



## ARAŞTIRMA

### LEED SERTİFİKASINA SAHİP OLAN SÜRDÜRÜLEBİLİR OTELLERİN MEKÂN TASARIMI ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ: İSTANBUL ÖRNEĞİ

Melis AYDOĞAN<sup>1</sup>  ORCID: 0009-0004-7921-5748

Makale Geçmişi

Geliş: 15/01/2024

Kabul: 29/02/2024

Yayın: 26/06/2024

#### Öz

Sürdürülebilir binalar, çevreye minimal zarar veren ve doğal kaynakları etkin biçimde kullanan yapılar olarak tanımlanabilir. Bu tür tasarımlar, kullanıcı konforunu artırırken, sağlık ve refahı destekler ve çevresel etkileri azaltır. Sürdürülebilir yapılar, enerji ve su ihtiyaçlarını kendileri karşılayabilen, iklim değişikliklerine adaptasyon gösteren, çevreyi kirletmeyen ve minimum atık üreten bir yaklaşımla inşa edilmelidir. Estetik açıdan da cazip olan bu binalar, yenilikçi ve yaratıcı tasarımlarla dikkat çekmelidir.

Sürdürülebilirlik, binaların birçok yönünü kapsar ve bu özellikler, BREEAM, LEED, Green Star, DGNB, CASBEE ve SBTool gibi çeşitli sertifikasyon sistemleri ile ölçülür. Bu sistemler, özellikle oteller için önemli referans noktaları sunar, çünkü otellerin turizmin sürdürülebilirliği açısından çevresel etkilerini azaltması ve yenilikçi uygulamalara yönelmesi gereklidir. Bu çalışmanın amacı, sürdürülebilir sertifikalı otellerin yenilikçi uygulamalarını incelemektir. Araştırmada, mevcut durumu betimsel tasarım, literatür taraması ve kaynak incelemesi yöntemleriyle anlamak ve belirlemek amaçlanmıştır. Örneklem grubu olarak, İstanbul'daki LEED sertifikasına sahip Four Points by Sheraton, Özdilek Center – Wyndham Grand İstanbul, Hilton Garden Inn, Clarion Hotel Golden Horn, Baylo Suites ve IMES Park Sheraton Four Points Otel ele alınmıştır. Bulgular, sürdürülebilir otel tasarımlarının önemli unsurlarını-bölgesel öncelik, bütünlük süreci yönetimi, iç mekân ve çevre kalitesi, malzeme-kaynaklar, enerji ve atmosfer, su verimliliği, sürdürülebilir alanlar ve tasarımda yenilik gibi konuları tartışmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir tasarım, Sürdürülebilir sertifikalar, Yeşil oteller, Enerji verimliliği, LEED.

**İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic:** Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/otuzyedincisanat>

**Copyright** © Published by Kastamonu University, Since 2022 - Kastamonu

<sup>1</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Bölümü, Beşiktaş / İstanbul, Posta Kodu: 34349. [meliisaydogan@gmail.com](mailto:meliisaydogan@gmail.com)



---

## RESEARCH

---

### EVALUATION OF SUSTAINABLE HOTELS WITH LEED CERTIFICATION THROUGH SPACE DESIGN: ISTANBUL EXAMPLE

---

Melis AYDOĞAN<sup>1</sup>  ORCID: 0009-0004-7921-5748

---

Article History

Received: 15/01/2024

Accepted: 29/02/2024

Published: 26/06/2024

---

#### Abstract

Sustainable buildings can be defined as buildings that cause minimal damage to the environment and utilise natural resources efficiently. Such designs increase user comfort, promote health and well-being, and reduce environmental impacts. Sustainable buildings should be built with an approach that can meet their own energy and water needs, adapt to climate changes, never pollute the environment and produce minimum waste. These aesthetically attractive buildings should attract attention with innovative and creative designs.

Sustainability covers many aspects of buildings and these features are measured by various certification systems such as BREEAM, LEED, Green Star, DGNB, CASBEE and SBTool. These systems provide important reference points, especially for hotels, because hotels are required to reduce their environmental impacts and to adopt innovative practices for the sustainability of tourism. The objective of this study is to explore the innovative practices of hotels that have obtained sustainability certification. The research aims to comprehend and ascertain the current state of affairs using descriptive design, as well as literature review methodologies. The sample group for this study includes the LEED-certified Four Points by Sheraton, Özdilek Center-Wyndham Grand Istanbul, Hilton Garden Inn, Clarion Hotel Golden Horn, Baylo Suites, and IMES Park Sheraton Four Points Hotel located in Istanbul. The findings discuss the critical elements of sustainable hotel designs, including regional priorities, integrated process management, indoor and environmental quality, materials and resources, energy and atmosphere, water efficiency, sustainable sites, and innovation in design.

**Keywords:** *Sustainability, Sustainable design, Sustainable certificates, Green hotels, Energy efficiency, LEED.*

---

<sup>1</sup> Graduate Student, Mimar Sinan Fine Arts University, Institute of Science and Technology, Department of Interior Architecture, Beşiktaş / İstanbul, Zip Code: 34349. meliisaydogan@gmail.com

---

**Citation:** Aydoğan, M. (2024). *Evaluation of sustainable hotels with leed certification through space design: İstanbul example. Thirty-seven Journal of Art and Design, 3(1), 1-26.*

## **Extended Summary**

**Research Problem:** Sustainable buildings can be defined as structures that cause minimal damage to the environment and utilise natural resources efficiently. Such designs enhance occupant comfort, promote health and well-being and reduce environmental impacts. Sustainability encompasses many aspects of buildings and these characteristics are measured by various certification systems such as BREEAM, LEED, Green Star, DGNB, CASBEE and SBTool. These systems provide important reference points, especially for hotels, because hotels are required to reduce their environmental impact and to adopt innovative practices for the sustainability. The purpose of this study is to investigate the innovative practices of hotels that have been certified as sustainable.

**Literature Review:** The research aims to understand and determine the current situation through descriptive design, literature review and literature review methods. Four Points by Sheraton, Özdilek Centre - Wyndham Grand Istanbul, Hilton Garden Inn, Clarion Hotel Golden Horn, Baylo Suites and IMES Park Sheraton Four Points Hotel with LEED certification in Istanbul were taken into consideration as the sample group.

**Methodology:** This study analyzed six hotel structures in the province of Istanbul that have been certified by the LEED certification system, one of the most prevalent certification systems in the region. The sustainable hotel designs under scrutiny were required to have been constructed within the last fifteen years and must be evaluated using the LEED certification assessment system.

The chosen hotels were assessed and rated based on LEED sustainability standards, considering factors like regional priority, integrated process management, energy and atmosphere, indoor and environmental quality, materials and resources, water efficiency, sustainable sites, and innovation in design.

