

**SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM  
KRİTERLERİNİN OTEL İÇ MEKÂN  
TASARIMINA OLAN ETKİSİNİN  
KULLANICI YORUMLARI ÜZERİNDEN  
DEĞERLENDİRİLMESİ:  
TASİGO VE H2HOTEL ÖRNEĞİ**

**Yüksek Lisans Tezi  
Ümmü ERTUĞRUL  
Eskişehir, 2018**

**SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİNİN  
OTEL İÇ MEKÂN TASARIMINA OLAN ETKİSİNİN  
KULLANICI YORUMLARI ÜZERİNDEN  
DEĞERLENDİRİLMESİ:  
TASİGO VE H2HOTEL ÖRNEĞİ**

**Ümmü ERTUĞRUL**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İç Mimarlık Anasanat Dalı**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali ALTIN**

**Eskişehir  
Anadolu Üniversitesi  
Güzel Sanatlar Enstitüsü  
Haziran 2018**

## JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Ümmü ERTUĞRUL'un "Sürdürülebilir Tasarım Kriterlerinin Otel İç Mekan Tasarımına Olan Etkisinin Kullanıcı Yorumları Üzerinden Değerlendirilmesi: Tasigo ve H2hotel Örneği" başlıklı tezi **01 Haziran 2018** tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, **İç Mimarlık Anasanat Dalı Yüksek Lisans** tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali ALTIN

Üye : Doç. Ömer Kutay GÜLER

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Özlem MUMCU UÇAR

Prof. Dr. Münevver ÇAKI  
Anadolu Üniversitesi  
Güzel Sanatlar Enstitüsü Müdürü

## ÖZET

### SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİNİN OTEL İÇ MEKÂN TASARIMINA OLAN ETKİSİNİN KULLANICI YORUMLARI ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ: TASİGO VE H2HOTEL ÖRNEĞİ

Ümmü ERTUĞRUL

İç Mimarlık Anasanat Dalı

Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Haziran 2018

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali ALTIN

Sürdürülebilir tasarım, çevreye olan olumsuz etkilerin en aza indirgenerek kullanıcı konforunu optimum düzeye çıkarılmasıyla, kolay üretilip kolay monte edilebilen, maliyetin en aza indirgendığı tasarruflu ve işlevsel bir tasarım anlayışı olarak tanımlanabilir. Bu tanımlamaya göre sürdürülebilir tasarım ekolojik açıdan çevreye duyarlı, ekonomik açıdan kâr sağlayan ve toplumsal/sosyal açıdan kullanıcı gereksinimleri ve konforunu düşünen yol gösterici yöntemlerin bütününe ifade eden bir tasarım yaklaşımıdır. İç mimarlık kullanıcısının gereksinimlerini en uygun düzeyde karşılayabilecek ortamları, kullanıcıların istek ve beğenileriyle bir araya getirerek, estetik, işlevsel, konforlu mekânlar yaratma ve uygulama alanıdır. İç mimarlık uygulamaları yeni bir yapının tasarım ve inşası sırasında iç mekâna ait kararların alınmasında önemli bir yere sahip olduğu gibi mevcut bir yapıyı ortadan kaldırmak yerine yapının belirli özellikleri korunarak yeni bir işlev kazandırılmasıyla temelde çevresel yaklaşımı içinde barındırmaktadır. Dolayısıyla iç mimarlık uygulamaları kullanıcının konfor ve gereksinimlerini karşılayacak iç mekâna ait kararları alınmasıyla sürdürülebilir tasarım felsefesinin toplumsal/sosyal ayağını ve mekânların yeniden kullanıma açabilen bir yapıda olmasıyla da çevresel ayağını oluşturmada önemli bir konumda yer almaktadır.

Bu çalışmanın amacı sürdürülebilir tasarımın otel iç mekân tasarımına olan etkisini incelemek ve kullanıcı yorumları üzerinden değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda LEED Gold sertifikası almış iki otelin iç mekân tasarımına olan etkileyen kriterler incelenmiş ve bu kriterlerin kullanıcılara nasıl yansıdığı ortaya koymak için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda sürdürülebilir tasarımın otel iç mekân tasarımına olan etkisi kullanıcı yorumları üzerinden değerlendirilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir tasarım, İç mimarlık, sürdürülebilir/ yeşil otel yapıları, Kullanıcı yorumları, İçerik analizi yöntemi.

## ABSTRACT

### EVALUATION OF THE SUSTAINABLE DESIGN CRITERIA ON THE INTERIOR DESIGN OF HOTELS VIA USER COMMENTS: TASIGO AND H2HOTEL SAMPLE

Ummu ERTUGRUL

Department of Interior Design

Anadolu University, Graduate School of Fine Arts, June 2018

Supervisor: Asisst. Prof. Mehmet Ali ALTIN

Sustainable design can be defined as an economical and functional design concept, mentions producing and building easily by reducing negative effects on the environment and by enhancing user comfort to optimum level. According to this definition, sustainable design is a design approach that expresses the whole desirable guiding methods ecologically environmentally-responsible, economically profitable and socially thinking of user needs and comfort. Interior architecture/design is the practice area of creating aesthetic, functional and comfortable spaces by bringing together the environments that can best meet the needs of the users with the wishes and likes of the users. Interior architectural practices not only have a major place in taking decisions about interior space during the design and construction of a new building, but they also fundamentally contain an environmental approach by providing a new function and by preserving certain characteristics of building rather than removing current building. Therefore, interior architectural practices are in an important position that supports the social dimension of the sustainable design philosophy by taking interior decisions that meet the comfort and requirements of the user and also supports the environmental dimension by enabling reuse of spaces.

The aim of this study is to examine the effect of sustainable design on the hotel interior design and evaluate it through user comments. In line with this aim, the criterias affecting the interior design of two hotels have LEED Gold certification are examined and content analysis method is used to show how these criteria reflected to the user comments. As a result of the study, the effect of sustainable design on the hotel interior design is evaluated via user comments.

**Keywords:** Sustainability, Sustainable design, Interior architecture/design, Sustainable/green hotel buildings, User comments, Content analysis method.

## ÖNSÖZ

Öncelikle tez araştırma konusunun seçimi ve yürütülmesi sürecinde bilimsel uyarı, yönlendirme ve önerilerinden yararlandığım Danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali Altın'a tez savunmasında yol gösterici bilgilerini esirgemeyen ve ön görüleriyle yolumu aydınlatan Özlem Uçar ve Kutay Güler hocama saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Eğitim ve öğretim hayatım boyunca lisans üstüden ilkökul eğitimime kadar bende emeği olan ve bana kıymet veren tüm hocalarıma da müteşekkirim.

Akademik araştırma ve yöntemler konusunda bana yardımcı olan, her sorduğum soruya cevap veren ve tecrübelerini benimle paylaşarak cesaret veren arkadaşlarım Tuğba Levent Kasap ve Caner Kasap ailesine sonsuz teşekkürler. Bu zorlu süreçte her zaman yanımda olup benden desteğini esirgemeyen, bana inanan, beni motive eden Ulaş Kurtuldu 'ya, ağabeyim Ahmet Ertuğrul'a ve canım aileme binlerce kez teşekkürler.

Hayallerimi gerçekleştirmek için ilk adım olarak gördüğüm yüksek lisans eğitim sürecimi ilkökul öğretmenim Şule Kandır'ın şu sözleriyle özetlemek istiyorum.

*“Gelecek, hayallerimiz, bilgi ve sevgimizde.”*

Haziran, 2018

Ümmü ERTUĞRUL

01.06.2018

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tez/proje çalışmasının bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumunda bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve hiçbir şekilde intihal içermediğini beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Ümmü ERTUĞRUL

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI.....	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI .....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
ÖNSÖZ.....	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ .....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar DİZİNİ .....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xi
GÖRSELLER DİZİNİ .....	xiii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem .....	3
1.2. Amaç .....	4
1.3. Önem.....	4
1.4. Sınırlılıklar .....	6
1.5. Varsayımlar.....	7
2. ALANYAZIN.....	8
2.1. Sürdürülebilirlik Kavramı .....	8
2.1.1. Sürdürülebilirlik ve küresel farkındalık .....	8
2.1.2. Sürdürülebilir kalkınmanın boyutları.....	11
2.2. Sürdürülebilir Tasarım.....	14
2.2.1. Sürdürülebilir tasarım ve mimarlık ilişkisi .....	21
2.2.2. Sürdürülebilir mimarlıkta tasarım ilkeleri.....	23



2.2.3. Sürdürülebilir (yeşil) yapılar ve yeşil bina sertifika sistemleri ....	29
2.2.4. Sürdürülebilir tasarım ve iç mimarlık ilişkisi.....	49
2.3. Turizm ve Sürdürülebilirlik .....	61
2.3.1. Otel yapıları ve sürdürülebilirlik ilişkisi .....	62
2.3.2. Sürdürülebilir otellerin tercih nedenleri .....	66
2.4. Bölüm Sonu Değerlendirmesi .....	67
3. YÖNTEM .....	70
3.1. Araştırmanın Modeli.....	70
3.2. Araştırmanın Örneklemi (Amaçlı Örneklem) .....	70
3.2.1. Eskişehir Tasigo Termal ve Spa Otel incelemesi.....	70
3.2.2. Tasigo Otel'in LEED standartları açısından incelenmesi .....	72
3.2.3. Healdsburg H2hotel incelemesi .....	79
3.2.4. H2hotel'in LEED standartları açısından incelenmesi.....	81
3.2.5. Vaka incelemesi olarak seçilen otellerin değerlendirilmesi.....	87
3.3. Araştırmanın Veri Toplama Aracı .....	91
3.4. Araştırmanın Veri Analizi Yöntemi .....	92
4. BULGULAR VE YORUM .....	97
5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	105
KAYNAKÇA .....	109
EKLER.....	118
ÖZGEÇMİŞ.....	123

## TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Tablo 2.1.</b> Sürdürülebilirlik kavramının küresel ölçekte gelişimi.....	8
<b>Tablo 2.2.</b> Çevreci yaklaşımların tarihsel ve kavramsal gelişimi .....	15
<b>Tablo 2.3.</b> Yeşil bina değerlendirme sistemleri .....	32
<b>Tablo 2.4.</b> LEED v2.2 ve v3.0 Sürdürülebilir Araziler Değerlendirme Kriterleri .....	43
<b>Tablo 2.5.</b> LEED v2.2 ve v3.0 Su Verimliliği Değerlendirme Kriterleri.....	44
<b>Tablo 2.6.</b> LEED v2.2 ve v3.0 Enerji ve Atmosfer Değerlendirme Kriterleri.....	45
<b>Tablo 2.7.</b> LEED v2.2 ve v3.0 Malzeme ve Kaynaklar Değerlendirme Kriterleri .....	46
<b>Tablo 2.8.</b> LEED v2.2 ve v3.0 İç Mekân Çevre Kalitesi Değerlendirme Kriterleri .....	48
<b>Tablo 2.9.</b> LEED v2.2 ve v3.0 Tasarımda Yenilik ve Bölgesel Öncelik Değerlendirme Kriterleri.....	49
<b>Tablo 2.10.</b> Sürdürülebilir iç mimarlık mesleği ile ilgili yayınlanan kitaplar.....	54
<b>Tablo 2.11.</b> Sürdürülebilir ticari iç mekânların ekonomik, çevresel ve sosyal olarak faydaları .....	60
<b>Tablo 3.1.</b> Tasigo Otel'in tasarım ekibi ve otel hakkında tüm bilgiler .....	72
<b>Tablo 3.2.</b> Tasigo Otel LEED sürdürülebilir arazi kriterleri .....	73
<b>Tablo 3.3.</b> Tasigo Otel LEED su verimliliği kriterleri .....	74
<b>Tablo 3.4.</b> Tasigo Otel LEED enerji ve atmosfer kriterleri.....	75
<b>Tablo 3.5.</b> Tasigo otel LEED malzeme ve kaynaklar kriterleri .....	76
<b>Tablo 3.6.</b> Tasigo Otel LEED iç mekân çevre kalitesi kriterleri.....	78
<b>Tablo 3.7.</b> Tasigo Otel LEED tasarımda yenilik ve bölgesel öncelik kriterleri.....	79

<b>Tablo 3.8.</b> H2hotel'in tasarım ekibi ve otel hakkında tüm bilgiler.....	80
<b>Tablo 3.9.</b> H2hotel LEED sürdürülebilir arazi kriterleri.....	81
<b>Tablo 3.10.</b> H2hotel LEED su verimliliği kriterleri.....	82
<b>Tablo 3.11.</b> H2hotel LEED enerji ve atmosfer kriterleri .....	83
<b>Tablo 3.12.</b> H2hotel LEED malzeme ve kaynaklar kriterleri .....	84
<b>Tablo 3.13.</b> H2hotel LEED iç mekân çevre kalitesi kriterleri.....	85
<b>Tablo 3.14.</b> H2hotel LEED tasarımda yenilik ve bölgesel öncelik kriterleri.....	87
<b>Tablo 4.1.</b> Tripadvisor yorum yapan kullanıcıların özellikleri, konaklama tarihleri ve otel oylamaları .....	97

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sayfa

Şekil 2.1. Sürdürülebilir kalkınma kavramının çevresel sürdürülebilirlik açısından evrimi .....	13
Şekil 2.2. Mimarlıkta sürdürülebilirliğin sağlanması için geliştirilen kavramsal çerçeve .....	24
Şekil 2.3. Sürdürülebilirliğin üç boyutu ve yapılar için ilişkilendirilmiş hedefleri.....	28
Şekil 2.4. Proje Ekibi - Geleneksel Tasarım Süreci .....	40
Şekil 2.5. Proje Ekibi- Bütünleşik Tasarım Süreci.....	40
Şekil 2.6. LEED Sertifikalandırma Süreci.....	41
Şekil 2.7. Sürdürülebilirliğin küresel bilinçlenme hareketi ve sürdürülebilir tasarım....	67
Şekil 2.8. Sürdürülebilir tasarım ölçütleri ve iç mimarlığa yansıması .....	68
Şekil 3.1. Tasigo Otel'in mekânsal bölümleri .....	71
Şekil 3.2. LEED kriterlerine göre belirlenen tema ve kodlamalar .....	93
Şekil 3.3. Otellerin mekânsal gereksinimlerine göre belirlenen tema ve kodlamalar ....	94
Şekil 3.4. Otellerin kullanıcı yorumlarını analiz etmek için oluşturulmuş örnek veri tablosu.....	94
Şekil 3.5. Tripadvisor'da bir otelin kullanıcı yorumuna ait ekran görüntüsü .....	95
Şekil 4.1. Tasigo Otelin LEED kriterlerine göre kodlanan tüm temaların kullanıcı yorumları grafiği .....	98
Şekil 4.2. H2hote'lin LEED kriterlerine göre kodlanan tüm temaların kullanıcı yorumları grafiği.....	98
Şekil 4.3. Sürdürülebilir araziler temasına göre kullanıcı yorumları grafiği.....	99
Şekil 4.4. Su verimliliği temasına göre kullanıcı yorumları grafiği .....	100

<b>Şekil 4.5.</b> Malzeme ve kaynaklar temasına göre kullanıcı yorumları grafiği.....	101
<b>Şekil 4.6.</b> İç mekân çevre kalitesi temasına göre kullanıcı yorumları grafiği .....	102
<b>Şekil 4.7.</b> Tasigo Otel'in mekânsal gereksinimler temasına göre kullanıcı yorumları grafiği.....	103
<b>Şekil 4.8.</b> H2hotel'in mekânsal gereksinimler temasına göre kullanıcı yorumları grafiği .....	104

## GÖRSELLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Görsel 3.1.</b> Tasigo Otel'in konumu ve kuşbakışı görüntüsü .....	71
<b>Görsel 3.2.</b> Tasigo otelin mimari yapısı ve odaların yerleşimi .....	71
<b>Görsel 3.3.</b> Tasigo Otel'in lobisi, oda tiplerinden ve ıslak hacimlerinden görünüm .....	72
<b>Görsel 3.4.</b> Tasigo Otel'in iç mekânla bağlantılı peyzaj düzenlemeleri .....	74
<b>Görsel 3.5.</b> Tasigo Otel'in ıslak hacimlerinde kullanılan su tasarruflu batarya .....	75
<b>Görsel 3.6.</b> Tasigo Otel'in dış ve iç cephe kaplamalarında kullanılan malzeme .....	76
<b>Görsel 3.7.</b> Tasigo Otel'in lobisi, ıslak hacimlerindeki zemin kaplamaları .....	77
<b>Görsel 3.8.</b> Healdsburg H2hotel'in konumu ve kuşbakışı görüntüsü .....	79
<b>Görsel 3.9.</b> H2hotel'in mimari formu ve odaların yerleşimi .....	80
<b>Görsel 3.10.</b> H2hotel'in lobisi, oda tiplerinden ve ıslak hacimlerinden görünüm .....	80
<b>Görsel 3.11a.</b> H2hotel'in bisiklet parkı <b>11b.</b> Yeşil çatı .....	82
<b>Görsel 3.12a.</b> H2hotel'in Düşük su akışı sağlayan armatürler, <b>12b.</b> Su istasyonları .....	83
<b>Görsel 3.13.</b> H2hotel'in odalarına seçilen mobilya ve özellikleri .....	84
<b>Görsel 3.14a.</b> H2hotel'in iç mekânlarında kullanılan malzemeler, <b>14b.</b> H2hotel lobisinin tavanı .....	85
<b>Görsel 3.15.</b> H2hotel'in odalarında kullanılan bambu zemin kaplaması ve keçe kilim .	86
<b>Görsel 3.17.</b> H2hotel için tasarlanmış Ned Kahn'ın sürdürülebilir sanat heykeli “Spoon Fountain” .....	90
<b>Görsel 4.1.</b> Tripadvisor'de Tasigo Otel için yorum yapan bir kullanıcıya ait fotoğraf ....	100
<b>Görsel 4.2.</b> Tasigo Otel'in iç mekân tasarımları hakkında kullanıcılar tarafından en çok dile getirilen yargılar .....	103

**Görsel 4.3.** H2hotel'in iç mekân tasarımları hakkında kullanıcılar tarafından en çok dile getirilen yargılar..... 104

## KISALTMALAR DİZİNİ

BRE	: Building Research Establishment (Bina Araştırma Kuruluşu)
BREEAM	: Building Research Establishment Environmental Assessment Method (Bina Araştırma Kurumu Çevre Değerlendirme Yöntemi)
CIDA	: Council for Interior Design Accreditation (İç Mekân Tasarımı Akreditasyonu Konseyi)
ÇEDBİK	: Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği
DGNB	: Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (Alman Sürdürülebilir Yapı Sertifikası)
FİDER	: Foundation for Interior Design Educations Research ( İç Mekân Tasarım Eğitimleri Araştırma Vakfı)
GBCA	: Green Building Council of Australia (Avustralya Yeşil Bina Konseyi)
Green Star	: Green Star Certification (Yeşil Yıldız Sertifikası)
IFI	: International Federation of Interior Architects/Designers (Uluslararası İç mimarlar ve Tasarımcılar Kuruluşu)
LEED	: Leadership in Energy and Environmental Design (Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik sertifikası sistemi)
LEED AP	: LEED Accredited Professional (LEED Yetkisi Verilmiş Profesyonel)
LEED ID+C	: Interior Design and Construction (LEED İç Mekân Tasarımı ve Yapım)
LCA	: Building Life Cycle Assessment (Bina Yaşam Döngüsü Değerlemesi)
USGBC	: The United States Green Building Council (Amerikan Yeşil Binalar Derneği)
WGBC	: World Green Building Council (Dünya Yeşil Binalar Konseyi)



# SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİNİN OTEL İÇ MEKÂN TASARIMINA OLAN ETKİSİNİN KULLANICI YORUMLARI ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ: TASİGO VE H2HOTEL ÖRNEĞİ

## 1. GİRİŞ

Yerleşik düzene geçmeden önce insanoğlu kendisine sunulan imkânların (yiyecek, barınma vb.) ihtiyacı kadar olan kısmını tüketmiştir. Yerleşik düzene geçiş ve sonrasında alet kullanımı, yazının bulunması ve toplumların gelişmesi gibi önemli tarihi gelişmeler sonucunda yeni medeniyetlerin, kültürlerin ve farklı yaşam şekillerinin ortaya çıkmasına neden olmuş ve bu durum insanoğlunun doğadan beklentilerini artırmıştır. İnsanoğlu doğadan aldığı bu bilgilerle çokça üretmeye ve ürettikçe daha çok tüketmeye devam etmiştir. Üretimin artışı özellikle endüstri devrimi ve sonrasında teknolojik gelişmelerin paralelinde daha da görünür hale gelmiş ve medeniyetlerin gelişimi gibi olumlu getirilerin yanında çeşitli çevresel sorunların da ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu çevresel sorunlardan bazıları yenilenemeyen fosil yakıtlarının tüketilmesi, ağaçların kesilmesi, üretimin artması ve atıkların çöp alanlarında depolanmasıdır. Bu gibi sorunların insanla ve insanın gerçekleştirdiği eylemlerle başladığı görülmektedir. Nüfusun artması bu faaliyetlerin sayısını arttırmakta ve dolayısıyla karbondioksit, metan gibi zararlı sera gazlarının atmosferde daha çok birikmesine yol açmaktadır. Çevreye yayılan bu gazlar dünyanın etrafını bir örtü şeklinde kaplayarak doğal sera etkisi yaratmakta ve yeryüzünün daha çok ısınmasına, iklimlerin değişmesine, deniz seviyesinin artmasına neden olmaktadır. Bu da bir döngü şeklinde birbirini etkileyerek ekosistemin dengesinin bozulmasına yol açmakta ve geleceği olumsuz yönde etkilemektedir. 2013’de yapılan Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 5. Değerlendirme raporuna göre küresel sıcaklıkların 0.9°C’ye yükseldiği ve ortalama yüzey sıcaklıklarının endüstri devrimi öncesine göre 2°C, deniz seviyeleri en az 5 ve 10 metre daha yükselmiştir. Devamında raporda atmosferin ve okyanusların ısındığı, kalıcı kar ve buzul miktarının azaldığı ortalama deniz düzeyinin yükseldiği ve sera gazlarının atmosferdeki birikim düzeylerinin arttığı ortaya konulmuştur. Bu rapora göre küresel ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artış %95 oranla insan faaliyetlerinden kaynaklıdır (Stocker, ve diğerleri, 2013, s. 5). Bu veriler doğrultusunda günümüzdeki iklim değişikliklerinde insanoğlunun oluşturduğu yapay çevrenin etkisinin büyük olduğu söylenebilir. İnsanoğlunu nelerin beklediği konusunda geleceğe yönelik tahminler ortaya konulmaya

başlanmasından itibaren pek çok bilim kurumu, farklı sivil toplum kuruluşları ve hükümetler tarafından çalışmalar yapılmış, ulusal ve uluslararası konferanslar, raporlar ve eylem planları düzenlenmiş ve sürdürülebilirlik kavramı üzerine vurgu getirilmeye çalışılmıştır.

20. yy başında ortaya çıkan çevreci görüşler, ikinci dünya savaşı ile birlikte artarak 1970'li yılların başında ulusal ve uluslararası platformda kendine yer bulmuştur. 1972 yılında Stockholm'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Stockholm konferansında ilk kez çevrenin korunması ve geliştirilmesi tartışma konusu olmuş ve sürdürülebilirlik bilincinin oluşumunda ilk adımlar atılmıştır. 1987 yılında Birleşmiş Milletler bünyesinde çalışan Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nda Gru H. Bruntland başkanlığında sunulan, "Ortak geleceğimiz" adlı raporda sürdürülebilirlik ilk kez "doğanın gelecek kuşakların gereksinimlerine cevap verme yeteneğini tehlikeye atmadan, günlük ihtiyaçları temin etme, kalkınmayı sürdürülebilir kılma yeteneğine sahip olma" olarak tanımlamıştır (UN WCED, 1987, s. 6). Bu gelişmeler sayesinde sürdürülebilirlik kavramı daha çok çevre, ekoloji gibi bilim dalları ile anılmasıyla beraber üretim ve tüketime endeksli tüm alanların çalışma ve araştırma konusu haline gelmiştir. Özellikle bina tasarımı, uygulama ve kullanım aşamalarında da çevresel sorunlara çözüm sunacak çeşitli tasarım yöntemleri geliştirilmiştir.

1980'lerin çok sık kullanılan "yeşil tasarım" sözcüğü yerini ekolojik, çevre-duyarlı ya da daha genel olarak eko tasarıma bırakmıştır. 1990'lardan günümüze kadar ise tasarım alanlarında 'sürdürülebilirlik' kavramı çevre sorunlarını önlemek için bu terimleri de içerisinde barındıracak ve kapsamalarını genişletecek şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Ciravoğlu, 2006, s. 6-20). 1970'den beri üzerine tartışılan bu kavram tüm alanlarda olduğu gibi tasarım alanında da çevresel araştırmalar ile başlamış daha sonra zaman içinde kültürel ve sosyal bağlamdaki araştırmalar ile bütüncül bir yaklaşıma ulaşmıştır.

Günümüzde dünyanın geleceğini tehdit eden Küresel İklim Değişikliğinin en önemli aktörlerinin yapı ve turizm sektörleri olduğunu belirten Canbay (2011, s. 28), yapmış olduğu araştırmada; yapıların, temiz su kaynaklarının %17'sinin, orman ürünlerinin %25'inin ve enerji kaynaklarının %40'ının tüketiminden sorumlu olduğunu aktarmıştır. Canbay çalışmasının devamında turizm yapılarının da %20 gibi bir pay ile bu tüketime ortak olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında Turizm eylemleri, küresel ölçekte Karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonlarının yaklaşık %5'inden sorumlu tutulmaktadır (UNWTO, UNEP, 2008, s. 144). Bu nedenle turizm sektörü, turizm ve küresel iklim

değişikliği arasındaki ilişki bakımından hem mağdur hem de katkıda bulunan bir yapıya sahiptir. Deniz seviyelerinin yükselmesi; kıyı turizminin azalmasına, ormansızlaşma ve biyolojik çeşitliliğin azalması; hem bölgenin doğal çevresinin bozulmasına hem de bölgeye olan çevresel turizm taleplerinin azalmasına, iklim şartlarına bağlı olarak kar ve buzulların erimesi; kayak turizminin azalmasına yol açmaktadır.

Dünya genelinde yapı ve turizm sektöründe iklim değişikliğiyle mücadele etmek için yeşil dönüşüme gidilmiş ve bu doğrultuda yapı ve konaklama sektöründe çevre dostu ekolojik binaların yapılması gündeme gelmiştir. “Çevre dostu bina yapımına ilgi giderek artarken sürdürülebilir ilkelerle gelişim gösteren yeşil bina kavramı ortaya çıkmıştır (Akca, 2011, s. 110)”. Yeşil binaların yaşam döngüsü boyunca sahip oldukları düşük enerji ve su tüketimi, atık yönetimi, projelerin ekosisteme olan etkisinin minimize edilmesi ve çevre dostu malzemelerin kullanılması gibi nedenler özellikle turizm yatırımcılarının yeşil binalara olan taleplerini arttırmış ve tasarımcıları yeşil bina kavramını geliştirerek yenilikçi çözümler üretmeye yönlendirmiştir. Bu doğrultuda dünya genelinde birçok ülke de çevresel sorunlara yönelik LEED (Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik sertifika sistemi), BREAM (Bina Araştırma Kurumu Çevre Değerlendirme Yöntemi) gibi çeşitli değerlendirme sistemleri oluşturulmuş ve belirlenen ölçütleri karşılayan yapılara sertifika verilmiştir. Bu değerlendirme sistemlerden en çok kabul gören sertifika sistemi ABD’de oluşturulmuş LEED yeşil bina değerlendirme sistemidir. LEED sertifikası yeni yapılar, mevcut binalar, konutlar vb. yapı türlerine uygulandığı gibi turizm konaklama yapılarında da sürdürülebilirliği sağlamak için uygulanan bir sistemdir. Özünde sürdürülebilir tasarım felsefesini içerisinde barındıran bu sistem; yapılarda enerji, su ve kaynak tasarrufu sağlayarak çevreye korumaya yardımcı olur.

### **1.1. Problem**

Turizm konaklama yapıları birden çok kullanıcıya konaklama, yeme içme, eğlence ve benzeri hizmetler veren tesislerdir. Bu binalar iç mekân tasarımlarıyla kullanıcı sağlığı ve konforunu doğrudan etkileyen pek çok niteliksel öğeleri (malzeme, doku, mobilya, aydınlatma vs.) bünyesinde barındırmaktadır. Sürdürülebilir tasarım felsefesiyle tasarlanmış otel yapılarında ise bu niteliksel öğeler enerji korunumu, su ve farklı kaynak tasarrufuyla beraber hem çevreyi korumaya yardımcı olmakta hem de kullanıcının konfor ve sağlığına olumlu katkılarda bulunmaktadır. Ancak bu anlayış ile tasarlanmış otel kullanıcılarının büyük bir kısmı, sürdürülebilir otellerin sağladığı bu faydalardan habersiz

olarak bu mekânları deneyimlemektedirler. Kullanıcıların doğrudan etkileşim halinde olduğu iç mimari öğeler sürdürülebilir tasarım kavramını kullanıcılara aktarma potansiyeli ile değerlendirilmemektedir. Bu açıdan iç mimarlık çerçevesinde iç mimari tasarım da bu anlamdaki var olan potansiyelini değerlendirememektedir.

## 1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı, iki farklı ülkede LEED sertifikası almış otellerin sahip oldukları sürdürülebilir tasarım kriterlerini karşılaştırarak, otellerin iç mekân tasarımına olan etkilerini ortaya koymak ve otel kullanıcı yorumları üzerinden bu etkileri analiz etmektir. Bu doğrultuda LEED sertifikasının ilk kurulduğu ülke olan ABD'nin Kaliforniya eyaletinde LEED Gold sertifikası almış bir otel ile Türkiye'nin Eskişehir ilinde yer alan LEED Gold sertifikası almış bir otelin sürdürülebilir tasarım kredileri karşılaştırılarak iç mekân tasarıma etki eden kriterlerin kullanıcı yorumları üzerinden analiz edilmiştir.

Bu çalışma şu sorular çerçevesinde temellendirilmiştir.

- Vaka incelemesi için seçilmiş LEED sertifikası almış iki otelin iç mekân tasarımını etkileyen ve iç mimari ilgilendiren puanlama kriterleri nelerdir? Bu kriterler otellerin iç mekân tasarımına nasıl yansımıştır?
- LEED yeşil bina değerlendirme sistemi içerisinde yer alan puanlamalar otel kullanıcılarına nasıl yansımaktadır?

## 1.3. Önem

“İç mimarlık, insanların gereksinimlerini karşılamak amacıyla belirlenmiş mekânların pratik, estetik ve sembolik işlev açılarından ele alan, insanların fiziksel ve ruhsal özelliklerine ve eylemlerine uygun olarak iç mekânları tasarlayan bir meslek alanı” (Kaçar, 1998, s. 56) olarak tanımlamaktadır. Kaptan, Kaçar'ın yaptığı bu tanıma yorum olarak iç mimarlığın ilgi alanının ve temel sorunsalının insanlar olduğunu ve yapılan tasarım hizmetinin özünde insan gereksinimlerinin olması gerekliliğini vurgulamıştır. (Kaptan, 2013, s. 48). İç mimarlık mesleği kullanıcı odaklı bir alan olması sebebiyle özellikle otel iç mekân tasarımlarında önemli bir yere sahiptir. Son zamanlarda yatırımcılar kullanıcı konforunu ve gereksinimini sağlayan otel tasarımlarına yönelmekte işletmelerini doğrudan müşteri odaklı olarak geliştirmektedir. Kullanıcıyı hedef alan otel tasarımlarına olan ilgi arttıkça yatırımcılar mevcut yapılarında on yılda bir yenilemeye

ihtiyaç duymaktadır (Taşçı, 2017). Bu durum iç mimarlık gibi tasarım temelli alanlara ekonomik bir kazanç sağlasa da sürekli değişimin ve dönüşümün getirdiği lüks tüketim çevreye olumsuz bir etki olarak geri dönmektedir. Sürdürülebilir ilkelerle oluşturulmuş yeşil bina sertifika sistemleri bu olumsuz etkiyi pozitif yönde değiştirerek iç mimarlara yol gösterici olması açısından önemlidir. Ancak ekonomik kaynağı insan olan turizm konaklama tesislerinde, yeşil bina sertifika sistemlerinin uygulanması, kullanıcı konfor ve gereksinimleri üzerinde nasıl bir etkisinin olduğu belirsizdir. Turizm ve işletmecilik alanında yeşil otel, yeşil pazarlama ve müşteri memnuniyeti üzerine çalışmalar yapılmış olsa da iç mimarlık mesleğinde sürdürülebilir tasarım yöntemlerinin uygulanması ve kullanım sonrası kullanıcı deneyiminin değerlendirilmesi üzerine literatürde yeterli veri bulunmamaktadır.

Sürdürülebilir konaklama yapılarında kullanım sonrası kullanıcı deneyimlerinin değerlendirmesi; işletme sahibine ve tasarımcısına önemli veriler sağlamaktadır. Bu nedenle bu yapılarda istenilen ve beklenen gereksinimler kullanıcı yorumları ve deneyimleri üzerinden değerlendirerek ortaya çıkan sonuçlara göre başka bir sürdürülebilir otel tasarımı için öneriler geliştirilebilir.

Teknolojinin hızla ilerlediği günümüz dünyasında otel kullanıcıları deneyimledikleri mekânlarla ilgili diğer kullanıcılara yönlendirici olmak ve düşüncelerini paylaşmak amacıyla çeşitli sitelerde yorumlar yazmaktadırlar. Bu yorumlar sürdürülebilir otel yapılarının kullanım sonrası kullanıcı deneyimlerinin değerlendirmesiyle ilgili önemli veriler içerebilir. Kullanıcıların yazmış oldukları yorumlar sahip oldukları farkındalıkları ortaya koymada iç mekânı tasarlayan iç mimarlara yol gösterici olabileceği gibi, otel işletme sahiplerine de sürdürülebilir tasarım felsefesini hangi konularda daha iyi aktardıklarını kullanım sonrası değerlendirme yoluyla gösterebilir. Dolayısıyla bu tez kapsamında araştırma konusu olarak seçilen sürdürülebilir otellerin kullanıcı yorumları değerlendirilmesinde ele alınan yöntem ve ortaya çıkan sonuçlar açısından sürdürülebilir tasarım anlayışı ile otel iç mekân tasarımı yapacak olan iç mimarlar ve bu anlayışı otel yapılarına entegre etmek isteyen otel işletme sahipleri için önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda yapılan araştırmanın, alanyazında sürdürülebilirlik kavramının gelişimi ve küresel bilinçlenme, sürdürülebilir tasarımın tarihsel gelişimi ve sürdürülebilirliğin mimarlık ve iç mimarlık ile ilişkisi anlatılmıştır. Sürdürülebilir tasarım anlayışı çerçevesinde tasarımcıların çevresel farkındalığı ve sorumlulukları üzerine bilgiler aktarılmıştır. Daha sonra yeşil bina kavramı ve sürdürülebilir tasarım kriterleri

çerçevesinde oluşturulan ulusal ve uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemlerinden söz edilmiştir. Sürdürülebilir/yeşil binalarda en çok kullanılan sertifika sistemlerinden biri olan LEED sertifikası hakkında detaylı bilgiler aktarılmış ve iç mimarlık ile olan ilişkisinden söz edilmiştir. Turizm konaklama yapıları, sınıflandırılması ve sürdürülebilirlik ile olan ilişkileri tanımlanmış, sürdürülebilir otel yapıları ve tercih edilme nedenlerinden bahsedilmiştir.

Yöntem bölümünde araştırma modeli, örneklem olarak otellerin seçimi, veri toplama araçlarının seçimi ve içerik analizi yöntemi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Bulgularda analiz sonucunda elde edilen veriler grafiklerle birlikte yorumlanmıştır.

#### **1.4. Sınırlılıklar**

Çalışma, LEED Gold Sertifikası alan iki otel ve otellerle ilgili [www.tripadvisor.com](http://www.tripadvisor.com) sitesinde yer alan ilk 150 yorum ile sınırlandırılmıştır.

Sürdürülebilir tasarım kriterlerinin otel iç mekân tasarımına olan etkisini vaka çalışmaları üzerinden incelemek için Türkiye'nin Eskişehir ilinde yer alan LEED Gold sertifikalı Tasigo Otel ile ABD'nin Kaliforniya eyaletinde yer alan LEED sertifikalı H2hotel seçilmiştir.

Otellerin seçilmesi açısından;

- İki farklı ülkede yer almaları, aynı tür sertifikaya sahip olmaları ve tasarım ekibi içerisinde iç mimar bulundurmuş olmaları büyük etkindir.

Kullanıcı yorumları açısından;

- İki otelin kullanıcı yorumlarına ilişkin verileri değerlendirmek için tek bir yorum sitesinden faydalanılmıştır. Araştırmanın veri toplama aracı olarak [www.tripadvisor.com](http://www.tripadvisor.com) sitesi belirlenmiştir.
- Seçilen otellerin kullanıcı yorumlarının analizi otellerin bilgilerinin [www.tripadvisor.com](http://www.tripadvisor.com) sitesine kaydedildiği tarih itibari ile ilk 150 yorum ile sınırlandırılmıştır.
- Analizde yalnızca İngilizce ve Türkçe dilinde yapılan yorumlar değerlendirme altına alınmıştır.

Çalışmada belirlenen sınırlamalarının nedenleri araştırmanın yöntem bölümünde yer alan araştırma örnekleminin seçilmesi ve araştırmanın veri toplama araçları başlıkları altında daha ayrıntılı bir şekilde aktarılmıştır.

## 1.5. Varsayımlar

Otel tasarım ekibi ile ilgili varsayımlar;

- Seçilen Otellerin LEED sertifikası alırken, projede yer alan iç mimarların tasarım ve uygulama aşamasında aldıkları kararların uygulandığı varsayılmaktadır.

Kullanıcılar ile ilgili varsayımlar;

- Kullanıcı değerlendirmelerini oluşturan Tripadvisor yorumlarındaki kişilerin yorum yapmadan önce otelde konakladıkları varsayılmaktadır.
- Tripadvisor sitesindeki kullanıcıların; objektif ve herhangi bir yönlendirmeye maruz kalmadan yorum yaptıkları ve yorumlarının içeriği değiştirilmediği varsayılmaktadır.

## 2. ALANYAZIN

### 2.1. Sürdürülebilirlik Kavramı

Sürdürülebilirlik, küresel ölçekten yerel ölçeğe kadar her alanda kendine yer edinmiş bir kavramdır. Sürdürülebilirlik İngilizce karşılığı *sustainability* kelimesi Latince kökü “sustinere” olan “korumak” ya da “dayanmak” anlamına gelmektedir. Gilman’a (1992) göre sürdürülebilirlik, “toplumun, ekosistemin ya da bu türden devam eden herhangi bir sistemin doğal kaynakları tüketmeden gelecek kuşaklara aktarılmasıdır.” Tekeli’ye (2001, s. 729) göre sürdürülebilirlik, “çevre hareketi içinde ortaya çıkan oldukça yaygın olarak kabul gören ve içeriği siyasal süreç içinde, sürekli olarak yeniden belirlenmeye çalışılan bir ahlak ilkesidir”. Özmehmet’e (2005, s. 12) göre sürdürülebilirlik, “yaşam kalitesini düşürmeden, düşünce tarzında değişiklik gerektiren bir kavram ortaya koyarak... tüketim toplumu olmaktan sıyrılıp, evrensel açıdan dayanışma içinde olan, çevresel yönetim, toplumsal sorumluluklar ve ekonomik çözümleri hedeflemektir”.

Sürdürülebilirlik yeni bir kavram olmayıp özünde çevre, insan ve gelecek kuşaklar için sorumlulukları barındıran ve aralarındaki ilişkiyi yeniden tanımlamak için kullanılan çok boyutlu, karmaşık ve geniş bir yapıya sahiptir. Bu yapının oluşmasındaki küresel tarihi sürecin özeti Tablo 2.1’de yer almaktadır.

**Tablo 2.1.** *Sürdürülebilirlik kavramının küresel ölçekte gelişimi*

<b>Küresel Ölçekte Gelişmeler</b>	<b>Tarih</b>	<b>İçerik</b>
Birleşmiş Milletler Stockholm konferansı	1972	Çevrenin korunması ve geliştirilmesi ve sürdürülebilirlik bilinci
Brundtland raporu	1987	Sürdürülebilirliğin tanımı ve sürdürülebilir kalkınma
Rio BM Çevre ve Kalkınma konferansı	1992	Gündem 21 Eylem Planı Uluslararası işbirliği
Rio+10 Dünya Çevre Kalkınma Zirvesi	2002	Kaydedilen 10 yılın bilançosu ve ulusal sürdürülebilir gelişme stratejilerinin oluşturulması
Rio+20 Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı	2012	Yeşil büyüme ve küresel ölçekten yerel ölçeğe kadar sürdürülebilir kalkınma bilincinin yerleşmesi

#### 2.1.1. Sürdürülebilirlik ve küresel farkındalık

Sürdürülebilirlik kavramı ilk kez 1972 yılında dünya çapında 113 ülkenin katılımıyla gerçekleşen Birleşmiş Milletler Stockholm Konferansı’nda “Çevrenin Korunması ve Geliştirilmesi” başlığı altında ele alınmış ve sürdürülebilirlik bilincinin



oluşmasında önemli adımlar atılmıştır. Konferansta bu bilinci oluşturacak 5 önemli ilkeye yer verilmiştir. Bu ilkeler arasında;

- Bugün ve gelecek nesiller için çevreyi koruma ve iyileştirmenin sorumluluğu,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının sürdürülebilirliğinin önemi ve gerekliliği,
- Yenilenemeyen enerji kaynaklarının gelecekte tükenme tehlikesine karşı bilinçli kullanımın sağlanması,
- Tüm ülkelerin enerji kaynaklarının tüketimini, planlamak, yönetmek ve kontrol etmekle sorumlu olduğu,
- Ulusal ve uluslararası alanda çevre sorunlarının nedenleri ve sonuçları üzerine bilimsel araştırmalara destek vermesinin gerekliliği gibi maddeler yer almaktadır (United Nations, 1972, s. 4-5).

Ekolojik sorunların küresel açıdan ilk defa dile getirildiği bu konferans sürdürülebilirlik bilinci konusunda büyük bir kamuoyu oluşmasına yol açmış ancak herhangi bir bağlayıcılık hükmü olmayan konferansın kararları çevre sorunları ile mücadelede yeterli olmamış ve çevre sorunları artarak devam etmiştir.

1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED) ve Gro Harlem Brundtland başkanlığında hazırlanan Ortak Geleceğimiz (Our Common Future) diğer adıyla Brundtland raporunda sürdürülebilir kalkınma ibaresi ilk kez resmi olarak tanımlanmıştır. Raporda; sürdürülebilir kalkınmanın tanımı: “doğanın gelecek kuşakların gereksinimlerine cevap verme yeteneğini tehlikeye atmadan, günlük ihtiyaçları temin ederek, kalkınmayı sürdürülebilir kılma yeteneğine sahip olma” şeklinde yapılmıştır (UN WCED, 1987, s. 6). Bu tanımdan anlaşılacağı üzere sürdürülebilir kalkınma için günümüz ve geleceğin gereksinimlerini tehlikeye atmamak şartı ile çevresel kaynakların bilinçli kullanılması, ekonomik yatırımların ve teknolojik gelişmenin bu bilinçle yönlendirilmesi gerekmektedir.

Sürdürülebilir kalkınmanın tanımlanmasından beş yıl sonra, 1992’de Rio de Janeiro’da 172 ülkenin katılımı ile Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED) düzenlenmiştir. Küreselleşmenin yarattığı olumsuzlukların fark edilmesi sonrasında bu olumsuzlukları azaltmak için konferansta **Biyolojik Çeşitlilik**, **İklim Değişikliği** ve **Çölleşme ile Mücadele** konularını içeren üç önemli sözleşmeye imza atılmıştır. "Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi" olarak adlandırılan bu sözleşmeler 1992-94 yılları arasında imzalanmasına rağmen Türkiye bu sözleşmeleri

2003 yılında kabul etmiştir (T.C. Bakanlar Kurulu, 2003). Türkiye de bu tarihten sonra küresel çapta sürdürülebilir ve çevresel bilinçlenmeye katılan ülkeler arasında yerini almıştır.

Rio Konferansı'nın diğer önemli sonuçlarından biri de 21. Yüzyılın gündemine yönelik "Gündem 21" adı verilen bir eylem planı kabul edilmesidir. Gündem 21 Eylem Planı, çevresel, ekonomik ve toplumsal alanlarda tüm hükümetlerin sürdürülebilir kalkınma kavramının yaşama geçirilmesine yönelik, küresel ve politik uzlaşmaları içermektedir. Bu belge; sosyal ve ekonomik boyutlar, kaynakların korunması ve yönetimi, başlıca grupların rollerinin güçlendirilmesi ve uygulama araçları gibi dört temel kısımdan oluşmaktadır. Bu kısımların altında mimarlık ve tasarım alanlarını ilgilendiren tüketim kalıplarının değiştirilmesi, insan sağlığının korunması ve desteklenmesi, sürdürülebilir insan yerleşimi ve gelişiminin teşvik edilmesi gibi konulara da yer verilmiştir (UNCED, 1992, s. 24-47). Konferansta alınan bu kararlardan 1 yıl sonrasında 1993'de Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA), Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Bağımlılık Bildirisi yayımlamış ve sürdürülebilir bilincin oluşmasında mimarlık ve tasarım temelli mesleklerin de sorumlu olduğunu bildirilmiştir.

Rio Deklarasyonun dünyadaki etkileri tahmin edilenden fazla olmuştur ancak alınan kararlar çerçevesinde beklenen gelişmenin sağlanamadığı 5 yıl sonra 1997 yılında düzenlenen Rio+5 Zirvesinde ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilir kalkınma için her ülkenin Yerel Gündem 21'lerini oluşturmaları gerekliliği vurgulanmıştır. 2002 yılında Johannesburg Zirvesi (Rio+10 ) olarak üçüncü kez toplanılmıştır (WSSD, 2002, s. 21). Bu toplantının en önemli özelliği, artan çevre bilinci ile ulusal sürdürülebilir gelişme stratejilerinin oluşturulması ve toplumun tüm kesimlerinin katılımının sağlanmasına verilen önceliktir.

Sürdürülebilir kalkınma konusunda mutabakatı yenilemek, ekonomik, sosyal ve çevresel olarak sürdürülebilir geleceği şimdiki ve gelecek nesil için desteklemek amacıyla "İstedığımız Gelecek" başlıklı bildiri ile 100'den fazla ülke 2012 yılında Rio+20 Zirvesi'nde toplanmıştır. Türkiye'nin de katıldığı bu konferansta enerji, sürdürülebilir turizm, sürdürülebilir ulaşım, sürdürülebilir kentler ve insan yerleşimleri, sürdürülebilir üretim ve tüketim gibi birçok başlık altında küresel sürdürülebilir gelişmeyi destekleyecek kararlar alınmıştır. Bu başlıklar altında alınan bazı kararlar mimarlık, iç mimarlık gibi tasarım temelli alanları da ilgilendirmektedir. Küresel ölçekten yerel ölçeğe kadar tüm alanlarda;

- Sürdürülebilir kalkınmanın, tüm insanları kapsamalı ve insan merkezli olmasının gerekliliği (madde 31),
- Sürdürülebilir kalkınma uygulaması ve hayata geçirilmesinin de hem özel sektörün hem de kamunun aktif katılımının sağlanmasının gerekliliği (madde 45),
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının ve diğer düşük emisyonlu teknolojilerin kullanımının artırılması, enerjinin daha verimli bir şekilde kullanılması, ulusal ve alt-ulusal politika ve stratejilerin uygulanmasının desteklenmesi gerekliliği (madde 127),
- Çevreyi koruyan, yaban hayatına, bitki örtüsüne, biyolojik çeşitliliğe, ekosistemlere ve kültürel çeşitliliğe saygı duyan, insanla doğal çevreyi bir bütün olarak gören sürdürülebilir turizm etkinliklerinin geliştirilmesinin gerekliliği (madde 130),
- Kimyasalların ve atıkların insan sağlığı ve çevrenin korunması açısından, yaşam döngüsü değerlendirmeleri, kamu bilgilendirmesi, genişletilmiş üretici sorumluluğu, araştırma ve geliştirme, sürdürülebilir tasarım ve bilgi paylaşımını desteklenmesinin gerekliliği (madde 220) ( United Nations, 2012, s. 10,39,42) vurgulanmıştır.

1972 yılından bu zamana kadar 40 yıllık süreci kapsayan sürdürülebilir kalkınma bilincinin gelişimini Kahraman (2015, s. 8) araştırmasında:

“Akademik ve politik anlamda yapılan çalışmalar sonucu; küresel boyutlardaki sorunların ancak küresel olarak çözülebileceği ve bununda da başarılabilmesi için, yerel boyuttaki en küçük oluşuma mensup kişinin dahi bilinçlendirilmesi ve dairenin genişletilerek kolektif bilince doğru gelinmesinin gerekli olduğudur”. söylemiyle yorumlamıştır. Bu tahlilden anlaşılacağı gibi Zirve’de alınan kararlar, küresel ölçekteki sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak adına mimarlık, iç mimarlık gibi yerel ölçekteki meslek alanların da sürdürülebilirliği tasarım eylemine geçirmesi ve bu tür eylemlerin hükümetler tarafından da desteklenmesinin gerekliliği belirten maddeler olduğu ortaya çıkmaktadır.

### **2.1.2. Sürdürülebilir kalkınmanın boyutları**

Çeşitli ülkelerin bir araya gelerek ele aldığı konular çerçevesinde sürdürülebilir kalkınma eylemi belli bir disiplin ya da bir alan ile sınırlı kalmadığı, yeryüzünde yaşayan

her canlıyı ilgilendirdiği ve her alanı kapsadığı görülmektedir. Tüm bu çalışmaların sonucunda sürdürülebilirliğin ekolojik bütünlüğünün sağlanması çevresel boyut, insanların refahının artırılması ekonomik boyut, sosyal adaletin sağlanması toplumsal boyut şeklinde üç ana eksene oturtulduğu görülmektedir.

- **Sürdürülebilirliğin çevresel boyutu:**

Çevresel boyut çevresel sorunların küresel ölçekte dile getirilmesiyle sürdürülebilir kalkınmanın en dikkat çeken kavramı olmuştur. Ekonomik gelişmenin hız kazandığı endüstri devriminde çevre sorunları 1970’li yıllardaki petrol krizine kadar dikkat çekmemiştir. Bu kriz sonrasında kaynakların tükeneceği korkusu devletlerin küresel ölçekte bazı kararlar almasına yöneltmiştir. Bu kararlarda en çok vurgulanan olgu ekonomik kalkınma ile birlikte çevresel sürdürülebilirliğin de gerekli olduğudur.

