİNA TASARIM DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ.
- HİDROPAR HAREKET KONTROL TEKNOLOJİLERİ MERKEZİ SAN. VE TİC. A. Ş.
- SED-SMART ECO DESIGN AKILLI-YEŞİL EKOLOJİK & EKONOMİK YAPI TASARIMI
- https://webdosya.csb.gov.tr/db/mugla/menu/binalarda-enerji-kimlik-belgesi-ekb-nedir_20231017112749.pdf
- <https://www.venesco.com.tr>
- <https://ebrdgeff.com/tr/wp-content/uploads/2024/01/GEFF-CCG-Brosur.pdf>
- Uğur, L. O., & Leblebici, N. (2018). An examination of the LEED green building certification system in terms of construction costs. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81, 1476–1483.
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.210>
- Eichholtz, P. M. A., Kok, N. & Quigley, J. M. (2010). *Doing Well by Doing Good? Green Office Buildings*. **American Economic Review**, 100(5), 2492–2509.
- Fuerst, F. & McAllister, P. (2011). *Green Noise or Green Value? Measuring the Effects of Environmental Certification on Office Values*. **Real Estate Economics**, 39(1), 45–69.

11)- KATKIDA BULUNALAR**Proje Yönetimi**

Aysel Aktan

Erkan Sümer

Onur Dolcan

Ulaş Aksoylu

Yakup Bakır

Proje Koordinatörü

Onur Dolcan

Veri Toplama ve Analiz

Bahadır Mehmet Erol

Mazlum Akkurt

Mert Bakmay

Rapor Hazırlanması

Mert Bakmay

Veri Görselleştirme

Büşra Demirci

Yaren Barlas

Yayın Tasarımı

Dilara Daşdan

Değerli katkıları için Dr. Emre Ilıcalı, Emrullah Yedikardeş ve Tunç Atıl'a teşekkür ederiz.



HARMONİ GAYRİMENKUL DEĞERLEME VE DANIŞMANLIK A.Ş.

İdealtepe Mah. Rifki Tongsir Cad. No:93/4 Demirhan Plaza Maltepe / İSTANBUL

Tel: +90 (216) 388 05 09 Fax: +90 (212) 258 78 84

www.harmonigd.com.tr info@harmonigd.com.tr