**Results, Conclusions and Recommendations:** Based on the research findings, there has been a noted rise in the number of LEED-certified hotels in Istanbul. It has been ascertained that guests have a preference for hotels that not only offer comfort but also sustainable features. These attributes include designs that enhance energy efficiency, water-saving systems, recyclable and eco-friendly materials, initiatives to improve indoor air quality, facilities that aid transportation, integrated process management, the creation of sustainable sites, and innovative design methods. Throughout the assessments, it was determined that there was a lack of comprehensive information about sustainability certifications, environmental and waste management, water and indoor air quality management, and green marketing on the hotels' web pages, and the hotels' stances and practices on these matters were not explicitly defined.

## Giriş

Sürdürülebilirlik, konaklama endüstrisi dâhil birçok sektörde endüstriyel gelişimin kritik bir parçasıdır ve günümüzde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Otelcilik sektörü, ülkenin sosyo-ekonomik yapısına katkıda bulunurken (Abdulaali ve ark., 2020), doğal kaynakların aşırı kullanımına yol açan alanlardan biridir (Benson, 2014). Bu nedenle, otelcilik sektörü enerji, su ve kaynak kullanımını azaltarak, yeşil tasarım ve inşaat uygulamalarını benimsemiş ve çevreyi koruma çabalarını artırmıştır (Ahn & Pearce, 2013).

Bazı akademisyenler, otel endüstrisinin hızlı büyümesinin küresel çevresel bozulmaya büyük ölçüde katkıda bulunduğunu ve otellerin özellikle ısıtma, soğutma ve aydınlatma için yoğun enerji ve su tüketimiyle çevresel etkilerini vurguladığını belirtmektedir. Yeşil oteller, çevre dostu politikalar aracılığıyla çevresel etkileri azaltmak için belirli stratejiler ve uygulamalar geliştirmiştir.

Bu oteller, su ve enerji tasarrufu sağlama ve atık miktarını azaltma önlemleri olarak sürdürülebilirlik alanında önemli katkılarda bulunuyorlar. Böylece, yeşil oteller hem çevre korumasına katkı sağlıyor hem de sürdürülebilir turizmin gelişmesine öncülük ediyorlar. Dünya çapında, iklim değişikliğine karşı önlem alma amacıyla yapı ve turizm sektöründe yeşil dönüşüm hareketi benimsenmiştir. Bu kapsamda, çevresel açıdan duyarlı ekolojik binaların inşası önem kazanmış ve yeşil bina kavramı sürdürülebilir ilkelerle gelişmiştir (Akca, 2011, s. 110).

Bu kapsamda, dünya genelinde pek çok ülke, çevresel sorunlara çözüm sunmayı amaçlayan BREEAM, LEED, Green Star, DGNB, CASBEE ve SBTool gibi değerlendirme sistemlerini geliştirmiştir. Bu sistemler ile tanımlanan çevresel standartları ve kriterlerini karşılayan binalara sertifika vererek, sürdürülebilir yapı ve tasarım alanında önemli bir rol oynamaktadır. Bu sertifikalar, binaların çevre dostu özelliklerini tanımlayarak, ekolojik tasarım ve inşaat uygulamalarını teşvik etmektedir.

Sürdürülebilirlik, konaklama endüstrisi dâhil birçok sektörde endüstriyel gelişimin kritik bir parçasıdır ve günümüzde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Otelcilik sektörü, ülkenin sosyo-ekonomik yapısına katkıda bulunurken (Abdulaali ve ark., 2020), doğal kaynakların aşırı kullanımına yol açan alanlardan biridir (Benson, 2014). Bu nedenle, otelcilik sektörü enerji, su ve kaynak kullanımını azaltarak, yeşil tasarım ve inşaat uygulamalarını benimsemiş ve çevreyi koruma çabalarını artırmıştır (Ahn & Pearce, 2013).

Bazı akademisyenler, otel endüstrisinin hızlı büyümesinin küresel çevresel bozulmaya büyük ölçüde katkıda bulunduğunu ve otellerin özellikle ısıtma, soğutma ve aydınlatma için yoğun enerji ve su tüketimiyle çevresel etkilerini vurguladığını belirtmektedir. Yeşil oteller, çevre dostu politikalar aracılığıyla çevresel etkileri azaltmak için belirli stratejiler ve uygulamalar geliştirmiştir.

Bu oteller, su ve enerji tasarrufu sağlama ve atık miktarını azaltma önlemleri olarak sürdürülebilirlik alanında önemli katkılarda bulunuyorlar. Böylece, yeşil oteller hem çevre korumasına katkı sağlıyor hem de sürdürülebilir turizmin gelişmesine öncülük ediyorlar. Dünya çapında, iklim değişikliğine karşı önlem alma amacıyla yapı ve turizm sektöründe yeşil dönüşüm hareketi benimsenmiştir. Bu kapsamda, çevresel açıdan duyarlı ekolojik binaların inşası önem kazanmış ve yeşil bina kavramı sürdürülebilir ilkelerle gelişmiştir (Akca, 2011, s. 110).

Bu kapsamda, dünya genelinde pek çok ülke, çevresel sorunlara çözüm sunmayı amaçlayan BREEAM, LEED, Green Star, DGNB, CASBEE ve SBTTool gibi değerlendirme sistemlerini geliştirmiştir. Bu sistemler ile tanımlanan çevresel standartları ve kriterlerini karşılayan binalara sertifika vererek, sürdürülebilir yapı ve tasarım alanında önemli bir rol oynamaktadır. Bu sertifikalar, binaların çevre dostu özelliklerini tanımlayarak, ekolojik tasarım ve inşaat uygulamalarını teşvik etmektedir.

## **Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Soruları**

Bu araştırmada ana amaç, LEED sertifikalı sürdürülebilir bir otel örneği üzerinden sürdürülebilir tasarım kriterlerini değerlendirmektir. Bu kriterler bölgesel öncelik, bütünleşik süreç yönetimi, enerji ve atmosfer, iç mekân ve çevre kalitesi, malzeme ve kaynaklar, su verimliliği, sürdürülebilir alanlar ve tasarımda yenilik gibi konuları içerir. Bu inceleme, belirlenen ölçütlerin yapısal form, çatı yapıları, dış yüzey düzenlemeleri, iç alan düzeni ve mobilya tasarımı üzerindeki etkilerini, yanı sıra bu tasarım yönteminin ekolojik etkilerini değerlendirir. Araştırmada, temel prensipler olarak LEED sertifika kriterleri ve literatür incelemesiyle belirlenen sürdürülebilir tasarım ölçütleri kullanılmıştır.