Çevremizde bulunan bazı kaynakların sınırlı olması ve bilinçsiz tüketimi bugünün ve gelecek nesli doğrudan etkilemektedir. Bununla beraber sanayileşme, hızlı nüfus artışı, kentleşme ve üretim tüketim alışkanlıklarının sürekli değişmesi, doğal çevrenin taşıma kapasitesi sınırlarını zorlamaktadır. Çevrenin sürdürülebilirliği için doğal çevrenin taşıma kapasitesi sınırları içinde kalmak, canlı türlerinin çeşitliliğini korumak, doğru atık yönetimi planlamak, geri dönüşümlü malzeme kullanmak ve yenilenebilir kaynakların devamlılığını sağlamak çevresel sorunlarını tamamen ortadan kaldırırsa da ortaya çıkan zararı azaltabilmektedir.

- **Sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu:**

Sürdürülebilirliğin bu boyutu ekonomik büyümenin sağlıklı bir ekosistem ile dengede olmasının sağlanması gerekliliğine dayanır. Bu doğrultuda ekonomik büyümenin doğru planlanması ve yönetilmesi gerekmektedir. Kendi kendine yetebilen doğaya zarar vermeyen yenilenebilir kaynakların kullanımı ile ekonomik gelir sağlarken üretim sonucu ortaya çıkan atıkların geri dönüşümünün yapılması ile üretimden ek yarar sağlanabilmektedir (Sipahi, 2013, s. 7). Bu nedenle üretimde ekonomik kazanç sağlama, sürdürülebilirliğin bir parçası olabilir ancak kesinlikle ana hedef olarak görülmemelidir.

Ekonomik kalkınmanın amacı insanların sahip olduğu potansiyeli doğru yönde kullanmalarını sağlarken, insanların yaşam ve refah kalitesini maddi manevi arttırmaktır.

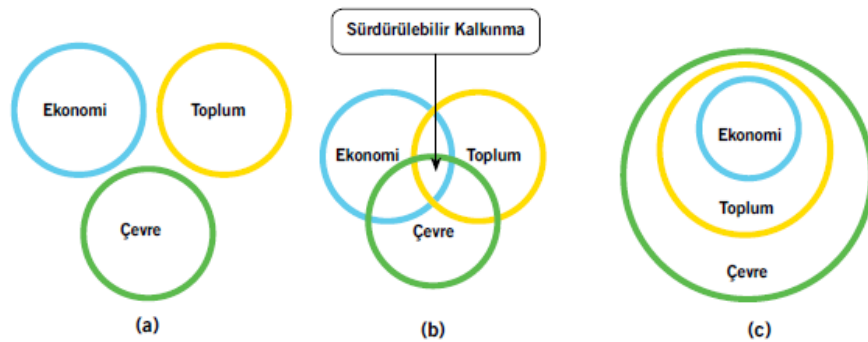
- **Sürdürülebilirliğin toplumsal boyutu:**

Toplumsal sürdürülebilirlik kavramı küresel ölçekteki tartışmalarda ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlikten daha az dikkat çeken ve en az anlaşılan kavram olmuştur.

Toplumsal sürdürülebilirlik kavramı; sosyal eşitlik, yaşanabilirlik, sağlık eşitliği, sosyal adalet ve kültürel yeterlilik gibi konuları kapsamaktadır. Toplum bireylerden oluşmaktadır. Toplumda sosyal olarak sürdürülebilir bir sistemin varlığından söz edilebilmesi için toplumdaki her birey için sağlık, eğitim ve çalışma alanlardaki sosyal hizmetlerin eşit ve yeterli düzeyde sağlanması ve sahip olduğu değerlere saygı gösterilmesi gerekmektedir.

Toplumun sürdürülebilir kalkınmayı yönlendirebilecek en önemli kültürel etkenlerden birinin nesiller arası eşitlik ve denge olduğunu belirten Sev (2009, s. 14-15), bu dengenin sağlanmasında gelecek nesillere varlıklarını sürdürülebilmeleri ve refah içinde yaşayabilmeleri için gerekli araç ve kaynakların korunmuş bir şekilde bırakılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır. Böylece günümüzün yaşam şartları ve gelecek nesillerin yaşama hakları korunmuş olur.

Sürdürülebilir kalkınmanın ilk oluşumunda Şekil 2.1a'da görüldüğü gibi çevresel, ekonomik ve toplumsal oluşumları ayrı ayrı ele alan bir yaklaşımın hâkim olduğu görülmüştür. 1987 yılında Brundtland Raporu ile birlikte sürdürülebilir kalkınmanın ancak sosyal eşitliği, ekonomik büyümeyi ve çevresel korumayı aynı anda gözetilen bir yaklaşımla mümkün olabileceği şekil 2.1b'de görüldüğü gibi kesiştiği noktada bulunması gerektiği savunulmuştur. Daha sonra sürdürülebilirlik bilincinin gelişerek, sürdürülebilir gelişmenin sağlanması için ekonomik, toplumsal ve çevresel yapının Şekil 2.1c'de görüldüğü gibi iç içe geçmiş bir bütün olarak ele alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. (SKD & Ekologos, 2016, s. 7)



**Şekil 2.1.** Sürdürülebilir kalkınma kavramının çevresel sürdürülebilirlik açısından evrimi (SKD & Ekologos, 2016, s. 7)

Teorik olarak, sürdürülebilir kalkınma anlayışı çevresel, toplumsal ve ekonomik bileşenleri genellikle eşit paylara sahip ve birbirini kesişen bir yapı ya da birbirini kapsayan bütüncül bir yapı olduğu ileri sürülmüştür. Ancak toplumlar arası yerel

farklılıklar, ekonomik kaygılar ve çevre konusunun ne ölçüde dikkate alınması gerekliliği gibi konular üzerindeki tartışmalar halen devam etmektedir ve henüz fikir birliğine varılmış bir model ortaya konulamamıştır.

## **2.2. Sürdürülebilir Tasarım**

Çevre, insanlar ve diğer canlıların bir arada yaşadığı, karşılıklı olarak etkileşim içinde buldukları ortamı ifade eder. Bir diğer anlamıyla canlı ve cansız tüm varlıkların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel etkileşimi ve ortamı tanımlar. Çevre kavramı zaman içerisinde insan faktörünün etkileri ile birlikte doğal ve yapay çevre olmak üzere iki alana ayrılmıştır. Doğal çevre canlı ve cansız tüm varlıkların denge içerisinde buldukları ortamı, kendiliğinden oluşan sistemi yani ekosistemi ifade eder. Yapay çevre ise doğal çevre ile doğrudan etkileşim halinde olan ve en gelişmiş canlı olan insanoğlunun bu denge içerisinde oluşturduğu fiziki, ekonomik ve kültürel açıdan biçimlendirmeyi ifade etmektedir.

Tarih öncesi dönemlerde ekosistemin bir parçası olan insanoğlu, zamanla yaşam biçimlerindeki değişiklikler ile yaşadığı alandaki ekolojik dengeyi göz ardı ederek kendi ihtiyaçları çerçevesinde şekillendirmeye başlaması bu dengenin bozulmasına neden olmuştur. Bu dengenin bozulmasıyla çevre sorunları gündeme gelmiştir.

Sev (2009, s. 21) çevre sorunlarını, insanoğlunun yapay çevreyi oluşturmada kaynaklarının tükenmesi ve doğal çevre arasındaki dengesizlikten kaynaklandığını ifade ederken Çepel (1996, s. 73) çevre sorunlarının insanların doğal çevrede yarattığı tüm etkilerden kaynaklandığını ifade etmiştir.

Tüm insanlığı ve dünya ekosistemini ilgilendiren küresel çevre sorunları; küresel iklim değişikliği, çevre kirliliği, asit yağmurları, ozon tabakasının delinmesi, sera etkisi/sera gazlarının birikmesi ve küresel ısınmadır. 2013 Hükümetler Arası İklim Değişikliği Panelinin 5. değerlendirme raporuna göre küresel iklim değişikliğinin asıl nedeninin insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan yapay çevreden kaynaklandığı belirtilmiştir (Stocker, ve diğerleri, 2013, s. 5). Elbette insanoğlunun amacı ekolojik dengeyi bozmak değildir ancak bilinçsiz ve aşırı üretim-tüketimin getirdiği yoğun enerji kullanımı ve bunun sonucunda yenilenemez enerji kaynaklarının tüketimi, ormanların yok edilmesi, yapay malzemelerin kullanımı, geri dönüşümü uzun süren ya da dönüşmeyen malzemelerin üretimi ve sonunda çöp alanlarının oluşması gibi etkiler çevre sorunların artmasına neden olmuştur.

1960 sonları çevresel sorunların gündeme gelmesi ile birlikte ekoloji kavramı doğa, çevre ve canlıları araştıran biyoloji temelli bir alan iken çevre bilimi olarak kapsamını genişletmiş ve 1970’lerde önemli bir bilimsel araştırma alanı olarak görülmüştür. Bu gelişmeyi teşvik eden Racheal Carson’un “Sessiz Bahar” (Silent Spring) adlı kitabı çevre sorunlarının görünürlüğünü arttırarak yeni bir çalışma alanının ortaya çıkmasında dönüm noktası olmuştur.

Ekoloji kavramı ilk kez 1869 yılında Alman Biolog Ernst Haeckel tarafından canlı varlıklar ile onların çevresi arasındaki ilişkilerinin incelenmesi olarak tanımlanmıştır. Etimolojik kökenine bakıldığında ekoloji Yunanca kelimeler olan, ev ya da yaşanılacak yer anlamına gelen “oikos” ve bilgi anlamına gelen “logos” köklerinden türemiştir (Muslu, 2000, s. 1).

Ekoloji ve çevre bilimi günümüzde çoğu kez birbirlerinin yerine kullanılmasının sebebi çevre biliminin canlıları ve ekosistemi koruma bakış açısıyla bakmaya eğilimli olduğu için ekolojiyi de içerisinde kapsayan bir alan olarak görülmüştür.

Ekoloji ve çevresel faktörlerin tasarım sürecine eklenmesi sürdürülebilir tasarım anlayışına kadar 20 yıllık bir süreyi kapsamaktadır. Sürdürülebilir tasarım anlayışının tarihsel bağlamı içerisinde ki gelişimini Tablo 2.2’de görüldüğü gibi özetleyen Cıvaroğlu (2006, s. 6) ekoloji ve yeşil kavramlarının nasıl ele alındığını ve tasarım anlayışın nasıl gelişip değiştiğini açıklamaları ile birlikte vermiştir.

**Tablo 2.2.** Çevreci yaklaşımların tarihsel ve kavramsal gelişimi (Cıvaroğlu, 2006, s. 6)

<b>Tarih</b>	<b>Dönemler-Kavramlar</b>	<b>Açıklama</b>
15.-16.yy.	Bilimsel Rönesans	Çevresel Tahribatın Başlangıcı
18.yy.	Sanayi Devrimi	Sınırsız Büyümenin Kabulü
1960’lar	Sosyopolitik Yaklaşımlar	Çevreciliğin Radikal Bir Hareket Olarak Değerlendirilmesi
1970’ler	Enerji Hareketi	Kar Amaçlı Tasarım Anlayışı
1980’lerin başı	Mekânın Sağıklaştırılması	İnsan İçin Tasarım Anlayışı
1980’ler	Post Endüstriyel Tasarım	Mevcut Endüstriyel Pratiklere Eleştiriler Yapılması
1980’lerin sonu	Yeşil Tasarım	Tasarım Ve Çevrenin Teknik/Politik Bakışla Ele Alınması
1990’ların başı	Eko Tasarım	Tasarım Pratiğine Eleştiriler Yapılması
1990’ların sonu	Sürdürülebilir Tasarım	Bir Uzlaşma Platformu Oluşturma Çabaları

Günümüzde çevresel sorunların başlangıcınının 18.yy Sanayi Devriminin neden olduğu kapitalist sistem olduğuyula ilgili genel bir kabul vardır. Foster çevre sorunlarının ilk olarak kapitalist sistemde yaşanmış olaylar olmadığı, kapitalizm öncesi dönemde yaşayan insanların da doğaya zarar verdiği ve Sümer, Fenike, Roma gibi uygarlıkların

kısmen ekolojik sorunlardan ötürü bozulduğunu iddia etmiştir (Foster'dan aktaran Kılavuz, 2015, s. 282). Aynı görüş çerçevesinde Madge (1993, s. 151) çevre sorunlarını "15. Ve 16. yüzyılın aydınlanma çağı olarak nitelendirilen ve birçok yeşil yazarın mekanistik ve antiekolojik dünya görüşünün ortaya çıkışı olarak adlandırdığı Bilimsel Rönesans ve hatta öncesine dayandığını" ileri sürmüştür. Bilimsel Rönesans olarak adlandırılan bu dönemde insan doğadan üstün tutulmuş ve Teknomerkezci görüşün temelleri atılmıştır. (Pepper, 1996, s. 124)

18.yy ilk olarak İngiltere'de başlayıp daha sonra Avrupa sonra tüm dünyaya yayılan Sanayi Devrimi çevresel sorunların hız kazandığı dönem olmuştur. 1769'da James Watt'ın buharlı motor gücü ve bu tarih sonrasında ortaya çıkan önemli icatlar sayesinde kısa sürede daha az iş gücüyle daha çok üretim sağlanmıştır. Sanayi alanındaki bu gelişmeler sayesinde kapitalist bir toplumun oluşmasına zemin hazırlamıştır. Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan kapitalist ve sınırsız büyüme anlayışı çevresel sorunların ivme kazanarak artmasına neden olmuş ancak çevre sorunlarının yeryüzünü tehdidi bölgesel düzeyde kaldığı için tam olarak fark edilememiştir.

1960'larda sosyopolitik yaklaşımlar ile sanayileşmenin beraberinde getirdiği çevresel sorunlara bir tepki olarak çevreci söylemler başlamış ve sosyopolitik bir yapı içerisinde çevrecilik düşüncesini radikal bir hareket olarak değerlendirilmiştir (Madge, 1993, s. 152). Bu radikal hareket Sanayi devrimi ile artan materyalist ve teknomerkezci düşünce yapısına tepki olarak doğmuştur. Akımın öncüleri arasında yer alan Buckminster Fuller, enerji tasarruflu ve ucuz Dymaxion evi ile Jeodezik kubbe tasarımı döneminde çok ilgi görmüştür. Yeşil hareketin ortaya çıkışı ve doğaya dönüş fikrinin doğmasında 19. yüzyılın geleneksel İngiliz tekstil sanatlarının üretim yöntemlerinin yeniden canlandırılmasında da öncü olan ve üretim etiği ile Bauhaus'a önemli katkıları olan tasarımcı William Morris'in fikirleri ve bakış açısı etkili olmuştur. William Morris'in tasarımlarındaki muhafazakâr tavrı; makinenin insan ile madde arasına girerek, güzelliği yok ettiğini savunmaktadır. Bu nedenle tüm tekstil ve iç dekorasyon tasarım ürünlerinde doğaya referans verecek desenler ve bezemeler kullanmıştır. Morris'in modern çevrecilik fikri bazı tarihçiler tarafından onu yeşil hareketin bir öncüsü olarak görmelerine neden olmuştur (Wall, 1994, s. 9-14).

1970'li yıllara gelindiğinde ortaya çıkan petrol ambargosu ve enerji krizi gelecekte kaynakların tükeneceği konusunda bir uyarı olmuş ve bu nedenle yapılarda her tür enerji tasarrufu maddi kazanç sağlayacağı düşüncesi ile devletler tarafından desteklenmiştir



(Burbery'den aktaran Ciravoğlu, 2006, s. 8). ABD'ye uygulanan petrol ambargosun ortaya çıkardığı enerji krizi tasarımcıları alternatif çözüm arayışlarına yönetmiş, bu dönemde alternatif tasarım ve ihtiyaç için tasarım gündeme gelmiştir. Alternatif çözüm arayışları ekolojiye gönderme yaparak yeşil tasarım olarak kendini göstermiş ancak küçük ölçekte yapılar ve konutlar ile sınırlı kalmıştır.

1972 yılında yayımlanan “Büyümenin Sınırları” adlı rapor ve paralelinde aynı yıl Stockholm Konferans'ının düzenlenmesi ve çevre sorunların ilk kez uluslararası bir platformda dile getirilmesi bu sorunun yerel ölçekten küresel ölçüğe taşınmasına yol açmış, çevre ve sürdürülebilirlik bilincinin oluşmasında önemli adımların başlangıcı olarak görülmüştür. Roma Kulübü<sup>1</sup> tarafından yayımlanan “Büyümenin Sınırları” adlı çalışmada büyüme ve kaynaklar arasındaki ilişkiye dikkat çekilmiş çevre sorunlarının ancak denetimsiz büyümenin durdurulması ile gerçekleşebileceği belirtilmiştir. Ancak, bu raporu destekleyenler olduğu kadar karşı çıkanlarında olması çevre sorunları ve sürdürülebilir gelişme bilinci üzerinde bir görüş birliği sağlayamamıştır (Tekeli, 2001, s. 729).

1980'lere gelindiğinde mimar ve tasarımcılar yalnızca enerji kaynaklarını koruma yöntemlerinin arayışına değil mekânlarda ortaya çıkan sağlıkla ilgili problemlerin çözümlerine odaklanmışlar ve insan için tasarım anlayışı ortaya çıkmıştır. Özellikle çalışma mekânlarında kullanıcılar hasta bina sendromu<sup>2</sup>, lejyoner hastalığı<sup>3</sup> ve tekrarlayan gerilme yaralanması gibi rahatsızlıkların artması ile mekânların sağlıklılaştırılmasına da dikkat edilerek, mekânda doğal ışığın kullanılmaması, toksik madde içeren yapı malzemelerin kullanımı ve yapay iklimlendirme çalışmaları gibi sağlığa zarar veren tasarım kararlarının olumsuz yönleri vurgulanmıştır (Beaufoy, 1993, s. 200).

“1980'lerin sonlarına doğru dönemin endüstriyel uygulamalarına eleştiriler getirilmesiyle tasarımda kısa ömürlü, seri üretilmiş ve standardize edilmiş endüstriyel ürünlerinin yerine post endüstriyel, çok amaçlı, tamir edilebilir ve uzun ömürlü tasarım anlayışı gelmiştir (Ciravoğlu, 2006, s. 9)”. 1980'ler serbest ekonominin gelişmesi ile

---

<sup>1</sup>**Roma Kulübü:** Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde çalışan bir grup araştırmacı insanlığın geleceği için ortak bilgi paylaşımı yapmak amacıyla kurduğu bir sivil toplum kuruluşudur ([http-4](http://www.romaclub.org)).

<sup>2</sup>**Hasta Bina Sendromu (HBS)** kişinin çalışma alanı ile ilişkili (genelde ofis fakat her zaman değil) şikayetlerinin (sendrom) bileşkesidir. Hasta Bina Sendromları genellikle havalandırma HVAC sistemlerindeki kusurlarla bağlantılıdır ve dış hava beslemesi oranını arttırarak 'tedavi edilebilmektedir' ([http-5](http://www.hbs.org)).

<sup>3</sup>**Lejyoner hastalığı,** Legionelle pneumophilia adlı bir bakterinin sebep olduğu bir zattürredir. Klima yoluyla bulaşan bir hastalıktır ([http-6](http://www.lejyoner.org)).

toplumun daha çok tüketime teşvik edildiği bir dönemi ifade etmektedir. Yeşil düşüncenin geliştiği bu dönemde “yeşil tasarım” kavramı; 80’lerin en çok kullanılan tasarım terimi olmuş, geri dönüşüm, ozon dostu ve ayrışabilen malzemelerin kullanımı popülerlik kazanarak, yeşil düşünceyi metalaştıran teknoloji merkezli bir anlayışın ifade şekli haline gelmiştir (Arsan, 2008, s. 1).

Yenilenemeyen enerji kaynakların sınırlı oluşu ve malzeme üretiminin çevre üzerindeki etkisi ile ilgili endişelerin ilk çıkış tarihi Buckminster Fuller’in çalışmalarına dayansa da çevresel faktörleri tasarımcıların dünyasına duyuran çalışma, Victor J. Papanek’in “Gerçek Dünya İçin Tasarım: İnsan Ekolojisi ve Sosyal Tasarım” adlı kitabı olarak kabul edilir. Papanek; tasarımın insanoğlunun çevresini şekillendirmek için kullandığı en güçlü araç olduğunu söyler ve tüketime teşvik etmesiyle ekolojik ve sosyal bozulmaya katkı sağlayan tasarım mesleğini eleştirmiştir. Çalışmaları sadece tasarım faaliyetlerinin çıktılarını iyileştirmek değil, tasarım mesleğinin bu bilinçle dönüşümünü teşvik etmek üzerine olmuştur (Ceschin & Gaziulusoy, 2016, s. 120).

1980’lerin sonuna gelindiğinde yeşil tasarım yerini ekolojik tasarım, çevresel duyarlı ya da genel anlamıyla eko tasarım kavramına bırakmıştır. Genellikle eko tasarım yeşil tasarımın yerine kullanılan bir kavram olarak görülmesine rağmen arasındaki en önemli fark hammaddelerin çıkarılmasından bertarafına kadar ürünlerin tüm yaşam döngüsüne odaklanmasıdır. Eko-tasarımın genel amacı doğal kaynakların ve enerji tüketiminin çevre üzerindeki etkisini en aza indirmektir. Eko tasarımın yaşam döngüsü odağı, yeşil tasarımın erken pratiğine göre önemli ölçüde güçlü olsa da aynı zamanda önemli eksikliklere sahiptir. Eko tasarım uygulamalarında çevresel kazanımlar ile sonuçlansa da, kullanım aşamasında kullanıcı davranışı gibi sosyal konuları ve ürünün üretimindeki artan maliyeti ile ekonomik konuları yani sürdürülebilirliğin tüm boyutlarını göz ardı etmektedir (Ceschin & Gaziulusoy, 2016).

1990’ların sonuna gelindiğinde ise tüm bu yeşil ve eko ön ekli kavramları da kapsayan sosyal, ekonomik ve çevresel kavramları da içerisinde barındıracak şekilde “sürdürülebilir tasarım” kavramı gündeme gelmiştir. (Madge, 1997, s. 44)

Çevre sorunlarının başlangıcı ve sürdürülebilir kalkınma kavramının gelişimi ile tasarım anlayışının neredeyse paralel olarak gelişim ve değişim gösterdiği söylenebilir. Sürdürülebilirlik fikrinin tasarıma yansması tarihte bir dizi küresel bilinçlenme hareketi ile gerçekleşmiştir. Sürdürülebilir tasarımın tarihsel analizine bakıldığında tasarımcılar küresel ölçekte tartışılan sürdürülebilir kalkınma da belirlenen gündem konularını

içercek şekilde bir tasarım yaklaşımı aktarmaya çalışmışlardır. Bu tasarım yaklaşımı, sürdürülebilir kalkınmanın gündem konularını oluşturan; insan nüfusu ve ekonomik faaliyetlerinin hızla artması, doğal kaynakların tükenmesi, ekosistem ve biyoçeşitliliğin zarar görmesi ve küresel çevre krizine bir tepki olarak çözüm arayışına giren tüm tasarım alanlarına yansımıştır. Bu anlamda sürdürülebilir tasarım küresel ölçekte dile getirilen politik söylemler, çevre sorunları ve bunların sonucunda oluşturulmaya çalışılan sürdürülebilirlik bilincinin gelişmesi ile bütünlük kazandığı söylenebilir.

William McDonough (1992, s. 4) Hannover “de yayınladığı Gezegen hakları Beyannamesi’nde sürdürülebilir tasarımın tanımını; “doğanın gelişen yapısının bir parçası olarak çevreye duyarlı anlayışın hayata geçirilmesi” olarak yapmıştır. Jason F. McLennan (2004, s. 38) “Sürdürülebilir Tasarım felsefesi” adlı kitabında sürdürülebilir tasarımı, “doğal çevreye olumsuz etkileri en aza indirir veya ortadan kaldırırken, yapılı çevrenin kalitesini en üst düzeye çıkarmak arayışında olan bir tasarım felsefesi “olarak tanımlamıştır. Dieter Rams’ın iyi tasarımın on prensibi arasında sürdürülebilir tasarımın temel kuralını “İyi tasarım çevre dosttur: Çevrenin korunmasına büyük katkı sağlar. Ürünün yaşam döngüsü boyunca kaynakları korur, fiziksel ve görsel kirliliği en aza indirir” olarak açıklamıştır (Rosenfield, 2012). Erkarlan’a (2009) göre “Sürdürülebilir tasarım, yeniden üretim, yeniden kullanım, ısı, enerji, katı atık, maliyet azaltılması, kolay montaj, geri dönüşüm gibi ortak özelliklerin yanında ürün/hizmet ilişkisini göz önünde tutar; bireyin fiziksel ürün ihtiyacını en aza indirmeyi hedefler”.

Yapılan tanımlar göz önünde bulundurulduğunda, sürdürülebilir tasarım, çevreye olan olumsuz etkilerin en aza indirgenerek konforun optimumuna çıkarılmasıyla, kolay üretilip kolay monte edilebilen, maliyetin en aza indirildiği tasarruflu ve işlevsel bir tasarım anlayışı olarak tanımlanabilir.

Sürdürülebilir tasarım ürün tasarımı, mimari, iç mimari, peyzaj mimarlığı, kentsel planlama ve benzeri alanların pratik ve uygulama açısından disiplinler arasında farklılıklar gösterse de hepsi teoride ortak bazı ilkeleri paylaşmaktadır.

1992 yılında William McDonough’ın oluşturduğu yaygın olarak Gezegen Hakları Beyannamesi olarak da anılan Hannover prensipleri ve Jason F. McLennan 2004 yılında “Sürdürülebilir Tasarım Felsefesi” adlı kitabında belirlediği ilkeler sürdürülebilir tasarım açısından tasarımcılara kılavuz niteliğinde olduğu söylenebilir. McDonough ve McLennan oluşturduğu bu ilkeler ilişkilendirilerek birlikte verilmiştir. Bunlar:

- Doğal sistemlerin bilgeliğine saygı duymak ve tasarım problemlerine çözüm arayışı için doğadan öğrenmek gerekir.

İnsan ve doğa arasındaki karşılıklı bağımlılık dikkate alınmalıdır. İnsan tasarımının öğeleri, doğal dünyayla etkileşim içinde ve doğal dünyaya bağımlıdır. Hiçbir insan yaratımı sonsuza kadar dayanmaz ve her zaman tasarım tüm sorunları çözmez. Tasarımın sınırlamalarını anlayarak doğa karşısında alçakgönüllü davranılmalıdır. Doğayı kontrol altına alınması gereken bir baş belası olarak değil bir model olarak ele alınmalıdır.

- Enerji ve doğal kaynaklara saygı duyulmalı ve yenilenmesi zaman alan enerji ve doğal kaynaklar yerine yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek gerekir.

Doğal enerji akışları doğru değerlendirilerek etkin biçimde kullanılmalıdır. İnsan tasarımları, tıpkı yaşayan dünyada olduğu gibi güneş, rüzgâr gibi devamlılığı olan kaynaklardan enerji elde etmelidir.

- İnsanlara saygı duyulmalı ve fiziksel çevre düzenlenirken insan sağlığını, refahını ve konforu göz önünde bulundurulmalıdır.

Sağlıklı, birbirini destekleyici, çeşitliliği gözeten ve sürdürülebilir bir ortamda, insanlığın ve doğanın birlikte var olma haklarında kararlı olunmalıdır. İnsanın refahı, doğal sistemlerin varlığını sürdürebilmesi ve her ikisinin de bir arada var olması ile ilgili tasarım kararlarının sonuçlarından doğacak her türlü sorumluluk kabul edilmelidir.

- Alana saygı duymak ve fiziksel çevrede var olan oluşumlar arasındaki ilişkileri dikkate almak gereklidir.

Ruh ve maddenin ilişkilerine saygı gösterilmelidir. Maddi ve manevi bilinç arasındaki mevcut ve evrilen ilişkiler açısından; konut, kamu, sanayi ve ticaret dahil insan yerleşiminin tüm boyutları göz önünde bulundurulmalı çevre ile olan ilişkileri doğru kurulmalıdır.

- Gelecek nesle saygı duymak ve yaşam döngüsü içerisinde gelecek nesilleri düşünmek gereklidir.

Uzun vadeli değeri olan, dayanıklı nesnelere yaratılmalıdır. Sonrası düşünülmemiş ürünler, süreçler ve standartlar ortaya koyarak, gelecek nesillerin sırtına, sürekli bakım gereksinimleri ve potansiyel tehlike oluşturacak yükler yüklenmemelidir.

- Sürece saygı duyarak bütüncül düşünme prensiplerini uygulamak gereklidir (McLennan, 2004, s. 38).

Atık kavramını ortadan kaldırarak hiç atık üretmeyen doğal sistemlere yaklaşmak için, ürünlerin ve süreçlerin bütün yaşam döngüsü değerlendirilmelidir. Meslek alanları,

tasarımcılar, müşteriler, üreticiler ve kullanıcılar arasında, uzun vadeli sürdürülebilir düşünceleri, etik sorumlulukla ilişkilendirmek için, bilgiyi paylaşarak sürekli sürdürülebilir gelişim desteklenmelidir (McDonough, 1992, s. 4).

Özetle, sürdürülebilir tasarım kavramı bir dönem kendini gösteren fiziksel özellikleri ile izleri okunabilecek yeşil tasarım, eko tasarım gibi bir tasarım kuramı değildir. Aksine toplumların gelişip değişen yapısına ayak uydurarak şekillenen, ekolojik açıdan çevreye duyarlı, sosyal açıdan kullanıcı konforunu düşünen ve ekonomik açıdan kâr sağlayan, yol gösterici yöntemlerin bütününe ifade eden tasarım yaklaşımıdır.

### **2.2.1. Sürdürülebilir tasarım ve mimarlık ilişkisi**

Doğal çevreyi şekillendiren insani etkilerin başında inşaat sektörü gelmektedir. İnşaat sektörünün çevresel tasarımda önemli etkisi vardır ve bu sektörü oluşturan mimarlık, iç mimarlık gibi tasarım temelli alanlar sürdürülebilir tasarımı desteklemek için önemli bir konuma sahiptir.

Küresel ölçekte ortaya çıkan çeşitli çevre sorunları son zamanlarda kriz noktasına ulaşmıştır. İnsanın doğal çevre üzerinde yaptığı olumsuz etkiler kontrol edilmeden devam ederse nüfus artışıyla birlikte katlanarak doğada geri dönüşümü olmayan kalıcı yıkımlara neden olacaktır. İnşaat alanının sonuç ürünü olan yapılar ve yapı sektörü, dünya üzerinde çevresel sorunlara yol açan en önemli faktörler arasında yer aldığı bilinmektedir. Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre geleneksel inşaat sektöründe yapılar, yapım ve işletme sürecinde su kaynaklarının yaklaşık %12'sini, doğadan elde edilen ham maddenin %30'unu ve küresel enerji kaynaklarının %39'unu tüketmektedir. Tüketirken gerek yapım esnasında gerekse yapı ömrünü tamamlama sonrasında ortaya çıkan atıkların %30'undan sorumludur (Stelmack, 2014, s. 4). Diğer taraftan küresel ısınmanın birincil sebebi olan karbondioksit (CO<sub>2</sub>) salınımının yaklaşık %38'i inşaat ve yapı sektöründen kaynaklandığı belirtilmektedir (Cottrell, 2012, s. 11). Yapı endüstrisinde tasarımcıların verdikleri kararlar ile birlikte küresel ve yerel ölçekte; iklim değişikliği, kaynakların ve biyoçeşitliliğin azalması, nüfusun artmasına bağlı olarak su kıtlığı ve atıkların açık alanlarda birikmesi gibi çeşitli çevre sorunlarına büyük ölçüde neden olan sektörlerin başında gelmektedir. Mimarlık alanının çevresel tahribat üzerinde büyük sorumluluk taşıdığı ancak tek başına sorumlu olmadığı da bir gerçektir (Ercan, 2014, s. 17). Dolayısıyla çevreye duyarlı yaklaşımlar ile yapılar üreterek sürdürülebilirliğin sağlanması tasarım temelli tüm alanların temel sorumlulukları arasında yer almaktadır.

1993 yılında düzenlenen Uluslararası Mimarlar Birliği konferansında ‘‘Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Bağımlılık Bildirisi’’ sürdürülebilir tasarım hareketinde önemli bir dönüm noktası olmuştur. Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA) ve Amerikan Mimarlar Birliği Enstitüsü(AIA) tarafından yayınlanan bu bildiride mimarlık ve yapı tasarımı mesleklerinde sürdürülebilir bilinçlenmenin artırılması gerekliliği vurgulanmıştır.

Bildiride;

- Çevresel ve toplumsal sürdürülebilirliği mesleki uygulamaların ve sorumluluklarımızın odağına yerleştirmek,
- Sürdürülebilir tasarımın işlerliği için gerekli uygulama, yöntem, ürün, eğitim programları, hizmet ve standartları geliştirmek ve sürekli iyileştirmek,
- Meslektaşlarımızı, yapı endüstrisini, müşterileri, öğrencileri ve toplum genelinin sürdürülebilir tasarımın önemi ve olanakları konusunda eğitmek,
- Sürdürülebilir tasarımın rutin bir uygulamaya dönüşmesi yolunda hükümetler ve iş çevreleri düzeyinde politikalar, yasal düzenlemeler ve uygulamaları kurumlaştırmak,
- Yapılı çevrenin bugünkü ve gelecekteki tüm öğelerini tasarım, üretim, kullanım ve yeniden kullanımlarında sürdürülebilir tasarım standartlarına ulaştırmak (UIA, 1993, s. 1) üzerine vurgu yapılmıştır.

Bu bildiri ile yapıların ve yapılı çevrenin, insanların doğal çevre ve yaşam kalitesi üzerinde önemli bir rol oynadığını, sürdürülebilir tasarım ile doğa üzerindeki olumsuz insan etkilerinin önemli ölçüde azaltacağını ve aynı zamanda yaşam kalitesiyle ekonomik refahı arttıracadığını ifade edilmiştir.

Uluslararası Mimarlar Birliği (1993, s. 1) mimarlık alanında Sürdürülebilir tasarımı, ‘‘toplumsal ve ekolojik açıdan hassas arazi kullanımını destekleyen, kaynak ve enerji verimliliğinin önemini vurgulayan, ilham veren ve yücelten estetik bir anlayışın ifade biçimi’’ olarak tanımlamıştır. Foster’a (2007, s. 24) göre; sürdürülebilirlik iyi mimarlık demektir. Enerjiyi korumak adına bol atık üreten mekanik sistemleri kullanmak yerine doğanın sağladığı enerji yöntemleri olan pasif sistemleri akıllıca kullanmaktır. Sürdürülebilir mimarlığı; olabildiğince en az kaynak ile uzun vadede en çok işi gerçekleştirmek olarak tanımlamıştır. Sev (2009, s. 31) ise mimarlıkta sürdürülebilirlik tanımını sürdürülebilir kalkınmanın tanımıyla uyarlayarak; ‘‘insanların mekân gereksinimlerini, doğal sistemlerin varlığını ve geleceğini tehlikeye sokmadan, içinde

bulunduğu koşullarda ve varlığının her döneminde, gelecek nesilleri de dikkate alarak yapı yapma sanatı” olarak tanımlamıştır.

Bu tanımlamalardan anlaşılacağı gibi sürdürülebilir tasarım; çevre duyarlı bir anlayış ile yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını dikkate alan, enerjiyi, suyu, malzemeyi ve bulunduğu alanı etkin şekilde kullanan, insanların sağlık ve konforunu koruyan ve atık oluşturmayan yapılar ortaya koymaktır. Bu anlayış ile şekillenen yapılar yapım ve kullanım esnasında doğal kaynakların tüketimine duyarlı olup çevre kirliliğine neden olmaz. Su, enerji ve malzemeyi etkin kullanarak kullanım süreci boyunca ekonomik kar sağlar. Yapının iç mekân çevre kalitesinin ve doğal ışığın doğru bir şekilde sağlanması kullanıcıların sağlığını korur ve konforunu artırır. Kullanım sonrasında ömrünü tamamladığında diğer yapılar için kaynak ya da doğaya zarar vermeden atık oluşturur.

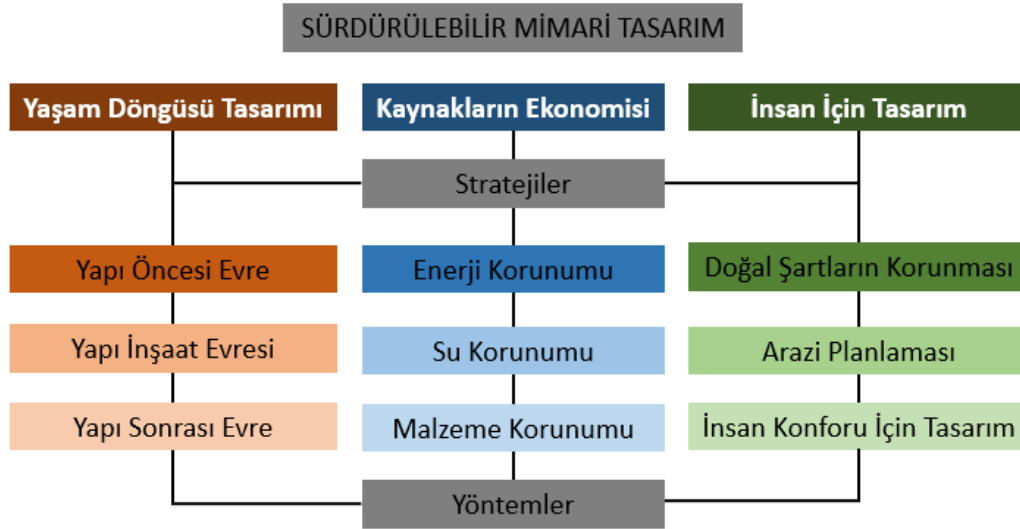
Özetle, tüm bu bilgiler ve tanımlamalardan anlaşılacağı üzere, küresel sürdürülebilirlik bilincinin olması sonucunda; sürdürülebilir mimarlık kısaca sürdürülebilir tasarım sürdürülebilir kalkınmanın yapı sektörüne yansması olarak özetlenebilir.

### **2.2.2.Sürdürülebilir mimarlıkta tasarım ilkeleri**

Sürdürülebilir kalkınmanın mimarlık alanına yansması ile birlikte sürdürülebilir mimari tasarım yöntemlerini ele alan mesleki uygulamalar, araştırmalar ve eğitim müfredatları oluşturulmuştur. Hepsi temelde doğal çevre ile yapı çevrenin uyumunu gerektiren enerji verimliliği, kaynak korunumu ve atık yönetimi gibi yöntemleri içermektedir. Bu yöntemleri ayrıntılı olarak açıklayan Kim ve Rigdon (1998, s. 8) tasarımcıların yararlanabileceği sürdürülebilir tasarımın eğitimine ve uygulanmasına yönelik bir kılavuz oluşturmuşlardır. Michigan Üniversitesi’nde Kim ve Rigdon tarafından geliştirilen bu kılavuz çevre üzerinde farkındalık yaratarak, çevre bilincinin geliştirilmesini ve sürdürülebilir yapı öğretiminin pratiğini amaçlamaktadır.

Mimarlıkta sürdürülebilirliğin sağlanması için geliştirilen kavramsal çerçeve Şekil 2.2’de görüldüğü gibi *Yaşam Döngüsü Tasarımı, Kaynakların Ekonomisi ve İnsan İçin Tasarım* ana başlıklarından oluşmaktadır. Yaşam döngüsü tasarımı ilkesi; yapının var olma süreci içerisinde çevre ile olan etkilerin analizini içermektedir. Kaynakların ekonomisi ilkesi; kaynak kullanımının azaltılması, yeniden kullanımı ve geri dönüşümü

ile ilgilenirken insan için tasarım ilkesi de; insanlar ve çevre ile olan ilişkileri üzerine durulmuştur.



Şekil 2.2. Mimarlıkta sürdürülebilirliğin sağlanması için geliştirilen kavramsal çerçeve (Kim & Rigdon, 1998, s. 8)

### 2.2.2.1. Yaşam döngüsü tasarımı

Yaşam Döngüsü tasarımı 90'lı yılların başında sürdürülebilir tasarım kavramı içerisinde ele alınan sürekli geliştirilen bir yöntemdir. McDonough ve Braungart (2002, s. 93-103) yaşamlarının sonunda araziye boşaltılan ya da gömülen “beşikten mezara” (cradle to grave) kullanımlarının yerine, malzemelerin kendi içinde kapalı döngülerde sürekli olarak dolaşan ya da doğaya geri dönüşümü kolay olan ürünler üreterek beşikten beşiğe kullanımının mümkün olduğunu savunmaktadır. Bina yaşam döngüsü değerlemesi (LCA<sup>4</sup>), binanın tüm yapı bileşenlerinin hammadde üretimlerinden başlayıp, yapının tasarımı, yapının inşası, kullanımı ve kullanım ömrünü tamamlayıp yıkımına kadarki her aşamasında, tüm çevresel etkilerinin hesaplanmasına ve incelenmesine yardımcı olan bir yöntemdir. Kim ve Ridon (1998, s. 12) yaşam döngüsü tasarımında bir yapının çevreye olan zararlarını minimuma indirmek için mimari yapıyı üç evreye ayırmış ve tüm evlerde sürdürülebilir tasarım yöntemlerini aktarmışlardır. Bunlar:

- Yapı öncesi evre,
- Yapı inşaat evresi,
- Yapı sonrası evresidir.

<sup>4</sup> LCA: Building Life Cycle Assessment (Bina yaşam döngüsü değerlemesi)



### **2.2.2.2. Kaynakların korunumu**

Kaynakların Korunumu ilkesi, yapı inşaat evresi ve kullanımı esnasında enerjinin, suyun ve malzemenin korunumuna yönelik stratejileri barındırmaktadır. Bu anlamda kaynakların korunumu yapı girdisi olan doğal kaynakların yeniden ve etkin kullanımı ile geri dönüştürülmesi temeline dayanmaktadır. Yapı sisteminde sürekli bir kaynak akışı söz konusudur. Bu akış yapının inşaatında kullanılacak olan malzemelerin üretimiyle başlar ve yapının ömrünün sonuna kadar devam etmektedir. Bu süreçte kaynaklar girdi olarak kullanıldıktan sonra çıktı olarak ekosisteme atılır. Bu çerçevede bakıldığında enerji; ekosisteme zehirli gaz olarak, su; atık su olarak, yapı malzemesi; kullanılmış malzeme olarak geri dönmektedir. Yapıya girdi oluşturan kaynakların azaltılması ve yapıdan çıkan atıklarının denetlenmesiyle enerji, su ve malzemenin korunumu sağlanabilir. Örneğin suyun korunumu ilkesinde; temel ihtiyaçlarımız için hayati öneme sahip olan suyun aşırı tüketimini engellemek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Buna konut ölçeğinde bakıldığında insanların evlerinde su tasarrufu için kullandıkları yöntemler küresel ölçekteki su krizine katkı sağlamadığı düşünülse de daha geniş perspektiften bakıldığında kamuya açık alanlardaki tasarrufun küresel anlamda büyük bir önem ifade ettiği görülmektedir. GROHE'nin Türkiye'de yaptığı bir araştırmaya göre insanların kamuya açık ya da yarı açık otel ve restoran gibi mekânlarda su kullanırken su tasarrufuna evlerinde oldukları kadar dikkat etmediklerini ortaya çıkmıştır ([http-7](http://7)). Özellikle kamusal alanlar için yapılan yapılarda alınacak her türlü sürdürülebilir karar suyun girdi ve çıktı miktarını azaltabilir. Kim ve Ridon (1998, s. 16) kaynakların korunumu başlığı altında kaynak verimliliği için üç başlık altında sürdürülebilir tasarım yöntemlerini aktarmıştır. Bunlar

- Enerji korunumu,
- Su korunumu,
- Malzeme korunumudur.

### **2.2.2.3. İnsan için tasarım**

İnsan için oluşturulan mimari ya da iç mimari bir müdahalenin doğal sistemlere, ekolojiye hatta doğrudan insanoğluna birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Bu nedenle yapılacak müdahaleler insan ve çevre odaklı tasarım anlayışı çerçevesinde gerçekleşmesi gerekmektedir. Sürdürülebilirlik için bir tasarım ürünün uzun ömürlü olması önemli bir unsurdur. Uzun ömürlü olması içinde bu ürünün kullanıcının sağlık ve güvenlik

gereksinimlerine, konfor, istek ve beğenilerine karşılık vermelidir. Chris Hamans (2014) sürdürülebilir tasarımın uzun ömürlü olması ile ilgili şu ifadeleri kullanmıştır. “Mimarların, tasarımcıların ve iç mimarların görevleri, sürdürülebilirliği geliştirecek ilk ve en büyük adımı atacak olmalarıdır. Eğer ki tasarımları 20 ya da 30 yılda toplumun ya da kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayamayacak hale geliyorsa, o zaman sürdürülebilirlikten bahsetmek mümkün olmayacaktır”. Hamans’ın ifadelerine göre sürdürülebilirlik ile insan gereksinimleri arasında bir bağlantının olduğu alınacak her türlü tasarımsal kararların uzun vadede insan gereksinimlerini karşılayacak nitelikte olması gerektiğini ileri sürmektedir. İnsan merkezli tasarım enstitüsüne (2016) göre, insan merkezli tasarım “tasarımda problem çözme temelli bir çerçeve sunan yeşil/sürdürülebilir tasarım hareketine paralel olduğu” belirtilmektedir. İnsan için tasarım kullanıcının mümkün olan en yüksek seviyede yaşamasını ve çalışmasını sağlayan fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlara dayanmaktadır. Kullanıcı tarafından talep edilenlerden çok, kullanıcının ihtiyaç ve gereksinimlerini karşılayan fiziksel ortamın ürünlerini ve yöntemlerini içermektedir. (Greenhouse, 2012). Sürdürülebilir mimari de insan için tasarım; doğal şartların korunumu, kentsel tasarım ve arazi planlaması ve insan konforu için tasarım ilkelerini içermektedir (Kim & Rigdon, 1998, s. 26).

- **Doğal şartların korunumu**

Doğal şartların korunumu ilkesi; topoğrafik yapının korunması, yeraltı ve yerüstü su seviyelerinin korunması, mevcut flora ve faunanın korunması gibi stratejileri içerir ve insan ve diğer canlıların yaşam kalitelerini arttırarak insanı doğal yaşamdan kopartmamayı hedefler (Kim & Rigdon, 1998, s. 27). Seçilen arazinin mevcut topografyasında yapılacak her türlü değişiklikler hem bölgedeki mikro ölçekte iklim değerlerini değiştireceği hem de bu işlemler sırasında çevrenin yapıya uydurulmaya çalışılması aşırı ve gereksiz kaynak tüketimine neden olacağı bilinmektedir. Bu nedenle doğal çevre üzerinde oluşturulacak bir yapay çevrenin mümkün mertebede ekolojik yapıya müdahale edilmemesi ve edilecek müdahalelerin ekosistemdeki dengeyi bozmayacak şekilde olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir.

- **Arazi planlaması**

Arazi planlaması; kirliliğin azaltılması, karma işlevli gelişme modelini destekleme ve toplu taşıma ve yaya ulaşımını destekleme gibi yöntemleri içermektedir (Kim & Rigdon, 1998, s. 27). Arazi planlaması stratejisi ile ilgili yöntemler tek yapı ölçeğinden çok daha büyük ölçekteki kentsel planlamadaki arazi konumu göz önünde bulundurularak

yapılmaktadır. Ulaşım ve toplu taşıma daha çok kent ölçeğinde önem verilmesi gereken bir konudur. Ancak yeni yapılan bir bina için arazinin ulaşım ve toplu taşıma uygun olması çevreye yayacak karbondioksit miktarının azaltılması bakımından arazi planlaması mimarlık alanı için de önem arz etmektedir. Bunun yanında kullanıcılar için yaya yürüyüşü ve bisiklet kullanımı için olanakların yaratılması çevreye verecek zararın azaltılmasında etkilidir.

- **İnsan konforu için tasarım**

İnsan konforu için tasarım; ısısız, görsel ve işitsel konforun sağlanması, doğal aydınlatma, doğal havalandırma ve dış mekânla görsel bağlantının sağlanması, toksik olmayan malzeme kullanımı ve kullanıcı ihtiyaçlarına göre tasarım yöntemlerini içermektedir (Kim & Rigdon, 1998, s. 28).

Doğal aydınlatma ve havalandırmayı destekleyecek açıklıkların kurgulanması ile doğal çevre ve manzara ile birlikte görsel konforun sağlanması kullanıcıların memnuniyeti ve üretkenliği açısından önemlidir. Gün ışığının iç mekânlarda dengeli ve kontrollü bir şekilde dağılmalı, yansıtıcı ve kamaşmaları engelleyici renk ve doku ile iç mekân donatı elemanları seçilmelidir. Bununla birlikte pencere açıklıklarına güneş kontrol elemanları ve ışık rafları kullanılabilir.

İç mekânın fiziksel özelliklerine bağlı olarak iç mekândaki ısı ve nem miktarı, hava hareketleri, aydınlatmanın konumu ve değeri, mekândaki gürültü düzeyi kullanıcıların konforunu doğrudan etkileyen özelliklerdir. Mekânlarda ısısız, görsel ve akustik konforun istenilen düzeyde sağlanması için iç mekânda seçilen her türlü iç mekân donatı elemanı ve ekipmanın bu sayılan üç temel unsur çerçevesinde seçilerek tasarlanması gerekmektedir.

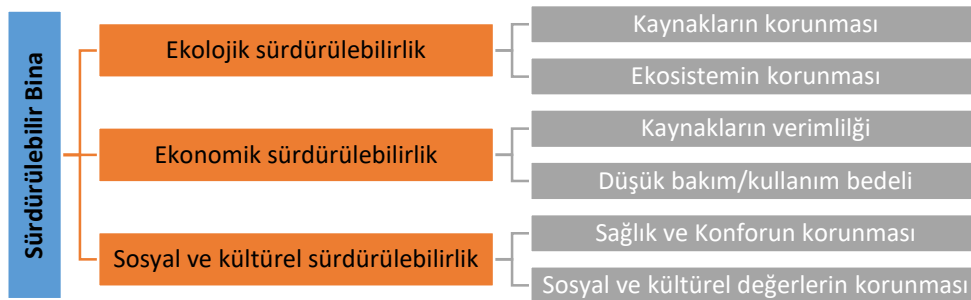
İnsanlar yaşamlarının %90'ını kapalı alanlarda geçirmekte olduğu ve kapalı alanlardaki kirliliğe açık alanlara oranla 2 ile 5 kat daha fazla maruz kaldığı tespit edilmiştir (Stelmack, 2014, s. 18). Bu nedenle iç mekân için tasarlanan her türlü donatı elemanın üretiminde ve kullanımında toksik madde içermeyen ya da zehirli gaz yaymayan malzemelerden kullanılması kullanıcı sağlığı için önemlidir. Bununla birlikte değişen koşullara ve fonksiyonlara ayak uyduran, farklı yaş grupları ve farklı fiziksel özelliklere(fiziksel engellere) sahip kullanıcılara da cevap verebilecek evrensel tasarım yöntemleri benimsenmelidir.