Araştırmanın kapsamında, İstanbul ilinde LEED Gold ve Silver sürdürülebilirlik sertifikasına sahip farklı yıllarda yapılmış olan altı otel karşılaştırılmıştır ve iç mekân tasarımını etkileyen sürdürülebilir tasarım kriterleri incelenerek, analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları, literatür incelemesi yöntemiyle derlenmiş ve betimleyici bir yaklaşımla değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada, LEED sertifikası alan otellerin mekân tasarımını etkileyen kriterlerini ve bu kriterlerin otelin mekân tasarımında nasıl yansıtıldığının incelenmesi üzerine odaklanmıştır. Çalışmanın temel soruları şunlardır: İlk olarak, Türkiye'de LEED sertifikası alan bu otellerin mekân tasarımını etkileyen kriterler nelerdir? İkinci olarak, bu kriterler otelin mekân tasarımında nasıl uygulanmış ve yansıtılmıştır?

## **Genel Tanım ve Kavramlar**

### **Sürdürülebilirlik Kavramı**

Sürdürülebilirlik kavramı, çevresel endişelerin artması, hava kirliliği ve doğal kaynakların azalması gibi meselelerle önem kazanmıştır. Bu terim, İngilizcede "sustainability" olarak bilinir ve Latince "sustinere" kelimesinden, yani "korumak" veya "dayanmak" anlamına gelir. Gilman (1992) tarafından ifade edildiği üzere, sürdürülebilirlik; toplumların,

ekosistemlerin ve devam eden diğer sistemlerin doğal kaynakları tüketmeden gelecek nesillere aktarılması anlamına gelmektedir.

Bu kavram, doğal kaynakların gelecekteki kullanımını sağlamak için bugünkü ihtiyaçların karşılanmasına odaklanır. Sürdürülebilirlik çalışmaları, doğal kaynakların tükenmesini önleme, çevresel zararı azaltma, ekosistemleri koruma ve insan sağlığına yönelik riskleri minimize etme amacını güder. Sürdürülebilirlik, mikro düzeydeki bireysel davranışlardan makro düzeydeki toplumsal ve politik stratejilere kadar uzanan geniş bir spektrumda uygulanabilir. Bu kavram, ekolojik dengeyi koruyarak gelecek nesiller için yaşanabilir bir çevre sağlama amacını taşır ve bu bağlamda, bireylerden hükümetlere kadar tüm aktörlerin entegre ve koordineli çabalarının kritik önemini vurgular.

## **Sürdürülebilir Tasarım**

Sürdürülebilir tasarım, toprak, hava ve suyu koruyarak, çevre dostu ve yenilenebilir malzemeler kullanarak ve insan-çevre ilişkisini gözeterek tasarım yapmayı ve uygulamayı amaçlar. Bu yaklaşım, bir binanın sadece kullanım ömrü boyunca tükettiği enerjiye değil, aynı zamanda yapım aşamasından, kullanım ömrünün sonuna ve sonrasında çevreye bıraktığı atıkların bertaraf edilmesine kadar geniş bir enerji kullanımını kapsar.

Dünya Yeşil Bina Konseyi (WGBC), 2018 yılında yeşil binaları, tasarım, yapım ve işletme aşamalarında olumsuz etkileri minimize eden veya tamamen ortadan kaldıran ve iklim ile doğal çevreye pozitif katkılarda bulunan yapılar şeklinde tanımlanmıştır. WGBC'ye göre, bir binanın yeşil bina kategorisine girmesi için:

- Enerji, su ve diğer kaynakların etkin ve tasarruflu kullanılması,
- Güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımı,
- Kirlilik ve atık hacmini düşürme yöntemleri aracılığıyla materyallerin yeniden değerlendirilmesi ve geri kazanımı,
- İç mekânların yüksek çevresel kalite standartlarında oluşturulması,
- Toksik olmayan, etik değerlere uygun ve uzun ömürlü malzemelerin tercih edilmesi,
- Bina tasarımı, inşası ve işletilmesi süreçlerinin kapsamlı şekilde ele alınması,

- Tasarımlar, yapımlar ve işletme aşamalarında kullanıcıların konfor ve sağlığının önceliklendirilmesi,
- Çevresel değişikliklere uyum sağlayabilen ve esnek tasarım yaklaşımlarının benimsenmesi.

Bu tür yapıların yaygınlaştırılmasını ve yapıların dünya genelinde oluşturduğu olumsuz etkilerin minimize edilmesini hedefleyen birçok ülke, kendi yeşil bina derecelendirme sistemlerini geliştirmiş ve bu doğrultuda konseyler meydana getirmiştir. Bu değerlendirme sistemleri ve konseyler, yeşil bina standartlarının belirlenmesi, uygulanması ve teşvik edilmesi konusunda önemli bir rol oynamaktadır.

## **Sürdürülebilirlik ve İç Mimari İlişkisi**

Sürdürülebilirlik, başlangıçta hükümetlerin iklim değişikliğine karşı önlem almak için getirdikleri yasal düzenlemeler olarak görülse de zamanla mimarlık ve tasarım gibi disiplinlerde öncelikli bir konu haline gelmiştir. Küresel düzeyde ele alınan sürdürülebilirlik ilkesinin tasarım pratiklerine entegrasyonu, iç mimarlık firmalarının standartlarına ve mesleki yükümlülüklerine ekolojik düşünce ve sürdürülebilir yaklaşımların dâhil edilmesini beraberinde getirmiştir. 7 Aralık 2009 tarihinde Kopenhag'da Uluslararası Mimarlar Birliği tarafından düzenlenen “Tasarım ile Sürdürülebilirlik” başlıklı konferansta, iklim değişikliğiyle mücadele bağlamında mimarlığın rolü üzerinde durulmuştur. 7 Aralık 2009'da Kopenhag'da Uluslararası Mimarlar Birliği tarafından düzenlenen “Tasarımla Sürdürülebilirlik” konulu konferansta, iklim değişikliğiyle mücadelede mimarlık alanının yanı sıra tüm meslek dallarının sorumluluğu olduğu vurgulanmıştır. Bu, sürdürülebilirlik ve çevre koruma konularının sadece belirli disiplinlerin değil, tüm sektörlerin entegre çabalarını gerektiren çok boyutlu bir sorun olduğunu göstermektedir.

2011 yılında New York'ta düzenlenen “Tasarım Sınırları-İç Mekânların Varoluşu” Küresel Sempozyumu'nda, sürdürülebilirlik ve çevre sorumluluğuyla ilgili maddeler belirlenmiştir. Bu maddelerde iç mimar ve tasarımcıların sağlık, güvenlik ve refahı gözetilen mekânlar yaratma konumunda olduğu, iç mimarlığın ekonomik ve doğal kaynakların



sürdürülebilir kullanımını gözetmesi gerektiği ve mesleğin insan deneyimini zenginleştiren mekânları biçimlendirdiği vurgulanmıştır.

Uluslararası İç Mimarlar Federasyonu (IFI) ve ona bağlı kurumlar, görev tanımlarına doğal ortamların ve yaşam mekânlarının muhafazası ve iyileştirilmesi, saf hava ve suya erişim, yerel yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı gibi hususları eklemiştir. Bu sorumluluklar, sürdürülebilir ve sağlıklı çevrelerin tasarımını, etik ve sosyal sorumlulukla gelişimi teşvik etmeyi amaçlar. Ayrıca, IFI sürdürülebilir tasarımın sağlık, refah, esneklik, toplumsal sorumluluk, ekonomik dinamizm, çevresel yönetim ve evrensel tasarım gibi boyutlarını desteklemektedir, bu durum sürdürülebilir tasarımın yalnızca çevreyle ilgili yönlerle sınırlı olmadığını, aynı zamanda sosyal ve ekonomik yönleri de içerdiğini ortaya koymaktadır

### **Sürdürülebilirlik ve Otel Yapıları İlişkisi**

Konaklama sektörü, hacimli enerji tüketimi nedeniyle yüksek bir çevresel ayak izine sahiptir. Sourvinou ve Filimonau (2018) tarafından belirtilen artan çevresel etkiler nedeniyle, uluslararası turizmde sürdürülebilir otellerin sayısının artması beklenmektedir. Özellikle lüks otellerde, sürdürülebilirliğe yönelik kaygılar otelin tasarım aşamasından itibaren ön plana çıkmaktadır. Sürdürülebilir tasarım, kaynak korumasını ön planda tutmanın yanı sıra operasyonel verimliliği ve sağlığı da desteklemektedir. Bu yaklaşım, misafirlerin lüks standartları ve estetiğini korurken, müşteri memnuniyetini de optimize eder. Tasarım sürecinde, misafirlerin ferahlık, sağlıklı malzemeler ve sofistike ortam ve aydınlatma ihtiyaçlarına özellikle dikkat edilir. Otel tasarımı, inşaat aşamalarından başlayarak binanın tüm yapım döngüsünü kapsar ve yeşil bina uygulamaları iç ortam sağlığını korumak ve çeşitli sorunları çözmek için kullanılır (Geng ve diğerleri, 2019; Ahn, Pearce ve Ku, 2011).

Sürdürülebilir yaklaşımlar, arazi kullanımı, su ve enerji verimliliği, kirlilik ve atık yönetimi, yenilik uygulamaları gibi alanlarda etkili olmaktadır (Wei, Ramalho ve Mandin, 2015). Anthonisz (2014), sürdürülebilirlik kapsamında birçok yeniliğin yapıldığını belirtmiştir. Türkiye'deki sürdürülebilir otellerin mimarisi üzerine tarafından yapılan bir araştırmada Sözer (2010), pasif güneş enerjisi tasarım tekniklerinin enerji tüketimini önemli

ölçüde azalttığını ve termal sorunları çözebilecek bir bina kabuğu oluşturarak ısıtma ve soğutma koşullarını koruyabildiğini göstermiştir. Bu nedenlerle, birçok otel yeşil ve sürdürülebilir yaklaşımları benimsemektedir.

Bu bağlamda, otel iç mimarisi örneklerinden elde edilen çalışmalar sonucunda da otel iç mimarisinde enerji verimliliğini ön plana çıkaracak yenilikçi yaklaşım ve özellikler bulunmaktadır. Bu yenilikler, akıllı ev otomasyon sistemleri, verimli aydınlatma sistemleri ve armatürleri, enerji tasarruflu ısıtma ve soğutma sistemleri, yalıtımlı kapı ve pencereler, sürdürülebilir zemin ve duvar kaplamaları, enerji verimliliği yüksek panjur, perde ve diğer tekstil ürünlerini içeren tasarımları kapsamaktadır. Bu özellikler, otellerin hem işlevsel hem de estetik açıdan daha sürdürülebilir olmasına katkıda bulunmakla kalmıyor, aynı zamanda enerji tüketimini azaltarak çevresel ayak izlerini de düşürmektedir. Bu yenilikler, otel iç mimarlığının sadece konfor ve estetik açıdan değil, çevresel sürdürülebilirlik bakımından da önemli ilerlemeler kaydettiğini ortaya koymaktadır.

## **Sürdürülebilirlik Sertifikaları ve Sistemleri**

Sürdürülebilirlik sertifikaları, binaların çevresel etkilerini değerlendiren ve doğal kaynakların korunmasını hedefleyen bir derecelendirme sistemidir. Bu sistemler, binaların çevresel etkilerini somut bir biçimde göstererek, sürdürülebilirlik açısından bir ölçüt sağlamaktadır. 1999 yılında kurulmuş olan ve küresel ölçekte sürdürülebilir bina çalışmalarını teşvik eden, Dünya Yeşil Bina Konseyi (World Green Building Council- WGBC), dünya genelinde birçok ülkenin yerel standartlarına uyum sağlayacak şekilde yeşil bina değerlendirme sistemlerini adapte etmekte ve bu sistemlerin yerel düzeyde kabulünü teşvik etmektedir. Özellikle Tablo 1’de görüleceği gibi BREEAM, LEED, Green Star, DGNB, CASBEE ve SBTTool gibi bazı yaygın kullanılan sertifika sistemlerinin hangi tarih ve ülkede kullanılmaya başlandığı ve sistemlerin değerlendirme kriterlerini görebilmekteyiz.

**Tablo 1.** Dünya Genelinde Yaygın Olarak Kullanılan Sertifika Değerlendirme Sistemleri

	<b>BREEAM</b>	<b>LEED</b>	<b>Green Star</b>	<b>DGNB</b>	<b>CASBEE</b>	<b>SBTool</b>
<b>Tarih</b>	1990	1998	2003	2008	2001	1998
<b>Ülke</b>	İngiltere	Amerika	Avustralya	Almanya	Japonya	Kanada
<b>DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ</b>	Arazi kullanımı ve ekoloji	Bölgesel öncelik	Arazi kullanımı ve ekoloji	Arazi yerleşimi	Arazi kullanımı ve ekoloji	Arsa seçimi
	Atıklar	Bütünleşik süreç yönetimi	Enerji ve atmosfer	Ekonomi	Enerji	Proje planlama geliştirme
	Enerji ve atmosfer	Enerji ve atmosfer	Emisyon	Çevre	İç mekân ve çevre kalitesi	Enerji ve atmosfer
	Kirlilik	İç mekân ve çevre kalitesi	İç mekân ve çevre kalitesi	Sosyo-kültürel şartlar	Malzeme ve kaynaklar	İç mekân ve çevre kalitesi
	Malzeme ve kaynaklar	Konum ve ulaşım	Malzeme ve kaynaklar	Teknik süreçler	Sosyo-kültürel şartlar	Sosyo-kültürel şartlar
	Sağlık ve konfor	Malzeme ve kaynaklar	Su		Yönetim	Sosyoekonomik şartlar
	Su	Su verimliliği	Emisyon			
	Ulaşım	Sürdürülebilir alanlar	Ulaşım			
	Tasarımda yenilik	Tasarımda yenilik	Tasarımda yenilik			
	Yönetim		Yönetim			