Kim ve Rigdon'un 1998 yılında oluşturmuş oldukları ve eğitim aracı olarak kullandıkları; yaşam döngüsü tasarımı, kaynakların ekonomisi ve insan için tasarım

olarak belirledikleri bu kavramsal çerçeve sürdürülebilir tasarımda olması gereken yöntem ve stratejileri içermektedir. Benzer şekilde Kibert (1994, s. 10-11) de çalışmasında sürdürülebilir yapım hakkında araştırmalar yaparak oluşturduğu kavramsal çerçeveyi; kaynakların verimliliği, yapım evreleri ve kullanılacak ilkeler üzerine kurgulamıştır. Ancak bu oluşturulan kavramsal çerçeve içerisinde belirlenen ilke ve yöntemlerin sürdürülebilir mimari tasarım içerisinde kesin bir sınırlamaları yoktur. Tasarımcıların anlayışına göre bazı ilkeler öne çıkmakta ve bütün tasarım bu ilkeler üzerine kurgulanmaktadır.

Hedefleri karışık ve birçok bileşenden oluşan yapım sektöründe sürdürülebilir bir modeli uygulamak tasarımcılar açısından çeşitli zorluklarla karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır. Bunun sebebi bölgesel ve kültürel farklılıkların da önemli proje girdileri arasında yer almasındadır (Özmehmet, 2007, s. 814). Mimarlık alanında enerji ve kaynak verimliliği ve ekosistemin korunması yönüyle ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirlik üzerine araştırmalar yapılırken, tarihi yapıların yeniden işlevlendirilmesi ve tarihi dokunun korunması üzerine yapılan çalışmalar sosyal ve kültürel sürdürülebilirlik üzerine odaklanmaktadır.

Sürdürülebilirlik kavramı mimarlık alanında yapıların birbirleri ile etkileşim halinde ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel boyutları ile tanımlanması gerektiğini savunulmaktadır (Kohler, 1999, s. 317). Dolayısıyla tam anlamıyla yaşanılabilir çevrelerin oluşturulabilmesi için bu boyutlar ile yeniden yapılanması ve bütüncül bir bakış açısıyla hareket edilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda Şekil 2.3’de görüldüğü gibi sürdürülebilir bir yapı ekolojik sürdürülebilirlik ile kaynakların ve ekosistemin korunmasına; ekonomik sürdürülebilirlik ile kaynakların uzun dönem kullanılabilirliğine ve kullanım bedellerinin düşük olabilmesine katkı sağlamaktadır. Sosyal ve kültürel sürdürülebilirlik ise insan sağlığını, konforunu sağlayan, sosyal ve kültürel değerlerin korunmasına yönelik stratejileri barındırmaktadır.



Şekil 2.3. Sürdürülebilirliğin üç boyutu ve yapılar için ilişkilendirilmiş hedefleri (Kohler, 1999)

Sürdürülebilirlik son zamanlarda çevreci-korumacı söylemi arasından sıyrılıp sınırlarını genişletmiştir. Çevre krizi ile yüzleşmeye çok yakın olan tüketim toplumu için sürdürülebilirliğin sadece ekoloji ile ilişkili olmadığı, sosyal bilinç ve bireysel sorumluluk ile birlikte tasarımcı-üreten, harcayan-işveren ve kullanıcıyı da içine dahil eden bir boyuta evrilmiştir. Sürdürülebilirlik düşüncesini temel alarak biçimlenen her meslek alanı çevresel, ekonomik ve sosyal(Triple the Approach) konuları da içine alacak şekilde genişlemektedir. Avcı (2016) sürdürülebilirlik ile ilgili tasarım felsefesini benzer parametreler dâhilinde Etik, Ekolojik ve ekonomik olarak üç temel prensip üzerine kurgulamıştır. Etik kavramını sosyal bilinç üzerinden ele alan Avcı sürdürülebilirliğin toplumsal bir kalkınmayı yönlendirebilmesi için bir toplumda sosyal sorumluluk, sosyal bilinç, durum tespiti ve sorgulama olgularının geliştirilmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Sürdürülebilirliğin toplumsal ve sosyal boyutu, Avcı'nın deyişiyle etik boyut, toplumsal çerçevede üretilen her şeyin yine toplumu etkilediği ve tasarımcının kararları ile üretilen sonuç ürünün uzun vadede kullanılabilirliğini sağlayarak kullanıcıda sosyal bilinç, sosyal sorumluluk, bireysel ve toplumsal farkındalık olgularının geliştirilebileceği ileri sürülmektedir (AvcıArchitects, 2016). Bu yaklaşıma göre tasarımcının buradaki rolü yere, çevreye, topluma, kültüre ve bu bağlamların tümüne duyarlı olması gerektiği ve kitlesel mesuliyetleri paylaşarak kullanıcıda çevresel duyarlılığa teşvik edilmesini sağlamaktır. Avcı devamında Türkiye'deki sosyal bilinç, sosyal sorumluluk gibi kavramların oturmadığı ancak Hollanda, İngiltere, İsveç gibi sürdürülebilirlik bilincinin gelişmiş olduğu ülkelerde bu olguların yerleşik olduğunu belirtmektedir.

Mimarların yapmaları gereken, toplumun ekosistem davranışlarına benzetim yapacak bir yapıyı çevre yaratmaktır. Bu kapsamda ele alındığında sürdürülebilirliğin, sadece tasarıma uygulanabilecek bir ilkeler bütününden öte, insanın psikolojik durumunu da temel alan, hatta bu psikolojik varoluşun çevreyi olumlu ya da olumsuz yönde biçimlendirdiği döngüsel bir sistem olduğu ön plana çıkmaktadır (Ciravoğlu, 2006, s. 46).

Başka bir deyişle sürdürülebilir yapıları insanları çevreye karşı sorumlu yapacak bir tasarım aracı olarak görmektir.

### **2.2.3.Sürdürülebilir (yeşil) yapılar ve yeşil bina sertifika sistemleri**

Günümüzde inşaat sektöründe sürdürülebilir, yeşil ve çevre dostu kavramları birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Bu kavramlar birbirlerinin yerine kullanılmasına rağmen, aralarında çeşitli farklılıklar vardır. Yeşil, çevre dostu kavramları sadece çevre odaklı bir anlayışa odaklanırken sürdürülebilir kavramı ekolojik, ekonomik ve

sosyokültürel konularını da içerisinde barındıran karmaşık yapısıyla bütüncül bir yaklaşımı ifade etmektedir. Örneğin bambu malzemesi yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesi açısından hem yeşil-çevre dostu bir ürün hem de sürdürülebilirdir. Ancak bu malzemenin üretim yapılan yerde kullanılmaması ve farklı ülkelere gemiler ve tırlar ile taşınması bakımından kullanılacağı bölgeye göre sürdürülebilir olup olmadığı değişkenlik gösterebilir. Çünkü nakliye sırasında ortaya çıkan karbondioksit yayılımı çevre kirliliği ve küresel iklim değişikliği gibi olumsuz sonuçlara neden olmaktadır (Marty, 2015). Dolayısıyla bir binanın yapımında alınan tüm kararların çevresel sorunlara odaklanmasıyla birlikte her yönüyle sürdürülebilir olması gerekmektedir.

Son 30 yıldır binaların çevreye verdiği zararlı etkileri azaltmak amacıyla sürdürülebilir bina üretimini ve buna bağlı sektörleri destekleyen, bağımsız ve kar amacı gütmeyen birçok organizasyon oluşmuştur. Bu organizasyonlara göre sürdürülebilir, çevre dostu ya da yeşil bina olarak adlandırılan binalarda amaç aynıdır ve genellikle “yeşil” terimi yeşil bina değerlendirme sistemleri ve sertifika sistemleri ile özdeşleştirilmiştir. Yeşil bina kavramının sertifika sistemleri ile özdeşleşmesi “yeşil” terimin daha çok etiketleme olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır (Çelik E. , 2009, s. 8). Dünya’daki ulusal yeşil binaların deneyimine göre yeşil binaların yaygınlaşmasını sağlamasının en etkili yollarından birinin nasıl satın alınan ürünlere “eko etiket” söz konusu ise sürdürülebilir binalara da “yeşil etiket” vermenin bu binaların inşaat sektöründe yaygınlaşması ve teşviki yönünde olumlu etkiler doğuracağı düşüncesidir (ÇEDBİK, 2016). Bu nedenle sürdürülebilir tasarım anlayışı ile tasarlanmış binalar birçok kaynakta yeşil bina olarak tanımlanmıştır.

Sürdürülebilir, çevre dostu, enerji etkin yapı olarak da anılan yeşil binaları Dünya Yeşil Bina Konseyi(WGBC) (2018) yeşil binayı “tasarımında, yapımında veya işletmesinde olumsuz etkileri azaltan veya ortadan kaldıran, iklim ve doğal çevremiz üzerinde olumlu etkiler yaratabilecek yapılar” olarak tanımlamış ve binayı yeşil yapan özellikleri;

- Enerji, su ve diğer kaynakların verimli kullanımı,
- Güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kullanımı,
- Kirlilik ve atık azaltma önlemleri ve yeniden kullanım ve geri dönüşümün sağlanması,
- İyi bir iç mekân çevre kalitesi sağlanması,
- Zehirli olmayan, etik ve sürdürülebilir malzeme kullanımı,

- Tasarım, inşaat ve işletme ortamının göz önünde bulundurulması,
- Tasarım, yapım ve işletmedeki kullanıcılarının yaşam kalitesinin göz önünde bulundurulması,
- Değişen çevreye uyum sağlayan bir tasarım anlayışı, olarak belirlemiştir.





Bu bilgilerden yola çıkarak yeşil bina sürdürülebilir arazi planlaması, su, enerji ve malzeme kullanımı, iç mekân çevre kalitesi, kullanıcı sağlığı ve konforu gibi alanlarda belli standartları karşılayan yapılar olarak tanımlanabilir. Bu yapıların kullanımını yaygınlaştırmak ve binaların küresel ölçekte verdiği zararlı etkileri azaltmak amacıyla birçok ülke kendi ulusal yeşil bina değerlendirme sistemlerini oluşturmuş ve konseylerini kurmuştur. Yeşil Bina Konseyleri, bina ve inşaat sektöründe çalışan bağımsız ve kar amacı gütmeyen kuruluşlardır.

### **2.2.3.1. Yeşil bina sertifika sistemleri**

“Yeşil bina sertifika sistemleri, bina bazındaki projelerin çevre üzerindeki etkilerinin objektif ve somut olarak ortaya konulmasında ve doğal kaynakları korumadaki duyarlılıklarını meydana çıkarmada ölçülebilir bir referans sağlamaya çalışan bir tür derecelendirme sistemi” olarak tanımlanmaktadır (Erdede & Bektaş, 2014, s. 7).

Yeşil bina kuruluşlarının küresel ağı olan Dünya Yeşil Bina Konseyi(WGBC) 1999 yılında kurulan dünya çapında sürdürülebilir bina çalışmalarını yaygınlaştırmayı ve hız kazandırmayı amaçlayan, 72 farklı ulusal konsey ile 45 farklı ulusal değerlendirme sistemlerini bir araya getiren konseyler birliğidir. Bu değerlendirme sistemlerinin en çok bilinen ve çeşitli ülkelerin kendi yerel standartlarına göre uyarlayarak örnek aldığı sertifika sistemleri Tablo 2.3’de görüldüğü gibi BREEAM, LEED, Green Star ve DGNB’dir

**Tablo 2.3. Yeşil bina değerlendirme sistemleri**

	BREEAM	LEED	Green Star	DGNB	
<b>SERTİFİKA LOGOSU</b>					
<b>TARİH</b>	1990	1998	2003	2008	
<b>ÜLKE</b>	İngiltere	Amerika	Avustralya	Almanya	
<b>KURUM</b>	BRE	USGBC	GBCA	DGNB	
<b>DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Yönetim</li> <li>- Sağlık ve refah</li> <li>- Enerji</li> <li>- Ulaşım</li> <li>- Su</li> <li>- Malzeme</li> <li>- Atıklar</li> <li>- Arazi kullanımı ve ekoloji</li> <li>- Kirlilik</li> <li>- Yenilik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sürdürülebilir araziler</li> <li>- Su verimliliği</li> <li>- Enerji ve atmosfer</li> <li>- Malzeme ve kaynaklar</li> <li>- İç mekân çevre kalitesi</li> <li>- Tasarımda yenilik ve bölgesel öncelik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yönetim</li> <li>- İç ortam kalitesi</li> <li>- Enerji</li> <li>- Ulaşım</li> <li>- Su</li> <li>- Arazi kullanımı ve ekoloji</li> <li>- Malzeme</li> <li>- Emisyon</li> <li>- Yenilik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Çevre</li> <li>- Ekonomi</li> <li>- Sosyokültür ve fonksiyon</li> <li>- Teknik</li> <li>- Arazi yerleşimi</li> <li>- Süreçler</li> </ul>	
<b>UYGULAMA YAPILAN YAPI TÜRLERİ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Yeni binalar</li> <li>-Mevcut binalar</li> <li>- İç mekânlar</li> <li>- Konutlar</li> <li>- Mahalle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yeni binalar</li> <li>- Mevcut binalar</li> <li>- Ticari iç mekânlar</li> <li>- Konutlar</li> <li>- Yeni yerleşke ve mahalleler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yeni binalar ve performans</li> <li>- Mevcut binalar</li> <li>- İç mekânlar</li> <li>-Bölgeler ve Mahalle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yeni binalar</li> <li>- Mevcut binalar</li> <li>- Konutlar</li> <li>- Mahalle</li> </ul>	
<b>SERTİFİKA SEVİYELERİ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geçer</li> <li>- İyi</li> <li>- Çok iyi</li> <li>- Mükemmel</li> <li>- Olağanüstü</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sertifikalı</li> <li>- Gümüş</li> <li>- Altın</li> <li>- Platin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 yıldız</li> <li>- 2 yıldız</li> <li>- 3 yıldız</li> <li>- 4 yıldız</li> <li>- 5 yıldız</li> <li>- 6 yıldız</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bronz</li> <li>- Gümüş</li> <li>- Altın</li> <li>- Platin</li> </ul>	
<b>PROJE SAYISI<sup>5</sup></b>	<b>Dünya*</b>	16.281	37.326	1.715	1.226
<b>SAYISI<sup>5</sup></b>	<b>Türkiye**</b>	40	264	0	1

• **BREEAM (Bina Araştırma Kurumu Çevre Değerlendirme Yöntemi):**

İngiltere’de faaliyet gösteren ve devlet destekli bağımsız bir kuruluş olan BRE Akademisi’nin bağımsız uzmanlarla birlikte çalışması sonucu 1990 yılında oluşturulan ve hala en geniş kullanımı olan ilk yeşil bina değerlendirme sistemidir (BREEAM, 2018). Sistem, çevre koruma ve sürdürülebilir tasarım ile ilgili metotları araştırarak devamlı olarak yeniden güncellenmektedir.

Sertifikanın amacı;

- Binaların çevre üzerindeki yaşam döngüsü etkilerini azaltmak,
- Binaların çevresel faydalarına göre tanınmasını sağlamak,
- Binalar için güvenilir, çevresel bir etiket sağlamak,

<sup>5</sup>\*BREEAM (GreenBookLive, 2018), LEED (LEED, 2018), Green Star (GreenStar, 2018), DGNB (DGNB, 2018) ait sertifikaların güncel proje sayısı; sertifika isimleri ile birlikte verilen kaynaklardan 08 Nisan 2018 tarihinde elde edilmiştir. \*\* BREEAM, LEED (ÇEDBİK, 2018).



- Sürdürülebilir binalar, yapı ürünleri ve tedarik zincirleri için talebi teşvik etmek ve değer yaratmaktır (BREEAM, 2016).

Değerlendirme kriterlerinin ana başlıkları; yönetim, sağlık ve refah, enerji, ulaşım, su, malzeme, atıklar, arazi kullanımı ve ekoloji, kirlilik, yenilik gibi konulardan oluşur. Bu başlıklar altında bir binanın sürdürülebilir ve yeşil olabilmesi için gerekli tüm strateji ve yöntemler belirlenmiştir.

Sertifikanın uygulama yapılan yapı türleri yeni binaların tasarım ve inşası, mevcut binaların iyileştirilmesi ve yönetimi, konutlar ve mahalle geliştirme gibi modüller altında değerlendirilmektedir. Yapılar BREEAM değerlendirme ölçütüne göre sertifika seviyeleri geçer, iyi, çok iyi, mükemmel ve olağanüstü gibi ifadeler ile derecelendirilmektedir.

İngiltere ve dünya genelinde en çok uygulanan sertifikalardan biridir ve yaklaşık 16,281 BREEAM sertifikalı yeşil bina örneği vardır. İngiltere'nin devlet politikaları bu sertifikaları kullanımını teşvik etmekte hatta bir gereklilik olarak görmektedir. İngiltere de konut ve devlet dairelerinde, her türlü yenilemelerde BREEAM sertifikası alınması zorunlu haline getirilmiştir. Birçok yeşil bina sertifikası BREEAM'den esinlenerek oluşturulmuş (Baştanoğlu, 2017) ve Türkiye koşullarına uygun yeşil bina değerlendirme sistemlerinden ÇEDBİK Konut Sertifikasının oluşturulmasında referans alınan sertifikalardan birisi olmuştur. Türkiye'de ofis ve eğitim binası gibi kamusal mekânlar ağırlıkta olup BREEAM sertifikalı 40 yeşil bina örneği bulunmaktadır.

- **LEED (Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik sertifika sistemi):**

1998 yılında Amerika'da USGBC (Amerikan Yeşil Binalar Derneği) tarafından kurulmuş ve uluslararası olarak en yaygın olarak kullanılan yeşil bina sertifika sistemidir. Bu sertifikanın amacı hemen hemen tüm bina türleri için sağlıklı, yüksek verimli ve düşük maliyetli yeşil binalar oluşturmaktır. USGBC'ye göre bu değerlendirme sistemin hedefi; Yeşil Bina'yı tanımlamak için genel geçer ölçme standartları oluşturarak sürdürülebilir ve bütüncül bir bina tasarım yöntemi geliştirmektir. Bunun yanında yapı sektöründe çevresel liderlik oluşturmak, yeşil rekabeti teşvik etmek, yeşil binanın yararları konusunda tüketici bilincini arttırmak LEED 'in hedefleri arasındadır. USGBC göre sertifika sisteminin güçlü ve verimli kalması için sürekli olarak LEED 'i yeniden değerlendiren kendi alanında ve sektöründe uzman komite ve danışma grupları vardır. Bu gruplar gelişen ve değişen koşullara ayak uydurmak için sürekli olarak sertifikanın geliştirilmesi üzerine çalışmaktadır. 1998 yılında LEED NC v1.0, 2000 yılında v2.0,

2002’de v2.1, 2005’de v2.2, 2009’da v3.0 geliştirilmiş (Yellamraju, 2011, s. 7), 2014 yılında oluşturulan ve şu anda kullanılan LEED v4.0 sürümü bulunmaktadır.

Sertifika sisteminin geliştirilmesi ve güncellenmesi ile farklı sektördeki projeleri kendi içerisinde değerlendirecek ve uygulama yapılacak yapı türlerini kategorize eden modüller oluşturmuştur. Bunlar:

**Yeni yapılar LEED -NC (New Construction and Major Renovations):** Yeni binalar ve büyük onarımlar için geliştirilen ölçütleri içerir.

**Mevcut yapılar ve yenileme LEED -EB (Existing Buildings):** Mevcut yapılara yönelik bakım, güçlendirme, geliştirme çalışmalarının nasıl gerçekleştirileceğine dair ölçütleri içerir.

**Ticari iç mekânlar LEED -ID+C (Commercial Interior Design and Construction):** Eğlence ve konaklama alanında ticari iç mekân tasarım ve yapım ölçütlerini içerir.

**Konutlar LEED -H (Homes):** Konutların yüksek performanslı olmasına yönelik ölçütleri içerir.

**Yeni yerleşke ve mahalleler LEED -ND (Neighbourhood):** Mahalle gelişimine yönelik ölçütleri içerir.

Oluşturulan bu modüller için; sürdürülebilir arazi, su verimliliği, enerji ve atmosfer, malzeme ve kaynaklar, iç mekân çevre kalitesi, tasarımda yenilik ve bölgesel öncelik gibi başlıklar altında belirlediği sürdürülebilir tasarım kriterleri çerçevesinde bir puanlama çizelgesi oluşturmuştur. Bu çizelgeye göre 40-49 arası puan alanlara ve zorunlu koşulları yerine getirenlere Sertifikalı, 50-59 puan alanlara Gümüş(Silver), 60-79 puan alanlara Altın(Gold) ve 80 ve üstü puan alanlara Platin(Platinum) Sertifikası ile ödüllendirilir.

ABD LEED konusunda Dünya’nın en büyük pazarıdır. Örneğin Kaliforniya eyalet yasaları tüm kamu binalarının LEED sertifikası standartlarını sağlamasını şart koşturmuş (Çelik E. , 2009, s. 14). LEED sertifikası Amerika’da dâhil Dünya’da 37.326 sertifikalı bina bulunması ile küresel çapta en yaygın kullanılan sertifika olma özelliğine sahiptir. 167’den fazla ülke ve bölgede her gün 205.800 metrekareden fazla brüt yapı alanı belgelendirilmektedir. USGBC göre LEED programını kullanan ilk 10 ülkeyi açıklamış ve Türkiye’de 2018 yılında 245’den fazla proje ve 6.06 milyon metrekare yapı alanıyla 8. sırada yer almıştır (ÇEDBİK, 2017).

- **Green Star (Yeşil Yıldız):**

Avustralya Yeşil Bina Konseyi (GBCA) tarafından 2003 yılında geliştirilen Green Star binaların yaşam döngüsü etkilerinin incelenmesi bakımından BREEAM sertifikası

ile benzerlik göstermektedir (Erdede, Erdede, & Bektaş, 2014, s. 17). Sertifikanın amacı insanlar ve doğal çevre için sağlıklı ve dirençli yapıları çevreler tasarlayarak sürdürülebilirliğe öncülük etmektir.

Green Star ilk oluşturulduğunda yeni binalar için geliştirilmiş daha sonra diğer sertifikalar ile benzer şekilde uygulama yapılacak yapı tipleri olarak mevcut binalar, iç mekân tasarımı, bölgeler ve mahaller dahil farklı sürümler altında değerlendirme ölçütleri oluşturulmuştur. Bu ölçütler; yönetim, iç mekân kalitesi, enerji, ulaşım, su, arsa kullanımı ve ekoloji, malzeme, emisyon ve yenilik olmak üzere dokuz farklı kategori altında değerlendirilmektedir. Sertifika almak isteyen projelere öncelikle sertifika denetçisi tarafından ön değerlendirme yapılmaktadır. Daha sonra değerlendirmeye alınan yapının her performans kategorisi için toplanan puanları, bölgesel ve iklimsel farklılıklar gözeticilerle belirlenmiş ağırlık kat sayıları ile çarpılmaktadır. Bu durum Avustralya'daki farklı iklim bölgelerinde gerçekçi bir değerlendirme elde edilmesini sağlamaktadır.

Yapılar değerlendirme sonucunda yeşil yapı olarak nitelendirilebilmesi için 1'den 6 yıldıza kadar derecelendirmektedir. Bunlar; %10-20-30 arası puan alan yapılar 1-2-3 yıldızlı olarak "minimum- ortalama- iyi uygulama, % 45-59 arası puan alan yapı 4 yıldızlı "En İyi Uygulama" olarak simgelenmektedir. %60-74 arası puan alan yapı ise 5 yıldızlı Avustralya'daki Mükemmellik", 75-100 arası puan alan yapı 6 yıldızlı "Dünya Lideri" olarak simgelemektedir (Green Star, 2014).

Green Star sertifikası değerlendirme ölçütlerini bölgesel verilere göre hazırlamış olması ve buna göre kat sayısını belirlenmesi yönüyle daha çok Avustralya, Yeni Zelanda ve Güney Afrika'da yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle oluşturulan değerlendirme kriterlerinin daha çok bölgesel verilere odaklanmasından dolayı Türkiye'de sertifikalı projesi bulunmamaktadır. Şu anda Green Star sertifikalı 1.715 tane yeşil bina örneği vardır (GreenStar, 2018).

- **DGNB(Alman Sürdürülebilir Yapı Sertifikası):**

DGNB Sistemi 1998 yılında Alman Sürdürülebilir Bina Konseyi tarafından sürdürülebilir yapının çevresel, ekonomik ve sosyokültürel tüm yönlerini kapsayan bir yeşil bina değerlendirme sistemidir.

Sistemin amaçları:

- Binaların inşaat ve işletme sürecini planlamak için çözüm önerileri getirmek,

- Sürdürülebilir binaların bütün ülkelerde gelişmesini sağlamak amacıyla uluslararası bir kalite etiketi geliştirmek,
- Kaynakları verimli ve karlı kullanan, kullanıcılar için konfor ve refah sağlayan çevre dostu bir altyapı oluşturmaktır.

DGNB, sürdürülebilir/yeşil binaların planlamasında ve değerlendirilmesinde kullanılmak üzere kurulmuş bir sistemdir. Bir sınıflandırma sistemi olarak yeni binalar, mevcut binalar, konutlar, mahalle ve tüm ilgili sürdürülebilir yapı konularını içermektedir. DGNB sisteminde binalar: çevre, ekonomi, sosyokültür ve fonksiyon, teknik, arazi yerleşimi ve süreçler olarak altı kategori altında değerlendirilir. Belirlenen bu kategorilerde sürdürülebilir tasarım kriterlerinin uygulanması üzerinden proje puanlaması yapılır. Son olarak da sürdürülebilir/yeşil binayı bronz, gümüş, altın ve platin seviyeleri ile nitelendirmektedir. (DGNB, 2018) Bu sertifika sistemi Almanya'ya ait olmasına rağmen teknik ve sosyal gelişmelere göre farklı ülkelere göre adapte edilebilme özelliğine sahiptir. Bu nedenle çoğunlukla Almanya olmak üzere Dünya'da 1.226, Türkiye'de ise 1 adet DGNB sertifikalı bina bulunmaktadır.

Dünya geneline bakıldığında binaları çevresel etkilerine göre değerlendiren pek çok sistem geliştirilmiştir. Bunlardan BREEAM, LEED, Green Star ve DGNB gibi sertifikalarda uluslararası alanda kendini kanıtlamış sertifikalardır. Bununla birlikte bu sertifikaları referans alarak kendi ulusal sertifikalarını oluşturan ulusal değerlendirme sistemleri de mevcuttur. WGBC'a göre Türkiye'nin de bulunduğu 45 farklı değerlendirme sistemi vardır. BREEAM ve LEED gibi sertifikalar örnek alınarak 2013 yılında oluşturulan ÇEDBİK konut sertifikası Türkiye'ye özgü bir sertifikadır. Bu sertifikanın oluşturulmasının uzun vadedeki hedefi Türkiye'ye has çevresel değerlendirme metodunun oluşturulması ve sertifika gelirinun yurt içinde kalmasıdır (ÇEDBİK, 2018, s. 9).

### ***2.2.3.2. Yeşil bina sertifikalandırma sistemlerinin genel değerlendirmesi***

“Sertifika sistemlerine genel olarak bakıldığında ana hedefleri; genel ve geçerli ölçme standartları oluşturarak yeşil binayı tanımlamak, bütünsel tasarım yöntemi geliştirmek, yapı sektöründe çevresel liderlik tanımak, yeşil rekabeti teşvik etmek, yeşil binanın yararları konusunda tüketici bilincini arttırarak yeşil bina pazarını geliştirmektir (Şimşek'ten aktaran Erdede & Bektaş, 2014, s. 7)”.

Sertifikasyon sistemlerinin ortak özellikleri gönüllülük esasına dayalı olmaları, bağımsız ve üçüncü bir şahıs tarafından denetlenmeleridir. Bununla birlikte sertifikalarda oluşturulan değerlendirme kriterleri sürdürülebilir tasarım yöntemleri dâhilinde oluşturulmuş rakamsal ve ölçülebilir özelliklere sahiptir. Son olarak da tüm bu bağımsız sistemler enerji tüketimi ve karbon salınımı gibi önemli küresel çevre sorunların dikkat çekerek projeye dâhil olan tüm tasarımcıları ortak endişeyle bütüncül bir proje tasarım ve yönetim ( Integrated/ Holistic Design Approach) yaklaşımını desteklemeleridir.

Sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal (triple Line Approach) parametresinin sürdürülebilir/yeşil bina sertifika de entegre olmasını öneren yaklaşımlar yaygındır. Sertifika sistemlerinin sürdürülebilir/yeşil yapıyı tanımlayabilmesi için genelde arazi gelişimi, enerji, su ve malzeme verimliliği, kullanıcı sağlığı ve konforu gibi konulara odaklandıkları ve genelde çevresel etkileye yoğunlaştıkları görülmüştür. Bu sistemlerin amacına göre yapı sektöründe çevresel sorunlara çözüm bulunduğu ekonomik ve sosyal açıdan da fayda sağlayacağı iddia edilmektedir.

BREEAM'e (2017) göre sertifika standartlarının yapı çevrenin çevresel etkilerini hafifletirken sosyal ve ekonomik faydalar sağlamayı amaçlamaktadır. Bunu yaparken BREEAM, gelişmelerin sürdürülebilirlik faydalarına göre tanınmasını ve sürdürülebilir kalkınma talebini teşvik etmektedir.

USGBC'ye göre yeşil binaların *çevresel*, *ekonomik* ve *toplumsal* yararları vardır (Knox, 2015). Yeşil binaların *çevresel* yararları; ekosistem ve biyolojik çeşitliliği koruma, doğal kaynakları koruma ve doğal çevreye olan zararları azaltma olarak belirtilmiştir. Yapılan istatistiklere göre ABD ve diğer ülkelerdeki LEED sertifikasyonuna ulaşan yeşil binaların, yeşil olmayan binalara oranla % 25 daha az enerji ve % 11 daha az su tüketmiş olduğu ve %34 daha az CO<sub>2</sub> salınımına yol açtığı ortaya çıkmıştır (USGBC Media, 2017). Yeşil binaların *ekonomik* yararları; işletim maliyetlerini azaltma, yapının değerini artırma ve yaşam döngüsü boyunca ekonomik performansı optimize etmektir. Dodge Data & Analytics'e (2016) göre, yeşil binaları yeni inşaat veya yenilenmiş olsun, geleneksel binalara göre gayrimenkul varlık değerinin %7 oranında daha fazla olduğu ileri sürülmüştür. Yeşil binaların *toplumsal* yararları ise; hava, ısı ve akustik kaliteyi artırma, kullanıcı konforu iyileştirme ve yaşam kalitesini artırma olarak belirtilmiştir. Bu konuda yapılan araştırmalara göre yeşil, iyi havalandırılan ofislerdeki çalışanların bilişsel puanlarında %101'lik bir artış olduğu gözlemlenmiştir (Allen, Spengler, & MacNaughton, 2015).

GREEN STAR'a (2014) göre sürdürülebilir yapıların daha yüksek yatırım getirisi, daha düşük işletim maliyeti ile daha yüksek gayrimenkul değere sahip olması ile ekonomik faydalarının; sağlıklı, konforlu ve üretken mekânlar yaratması ile sosyal faydalarının; enerji ve su verimliliğini arttırarak çevreye duyarlı malzemelerin kullanımı ile çevresel faydalarının olduğunu ileri sürmektedir.

DGNB (2018) ise sürdürülebilir kalkınmanın uyumuna dikkati çekerek çevresel, ekonomik ve sosyokültürel konularının zaten değerlendirme yöntemlerinin içerisinde ele aldıklarını belirtmiştir.

Çelik'in (2009, s. 42) yaptığı araştırmaya göre değerlendirme sistemleri "sürdürülebilirliğin üç alt parametresi olan; sosyal, çevresel ve ekonomik etkenlerden sosyal ve ekonomik parametreleri içermediği konusunda eleştirilmektedir."

Ding'e (2008, s. 464) göre mevcut çevresel yapı değerlendirme yöntemlerinin çevresel etkileri kapsayan tek boyutlu yaklaşımı ve kredi verme sistemi, binalarda sürdürülebilirliğin karmaşık doğasını değerlendirmek için yetersizdir. Bu anlamda Çevresel proje değerlendirmesinde çoklu ölçütlere yönelik bir eğilim göz önünde bulundurulduğunda, karar vermede yardımcı ve kolaylık sağlaması için çok boyutlu bir model geliştirilmesi gerekmektedir.

Erten, Hendersen ve Kobas'a (2009, s. 4) göre ise sertifikalardaki çevresel kriterler bilimsel verilerdir ve ölçülebilir niteliktedirler ancak sosyal ve ekonomik etkenler yargıya dayalıdır dolayısıyla sertifika sistemlerine dâhil edilmesi için vekil göstergeler gerektirmektedir.

Yeşil bina kavramının eleştirilen diğer bir yönü ise günümüzde pazarlama aracı olarak görülmesidir. Bazı yatırımcılar tarafından özellikle turizm sektöründe sertifika sisteminin marka değeri ön plana çıkmaktadır. Bu durum sertifika sistemlerini bir pazarlama aracı görmeyi beraberinde getirmiş ve enerji verimliliği gibi bazı ana kriterleri yerine getirmese bile başka kriterlerden yüksek puan alarak toplamda hedeflenen puana ulaşabilir sertifikalar alınabildiği ileri sürülmüştür. Ancak BREEAM, LEED gibi sertifikalarda önemli çevresel ve enerji ile ilgili konuları içerisine alan kriterler ön koşul olarak belirtilmiş ve sertifika alması için bu kriterleri yerine getirmek bir zorunluluk haline gelmiştir. Sertifika sistemleri artan pazar değerinin farkındadır hatta uluslararası alanda en çok kullanılan sertifikalar bu durumu hedefleri arasında ele almaktadır. Dolayısıyla sertifikalı yeşil binaların mevcut yöntemler ile üretilmiş binalara oranla sürdürülebilirliğe daha çok katkı sağlayacağı aşikârdır (Çelik E. , 2009, s. 42).

Bir diğ er eleştiri ise iklim koşulları, ekonomik ve kùltùrel değerler, inşaat sektörünün yapısı, malzeme, teknik ve politik yaklaşımların bôlgeler arasında farklılık göstermesi ile ulusal çapta oluşturulan değerlendirme sistemlerinin farklı bôlgelere adaptasyonunda zorlukların çıkmasıdır. Uluslararası alanda uygulanan sertifika sistemlerinin bu konudaki eleştirileri dikkate alarak değerlendirme sistemlerini geliştirmiş LEED, BREEAM gibi sertifika sistemleri bu konuya bôlgesel kriterler ya da bôlgesel farklılıklara göre belirlenmiş ağırlık katsayılarını kullanarak çözümler getirmeye çalışmıştır. Bununla birlikte proje ekibinde yer alan tasarımcılardan ya da proje yürütücülerinden birilerinin bôlgesel farklılıklara hâkim olmaları dikkate alınmıştır.

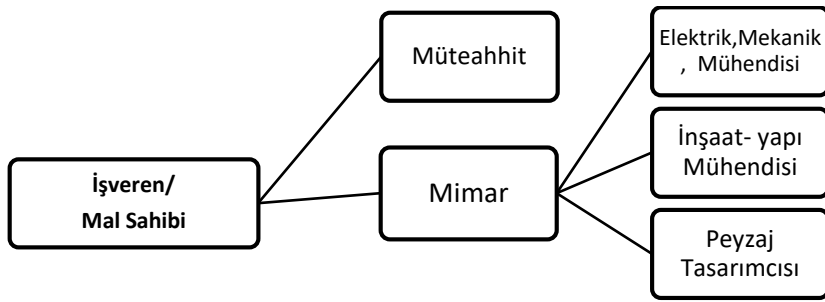
### **2.2.3.3. LEED Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik sertifika sistemi**

Tez çalışması kapsamında durum çalışması olarak seçilen sürdürülebilir yapıların LEED Gold sertifikası almış olması ve konuya daha iyi hâkimlik sağlaması açısından LEED sertifika sisteminin işleyişi ve kriterleri daha ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

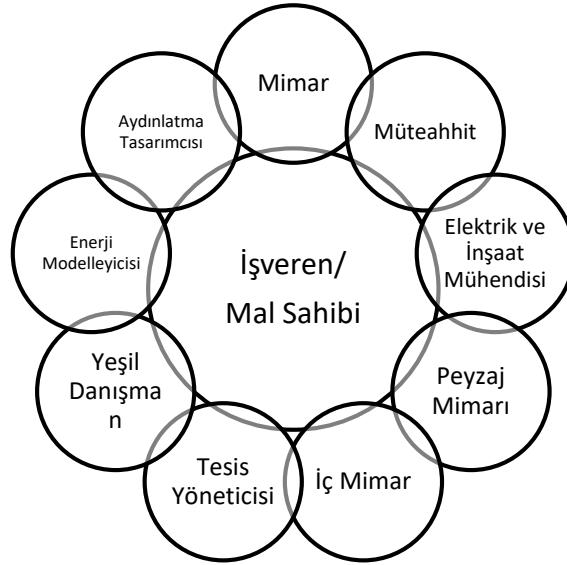
LEED sertifikası BREEAM sertifikasından sonraki bir tarihlere 1998 yılında ortaya çıkmasına rağmen Amerika'da çok büyük bir hız ile etkin hale gelmiş, dünya çapında gelişerek farklı ulusların da tercih ettiği bir sertifika sistemi olmuştur. Diğ er sertifika sistemlerine göre LEED 'in daha çok tercih edilme nedenleri; yayılım yönü ve tarzı, fiziksel yapısındaki teknik ve yönetimsel yaklaşım farkı, geliştirilen versiyonlar ile her türlü tipolojiye uygulanabilecek bir sistem yapısının olmasıdır. Bunun yanında USGBC'nin kurmuş olduğu ve sürekli geliştirdiği elektronik platformu LEED Online sayesinde Projenin tüm takip işleminin yürütülmesi ve kullanım pratikliğinin sağlanması açısından LEED diğ er sertifikalara göre daha tercih edilebilir bir sisteme sahiptir (Bengü, 2012, s. 32-38). LEED sertifikasının diğ er bir tercih edilme sebebi sertifikalı bir yapıya uygulanan kriterlere erişimin kolay olması yani yeşil bina tasarımı hedefinde olan işveren ya da tasarımcıya USGBC veri tabanındaki LEED sertifikalı binalara uygulanan tüm kriterleri ve içeriği şeffaf bir ara yüz ile sunmasıdır. Bu arayüz hangi yeşil binanın kaç puan ile hangi seviyede sertifika almış olduğunun yansın puan alıp almasını her bir kriterin niyet, gereksinimler, alternatifler gibi ayrıntılı bir şekilde yorumlanması ve açıklanması ile bilgi edinmek isteyen herkese açık bir ortam sunmaktadır.

Sürdürülebilir tasarım anlayışının ve sertifika sistemlerinin çevresel, ekonomik ve toplumsal bir dizi tasarım kriterini içerdiğinden ve çok yönlü bir çalışmayı gerektirdiğinden dolayı disiplinler arası ve bütünleşik bir tasarım sürecini de şart

koşmaktadır. Bütünleşik tasarım süreci “iş yapım tekniklerini ve uygulamalarını, tasarım, imalat ve inşaat aşamalarındaki kayıpları azaltarak en yüksek verimi elde etmek için tüm katılımcıların yetenek ve sezilerini ortaklaşa kullanan bir süreç içerisinde birleştiren bir yaklaşımdır (Gökmeral, 2014, s. 22)”. Bu yaklaşıma göre bütünleşik tasarım; geleneksel tasarım sürecinde Şekil 2.4’deki gibi; işveren, mimar, mühendis, iç mimar, peyzaj mimarı ve danışmanlardan oluşan tasarım ekibinin tasarımı ayrı ayrı ele aldıkları hiyerarşik ve tek yönlü ilişkiden ziyade; Şekil 2.5’deki gibi işveren ve tasarım ekibinin birlikte ve çok yönlü bir çalışma modeli ortaya koymasındır.



Şekil 2.4. Proje Ekibi - Geleneksel Tasarım Süreci (Yellamraju, 2011, s. 40)



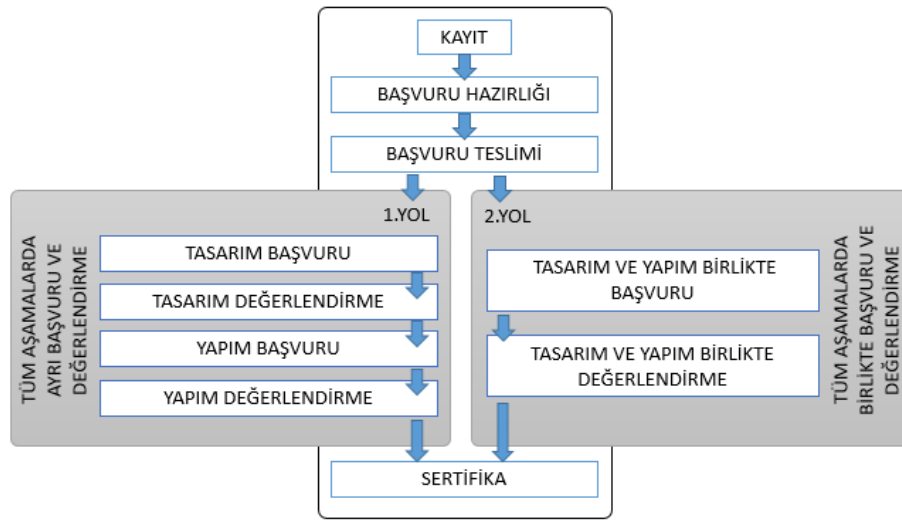
Şekil 2.5. Proje Ekibi- Bütünleşik Tasarım Süreci (Yellamraju, 2011, s. 40)

Bütünleşik tasarım ekibindeki tüm katılımcılar belirledikleri sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda sık sık iletişim halinde oldukları için tasarım aşamasında daha doğru sonuçlar elde edilebilir böylece inşaat aşamasında oluşacak sonradan müdahalelerin ya da düzeltmelerin önüne geçerek daha sürdürülebilir binalar yaratılabilir. Dolayısıyla bütünleşik tasarım proje denetimi ve kontrolü açısından tasarım ekibinde yer



alan tüm disiplinler bir arada ortak çözümler üretmesinden dolayı LEED için ideal bir ortam sağlamaktadır (Bengü, 2012, s. 84).

LEED değerlendirme süreci hedeflerin belirlendiği bütünlük bir tasarım anlayışı içerisinde işveren ve tasarım ekibin katılımıyla gerçekleşen, LEED Eco-Charette adı verilen bir çalışma toplantısı ile başlar. Bu toplantıda alınacak kararlar öncelikle LEED kriterlerinin önkoşulları sağlaması ve yatırımcı/işverenin hedefi doğrultusunda sertifika seviyesine ulaşması için kaç puan alması gerekli olduğu üzerinedir. LEED sertifikasına tasarım ve yapım sürecinin herhangi bir aşamasında başvuru yapılabilmektedir ancak Eco-Charette toplantılarının yapılması ve başvuru işleminin tasarım aşamasında karar verilmesi; yeşil bina kriterlerinin projeye uygulanması ve daha yüksek seviyede bir sertifikanın alınmasında kolaylık sağlayabilmektedir. Toplantılar ve kararlar sonrasında LEED AP<sup>6</sup> danışmanın projeyi USGBC'ye (LEED Online) kaydettirilmesi ile resmi süreç başlar (Akca, 2011, s. 33). Resmi süreçler Şekil 2.6'da görüldüğü gibi programa kayıt, tasarım, yapım, başvuru ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır.



Şekil 2.6. LEED Sertifikalandırma Süreci (Yellamraju, 2011, s. 32)

Proje hedefleri belirlendikten sonra LEED sertifikası için [www.gbci.org](http://www.gbci.org) internet sitesi üzerinden çevrimiçi kayıt yapılır ve belli bir ücret ödenir. Projenin kredi gereksinimleri ve ön şartları sağladığını gösteren dokümanların derlenmesi başvuru hazırlık aşamasında gerçekleştirilir ve derlenen dokümanlar teslim edilir. Proje teslimi aşamasında iki farklı yol izlenebilmektedir. Bunlar tasarım ve yapımı içeren tüm

<sup>6</sup>LEED AP: LEED sertifikasının işleyişi ve kriterleri hakkında USGBC'nin düzenlediği eğitim ve sınavlara girip yeterli puanı alan ve sonrasında sertifikalandırma sürecinde projeye danışmanlık yapan yetkili uzmandır. ([http-8](http://8)).

süreçlerde ayrı ayrı başvuru ve değerlendirilmenin yapıldığı 1. yol veya tüm süreçlerin birlikte tamamlanarak başvuru ve değerlendirmelerin yapıldığı 2. yoldur. 1. Yolun tercih edilmesi proje ekibine kredilerin başarılabilme olanağını erken bir şekilde görebilmelerinin yansira GBCI'nın teknik desteği ve geribildirimlerini hızlı bir şekilde alma avantajı sağlamaktadır. Her iki durumda da sertifikalandırma tüm dokümanların teslimi ve son değerlendirmeden sonra gerçekleşmektedir. Başvuru ve değerlendirmeler sonunda GBCI tarafından sertifika sonucu açıklanır. Proje ekibinin bu sonuca kabul etme ve itiraz etme hakkına sahiptir. Kabul edilmesi durumunda proje LEED sertifikasını sahip olarak USGBC'nin sertifikalı binalar veri tabanındaki yeşil binalar içerisinde yerini alır (Çelik K. , 2016, s. 72).

LEED sertifikasında proje, tasarım ve yapım süreci içerisinde; sürdürülebilir arazi, su verimliliği, enerji ve atmosfer, malzeme ve kaynaklar, iç mekân çevre kalitesi, tasarımda yenilik ve bölgesel öncelik olarak belirtilen başlıklar altında belirlenen sürdürülebilir tasarım kriterlerinden puan almaktadır.

Tez çalışması kapsamında vaka incelemesi olarak seçilen sürdürülebilir/yeşil oteller 2005 LEED NC v2.2 ve LEED NC v3.0 sürümlerinden puan aldıkları için, bu sürümlerin sürdürülebilir tasarım kredileri ve puanlama çizelgeleri ayrıntılı şekilde anlatılmıştır. LEED'in puan aralıkları 2005 yılında v2.2 sürümlerde en yüksek puan 69 iken, 2009 yılı sonrası v3.0 sürümüyle 110 puana çekilmiştir. LEED v2.2 puan dağılımı; 26- 32 puan "Sertifikalı", 33-38 puan "Gümüş", 39- 51 puan "Altın" ve 52-69 puan "Platin" şeklindeydi. 2009 sonrası v3.0 sürümüyle getirilen puanlama ise; 40- 49 puan "Sertifikalı", 50-59 puan "Gümüş", 60- 79 puan "Altın" ve 80-110 puan "Platin" şeklinde olmuştur. Sertifika içeriğindeki sürdürülebilir değerlendirme kriterlerinde değil, sadece puanlama çizelgesinde değişiklik olmuştur.

- **Sürdürülebilir araziler başlığı**

Sürdürülebilir araziler başlığı altında Tablo 2.4'de görüldüğü gibi zorunlu olan 1 önkoşulu sağlandıktan sonra 14 sürdürülebilir tasarım kriterine yer verilmiştir. Genel yaklaşım olarak içeriğine bakıldığında yeşil alanlara ve doğal habitata zarar verilmeden yerleşimin kurulmasına, doğal yaşamın yeniden kurulması ve tercih edilen yerleşimin ulaşım ağları ve kentsel alt yapı alanlarına yakın olmasına dikkat edilmektedir. Bununla birlikte küresel çevre sorunlarına neden olan karbondioksit yayılımı ve sera gazı gibi sorunları da dikkate alarak çözümler sunulmuştur.

**Tablo 2.4.** LEED v2.2 ve v3.0 Sürdürülebilir Araziler Değerlendirme Kriterleri (Yanar, 2017), (LEED v2.2, 2005, s. 8-23), (LEED v3.0, 2008, s. 1-20)

2005 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v2.2 ve 2009 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v3.0			
Sürdürülebilir Araziler		PUANLAR	
KREDİ	Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri	v2.2	v3.0
Önkoşul	<b><u>İnşaat Faaliyeti Kirliliğinin Önlenmesi</u></b> İnşaat sırasında kirliliği azaltmak amaçlanmaktadır. Geçici ve kalıcı bitkilendirme, toprağı kuru otlak kaplama, toprak hendekleri, şilt bariyerleri, sedimantasyon çukurları yapılması gerekmektedir.	Zorunlu	Zorunlu
SSc1	<b><u>Arazi Seçimi</u></b> Binanın uygun olmayan arazi üzerine yapılmaması ve çevresel etkileri en aza indirmek amaçlanmaktadır. Tarım arazisi, yeşil alan, nehir, göl, doğal yaşamı koruma alanları gibi verimli ve ekolojik önemi olan arazilerden kaçınılması gerekmektedir.	1	1
SSc2	<b><u>Yapılaşmanın Yoğunluğu ve Temel Hizmetlere Yakınlık</u></b> Yapının, yapılaşması yoğun ve kentsel alt yapısı mevcut olan alanlarda konumlandırılmasını hedeflemektedir. Banka, okul, market, eczane, park, hastane gibi temel hizmet sağlayan binalardan en az on tanesine en fazla 1/2 mil=800m mesafede konumlandırılmalıdır.	1	5
SSc3	<b><u>Terkedilmiş Endüstriyel Alanların Yeniden Kullanılması</u></b> Önceden endüstriyel, ticari vb. amaçlarla kullanılmış ve terk edilmiş olan alanların kullanılarak bu alanların ıslah edilmesi gerekmektedir.	1	3
SSc4.1	<b><u>Alternatif Ulaşım- Toplu Taşıma İmkânı</u></b> Motorlu araçların neden olduğu çevre kirliliğinin (CO <sub>2</sub> emisyonu) ve fosil bazlı yakıt kullanımının önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle bina konumunun toplu taşıma güzergâhlarına yakın ( tren, metro veya tramvaya en fazla 800 m, otobüs hattına en fazla 400 m) olması gerekmektedir.	1	6
SSc4.2	<b><u>Alternatif Ulaşım- Bisiklet Parkı ve Değişim Odaları</u></b> Motorlu araç kullanılmasıyla meydana gelen çevre kirliliğinin önüne geçmek, bisiklet kullanımına teşvik ve kolaylık sağlamak amacıyla bina kullanıcı sayısı ve bina tipine göre yeterli sayıda bisiklet parkı ve soyunma odası bulundurulmalıdır.	1	1
SSc4.3	<b><u>Alternatif Ulaşım- Düşük Salımlı Yakıt Verimli Araçlar</u></b> Hibrit araçlar için özel park alanları sağlanmalı ve alternatif yakıt istasyonları kurulmalıdır.	1	3
SSc4.4	<b><u>Alternatif Ulaşım- Otopark Kapasitesi</u></b> Yerel gereksinimleri aşmayacak miktarda otopark alanının ayrılması, toplam otopark kapasitesinin %5'lik kısmının servis araçlarına ayrılması gerekmektedir.	1	2
SSc5.1	<b><u>Arazi Geliştirme- Doğal Yaşamı Korumak ve Yenilemek</u></b> Projeye uygun olarak arazinin minimum %50'sinin yeşil alan olarak tasarlanması gerekmektedir. Bölgeye özgü yerel bitkilendirme yapılmalı ve oluşturulan yeşil alanlarda aşırı sulamaya ve kimyasal desteğe ihtiyaç duyulmamalıdır.	1	1
SSc5.2	<b><u>Arazi Geliştirme- Yeşil Alanların Arttırılması</u></b> İmarda açık alanın zorunlu olduğu durumlarda açık alanın %25 oranında arttırılması, zorunluluk yoksa bitkilendirilme yapılan alanın bina alanına eşit olması veya inşaat alanının en az %20'sine eşit olması gibi şartlarından birini sağlaması gerekmektedir.	1	1
SSc6.1	<b><u>Yağmur Suyu- Miktar Kontrolü</u></b> Yağmur suyu yönetim planı oluşturularak; depolanan suyun arazi sulamasında ve tuvaletlerde kullanılması hedeflenmektedir.	1	1
SSc6.2	<b><u>Yağmur Suyu- Kalite Kontrolü</u></b> Su kirliliğinin önüne geçmek için proje sahasından şebekeye giden yıllık akış suyu miktarını azaltabilecek olan çökeltme havuzları, su arıtma sistemleri, yağmur suyunun tekrar kullanımı, yeşil çatı uygulamaları, su geçirimli kaldırım gibi çözümleri hedeflemektedir.	1	1
SSc7.1	<b><u>Isı Adası Etkisi- Çatı Harici</u></b>	1	1

	Isı adası etkisinin önüne geçebilmek için çatı harici kullanılan materyallerin Güneş Yansıtma İndisi (SRI) ve salınım gücü yüksek özelliklere sahip olmalıdır. Açık alanlardaki sert zeminlerde kullanılan malzemelerin %50'sinin SRI değeri en az 29 olmalıdır. Otopark alanının %50'sinin yer altına yapılması gibi seçeneklerle kredi alınabilmektedir.		
SSc7.2	<b>Isı Adası Etkisi- Çatı</b> Bu başlık altında 3 farklı seçenek sunulmuştur. Çatı alanının en az %75'ini kaplayan malzemelerin SRI değerinin eğimli çatılarda 29 olması, ✓ Az eğimli ve düz çatılarda 78 olması, ✓ Çatı alanlarının %50'sinin yeşil çatı olması, ✓ Ayrıca yüksek yansıtıcı özelliğe sahip malzemeler kullanılmamalıdır.	1	1
SSc8	<b>Işık Kirliliğinin Azaltılması</b> Bu başlığın amacı gece ışık kirliliğinin önüne geçmek ve çevreye verilen zararın azaltılmasını sağlamaktır.	1	1
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		14	26

- **Su verimliliği başlığı**

Su verimliliği başlığı altında Tablo 2.5'de görüldüğü zorunlu olan 1 önkoşulu sağlandıktan sonra 3 sürdürülebilir tasarım kriterine yer verilmiştir. Genel içeriğine bakıldığında bina yaşam döngüsü boyunca bakım ve sulama için kullanılacak suyun minimumda tutulması, gri suyun arıtılması ve yeniden kullanılması gibi kriterler gözetilerek suyun verimli kullanılması gibi sürdürülebilir yöntemleri içermektedir.

**Tablo 2.5. LEED v2.2 ve v3.0 Su Verimliliği Değerlendirme Kriterleri (Yanar, 2017), (LEED v2.2, 2005, s. 24-28) (LEED v3.0, 2008, s. 21-27)**

2005 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v2.2 ve 2009 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v3.0			
Su Verimliliği		PUANLAR	
KREDİ	Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri	v2.2	v3.0
Önkoşul	<b>Su Kullanımını Azaltmak</b> Su verimliliğinin artırılarak atık su sistemlerinin ve belediye su şebekesinin - + yükünü azaltmak hedeflenmektedir. Bunun için tuvalet, pisuar ve lavabo armatürlerinin su tasarruflu olanları kullanılmalıdır.	Zorunlu	Zorunlu
WEc1 WEc1.2	<b>Su Verimli Peyzaj</b> <b>v2.2 için;</b> Sulamada kullanılan suyun %50 oranda azaltılması için 1 kredi ve depolanmış yağmur suyu, geri dönüştürülmüş atık su kullanılması durumunda için 1 kredi alınabilir. 2 kredi almak için sulamada kullanılan suyun %50 oranda azaltılması gerekmektedir. <b>v3.0 için;</b> Su miktarının kontrol edilebilmesine göre 2-4 kredi alınabilmektedir. 4 kredi almak için ise %50 oranında azaltılan kullanım miktarına ilave olarak şebeke suyu haricinde depolanmış yağmur suyu, geri dönüştürülmüş atık su kullanılması gerekmektedir. Veya projede sulamaya devamlı ihtiyacı olmayan peyzaj tasarlanmalıdır.	2	4
WEc2	<b>Yenilikçi Atık Su Teknolojileri</b> %50 oranında su tasarruflu armatür, klozet, pisuar seçilmesi veya atık suyun %50 artırılması ve arazide kullanılmasıyla 2 puan elde edilmektedir.	1	2
WEc3.1 WEc3.2	<b>Su Kullanımının Azaltılması</b> <b>v2.2 için;</b> Su kullanımında düşüş yüzdesine göre puan alınmaktadır. ✓ %20 Azalma = 1 Kredi ✓ %30 Azalma = 1 Kredi	2	4

	<b>v3.0 için;</b> Su kullanımında düşüş yüzdesine göre puan alınmaktadır. ✓ %30 Azalma = 2 Kredi ✓ %35 Azalma = 3 Kredi ✓ %40 Azalma = 4 Kredi Debi sabitleyici, otomatik batarya sensörleri, az su tüketen rezervuar sistemleri gibi çözümler kullanılabilir.		
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		5	10

- **Enerji ve atmosfer başlığı**

Enerji ve atmosfer başlığı altında Tablo 2.6’da görüldüğü gibi zorunlu olan 3 önkoşulu sağlandıktan sonra 6 sürdürülebilir tasarım kriterine yer verilmiştir. Genel içeriğine bakıldığında enerji gereksinimlerinin azaltılması, binanın enerji performansını yükselterek işletim maliyetlerini azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını sağlayan donanımların (fotovoltaik, güneş panelleri vb.) kullanılmasını içeren sürdürülebilir yöntemleri içermektedir.

**Tablo 2.6.** LEED v2.2 ve v3.0 Enerji ve Atmosfer Değerlendirme Kriterleri (Yanar, 2017), (LEED v2.2, 2005, s. 29-42), (LEED v3.0, 2008, s. 29-46)

2005 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v2.2 ve 2009 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v3.0			
Enerji ve Atmosfer		PUANLAR	
KREDİ	Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri	v2.2	v3.0
Önkoşul	<b><u>Bina Enerji Sistemi Heyeti</u></b> LEED, bina enerji sistemi heyetinin oluşturulması kapsamında; ✓ Sistemlerin devreye alınması için daha önce deneyimi olan bir bireyin görevlendirilmesi ve bu bireyin ilgili rapor, sonuç ve önerileri mal sahibine sunması, ✓ Heyette bulunan kişinin, mal sahibinin proje gereksinimlerine dair hazırlanmış olduğu dokümanları gözden geçirmesi ve değişiklik oldukça revize etmesi, ✓ Devreye alma yönetim planının oluşturulmasını, ✓ Sistem performansı, güç ve yüklemelerinin denetlenmesini, ✓ Isıtma, havalandırma, klima vb. sistemler için özet heyet raporlarının ve dokümantasyonlarının oluşturulması gerekmektedir.	Zorunlu	Zorunlu
Önkoşul	<b><u>Minimum Enerji Performansı</u></b> Minimum enerji tüketimi ile maksimum performans elde edilmesi amaçlanmaktadır. Önkoşulun sağlanabilmesi için; ✓ Binanın enerji simülasyonunun hazırlanması, ✓ ASHRAE standardında belirtilen bina enerji performansının standartlarına göre olması gereken değerlerden yeni binalarda %10 daha yüksek oranda olması gerekmektedir.	Zorunlu	Zorunlu
Önkoşul	<b><u>Soğutucu Akışkanların Temel Yönetimi</u></b> Ozon tabakasının delinmesini azaltmak için ısıtma, soğutma, havalandırma (iklimlendirme) sistemlerinde CFC (chlorofluorocarbon) içermeyen soğutucular kullanılmalıdır.	Zorunlu	Zorunlu
EAcl	<b><u>Optimum Enerji Performansı</u></b> Binanın enerji verimliliğinin artırılması için, kullanılan enerji sistemlerine göre hazırlanan enerji modellemesinde ASHRAE 90.1-2007 standartlarına uygun olarak yeni binalarda %12 ila %48 iyileştirme oranına göre 1-19 arası kredi alınabilmektedir.	10	19
EAcl2	<b><u>Yenilenebilir Enerji</u></b>	3	7

	<p><b>v2.2 için:</b> Fosil yakıt tüketiminin neden olduğu çevre kirliliği ve ekonomik olumsuzlukları azaltmak için binanın toplam yıllık enerji harcamasının yüzdesine göre kredi alınabilmektedir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ % 2.5 Yenilenebilir Enerji = 1 Kredi</li> <li>✓ % 7.5 Yenilenebilir Enerji = 2 Kredi</li> <li>✓ % 12.5 Yenilenebilir Enerji = 3 Kredi</li> </ul> <p><b>v3.0 için:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ % 1 Yenilenebilir Enerji = 1 Kredi</li> <li>✓ % 3 Yenilenebilir Enerji = 2 Kredi</li> <li>✓ % 5 Yenilenebilir Enerji = 3 Kredi</li> <li>✓ % 7 Yenilenebilir Enerji = 4 Kredi</li> <li>✓ % 9 Yenilenebilir Enerji = 5 Kredi</li> <li>✓ % 11 Yenilenebilir Enerji = 6 Kredi</li> <li>✓ % 13 Yenilenebilir Enerji = 7 Kredi</li> </ul> <p>Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını sağlayan fotovoltaik paneller, rüzgâr ve güneş panelleri gibi donanımlar kullanılabilir.</p>		
EAc3	<p><b>Gelişmiş İşletmeye Alma</b> Enerji sistemlerinin bina sahibinin isteklerine, tasarım ölçütlerine ve teknik şartnamelere uygun inşa edildiğinin doğrulanması için binanın kullanılmaya başlandıktan sonra tasarım aşamasından başlayarak revize edilip doğrulanması ve belgelendirilmesi gerekmektedir.</p>	1	2
EAc4	<p><b>Gelişmiş Soğutucu Akışkanları Yöntemi</b> Ozon tabakasına zarar veren ve küresel ısınmaya neden olan soğutucu akışkanların kullanılmaması (doğal soğutucu kullanmak) veya belirtilen özelliklere uygun soğutucu akışkanların kullanılması gerekmektedir.</p>	1	2
EAc5	<p><b>Ölçüm ve Doğrulama</b> Binanın hedeflenen enerji verimliliğine ulaşip ulaşmadığının ölçülmesi ve doğrulanması gerekmektedir. IPMVP'ye (Uluslararası Performans Ölçüm ve Doğrulama Protokolü) uygun olarak bina kullanımının en az bir senesi ölçülmeli ve hedeflenen enerji verimi sağlanıyorsa yeni plan oluşturulmalıdır.</p>	1	3
EAc6	<p><b>Yeşil Enerji Kullanımı</b> Binaların yenilenebilir enerji kullanımına teşvik amacıyla iki sene boyunca kullanılan elektrik enerjisinin %35'inin yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanacağına dair kontrat imzalanması gerekmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları; rüzgâr, biyoyakıt ve jeotermal kaynaklı olmalıdır.</p>	1	2
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		17	35

- **Malzeme ve kaynaklar başlığı**

Malzeme ve kaynaklar başlığı altında Tablo 2.7'de görüldüğü gibi zorunlu olan 1 önkoşulu sağlandıktan sonra 8 sürdürülebilir tasarım kriterine yer verilmiştir. Genel içeriğine bakıldığında kaba ve ince yapı malzemeleri ve kaynaklarda geri dönüştürülebilirdik, yeniden kullanım ve yerel malzeme kullanımı gibi sürdürülebilir yöntemleri içermektedir.

**Tablo 2.7. LEED v2.2 ve v3.0 Malzeme ve Kaynaklar Değerlendirme Kriterleri (Yanar, 2017) (LEED v2.2, 2005, s. 43-56) (LEED v3.0, 2008, s. 47-56)**

2005 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v2.2 ve 2009 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v3.0				
Malzeme ve Kaynaklar			PUANLAR	
KREDİ	Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri		v2.2	v3.0
Önkoşul	<b>Geri Dönüştürülebilir Atıkların Toplanması</b>		Zorunlu	Zorunlu

	Binalarda geri dönüşebilir malzemelerin toplanması için gerekli mekânlar oluşturulmalıdır. En az beş farklı tip atık; kağıt, karton, cam, plastik, metal birbirinden ayrı toplanmalı ve depolanmalıdır.		
MRC1.1 MRC1.2	<b><u>Binanın Yeniden Kullanımı ( Var Olan Duvar-Döşeme-Çatı %75inin ve %95nin Korunması)</u></b> Mevcut binanın duvar, döşeme ve çatı gibi strüktürel elemanlarının yüzey alanına göre; <b>v2.2 için:</b> ✓ %55 Yeniden Kullanım = 1 Kredi ✓ %75 Yeniden Kullanım = 2 Kredi <b>v3.0 için:</b> ✓ %55 Yeniden Kullanım = 1 Kredi ✓ %75 Yeniden Kullanım = 2 Kredi ✓ %95 Yeniden Kullanım = 3 Kredi	2	3
MRC1.2	<b><u>Binanın Yeniden Kullanımı ( Var olan İç Mekânda Strüktürel Olmayan Elemanların %50sinin Korunması)</u></b> Bina içerisinde iç duvar, kapı, yer kaplaması, tavan sistemleri gibi strüktürel olmayan elemanların yüzey alanları hesaplanarak en az %50'sinin yeniden kullanılan malzeme kategorisine uygun olduğu belirtilmelidir.	1	1
MRC2.1 MRC2.2	<b><u>İnşaat Atık Yönetimi</u></b> İnşaat atıklarının tekrar kullanımı veya geriye dönüştürülmesi için oluşturulan "Atık Yönetim Planı" ile geri dönüştürülen miktarın yüzdesine göre kredi kazanılmaktadır. ✓ %50 Yeniden Kullanım = 1 Kredi ✓ %75 Yeniden Kullanım = 2 Kredi	2	2
MRC3.1 MRC3.2	<b><u>Malzemelerin Yeniden Kullanımı</u></b> Yenilenmiş malzeme kullanım oranına göre kredi alınmaktadır. ✓ %5 Yenilenmiş Malzeme = 1 Kredi ✓ %10 Yenilenmiş Malzeme = 2 Kredi	2	2
MRC4.1 MRC4.2	<b><u>Geri Dönüşebilir Malzeme Kullanımı</u></b> Geri dönüşebilir malzeme kullanım oranına göre kredi alınmaktadır. ✓ %10 Geri Dönüşebilir Malzeme = 1 Kredi ✓ %20 Geri Dönüşebilir Malzeme = 2 Kredi	2	2
MRC5.1 MRC5.2	<b><u>Yerel Malzeme Kullanımı</u></b> Yapımda kullanılan malzemelerin taşınmasıyla ortaya çıkan çevre kirliliğinin azaltılması için binada kullanılan malzemelerin maksimum 800 km uzaklıktan tedarik edilmesi gerekmektedir. ✓ %10 Yerel Malzeme = 1 Kredi ✓ %20 Yerel Malzeme = 2 Kredi	2	2
MRC6	<b><u>Hızlı Geri Dönüşebilir Malzeme Kullanımı</u></b> Bina yapımında kullanılan malzemelerin %2,5'inin hızlı geri dönüşebilir malzeme olması gerekmektedir.	1	1
MRC7	<b><u>Sertifikalı Ahşap Kullanımı</u></b> Çevre dostu olarak etiketlenmiş malzeme kullanılmalıdır. Yapımda kullanılan ahşap malzemelerin en az %50'sinin sertifikalı olması gerekmektedir.	1	1
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		13	14

- **İç Mekân çevre kalitesi başlığı**

İç mekân çevre kalitesi başlığı altında Tablo 2.8'de görüldüğü gibi zorunlu olan 2 önkoşulu sağlandıktan sonra 11 sürdürülebilir tasarım kriterine yer verilmiştir. Genel içeriğine bakıldığında kullanıcı sağlığı ve konforunu hedefleyen sürdürülebilir yöntemleri içermektedir.

**Tablo 2.8.** LEED v2.2 ve v3.0 İç Mekân Çevre Kalitesi Değerlendirme Kriterleri (Yanar, 2017) (LEED v2.2, 2005, s. 57-76) (LEED v3.0, 2008, s. 57-82)

2005 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v2.2 ve 2009 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v3.0			
İç Mekân Çevre Kalitesi		PUANLAR	
KREDİ	Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri	v2.2	v3.0
Önkoşul	<b><u>İç Mekân Hava Kalitesi Performansının Optimize Edilmesi</u></b> Havalandırma sisteminde ASHRAE 62.1-2007 standartlarının 4.,5.,6.,7. bölümlerindeki minimum şartlara uyulması ve doğal havalandırma yapıyorsa ASHRAE 62.1-2007 standardının 5.1. bölümündeki şartlara uyulması gerekmektedir.	Zorunlu	Zorunlu
Önkoşul	<b><u>Sigara Dumanı Kontrolü</u></b> Bina kullanıcılarını, havalandırma sistemlerini ve iç mekânları sigara dumanı etkisinden uzak tutmak amacıyla bina girişlerine en az 25ft (8m) uzakta sigara içilmesine izin verilmesi veya bina içinde özel havalandırma sistemi kullanılan sigara odaları oluşturulması gerekmektedir.	Zorunlu	Zorunlu
EQc1	<b><u>Dış Ortamdan Giren Havanın İzlenmesi</u></b> Bina kullanıcı veya çalışan konforunu ve memnuniyetini sağlamak amacıyla iç ortamdaki CO <sub>2</sub> ve hava akımını ASHRAE 62.1-2007 standardına uygun ölçen ve acil durumlarda uyarıcı sistem kurulmalıdır.	1	1
EQc2	<b><u>Arttırılmış Havalandırma</u></b> İç mekân hava kalitesini, bina kullanıcı ve çalışanlarının sağlığını, konforunu ve verimliliği arttırmak amacıyla ASHRAE 62.1-2007 standardında belirtilen değerden %30 daha fazla taze hava girişi sağlanmalıdır.	1	1
EQc3.1	<b><u>İç Mekân Hava Kalitesi- İnşaat Sürecinde</u></b> İnşaatta çalışanların ve bina kullanıcılarının inşaat sırasında oluşan hava kirliliğinden etkilenmemeleri için, SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) prensiplerine uygun olarak "İç Hava Kalitesi Planı" oluşturulmalıdır.	1	1
EQc3.2	<b><u>İç Mekân Hava Kalitesi- Kullanım Öncesi</u></b> İnşaat sürecinin bitiminden sonra binaya kullanıcılar yerleşmeden önce binanın tamamen temizlenmesi gerekmektedir. Yerleşmeden önce havadan alınan numunelerdeki formaldehit, partikül, VOC (Uçucu Organik Madde), 4-Phenylcyclohexene, karbon monoksit değerlerinin maksimum değerinin altında çıkmasıyla 1 kredi alınabilmektedir.	1	1
EQc4.1	<b><u>Düşük Salımlı Malzemeler- Yapıştırıcılar</u></b> İç mekânda kullanılan yapıştırıcı ve dolgu malzemelerinin içindeki VOC değerleri belirtilen limiti aşmamalıdır.	1	1
EQc4.2	<b><u>Düşük Salımlı Malzemeler- Boya ve Kaplamalar</u></b> İç mekânda kullanılan boya ve kaplamaların içeriklerindeki VOC değerleri belirtilen limiti aşmamalıdır.	1	1
EQc4.3	<b><u>Düşük Salımlı Malzemeler- Yer Kaplamaları</u></b> İç mekânda kullanılan yer kaplamalarının içeriklerindeki VOC değerleri belirtilen limiti aşmamalıdır.	1	1
EQc4.4	<b><u>Düşük Salımlı Malzemeler- Kompozit Ahşap</u></b> İç mekânda kullanılan kompozit ahşap ve lifli malzemelerin kullanıldığı ahşap ürünlerde yapıştırıcıların formaldehit içermemesi gerekmektedir.	1	1
EQc5	<b><u>İç Mekân Kirletici Kaynağı Kontrolü</u></b> Sağlığa zararlı kimyasal maddelerine partiküllerin bulunduğu temizlik odası, fotokopi odası, çamaşırhane, garaj, tamirhane gibi mekânlara uygun havalandırma sistemi ve filtreler kullanılmalıdır.	1	1
EQc6.1	<b><u>Sistemlerin Kontrolü- Aydınlatma</u></b> Çok sayıda kullanıcısı olan mekânlarda kullanıcı verimi ve konfor düzeyini arttırmak için kullanıcıların %90'ının kendi tercihleri ile aydınlatmayı kontrol edebilir olması gerekmektedir.	1	1
EQc6.2	<b><u>Sistemlerin Kontrolü- Termal Konfor</u></b> Çoklu kullanıcıların bulunduğu mekânlarda kullanıcıların en az %50'sinin sıcaklık, hava sirkülasyonu, taze hava miktarı gibi konularda ayarlama yapılabilir olmalıdır.	1	1



EQc7.1	<b>Termal Konfor- Tasarım</b> İç mekân hava termal konforunun (ısıtma, soğutma, havalandırma) ASHRAE 55 standartlarına uygun olması gerekmektedir.	1	1
EQc7.2	<b>Termal Konfor- Doğrulama</b> Bina kullanılmaya başlandıktan sonra 6-18 ay içinde termal konforun sağlandığının doğrulanması, eğer kullanıcılardan %20'si memnun değilse gerekli önlemlerin alınması halinde 1 kredi alınabilmektedir.	1	1
EQc8.1	<b>Günişliği ve Manzara- Günişliği</b> Düzenli kullanılan mekânlarda maksimum oranda günişliğinden yararlanmakla beraber yansıma ve kamaşmanın da önlenmesi gerekmektedir ve kullanıcıların %75'inin oturdukları yerden uygun pencere yükseklikleriyle dışarıyı görebilmeleri gerekmektedir.	1	1
EQc8.2	<b>Günişliği ve Manzara- Manzara</b> Düzenli kullanılan mekânlarda maksimum oranda günişliğinden yararlanmakla beraber yansıma ve kamaşmanın da önlenmesi gerekmektedir ve kullanıcıların %90'ının oturdukları yerden uygun pencere yükseklikleriyle dışarıyı görebilmeleri gerekmektedir.	1	1
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		15	15

- **Tasarımda yenilik ve bölgesel öncelik başlığı**

Tasarımda yenilik ve Bölgesel öncelik başlığı altında Tablo 2.9'da görüldüğü gibi 2 kritere yer verilmiştir. Bu başlık bölgesel değişiklikleri göz önünde bulundurarak diğer başlıklar altında belirtilen kriterleri sağlayan, bölgesel farklılıklara öncülük veren sürdürülebilir tasarım yöntemlerinin kullanımı ve LEED uzmanının projede yer alması gibi durumlarda puan verilebilmektedir.

**Tablo 2.9.** LEED v2.2 ve v3.0 Tasarımda Yenilik ve Bölgesel Öncelik Değerlendirme Kriterleri (Yanar, 2017) (LEED v2.2, 2005, s. 77-78) (LEED v3.0, 2008, s. 82-85).

2005 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v2.2 ve 2009 LEED BD+C:NC YENİ YAPI v3.0				
Tasarımda Yenilik Ve Bölgesel Öncelik			PUANLAR	
KREDİ	Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri		v2.2	v3.0
IDc1	v2.2 için; Diğer başlıklarda belirtilen kriter değerlerinin üzerine çıkılması halinde 1-4 arası kredi kazanılabilmektedir. v3.0 için; Diğer başlıklarda belirtilen kriter değerlerinin üzerine çıkılması halinde 1-5 arası kredi kazanılabilmektedir. Diğer başlıklardan +4 kredi alabilir.		4	5 +4
IDc2	Proje kapsamında LEED uzmanının yer alması ile 1 puan elde edilmektedir.		1	1
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>			5	10

#### 2.2.4.Sürdürülebilir tasarım ve iç mimarlık ilişkisi

Sürdürülebilir tasarım çoğu kaynakta ve hükümetlerin iklim değişikliği ile mücadele etmek için getirdikleri yasa ve yönetmeliklerde öncelikle mimarlık, mühendislik alanlarını hedef almakta ve değerlendirme araçlarının çoğu yeni inşaata odaklanan, mimar ve mühendisleri ilgilendiren konulardan oluşmaktaydı. 7 Aralık 2009 tarihinde Kopenhag'da Uluslararası Mimarlar Birliği'nin(UIA) düzenlediği "Tasarımla Sürdürülebilirlik" temalı konferansta iklim değişikliğiyle ilgili sorunların çözümü;

yalnızca yapılı çevreyi yaratma, değiştirme ve ortadan kaldırma gibi eylemleri barındıran mimarlık alanının değil, tüm meslek alanlarının sorumluluğunda olduğu belirtilmiştir (Yanar, 2017, s. 19). Dolayısıyla yapılı çevreyi şekillendiren tüm disiplinlere olduğu gibi iç mimarlık mesleğine de büyük sorumluluk düşmektedir.

İç mimarlık 20.yüzyıl öncesinde i mekândaki tekstili seçen ve mobilyaları düzenleyen bir alan olarak i dekorasyon kavramı ile eşleştirilmekteydi. 20.yüzyıl sonrasında tasarım kavramının güçlenmesi ile birlikte iç mimarlık mesleki uygulama alanlarının genişlemiş ve dekorasyon kavramı bu mesleğinin “özel bir uygulama alanı olarak zaman zaman tasarımı destekleyen yöntemlerden biri haline gelmiştir (Kaptan, Kùltür ve İçmimarlık, 2013, s. 47)”. Geçmişte bir uzmanlık alanı olarak i dekorasyon ile anılan iç mimarlık, günümüzde i mekânları yeniden planlayan, aydınlatma ve akustik konfor gereksinimlerini belirleyen, aksesuarları seçen, sadece görsel ve estetik açıdan değil aynı zamanda insan ilişkilerini ve yaşamı geliştiren mekânlar tasarlayan bir meslek alanına dönüştürmüştür (Pile & Gura, 2014, s. 470). Bu anlamsal değişim i mimarlığın mimarlık ve mühendislik gibi bir meslek disiplini haline gelmesini sağlamıştır. Meslek disiplini haline gelmesinin nedenleri; iç mimarlık mesleği ve eğitimi alanında standartların oluşturulması, ulusal/uluslararası alanlarda kurumsallaşma ve iç mimar/tasarımcı olarak bireysel çalışma lisanslarının verilmesidir. Standartların belirlenmesi ve kurumsallaşma iç mimarlık mesleğinin uygulama alanlarını zamanla genişletmiştir.

1992 yılında iç mekân evre ve sağlık faktörleri ile ilgilenen tasarımcı ve üreticiler tarafından iç mekânlarda yeşillendirme<sup>7</sup> hareketi başlatılmıştır. Bu doğrultuda sağlıksız ve doğal çevreye zarar veren malzemeler yerine çevresel olarak güvenli ya da kullanıcı sağlığını koruyan ürünler üretilmeye başlanmıştır (Piotrowski, 2001, s. 11). Özellikle küresel boyutta ele alınan sürdürülebilirlik kavramının tasarım alanına yansımaları, bazı iç mimari kuruluşların standartları ve mesleki sorumlulukları arasına sürdürülebilirlik anlayışının ve çevresel yaklaşımların eklenmesine yol açmıştır.

1970 yılında kurulan İç Mekân Tasarımı Akreditasyonu Konseyi CIDA (eski adıyla FİDER<sup>8</sup>) Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'nın iç mimarlık eğitimi programlarını akredite ederek uluslararası alanda kabul görmüş eğitim standartlarını kullanmaktadır.

---

<sup>7</sup>Yeşillendirme(**greening**), çevreyi koruma konusunda daha aktif olma süreci ([http-18](http://18), 2018).

<sup>8</sup>CIDA: İ Tasarım Akreditasyon Konseyi (Council for Interior Design Accreditation) FİDER: İ Mekân Tasarım Eğitimleri Araştırma Vakfı(Foundation for Interior Design Educations Research)

Zamanla iç mimarlık mesleğinin gelişip değişmesiyle mesleki uygulama alanlarının içerisine yeşil tasarım uygulamaları da eklenmiştir. Bunun sonucunda eğitim programları sürdürülebilir tasarım kriterlerini içerecek şekilde değişmiş ve yeni revizyonlar eklenmiştir (Bonda, Sosnowchik, & Minchhew, 2014, s. 29). Bu revizyonlar CIDA tarafından akredite edilen bir okuldan mezun olan öğrencilerin iç mimari inşaat yapım yöntemleri, malzemeler, sistemler ve kullanıcılar ile ilgili olarak sürdürülebilir tasarım kavramlarını, ilkelerini ve metotlarını anlamalarını sağlayacak şekilde yenilenmiştir.

IFI (International Federation of Interior Architects/Designers) açılımı Uluslararası İç mimarlar ve Tasarımcılar Kuruluşu 1963 yılında Danimarka’da Avrupalı derneklerin bir araya gelerek iç mimarlık ve tasarım ile ilgili sorunların tartışıldığı kar amacı gütmeyen bir kuruluş olarak başlamıştır. Bu kuruluş tüm dünyada yer alan iç mimarlık örgütlerini bir araya toplayan uluslararası bir kuruluştur. Kuruluşundan bu yana iç mimarlık mesleğinin başlığı, tanımı ve düzenindeki bölgesel farklılıklar ve tutarsızlıklar üzerine tartışmalar başlatmış ve 2006 ve 2007 yılları arasında IFI yuvarlak masa toplantılarını düzenlemiştir. Bu toplantılarda üye ülkelere iç mimarlık mesleğine ilişkin kapsamlı sorulardan oluşan anketler düzenlenmiş ve bu anketlerin sonucunda ortaya çıkan başlıklarda değer, ilgi, sorumluluk, kültür, işletme, bilgi ve kimlik konular tartışılmıştır. Bu tartışmaların sonucunda 2011 yılında mesleğin uygulanmasında, unvanında ve düzenlenmesinde bölgesel farklılıklara saygı duyularak ortak bir dil oluşturacak şekilde iç mimarlık mesleğinin geleceğine rehberlik edecek önemli bir belgeye imza atmıştır. 2011 yılında New York’ta düzenlenen “Tasarım Sınırları-İç Mekânların Varoluşu “(DFIE) Küresel Sempozyumu’nda yayınlanan bildiriye göre sürdürülebilirlik ve çevre sorumluluğu ile alakalı maddeler şu şekilde sıralanmaktadır. Bu maddelerde:

- İç mimar/tasarımcıların sağlık, güvenlik, refah gibi insanların tüm gereksinimlerine cevap veren mekânlar yaratan konumda olduğu,
- İç mimarlık mesleğinin, ekonomik ve doğal kaynakların sürdürülebilirlik esaslarına uygun şekilde sorumlulukla kullanımını gözetken konumda olduğu,
- Son olarak da iç mimarlık mesleğinin beşeriyet için tasarım yapan, insan deneyimini farklılaştıran mekânların biçimlendirildiği konumda olduğu vurgulanmıştır (IFI, 2011, s. 1).

Bu maddeler doğrultusunda uluslararası iç mimarlar federasyonu ve üye olan kuruluşların sorumlulukları arasına; “doğal kaynakları ve doğal yaşam alanlarını koruyan

ve geliştiren, temiz hava ve su sağlayan, yerinde yenilenebilir enerji üreten, sürdürülebilir, esnek, karbon-nötr ve sağlıklı yapıllı çevreleri planlayarak ve tasarlayarak etik ve sosyal olarak sorumlu gelişmeyi teşvik etmek” eklenmiştir. Bununla birlikte sürdürülebilir tasarım konularını kapsayan sağlık ve refah, esneklik, sosyal sorumluluk, ekonomik canlılık, çevresel yönetim ve evrensel tasarım fikirlerini savunmaktadır (http-9). Tüm bu oluşumlar sonucunda iç mimarlıkta “sürdürülebilirlik eğitimi ve uygulaması bir eğilim değil, tasarım alanında bir zorunluluk haline gelmiştir (Zuo, Leonard, & MaloneBeach, 2010, s. 270)”.

#### **2.2.4.1. İç mimarlık mesleğinin sürdürülebilirlik açısından önemi**

İç mimarlık alanında kullanıcı faktörü ve işlev önemli bir konumda yer almaktadır. Kaçar’ın (1998, s. 56) iç mimarlık mesleği hakkında yaptığı tanıma göre, insanların gereksinimlerini karşılamak için iç mekân tasarımı pratik, estetik ve sembolik işlev açılarından ele alınması ve insanların fiziksel ve ruhsal eylemlerine karşılık gelmesi gerekmektedir. Kaçar’ın yaptığı bu tanımdan işlev kavramını değerlendiren Kaptan (2013, s. 49);

- İç mekânın *pratik işlevi*; konut, işyeri, satış birimi vb. gibi mekândaki kullanım amacına bağlı olarak ele alınan her iş görünümünün bireyin konfor gereksinimlerine karşılık gelecek şekilde pratik çözümlenmesi,
- İç mekânın *estetik işlevi*; mekânda oluşturulacak işlevin kavramsal ve görsel bir biçimde hazırlanması ve mekân hakkında kullanıcıda güzel-çirkin, sıcak-soğuk, iyi-kötü gibi duyguların uyandırılması,
- İç mekânın *sembolik işlevi* de bir dönemi, bir ideolojiyi, bir inancı ya da belirli bir düşünceyi yansıtacak özellikteki öğelerin iç mekânda kurgulanması olarak yorumlamıştır.

Bu bilgiler doğrultusunda iç mimarlık-sürdürülebilirlik ilişkisinde kullanıcı faktörünün ve pratik-estetik-sembolik işlev kavramlarının önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir. Sürdürülebilir bir tasarımın *pratik işlev* olarak kullanıcı gereksinimlerine karşılık gelmesini Hosey (2012, s. 17-18) “The Shape Of Green “adlı kitabında şu şekilde ifade etmektedir:

Uzun süreli bir değer, duygusal çekiciliği olmaksızın imkânsızdır çünkü tasarım ilham vermezse atılması hedeflenir. Biz bir şeyi zehirsiz ya da biyolojik olarak parçalanabilir olduğu için sevmiyoruz, biz kalbimizde ve aklımızda yer eden şeyleri seviyoruz. Ne kadar tasarruflu olursa olsun o şey talep edilmiyorsa onun ömrü uzun sürmez (Hosey, 2012, s. 17-18)

Başka bir deyişle bir mekân işlevsel olarak kullanıcı gereksinimlerine karşılık gelmiyorsa sürdürülebilir olmasının bir anlamı olmadığını ifade etmektedir. Yazar devamında *estetik işlevin* önemini de “...eğer tasarım güzel değilse sürdürülebilir değildir. Estetik çekim yüzeysel bir sorumluluk değil çevresel bir zorunluluktur. Güzellik gezegeni kurtarabilir” sözleriyle vurgulamaktadır.

Sürdürülebilir tasarımda pratik ve estik işlevin birbirine bağımlı olarak düşünülmesi gerektiği ve kullanıcı gereksinimine karşılık gelen bu değerlerin iç mimarlığın uğraşı alanı olduğu ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan sürdürülebilir iç mekân tasarımında iç mekânları *sembolik işlev* açısından değerlendirildiğinde bir ideolojiyi ya da bir düşünceyi aktarma açısından önemli konumda yer aldığı görülmektedir. Günümüzde çevresel sorunlar hakkında küresel ölçekten yerel ölçeğe kadar bilinçlendirme çalışmaları sürmektedir. Bu konu da iç mimarlık mesleği önemli bir potansiyele sahiptir. Çünkü iç mimar iç mekân öğelerini sürdürülebilirlik bilinciyle kurguladığında kullanıcıya da bu bilinci aktarmış olur. Bu durum iç mekân tasarımının sembolik işlevine karşılık gelmektedir.

Özetle iç mimar sahip olduğu pratik, estetik ve sembolik işlev bilgisini sürdürülebilir tasarım felsefesiyle birlikte mekânı kurgulayarak kullanıcıya çevre bilincini yansıtabilir.

#### **2.2.4.2. İç mimarlık ve sertifika sistemleri ile olan ilişkisi**

İç mimarlık uygulamaları yeni bir yapının tasarım ve inşası sırasında iç mekâna ait kararların alınmasında önemli bir yere sahip olduğu gibi “mevcut yapının belirli özelliklerinin korunarak, yeni işlevlerle kullanılmasına imkân sağladığı için temelde çevresel yaklaşımı içinde barındırmaktadır (Brooker & Stone, 2008, s. 172)”. Gelişmiş ülkelerde özellikle Avrupa’da yapılaşmanın neredeyse bitme noktasına gelmesi (Kaptan, 1998, s. 83) ve hükümetlerin çevresel sorunlara yönelik izledikleri politikalar; mevcut binaların yıkılması yerine yeniden yapılandırılması ve yeni işlevler yüklenmesi gibi uygulamaları gündeme getirmiştir. İç mimarlık mesleği rutin olarak yenileme projelerine dahil olmasından dolayı yapı çevresindeki mevcut bina stoku problemini çözmek için ideal bir konumda yer almaktadır. Dolayısıyla bu konunun yeni inşaat yapımı sırasında harcanacak enerji miktarının ve çevresel tahribatın önüne geçerek özünde çevresel yaklaşımı içinde barındırdığı söylenebilir. Diğer taraftan Adıgüzel ve Ciravoğlu (2013) araştırmasında “mevcut yapıların çevre bilinciyle yenilenmesinin iç mimari tasarıma

verilen önemi arttırmasıyla birlikte bu durumun mesleğin tanınırlığını da arttırdığını” ileri sürmektedir.

İç Mimarlık Dergisi Editörü olan Dorothy Fowles 1972’ yılından 2012 yılına kadar dergide ele alınan konuları tarihleri ile belirten bir derleme yapmıştır. “Bir Mesleğin Evrimi” adlı çalışmada sürdürülebilir tasarımın odaklandığı konular arasında yer alan sağlık, güvenlik ve refah konuları<sup>9</sup> 1990 yılında ele alınan başlıklar olmasına rağmen, sürdürülebilir tasarım konusu<sup>10</sup> 2012 yılında ele alındığı ortaya çıkmıştır (Fowles, 2012, s. 5-6). Bu durum çevresel anlayışın iç mimarlık mesleğinin özünde yer alan bir konu olmasına rağmen, sürdürülebilir tasarım yaklaşımı diğer tasarım alanlarına göre daha geç yansıdığı söylenebilir.

Tüm bu oluşumlar paralelinde iç mimarlık mesleğinin sürdürülebilir tasarım ile ilgili ilişkisini açıklayan, eğitim, teori ve uygulanmasında ilke ve yöntemleri sunan çeşitli literatür çalışmaları yayınlanmıştır. Bu çalışmalar sayesinde sürdürülebilir iç mimarlık literatüre kazandırılmıştır (Tablo 2.10).

**Tablo 2.10.** Sürdürülebilirlik ve iç mimarlık ile ilgili yayınlanan kitaplar

TARİH	YAZAR	KİTAP	İÇERİK
2007	Susan M. Winchip*	Sustainable Design for Interior Environments	İç mekândaki yapı bileşenleri, bitirmeler ve mobilyalar, iç mekân çevre kalitesi(IEQ), gün ışığı ve aydınlatma sistemleri için sürdürülebilir stratejiler ve bütünlük tasarım süreçleri hakkında bilgiler içermektedir.
2008	Louise Jones*	Environmentally Responsible Design: Green and Sustainable Design for Interior Designers	İç mimarlar için çevreye duyarlı yeşil bina ve sürdürülebilir tasarım uygulamaları hakkında vaka çalışmalarını ve sertifika sistemleri hakkında bilgiler içermektedir.
2011	Nancy Gesimondo ve Jim Postell	Materiality and Interior Construction	Çevresel olarak sürdürülebilir tasarımın önemi, iç mekânda kullanılan sürdürülebilir malzemeler hakkında detaylı bilgilere yer verilmiştir.
2012	Sian Moxon**	Sustainability in Interior Design	Sürdürülebilirlik ve iç mekân tasarımcısının rolü, geçici, esnek ve uzun süreli iç mekân projeleri hakkında iç mimarın sürdürülebilir çözümler üretebilmesi için tasarım öncesi cevaplaması gereken soruları içermektedir.
2014	Annette K. Stelmack*	Sustainable Residential Interiors	Sürdürülebilir konut iç mekân projeleri hakkında uygulamalar ve iç mekânda kullanılan sürdürülebilir malzemeler hakkında detaylı bilgileri içermektedir.
2014	Penny Bonda ve Katie Sosnowchik*	Sustainable Commercial Interiors	Sürdürülebilir ticari iç mekân projeleri hakkında uygulamalar ve LEED sertifika sistemi içerisinde iç mekân tasarımcısını ilgilendiren sürdürülebilir araziler, su ve enerji kaynakları, iç mekân çevre kalitesi gibi kriterleri içermektedir.

<sup>9</sup> İç mimarlık dergisinin (*Journal of Interior Design*) 16.cilt 2.sayısı.

<sup>10</sup> İç mimarlık dergisinin (*Journal of Interior Design*) 37.cilt 1.sayısı.

Kitapların içeriğine bakıldığında sürdürülebilir tasarım yaklaşımı, yeşil binalar, yeşil bina sertifika sistemleri, iç mekânda kullanılan sürdürülebilir ve yeşil malzemeler, sürdürülebilir araziler, su/enerji kaynakları, iç mekân çevre kalitesi ve tasarımcıların izleyeceği yol ve yöntemler gibi konular ele alınmaktadır. Diğer taraftan sürdürülebilir iç mimari tasarım ile ilgili literatüre katkı sağlayan yazarların çoğunun LEED AP<sup>11</sup> yani LEED yeşil bina sertifika uzmanı ve uygulayıcısı olduğu dikkat çekmektedir. Buradan yola çıkarak sürdürülebilir tasarımın iç mimarlık mesleğine yansımaları ve uygulama pratiğine geçilmesinde yeşil bina değerlendirme sistemlerinin bir etkisi olduğu söylenebilir.

Sürdürülebilir tasarımın iç mimarlık mesleğine yansımadaki bir diğer etken sürdürülebilir projelerde tasarım ve uygulama aşamasında bütünleşik tasarım yönteminin kullanılmasıdır. Bütünleşik tasarım yöntemi bir binanın tasarım aşamasında disiplinler arası birçok alanın birlikte karar alabildikleri iş birliğine dayanan bir süreci ifade etmektedir. “İç mimarın katılımını da gerektiren bu tasarım süreci, özellikle gelişmiş ülkelerde yeni yapılan veya yenilenen ticari ve kamusal binalarda yaygın olarak kabul görmektedir (Gökmeral, 2014, s. 16)”. LEED sertifika sistemi de dahil çoğu değerlendirme yönteminde bütünleşik tasarım yöntemi desteklenmektedir. Bütünleşik tasarım yöntemi ile tasarlanan yeşil binada birçok tasarımcının bir arada çalışması daha sürdürülebilir çözümlerin üretildiğini ortaya koymuştur.

Sürekli artan yapılaşma sonucunda ortaya çıkan mevcut bina stoku sorunu yeşil bina değerlendirme sistemlerini mevcut binaları yeniden kullanma ve değerlendirme yöntemleri geliştirmeye sevk etmiştir. Sertifika sistemlerinin arasında özellikle LEED, sertifikalandırarak yapı türleri arasına mevcut binalarda iç mekân tasarımı iyileştirilmesi gibi yeni versiyonlar eklemiştir. Ofis, mağaza ve otel gibi ticari iç mekânları kapsayan LEED ID+C(for Interior Design and Construction) İç Mekân Tasarım ve Yapım adıyla ilk kez 2004 yılında kullanıma açılmıştır ve 2006 yılında iç mimarlara da LEED akreditasyon sınavı uygulanmaya başlanmıştır (USGBC, 2004, s. 3). Bu bilgiler çerçevesinde 2006 yılından sonra yeşil bina değerlendirme sistemleri iç mimarları da ilgilendiren bir alan haline gelmiştir.

---

<sup>11</sup>\*LEED AP (Accredited Professional), \*\*BREEAM AP (Accredited Professional) yeşil bina değerlendirme sistemleri hakkında eğitim almış, sürdürülebilir tasarım konusunda uzmandır.

### **2.2.4.3. İç mimarlık ve LEED yeşil bina değerlendirme sistemi**

LEED yeşil bina değerlendirme ölçütlerini inceleyen Akça (2011, s. 82), bu ölçütleri kavramsal bir harita oluşturarak kapsayıcılık derecelerine göre sınıflandırmıştır. Bu sınıflamada en çok kapsayandan en aza doğru gelişmenin denetlenmesi, doğal kaynakların tüketilmesi, enerji gereksinimlerinin karşılanmasında benimsenen yaklaşımlar, çevresel etkilerin minimize edilmesi ve oluşan kirliliğin denetimi yer almaktadır. Son olarak da insan gereksinimleri ve konforunu bu sınıflandırmasının odağına yerleştirmiştir.

IFI deklarasyonu iç mimarlık uzmanlık alanının “sağlık, güvenlik, refah gibi kullanıcıların tüm gereksinimlerine cevap veren bir uğraşı alanı” olduğunu belirtmektedir. USGBC, yeşil binaların kullanıcı konforu ve sağlığını iyileştirdiğini ve yaşam kalitesini arttırdığını ifade etmektedir.<sup>12</sup> Dolayısıyla iç mimarlık mesleğinin USGBC'nin bu iddiasını karşılayan bir konumda yer aldığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle bu iki alanın en önemli ortak noktası insan gereksinimleri ve konforunun sağlanmasıdır.

Kullanıcı gereksinimleri ve konforu; binanın yerleştirileceği araziden, bina içerisinde girdi ve çıktı oluşturan su, enerji, malzeme kaynakları ve iç mekân çevre kalitesiyle doğrudan ilişkilidir. LEED yeşil bina sistemlerinde sürdürülebilir arazi, su, enerji, malzeme kaynak verimliliği ve iç mekân çevre kalitesi olmak üzere beş çevresel konu dâhil edilmiştir. Bu konular arasında iç mekân çevre kalitesi ve iç mekân malzemeleri özellikle iç mimarlık mesleğini ilgilendirmektedir (Kang & Guerin, 2009, s. 172). Bu bakış açısıyla LEED sertifikası incelendiğinde sürdürülebilir tasarım kriterlerinden iç mimarı ve iç mekân tasarımı ilgilendiren aşağıdaki kriterler dikkat çekicidir.

- ***Sürdürülebilir araziler başlığı***

Bu başlık altında iç mekân tasarımıyla ilgili bir kriter yer almamasına rağmen bütünsel tasarım yöntemi sayesinde iç mimar, tasarımda söz sahibi olabilmektedir. Yeni inşası düşünülen bir binanın arazi seçiminde, konumunda, yöneliminde ve manzarasını oluşturan peyzaj düzenlenmesinde alınan tüm kararlar yapının iç mekân planlamasını dolaylı yönden etkilemektedir. Bu dolaylı yönelimden dolayı da arazi seçimi ve yönelimi, alternatif ulaşım- bisiklet parkı ve soyunma odaları, arazi geliştirme- doğal yaşamı

---

<sup>12</sup>**Bkz:** sayfa 37 USGBC'ye göre yeşil binaların toplumsal yararları.



korumak ve yenilemek gibi kriterler özellikle ticari iç mekân tasarımı yapan iç mimarı ilgilendirmektedir (Bonda, Sosnowchik, & Minchhew, 2014, s. 85).

- ***Su verimliliği başlığı***

Bu başlık altında iç mimarın doğrudan söz sahibi olabileceği kriterler yer almaktadır. Yenilikçi atık su teknolojilerinin kullanımı ve su kullanımının azaltılması gibi kriterler altında ıslak hacimler için tuvalet, pisuar ve lavabo armatürlerinin su tasarruflu olanları kullanması ve debi sabitleyicilerinin, otomatik batarya sensörlerinin, az su tüketen rezervuar sistemlerinin kullanılması gibi yöntemler iç mimarı ilgilendirmektedir.

- ***Enerji ve atmosfer başlığı***

Bu başlık altında iç mekân tasarımı ilgilendiren kriterler yer almasına rağmen iç mimarı ilgilendiren kriterler yer almamaktadır. Bunun nedeni HVAC sistemleri için optimum enerji performansı, yenilenebilir enerji, gibi kriterler ölçüm ve doğrulama gerektirmektedir. Dolayısıyla ölçüm ve doğrulama gerektiren bu sistemler iç mimarlık mesleğinin uzmanlık alanının dışında yer almaktadır.