## Yöntem

Bu çalışmada İstanbul ili genelinde en yaygın olarak kullanılmakta olan LEED sertifikasyon sistemlerinden sertifika almış Tablo 2’de belirtilen altı otel yapısı irdelenmiştir. İncelen örneklerde sürdürülebilir otel tasarımlarında son on beş yıllık dönemde yapılmış olması ve LEED sertifika değerlendirme sistemlerinin V3 ve V4 versiyonuna göre bölgesel öncelik, bütünleşik süreç yönetimi, enerji ve atmosfer, iç mekân ve çevre kalitesi, malzeme ve kaynaklar, su verimliliği sürdürülebilir alanlar ve tasarımda yenilik gibi konuları değerlendirilmiştir.

**Tablo 2.** Seçilen Otel Listesi, Buldukları Bölge, Aldıkları Sertifikalar ve Yapım Yılları

Otel Adı	Şehir / Bölge	Sertifika	Yapıldığı Yıl
Four Points by Sheraton	Kâğıthane / İstanbul	LEED-NC Gold	2021
Özdilek Center – Wyndham Grand İstanbul	Levent / İstanbul	LEED-C&S Gold	2014
Hilton Garden Inn	Sütlüce / İstanbul	LEED-NC Gold	2011
Clarion Hotel Golden Horn	Sütlüce / İstanbul	LEED-NC Silver	2018
Baylo Suites	Galata / İstanbul	LEED-NC Silver	2011
IMES Park Sheraton Four Points Otel	IMES Dudullu	LEED-NC Sertifikalı	2015

### LEED Sertifikasyon Sistemi

LEED sertifikasyon sistemi 1993 yılında Amerika’da USGBC (Amerikan Yeşil Binalar Derneği) tarafından kurulmuş ve dünya genelinde geniş kabul gören bir yeşil bina sertifika sistemidir. Bu sistem, yeşil binaların tanımlanmasına yönelik ölçüm standartları belirleyerek, sürdürülebilir bina tasarım metodolojisinin geliştirilmesini amaçlamaktadır. LEED sertifika sistemi, gereksinimleri sürekli güçlendirerek ve düzenli olarak yenileyerek gelişimini sürdürmektedir. İlk olarak 1998’de LEED V.01 ile piyasaya sürülen sistem, 2000 yılında LEED V.02’ye, 2009’da LEED V3’e, 2014’te LEED V4’e ve en son 2023’te LEED V5’e evrilmiştir.

LEED sertifika sistemi, geliştirilmesi ve güncellenmesi sayesinde farklı sektörlerdeki projeleri değerlendirebilmek ve yapı türlerini kategorize edebilmek için özel modüller oluşturmuştur. Bu modüller şu şekilde sınıflandırılmıştır:

*Yeni Yapılar-LEED-NC (New Construction and Major Renovations):* Yeni inşa edilen binalar ve büyük ölçekli tadilat projeleri için geliştirilen ölçütler bu kategoride yer alır.

*Mevcut Yapılar ve Yenileme-LEED-EB (Existing Buildings):* Mevcut binaların bakımı, güçlendirilmesi ve geliştirilmesine yönelik ölçütler bu kategoride bulunur.

*Ticari İç Mekânlar-LEED-ID+C (Commercial Interior Design and Construction):* Eğlence ve konaklama sektörleri dâhil, ticari iç mekanların tasarımı ve inşası için ölçütler bu bölümde ele alınır.

*Konutlar-LEED-H (Homes):* Konutların yüksek performanslı ve çevre dostu olmasını hedefleyen ölçütler bu kategoride tanımlanır.

*Yeni Yerleşke ve Mahalleler-LEED-ND (Neighbourhood Development):* Mahallelerin ve geniş çaplı yerleşim alanlarının geliştirilmesine yönelik ölçütler bu kategoride değerlendirilir.

Her bir modül, LEED sertifikasyonunun çeşitli ihtiyaç ve özelliklere göre uyarlanmasını sağlayarak, çeşitli yapı türleri ve projeler için Sürdürülebilir tasarım kriterlerine dayalı bir puanlama sistemini ortaya koymuştur. Bu puanlamada, her kategoriden elde edilen puanların toplamı, binanın sürdürülebilirlik düzeyini belirler. LEED kriterlerine göre, zorunlu şartları karşılayan ve 40 ile 49 puan arası toplayan yapılar 'Sertifikalı' olarak değerlendirilir. 50 ile 59 puan toplayanlara 'Gümüş', 60 ile 79 puan arasında olanlara 'Altın' ve 80 puan ve üzeri toplayanlara ise 'Platin' sertifikası verilir. Bu derecelendirme, bir binanın LEED sertifikasyon standartlarına ne ölçüde uyduğunu belirtir.

## **Bulgular**

İstanbul'daki Four Points by Sheraton, Özdilek Center – Wyndham Grand İstanbul, Hilton Garden Inn, Clarion Hotel Golden Horn, Baylo Suites ve IMES Park Sheraton Four Points gibi otellerin, LEED sürdürülebilirlik standartlarına göre bölgesel öncelik, bütünleşik süreç yönetimi, enerji ve atmosfer, iç mekân ve çevre kalitesi, malzeme ve kaynaklar, su verimliliği, sürdürülebilir alanlar ve tasarımda yenilik gibi kriterleri temelinde değerlendirildiği ve puanlandığı incelenmiştir.

### **Four Points by Sheraton, Kâğıthane, İstanbul**

"Four Points by Sheraton Kâğıthane", çevre dostu ve kullanıcı konforunu ön planda tutan tasarım ve inşaat uygulamaları sayesinde, LEED NC (New Construction) kategorisinde Gold (Altın) seviye sertifikası almaya hak kazanmıştır.

Projenin konsept aşamasından başlayarak, sağlıklı, çevreye duyarlı ve modern bir çalışma alanı yaratma hedefiyle yola çıkmıştır. Bu süreçte, sürdürülebilirlik kriterlerinin büyük bir bölümü, projenin tasarım ve inşaat aşamalarına başarıyla entegre edilmiştir. Bu entegrasyon hem çevresel etkiyi azaltmayı hem de uzun vadeli kullanıcı konforunu ve verimliliği artırmayı amaçlamaktadır. Bu şekilde, Four Points by Sheraton Kâğıthane, sürdürülebilir yapı tasarımı alanında önemli bir başarıya imza atmıştır.