- ***Malzeme ve kaynaklar başlığı***

Bu başlık altında iç mimarın doğrudan söz sahibi olabileceği kriterler yer almaktadır. Önkoşul olan geri dönüşebilir atıkların toplanması, mevcut binanın yeniden kullanımı, inşaat atık yönetimi, yenilenebilir, geri dönüşebilir, yerel malzeme kullanımı ve sertifikalı ahşap kullanımı gibi kriterler altında iç mimarı ilgilendirmektedir. Binada geri dönüşebilir atıkların toplanması ve depolanması için gerekli mekânlar oluşturulabilir. Mevcut binanın yeniden kullanımı ile bina içerisinde daha önceden var olan duvar, döşeme, çatı ve iç mekânda sabit ve hareketli donatı elemanlarını yeniden kullanılabilir. İnşaat atık yönetim planı ile inşaat esnasında ortaya çıkan malzeme atıkları iç mekânda yeniden kullanılabilir ya da geri dönüştürülebilir. Duvar, tavan, zemin kaplamasından tekstil ve mobilyalara kadar tasarlanan iç mekân öğeleri yenilenebilir, geri dönüşebilir ve yerel malzemelerden kullanılabilir. İç mekânda seçilen ahşapların sertifikalı olması ve tüm bu yukarıda söz konusu olan yöntemler ile LEED sertifikasında malzeme ve kaynaklar başlığı altındaki kriterlerden puan sağlayabildiği gibi yenilenemeyen kaynak tüketimini azaltabilir.

- ***İç mekân çevre kalitesi başlığı***

İç mekân çevre kalitesi başlığı isminden de anlaşılacağı gibi iç mimarın doğrudan söz sahibi olabildiği kriterleri barındırmaktadır. İç mekân hava kalitesi performansının

optimize edilmesi, arttırılmış havalandırma kriterleri için iç mekânda doğal havalandırmayı sağlayacak açıklıklar ile donatı elemanlarının ve duvar bölmelerinin doğru kurgulanması gibi yöntemler ile iç mekânda hava akımını kontrol altına alınabilir. Sigara dumanı kontrolü ve dış ortamdan giren havanın kontrolü gibi kriterleri için iç ortamdaki CO<sub>2</sub> ve hava akımını ölçen ve acil durumlarda uyarıcı sistemler kurgulanabilir. Boya ve kompozit ahşap kaplamaların içerisinde barındıran Formaldehit asetaldehit gibi zararlı bileşenler iç mekân kullanıcıların sağlığını önemli ölçüde tehdit etmektedir. Düşük salınımlı malzemeler kriterinde VOC (uçucu organik bileşen) değerleri belirtilen limiti aşmayan yapıştırıcılar, boyalar, kaplamalar, yer kaplamaları, kompozit ahşap gibi ürünler tercih edilebilir. İç mekân kirletici kaynağı kontrolü kriteri ile sağlığa zararlı kimyasal maddelerin bulunduğu temizlik odası, çamaşırhane, garaj gibi mekânlara uygun havalandırma sistemi ve filtreler kullanılabilir. Sistemlerin kontrolü kriteri ile aydınlatma ve sıcaklık gibi konuların kontrolü kullanıcının tercihlerine bırakılması kullanıcının konfor düzeyini arttırabilir. Son olarak da günüşiği ve manzara kriteri aracılığı ile iç mimar günüşiğinden yararlanacak ve manzara görüş açısını sağlayacak doğru açıklıkları kurgulayarak kullanıcı konforunu sağlayabilir. Bununla birlikte günüşiğinin iç mekâna doğru alınması için yansıma ve kamaşmayı önleyen renk ve dokular tercih edilebilir. Bu sürdürülebilir kriterler çerçevesinde iç mimar, iç mekân tasarımında çevre bilinciyle hareket ederek aldığı kararlarla çevre tahribatını azaltabilirken kullanıcının sağlık, refah ve konfor gereksinimlerine de karşılık verebilmektedir.

- ***Yenilik ve bölgesel öncelik başlığı***

Bu başlık altında iç mimar LEED AP uzmanı olarak görev alabildiği gibi bölgesel öncelik kriterinde de daha önceki başlıklardaki kriterlerden puan sağlayabilir.

#### ***2.2.4.4. LEED sertifikasında sürdürülebilir iç mekânların faydaları***

1994 yılında ilk olarak John Elkington tarafından ortaya atılan “Triple bottom line” üç boyutlu anlayış fikri son 20 yıldır tartışılmakta ve bu yaklaşım LEED sertifikasının ticari iç mekân tasarımı alanında kullanılmaktadır (Piotrowski, Designing Commercial Interiors, 2016, s. 38). Kang ve Guerin (2009, s. 171) sürdürülebilir iç mimarlığı “bir yapının iç mekân bileşenlerinin yaşam döngüsü üzerindeki çevresel, ekonomik ve sosyal sistemler ile ilgili olumlu etkileri en üst düzeye çıkarmak, çevre ve kullanıcılar üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirmek” olarak tanımlamıştır. Bu ekonomik, çevresel ve sosyal olarak tanımlanan üç boyutlu yaklaşım açısından bakıldığında yeşil binalarda hedeflenen

sürdürülebilir bir iç mekân tasarımının çevre ve kullanıcılarına Tablo 2.11’de belirtilen olumlu etkilerinin olduğu düşünülmektedir.

Bu faydalardan sürdürülebilir tasarım açısından önemli görülenleri şu şekilde sıralanabilir:

- Ekonomik açıdan bakıldığında sürdürülebilir/yeşil binalar, yüksek işletme verimliliği ile daha önceki yüksek ilk maliyetleri dengeler ve bina sahiplerine ekonomik bir yatırım getirisi sunabilir.
- Ekonomik ve çevresel açıdan bakıldığında verimli sıhhi tesisat armatürlerinin kullanımı ile hem bina sahiplerine ekonomik kar sağladığı gibi hem de küresel bir çevre sorunu olan içme suyu tüketimini azaltabilir.
- Sosyal açıdan bakıldığında sürdürülebilir şekilde tasarlanmış bir bina, bir şirketin kurumsal itibarını güçlendirmeye yardımcı olan maddi bir simge haline gelebilir.
- Sosyal ve ekonomik açıdan bakıldığında yerel olarak tedarik edilen ürünlerin kullanımının artması, yerel ekonomiyi desteklemeye yardımcı olabilir.
- Çevresel açıdan bakıldığında sürdürülebilir tasarım uygulamaları doğal ekosistemler üzerindeki olumsuz etkileri ve kirliliği azaltabilir.
- Çevresel ve sosyal açıdan bakıldığında sürdürülebilir/yeşil bir yapı, başkalarına sürdürülebilir tasarım stratejileri hakkında yol ve yöntemleri öğretebilir.

**Tablo 2.11.** Sürdürülebilir ticari iç mekânların ekonomik, çevresel ve sosyal olarak faydaları (Bonda, Sosnowchik, & Minchhew, 2014, s. 17'den alınılan tablo Ü. Eruğrul tarafından çevrilmiştir.)

EKONOMİK	EKONOMİK/ÇEVRESEL	ÇEVRESEL
<p><b>VERİMLİLİK:</b> iç mekânlarda gün ışığının artırılması birlikte havalandırma, sıcaklık ve aydınlatmanın kontrolünün sağlanması, her çalışan başına daha yüksek verim sağlar.</p> <p><b>SERMAYE MALİYETLERİ:</b> Yeşil binalar, yüksek işletme verimliliği ve daha hızlı bir yatırım getirisi sunarak daha önceki yüksek ilk maliyetleri dengeler.</p> <p><b>İŞLETME MALİYETLERİ:</b> Yeşil bina stratejileri; işletme verimliliği, daha düşük enerji ve su maliyetleri ile temizleme ve bakım gereksinimlerinin azaltılmasını içerir.</p> <p><b>SORUMLULUK AZALTMA MALİYETLERİ:</b> İç mekân çevresel kalitesinin artırılması ile ilgili hastalıklardan kaynaklanan ilgili masrafları ortadan kaldırır.</p> <p><b>MÜLKİYET DEĞERLERİ:</b> İşletme ve bakım masraflarındaki düşüşler bir binanın kârlılığını ve değerini artırabilir.</p> <p><b>KIRALAMA VE MALİYET ORANLARI:</b> Yeşil binaların üstün performans özellikleri kiracıların ilgisini artırır.</p> <p><b>VERGİ TEŞVİKLERİ:</b> Yeşil tasarım stratejilerinin uygulanması, federal, eyalet veya devlet tarafından yerel düzeylerde vergi sübvansiyonları kazandırabilir.</p> <p><b>HİSSEDAR DEĞERİ:</b> Düşük işletme maliyetleri ve daha yüksek üretkenlik, nihai karar/zarar hanesi olan en alt çizgiyi geliştirir ve yatırımcıların ilgisini artırır.</p>	<p><b>HVAC MALİYETLERİ:</b> Enerji tasarruflu ısıtma ve soğutma sistemleri önemli miktarda tasarrufa dönüşebilir.</p> <p><b>SU TÜKETİMİ:</b> Verimli sıhhi tesisat armatürleri, küresel bir sorun olan su kaynaklarının tüketiminde tasarruf sağlar.</p> <p><b>ELEKTRİK MALİYETLERİ:</b> Bireysel kontrol sistemleri ile birlikte tasarlanmış enerji tasarruflu aydınlatma, elektrik kullanımı enerji maliyetlerini önemli ölçüde düşürebilir.</p> <p><b>ATIK DEPOLAMA /BOŞATMA ÜCRETLERİ:</b> Daha az inşaat atığı veya yeniden dönüştürülmesi gibi planlamalar atık depolama ile ilgili maliyetleri düşürür.</p> <p><b>ALIM/SATIM ORANLARI:</b> Esneklik ve gelecekteki kullanım için tasarım, iç mekânın yeniden yapılandırmasıyla ilgili harcamaları azaltır.</p> <p><b>TEHLİKELERİ AZALTMA:</b> Geliştirilmiş iç mekân hava kalitesi (IAQ), ile birlikte olası maruz kalınan zararları ve tedavi masrafları ortadan kaldırır.</p> <div data-bbox="646 1003 1002 1352" style="text-align: center;"> </div>	<p><b>EMİSYONLAR:</b> Daha az enerji tüketen yapı sistemleri bir binanın sera gazı emisyonunu azaltır.</p> <p><b>OZON İNCELMESİ:</b> Daha düşük sera gazı emisyonu, ozon üzerindeki müteakip etkiyi azaltır</p> <p><b>ATIK MİKTARI:</b> Mevcut bina stokunun yeniden kullanılması çevredeki atık seviyesini azaltır.</p> <p><b>MALZEME KULLANIMI:</b> Yerel kaynaklardan gelen malzemeler, nakliyeyle ilişkili olarak daha düşük gömülü enerji seviyesine sahiptirler.</p> <p><b>DOĞAL KAYNAK TÜKETİMİ:</b> Yeşil malzemeler ve ürünler nadir bulunan ve yenilenemez doğal kaynakların tüketimini azaltır.</p> <p><b>TOKSİK MADDELER:</b> Bilinen veya şüpheli görünen kimyasalların kullanımını ortadan kaldırmak insanlığın zararlı maddelere maruz kalmasını azaltır.</p> <p><b>EGZOZ GAZI / VOCS:</b> Uçucu organik bileşen (VOC) değeri düşük malzeme ve materyalleri seçmek, yolcuların hasta eden egzoz dumanı salınımını önler.</p> <p><b>MALZEME YAŞAM DÖNGÜLERİ:</b> Ürünler hammadde olarak çıkarılmasından kullanım ömrünün sonuna kadar yeniden değerlendirilir.</p> <p><b>EKOSİSTEME ETKİSİ:</b> Sürdürülebilir tasarım uygulamaları doğal ekosistemler üzerindeki olumsuz etkisini ve kirliliği azaltabilir.</p>
ÇEVRESEL/SOSYAL	SOSYAL	SOSYAL/EKONOMİK
<p><b>İŞ SAĞLIĞI VE SAĞLIKLI YAŞAM:</b> Sürdürülebilir/yeşil tasarım, kullanıcıların fiziksel ve psikolojik koşullarını iyileştiren kolaylıklar sağlar.</p> <p><b>İÇ MEKÂN HAVA KALİTESİ:</b> Üstün havalandırma sistemleri ile birlikte sıfır uçucu organik bileşenli (VOC) materyallerin seçimi iç hava kalitesini artırır.</p> <p><b>KULLANICI KONFORU:</b> Sürdürülebilir/yeşil tasarım, kullanıcıların kendi aydınlatma ve sıcaklık gereksinimlerini kontrol altına alma gereksinimini karşılar.</p> <p><b>EĞİTİM ARACI:</b> Yeşil bir yapı, başkalarına sürdürülebilir tasarım stratejileri hakkında yol ve yöntemleri öğretebilir.</p>	<p><b>MARKA İTIBARI:</b> Sürdürülebilir şekilde tasarlanmış bir bina, bir şirketin kurumsal itibarını güçlendirmeye yardımcı olan maddi bir simgedir.</p> <p><b>SAYGINLIK:</b> Sürdürülebilir yapılar, özel ve kamuya açık paydaşlarla iyi niyet geliştirir.</p> <p><b>HALKLA İLİŞKİLER / PAZARLAMA FIRSATLARI:</b> Sürdürülebilir/yeşil tasarım çoğunlukla yeni müşterilerin ilgisini çekecek yönde olumlu tanıtıma yardımcı olur.</p> <p><b>DEĞİŞİM TEMSİLCİSİ:</b> Yeşil bir yapı topluluk içinde çevreci bir değişim aracı olabilir ve başkalarının bu değişimi izlemeye teşvik eder.</p> <p><b>MÜŞTERİ SADAKATI:</b> Yeşil binalar, müşteri sağlığı ve konforu için endişe taşır.</p> <p><b>GURUR:</b> Bir şirketin pozitif sosyal değişime olan bağlılığı her seviyedeki çalışanını memnun eder.</p> <p><b>ESTETİK:</b> Yeşil binalar, yapının strüktürü ve çevresindeki doğa arasında estetik bir uyum sağlar.</p>	<p><b>SAĞLIK BAKIM MALİYETLERİ:</b> İç mekânlardaki iyileştirmeler bir işverenin sağlık maliyetlerini düşürebilir ve ileride sigorta primlerinin düşmesine neden olabilir.</p> <p><b>YAPILAN İŞ ORANLARI:</b> Sağlıklı, mutlu çalışanlar işlerine daha yoğun şekilde katılır ve yeşil alanlar aramaya daha az eğilimli olurlar.</p> <p><b>İŞE ALIM/İŞİ SÜRDÜRME MALİYETLERİ:</b> Yapılan iş hacmi azaldıkça, yeni işçi alımı ve eğitimi ile ilgili masraflarda azalır.</p> <p><b>KÜLTÜR KORUYUCUSU:</b> Çalışma ortamından memnun çalışanların sosyal sorumluluğu vurgulayan bir kurum kültürünü yaratma ve sürdürme olasılıkları daha yüksektir.</p> <p><b>YEREL EKONOMİ:</b> Yerel olarak tedarik edilen ürünlerin kullanımının artması, yerel ekonomiyi desteklemeye yardımcı olabilir.</p>

### 2.3. Turizm ve Sürdürülebilirlik

Turizm kelimesi Latince *dönmek* anlamına gelen “Tornare” kökünden gelmektedir. Fransızca ve İngilizce ‘de “tour” olarak türetilen bu sözcük *hareketin başladığı yere geri dönmek* anlamına gelmektedir (Kılıçbey, 2017, s. 1). Türk Dil Kurumu’nun açıklamasına göre dilimize Fransızcadan geçen bu kelime *dinlenme, görme, tanıma vb. amaçlarla yapılan gezi* olarak tanımlanmaktadır. Genel bir tanımlama yapmak gerekirse; hareket edilen yere dönmek şartıyla dinlenme, eğlenme, görme, tanıma vb. insani faaliyetler doğrultusunda kısa ve uzun seyahate ya da geçici konaklama faaliyetine turizm denir.

Turizm ve çevre arasındaki ilişkiye bakıldığında küresel ısınma, çevre kirliliği, kaynakların tükenmesi vb. küresel sorunların kaynağının doğrudan turizm olduğunu söylemek mümkün değildir. Ancak “çevresel tahribatın her türünde turizmin bir miktar payı olduğu” söylenebilir (Issı, 1989, s. 119). Özellikle artan nüfusla birlikte ortaya çıkan kitle turizmi çevre üzerinde önemli bir baskı yaratmaktadır.

Çevre sorunları ve kitle turizminin doğal alanlarda neden olduğu olumsuz etkilere karşı çözüm olarak çevreyi koruyan doğa tabanlı turizm fikri gündeme gelmiştir. Çevre kalitesinin korunmasının öneminin anlaşılması ve bu yönde artan ilginin yaygınlaşması ile eş zamanda ortaya çıkan “ekolojik turizm” kavramı Ceballos-Lascurain<sup>13</sup> tarafından ilk defa 1983 yılında ortaya konulduğu düşünülmektedir. Ekolojik turizm kavramı; kitle turizmine bir tepki olarak; daha az ziyaretçisi olan, doğayı ve kültürel kaynakları korumayı destekleyen, yerel halka sosyal ve ekonomik yarar sağlayan, bozulmamış doğal alanlara çevresel açıdan sorumlu seyahat olarak tanımlanmıştır (Demirtaş, 2011, s. 192).

1970ler, 80ler ve 90lar sonrası sürdürülebilir kalkınmanın tanımlanması ve çevre konusundaki küresel duyarlılığın artması sonucunda eko-turizm, yeşil turizm, soft turizm gibi popüler kavramların yanına çevrenin korunmasından çok daha geniş kapsamlı bir kavram olan sürdürülebilir turizm kavramı da eklenmiştir (Demirtaş, 2011, s. 334).

Sürdürülebilir turizm; doğal, kültürel ve tarihî çevrenin bozulmadan korunması, ekosistemlerde gerçekleşen madde ve enerji döngülerinin sağlıklı bir şekilde devam ettirilmesi, biyolojik çeşitliliğin daimi olması ve tüm kaynaklardan gelecek kuşakların bugünkü koşullarda yararlanmasını hedefleyen kalkınma ve üretim şeklidir (Türe & Çiçek, 2016, s. 162). Bu tanımlamadan yola çıkarak sürdürülebilir turizm hiçbir zaman doğal çevreye olan zararların sıfırlanması anlamına gelmemektedir. Turizmle ilgili her

---

<sup>13</sup>**Hector Ceballos-Lascurain:** Meksikalı bir mimar, çevreci ve uluslararası eko turizm danışmanıdır ([http-10](http://10)).

faaliyet özünde insan faaliyetleri barındırdığı için çevreyi her şekilde etkilemektedir. Dolayısıyla sürdürülebilir turizmdeki amaç turizm faaliyetindeki insanın çevre üzerindeki olumsuz etkilerini ve zararlarını minimum seviyeye düşürmektir. Başka bir deyişle sürdürülebilir turizm, turizmin kalkınmasını yok etmeden çevrenin korunması ve alanların kullanımının planlanması ile doğal çevre ve kültür üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirmektir.

Turizm alanında çevresel konuları barındıran ve çevresel sorumlu konulara odaklanan ekolojik ve sürdürülebilir turizm kavramı genellikle birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Ancak aralarında ziyaret eden turist sayısı ve ele alınan turistik amaç bakımından farklar vardır. İlk olarak ekolojik turizm kitle turizmine bir tepki olarak ortaya çıkmış ve daha düşük turist sayısına hitap etmektedir. İkincisi ekolojik turizm (kıyı, kırsal, doğa, kamp, safari, mağara, yayla vb.) turizm sınıflandırılmasına verilen ortak bir turizm çeşididir. Buradaki amaç insanın doğa ile iç içe olmasının sağlanması ve çevresel bir bilinç kazandırılmaya çalışılmasıdır. Ancak nüfusun artması ve beraberinde getirdiği kentleşme kitle turizmine tepki olarak ortaya çıkan ekolojik turizmin çözümünü yetersiz kılmaktadır. Bu tahlilde Ercan (2014, s. 17) araştırmasında kitle turizmine bir çözüm olarak sürdürülebilir turizm kavramının daha geçerli ve doğru bir çözüm olduğunu ileri sürmektedir.

Günümüzde turizmin bir ülkenin kalkınmasında önemli bir faktör olduğu için üretim ve tüketim açısından en çok yatırım yapılan alanların başında gelmektedir. Özellikle turizm inşaat endüstrisi küresel sorunların oluşmasında payı olan ve bu sorunlara çözüm arayışının fazla olduğu sektörlerin başında yer almaktadır. Dolayısıyla tez kapsamında seçilen konu çerçevesinde bir sonraki başlıkta otel yapıları ve sürdürülebilirlik ilişkisine odaklanılmıştır.

### **2.3.1. Otel yapıları ve sürdürülebilirlik ilişkisi**

20.yy'ın son çeyreğinde ortaya çıkan küreselleşme kavramının kitle turizminin yaygınlaşmasına olan büyük etkisi, yerli ve yabancı turist sayısının her geçen gün artması, turizm ve buna bağımlı olan konaklama sektörünü yükselen bir değer haline getirmiştir (Canbay, 2011, s. 28). Arzın artması turizm konaklama tesislerine ve konaklamaya bağlı inşaat sektörüne yatırımların artmasına neden olmuştur. Dünya geneline bakıldığında birçok ülkede ve özellikle Türkiye'de otellerin kullanıcılarına sunduğu hizmetler ve yan aktiviteler artarken, otel yapılarının işlevsel büyüklüğüne bağlı büyük ve karmaşık

yapıların çoğaldığı görülmektedir. Bu doğrultuda Kültür ve Turizm Bakanlığı 2005 yılında Turizm Tesislerinin Belgelendirilmesine ve Niteliklerine İlişkin bir yönetmelik oluşturmuştur. Bu yönetmelik doğrultusunda otelin türüne ve kullanıcı gereksinimlerine göre değişmekle birlikte tesisin fiziksel ve mekânsal nitelikleri, işletmenin vereceği hizmetin kalitesi ve içinde bulundurduğu turizm aktiviteleri gibi sunulan hizmetler 1,2,3,4,5 gibi yıldız sayısı ile uyumlandırılmaktadır. Bu nedenle bir yıldızlı bir otel kullanıcının temel konaklama ihtiyacını giderirken, beş yıldızlı bir otel sınıflandırmada en üstün özellikleri içeren lüks konaklama hizmeti sunmaktadır.

Konaklama tesisleri arasında en çok rastlanılan tür olan oteller; asıl işlevi konaklama ihtiyacını karşılamak olan hizmetlerinin yanında tesisin sunduklarına hizmete göre, yeme-içme, spor ve eğlence gibi boş zaman aktiviteleri için yardımcı ve tamamlayıcı birimleri de bünyesinde bulunduran yapılardır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2005). Günümüzde bir otelin sahip olduğu mekân gereksinimleri konaklama tesisinin türüne, sınıflandırılmasına ve konumuna göre farklılıklar göstermektedir ancak ortalama bir otelde bulunması gereken mekânlar şu şekilde;

- ***Genel mekânlar ve ortak kullanım alanları;***

- ✓ Tesis çevresi ve açık alanlar (peyzaj, bahçe vb.),
- ✓ Lobi ve giriş alanı(resepsiyon, fuaye ve bekleme alanı),
- ✓ Yeme-içme alanları(bar ve restoran),
- ✓ Aktivite (rekreasyon) alanları(hamam, sauna, spa, havuz ve spor alanları),
- ✓ Toplantı ve davet alanları(balo, konser ve sergi salonları),
- ✓ Yatay ve düşey sirkülasyon alanları(merdiven, koridor ve asansör),

- ***Konaklama birimleri***

- ✓ Odalar(oda tiplerine bağlı olarak yaşam alanları, mutfak vb.),
- ✓ Islak hacimler(banyo, wc, jakuzi vb.),

- ***Yönetim ve hizmet alanları***

- ✓ Ofisler( işletme yöneticisi, muhasebe, personel sorumlusu vb.),
- ✓ Çamaşırhane alanı( çamaşır yıkama, ütüleme, vb.),
- ✓ Mutfak ve hizmet alanları(ana mutfak, oda servisi vb.),
- ✓ Personel kullanım alanları( soyunma, dinlenme ve yemek alanları) olarak sıralanabilir.

Temelde yalnızca geçici konaklama ihtiyacı için var olan oteller günümüzde lüks tüketime teşvik eden bir yapıya bürünmüştür. Özellikle otel işletmeleri arasında rekabetin

artmasıyla daha fazla müşteri çekebilmek için otel tasarımlarında da değişikliğe giderek kişiye özgü hizmet sunan, mekân tasarımlarıyla ön plana çıkan ve birçok mekânsal birimleri bir arada bulunduran oteller yapılmakta ve devasa konaklama komplekslerinin oluşmasına neden olmaktadır. Oluşturulan bu kompleksin büyüklüğüne, personel sayısına ve otelde konaklayacak kişi sayısına bağlı olarak tüketimin artması çevreye büyük oranda zarar vermektedir. Örneğin standart dört kişilik bir aile günde yaklaşık 450 litre su harcarken, lüks bir otel odasındaki bir misafir ise gecede ortalama 1.000 litre su harcamaktadır (Arısoy, 2014, s. 1). Otel kullanıcılarının gün başına harcadığı enerji miktarının 130Mj ve gün başına salınan CO<sub>2</sub> emisyonu miktarının ise 20,6 kg olduğunu belirtilmektedir (Özkök'ten aktaran Özdemir & Güçer, 2018, s. 185). Bu sonuçlara göre oteller önemli derecede su ve enerji tüketen yapılarıdır. Diğer taraftan Taşçı (2017) istisnasız her tesisin onuncu yılını doldurduğunda ilk olarak yapı yüzünün ve teknolojisinin eskidiğini, müşteri ilgisini çekmekte yetersiz kaldığını ve bu durumda da yenilemeye (renovasyona) gitmesi gerektiğini” vurgulamaktadır. Bu da demek oluyor ki on yılda bir iç mekânlarında yenileme ihtiyacı duyulan otel yapıları önemli derecede malzeme ve kaynak tüketimine neden olabilmektedir.

“1990’lı yıllardan sonra büyük ve küçük işletmeler için giderek önem kazanmaya başlayan “çevre dostu” ya da “yeşil” odaklı plan ve politikalar hızla turizm sektörünün anahtar unsurlarından birisi olan konaklama sektörünün uygulamalarına konu olmaya başlamıştır (Güler’den aktaran Celiloğlu, 2014, s. 30).” Bu nedenle son yıllarda turizm işletmeleri tarafından çevreye duyarlı ve sürdürülebilir bir yönetim anlayışı geliştirilmiş ve bu anlayışa bağlı olarak sürdürülebilir/yeşil otel kavramları ortaya çıkmıştır.

“Sürdürülebilir Otel” veya başka bir deyişle “yeşil otel” daha az enerji ve su tüketen, CO<sub>2</sub> emisyonları azaltılmış, küresel iklim değişikliğine pozitif etki sağlayan, çevre dostu yerel ve geri dönüştürülebilir malzemeler ile inşa edilmiş ve yatırımcısının sosyal ve çevresel sorumluluğunu LEED, BREEAM gibi sertifika sistemleri ile belgelemektedir (Vatan & Poyraz, 2016, s. 21)”.

Sürdürülebilir otel olmanın 3 farklı aşaması olduğu belirten Canbay (2011, s. 30-31) bir otelin sürdürülebilir/yeşil olabilmesi için tasarım, inşaat ve işletme aşamasında genel olarak şu kriterlerin göz önünde bulundurulması gerekir:

- Toplu taşımaya, sosyal olanaklara vb. yerlere yakın merkezi bir yerde konumlanmış olması,
- Arazi planlaması ile güneşiği ve iklimlendirmeden yararlanılması,



- Yapının bütün sistemlerinde karbondioksit emisyonlarını azaltılmasına odaklanma,
- Uluslararası standartlara bağlı daha az enerji ve su tüketimini sağlama,
- İç mekânda evre dostu, zehirli maddeler içermeyen ve yeşil etiketli malzeme kullanılması,
- Yapıda ve iç mekânda yerel ve geri dönüşebilir ya da geri dönüştürülmüş malzeme kullanılması,
- Enerji tüketen tüm sistemlerin ölçülmesi ve kayıt altına alınması,
- Otel i mekânlarında ve odalarda akıllı bina teknolojileri ve otomasyonların kullanılması,
- Dim (ışığa göre loşlaştırma) kontrollü armatürler ve hareket sensörleri ile aydınlatma kontrolünün sağlanması,
- LED ve y ek verimli aydınlatma armatürlerin kullanımı ile m<sup>2</sup> başına düşen enerji tüketiminin azaltılması
- Yapay aydınlatma yerine gün ışığından maksimum seviyede yararlanılması,
- Perde, jaluzi, stor veya güneş kırıcılar sayesinde kamaşma ve görsel konforun sağlanması,
- Isı geçirgenliği düşük ve ışık geçirgenliği yüksek cam kullanılması,
- Gürültü, soğuk ve yangına karşı iyi yalıtımlı cephe ve iç mekân kaplamalarının kullanılması,
- Çatıda ısı adası etkisini azaltacak yeşil çatı ve açık renk malzeme kullanımı,
- Elektronik ve mekanik sistemlerde yüksek verimli donanımların kullanılması,
- Fotovoltaik panel, güneş enerjisi sistemleri gibi enerji verimli ekipmanların kullanılması,
- Su tüketimini azaltan armatür, batarya ve rezervuarların kullanılması,
- Yağmur suyunun toplanarak, gri suyun geri dönüştürülerek kullanılması,
- Otel i mekânlarında doğal havalandırma ve gün ışığını sağlayacak açıklıkların kurgulanması,
- Otel iç mekân evre kalitesinin arttırılması ve kullanıcı konforunu sağlanması,

- Yiyecek, içecek, kâğıt, cam vb. her türlü atıkların, toplanması, geri dönüştürülmesi ve bertarafını sağlayacak atık yönetiminin planlanması
- Peyzajda yerel ve sulama ihtiyacı az olan bitkilendirmenin yapılması,
- Otel işletmesinin uluslararası standartlar dâhilinde test ve devreye alma faaliyetleri ile birlikte otel yapılarının periyodik bakımların yapılması,
- Çevre dostu buklet<sup>14</sup> ve doldurulabilir temizlik malzemelerinin kullanılmasıdır.

### 2.3.2. Sürdürülebilir otellerin tercih nedenleri

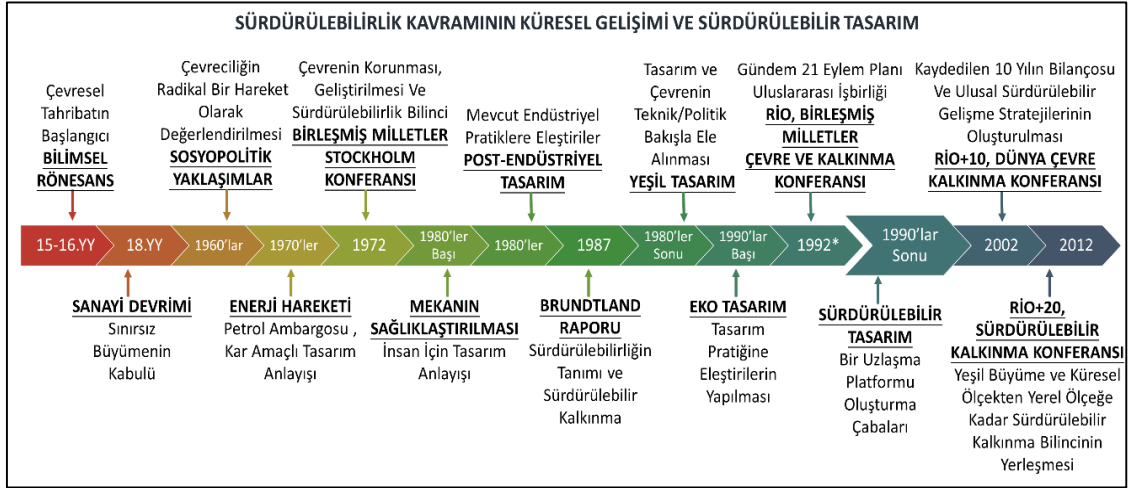
Geçmişte tüketiciler sadece satın alma ve tüketme ile ilgilenirken günümüzde ise küresel boyutta tartışılan çevre kirliliği, iklim değişikliği, kaynaklarda azalma gibi çevresel sorunlara çözüm arayışlarıyla da ilgilenen yeşil tüketiciler ortaya çıkmıştır. “Yeşil tüketici çevreyi koruma işinin sadece hükümete, iş çevrelerine, çevrecilere ve bilim adamlarına bırakılmayacağını ve kendisinin de sorumluluk taşıdığını düşünen kişidir (Celiloğlu, 2014, s. 28)”. Bu nedenle son zamanlarda çevreyi koruma önemli bir sosyal konu haline geldiğinden, müşterilerin tercihleri konaklama için bir otel seçiminde daha çevreci ürün ve hizmetleri içerecek şekilde değişmektedir (HyeRyeon, Jai, & Li, 2016, s. 182).

Sürdürülebilir bir otelin turizm yatırımcısı tarafından tercih edilme nedeni çevreye olan faydalarının yanında ekonomik ve sosyal açıdan da olumlu geri bildirimlerinin olmasıdır. Yeşil tüketicilerin sayısı her geçen gün arttıkça otel işletmecileri içinde yeni bir pazarlama alanı doğmaktadır. Bu doğrultuda tüketicilerin çevre dostu ürünlere talebi artarken turizm pazarlama yöneticileri yeşil pazarlama anlayışı ile ekolojik gerçekleri otel yapılarına ve işletmelerine yansıtmaya çalışarak otel marka imajını sağlamlaştırmayı hedeflemektedir. Holcomb ve diğerlerinin (2007, s. 463) yapmış oldukları içerik analizi araştırmasına göre Hilton, Hyatt, Marriott ve Accor gibi dünya çapında en iyi otel zincirlerine sahip markalar; su ve enerji tasarrufu, CO<sub>2</sub> salınımı, sürdürülebilirlik ve kurumsal sorumluluk gibi konulara dikkat ettiğini ortaya koymuştur. Sürdürülebilir bir otelin diğer bir tercih edilme nedeni; enerji ve su tasarrufu sağlayan sürdürülebilir bir otel uzun vadede ekonomik açıdan tasarruf sağlamasından dolayı turizm yatırımcılarını çevreye duyarlı olma konusunda teşvik edici olmasıdır.

<sup>14</sup>**Buklet malzemeleri:** otel odalarında ve banyolarda müşterilerin ihtiyaçlarının karşılanmasında kullanılan sabun, şampuan, banyo terliği vb. ürünlerin genel adıdır (http-11).

## 2.4. Bölüm Sonu Değerlendirmesi

Çok boyutlu, karmaşık ve geniş bir yapıya sahip olan sürdürülebilirlik kavramı çevre, insan ve geleceği koruma felsefesini altyapısında barındıran, sorumlulukları ve aralarındaki ilişkiyi tanımlayan bir temele sahiptir. Kavramla ilgili birçok ülke de konferanslar, seminerler, kongreler düzenlenmiş ve raporlar, ilkeler, bildirimler ortaya konulmuştur. Konu ile ilgili farkındalık oluşturmak da bu felsefeyi benimseyen bireyler tarafından görev olarak benimsenmiştir. Yalnızca insanı değil yaşadığı çevreyi ve geleceğini koruma içgüdüğü ile her alanda bir karşılığı olan sürdürülebilirlik kavramının yeryüzünde yaşayan her canlıyı doğrudan ilgilendirdiği konuyla ilgili yapılan her toplantıda dile getirilmiştir. Sürdürülebilirlik fikrinin tasarıma yansımaları da tarihte bir dizi küresel bilinçlenme hareketi ile gerçekleşmiştir (Şekil 2.7).



Şekil 2.7. Sürdürülebilirliğin küresel bilinçlenme hareketi ve sürdürülebilir tasarım

Özellikle 1990'lar ve sonrası sürdürülebilir sisteme dahil olmak için bazı sürdürülebilir tasarım ölçütleri ve bu ölçütleri barındıran BREEAM, LEED, Green Star gibi çeşitli sertifika sistemleri oluşturulmuştur (Şekil 2.8).



**Şekil 2.8.** Sürdürülebilir tasarım ölçütleri ve iç mimarlığa yansımaları

20. yüzyıla kadar tekstili seçen ve mobilyayı yerleştiren bir dekoratör konumunda olan iç mimarlık mesleği, 20. yüzyıldan itibaren iç mekânları malzeme, aydınlatma, mobilya, renk, doku ve aksesuar gibi niteliksel öğelerle kullanıcının beğenisiyle bütünleştiren bir alana dönüşmüştür. İç mimarlık mekânları farklı işlevlerle yeniden kullanıma açabilen bir alan olduğundan dolayı da temelde çevresel yaklaşımı içinde barındırmaktadır. İç mimarlık mesleğinin sürdürülebilir tasarımla olan bu yakın ilişkisi, İç Mekan Tasarımı Akreditasyonu Konseyi'nin 2006 yılında değiştirilen iç mimarlık eğitimi için oluşturulan standartlar arasında da yer almıştır. Bu süreçten sonra da iç mimarlık mesleğinde sürdürülebilir tasarım araştırmaları yapılmaya devam edilmiştir.

1998 yılında oluşturulan LEED sertifika sistemi 2006 yılına kadar sürdürülebilir yapıların inşaatında daha çok mimarlık ve mühendislik alanlarını ilgilendiren bir değerlendirme sistemi olmuştur. 2006 yılından sonra iç mimarlar için de oluşturulmuş LEED sertifika kursları iç mimarların da LEED uzmanı olmasını ve bu sertifika sisteminin iç mimarlık pratiğinde kullanmasına olanak sağlamıştır. Bu tarih sonrasında LEED sertifikası alınmasında bütünleşik tasarım yönteminin kullanılması, tasarım ekibinin içerisinde iç mimarların da dahil edilmesine yol açmıştır.

Turizm hizmet temelli bir yapı olması ve konaklama yapıları da kullanıcı odaklı alanlar olması nedeniyle iç mimarlık mesleğinde önemli bir yere sahiptir. Yüksek kar getirisi olan otellerin kullanıcı odaklı tasarlanması, iç mimarın konfor ve gereksinimleri malzeme, aydınlatma, renk, doku, mobilya ve aksesuar gibi niteliksel öğeleri kullanarak sağlayabilmesi ile mümkündür. Otelere artan ilgi, yatırımcıların on yılda bir yenilenme isteğinin artmasına neden olmaktadır (Taşçı, 2017). Bu durum iç mimarlara tasarım sektöründe kazanç yolu olmakta, ancak değişim ve dönüşümün hızla artması lüks

tüketime neden olmaktadır. Bu tüketim de çevreye olumsuz etki olarak dönüş yapmaktadır.

Olumsuz geri dönüşleri en aza indirmeyi felsefe edinmiş sürdürülebilir ilkelerle oluşturulmuş yeşil sertifika sistemleri bu doğrultuda iç mimarlara tasarımlarında bir karar ölçütü olabileceği gibi, iç mekânların sembolik işlevini de şekillendirebilir. Ancak bu sertifika sistemlerinin günümüzde kullanıcı odaklı turizm yapılarında nasıl bir etkiye sahip olacağını tahmin etmek pek mümkün değildir. Bu nedenle turizm yapılarında yeşil bina sertifika sistemlerinin kriterleri göz önünde bulundurularak tasarlanan turizm yapılarının uygulama sonrasında kullanıcı memnuniyetini değerlendirmek gereklidir.

### **3. YÖNTEM**

Bu bölümde araştırma modeli, araştırmanın örnekleme, vaka incelemesi olarak seçilen otellerin incelenmesi ve değerlendirilmesi, kullanıcı yorumları analizi için veri toplama aracı ve veri analiz etme yöntemi konularına yer verilmiştir.

#### **3.1. Araştırmanın Modeli**

Sürdürülebilir tasarım kriterlerinin otel iç mekân tasarıma olan etkisinin kullanıcı yorumları üzerinden analiz etmeyi amaçlayan bu çalışma nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda genellikle üç tür veri toplanmaktadır. Bunlar;

- Çevreyle ilgili veriler,
- Süreçle ilgili veriler,
- Algılara ilişkin verilerdir (Şimşek & Yıldırım, 2008, s. 40).

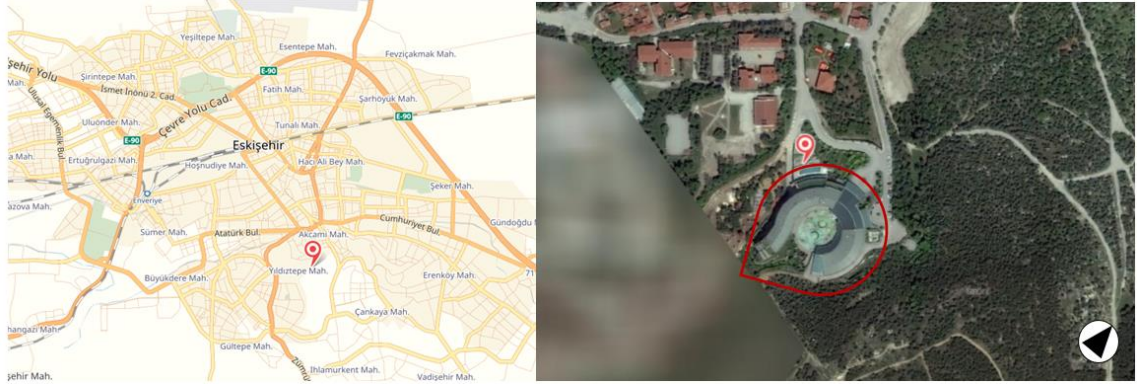
Bu araştırmada öncelikle araştırma örnekleme olarak seçilen otellerin bilgileri doküman analizi yöntemi ile derlenerek incelenmiş daha sonra otel hakkındaki otel kullanıcılarının deneyimlerine ilişkin verileri içerik analizi yöntemi ile elde edilmiştir.

#### **3.2. Araştırmanın Örnekleme (Amaçlı Örneklem)**

Araştırmanın örnekleme olarak LEED Gold Sertifikası almış Türkiye'nin Eskişehir ilinde yer alan Tasigo Spa ve Termal Otel ile LEED sertifikasının ilk uygulamaya geçildiği ülke olan ABD'nin Kaliforniya eyaletinde yer alan Healdsburg H2hotel seçilmiştir. Otellerin seçiminde iki farklı ülkede yer almaları, aynı tür sertifikaya sahip olmaları ve proje tasarım ekibinde iç mimar bulundurmuş olmaları büyük etkindir. Böyle bir sınırlandırmanın yapılmasının sebebi otellerin tasarımı ve sertifika alması hakkındaki bilgi ve dokümanlara daha kolay ulaşım sağlanmasıdır. Bu nedenle sürdürülebilir otellerin incelenmesi için seçilen Tasigo ve H2hotel en uygun örneklem olarak seçilmiştir. Bu doğrultuda vaka incelemesi olarak seçilen iki otelin genel özellikleri ve LEED sertifikası almasında puanlama çizelgesi incelenmiştir.

##### **3.2.1. Eskişehir Tasigo Termal ve Spa Otel incelemesi**

Eskişehir Bademlik'te yer alan Tasigo Otel eski adıyla Rixos Otel 2013 yılında GAD Mimarlık tarafından tasarlanmıştır. Tesis şehir merkezine yakın ormanlık bir arazide yer almaktadır. Görsel 3.1'de görüldüğü üzere otel, şehir merkezinin güneyinde merkeze 2 km uzaklıkta ormanlık alan ile şehri birbirine bağlayan tepe bir noktada yer almaktadır.



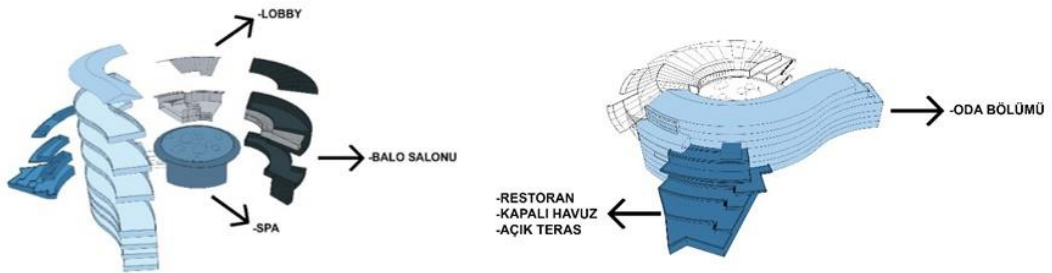
**Görsel 3.1.** Tasigo Otel'in konumu ve kuşbakışı görüntüsü

Eskişehir iklimi İç Anadolu'ya özgü iklim özellikleri olan sert karasal bir iklim tipine sahiptir. Otelin coğrafi konumuna etki eden yıllık hâkim rüzgâr yönü kuzey-kuzeybatı yönündedir. Otelin bulunduğu konumdan dolayı, giriş ve avlu kısmı kuzeydoğu-güneybatı cepheye yönlendirilmiş, Görsel 3.2'deki gibi otel odaları ve toplantı salonları ise kuzeybatı ve güneydoğu cephelere dağıtılmıştır.



**Görsel 3.2.** Tasigo Otel'in mimari yapısı ve odaların yerleşimi (<http-12>)

Kompleks, ormanlık arazi içinde doğaya zarar vermeden konumlanmış ve yapıda Şekil 3.1'de görüldüğü gibi dairelerin çevrelediği merkezde sağlık tesisi (spa) ve etrafında lobi, balo, toplantı ve konferans salonları, restoran ve konaklama birimleri yer almaktadır.



**Şekil 3.1.** Tasigo Otel'in mekânsal bölümleri (<http-12>)

Otelde bahçe ve şehir manzaralı olarak altı farklı oda tipine sahip toplamda 164 oda bulunmaktadır. Yaz ve kış mevsimine göre kullanılan lobi, havuz, spa ve restorana bağlı dört farklı bar ve iki farklı restoranı, balo ve toplantı salonları bulunmaktadır. Otelin iç mekânlarından örnekler Görsel 3.3’de yer verilmiştir.



**Görsel 3.3.** Tasigo Otel’in lobisi, oda tiplerinden ve ıslak hacimlerinden görünüm (<http-21>)

Otel 2012 yılında Uluslararası Otel Ve Mülkiyet Ödülleri arasında- Avrupa için önerilen otel mimarisi ödülüne, 2013 yılında otel projeleri arasında Green Good Design ödülüne layık görülmüş ve 2014 yılında yeşil bina değerlendirme sistemi olan LEED Gold sertifikası almıştır. Tasigo Otel hakkındaki diğer bilgiler Tablo 3.1’de aktarılmıştır.

**Tablo 3.1.** Tasigo Otel’in tasarım ekibi ve otel hakkında tüm bilgiler

<b>MİMARİ:</b>	Gökhan Avcıoğlu, (GAD) Mimarlık Tasarım Ekibi
<b>İÇ MİMARİ:</b>	Proje Koordinatörü: Nesime Önel, İç Mimar: Elif Şahinoğlu
<b>PROJE ALANI:</b>	Arsa Alanı: 45000 m <sup>2</sup> , Tesis Alanı: 2500 m <sup>2</sup>
<b>PROJE YILI:</b>	2014
<b>PROJE KONUMU, İKLİM BÖLGESİ:</b>	Eskişehir, TÜRKİYE, Sert Karasal İklim
<b>LEED SERTİFİKASI</b>	2014 LEED v3.0 Yeni İnşaat (60 puan) Gold Sertifikalı
<b>ODA SAYISI, OTELİN SINIFI:</b>	164 odalı, 5 Yıldızlı Spa ve Termal Otel
<b>OTELİN MEKÂNSAL OLANAKLARI:</b>	Lobi Oturma Salonu, 6 Farklı Oda Tipi, 2 Farklı Restoran, 4 Farklı Bar, Etkinlik ve Toplantı Salonları, Spa Merkezi, Termal ve Açık Havuz

### 3.2.2. Tasigo Otel’in LEED standartları açısından incelenmesi

Tasigo Otel proje ve uygulamalarından almış olduğu 60 kredi ile 2014 yılında LEED Gold sertifikasını almaya hak kazanmıştır. Çalışmanın bu kısmında doküman analizi yöntemi ile otelin sertifika aldığı kredi bilgileri derlenmiş ve ABD Yeşil Bina Konseyi’nin (USGBC) sitesinden elde edilen LEED BD+C: YENİ YAPI v3- LEED 2009 sertifika türünün puan çizelgesi incelenmiştir.



- **Sürdürülebilir Araziler Başlığı**

Otelin LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve sürdürülebilir araziler kriterleri Tablo 3.2’de yer almaktadır. Bu başlığın altında iç mimarı ilgilendiren yöntemler yer almamaktadır. Ancak otel iç mekân tasarımını dolaylı olarak etkileyen yöntemler altı çizili olarak aktarılmıştır.

**Tablo 3.2.** Tasigo Otel LEED sürdürülebilir arazi kriterleri (http-19)

	<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
Önkoşul	İnşaat Faaliyeti Kirliliğinin Önlenmesi	Sağlıyor
SSc1	Arazi Seçimi	0
<b>SSc2</b>	<b><u>Yapılaşmanın Yoğunluğu ve Temel Hizmetlere Yakınlık sağlanmıştır.</u></b>	<b>5</b>
SSc3	Terkedilmiş Endüstriyel Alanların Yeniden Kullanılması	0
<b>SSc4.1</b>	<b><u>Alternatif Ulaşım- Toplu Taşıma İmkânı</u></b> Otel için seçilen konumda toplu taşıma imkânı bulunmaktadır.	<b>6</b>
<b>SSc4.2</b>	<b><u>Alternatif Ulaşım- Bisiklet Parkı ve Soyunma Odaları</u></b> Bisiklet parkı ve soyunma odası bulunmaktadır.	<b>1</b>
SSc4.3	Alternatif Ulaşım- Düşük Salınlı Yakıt Verimli Araçlar Hibrit araçlar için otopark alanı ve yakıt istasyonları mevcuttur.	3
SSc4.4	Alternatif Ulaşım- Otopark Kapasitesi	0
<b>SSc5.1</b>	<b><u>Arazi Geliştirme- Doğal Yaşamı Korumak ve Yenilemek</u></b> Projeye uygun olarak arazinin %50’den fazlası yeşil alan olarak tasarlanmıştır.	<b>1</b>
<b>SSc5.2</b>	<b><u>Arazi Geliştirme- Yeşil Alanların Arttırılması</u></b> İmara açık alanlarda yeşil peyzaj düzenlemesi ile yeşil alanlar %25 oranında arttırılmıştır.	<b>1</b>
SSc6.1	Yağmur Suyu- Miktar Kontrolü	0
SSc6.2	Yağmur Suyu- Kalite Kontrolü	0
SSc7.1	Isı Adası Etkisi- Çatı Harici Zeminlerde kullanılan malzemelerin %50’sinin güneş yansıtma (SRI) değeri 29 dur ve otopark alanının %50’sinin yer altına yapılmıştır.	1
SSc7.2	Isı Adası Etkisi- Çatı	0
SSc8	Işık Kirliliğinin Azaltılması	0
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		<b>18/26</b>

Yapılaşmanın yoğunluğuna bağlı olarak temel hizmetlere yakınlık sağlanmış ve alternatif ulaşım- toplu taşıma imkânı bulunmaktadır. Otel şehir merkezine ve toplu taşıma araçlarına yakındır. Eskişehir Havaalanı’na 7,5 km, Otobüs Terminali’ne 5 km ve Eskişehir Tren Garı’na 3 km mesafede konumlandırılmıştır. Alternatif ulaşım- bisiklet parkı ve soyunma odaları kriteri için bisiklet parkı ve soyunma odaları düşünülmüştür. Arazi geliştirme- doğal yaşamı korumak ve yenileme kriteri için proje Eskişehir’in Odunpazarı ilçesinde ormanlık bir arazinin yapısına göre konumlandırılmıştır. Projenin alan planı araziye verilen hasarın en aza indirgenmesi için mevcut ağaç konumları dikkate alınarak arazinin yapısına göre şekillendirilmiştir. İnşaat sırasında yapılan hafriyat çalışmalarından çıkan toprağın tekrar peyzaj alanlarında kullanılmış ve peyzaj alanları yapının bulunduğu çevreye uygun olarak oluşturulmuştur. Bununla birlikte arazi

geliştirme- yeşil alanların artırılması için odaların teraslarında ve iç mekânla bağlantısı olan alanlarda peyzaj düzenlemeleri yapılmıştır (Görsel 3.4).



**Görsel 3.4.** Tasigo Otel'in iç mekânla bağlantılı peyzaj düzenlemeleri ([http-21](http://21))

#### • Su Verimliliği Başlığı

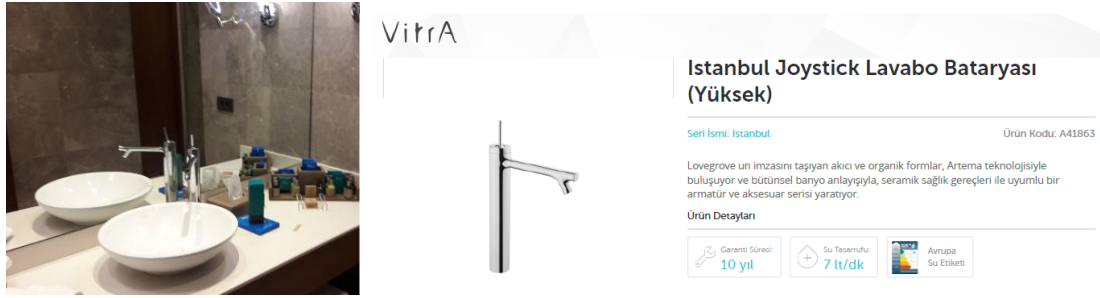
Otelin LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve su verimliliği kriterleri Tablo 3.3'de yer almaktadır. Bu başlığın altındaki kriterlerden iç mekân tasarımcısını ve otel iç mekân tasarımını doğrudan etkileyen yöntemler altı çizili olarak aktarılmıştır.

**Tablo 3.3.** Tasigo Otel LEED su verimliliği kriterleri ([http-19](http://19))

	<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
<b>Önkoşul</b>	<b><u>Su Kullanımını Azaltmak için tuvalet, pisuar ve lavabo armatürlerinin su tasarruflu olanları kullanılmaktadır.</u></b>	Sağlıyor
WEc1.1	Su Verimli Peyzaj- Su Kullanımının %50 Azaltılması Su miktarının kontrol edilerek %50 oranında azaltılmıştır.	2
<b>WEc2</b>	<b><u>Yenilikçi Atık Su Teknolojileri</u></b> %70 oranında su tasarruflu armatür, klozet, pisuar seçimi ve atık suyun %50 arıtılarak arazide sulama için kullanılmıştır.	2
<b>WEc3.1</b>	<b><u>Su Kullanımının Azaltılması</u></b> Debi sabitleyici, otomatik batarya sensörleri, az su tüketen rezervuar sistemleri ile %40 oranında su kullanımının azaltılmıştır.	4
<b>TOPLAM KREDİ</b>		8/10

Yenilikçi atık su teknolojileri kriteri için ıslak hacim ve tuvaletlerdeki rezervuarlar 3 ve 6 litrelik bölümlere ayrılarak su kaynaklarının korunumu sağlanmıştır. Duşlar ve banyolarda su verimliliği açısından su ile havayı karıştıran perlatörler bulunmakta ve perlatörler su tüketimini % 70 oranında azaltmaktadır. Su kullanımını azaltma kriteri için

otelin ıslak hacimlerinde Vitra'nın Avrupa su etiketine (European Water Label) sahip ve dakikada 7lt su tasarrufu sağlayan bataryaları kullanılmıştır (Görsel 3.5).



**Görsel 3.5.** Tasigo Otel'in ıslak hacimlerinde kullanılan su tasarruflu batarya (<http-13>)

- **Enerji ve Atmosfer Başlığı**

Otelin LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve enerji ve atmosfer kriterleri Tablo 3.4'de yer almaktadır. Bu başlığın altındaki kriterlerde otel iç mekân tasarımını etkileyen yöntemler yer almaktadır ancak iç mimarı ilgilendiren bilgilere yer verilmemiştir. Bu yüzden yalnızca bu başlık için elde edilen puan bilgileri aktarılmıştır.

**Tablo 3.4.** Tasigo Otel LEED enerji ve atmosfer kriterleri (<http-19>)

	<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
Önkoşul	Bina Enerji Sistemlerini devreye alma işlemleri yapılmıştır.	Sağlıyor
Önkoşul	Minimum Enerji Performansı ile Minimum enerji tüketimi diğer binalara oranla %10 daha az enerji tüketmektedir.	Sağlıyor
Önkoşul	Soğutucu Akışkanların Temel Yönetimi yapılmıştır.	Sağlıyor
EAc1	Optimum Enerji Performansı % 38 daha verimlidir ( <a href="http-24">http-24</a> , 2014).	13
EAc2	Yenilenebilir Enerji	0
EAc3	Gelişmiş İşletmeye Alma	0
EAc4	Gelişmiş Soğutucu Akışkanları Yöntemi yapılmış ve doğal soğutucu akışkanı kullanılmıştır.	2
EAc5	Ölçüm ve Doğrulama IPMVP (Uluslararası Performans Ölçüm ve Doğrulama Protokolü) 'ye uygun olarak hedeflenen enerji verimliliğine ulaşılmıştır.	3
EAc6	Yeşil Enerji Kullanımı	0
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		<b>18/35</b>

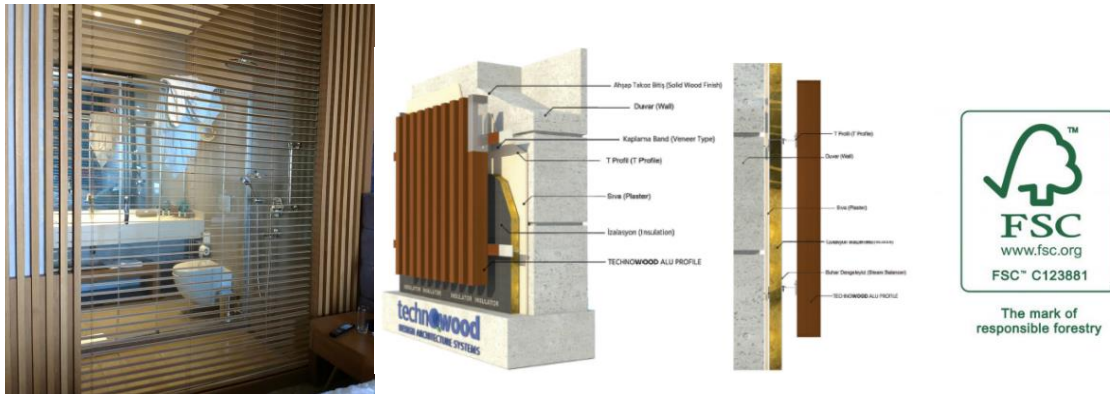
- **Malzeme ve Kaynaklar Başlığı**

Otelin LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve malzeme ve kaynaklar kriterleri Tablo 3.5'de yer almaktadır. Bu başlığın altındaki kriterlerden iç mekân tasarımcısını ve otel iç mekân tasarımını doğrudan etkileyen yöntemler altı çizili olarak aktarılmıştır.

**Tablo 3.5.** Tasigo Otel LEED malzeme ve kaynaklar kriterleri (http-19)

	<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
Önkoşul	Geri Dönüşebilir Atıkların Toplanması	Sağlıyor
MRc1.1 MRc1.2	Binanın Yeniden Kullanımı ( Var Olan Duvar-Döşeme-Çatı %75inin ve %95nin Korunması)	0
MRc1.2	Binanın Yeniden Kullanımı ( Var olan İç Mekânda Strüktürel Olmayan Elemanların %50sinin Korunması)	0
MRc2.1	İnşaat Atık Yönetimi	0
MRc3.1	Malzemelerin Yeniden Kullanımı	0
<b>MRc4.1</b>	<b>Geri Dönüşebilir Malzeme Kullanımı</b> %20 Geri Dönüşebilir Malzeme kullanılmıştır.	2
<b>MRc5.1</b>	<b>Yerel Malzeme Kullanımı</b> %20 Yerel Malzeme kullanılmıştır.	2
MRc6	Hızlı Geri Dönüşebilir Malzeme Kullanımı.	0
MRc7	Sertifikalı Ahşap Kullanımı	0
	<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>	4/14

Geri dönüşebilir malzeme kullanımı için çevre dostu zehirli kimyasallar içermeyen, çevre etiketli ve yerel malzemeler kullanılmıştır. Yapının dış ve iç mekân cephelerinde kullanılan malzemelerin yenilenebilir ve geri dönüştürülebilir olmasına dikkat edilmiştir. Otelin dış cephe kaplamaları ve iç mekânda kullanılan bölücülerde Görsel 3.6’da görüldüğü gibi doğal ahşap kaplamalı alüminyum profiller kullanılmıştır. Profiller tamamıyla masif ahşap değil etrafı sır şeklinde FSC<sup>15</sup> etiketli doğal ahşap kaplı alüminyumdur. Profiller geri dönüşebilir, sağlıklı ve çevre dostu ürünlerdir. Ahşap sadece görünür yüzeylerde kullanılmış, ürün su ve yangına dayanıklıdır. Uçucu organik bileşik VOC değeri insan yaşamı ya da çevreye herhangi bir tehdit oluşturmaz.



**Görsel 3.6.** Tasigo Otel'in dış ve iç cephe kaplamalarında kullanılan malzeme (http-15)

<sup>15</sup>FSC: Ahşap ürünlerinin kullanımı sonucunda meydana gelen aşırı kaynak tüketime engel olmak ve ormanları korumak adına Orman Yönetim Konseyinin kaynak tedarikçisi şirketlerin ürünlerine uyguladığı bir etikettir (http-16).

Yerel malzeme kullanımı kriteri için otelin iç mekândaki zemin kaplama malzemeleri Bursa, Bilecik ve Denizli gibi bölgeye yakın yerlerden temin edilmiştir (Görsel 3.7). Kullanılan yerel malzemeler;

- Otel lobisi, sirkülasyon alanları ve fuaye alanlarında Denizli bölgesindeki madenlerden çıkartılmış doğal taş, emperador light/dark doğal taş kullanılmıştır.
- Sirkülasyonun fazla olduğu spa, termal havuz gibi mekânlarda dayanıklılık ve hijyen açısından Silver Stone(honlu/hone(bileği taşı)) Bilecik bölgesindeki madenlerden çıkartılan doğal taş kullanılmıştır.
- Geleneksel hamam kültüründe de kullanılan mermer malzemesi honlu Carrera doğal taşı, kayma riskine karşı otelin spa içindeki tüm ıslak mekânlarda ve hamamlarında kullanılmıştır. Geleneksel Türk hamamı konseptine bağlı olarak iç mekânlarda göbek taşı ve fil gözleri tasarlanmıştır. Fil gözleri ile hamam içine doğal ışığın girişi sağlanmaktadır.
- Bazı oda iç mekânların döşemelerinde de Bursa bölgesindeki madenlerden çıkartılmış beji/beige doğal taş uygulanmıştır.



**Görsel 3.7.** *Tasigo Otel'in lobisi, ıslak hacimlerindeki zemin kaplamaları (Yüksel, 2014, s. 37)*

### • İç Mekân Çevre Kalitesi Başlığı

Otelin LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve iç mekân çevre kalitesi kriterleri Tablo 3.6'da yer almaktadır. Bu başlığın altındaki kriterlerden iç mekân tasarımcısını ve otel iç mekân tasarımını doğrudan etkileyen yöntemler altı çizili olarak aktarılmıştır.

**Tablo 3.6.** Tasigo Otel LEED iç mekân çevre kalitesi kriterleri (http-19)

	<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
Önkoşu 1	İç Ortam Hava Kalitesi Performansının Optimize Edilmesi ASHRAE 62.1-2007 standartları sağlamaktadır.	Sağlıyor
Önkoşu 1	<b><u>Sigara Dumanı Kontrolü</u></b> İç mekânda sigara içilmemekte ve bina girişlerine en az 25ft (8m) uzaklıkta sigara içilmektedir.	Sağlıyor
EQc1	Dış Ortamdan Giren Havanın İzlenmesi.	0
<b>EQc2</b>	<b><u>Arttırılmış Havalandırma</u></b> ASHRAE 62.1-2007 standartlarına göre %30 daha fazla taze hava girişi sağlanmaktadır.	1
<b>EQc3.1</b>	<b><u>İç Ortam Hava Kalitesi- İnşaat Sürecinde</u></b> İç Hava Kalitesi Planı oluşturulmuş, bina kullanıcı ve çalışanlarının konforu sağlanmıştır.	1
EQc3.2	İç Ortam Hava Kalitesi- Kullanım Öncesi	0
EQc4.1	Düşük Salınlı Malzemeler- Yapıştırıcılar.	0
<b>EQc4.2</b>	<b><u>Düşük Salınlı Malzemeler- Boya ve Kaplamalar</u></b> İç ortamda kullanılan boya ve kaplamaların içeriklerindeki VOC değerleri düşüktür.	1
EQc4.3	Düşük Salınlı Malzemeler- Yer Kaplamaları	0
EQc4.4	Düşük Salınlı Malzemeler- Kompozit Ahşap	0
EQc5	İç Ortam Kirletici Kaynağı Kontrolü	0
EQc6.1	Sistemlerin Kontrolü- Aydınlatma	0
EQc6.2	Sistemlerin Kontrolü- Termal Konfor	0
<b>EQc7.1</b>	<b><u>Termal Konfor- Tasarım</u></b> İç mekân hava termal konforunun (ısıtma, soğutma, havalandırma) ASHRAE 55 standartlarına uygun olarak tasarlanmıştır.	1
<b>EQc7.2</b>	<b><u>Termal Konfor- Doğrulama</u></b> Bina kullanılmaya başlandıktan sonra 6-18 ay içinde termal konforun sağlandığının doğrulanması için anket yapılmıştır.	1
EQc8.1	Güneşliği ve Manzara- Güneşliği	0
EQc8.2	Güneşliği ve Manzara- Manzara	0
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		<b>5/15</b>

İç ortam hava kalitesi- inşaat sürecinde kriteri için inşaat esnasında kimyasal barındıran malzemelerin kullanımından kaçınılmıştır. Düşük salınlı malzemeler- boya ve kaplamalar kriteri için duvarlarda sıva üzerine hava almayı önleyen saten boyalar yerine ağır metaller içermeyen VOC değeri düşük ürünler kullanılmıştır. Termal konfor- tasarım ve doğrulama kriterleri için otelin ısıtma, soğutma ve havalandırması ASHRAE 55 standartlarına uygun sistemler tercih edilmiştir. Bina kullanılmaya başlandıktan sonra 6-18 ay içinde termal konforun sağlandığına dair otel çalışan ve kullanıcılarına anket yapılmıştır.

- **Tasarımda Yenilik ve Bölgesel Öncelik Başlığı**

Tasigo Otel'in LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve Tasarımda yenilik ve bölgesel öncelik kriterleri Tablo 3.7'de yer almaktadır. Bu başlığın altındaki kriterlerden iç mekân tasarımcısını ve otel iç mekân tasarımını etkileyen

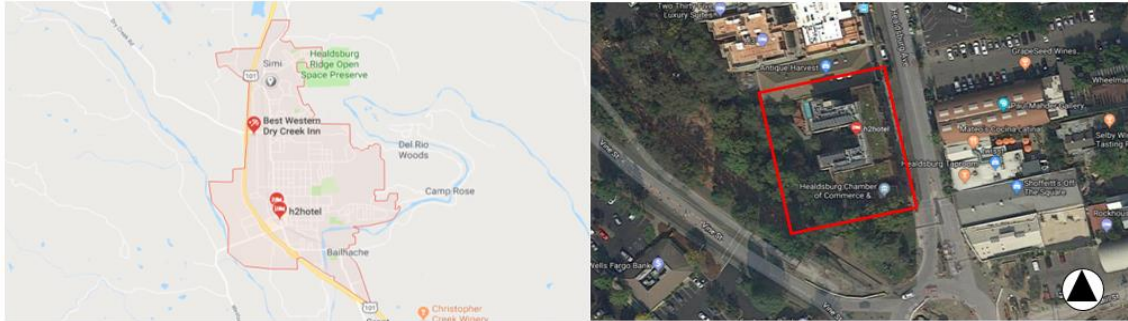
kriterler bulunmamaktadır. Ancak bu başlık diğer başlıktaki yöntemlere referans verdiği için yalnızca elde edilen puan bilgileri aktarılmıştır.

**Tablo 3.7.** *Tasigo Otel LEED tasarımıda yenilik ve bölgesel öncelik kriterleri (http-19)*

	<b>SÜRDÜRÜLEBİLİR KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
IDc1	Diğer başlıklarda belirtilen kriter değerlerinin üzerine çıkılması halinde 1-5 arası kredi kazanılabilmektedir.	+2
IDc2	Proje kapsamında LEED AP uzmanın yer alması ile 1 puan elde edilmektedir.	+1
EAc1	Optimum Enerji Performansı	+1
EAc5	Ölçüm ve Doğrulama	+1
WEc1	Su Verimli Peyzaj	+1
WEc2	Yenilikçi Atık su Teknolojileri	+1
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		<b>7/10</b>

### 3.2.3. Healdsburg H2hotel incelemesi

ABD'nin Kaliforniya eyaletinin Healdsburg şehrinde yer alan H2hotel 2010 yılında David Baker ve İç Mimar Marie Fisher ve İç Mimar Jen Gadiel tarafından tasarlanmıştır. Tesis merkez Kaliforniya'nın kuzey batısında Healdsburg şehrinde ve tarihi şehir meydanının batı kenarında konumlanmaktadır (Görsel 3.8).



**Görsel 3.8.** *Healdsburg H2hotel'in konumu ve kuşbakışı görüntüsü*

Otel Görsel 5.7'de görüldüğü gibi Healdsburg şehrinin eski Kızıl Orman yolu üzerinde, merkezinin güney batı kısmında yer almaktadır. Healdsburg şehri konumu itibarıyla kuzey pasifik okyanusuna kıyısı olan Kaliforniya eyaletinin iç bölgesinde yer almakta ve orta nemli karasal iklime sahiptir. Otelin konumuna etki eden hakim rüzgar yönü kuzeydoğu güneybatı yönündedir. Görsel 3.9'da görüldüğü gibi otelin U şeklindeki formu ile giriş doğu cephesine, odaları iki blok halinde kuzey ve güney cephelerine ayrılmış ve oda bloklarının arasına batı yönünde Foss Nehri'ne bakan avlu şeklinde teras konumlandırılmıştır.



**Görsel 3.9.** H2hotel'in mimari formu ve odaların yerleşimi (http-17)

Otel spoonbarı, restoranı, toplantı ve etkinlik salonlarıyla birlikte 3 farklı oda tipiyle toplamda 36 odaya sahiptir. Otelin iç mekânlarından örnekler Görsel 3.10'da yer verilmiştir.



**Görsel 3.10.** H2hotel'in lobisi, oda tiplerinden ve ıslak hacimlerinden görünüm (http-17)

Otel 2010 yılında North Bay Business Journal dergisinde Konaklama alanında en iyi otel ödülünü, 2012 yılında Fodor's Travel'in çeşitli alanlarda belirlediği modayı belirleyen otel ödülünü ve Kaliforniya da tasarlanmış en iyi otel ödülünü almıştır (http-2). 2011 yılında yeşil bina değerlendirme sistemi olan LEED Gold sertifikasını almıştır. H2hotel hakkındaki diğer bilgiler Tablo 3.8'da aktarılmıştır.

**Tablo 3.8.** H2hotel'in tasarım ekibi ve otel hakkında tüm bilgiler

<b>MİMARİ:</b>	David Baker+Partner
<b>İÇ MİMARİ:</b>	Marie Fisher Ve Jen Gadiel Tasarım
<b>PROJE ALANI:</b>	Arsa Alanı: 3023m <sup>2</sup> , Tesis Alanı: 2207m <sup>2</sup>
<b>PROJE YILI:</b>	2010
<b>PROJE KONUMU, İKLİM BÖLGESİ:</b>	Healdsburg, Kaliforniya, ABD, Orta Nemli Karasal İklim
<b>LEED SERTİFİKASI:</b>	LEED Gold Sertifikalı
<b>ODA SAYISI, OTELİN SINIFI:</b>	36 odalı, 3 Yıldızlı Butik Otel
<b>OTELİN MEKÂNSAL OLANAKLARI:</b>	Spoonbar(Bar-Resepsiyon) Lobi-Oturma Salonu, 3 farklı oda tipi, Restoran, Toplantı-Etkinlik Salonları, Açık Isıtımlı Havuz.



### 3.2.4. H2hotel'in LEED standartları açısından incelenmesi

H2hotel proje ve uygulamalarından almış olduğu 43 kredi ile 2011 yılında LEED Gold sertifikasını almaya hak kazanmıştır. Çalışmanın bu kısmında doküman analizi yöntemi ile otelin sertifika almasındaki bilgiler derlenmiş ve ABD Yeşil Bina Konseyi'nin (USGBC) sitesinden otel puan çizelgeleri elde edilerek LEED BD+C: YENİ YAPI v2- LEED 2.2 2009 sertifika türünün puan çizelgesi incelenmiştir.

#### • Sürdürülebilir Araziler Başlığı

Otelin LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve sürdürülebilir arazi kriterleri Tablo 3.9'da yer almaktadır. Bu başlığın altında iç mimarı ilgilendiren yöntemler yer almamaktadır. Ancak otel iç mekân tasarımını dolaylı olarak etkileyen yöntemler altı çizili olarak aktarılmıştır.

**Tablo 3.9.** H2hotel LEED sürdürülebilir arazi kriterleri (http-20)

	<b>KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
Önkoşul	İnşaat Faaliyeti Kirliliğinin Önlenmesi	Sağlıyor
SSc1	Arazi Seçimi Yeşil alanlar ve Foss nehri yatağı korunmuştur.	1
<b>SSc2</b>	<b><u>Yapılaşmanın Yoğunluğu ve Temel Hizmetlere Yakınlık sağlanmıştır.</u></b>	1
SSc3	Terkedilmiş Endüstriyel Alanların Yeniden Kullanılması	0
<b>SSc4.1</b>	<b><u>Alternatif Ulaşım- Toplu Taşıma İmkânı</u></b> Ulaşım için toplu taşıma imkânı bulunmaktadır.	1
<b>SSc4.2</b>	<b><u>Alternatif Ulaşım- Bisiklet Parkı ve Soyunma Odaları</u></b> Bisiklet parkı ve soyunma odası bulunmaktadır.	1
SSc4.3	Alternatif Ulaşım- Düşük Salımlı Yakıt Verimli Araçlar	0
SSc4.4	Alternatif Ulaşım- Otopark Kapasitesi	0
<b>SSc5.1</b>	<b><u>Arazi Geliştirme- Doğal Yaşamı Korumak ve Yenilemek</u></b> Projeye uygun olarak arazinin minimum %50'sinin yeşil alan olarak tasarlanmıştır.	1
<b>SSc5.2</b>	<b><u>Arazi Geliştirme- Yeşil Alanların Arttırılması</u></b> Yeşil alanlar, yeşil çatı ile %25 arttırılmıştır.	1
SSc6.1	<b><u>Yağmur Suyu- Miktar Kontrolü</u></b> Yağmur suyu kullanılmaktadır.	1
<b>SSc6.2</b>	<b><u>Yağmur Suyu- Kalite Kontrolü</u></b> Yeşil çatı uygulaması ile bu kredi sağlanmaktadır.	1
SSc7.1	Isı Adası Etkisi- Çatı Harici Zeminlerde kullanılan malzemelerin %50'sinin güneş yansıtma (SRI) değeri 29 dur.	1
SSc7.2	Isı Adası Etkisi- Çatı Çatı alanlarının %50'sinin yeşil çatı olması sağlamaktadır.	1
SSc8	Işık Kirliliğinin Azaltılması	0
	<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>	11/14

Yapılaşmanın yoğunluğu kriteri için temel hizmetlere yakınlık sağlanmış ve şehir meydanının yakınında bulunan otel temel hizmetlere, alışveriş ve restoranlara yürüme

mesafesindedir. Alternatif ulaşım- bisiklet parkı ve soyunma odaları kriteri için ulaşımdan kaynaklanan CO<sub>2</sub> yayılımını en aza indirmek amacıyla personeline ve konuklarına Görsel 3.11a’de görüldüğü gibi bisiklet parkı ve soyunma odaları tasarlanmıştır.



**Görsel 3.11a.** H2hotel'in bisiklet parkı

**11b.** Yeşil çatı (http-17)

Yağmur suyu miktar ve kalite kontrolü kriteri için Görsel 3.11b’de görüldüğü gibi yeşil çatı düşünülmüş ve yağmur suyu toplanarak peyzaj sulaması, temizlik amacıyla tekrar kullanılması sağlanmıştır. Arazi geliştirme- doğal yaşamı korumak/yenilemek ve yeşil alanların artırılması kriteri için yeşil çatı ile birlikte arazinin %60’ından fazlası peyzaj alanları olarak değerlendirilmiş ve peyzajda kuraklığa dayanıklı bitkiler tercih edilmiştir.

- **Su Verimliliği Başlığı**

Otelin LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve su verimliliği kriterleri Tablo 3.10’da yer almaktadır. Bu başlığın altındaki kriterlerden iç mekân tasarımcısını ve otel iç mekân tasarımını doğrudan etkileyen yöntemler altı çizili olarak aktarılmıştır.

**Tablo 3.10.** H2hotel LEED su verimliliği kriterleri (http-20)

	<b>KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
<b>Önkoşul</b>	<u>Su Kullanımını Azaltmak</u> için tuvalet, pisuar ve lavabo armatürlerinin su tasarruflu olanları kullanılmaktadır.	Sağlıyor
WEc1.1 WEc1.2	Su Verimli Peyzaj- Su Kullanımının %50 Azaltılması Su miktarının kontrol edilerek %50 oranında azaltılmıştır.	1
WEc2	Yenilikçi Atık Su Teknolojileri	0
<b>WEc3.1</b> WEc3.2	<u>Su Kullanımının Azaltılması</u> Su Kullanımı % 20 oranında azaltılmıştır.	1
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		2/5

Su kullanımının azaltılması kriteri için Görsel 3.12a’da görüldüğü gibi düşük akış sağlayan musluk, armatür ve çift sifonlu (dual-flush) tuvalet ekipmanları kullanılmıştır. Otel kullanıcıları için oda katlarının koridor sonlarında Görsel 3.12b’de görüldüğü gibi su tasarruflu muslukları olan su istasyonları tasarlanmıştır.



**Görsel 3.12a.** H2hotel’in Düşük su akışı sağlayan armatürler, **12b.** Su istasyonları (http-17)

- **Enerji ve Atmosfer Başlığı**

H2hotel’in LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve enerji ve atmosfer kriterleri Tablo 3.11’de yer almaktadır. Bu başlığın altındaki kriterlerden otel iç mekân tasarımını etkileyen kriterler vardır ancak iç mimarı ilgilendiren bilgilere yer verilmemiştir. Bu yüzden yalnızca bu başlık için elde edilen puan bilgileri aktarılmıştır.

**Tablo 3.11.** H2hotel LEED enerji ve atmosfer kriterleri (http-20)

	<b>KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
Önkoşul	Bina Enerji Sistemlerini devreye alma işlemleri yapılmıştır.	Sağlıyor
Önkoşul	Minimum Enerji Performansı Minimum enerji tüketimi %10 daha yüksektir.	Sağlıyor
Önkoşul	Soğutucu Akışkanların Temel Yönetimi yapılmıştır.	Sağlıyor
EAc1	Optimum Enerji Performansı % 27.8 daha verimlidir.	5
EAc2	Yenilenebilir Enerji %2.5 oranında yenilenebilir enerji kullanılmıştır.	1
EAc3	Gelişmiş İşletmeye Alma	1
EAc4	Gelişmiş Soğutucu Akışkanları Yöntemi	0
EAc5	Ölçüm ve Doğrulama	0
EAc6	Yeşil Enerji Kullanımı	0
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		<b>7/17</b>

- **Malzeme ve Kaynaklar Başlığı**

Otelin LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve malzeme ve kaynaklar kriterleri Tablo 3.12’de yer almaktadır. Bu başlığın altındaki kriterlerden iç mekân tasarımcısını ve otel iç mekân tasarımını doğrudan etkileyen yöntemler altı çizili olarak aktarılmıştır.

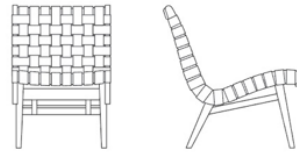
**Tablo 3.12.** H2hotel LEED malzeme ve kaynaklar kriterleri (http-20)

	<b>KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
<b>Önkoşul</b>	<b><u>Geri Dönüştürülebilir Atıkların Toplanması</u></b>	Sağlıyor
MRc1.1	Binanın Yeniden Kullanımı ( Var Olan Duvar-Döşeme-Çatı %75inin ve %95nin Korunması)	0
MRc1.2		
MRc1.2	Binanın Yeniden Kullanımı ( Var olan İç Mekânda Strüktürel Olmayan Elemanların %50sinin Korunması)	0
<b>MRc2.1</b>	<b><u>İnşaat Atık Yönetimi</u></b>	2
<b>MRc2.2</b>	İnşaat atıkları %85 oranında yapı için yeniden kullanılmıştır.	
<b>MRc3.1</b>	<b><u>Malzemelerin Yeniden Kullanımı</u></b>	2
<b>MRc3.2</b>	%10 Yenilenmiş Malzeme kullanılmıştır.	
<b>MRc4.1</b>	<b><u>Geri Dönüştürülebilir Malzeme Kullanımı</u></b>	1
<b>MRc4.2</b>	%10 oranında geri dönüştürülebilir malzeme kullanılmıştır.	
<b>MRc5.1</b>	<b><u>Yerel Malzeme Kullanımı</u></b>	2
<b>MRc5.2</b>	%20 oranında Yerel Malzeme kullanılmıştır.	
MRc6	Hızlı Geri Dönüştürülebilir Malzeme Kullanımı.	0
<b>MRc7</b>	<b><u>Sertifikalı Ahşap Kullanımı</u></b>	1
	% 50 oranında FSC sertifikalı ahşap kullanılmıştır.	
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		8/13

Geri dönüştürülebilir atıkların toplanması için; tüm odalardaki tekrar kullanılabilir geri dönüşüm kutuları, hizmet alanlarındaki personel için ise geri dönüşüm ve kompostlama konteynırları otel konuklarını ve personeli bilgilendirerek atık azaltma konusunda teşvik etmektedir. İnşaat atık yönetimi kriteri ile inşaat atıkları olarak ortaya çıkan malzemeler %85 oranında yeniden kullanılmıştır. Malzemelerin yeniden kullanımı kriteri için iç mekânda kullanılan özel mobilyalar, dış mekânda kullanılan ahşap zemin kaplamaları, ana merdiven ve toplantı odasının döşemesinde kullanılan ahşap kaplamalar, LEED standartları çerçevesinde hasar görmüş ve atık olarak görülen keresteler geri dönüştürülerek yeniden değerlendirilmiştir. Yatak çerçeveleri ve dolaplar Amerikan karaağaç, ceviz gibi geri kazanılmış inşaat kerestelerinden yapılmıştır. Otel geneli ve odalarında kullanılan mobilyalar Görsel 3.13’de görüldüğü gibi geri dönüşümlü ve yeşil sertifikalı malzemeler barındıran tasarım ürünlerinden seçilmiştir.



**Knoll**



Jens Risom tarafından 1943 yılında tasarlanan mobilya Knoll tasarımları arasında üretilen ilk parçalardan. Savaş zamanı malzeme kısıtlamalarından dolayı başlangıçta basit akçaağaç çerçeveleri ve atılmış paraşüt dokumadan yapılmıştır.

**KONSTRÜKSİYON VE DETAYLAR**

- Sunbrella® Webbing, UV / solmaya karşı dirençli, su itici, ağırtıcı-temizlenebilir, leke tutmayan ve esnemek üzere tasarlanmış güçlendirilmiş iplikler kullanır.
- % 87 Sunbrella Akriklik, % 13 Sunbrella Polyester ve Teak ahşap kullanılmıştır.
- GREENGUARD İç Mekân Hava Kalitesi Sertifikalı®

**Görsel 3.13.** H2hotel'in odalarına seçilen mobilya ve özellikleri (http-17)

Yerel malzeme kullanımı kriteri için otelin barı ve ortak alanların tasarımında oluşturulan masalar bölgede yerel olarak en çok kullanılan Kara Akasya ağacından yapılmıştır. Otelin özel mobilyaları, mobilya çerçeveleri, seramik gibi birçok ürünün malzeme temini ve üretimi için 500 mil uzağında bulunan Healdsburg bölgesinden temin edilmiştir. Islak hacimlerin tasarımında seçilen Heath seramik karolar LEED kredilerine uygun ve Kaliforniya bölgesinde üretilmektedir(Görsel 3.14a).



**Görsel 3.14a.** H2hotel'in iç mekânlarında kullanılan malzemeler, **14b.** H2hotel lobisinin tavanı (<http-17>)

Sertifikalı ahşap kullanımı kriteri için otelin iç mekânlarında lobi tavanı, katlanabilir kapılar, bütün kapı ve pencere çerçeveleri vb. yerlerde FSC sertifikalı ürünler tercih edilmiştir (Görsel 3.14b). Otelin iç mekânlarında kullanılan malzemelerin %50 oranında ilk üretimden gelecekteki kullanımına kadar beşikten beşiğe (cradle to cradle) sertifikalıdır.

#### • İç Mekân Çevre Kalitesi Başlığı

Otelin LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve iç mekân çevre kalitesi kriterleri Tablo 3.13'de yer almaktadır. Bu başlığın altındaki kriterlerden iç mekân tasarımcısını ve otel iç mekân tasarımını doğrudan etkileyen yöntemler altı çizili olarak aktarılmıştır.

**Tablo 3.13.** H2hotel LEED iç mekân çevre kalitesi kriterleri (<http-20>)

	KRİTERLERİ	ALDIĞI PUAN
Önkoşul	İç Ortam Hava Kalitesi Performansının Optimize Edilmesi	Sağlıyor
Önkoşul	<u>Sigara Dumanı Kontrolü sağlanmıştır.</u>	Sağlıyor
EQc1	Dış Ortamdan Giren Havanın İzlenmesi	0
EQc2	<u>Arttırılmış Havalandırma</u> %150 daha fazla temiz havanın sirkülasyonu sağlanmıştır	1
EQc3.1	<u>İç Ortam Hava Kalitesi- İnşaat Sürecinde.</u>	1
EQc3.2	İç Ortam Hava Kalitesi- Kullanım Öncesi	0
EQc4.1	<u>Düşük Salımlı Malzemeler- Yapıştırıcılar</u>	1

	VOC değeri düşük yapıştırıcılar kullanılmıştır.	
EQc4.2	<b>Düşük Salınlı Malzemeler- Boya ve Kaplamalar</b> VOC değeri düşük boya ve kaplamalar kullanılmıştır.	1
EQc4.3	<b>Düşük Salınlı Malzemeler- Yer Kaplamaları</b> VOC değeri düşük yer kaplamaları kullanılmıştır.	1
EQc4.4	<b>Düşük Salınlı Malzemeler- Kompozit Ahşap</b> VOC değeri düşük kompozit ahşap malzemeler kullanılmıştır.	1
EQc5	İç Ortam Kirletici Kaynağı Kontrolü	0
EQc6.1	<b>Sistemlerin Kontrolü- Aydınlatma</b> Aydınlatma sistemleri işgalcilerin kontrolünde kullanım sağlanmıştır.	1
EQc6.2	Sistemlerin Kontrolü- Termal Konfor	0
EQc7.1	<b>Termal Konfor- Tasarım</b> ASHRAE 55 standartlarına uygun olarak tasarlanmıştır.	1
EQc7.2	<b>Termal Konfor- Doğrulama</b> Termal konforu sağladığında dair 6-8 ay içinde işgalcilere anket uygulanmıştır.	1
EQc8.1	Günüşiği ve Manzara- Günüşiği	0
EQc8.2	<b>Günüşiği ve Manzara- Manzara</b> İşgal edilen alanların % 90'ı kaliteli görüntülere sahiptir.	1
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		11/15

Ön şart olan sigara dumanı kontrolü kriteri için otelin iç mekânlarında % 100 olarak sigara kullanımı engellenmiştir. Arttırılmış havalandırma kriteri için otelde kullanılan mekanik havalandırma sistemleri(tavan vantilatörleri) ve odaların iç mekân planlaması sayesinde diğer otellere oranla %150 daha fazla temiz havanın sirkülasyonu sağlanmıştır. Düşük salınlı malzemeler- yapıştırıcılar, boya ve kaplamalar ve yer kaplamaları kriteri için iç mekân hava kalitesini arttırmak ve sağlıklı bir çevre oluşturmak amacıyla iç mekânlarda kullanılan tüm ürün ve dolgu malzemeleri düşük uçucu organik bileşen (VOC) içeriği nedeniyle tercih edilmiştir. Otel odalarının döşemelerinde tüm zemin halı kaplaması yerine sürdürülebilir bambu ahşap kaplama kullanılmıştır. Halı yalnızca sirkülasyonun fazla olduğu otel koridorlarında kullanılmıştır. Odalarda aksesuar olarak seçilen doğal keçe kilimler Peace adında bir yerel firmadan temin edilmiştir (Görsel 3.15).



**Görsel 3.15.** H2hotel'in odalarında kullanılan bambu zemin kaplaması ve keçe kilim (<http-17>)

Termal konfor- tasarım ve doğrulama kriteri için mekanik sistem tasarımında termal konfor koşulları için endüstri standartları karşılanacak şekilde değerlendirilmiş ve ısıtma ve soğutma kontrolünde ayarlamalar yapmak için otel açılışından 6-8 ay içinde çalışan ve otel kullanıcılarına anket uygulanmıştır. Sistemlerin kontrolü kriteri için aydınlatma otel kullanıcıların konforuna göre kişisel olarak kontrolünü sağlayacak şekilde düşünülmüştür. Günüşiği ve manzara kriteri için otelin iç mekânlarının %90'ından fazlası kullanıcıların dış mekânla bağlantıyı kurması açısından manzarayı gören ve doğal ışığı alan pencere, teras ve balkon gibi açıklıklar sağlanmıştır.

- **Tasarımda Yenilik ve Bölgesel Öncelik Başlığı**

Otelin LEED Gold sertifikası almasında elde ettiği puan cetveli ve Tasarımda yenilik ve bölgesel öncelik kriterleri Tablo 3.14'de yer almaktadır. Bu başlığın altındaki kriterlerden iç mekân tasarımcısını ve otel iç mekân tasarımını etkileyen kriterler bulunmamaktadır. Ancak bu başlık diğer başlıktaki yöntemlere referans verdiği için yalnızca elde edilen puan bilgileri aktarılmıştır.

**Tablo 3.14.** H2hotel LEED tasarımda yenilik ve bölgesel öncelik kriterleri (http-20)

	<b>KRİTERLER</b>	<b>ALDIĞI PUAN</b>
IDc1	Diğer başlıklarda belirtilen kriter değerlerinin üzerine çıkılması halinde 1-4 arası kredi kazanılabilmektedir.	+3
IDc2	Proje kapsamında LEED uzmanın yer alması ile 1 puan elde edilmektedir.	+1
<b>TOPLAM KREDİ PUANI</b>		4/5

### 3.2.5. Vaka incelemesi olarak seçilen otellerin değerlendirilmesi

Vaka incelemesi olarak seçilen Tasigo Otel 5 yıldızlı, 164 odalı ve brüt 2500 m<sup>2</sup> tesis alanı olan bir spa ve termal oteldir. H2hotel ise 3 yıldızlı, 36 odalı ve brüt 2207 m<sup>2</sup> tesis alanı olan butik oteldir. Bu otellerin genel özelliklerine bakıldığında otellerin konumu, farklı iklim bölgelerinde yer almaları, otellerin yıldız niteliği, otellerin tasarımı ve mekânsal özellikleri ve konaklama kapasitelerine göre farklılıklar göstermektedir. Ancak bu tür özelliklerin LEED yeşil bina değerlendirme sistemindeki sürdürülebilir kriterlere bir etkisinin olmadığı gibi sertifika sisteminin uygulanmasında bir engel teşkil etmemektedir. LEED sertifikası BD + C: Yeni İnşaat versiyonu için gerekli olan ön şart sertifikalandırılacak yapının en az 1000 m<sup>2</sup> ve üzeri bir alana sahip olmasıdır (http-22). Her iki otelin proje brüt taban alanı 1000 m<sup>2</sup>'nin üzerindedir. Bu nedenle iki otel de

sürdürülebilir tasarım kriterleri ile tasarlanarak LEED Gold sertifikası almasında gerekli koşulları sağlamıştır.

Sertifika alan otellerin seçiminde dikkati çeken konu tasarım ekibi içerisinde iç mimar buldurmuş olmasıdır. LEED sertifikalandırma sürecinde bütünleşik tasarım yönteminin uygulanması iç mimarın da proje tasarım ve uygulama aşamasında söz sahibi olmasına olanak tanımaktadır.

LEED sertifikasının uygulamasında sürdürülebilir araziler, su verimliliği, enerji ve atmosfer, malzeme ve kaynaklar, iç mekân çevre kalitesi ile yenilik ve bölgesel öncelik başlıkları ve bu başlıklar altında iç mekân tasarımını doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen tasarım yöntemleri yer almaktadır. İç mimar özellikle LEED sertifikasının iç mekân tasarımı doğrudan etkileyen su verimliliği, malzeme ve kaynaklar ile iç mekân çevre kalitesi başlıkları altındaki sürdürülebilir tasarım kriterlerin yerine getirilmesinde ve sertifikada bu kriterlerden puan kredisi sağlanmasında etkili olabilmektedir. Sürdürülebilir araziler ile enerji ve atmosfer başlığı ise iç mimarı ilgilendiren tasarım kriterleri yer almasa da iç mekân tasarımını dolaylı yönden etkileyen tasarım yöntemlerini barındırmaktadır.

Seçilen otellerin iç mekân tasarımına etki eden sertifika kriterleri incelendiğinde;

Tasigo Otel LEED sertifikasındaki sürdürülebilir araziler (18 puan), su verimliliği (8 puan), enerji ve atmosfer (18 puan), malzeme ve kaynaklar (4 puan), iç mekân çevre kalitesi (5 puan) ile yenilik ve bölgesel öncelik (7 puan) başlıkları altındaki sürdürülebilir tasarım kriterlerinin uygulanmasıyla toplamda 60 puan alarak LEED Gold sertifikası almıştır. Bu puanın elde edilmesinde malzeme ve kaynaklar ile iç mekân çevre kalitesi gibi başlıkları altından puan alınan sürdürülebilir yöntemlerin %15 oranında bir etkisi vardır.

Sürdürülebilir tasarım yöntemlerinin dolaylı ve doğrudan olarak otel iç mekân tasarımına olan etkisi incelendiğinde;

- Otel yapılaşmasının yoğunluğu olarak temel hizmetlere yakınlığın ve alternatif ulaşım imkânı, bisiklet parkı ve soyunma odalarının sağlanması,
- Yeşil alanların artırılması ile iç mekân ile bağlantılı peyzaj düzenlemelerin yapılması,
- Su verimliliğini arttırmak ve su kullanımı azaltmak için ıslak hacimlerde su tasarruflu ekipmanların kullanılması,



- Geri dönüşebilir ve yerel malzeme olarak FSC sertifikalı ahşap kaplı alüminyum doğramalarının dış ve iç cephe uygulamaları ve bölgeye yakın madenlerden çıkartılan doğal taş zemin kaplamalarının kullanılması,
- İç mekân çevre kalitesini etkileyen düşük salınımlı boya ve kaplamaların kullanılması ve sıcaklık konforunun sağlanması gibi yöntemlerden puan aldığı görülmektedir.

Bu yöntemler daha çok geniş yüzeylerin (duvar, zemin ve boya kaplaması gibi ) iç mimari uygulamalarında etkisini göstermektedir. Kullanıcıların doğrudan temas halinde olduğu mobilya, aksesuar, tekstil gibi tasarım öğelerinde ise bu kriterlerin bir etkisinin olmadığı yapılan incelemeler sonucunda ortaya çıkmaktadır.

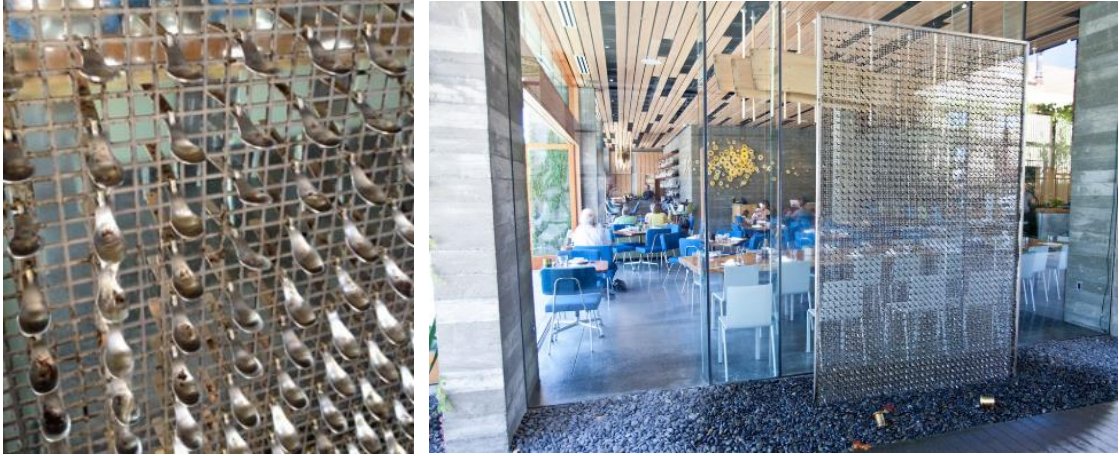
H2hotel ise LEED sertifikasındaki sürdürülebilir araziler (11 puan), su verimliliği (2 puan), enerji ve atmosfer (7 puan), malzeme ve kaynaklar (8 puan), iç mekân çevre kalitesi (11 puan) ile yenilik ve bölgesel öncelik (4 puan) başlıkları altındaki sürdürülebilir tasarım kriterlerinin uygulanmasıyla toplamda 43 puan alarak LEED Gold sertifikası almıştır. Bu puanın elde edilmesinde malzeme ve kaynaklar ile iç mekân çevre kalitesi gibi başlıkları altından puan alınan sürdürülebilir yöntemlerin yaklaşık %45 oranında bir etkisi vardır. Sürdürülebilir tasarım yöntemlerinin dolaylı ve doğrudan olarak otel iç mekân tasarımına olan etkisi incelendiğinde;

- Otel yapılaşmasının yoğunluğu olarak temel hizmetlere yakınlığın ve alternatif ulaşım imkânı, bisiklet parkı ve soyunma odalarının sağlanması,
- Yeşil alanların artırılması ile iç mekân ile bağlantılı peyzaj düzenlemeleri ve yeşil çatı sisteminin kullanılması,
- Su verimliliğini arttırmak ve su kullanımı azaltmak için ıslak hacimlerde su tasarruflu ekipmanların kullanılması ve ek olarak otel kullanıcıları için su istasyonları düşünülmesi,
- Geri dönüşebilir atıkların toplanması için iç mekânlarda depolama kutularının bulundurulması,
- İnşaat atık yönetimi ile inşaat esnasında ortaya çıkan atıkların yeniden değerlendirilerek iç mekânlarda kullanılması,
- İç mekânlarda geri dönüşebilir malzeme kullanılması,
- Malzemelerin yeniden kullanımı kriteri için yenilenmiş malzemelerinin iç mekânlarda kullanılması,

- İç mekânlarda bölgeye yakın yerlerden temin edilen health seramik karo keçe kilim gibi yerel malzemelerin kullanılması,
- İç mekânlarda FSC sertifikalı ahşap kullanılması,
- İç mekân çevre kalitesini etkileyen düşük salınımlı boya ve kaplamaların kullanılması ve sıcaklık konforunun sağlanması,
- Günışığı ve manzara kriteri ile otel iç mekânlarının manzarayı gören ve doğal ışığın iç mekâna alınmasının sağlanması gibi yöntemlerden puan aldığı görülmektedir.

Bu yöntemler H2hotel'in iç mekânlarında somut olarak gözlemlenebilecek sürdürülebilir tasarım kriterlerini barındıran iç mimari uygulama ve iç mekân öğelerinde (iç mekân yapı bileşenleri, bitirmeler, mobilyalar vb.) daha fazla etkisinin olduğu ortaya gözlemlenmiştir.

Bu bilgiler dışında H2hotel'in iç mekânlarındaki sanat ürünleri otelin su ve doğa temasına uygun olarak yerel sanatçıların işlerinden seçilmiş ya da otel için özel yaptırılmıştır. Görsel 3.17'deki Ned Kahn'a ait "Kaşık Çeşmesi" isimli eser, yeşil çatıda toplanan yağmur sularını kullanarak otel kullanıcılarına sürdürülebilir ve çevre dostu mesajı vermektedir.