Four Points by Sheraton İstanbul Kâğıthane projesi, LEED sistemi kapsamında aşağıdakiler de dâhil olmak üzere çeşitli sürdürülebilir stratejiler ve çözümler uyguladı:

### **Su verimliliği**

Binada su tüketimini %20 oranında azaltmak için verimli musluk ve rezervuarlar kullanılmıştır.

### **Enerji verimliliği**

Enerji tasarruflu mekanik ekipman ve aydınlatma armatürlerinin kullanılmasıyla %24 enerji tasarrufu sağlanmıştır. Enerji tüketimini takip etmek için Isıtma, Soğutma, Havalandırma, Aydınlatma ve Priz yükleri ayrı ayrı izlenir.

### **Malzeme ve kaynaklar**

Binanın inşaatı sırasında oluşan atıkların önemli bir kısmı geri dönüşüme ve/veya yeniden kullanıma yönlendirilerek atık depolama sahası atıkları %75 oranında azaltılmıştır. İnşaat süreci boyunca tüm inşaat ve geri dönüştürülebilir atıklar titizlikle takip edilmiştir. Projede Geri Dönüştürülmüş İçerik Malzemeleri ve Yerel Malzemelerin kullanımına vurgu yapılıyor. İşletme sırasında geri dönüştürülebilir atıklar ayrıştırılarak geri dönüşüme gönderilecektir.

## İç hava kalitesi ve kullanıcı konforu

Mekanik havalandırma sırasında mahallere verilen taze hava miktarı ASHRAE standart değerlerini %30 oranında aşmaktadır. Mekânlar ASHRAE standartlarına uygun sıcaklık değerlerinde ayarlanmıştır. LEED sisteminde kullanıcı konforu ve sağlığı öncelikli konulardır. Bu nedenle iç mekânlarda kullanılan boya, astar, yapıştırıcı, macun vb. inşaat malzemeleri uluslararası VOC (uçucu organik bileşik) limitlerine uygun olarak seçilmiştir. Binanın cephe tasarımı gün ışığından yararlanmayı maksimuma çıkarmaktadır.



**Görsel 1.** Four Points by Sheraton, Kâğıthane, İstanbul Lobi.



**Görsel 2.** Four Points by Sheraton, Kâğıthane, İstanbul Yatak Odası.

## **Özdilek Center - Wyndham Grand İstanbul, Levent, İstanbul**

İstanbul'un Levent bölgesinde bulunan Özdilek Center, LEED kriterlerine uygun olarak tasarlanarak ve bu standartları başarıyla yerine getirerek, LEED C&S (Core & Shell-Çekirdek ve Kabuk) kategorisinde Gold (Altın) seviye sertifikasını almaya hak kazanmıştır.

Projede uygulanan sürdürülebilirlik önlemleri arasında yüksek yalıtım değerleri sağlama, arazinin sürdürülebilir kullanımı, geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı, iç mekân yaşam kalitesini artıran malzemelerin tercih edilmesi, su ve enerji tüketiminin optimizasyonunu sağlayan verimli mühendislik sistemlerinin kullanımı ve kolay ulaşılabilirlik yer almakta. Ayrıca, yapılaşmanın çevresel etkilerini minimize eden stratejiler ve sistemler sayesinde, binaların işletim sırasında ortaya çıkacak giderler azaltılmış, bu da bina kullanıcılarının masraflarını düşürmüştür.

Bina çatı ve teraslarından toplanan yağmur sularıyla peyzaj sulaması, şebeke suyuna ihtiyaç duymadan sağlanmaktadır. Bitki seçiminde yerel iklimle uyumlu, su tasarruflu ve biyoçeşitliliği destekleyen türler tercih edilmiştir. Gri su, otel bloğu ve AVM'nin rezervuar ve pisuarlarında kullanılarak su verimliliği %50 artırılmıştır.

Bina kabuğu ve cephesinin pasif optimizasyonu ile mekanik-elektrik ekipmanların yüksek verimlilikte seçilmesi, enerji performansını artırmıştır. Dinamik enerji simülasyonu sonucunda projenin ASHRAE.90.1'e göre tasarlanmış bir baz binaya göre %20 daha verimli olduğu belirlenmiştir. Enerji tüketimi, operasyon sırasında izlenebilir ve enerji verimliliği stratejileri belirlenebilir.

Atık yönetimi planıyla atıklar ayrıştırılarak geri dönüşüme kazandırılmıştır. Kullanılan malzemelerin %45'i geri dönüştürülmüş, %85'i yerel içeriklidir. ASHRAE 62.1'e göre taze hava sağlanarak iç mekân hava kalitesi artırılmıştır. Sızdırmazlık testiyle enerji verimliliği ve kullanıcı konforu sağlanmıştır. VOC oranı düşük malzemeler tercih edilmiş ve inşaat faaliyetlerinin neden olduğu hava kirliliği kontrol altına alınmıştır.



Özdilek Center böylece hem çevreye saygılı hem de ekonomik açıdan verimli bir yapı olarak öne çıkmakta, sürdürülebilir yapı tasarımı ve işletmesi alanında örnek teşkil etmektedir.



**Görsel 3.** Özdilek Center - Wyndham Grand İstanbul, Levent, İstanbul Yatak Odası.

### **Hilton Garden Inn, Levent, Sötlüce, İstanbul**

İstanbul'daki Hilton Garden Inn Hotel, 2011 yılında açılmış ve binanın yerleşimi ile mimari süreci, çevresindeki doğal ve kültürel dokuya uygun bir şekilde, LEED NC (New Construction) Gold (Altın) kriterlerine göre tasarlanmıştır. Bu sertifikasyon, sürdürülebilir ve çevre dostu bir yapı olduğunu göstermektedir.

Bu projenin dikkat çekici yönlerinden biri, bölgesel ekonomiyi güçlendirmek ve taşıma sırasında ortaya çıkan yakıt tüketimi kaynaklı çevresel etkiyi minimuma indirmek adına, projenin maliyetinin %30'unun yerel materyaller kullanarak sağlanmasıdır. İnşaatta kullanılan maliyetin %30'u ise geri dönüştürülebilir malzemelerden oluşmaktadır. Bina, konumlandırıldığı yer ve güneşin pozisyonuna göre özenle tasarlanmış, çatılara entegre edilen güneş panelleri ile yılın altı ayı boyunca sıcak su gereksinimi güneş enerjisi kullanılarak karşılanmıştır, böylelikle güneş enerjisinden en üst düzeyde yararlanma imkanı sağlanmıştır. Su tüketimini azaltmak amacıyla, otelin peyzaj alanlarında su tasarrufu yüksek olan yerli bitki türleri tercih edilmiş ve etkin sulama sistemleriyle %70'e varan su tasarrufu elde edilmiştir. Hilton Garden Inn İstanbul Golden Horn Hotel, dünya genelinde Hilton markası altında ilk

defa uygulanan ve LEED standartlarına uygun “%100 sigara içilmeyen otel” uygulamasını hayata geçirmiştir. Hilton Garden Inn Hotel bu özellikleriyle, çevresel sürdürülebilirlik ve verimlilik alanında öncü bir rol üstlenmektedir.

### **Clarion Hotel Golden Horn, Sötlöce, İstanbul**

Sötlöce'de bulunan Clarion Hotel Golden Horn, sürdürülebilirlik kriterlerine özel önem vererek LEED NC (New Construction) Silver (Gümüş) sertifikasını almaya hak kazanmıştır. Projenin tasarım aşamasından inşaat sürecinin tamamlanmasına kadar, çevreye duyarlı çalışmalar yapılmıştır.

Projede, su ve enerji kullanımının verimliliği öncelikli hedefler arasında yer almış, enerji tasarrufu sağlayan armatürler ve uluslararası standartları karşılayan mekanik ekipmanlarla bu hedefe ulaşılmıştır. Kullanıcıların sağlığı ve konforunu ön planda tutarak, iç mekânlarda VOC içeriği düşük malzemeler kullanılmıştır. Geri dönüştürülebilir ve yerel malzeme kullanımının yanı sıra, doğal ışık ve havalandırmayı en üst düzeye çıkaran tasarımlar benimsenmiştir. Sürdürülebilir ulaşımı desteklemek adına ise bisiklet park yerleri, düşük emisyonlu araçlara ayrılmış park alanları ve elektrikli araç şarj istasyonları projeye dâhil edilmiştir. İnşaat süreci boyunca çıkan atıkların geri dönüşümü ve yeniden kullanımı sağlanmış, böylece atık miktarı azaltılmıştır. Erozyon ve Sedimentasyon Planı uygulanarak, inşaat sırasında su kaynaklarının kirlenmesi ve toz oluşumu önlenmiştir.

### **Su verimliliği**

Otelde gri suyun geri dönüşümü için özel bir sistem kurulmuş ve bu sistem sayesinde lavabo ve duşlardan toplanan gri su, yeniden kullanılmak üzere rezervuarlarda depolanmaktadır. Bu uygulama ile su tüketiminde önemli bir azalma sağlanmıştır.

Su tasarrufu için, düşük debili klozetler ve yüksek verimli, hareket sensörlü musluklar tercih edilmiştir.

## **Enerji verimliliği**

Cephe ve iç mekân aydınlatma armatürleri seçilirken, şık tasarımlı ve enerji verimliliği sağlayan ürünler tercih edilmiştir. Ayrıca, bina otomasyon sistemi ile ısıtma, soğutma, elektrik ve mekanik sistemlerin otomatik olarak kontrol edilmesi sağlanarak, gereksiz enerji tüketiminin önüne geçilmiştir. Binanın kabuğu ve cam performans değerleri ASHRAE Standartlarına uygun olarak belirlenmiştir. Ayrıca, konsept proje kapsamında geniş pencere boşlukları ve atrium tasarımı ile doğal gün ışığından maksimum düzeyde faydalanılarak elektrik tüketimi minimize edilmiştir.

## **Malzeme ve iç mekân kalitesi**

İnşaat sürecinde yerel ve geri dönüştürülebilir malzemeler tercih edilerek çevre dostu bir yaklaşım benimsenmiştir. Otel atıkları ayrıştırılarak geri dönüşüme katkı sağlanmıştır. Ayrıca, dışarıdan gelen kaba kir ve tozun içeriye girmesi engellenerek müşterilerin ve personelin temiz bir ortamda bulunması sağlanmıştır. Son olarak, otelde kullanılan boya ve inşaat malzemeleri düşük uçucu organik bileşiklere sahip olup, çevreye ve insan sağlığına minimum düzeyde zarar vermektedir.

Bu özelliklerle Clarion Hotel Golden Horn, sürdürülebilirlik alanında önemli bir adım atmış ve çevreye saygılı bir yapı olarak kendini göstermiştir.



**Görsel 4.** Clarion Hotel Golden Horn, Sütlüce, İstanbul Yatak Odası.



**Görsel 5.** Clarion Hotel Golden Horn, Söğütözü, İstanbul Lobi.

## **Baylo Suites, Galata, İstanbul**

Galata'da yer alan tarihi Baylo Suites, LEED NC Major Renovations kategorisinde Silver (Gümüş) sertifikası almaya hak kazanmıştır. Binanın dış cephede kullanılan boya, kendini temizleyebilme özelliğine sahiptir, bu da bakım ihtiyacını ve çevresel etkileri azaltır. Pencere çerçeveleri, orijinal ahşap malzemesi muhafaza edilerek ve çift cam kullanımı ile enerji verimliliği artırılırken iç hava kalitesinin korunması da amaçlanmıştır. Bina çatısının bir bölümü yeşillendirilerek, az su tüketen ve yüksek su emilimi sağlayan bitki türleri seçilmiştir. 19. yüzyıldan kalma bu tarihi yapı, o dönemin yaşam standartlarına uygun olarak inşa edilmiş ve renovasyon sırasında hem iç hem de dış yapıda tarihi dokunun korunmasına özen gösterilmiştir. Yaklaşık 150 yıl öncesinin yaşam şartlarına uygun olarak inşa edilmiş olan bu yapı, günümüzün gereksinimleri ve teknolojik gelişmeleri ile uyumlu hale getirilerek yeniden düzenlenmiştir. Bu süreçte, tarihi mirasın korunması ve modern sürdürülebilirlik standartlarının uygulanması arasında dengeli bir yaklaşım benimsenmiştir. Baylo Suites böylece hem tarihi mirasını koruyan hem de modern çevre standartlarına uyum sağlayan bir yapı olarak öne çıkmaktadır.



**Görsel 6.** Baylo Suites, Galata, İstanbul Yatak Odası.

### **IMES Park Sheraton Four Points Otel, IMES Dudullu**

IMES yerleşkesinde yer alan Four Points by Sheraton projesi, LEED NC (New Construction) kategorisinde "Sertifikalı" seviyede bir sertifikaya layık görülmüştür. Bu başarı, projenin tasarım ve inşaat süreçlerine entegre edilmiş çeşitli çevre ve insan dostu özellikler sayesinde elde edilmiştir.

Bu özellikler arasında, enerji verimliliğini artıran tasarımlar, su tasarrufu sağlayan sistemler, geri dönüştürülebilir ve çevre dostu malzemelerin kullanımı, sağlıklı iç hava kalitesi için alınan önlemler ve sürdürülebilir ulaşım seçeneklerine destek veren yapısal düzenlemeler bulunmaktadır. Projenin LEED "Sertifikalı" seviyesinde sertifikasyon alması, bina tasarımı ve inşaatında sürdürülebilirlik prensiplerinin başarılı bir şekilde uygulandığını gösterir. Bu yaklaşım, çevresel etkiyi azaltırken aynı zamanda bina kullanıcılarının sağlığını ve konforunu ön planda tutar.