**Görsel 3.16.** H2hotel için tasarlanmış Ned Kahn'ın sürdürülebilir sanat heykeli "Spoon Fountain" ([http-17](http://17))

Bu bilgiler LEED sertifikasının sürdürülebilir tasarım kriterleri arasında yer almamasına rağmen H2hotel'in iç mekânları seçilen sanat ürünlerinin yerel sanatçıların işlerinden seçilmesi ve çevre vurgusu kültür ve sanat açısından otellerin iç mekân tasarımını etkileyen önemli bir değer olduğu düşünülmektedir.

### 3.3. Araştırmanın Veri Toplama Aracı

Kullanıcıların konaklama için rezervasyon yaptıkları, oteller hakkında bilgi aldıkları ve daha sonra konakladıkları otelleri değerlendirdikleri Tripadvisor, Booking, Trivago gibi birçok site vardır. Ancak araştırmada kullanılan otel kullanıcı yorumlarının değerlendirmelerine ilişkin veriler tek bir web sitesinden elde edilmiş ve bu site [www.tripadvisor.com](http://www.tripadvisor.com) olarak belirlenmiştir. İçerik analizi için bu sitenin seçilmesinin sebebi Tripadvisor sitesi diğer otel rezervasyon ve yorum sitelerinden farklı olarak sürdürülebilir/yeşil otellere ekolider (greenleaders) etiketi vermektedir. Ekolider etiketi; Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), Enerj star ve ABD Yeşil Binalar Konseyi (USGBC) danışmanlığında oluşturulmuştur. Tripadvisor sitesi yeşil/sürdürülebilir otellere çevre duyarlılığını tanıtıcı olan bu etiketi vererek rezervasyon yapan kullanıcılara otelin hangi konularda çevreci, sürdürülebilir ve yeşil olduğunu bildirmektedir.

Ekolider etiketi sayesinde otel kullanıcıları otellerin sürdürülebilir/yeşil uygulamalarını anlamalarına yardımcı olmakta ve kullanıcılar Tripadvisor'daki otellerin bilgilerine ulaştıklarında sürdürülebilir/yeşil otel uygulamaları hakkında daha hızlı bilgileri elde etmektedir. Tripadvisor'daki bu etiket sayesinde kullanıcılar otellerin sürdürülebilir ve yeşil olmasıyla ilgili aldıkları sertifika ve rozetleri kontrol edebilmekte ve otellerin sertifika almasındaki rol alan sürdürülebilir/yeşil uygulamalarının yayınlandığı etiket logosuna giriş yaparak öğrenebilmektedirler. Özetle bu etiket aracılığıyla otel kullanıcıları “sürdürülebilir/yeşil otel uygulamaları hakkında bilgi almalarını ve seyahatlerinin öncesinde, sırasında ve sonrasında otel bilgilerinde misafirlerin yeşil uygulamalarını algılamalarını sağlamaktadır (Lee, Jai, & Li, 2016, s. 194)”.

İnternet ortamının doğası gereği araştırmada kullanılan veriler zamana bağlı olarak güncellenebileceğinden bu araştırmada otellerin bilgileri [www.tripadvisor.com](http://www.tripadvisor.com) adresine kaydedildiği tarihten itibaren ilk 150 yorumdan elde edilen veriler analiz edilmiştir. Tasigo Otel'in Ocak 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında ve H2hotel'in Temmuz 2010-Aralık 2012 tarihleri arasındaki yapılan yorumlarının analizi ile sınırlandırılmıştır. Bu tarihler ile sınırlandırılmasının iki nedeni vardır. İlk neden otellerin bilgileri Tripadvisor sitesine kaydedildiği tarihten sonra otelleri ilk deneyimleyen kullanıcıların yorumlarını içermesidir. Bu durum otel kullanıcılarının bir önceki yorumlardan daha az etkileneceği düşüncesidir. İkinci neden ise ekolider (greenleaders) etiketi 2013 yılından itibaren İngiltere, İrlanda, Almanya, Fransa dahil olmak üzere 66 farklı ülkede Tripadvisor

internet sitesinde uygulamaya geçilmiştir ancak Türkiye bu etiketin uygulandığı ülkeler arasında yer almamaktadır (http-23, 2018). Ekolider etiketinin Türkiye’de henüz uygulamaya geçmemiş olması ve H2hotel’in kullanıcı yorumlarının ilk 150 yorumu 2013 yılından öncesini kapsamaması nedeniyle otellerin siteye kaydedildiği tarih itibariyle ilk 150 yorum analiz edilmiştir. Ekolider etiketi analiz yapılacak sitenin belirlenmesinde tezin çalışma konusu olan sürdürülebilirlik kapsamına dâhil olan bir etken olsa dahi etiketin otel kullanıcıları üzerinde bir etkisinin olmaması açısından böyle bir sınırlandırmanın daha doğru olacağı yargısına varılmıştır. Son olarak da LEED Gold sertifikası alan Eskişehir Tasigo Spa-Termal Otel ve H2hotel işletmesini değerlendiren kullanıcıların içerik analizinde yalnızca İngilizce ve Türkçe dilinde yapılan yorumlar değerlendirme altına alınmıştır.

### **3.4. Araştırmanın Veri Analizi Yöntemi**

Sürdürülebilir yapıların bir yönüyle insan konfor ve gereksinimlerini gözetmesi, iç mimarlık mesleğinin özünde insan gereksinimlerine cevap veren bir konumda olması ve otel yapıların insan gereksinimlerine göre şekillenmesi bakımından bu 3 farklı alanın ortak kesiştiği nokta insan, başka bir deyişle kullanıcı odaklı olmasıdır. Bu nedenle iki farklı ülkede LEED sertifikası incelenen otellerin sertifika almasında rol alan ve iç mekân tasarımını etkileyen sürdürülebilir tasarım kriterlerinin kullanıcıya nasıl yansıdığını incelemek ve değerlendirmek için analiz yöntemi olarak içerik analizi kullanılmıştır.

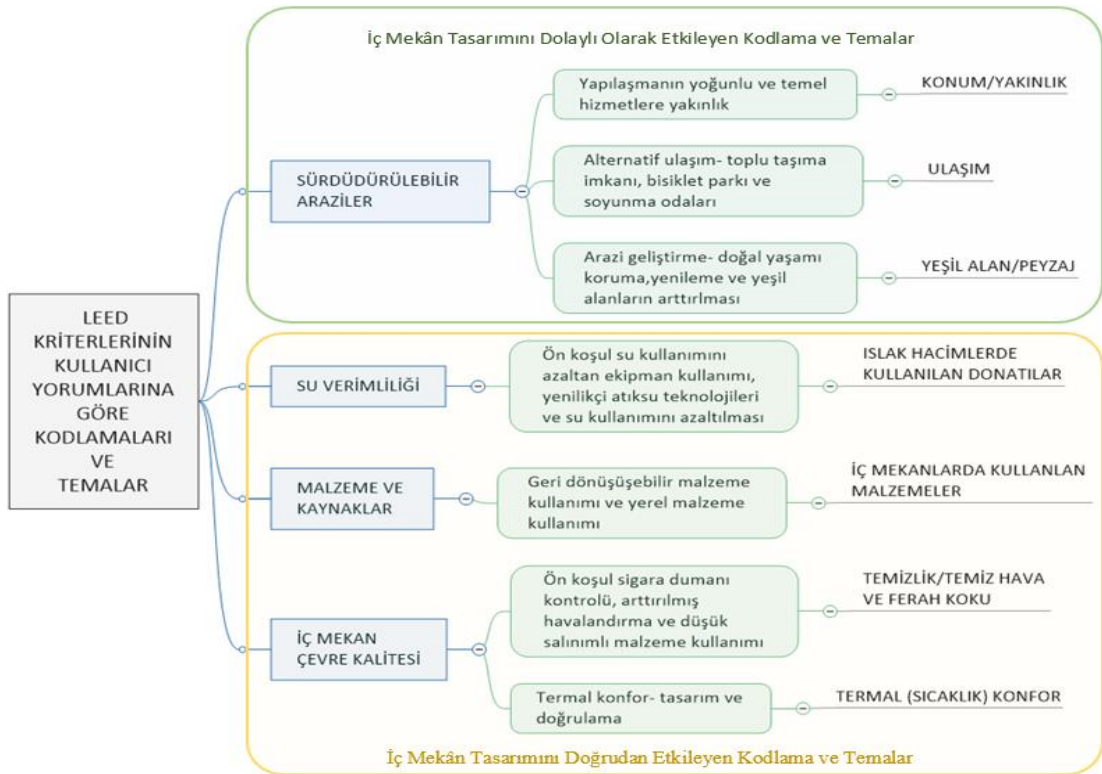
“İçerik analizi çok çeşitli söylemlere uygulanan bir takım metodolojik araç ve tekniklerin bütünü olarak tanımlanabilir. Bu söylemler kolayca anlaşılabilir ve ilk bakışta algılanan içeriği yerine, gizli ve üstü örtülü içeriğini ortaya çıkarmayı sağlamaktadır (Bilgin, 2014, s. 1)”. İçerik analizi metin, görsel ya da sembollerdeki açık ya da gizli söylemlerin içeriğini toplama ve analiz etme tekniğidir. Tekniğin amacı birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde tümevarım yöntemini kullanarak okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyip ve yorumlamaktır. Bu tekniğin avantajları toplumsal davranışı etkilemeden gerçekleştirilmesi (non-obtrusive) ve denekleri bir yönlendirmeye maruz bırakmamasıdır. Dezavantajı ise kayıtlı iletişimin analiziyle sınırlandırılmış olmasıdır. İçerik analizi için gözlem ya da dokümanlar yoluyla elde edilen araştırma verileri dört aşamada analiz edilmekte ve bu aşamalar (Huberman ve Miles’den aktaran Duran, 2009, s. 98);

- Verilerin kodlanması,

- Temaların bulunması,
- Kodların ve temaların düzenlenmesi,
- Bulguların tanımlanması ve yorumlanmasıdır.

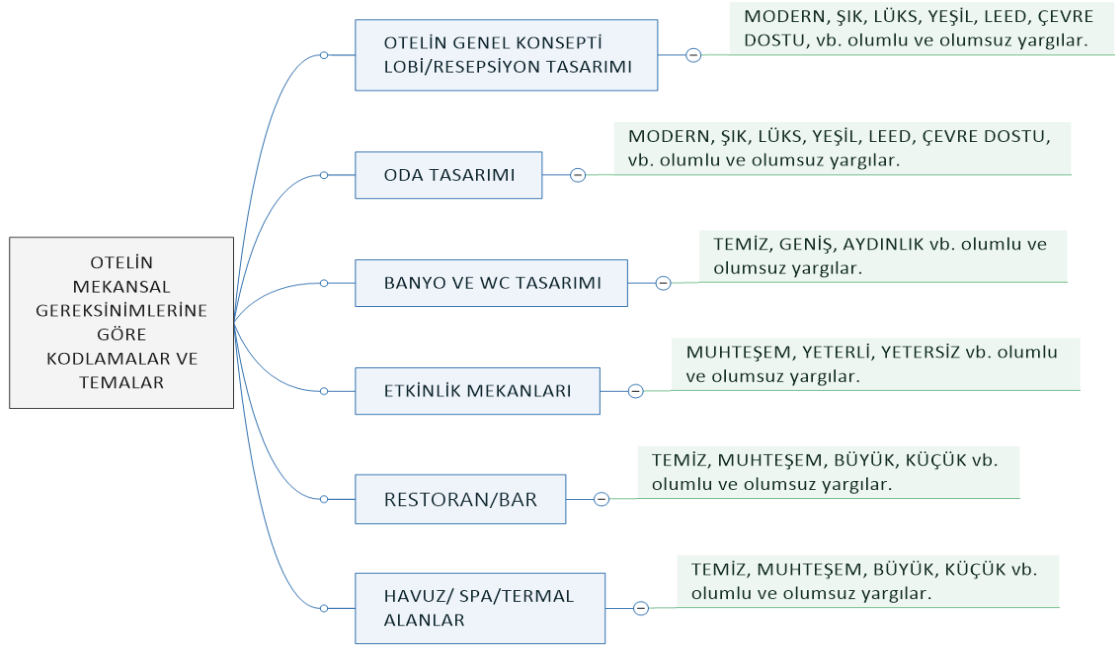
Bu veriler doğrultusunda, verilerin kodlanması için seçilen otellerin aldıkları LEED sertifika sisteminin puanlama çizelgeleri ve otel iç mekân tasarımını etkileyen maddeler incelenmiştir. Bu maddelerden ortak aldıkları kriterlerden başlıklar belirlenip **kavram haritaları** oluşturulmuştur. Seçilen iki otele ait Tripadvisor sitesindeki toplam 300 adet kullanıcı yorumu okunarak birbirleri ile ilişkili kavramlar bir araya getirilmiştir. Bu kavramlar daha sonra bir üst başlık olan **temalarla** ilişkilendirilmiştir. Belirlenen temalar, Şekil 3.2’de görüldüğü gibi LEED kriterlerine ve Şekil 3.3’de görüldüğü gibi otelin mekânsal gereksinimlerine göre iki ayrı başlığa ayrıştırılmıştır.

Şekil 3.2’de görülen tema ve kavram haritası iki otelin LEED sertifikasına göre puan aldıkları ortak kriterlerden oluşturulmuştur.



Şekil 3.2. LEED kriterlerine göre belirlenen tema ve kodlamalar

Şekil 3.3’de görülen tema ve kavram haritası iki otelin mekânsal gereksinimlerine göre kullanıcıların bu mekânlar hakkında yaptıkları olumlu ve olumsuz yargıları analiz etmek için oluşturulmuştur.



Şekil 3.3. Otellerin mekânsal gereksinimlerine göre belirlenen tema ve kodlamalar

Tüm bu kavramlar, tema ve ana başlıklar Şekil 3.4'deki gibi bir veri tablosu haline getirilmiştir. Veri tablosuna ayrıca konaklama türü, cinsiyet, yorum tarihi, kullanıcı yorumları ve otel değerlendirmeleri (berbat=1\*, kötü=2\*, orta=3\*, çok iyi=4\*, mükemmel=5\*) bilgileri de eklenmiştir.

YORUMCU SAYISI	KONAKLAMA TÜRÜ	CİNSİYET	YORUM TARİHİ	OTEL KULLANICI YORUMLARI	HZHOTEL KULLANICI YORUMLARI İÇERİK ANALİZİ TABLOSU											
					LEED KRİTERLERİNE GÖRE KODLAMA					OTELİN MEKANSAL GEREKSİNİMLERİNE GÖRE KODLAMA						
					BELİRLENEN KODLAMALAR HAKKINDAKİ VERİLERİ BİLGİLER VE OLUMLU OLUMSUZ YARGILAR					KODLANAN MEKANLARDA KULLANILAN OLUMLU VE OLUMSUZ YARGI TERİMLERİ						
					OLUMLU YARGI: O OLUMSUZ YARGI: X					OLUMLU YARGI: O OLUMSUZ YARGI: X						
					SÜRDÜRÜLEBİLİR ARAZİLER	SU VERİMLİLİĞİ	MALZEME VE KAYNAKLAR	İÇ MEKAN ÇEVRE KALİTESİ	OTELİN GENEL KONSEPTİ LOBİ/RESEPSİYON TASARIMI	ODA TASARIMI	BANYO/WC TASARIMI	ETKİNLİK MEKANLARI	RESTORAN /BAR	HAVUZ/TERMAL ALANLAR		
					KONUM, YAKINLIK, ULAŞIM	YEŞİL ALAN, PEYZAJ	ISLAK HACİMLERDE KULLANILAN EKİPMANLAR	İÇ MEKÂNDAN KULLANILAN MALZEMELER	TEMİZLİK, TEMİZ HAVA VE FERAH KOKU	TERMAL (SICAKLIK) KONFORU	MODERN, ŞİK, LÜKS, YEŞİL, LEED, ÇEVRE DOSTU, VB.	MODERN, ŞİK LÜKS, SADE, VB.	TEMİZ, GENİŞ, VB.	MUHTEŞEM YETERLİ, YETERSİZ KÖTÜ, VB.	GÜZEL MUHTEŞEM BERBAT OLUMSUZ VB.	TEMİZ, MUHTEŞEM, KÜÇÜK, VB.
1	ÇİFT	K	AĞUSTOS 2010	Comfortable, chic and "Green" Space I adored my short stay at H2. Everything was very aesthetically pleasing from the airy atmosphere to the environmentally conscious operations. We stayed only for 2 nights but the room and bed were two of the most comfortable I've been in. The pool area is small but the gorgeous lounges and are surrounded by lush green areas. It feels like you are in someone's swanky back yard. The restaurant takes up much of the lobby and we didn't eat there but all of the doors were wide open and it lent to a very light and airy feel. The sitting area between the restaurant/bar and pool is made up of giant oversized cushions stacked to resemble a couch. The hotel is like a wealthy, chic persons home. The rooms are some of the most beautiful and comfortable I've been in. But if you prefer lush they might not be for you.	U*	O	O	X	O	O	O	O	O	O	X	

Şekil 3.4. Otellerin kullanıcı yorumlarını analiz etmek için oluşturulmuş örnek veri tablosu

Veri tablosunda içerik analizine göre belirlenen kavramlar; LEED ve otelin mekânsal gereksinimleri olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

LEED kriterlerine göre yapılan sınıflandırmada;

- *Sürdürülebilir araziler*, konum, ulaşım ve yeşil alan düzenlemesi olarak,
- *Su verimliliği*, ıslak hacimlerde kullanılan donatılar olarak,
- *Malzeme ve Kaynaklar*, iç mekânda kullanılan malzemeler olarak,
- *İç mekân çevre kalitesi*, temizlik, havalandırma ve termal konfor olarak ayrıştırılmıştır.

Otelin mekânsal gereksinimlerine göre ise;

- Otelin genel konsepti lobi/resepsiyon, oda tasarımı, banyo-wc tasarımı, etkinlik mekânları tasarımı, restoran-bar-yemek mekânları ve havuz/termal alanların tasarımı olarak ayrıştırılmıştır.

Veri tablosu oluşturulduktan sonra Şekil 3.5’de görüldüğü gibi Tripadvisor sitesindeki kullanıcı yorumları ve yükledikleri fotoğrafları incelenerek tabloya veriler girilmiştir. Veri tablosundaki temalara göre kullanıcıların belirttiği olumlu yargılar “O”, olumsuz yargılar ise “X” ile işaretlenmiştir. Olumlu ya da olumsuz yargılar kullanıcıların yorumlarına referans verecek şekilde renklendirilmiş ve belirttikleri bilgiler/yargılar not edilmiştir. Kullanıcı yorumları ve fotoğraflardaki nötr ifadeler, kullanıcının otel yıldız değerlendirmesi dikkate alınarak olumlu ya da olumsuz yargı olduğuna karar verilmiştir. Nötr bir ifadede bulunan kullanıcının değerlendirmesi üç ya da fazla ise olumlu, üçten az ise olumsuz olarak değerlendirmeye alınmıştır.

The image shows a screenshot of a Tripadvisor review for the 'Eco-chic hotel in the heart of Healdsburg'. The review text is in English and mentions the hotel's location, design, and staff. Below the text, there are ratings for 'Değer', 'Yer', 'Uyku Kalitesi', 'Odalar', 'Temizlik', and 'Hizmet'. The review is dated '19 Ocak 2011'. There are also three photos of the hotel's interior. The screenshot is annotated with four blue boxes on the right side, each pointing to a specific part of the review:

- OTEL YILDIZ DEĞERLENDİRMELERİ**: Points to the star rating (5 stars) at the top left.
- ANALİZ EDİLEN KULLANICI YORUMLARI**: Points to the main body of the review text.
- YORUM TARİHİ, CİNSİYET VE KONAKLAMA TÜRÜ**: Points to the date '19 Ocak 2011' and the travel type 'Çift olarak'.
- ANALİZ EDİLEN KULLANICI FOTOĞRAFLARI**: Points to the three photos of the hotel's interior.

Şekil 3.5. Tripadvisor'da bir otelin kullanıcı yorumuna ait ekran görüntüsü ve analiz edilen kısımlar

İki otel içinde oluşturulan veri tablosu kullanılarak Tripadvisor sitesinden elde edilen 300 adet yorumun içerik çözümlemesi yapılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar Excel programı ile frekansları belirlenmiş ve ortaya çıkan bulgular karşılaştırma yapılarak yorumlanmıştır. Kalitatif (nitel) araştırmayı benimseyen bu araştırmada kantitatif (nicel) bir araçla değerlendirme ve yorumlama yapılmasındaki amaç araştırmalarda çoğu zaman tek bir katılımcının verdiği cevaptan yönelim olarak oldukça zengin ve derin analizlere ulaşılabilir olmasıdır. Bu nedenle bu araştırmada içerik analizi sayesinde elde edilen veriler sayısal olarak betimlenmesiyle grafiklere dökülmüştür. Grafik sonuçları otellerin kullanıcılarının örnek yorumlarıyla desteklenerek yorumlanmıştır.



#### 4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde Tasigo ve H2hotel'in Tripadvisor sitesine otel hakkında bilgilerin kaydedildiği tarih itibariyle ilk 150 yorumu incelenmiş ve bulgular yorumlarıyla birlikte aktarılmıştır. Tripadvisor sitesindeki Tasigo Otel'in Ocak 2017- Şubat 2018 tarihleri arasındaki 150 kullanıcı yorumu ile H2hotel'in Temmuz 2010- Aralık 2012 tarihleri arasındaki 150 kullanıcı yorumu analiz bulgularını içermektedir.

##### • Otel kullanıcıların özellikleri

Tablo 4.1 incelendiğinde Tasigo Otel'e erkeklerin kadınlara oranla daha fazla yorum yaptığı, konaklama için daha çok ailelerin tercih ettiği ve çoğunlukla kış aylarının tercih edildiği bilgisine ulaşılmıştır. Yorum yapanların %76.7'sinin konaklamadan memnun kaldığı gözlemlenmiştir. H2hotel'e ise kadınların erkeklere göre daha fazla yorum yaptığı, konaklama için daha çok çiftlerin tercih ettiği ve çoğunlukla yaz aylarının tercih edildiği bilgisine ulaşılmıştır. Yorum yapanların %63'ünün konaklamadan memnun kaldığı gözlemlenmiştir.

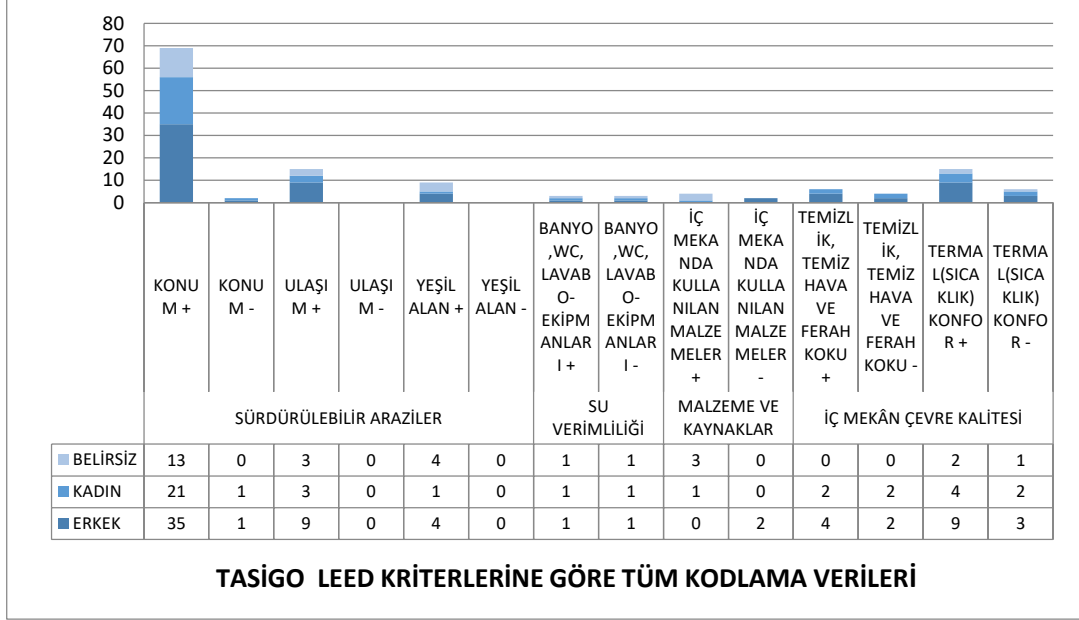
**Tablo 4.1.** Tripadvisor yorum yapan kullanıcıların özellikleri, konaklama tarihleri ve otel oylamaları

	KONAKLAMA TÜRLEİ	CİNSİYETLERİ	KONAKLAMA TARİHLERİ	TRİPADVİSOR OYLAMALARI (1*,2*,3*,4*,5*)
TASİGO OTEL Frekans no=150	<b>Aile(n=78)</b>	<b>Erkek(n=77)</b>	<b>Aralık-Şubat(n=46)</b>	<b>Mükemmel(n=115)</b>
	Çift(n=23)	Kadın(n=42)	Mart-Nisan(n=18)	Çok İyi(n=23)
	İş(n=23)	Belirsiz(n=31)	Haziran-Ağustos(n=45)	Orta(n=5)
	Arkadaşlar(n=15)		Eylül-Kasım(n=43)	Kötü (n=3)
	Tek(n=5)			Berbat(n=4)
	Belirsiz(n=6)			
H2HOTEL Frekans no=150	Aile(n=12)	Erkek(n=33)	Aralık-Şubat(n=20)	<b>Mükemmel(n=94)</b>
	<b>Çift(n=96)</b>	<b>Kadın(n=59)</b>	Mart-Nisan(n=23)	Çok İyi(n=41)
	İş(n=6)	Belirsiz(n=58)	<b>Haziran-Ağustos(n=57)</b>	Orta(n=8)
	Arkadaşlar(n=22)		Eylül-Kasım(n=50)	Kötü (n=4)
	Tek(0)			Berbat(n=3)
	Belirsiz(n=14)			

Tasigo 164 otel odasına sahip, 5 yıldızlı spa ve termal otel olan ve konaklama dışındaki birçok hizmeti tesis bünyesinde çözen içe dönük bir yapıdadır. H2hotel 36 otel odasına sahip, 3 yıldızlı butik otel olan ve kullanıcılarına konaklama dışında diğer hizmetleri ortalama ölçekte sunan daha çok dışa dönük bir yapıdadır. Dolayısıyla her iki otele yorum yapan kullanıcıların konaklama türü ve tarihlerinde değişiklik göstermesi nedeni otellerin verdiği hizmetlerin farklılıklar göstermesi, otellerin konaklama kapasitesi ve otellerin sahip olduğu yıldız niteliği gibi değişkenlere bağlı olduğu söylenebilir.

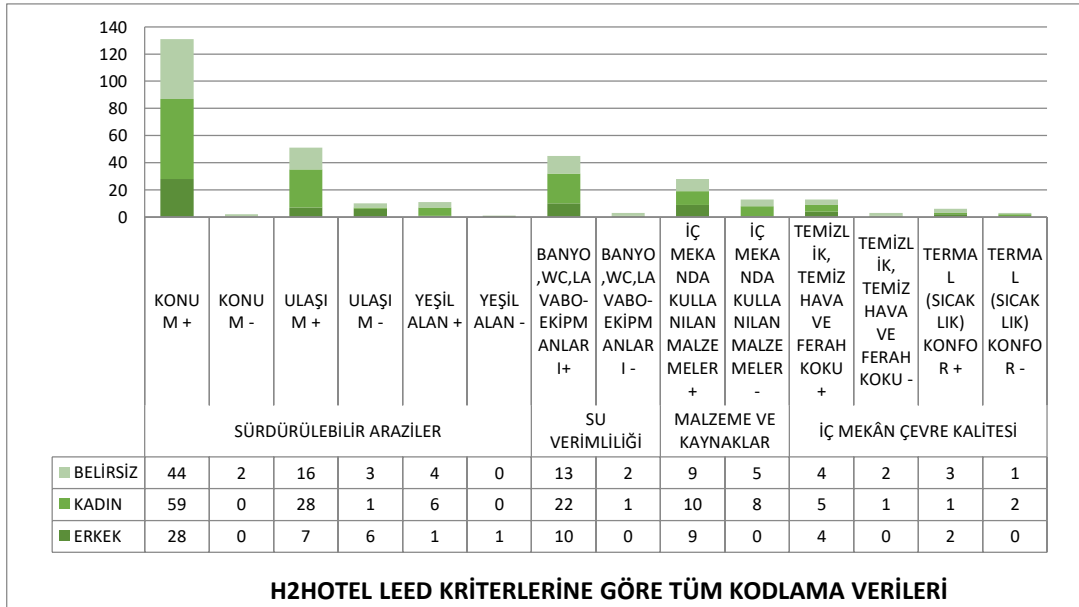
- **LEED kriterlerine göre oluşturulan tema ve kodlamalar**

Şekil 4.1'deki garfife göre Tasigo Otel hakkında yorum yapanlar LEED kriterleri için kodlama yapılan temalara göre toplam 121 olumlu, 17 olumsuz görüş bildirilmiştir.



Şekil 4.1. Tasigo Otelin LEED kriterlerine göre kodlanan tüm temaların kullanıcı yorumları grafiği

Şekil 4.2'deki grafiğe göre H2hotel hakkında yorum yapanlar LEED kriterlerine göre toplam 285 olumlu, 35 olumsuz görüş bildirmiştir.



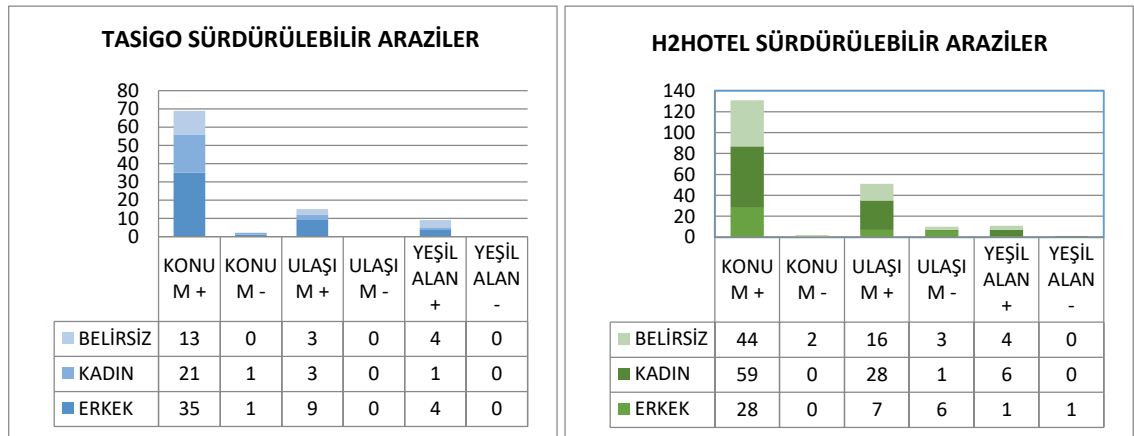
Şekil 4.2. H2hotel'in LEED kriterlerine göre kodlanan tüm temaların kullanıcı yorumları grafiği

- **Sürdürülebilir araziler teması**

Şekil 4.3’deki grafiklerde görüldüğü gibi sürdürülebilir araziler temasına göre iki otelin de en çok konum kavramından olumlu yorum aldıkları gözlemlenmiştir. Diğer olumlu görüş alan kavramlar ulaşım ve yeşil alan/peyzajdır. Her iki otel de LEED sertifikasının alternatif ulaşım olarak bisiklet parkı ve soyunma odaları kriterinden puan almıştır. Bu kriter ulaşım kavramı olarak kodlanmıştır. Bu kodlamaya göre kullanıcı yorumları analiz edildiğinde bisiklet ve bisiklet parkı hakkında yalnızca H2hotel’in kullanıcılarının olumlu görüş bildirdikleri bilgisine ulaşılmıştır.

H2hotel’in konum ve ulaşım kodlaması altında olumlu görüş bildiren kullanıcılardan biri “...Healdsburg’u ziyaret ediyorsanız, bu otel mükemmel bir konumda. Şarap tatma, yemek yeme ve alışveriş mekânları yürüyüş mesafesinde ve yakındaki üzüm bağlarına bisikletle gidilebilir (H2hotel, Eylül 2011)” yorumuyla otelin konumu ve bisiklet kullanımını konusunda olumlu görüş bildirdiği ortaya çıkmaktadır. Bu kodlamalar altında kullanıcı yorumlarında ve fotoğraflarında bisiklet parkı ve bisiklet ile ilgili olumlu görüşlere ulaşılmıştır.

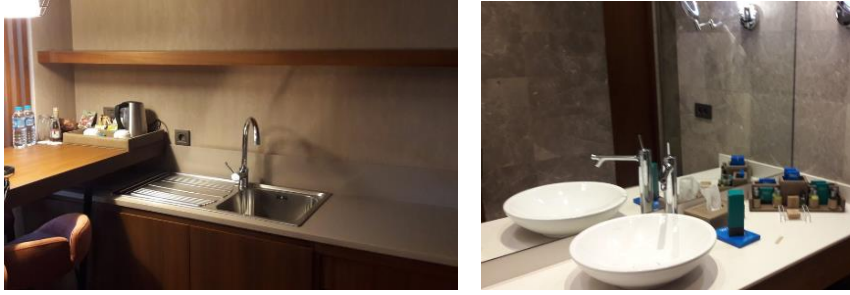
Tasigo Otel’in konum kodlaması altında “...Otel konum olarak hem merkezi hem de sessiz bir lokasyonda. Herkese tavsiye ederim (Tasigo Otel, Haziran 2017)” gibi yorumlar yer almaktadır. Bu kodlamaya göre kullanıcı yorumlarında otelin konumu hakkında sessiz bir lokasyonda olması, şehir ve orman manzarasını görmesi, şehir merkezine yakın olmasıyla ilgili olumlu görüşler içermektedir. Ulaşım hakkındaki yorumları ise genellikle otele ulaşım sağlayan araçlardır. Tasigo Otel’in kullanıcı yorumlarında bisiklet parkı ve soyunma odalarına dair herhangi bir bilgiye ulaşılmamıştır.



Şekil 4.3. Sürdürülebilir araziler temasına göre kullanıcı yorumları grafiği

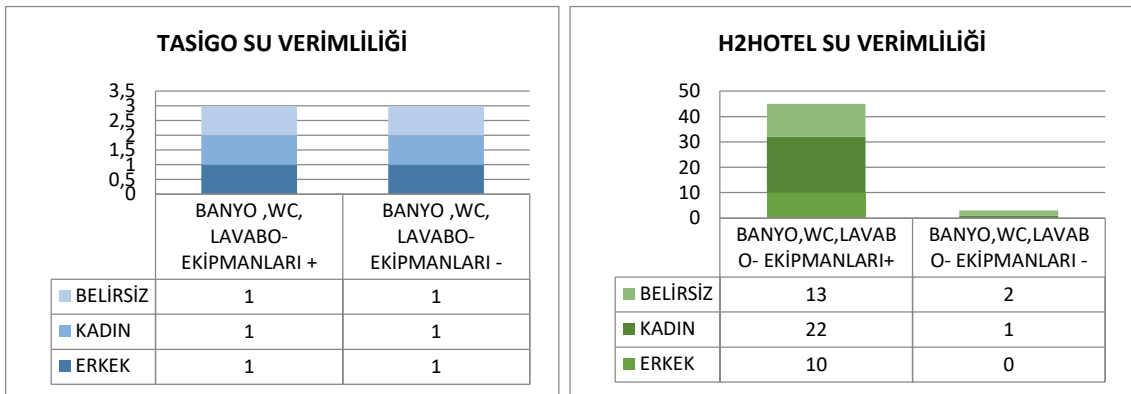
- **Su verimliliği teması**

Şekil 4.4'deki grafiklerde görüldüğü gibi su verimliliği temasına göre Tasigo Otel eşit oranda olumlu ve olumsuz yorum almıştır. Banyo, wc ve lavabo ekipmanları kodlaması altında analiz edilen kullanıcı yorumları genellikle otelin odalarındaki ıslak hacimlerin fotoğraflarını içermektedir. Olumlu görüş bildiren kullanıcılardan biri “..güler yüzlü personel ve kusursuz konaklama..(Tasigo Otel, Ağustos 2017)” yorumu yaparak otel odasındaki yaşam alanı için tasarlanmış mini mutfak tezgahından ve ıslak hacimlerinden fotoğraflar paylaşmıştır ancak bu görüntüler için kullanıcı yorumlarında su verimliliği, çevreye duyarlı vb. bilgilere yer verilmemiştir. (Görsel 4.1).



**Görsel 4.1.** Tripadvisor'de Tasigo Otel için yorum yapan bir kullanıcıya ait fotoğraflar (Ağustos 2017)

H2hotelde ise su verimliliği teması altında 45 olumlu yorum aldığı gözlemlenmiştir. Olumlu görüş bildiren kullanıcılardan birinin “...Otelin çevresel korumaya odaklanmasını kesinlikle takdir ediyoruz özellikle otelin her tarafında bulunan tekrar doldurulabilir su istasyonlarının olması...(H2hotel, Nisan 2011) yorumu dikkat çekmektedir. H2hotel'in su verimliliği ve kullanıcılar için her katta düşünülmüş, ücretsiz, filtrelenmiş su istasyonları; kullanıcıların en çok dile getirdikleri, çevresel duyarlılığın farkında oldukları ve olumlu görüş bildirdikleri tasarım yaklaşımı olduğu bilgilerine ulaşılmıştır.



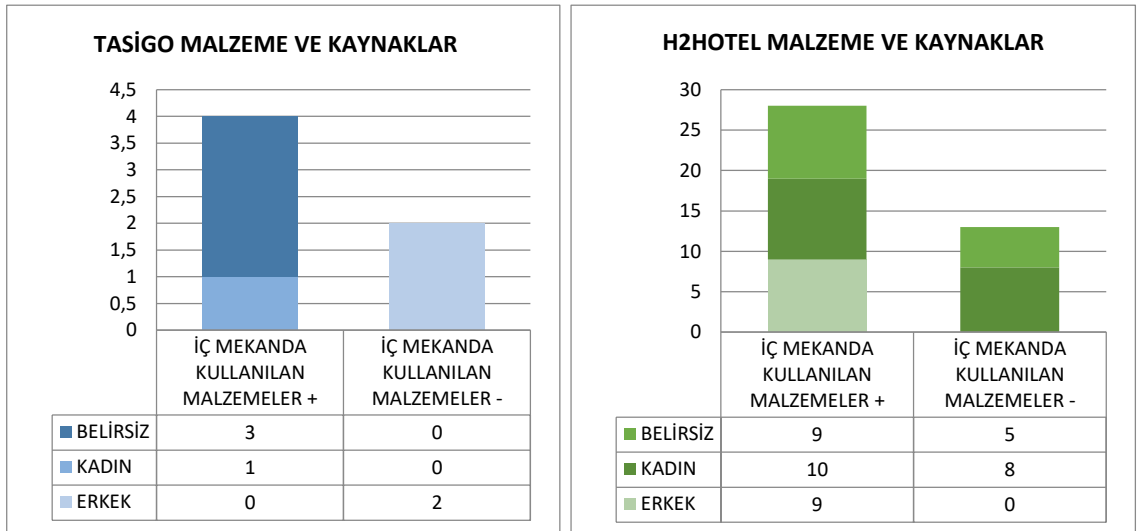
**Şekil 4.4.** Su verimliliği temasına göre kullanıcı yorumları grafiği

- **Malzeme ve kaynaklar teması**

Şekil 4.5’deki grafiklerde görüldüğü gibi malzeme ve kaynaklar teması incelendiğinde Tasigo Otel’in kullanıcıları H2hotel’e oranla daha az görüş bildirdikleri gözlemlenmiştir.

Tasigo Otel’de malzeme ve kaynaklar teması altında yapılan olumlu bir yoruma göre otelin iç mekânda kullanılan malzemeler için “...Otelin iç mimarisinde ahşap, mermer, taş ve metalin olağanüstü uyumu, ince bir zevk izleniyor (Tasigo Otel, Ocak 2018)” ifadesini kullanmıştır. Kullanıcılar genelde doğal taş döşeme ve halılar hakkında görüş bildirmişlerdir ancak bu görüşlerde yeşil, sürdürülebilir, çevre duyarlı vb. gibi LEED ile bağlantılı hiçbir bilgiye ulaşılmamıştır.

H2hotel’de malzeme ve kaynaklar teması altında yapılan olumlu bir yoruma göre otelin iç mekânda kullanılan malzemeler için “...Odamız, konforlu king size yatak, bambu döşeme, organik halı, çevre dostu malzemeler ile yapılmış dolaplar ile gerçekten etkileyiciydi. Tuvaletiyle göz kamaştırıcı bir banyosu, hepsi çevre dostu malzemelerden yapılmış ( H2hotel, Haziran 2011)” ifadesini kullanmıştır. H2hotel’deki yapılan yorumlara göre odalarda kullanılan yeşil malzeme olarak bambu döşeme kaplaması, Knoll markasına ait çevre dostu oturma grupları ve ıslak hacimlerde kullanılan yerel bir malzeme olan Heath seramik karolar kullanıcıların dikkatini çekmiştir.



Şekil 4.5. Malzeme ve kaynaklar temasına göre kullanıcı yorumları grafiği

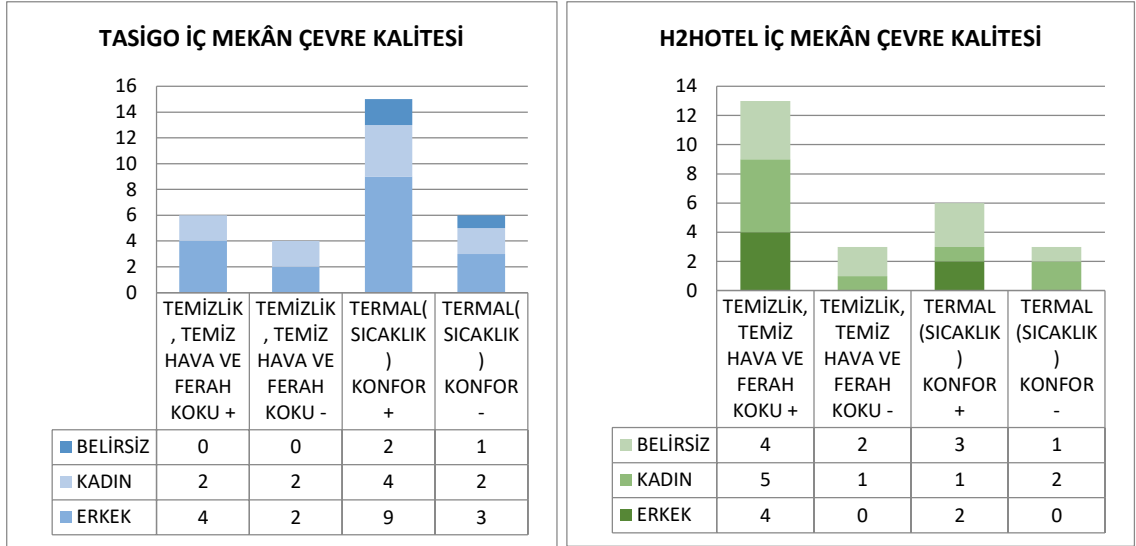
- **İç mekân çevre kalitesi teması**

Şekil 4.6'daki grafiklere göre iç mekân çevre kalitesi teması altındaki temizlik/koku ve sıcaklık kavramlarından; Tasigo Otel en çok sıcaklık, H2hotel ise en çok temizlik hakkında olumlu görüş aldığı gözlemlenmiştir.

Tasigo Otel'de termal sıcaklık kodlaması altında olumlu bir yoruma göre "...*Nem kokusu sorunu çözülmüş. Havuzlar ve hamam çok iyi ve tertemiz. ...sıcaklık ideal.*(Tasigo Otel, Mayıs 2017)" ifadelerini kullanmıştır. Bu tema altında Tasigo otelin daha fazla olumlu görüş alması otelin jeotermal su kaynaklarını otelin iç mekânlarının ısıtılmasında, Spa merkezi ve termal havuzda kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

H2hotel'de iç mekân çevre kalitesi teması, temizlik kodlaması altında yapılan olumlu bir yoruma göre "...*Seçtiğimiz oda (orta kategoride) harikaydı. Oda harika kokuyordu ve çok temizdi.*(H2hotel, Ekim 2011)" ifadesini kullanmıştır.

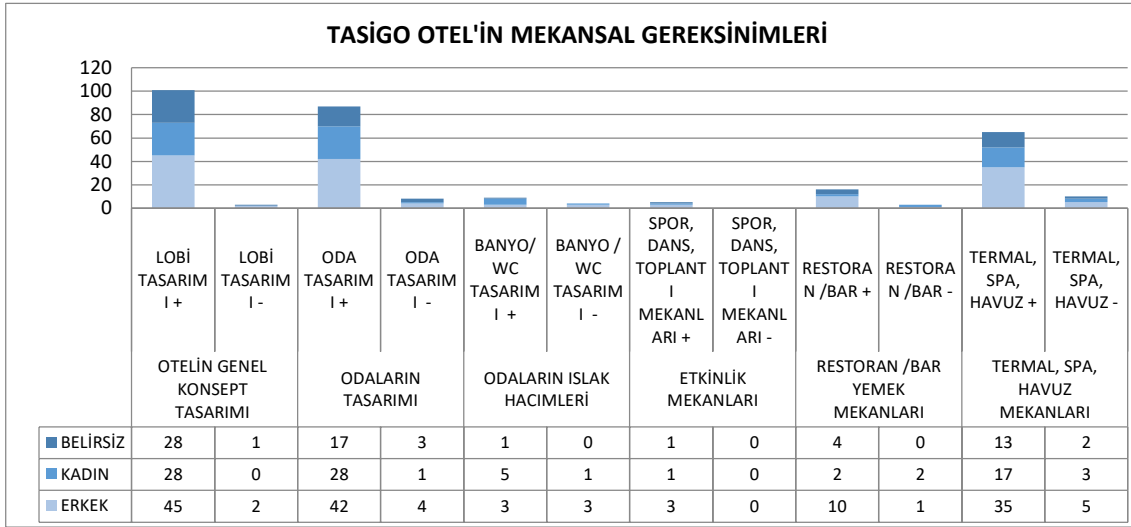
Bulgular incelendiğinde temizlik ve termal konfor ile ilgili her iki otelin kullanıcılarının sürdürülebilirlik ya da LEED ile ilişkili görüşler bildirmediği yalnızca bu konular hakkında otelin yeterliliğini ya da yetersizliklerini dile getirdikleri bilgilerine ulaşılmıştır.



Şekil 4.6. İç mekân çevre kalitesi temasına göre kullanıcı yorumları grafiği

- **Tasigo Otel'in mekânsal gereksinimler teması**

Şekil 4.7'deki grafikten anlaşıldığı gibi Tasigo Otel'in mekânsal gereksinimler teması altındaki kavramlara kullanıcıların 283 olumlu ve 28 olumsuz yargı bildirdiği gözlemlenmiştir. Kullanıcılar en çok otelin tasarımı, odaların tasarımı ve termal alanlar hakkında olumlu yargılarda bulunmuşlardır. Mekânsal gereksinimler temasına göre odaların tasarımı kodlaması altında değerlendirilen örnek yorumlardan biri “*Odalar ve tesis mimarisi ödüllü, balkon manzarası harika.. Odaları genel olarak çok güzel dizayn edilmiş ve misafirlere bekledikleri tüm konforu yaratmak için tasarlanmış bence.. (Tasigo Otel, eylül 2017)*” Tasigo Otel'in kullanıcı yorumlarının çoğunluğu otelin tasarımın estetik ve işlevsel özelliklerini bildiren görüşleri içermektedir ancak otelin sürdürülebilir, LEED sertifikalı, çevreye duyarlı olduğuna dair her hangi bir yargıya rastlanılmamıştır. Bu tema altındaki kodlamalarda kullanıcıların yorumlarına göre 62 kez tekrarla *temiz*, *düzenli*, 60 kez tekrarla *ferah*, *geniş*, *konforlu*, 31 kez tekrarla *etkileyici* gibi yargılar bildirdikleri gözlemlenmiştir. Yorumlarda diğer tekrar eden yargılar ise Görsel 4.2'de görüldüğü gibidir.



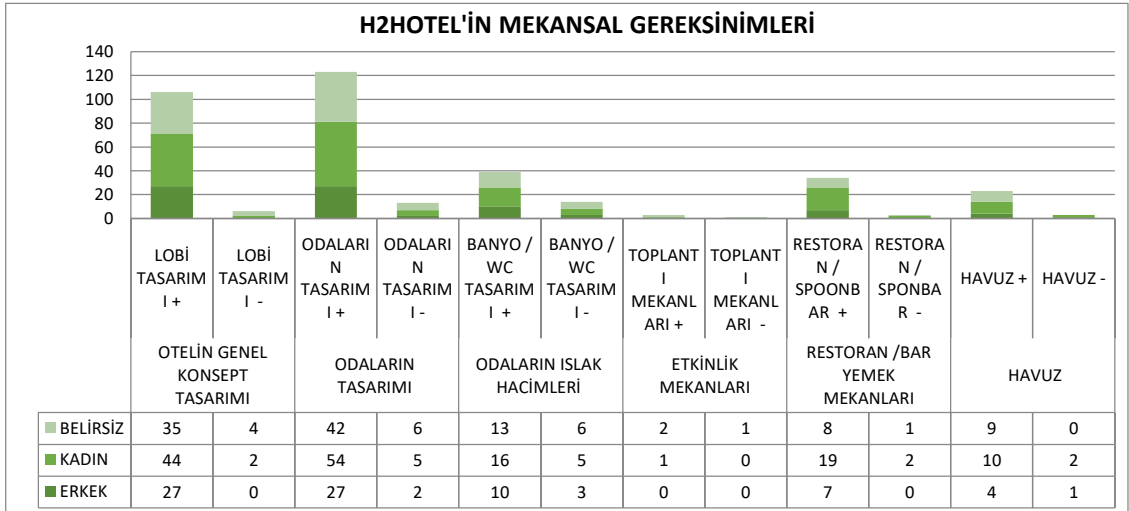
Şekil 4.7. Tasigo Otel'in mekânsal gereksinimler temasına göre kullanıcı yorumları grafiği



Görsel 4.2. Tasigo Otel'in iç mekân tasarımları hakkında kullanıcılar tarafından en çok dile getirilen yargılar

- **H2hotel'in mekânsal gereksinimler teması**

Şekil 4.8'deki grafikte görüldüğü gibi H2hotel'in mekânsal gereksinimler teması altındaki kavramlara kullanıcılar 328 olumlu ve 40 olumsuz görüş bildirdiği gözlemlenmiştir. Kullanıcılar en çok odaların tasarımı, otelin tasarımı ve spoonbar hakkında olumlu yargılarda bulunmuşlardır. Otelin genel konsept kodlaması altında değerlendirilen örnek yorumlardan biri “*Olağanüstü hizmet, güzel dokunuşlar ile yeşil otel, bu LEED sertifikalı otelde kalmaktan keyif aldım. Diğer kaldığımız yeşil otellere göre kıyasladığımızda bu otel lüks ve konforlu hissettiren ekstra dokunuşlara sahip...(H2hotel, Mayıs 2012)*”. H2hotel'in kullanıcı yorumlarının çoğunluğu otelin tasarımın estetik ve işlevsel özelliklerini bildiren görüşlerin yanında otelin sürdürülebilir, LEED sertifikalı, çevreye duyarlı olduğuna dair bilgileri içeren yargılarında olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Bu tema altındaki kodlamalarda kullanıcıların yorumlarına göre 93 kez tekrarla *konforlu*, 77 kez tekrarla *modern moda*ya uygun 71 kez tekrarla *yeşil*, *LEED*, *çevre dostu*, *sürdürülebilir* gibi yargılar bildirdikleri gözlemlenmiştir. Yorumlarda diğer tekrar eden yargılar ise Görsel 4.3'de görüldüğü gibidir.