**Görsel 7.** IMES Park Sheraton Four Points Otel, IMES Dudullu Yatak Odası.

## **Sonuç ve Tartışma**

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, İstanbul'da son on beş yıl içerisinde yapılan oteller arasında, LEED sertifikalı olanların sayısında bir artış olduğu ve otel işletmelerinin konaklama sektöründe daha güçlü bir konum elde etmek için bu sertifikaya başvurularının çoğaldığı gözlemlenmiştir. Konaklayan kişilerin, konforun yanı sıra sürdürülebilir özelliklere sahip otelleri tercih ettiği; bu özelliklerin enerji verimliliğini artıran tasarımlar, su tasarrufu yapan sistemler, geri dönüştürülebilir ve çevre dostu malzemeler, iç hava kalitesini iyileştiren önlemler, ulaşımda kolaylık sağlayan ve entegre süreç yönetimine imkân veren düzenlemeler, sürdürülebilir alanların oluşturulması ve yenilikçi tasarım yaklaşımlarını içerdiği belirlenmiştir.

Gelişen internet teknolojisi, konaklama mekânlarının bilgilerine kolayca erişim sağlamaktadır; ancak otel işletmeleri, çevreyi koruma faaliyetlerini tüketicilere iletmek için web sitelerinden yeterince yararlanmamaktadır. Yapılan incelemelerde, otellerin web sayfalarında sürdürülebilirlik sertifikaları, çevre ve atık yönetimi, su ve iç hava kalitesi yönetimi, yeşil pazarlama gibi konularda eksik bilgilerin bulunduğu ve otellerin bu konulardaki tutum ve davranışlarının net olmadığı tespit edilmiştir.

Çevre bilincinin arttığı günümüzde, sürdürülebilirlik ilkelerine uygun olarak tasarlanan oteller kullanıcılar tarafından daha fazla tercih edilmektedir. Bu ilkelerin çeşitli bağlamlarda detaylı bir şekilde analiz edilmesi, iç mimarların hem çevreye duyarlı yeşil iç mekânlar tasarımlarına hem de estetik ve işlevsel değerlere sahip kaliteli mekânlar oluşturmalarına olanak tanıyacaktır. Bu çalışma, sınırlı sayıda (altı adet otel) örnekle gerçekleştirilmiş olsa da gelecekte daha geniş çaplı araştırmalar için sağlam bir temel oluşturmaktadır.

## Kaynakça

- Arslan, N. C. (2015). *Yeşil bina projelerinde tasarım süreci için bir yaklaşım: Leed V4 sertifikalandırma süreci modeli* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Baştañođlu, E. (2017). *Leed yeşil bina sertifika sistemi uygulamalarının değerlendirilmesi: Avrupa ve Türkiye* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Çelik, K. (2016). *Leed sertifika sistemleri ve Türkiye'deki uygulamalarının değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Kültür Üniversitesi.
- Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK), *Yeşil bina sertifika kılavuzu yeni konutlar versiyon 0*, Türkiye.
- Erdede, S. B., Erdede, B., & Bektaş, S. (2014). *V. Uzaktan Algılama ve Coęrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu*, İstanbul, Türkiye.
- Erten, D. (2009). Türkiye için yeşil bina sertifikası ve çözüm önerileri. *Yapı Dergisi Yapıda Ekoloji Eki*, 329, 50-55.
- Ryn, S. V. D. ve Cowan, S. (1996). *Ecological design, tenth anniversary edition*, Island Press.
- Somalı, B., Ilıcalı, E. (2009). LEED ve BREEAM Uluslararası Yeşil Bina Değerlendirme Sistemlerinin Değerlendirilmesi, *IX. Ulusal Tesisat Mühendislięi Kongresi*, İzmir, Türkiye.
- Stylos, N., & Vassiliadis, C. (2015). Differences in sustainable management between four-and five-star hotels regarding the perceptions of three-pillar sustainability. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 24(8), 791-825.
- USGBC. (2023). *LEED V5 user guide for operations + maintenance: Existing buildings (Beta version)*.
- Withiam, G. (2011). The challenge of hotel and restaurant sustainability: Finding profit in "being green". *Cornell Hospitality Roundtable Proceedings*, 3(2), 6-13.



## Görsel Kaynakça

- Görsel 1. <https://www.altensis.com/proje-kategorisi/leed/>
- Görsel 2. Sevinç, A. (20.06.2012). *Türkiyenin ilk LEED Gold sertifikalı oteli.*  
<https://www.arkitera.com/haber/turkiyenin-ilk-leed-gold-sertifikali-oteli/#:~:text=Hilton%20Garden%20Inn%20Golden%20Horn,LEED%20Gold%20Sertifikal%C4%B1%20oteli%20oldu> adresinden 20 Şubat 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 3. Doğru, M. (08.11.2023). *LEED v5, LEED'in en yeni sürümü yakında sizlerle.*  
<https://www.ecobuild.com.tr/post/leed-v5-leed-in-en-yeni-s%C3%BCr%C3%BCm%C3%BC-yak%C4%B1nda-sizlerle> adresinden 20 Şubat 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 4. Ünal, H. (29.07.2015) *Four Points By Sheraton İstanbul açıldı.*  
<https://www.hotelrestaurantmagazine.com/four-points-sheraton-istanbul-dudullu-acildi/> adresinden 20 Şubat 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 5. LEED project profiles | U.S. Green Building Council (usgbc.org)
- Görsel 6. Berksü, Z. (06.01.2023) *Türkiye'nin en iyi çevre dostu otelleri*  
<https://www.oggusto.com/surdurulebilir-yasam/turkiyenin-en-iyi-cevre-dostu-otelleri> adresinden 20 Şubat 2024 tarihinde alınmıştır.
- Görsel 7. [https://www.yesilodak.com/roportaj-turkiye-nin-ilk-leed-gold-sertifikali-yesil-oteli#google\\_vignette](https://www.yesilodak.com/roportaj-turkiye-nin-ilk-leed-gold-sertifikali-yesil-oteli#google_vignette)

### **Yazarların Katkı Oranı Beyanı**

Makale tek yazarlı olup; amaç, kapsam, yöntem ve sonuç araştırma, uygulama, tartışmaları tamamen Melis Aydoğan'a aittir.

### **Çatışma Beyanı**

Herhangi çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### **Etik Bildirim**

Söz konusu kuramsal çalışmada etik kurul kararı ihtiyacı doğuracak herhangi deney ya da uygulama yapılmamıştır.