Şekil 4.8. H2hotel'in mekânsal gereksinimler temasına göre kullanıcı yorumları grafiği



Görsel 4.3. H2hotel'in iç mekân tasarımları hakkında kullanıcılar tarafından en çok dile getirilen yargılar



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürdürülebilir tasarım kriterlerinin otel iç mekân tasarımına olan etkisini kullanıcı yorumları üzerinden değerlendirme amacıyla ele alınan bu çalışmada giriş bölümünde belirtilen amaç doğrultusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Seçilen otellerin LEED sertifika puanları, otel iç mekân tasarımını etkileyen kriterlere bakıldığında:

- Tasigo Otel'in 60 puan ile LEED Gold sertifikası almıştır. Otel, sertifikadan daha çok sürdürülebilir araziler, su verimliliği ile enerji ve atmosfer başlığı altındaki kriterlerden %85 oranla puan sağlamaktadır. Geri kalan puanı ise iç mimarlığı ilgilendiren malzeme ve kaynaklar ile iç mekân çevre kalitesi başlıklarından %15 oranla daha az puan sağladığı yapılan incelemeler sonucunda ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla Tasigo Otel'in çoğunlukla öne çıkan sürdürülebilir hedefleri arasında çevresel ve ekonomik çözümlerin yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.
- H2hotel ise 43 puan ile LEED Gold sertifikası almıştır. Otel, sertifikadan iç mimarın daha çok söz sahibi olabildiği malzeme ve kaynaklar ile iç mekân çevre kalitesi başlıkları altındaki sürdürülebilir kriterlerden %45 oranla puan sağladığı yapılan incelemeler sonucu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla H2hotel'in sürdürülebilir hedefleri arasında çevresel ve ekonomik çözümler kadar toplumsal ve sosyal çözümlerinde yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu tez kapsamında yapılan literatür araştırmalarında LEED sertifikasında kullanıcı konforu ve yaşam kalitesini ilgilendiren kriterler sürdürülebilir tasarımın toplumsal yönüyle ilişkilendirilmiştir. İlişkilendirilen bu boyut iç mimarın da LEED sertifikasındaki sürdürülebilir tasarım kriterlerinin sağlanmasında proje ekibinin içerisinde etkin rol almasından kaynaklanmaktadır. H2hotel'in tasarımında LEED sertifikasındaki sürdürülebilir tasarım kriterleri dikkate alınarak iç mimar; sürdürülebilir, çevreye duyarlı, çevre dostu tasarım anlayışını otel iç mimari uygulamaları ve iç mekân tasarım öğeleri aracılığıyla yansıtmaya çalışmıştır. Ancak yapılan incelemeler göz önünde bulundurulduğunda önemli bir noktanın gözden kaçırıldığı görülmektedir: Sürdürülebilir tasarım kriterlerinin otel kullanıcılarına nasıl yansıdığı? Bu çalışmada problem edinilen otel yapılarındaki kullanıcı görüşleri, sürdürülebilir tasarım anlayışıyla benimsenerek tasarlanmış bu iki otelle ilgili aşağıdaki sonuçları ortaya koymaktadır:

- Tripadvisor oylamalarına göre her iki otelin kullanıcılarının konaklamadan ortalama %60 oranında memnun kaldıkları dolayısıyla otellerin kullanıcı gereksinimlerine cevap verildiği ve konforlarının sağlandığı gözlemlenmiştir. Buna bağlı olarak her iki otelin de USGBC'nin yeşil binaların toplumsal faydaları arasında gördüğü kullanıcı konfor gereksinimlerini karşıladıkları söylenebilir.
- Tasigo Otel'in LEED puanlama çizelgesinde sürdürülebilir araziler başlığı altında yer alan bisiklet parkı ve soyunma odaları kriterinin uygulanması, sertifikadan puan sağlamak adına yapılmıştır. Ancak kullanıcı yorumlarının değerlendirme sonuçlarına göre kullanıcı deneyimi açısından bakıldığında hiçbir geri dönüş sağlanamamıştır. Tasigo Otel bulunduğu konum nedeniyle şehrin gezilip görülecek tarihi, kültürel mekânlarına ve şehir merkezine yakın olmasına rağmen, otelin konaklayanlara sunduğu hizmetler açısından içe dönük bir yapı sergilemektedir. Bu tür kriterler uygulanırken otelin genel tasarım özellikleri dikkate alınabilir ya da H2hotel'deki gibi bu kriterin daha farklı bir şekilde kullanıcıya yansıtılmasıyla otel kullanıcılarının taleplerini o yöne kaydırması sağlanabilir.
- Su verimliliği açısından otel ıslak hacimlerinde ve lavabolarında su tüketimini azaltan ekipmanların kullanıldığı ya da kullanılmadığı kullanıcılar tarafından anlaşılmayabilir, üstelik kullanıcıların ilgisini çeken bir tasarım öğesi de olmayabilir. Dolayısıyla bu ekipmanlar su verimliliği açısından Tasigo Otel ve H2hotel kullanıcıların dikkatini çekmemiştir. Ancak H2hotel'in konu ile ilgili yorumları incelendiğinde su ekipmanlarında dahil olan farklı bir uygulama kullanıcıların dikkatini çekmiştir. H2hotel'in koridor sonlarına konumlandırılmış olan su istasyonları; su tüketimini azalttığı gibi kullanıcıların ücretsiz olarak su ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Bu durum kullanıcılar tarafından dikkat çekici bir çevreci tasarım uygulaması olarak görülmüş ve kullanıcının çoğunun yorumlarında dile getirdiği bilgisine ulaşılmıştır. Bu bulgular ışığında hem kullanıcı konforunu sağlayan, hem çevre bilinci mesajını veren, hem de su tüketimini azaltan tasarım yaklaşımları daha sürdürülebilir sonuçlar ortaya koyabilir.
- Malzeme ve kaynaklar teması altındaki kullanıcı yorumları incelendiğinde iç mekânda kullanılan malzemeler hakkında Tasigo Otel'e oranla H2hotel'in kullanıcılarının daha çok olumlu görüş bildirdiği ve bu görüşlerin çoğunluğunun iç mekânda kullanılan sürdürülebilir, yeşil, çevre dostu malzemeler olduğu gözlemlenmiştir. Tasigo Otel'de ise belirtilen görüşler arasında sürdürülebilirlik,

çevre dostu vb. görüşlere ulaşamamıştır. Bunun temel nedeni H2hotel'in iç mekânı için seçilen ya da tasarlanan mobilyalardan aksesuarlara kadar çoğu iç mimari öğenin sürdürülebilir tasarım ilkelerini barındırması olduğu söylenebilir. Bu bulgular ışığında iç mimarın iç mekânda seçilen malzemelerde aldığı sürdürülebilir kararların kullanıcıda çevresel farkındalık yaratmaya katkı sağlayabilir sonucuna ulaşılmıştır.

- İç mekân çevre kalitesi teması altındaki kullanıcı yorumları incelendiğinde H2hotel'in temizlik, Tasigo Otel'in kullanıcılarının yorumlarında ise termal konfor(sıcaklık) konusunda daha çok olumlu görüş içerdiği gözlemlenmiştir. LEED sertifikasında yer alan iç mekân çevre kalitesi kriterleri iç mimarlık alanının fiziksel çevre denetimi ve kontrolü konularıyla ilişkili ve kullanıcının yaşam kalitesini arttıracak önemli verileri içermektedir. İç mekânda sigara dumanı kontrolünün sağlanması, sağlığa zarar veren kimyasalları barındırmayan tasarım ürünlerinin seçilmesi ve uygun sıcaklık-soğutma-havalandırma sistemlerinin düşünülmesi gerekmektedir. İç mimarın LEED'in bu başlık altındaki kriterleri dikkate alarak iç mekân için seçilen ya da özel tasarlanacak olan tasarım öğelerinin üretim aşamasındaki koşulları, ürünün kimyasal içeriği hakkındaki bilgilere dikkat etmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
- Mekân gereksinimleri teması altında kullanıcı yorumları incelendiğinde H2hotel'in kullanıcılarının otelin lobisi, odaları, ıslak hacimleri, toplantı mekânları, restoranı hakkında yaptıkları yorumlarda “sürdürülebilir”, “yeşil” ve “çevre dostu” vb. kavramlara ulaşılmıştır. Tasigo Otel'deki kullanıcı yorumları analizlerine göre ise otel sürdürülebilir/yeşil, LEED Gold sertifikalı bir otel olmasına rağmen kullanıcı yorumlarında bu konuya dair hiçbir kavrama ulaşamamıştır. Bu bulgulara ışığında Türkiye'de Tasigo Otel'de konaklayan kullanıcıların çevreci tasarım bilinci ile ABD'nin Kaliforniya eyaletindeki H2hotel'de konaklayan kullanıcıların çevreci tasarım bilinci arasında farklılıklar gözlemlenmektedir. Tasigo Otel'in kullanıcı yorumları analizine dair bulgular 2017 tarihine ait yorumları içerirken H2hotel'in kullanıcı yorumlarının analizine dair bulgular 2010 yılına ait yorumları içermektedir. H2hotel'in tasarım alanındaki çevreci uygulamalar otel kullanıcılarına yansırken, bu durum Tasigo Otel'de görülmemektedir. Bu durumun nedeni Tasigo Otel'in sürdürülebilirlik hedefleri arasında daha çok ekonomik ve çevresel faktörler yer alırken H2hotel'in

sürdürülebilirlik hedefleri arasında ekonomik ve çevresel faktörlerin yanında kullanıcıyı hedef alan toplumsal çözümleri barındırmasıdır. Dolayısıyla sürdürülebilir tasarım da ekonomik ve çevresel hedefler ile birlikte kullanıcıyla ilişkilendirilen sosyal ve toplumsal çözümlerinde dahil edilmesi daha sürdürülebilir sonuçlar ortaya koyduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İç mekânlar ve iç mekân öğeleri kullanıcıların yaşamları boyunca temas halinde oldukları alanlardır. Bu nedenle iç mimari uygulamalar, sürdürülebilir tasarımda sürdürülebilir yapı ile kullanıcı arasında bir arayüz görevindedir. Sürdürülebilir bir anlayışla tasarlanan iç mekânlar ve iç mekân öğeleri kullanıcının çevre duyarlı bir bilinç kazanmasına yardımcı olabilir. Başka bir deyişle iç mimarlar tasarım yolu ile kullanıcıları ya da tüketicileri sürdürülebilir/çevre duyarlı bir davranışa yönlendirebilir. Günümüzde gelişmiş toplumdaki bu konuya duyarlı bireyler artık daha sürdürülebilir yapılar ve mekânlar arayışına girmişlerdir. Yapılarda kullanılan iç mekân tasarım öğelerinin de sağlığa ve doğaya zarar vermeyecek, daha çevreci malzemelerden üretilmiş olmasını talep etmektedirler. “Toplumdaki bireylerin talepleri arzı etkileyip tasarımcıları ve üreticileri sürdürülebilir tasarımlara doğru yönelttiği gibi tasarımcıların ve üreticilerin daha sürdürülebilir sistem ve ürünleri piyasaya sunmaları da tüketicileri bilinçlendirmekte ve bu tip tüketim elemanlarına yöneltmektedir (Ulusoy, 2010, s. 34)”. Dolayısıyla tasarımcılar artık toplumu bilinçlendiren bir eğitimci konumunu üstlenmektedir. İç mimar ya da tasarımcı ürettiği tasarımla ekonomik ve ekolojik yönünü vurgularken, kullanıcılarına çevresel bilinci bu parametreleri doğru kullanarak toplumsal yönünü yansıtabilmektedir. Gelecekteki sürdürülebilir tasarımla ilgili araştırmaların daha çok toplumsal, sosyal ve kültürel boyutlarının incelenmesine yönelik olabileceği tahmin edilmektedir.

İlerideki araştırmalarda tez kapsamında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin iç mekân tasarıma olan etkisinin kullanıcı yorumlarından analizi için yapılan kodlama şeması geliştirilebilir ve başka sürdürülebilir otel yapıları araştırmaları için de uygulanabilir.

## KAYNAKÇA

- Adıgüzel, D., & Ciravoğlu, A. (2013). Environmental Approach In Interior Design Education In Turkey. *International Journal of Architecture and Planning (ICONARP)*, 164-188.
- Akca, S. (2011). Leed Yeşil Bina Değerlendirme Sistemi Ölçütlerinin Tasarım Ölçekleri, Kavramsal Kadeleme ve Kaynak Kullanımı Düzeyinde Tutarlılığının Ölçülmesi Üzerine Bir Araştırma. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Allen, J. G., Spengler, J. D., & MacNaughton, P. (2015). *The Impact of Green Buildings on Cognitive Function*. Boston: the Harvard T.H. Chan School of Public Health's Center for Health and the Global Environment. Nisan 3 , 2018 tarihinde <https://green.harvard.edu/tools-resources/research-highlight/impact-green-buildings-cognitive-function>
- Arısoy, K. (2014). Turizm İşletmelerinde Yeşil Yıldız Uygulaması. *Ekoyapı Dergisi*.
- Arsan, Z. D. (2008). Türkiye’de Sürdürülebilir Mimari. *mimarlik dergisi*, 1. <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=290&ReCID=1701>
- AvcıArchitects. (2016). *Sürdürülebilirliğin 3E’si: Etik, Ekolojik, Ekonomik*. Nisan 12, 2018 tarihinde avciarchitects: <http://avciarchitects.com/tr/surdurulebilirliğin-3esi-etik-ekolojik-ekonomik/>
- Baştañoğlu, E. (2017). *Leed Yeşil Bina Sertifika Sistemi Uygulamalarının Değerlendirilmesi: Avrupa Ve Türkiye*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Gayrimenkul Geliştirme Anabilim Dalı. İstanbul: Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Beaufoy, H. (1993). The Green Office in Britain: A Critical Analysis. *Journal of Design History*, 200.
- Bengü, D. (2012). *Yapı Üretim Sürecinde Leed Yeşil Bina Sertifika Sisteminin Değerlendirilmesi, Türkiye’den Örnekler*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Bilgin, N. (2014). Sosyal Bilimlerde İçerik Analizi Teknikler ve Örnek Çalışmalar. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Bonda, P., Sosnowchik, K., & Minchew, S. (2014). *Sustainable Commercial Interiors* (Cilt Second Edition). America: WILEY.
- BREEAM. (2016). BREEAM UK New Construction non-domestic buildings technical manual 2014: Introduction to BREEAM. BRE Global: <http://www.breeam.com> (Erişim tarihi: 11 Nisan 2108)
- BREEAM. (2017). *BREEAM Communities technical manual SD202 – Issue: 1.2*. 2016 BRE Global: <http://www.breeam.com/> (Erişim tarihi: 11 Nisan 2108)
- BREEAM. (2018). *What is BREEAM?* BREEAM: <https://www.breeam.com/> (Erişim tarihi: 11 Nisan 2108)
- Brooker, G., & Stone, S. (2008). *Basics Interior Architecture\_04: Elements /Objects*. Canada,USA: AVA Publishing SA.

- Canbay, N. (2011). Turizm Sektöründe Yükselen Trend: Yeşil Oteller. *Yeşil Bina Dergisi*, 28-31.
- Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin: Mariner Books .
- Celiloğlu, F. K. (2014). *Yeşil Pazarlamanın Turizmde Satınalma Davranışlarına Etkisinin İncelenmesine Yönelik Organik Oteller Üzerine Bir Uygulama*. Tuzum İşletmeciliği Anabilim Dalı. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Ceschin, F., & Gaziulusoy, I. (2016). Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. *Design Studies*, 118-163.
- Ceschin, F., & Gaziulusoy, I. (2016). Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. *Design Studies*, 122.
- Chang, L.-H., Hsiao, Y.-C., Nuryyev, G., & Huang, M.-L. (2015). People's Motivation, Constraints and Willingness to Pay for Green Hotels. *European Journal of Tourism Research*, 67-77.
- Ciravoğlu, A. (2006). Sürdürülebilirlik Düşüncesi-Mimarlık Etkileşimine Alternatif Bir Bakış: “Yer”İN Çevre Bilincine Etkisi. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Cottrell, M. (2012). Guide to the LEED AP, Interior Design and Construction (ID+C) Exam. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- ÇEDBİK. (2016). *Yeşil Bina*. Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği: <https://cedbik.org/> (Erişim tarihi: 12 Nisan 2108)
- ÇEDBİK. (2017). *LEED Yeşil Bina Sertifikası alan ilk 10 ülke içinde Türkiye 8. sırada*. Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği: <https://cedbik.org/tr/haberler/leed-yesil-bina-sertifikasi-alan-ilk-10-ulke-icinde-turkiye-8-sirada-36-n> (Erişim tarihi: 11 Nisan 2108)
- ÇEDBİK. (2018). ÇEDBİK-Konut Sertifika Kılavuzu Yeni Konutlar 2018 Versiyon 1.0. Türkiye: Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği. (Erişim tarihi: 11 Nisan 2108)
- ÇEDBİK. (2018). *LEED ve BREEAM Sertifikalı Proje Sayısı*. Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği: <https://cedbik.org/> (Erişim tarihi: 8 Nisan 2108)
- Çelik, E. (2009). *Yeşil Bina Sertifika Sistemlerinin İncelenmesi Türkiye’de Uygulanabilirliklerinin Değerlendirilmesi*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Anabilim Dalı. İstanbul: Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Çelik, K. (2016). *Leed Sertifika Sistemleri Ve Türkiye’ deki Uygulamalarının Değerlendirilmesi*. İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Çepel, N. (1996). Çevre koruma ve ekoloji terimleri sözlüğü: Türkçe-Almanca-İngilizce. İstanbul: Tema Vakfı.
- Demirtaş, N. (2011). *Turizm ve Çevre*. Ankara: Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Yayınları.
- DGNB. (2018). *DGNB pre-certified and certified projects*. DGNB System: <http://www.dgnb-system.de/> (Erişim tarihi: 8 Nisan 2108)

- DGNB. (2018). *The DGNB sustainability concept, System Application*. 2018 DGNB GmbH: <http://www.dgnb-system.de/> (Erişim tarihi: 12 Nisan 2108)
- Ding, G. K. (2008). Sustainable construction -The role of environmental assessment tools. *Journal of Environmental Management*, 451-464.
- Dodge Data Analytics. (2016). *World Green Building Trends 2016: Developing Markets Accelerate Global Green Growth Smart Market Report*. Bedford: Dodge Data & Analytics. [http://www.saint-gobain.co.uk/media/18079/world-green-building-trends-2016f\\_europe.pdf](http://www.saint-gobain.co.uk/media/18079/world-green-building-trends-2016f_europe.pdf) (Erişim tarihi: 13 Nisan 2108)
- Duran, E. (2009). *Sürdürülebilir Turizm Kapsamında Toplumsal Ve Kültürel Kimliğin Korunması: Gökçeada Örneği*. Turizm İşletmeciliği Programı. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi,Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Ercan, P. (2014). *Sürdürülebilir Turizm Çerçevesinde Kitle Turizmi ve Otel Tasarımlarının irdelenmesi*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Erdede, S. B., & Bektaş, S. (2014). Ekolojik Açından Sürdürülebilir Taşınmaz Geliştirme ve Yeşil Bina. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 1-12.
- Erdede, S. B., Erdede, B., & Bektaş, S. (2014). Sürdürülebilir Yeşil Binalar Ve Sertifika Sistemlerinin Değerlendirilmesi. *V. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu* , (s. 5). İstanbul.
- Erkarıslan, Ö. (2009, Eylül-Ekim). Çevre Duyarlı Tasarım Yeşil-Yeşilimsi: Ürün Göstergebilimi Aracılığıyla Sürdürülebilir Tasarım Uygulamalarının Eleştirisi. *Mimarlık Dergisi*.
- Erten, D., Henderson, K., & Kobas, B. (2009). Uluslararası Yesil Bina Sertifikalarına Bir Bakis: Türkiye için bir Yesil Bina Sertifikası Olusturmak için Yol Haritası. *Collaboration and Integration in Engineering, Management and Technology* (s. 4). İstanbul : Fifth International Conference on Construction in the 21st Century (CITC-V) .
- Foster, N. (2007). Mimarlık ve Sürdürülebilirlik. *Yapı Dergisi; Yapıda Ekoloji Eki sayı: 312*, 24-28.
- Fowles, D. (2012). Journal of Interior Design: Evolution of a Profession. *IDEC History Presentation at 2012 Annual Conference* (s. 5-8). Baltimore, Maryland: Interior Design Educator Council.
- Gilman, R. (1992, mart 06). "Sustainability". UIA/AIA (Dü.), *UIA/AIA, Call for Sustainable Community Solutions*. içinde ABD: Context Institute. Context Institute: <https://www.context.org/about/definitions/#sustainability> adresinden alındı
- Gökmeral, E. B. (2014). *Sürdürülebilir ve Bütünleşik Bina Tasarım Sürecinde İç Mimarlık*. İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Green Star. (2014). *Introducing Green Star –Design & As Built*. Australlia: Green Building Council of Australlia. <https://www.gbca.org.au/> (Erişim tarihi: 13 Nisan 2108)
- GreenBookLive. (2018). *Certified BREEAM Assessments*. BRE Global Ltd: <http://www.greenbooklive.com/search/buildingsearch>.

- jsp?id=202&sectionid=0&partid=10023&projectType=&certNo=&productName=&companyName=&developer=&buildingRating=&certBody=&assessorAuditor=&addressPostcode=&countryId=0&postcode=&scale=7.5 (Erişim tarihi: 8 Nisan 2108)
- Greenhouse, E. S. (2012). *Human Centered Design*. Livable New York Resource Manual: <https://aging.ny.gov/livableny/resourcemanual/demographicandsocialtrends/i9.pdf> (Erişim tarihi: 3 Nisan 2108)
- GreenStar. (2018). *The what and why of certification; We currently have 1,715 Green Star-rated projects*. green building council australia: <https://new.gbca.org.au/greenstar/> (Erişim tarihi: 8 Nisan 2108)
- Hamans, C. (2014, Ocak 29). Binalarda Sürdürülebilirlik. *Ekoyapı dergisi*.
- Holcomb, J. L., Uphurch, R. S., & Okumuş, F. (2007). Corporate social responsibility: what are top hotel companies reporting? *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 461-475.
- Hosey, L. (2012). *The Shape of Green; Aesthetics, Ecology, and Design*. London: Island press.
- Huberman, A. M., Miles B. M. (2002). *The Qualitative Researcher's Companion*. Sage Publications Inc. Thousand Oaks: California.
- HyeRyeon, L., Jai, T.-M. (., & Li, X. (2016). Guests' perceptions of green hotel practices and management responses on TripAdvisor. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 182-199.
- IFI. (2011). IFI Interiors Declaration Turkish Version. G. U. Demirbaş, N. Çarkacı, & Ö. O. Demirbaş (Dü.), *IFI DFIE Global Symposium*. içinde New York, USA: IFI. <https://inar.yasar.edu.tr/wp-content/uploads/2015/09/IFI-Interiors-Declaration-TURKISH.pdf> (Erişim tarihi: 21 Nisan 2108)
- IHCD, I. f. (2016). *Universal Design, What is Universal Design ?* Nisan 3, 2018 tarihinde Institute for Human Centered Design: <https://humancenterreddesign.org/universal-design>
- Issi, Y. (1989). Türkiye Turizminin Yapay ve Doğal Çevre Üzerindeki Etkileri. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 47(1-4), 115-131.
- Kaçar, H. T. (1998). İçmimarlık ve Ülkemizdeki Yeri. *Anadolu Sanat Dergisi*(8), 55-63.
- Kahraman, M. U. (2015). *Plastik Ambalaj Atıklarından Yapı Malzemesi Üretimi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anabilim Dalı, Sanatta Yeterlilik Tezi.
- Kang, M., & Guerin, D. A. (2009). The Characteristics of Interior Designers Who Practice Environmentally Sustainable Interior Design. *Environment and Behavior*, 170-184.
- Kaptan, B. B. (1998). İçmimarlığın Oluşum ve Örgütlenme Süreci. *Anadolu Sanat*(8), 64-87.
- Kaptan, B. B. (2013). *Kültür ve İçmimarlık*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Kibert, C. J. (1994). Establishing Principles and A Model for Sustainable Construction. *CIB TG 16, Sustainable Construction*, (s. 10-11). Florida , USA.
- Kılavuz, H. (2015). Çevre Krizinin Nedenleri ve Çözüm Arayışları. *Mülkiye Dergisi*, 282.



- Kılıçbey, M. (2017). *Genel Turizm*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Kim, J.-J., & Rigdon, B. (1998). *Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design*. National Pollution Prevention Center for Higher Education.
- Knox, N. (2015, February 18). *What is green building?* Nisan 5, 2018 tarihinde [www.usgbc.org/](http://www.usgbc.org/): <https://www.usgbc.org/articles/what-green-building-0>
- Kohler, N. (1999). The Relevance of the Green Building Challenge: An Observer's Perspective. Canada: Building Research & Information.
- Kohler, N. (1999). The Relevance of the Green Building Challenge: An Observer's Perspective. *Building Research & Information*, 318.
- Lee, H., Jai, T.-M. (., & Li, X. (2016). Guests' perceptions of green hotel practices and management responses on TripAdvisor. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 182-199.
- LEED. (2018). *LEED Projects*. Nisan 8, 2018 tarihinde USGBC Green Building Council: <https://www.usgbc.org/projects> (Erişim tarihi: 8 Nisan 2108)
- LEED v2.2. (2005). *LEED® for New Construction & Major Renovations Version 2.2 For Public Use and Display page:1-78*. USGBC: <https://www.usgbc.org/Docs/Archive/General/Docs1095.pdf> (Erişim tarihi: 15 Nisan 2108)
- LEED v3.0. (2008). LEED 2009 for New Construction and Major Renovations Rating System For Public Use and Display page:1-108. (Erişim tarihi: 15 Nisan 2108)
- Madge, P. (1993). Design, Ecology, Technology: A Historiographical Review. *Journal of Design History*, 149-166.
- Madge, P. (1993). Design, Ecology, Technology: A Historiographical Review. *Journal of Design History*, 152.
- Madge, P. (1997). Ecological Design: A New Critique. *Design Issues, A Critical Condition: Design and Its Criticism*, 13(2), 44-54.
- Martty, M. (2015, Ekim 6). *The Difference Between Green and Sustainable*. Nisan 7, 2018 tarihinde sourceable.net: <https://sourceable.net/difference-green-sustainable/>
- McDonough, W. (1992). *The Hannover Principles Design for Sustainability*. Germany: William McDonough Architects.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle - Remaking the Way We Make Things*. New York: North Point Press.
- McLennan, J. F. (2004). *The Philosophy of Sustainable Design: The Future of Architecture*. Kansas City: Ecotone Publishing Compony. doi:0974903302, 9780974903309
- Muslu, Y. (2000). *Ekoloji ve Çevre Sorunları*. Aktif Yayınevi.
- Özdemir, G., & Güçer, E. (2018). Food Waste Management within Sustainability Perspective: A Study on Five Star Chain Hotels. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 280-299.

- Özmehmet, E. (2005). *Sürdürülebilir Mimarlık Bağlamında Akdeniz İklim Tipi İçin Bir Bina Modeli Önerisi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi.
- Özmehmet, E. (2007). Avrupa ve Türkiye'deki Sürdürülebilir Mimarlık Anlayışına Eleştirel Bir Bakış. *Journal of Yaşar University*, 2(7), 809-826.
- Pepper, D. (1996). *Modern Environmentalism: An Introduction*. London, New York: Psychology Press.
- Pile, J., & Gura, J. (2014). *A History Of Interior Design*. Canada: John Wiley & Sons.
- Piotrowski, C. M. (2001). *Professional Practice For Interior Designers*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Piotrowski, C. M. (2016). *Designing Commercial Interiors*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Rosenfield, K. (2012). *Dieter Rams 10 Principles of "Good Design"*. ArchDaily 2008-2018: <https://www.archdaily.com> (Erişim tarihi: 3 Mart 2108)
- Sev, A. (2009). *Sürdürülebilir Mimarlık*. İstanbul: YEM Yayınları.
- Sipahi, S. (2013). *Otel İç Mekanlarında Enerji Kullanımı Açısından Sürdürülebilirlik: Antalya Örneği*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- SKD, T., & Ekologos. (2016). 100 Maddede Sürdürülebilirlik Rehberi. (A. C. Gündoğan, E. Turhan, C. İ. Aydın, & M. Ö. Berke, Derleyiciler) İstanbul, Türkiye.
- Stelmack, A. K. (2014). *Sustainable Residential Interiors*. Canada: John Wiley & Sons.
- Stocker, T. F., Qin, D., Plattner, G.-K., Tignor, M. M., Allen, S. K., & Boschung, J. (2013). *Climate Change 2013 The Physical Science Basis*. New York: Cambridge University Press.
- Şimşek, H., & Yıldırım, A. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6. Baskı b.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- T.C. Bakanlar Kurulu. (2003). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine Katılmamızın Uygun Bulduğuna Dair Kanun. Resmi Gazete ile yayımı: 21.10.2003 Sayı: 25266.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2005). *Turizm Tesislerinin Belgelendirilmesine ve Niteliklerine İlişkin Yönetmelik*. (K. v. Başkanlığı, Dü.) (Erişim tarihi: 20 Nisan 2108)
- Taşçı, M. (2017). "Premium otel projesi" mimari olarak felsefe, iç mimari olarak yüksek konfordur. <http://www.projem.com.tr>.
- Tekeli, İ. (2001). Sürdürülebilirlik Kavramı Üzerinde İrdemeler, Cevat Geray'a Armağan. Ankara: Mülkiyeliler Birliği Yayınları.
- Türe, C., & Çiçek, A. (2016). *Ekoloji ve Turizm: 8. Ünite Ekolojinin Sürdürülebilir Turizm İçin Önemi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.
- UIA, A. (1993). Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Bağımlılık Bidiririsi. *Mimarlar Dünya Kongresi*, (s. 1). Chicago.

- Ulusoy, B. (2010). *Sürdürülebilir Mekan Tasarımındaki Belirleyiciler ve Akıllı Bina Teknolojileriyle Olan Etkileşimleri*. İç Mimari ve Çevre Tasarımı Anasanat Dalı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- UN WCED, W. C. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. UN World Commission on Environment and Development.
- UNCED, U. N. (1992). Rio Deklarasyonu. B. M. Konferansı (Dü.), *Gündem 21* içinde (s. 1-334). Rio de Janeiro: Çeviren: T.C. Çevre Bakanlığı.
- United Nations. (1972). Report of the United Nations Conference on the Human Environment. Sockholm, Sweden: United Nations.
- United Nations. (2012). İstedığımız Gelecek. U. Nations (Dü.), *Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio+20)* içinde (s. 10,39,42). Rio de Janeiro: Konferans Çıktısı.
- UNWTO, UNEP. (2008). Emissions from Tourism: Status and Trends. *Climate Change and Tourism Responding to Global Challenges UNWTO* (s. 144). Madrid, Spain: the World Tourism Organization.
- USGBC. (2004). *LEED for Commercial Interiors Frequently Asked Questions*. www.usgbc.org: <https://www.usgbc.org/Docs/Archive/General/ Docs1886.pdf> (Erişim tarihi: 20 Nisan 2108)
- USGBC Media. (2017). *Benefits of Green Building*. USGBC: <https://www.usgbc.org/articles/green-building-facts> (Erişim tarihi: 13 Nisan 2108)
- Vatan, A., & Poyraz, M. (2016). Nasıl Sürdürülebilir Otel Olunur? How to Create a Sustainable Hotel? *ÇATALHÖYÜK Uluslararası Turizm ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 15-30.
- Wall, D. (1994). *Green History: A Reader*. London: Routledge.
- WGBC. (2018). *Members Directory*. World Green Building Council: <http://www.worldgbc.org/member-directory> (Erişim tarihi: 11 Nisan 2108)
- WSSD, W. S. (2002). *Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zırvesi, Johannesburg Uygulama Planı*. Johannesburg: Ulusal Çevre ve Kalkınma Programı.
- Yanar, N. (2017). *Mimari Tasarımda "Sürdürülebilirlik Ve Ekoloji" Anlayışının Konya Bağlamında İncelenmesi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Yellamraju, V. (2011). *LEED–New Construction Project Management*. New York: MCGRAW-HILL.
- Yüksel, H. Z. (2014). Gökhan Acioğlu ile Söyleşi. *NATURA (Mimari, İç mimari, Sanat ve Doğal Taş) Dergisi*, 28-45.
- Zuo, Q., Leonard, W., & MaloneBeach, E. E. (2010). Integrating performance-based design in beginning interior design education: an interactive dialog between the built environment and its context. *Design Studies* 31, 268-287

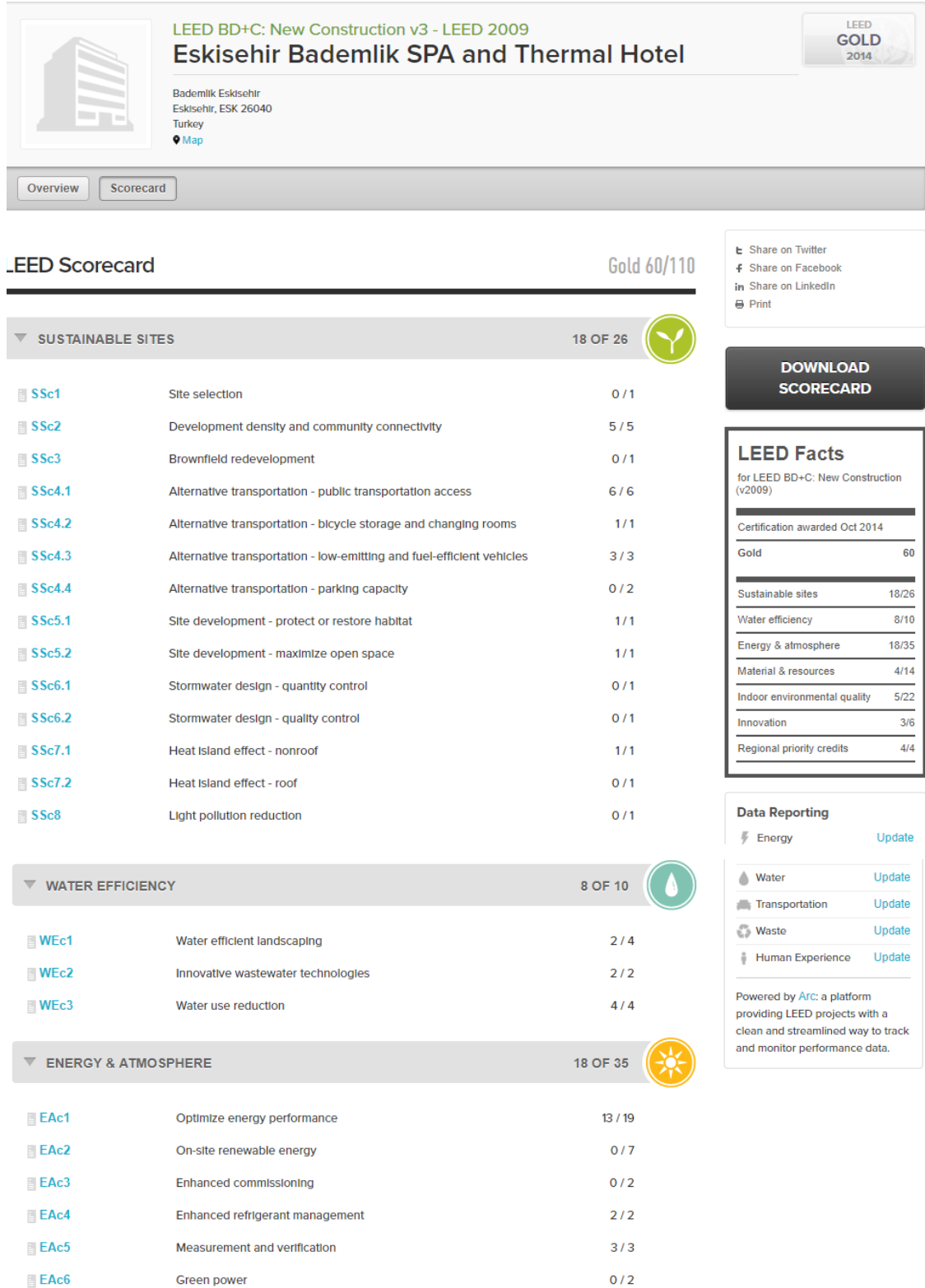
## İnternet Kaynakları

- http-1:** <https://www.gadarchitecture.com/tr/eskisehir-spa--termal-otel> (Erişim Tarihi: 20.03.2018).
- http-2:** [https://www.dbarchitect.com/project\\_detail/109/h2hotel.html](https://www.dbarchitect.com/project_detail/109/h2hotel.html) (Erişim Tarihi: 20.03.2018).
- http-3:** <http://ir.tripadvisor.com/static-files/72450fb5-d16c-46da-b134-0f862e477e5e> (Erişim Tarihi: 20.03.2018).
- http-4:** <https://www.clubofrome.org/about-us/history/> (Erişim Tarihi: 20.03.2018).
- http-5:** [https://tr.wikipedia.org/wiki/Hasta\\_Bina\\_Sendromu](https://tr.wikipedia.org/wiki/Hasta_Bina_Sendromu) (Erişim Tarihi: 20.03.2018).
- http-6:** <https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberleri/lejyoner-hastaligi/> (Erişim Tarihi: 20.03.2018).
- http-7:** *GROHE'nin Türkiye'de su kullanımı araştırmasına göre.* Nisan 2, 2018 tarihinde <http://www.yapimalzeme.com.tr/grohenin-turkiyede-su-kullanimi-arastirmasina-gore-2/> (Erişim Tarihi: 20.03.2018).
- http-8:** *LEED AP with specialty: An advanced credential for LEED experts.* USGBC Credential: <https://new.usgbc.org/credentials#ap> (Erişim Tarihi: 14.04.2018).
- http-9:** *ADVOCACY PLATFORMS.* International Federation Of Interior Architect/ Designer: <https://ifiworld.org/advocacy-platforms/> (Erişim tarihi: 20.04.2018)
- http-10:** *Planeta Wiki.* (2008) <http://planeta.wikispaces.com/hectorceballoslascurain> (Erişim tarihi: 25.04.2018)
- http-11:** <http://www.bukletdunyasi.com/buklet-malzemeleri-istanbul.html>. (Erişim tarihi: 29.04.2018)
- http-12:** *Eskişehir Spa & Termal Otel.* (2013). gadarchitecture Web: <https://www.gadarchitecture.com/tr/eskisehir-spa--termal-otel> (Erişim tarihi: 08.05.2018)
- http-13:** <https://www.vitra.com.tr/armaturler/lavabo-bataryalari/canak-lavabo-bataryasi/istanbul-joystick-lavabo-bataryasi-sku-A41863/> (Erişim tarihi: 25.02.2018)
- http-14:** [http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/enerji-analizoru-\(sebeke-analizoru\)-nedir-enerji-kalitesinin-incelenmesi/11511#ad-image-0](http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/enerji-analizoru-(sebeke-analizoru)-nedir-enerji-kalitesinin-incelenmesi/11511#ad-image-0) (Erişim tarihi: 04.05.2018)
- http-15:** <http://www.alazltd.com.tr/technowood/techweb/TechnowoodAluProfile.pdf> (Erişim tarihi: 05.02.2018)
- http-16:** *WHAT IS FSC?* Mayıs 4, 2018 tarihinde Forest Stewardship Council: <https://ic.fsc.org/en/what-is-fsc> (Erişim tarihi: 04.05.2018)
- http-17:** *Sustainability Is Really About Paying Attention To The Details.* (2010). H2hotel: <https://h2hotel.com/green/> (Erişim tarihi: 08.05.2018)
- http-18:** *Cambridge Dictionary İngilizce-Türkçe Sözlük.* Cambridge Dictionary: <https://dictionary.cambridge.org> (Erişim tarihi: 17.05.2018)









- http-19:** *LEED BD + C: Yeni İnşaat v3 - LEED 2009 Eskişehir Bademlik SPA ve Termal Otel.* (2014, Ekim). U.S. Green Building Council: <https://www.usgbc.org/projects/eskisehir-bademlik-spa-and-thermal-hotel> (Erişim tarihi: 19.05.2018)
- http-20:** *LEED BD + C: Yeni İnşaat v2 - LEED 2.2, H2hotel.* (2011, Mayıs). U.S. Green Building Council: <https://www.usgbc.org/projects/h2hotel> (Erişim Tarihi: 20.05.2018)
- http-21:** *Tasigo Hotels Eskisehir Bademlik Termal.* Tripadvisor Turkiye: [https://www.tripadvisor.com.tr/Hotel\\_Review-g319806-d6902309-Reviews-Tasigo\\_Hotels\\_Eskisehir\\_Bademlik\\_Termal-Eskisehir\\_Eskisehir\\_Province.html#photos;aggregationId=101&albumid=101&filter=7](https://www.tripadvisor.com.tr/Hotel_Review-g319806-d6902309-Reviews-Tasigo_Hotels_Eskisehir_Bademlik_Termal-Eskisehir_Eskisehir_Province.html#photos;aggregationId=101&albumid=101&filter=7) (Erişim tarihi: 20.05.2018)
- http-22:** *LEED BD+C: New Construction, Must comply with project size requirements.* U.S. Green Building Council: <https://www.usgbc.org/credits/new-construction-existing-buildings-commercial-interiors-core-and-shell-homes-mid-rise-sch-2> (Erişim tarihi: 20.05.2018)
- http-23:** *greenleaders Tripadvisor.* Tripadvisor Web Sitesi: <https://green.tripadvisor.com/survey/eligibility> (Erişim Tarihi: 29.05.2018)
- http-24:** *Eskişehir Bademlik SPA and Thermal Hotel.* (2014, Haziran 10). [www.gbig.org](http://www.gbig.org) web sitesi: <http://www.gbig.org/activities/leed-1000027544> (Erişim tarihi: 29.05.2018)


## EKLER

### Ek-1. Eskişehir Tasigo Spa ve Termal Otel LEED Gold Sertifikası Puan Çizelgesi





▼ MATERIAL & RESOURCES 4 OF 14 

 MRc1.1	Building reuse - maintain existing walls, floors and roof	0 / 3
 MRc1.2	Building reuse - maintain interior nonstructural elements	0 / 1
 MRc2	Construction waste management	0 / 2
 MRc3	Materials reuse	0 / 2
 MRc4	Recycled content	2 / 2
 MRc5	Regional materials	2 / 2
 MRc6	Rapidly renewable materials	0 / 1
 MRc7	Certified wood	0 / 1





▼ INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY 5 OF 22 

 EQc1	Outdoor air delivery monitoring	0 / 1
 EQc2	Increased ventilation	1 / 1
 EQc3.1	Construction IAQ management plan - during construction	1 / 1
 EQc3.2	Construction IAQ management plan - before occupancy	0 / 1
 EQc4.1	Low-emitting materials - adhesives and sealants	0 / 1
 EQc4.2	Low-emitting materials - paints and coatings	1 / 1
 EQc4.3	Low-emitting materials - flooring systems	0 / 1
 EQc4.4	Low-emitting materials - composite wood and agrifiber products	0 / 1
 EQc5	Indoor chemical and pollutant source control	0 / 1
 EQc6.1	Controllability of systems - lighting	0 / 1
 EQc6.2	Controllability of systems - thermal comfort	0 / 1
 EQc7.1	Thermal comfort - design	1 / 1
 EQc7.2	Thermal comfort - verification	1 / 1
 EQc8.1	Daylight and views - daylight	0 / 1
 EQc8.2	Daylight and views - views	0 / 1
 EQpc124	Performance-based Indoor air quality design and assessment	0 / 7


▼ INNOVATION 3 OF 6 

 IDc1	Innovation In design	+ 2
 IDc2	LEED Accredited Professional	+ 1

▼ REGIONAL PRIORITY CREDITS 4 OF 4 

 EAc1	Optimize energy performance	+ 1
 EAc5	Measurement and verification	+ 1
 WEc1	Water efficient landscaping	+ 1
 WEc2	Innovative wastewater technologies	+ 1

## Ek-2. Kaliforniya, Healdsburg H2hotel LEED Gold Sertifikası Puan Çizelgesi




LEED BD+C: New Construction v2 - LEED 2.2

### h2hotel

219 Healdsburg Ave  
Healdsburg, CA 95448  
United States

[Map](#)



Overview
Scorecard

### LEED Scorecard

Gold 43/69

- [Share on Twitter](#)
- [Share on Facebook](#)
- [Share on LinkedIn](#)
- [Print](#)

**DOWNLOAD  
SCORECARD**

#### LEED Facts

for LEED BD+C: New Construction (v2.2)

Certification awarded May 2011

**Gold** 43

Sustainable sites 11/14

Water efficiency 2/5

Energy & atmosphere 7/17


Material & resources 8/13


Indoor environmental quality 11/15

Innovation 4/5


#### Data Reporting

 [Energy](#) [Update](#)

 [Water](#) [Update](#)















 [Transportation](#) [Update](#)

 [Waste](#) [Update](#)






 [Human Experience](#) [Update](#)

Powered by [Arc](#): a platform providing LEED projects with a clean and streamlined way to track and monitor performance data.


#### ▼ SUSTAINABLE SITES 11 OF 14

	<a href="#">SSc1</a>	Site selection	1 / 1
	<a href="#">SSc2</a>	Development density and community connectivity	1 / 1
	<a href="#">SSc3</a>	Brownfield redevelopment	0 / 1
	<a href="#">SSc4.1</a>	Alternative transportation - public transportation access	1 / 1
	<a href="#">SSc4.2</a>	Alternative transportation - bicycle storage and changing rooms	1 / 1
	<a href="#">SSc4.3</a>	Alternative transportation - low emitting and fuel efficient vehicles	0 / 1
	<a href="#">SSc4.4</a>	Alternative transportation - parking capacity	1 / 1
	<a href="#">SSc5.1</a>	Site development - protect or restore habitat	1 / 1
	<a href="#">SSc5.2</a>	Site development - maximize open space	1 / 1
	<a href="#">SSc6.1</a>	Stormwater design - quantity control	1 / 1
	<a href="#">SSc6.2</a>	Stormwater design - quality control	1 / 1
	<a href="#">SSc7.1</a>	Heat Island effect - non-roof	1 / 1
	<a href="#">SSc7.2</a>	Heat Island effect - roof	1 / 1
	<a href="#">SSc8</a>	Light pollution reduction	0 / 1

#### ▼ WATER EFFICIENCY 2 OF 5

	<a href="#">WEc1.1</a>	Water efficient landscaping - reduce by 50%	1 / 1
	<a href="#">WEc1.2</a>	Water efficient landscaping - no potable water use or no irrigation	0 / 1
	<a href="#">WEc2</a>	Innovative wastewater technologies	0 / 1
	<a href="#">WEc3.1</a>	Water use reduction - 20% reduction	1 / 1
	<a href="#">WEc3.2</a>	Water use reduction - 30% reduction	0 / 1

#### ▼ ENERGY & ATMOSPHERE 7 OF 17

	<a href="#">EAc1</a>	Optimize energy performance	5 / 10
	<a href="#">EAc2</a>	On-site renewable energy	1 / 3
	<a href="#">EAc3</a>	Enhanced commissioning	1 / 1
	<a href="#">EAc4</a>	Enhanced refrigerant management	0 / 1
	<a href="#">EAc5</a>	Measurement and verification	0 / 1
	<a href="#">EAc6</a>	Green power	0 / 1



▼ MATERIAL & RESOURCES

8 OF 13



MRc1.1	Building reuse - maintain 75% of existing walls, floors & roof	0 / 1
MRc1.2	Building reuse - maintain 95% of existing walls, floors & roof	0 / 1
MRc1.3	Building reuse - maintain 50% of interior non-structural elements	0 / 1
MRc2.1	Construction waste management - divert 50% from disposal	1 / 1
MRc2.2	Construction waste management - divert 75% from disposal	1 / 1
MRc3.1	Materials reuse - 5%	1 / 1
MRc3.2	Materials reuse - 10%	1 / 1
MRc4.1	Recycled content - 10% (post-consumer + 1/2 pre-consumer)	1 / 1
MRc4.2	Recycled content - 20% (post-consumer + 1/2 pre-consumer)	0 / 1
MRc5.1	Regional materials - 10% extracted, processed and manufactured regiona...	1 / 1
MRc5.2	Regional materials - 20% extracted, processed and manufactured regiona...	1 / 1
MRc6	Rapidly renewable materials	0 / 1
MRc7	Certified wood	1 / 1

▼ INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY

11 OF 15



EQc1	Outdoor air delivery monitoring	0 / 1
EQc2	Increased ventilation	1 / 1
EQc3.1	Construction IAQ management plan - during construction	1 / 1
EQc3.2	Construction IAQ management plan - before occupancy	0 / 1
EQc4.1	Low-emitting materials - adhesives and sealants	1 / 1
EQc4.2	Low-emitting materials - paints and coatings	1 / 1
EQc4.3	Low-emitting materials - carpet systems	1 / 1
EQc4.4	Low-emitting materials - composite wood and agrifiber products	1 / 1
EQc5	Indoor chemical and pollutant source control	0 / 1
EQc6.1	Controllability of systems - lighting	1 / 1
EQc6.2	Controllability of systems - thermal comfort	1 / 1
EQc7.1	Thermal comfort - design	1 / 1
EQc7.2	Thermal comfort - verification	1 / 1
EQc8.1	Daylight and views - daylight 75% of spaces	0 / 1
EQc8.2	Daylight and views - views for 90% of spaces	1 / 1

▼ INNOVATION

4 OF 5



IDc1	Innovation in design	+3
IDc2	LEED Accredited Professional	+1

