

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İÇ MİMARLIK ANABİLİM DALI**

**OTEL İÇ MEKÂNLARINDA ENERJİ KULLANIMI AÇISINDAN**  
**SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: ANTALYA ÖRNEĞİ**

**İç Mimar Serkan SİPAHİ**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde**  
**“YÜKSEK İÇ MİMAR”**  
**Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih :24.05.2013**

**Tezin Savunma Tarihi :14.06.2013**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Filiz TAVŞAN**

**Trabzon 2013**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**

**İç Mimarlık Anabilim Dalında**

**Serkan SİPAHİ Tarafından Hazırlanan**

**OTEL İÇ MEKÂNLARINDA ENERJİ KULLANIMI AÇISINDAN  
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: ANTALYA ÖRNEĞİ**

**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 28 / 05 / 2013 gün ve 1507 sayılı  
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
olarak kabul edilmiştir.**

**Jüri Üyeleri**

**Başkan :** Yrd. Doç. Dr. Filiz TAVŞAN .....

**Üye :** Yrd. Doç. Dr. Erkan AYDINTAN .....

**Üye :** Yrd. Doç. Dr. Nihan ENGİN .....

**Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ**

**Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

“Otel İç Mekânlarında Enerji Kullanımı Açısından Sürdürülebilirlik: Antalya Örneği” adlı bu çalışma KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı’nda hazırlanmıştır.

Çalışmamda tez danışmanlığımı üstlenen ve her alanda desteğini benden esirgemeyen değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Filiz TAVŞAN başta olmak üzere, çalışma boyunca vermiş oldukları desteklerinden ötürü Yrd. Doç. Dr. Erkan AYDINTAN’a, Yrd. Doç. Dr. Cengiz TAVŞAN’a, Yrd. Doç. Dr. Murat TUTKUN’a ve çalışmam boyunca deneyimlerinden yararlandığım Prof. Dr. Selahattin ÖNÜR’e ve Yrd. Doç. Dr. Yüksel TURCAN’a sonsuz destekleri için teşekkür ederim.

Son olarak, hayatım boyunca beni destekleyen annem Şükran Dilek SİPAHİ’ye ve babam Ali Selçuk SİPAHİ’ye, çalışmam boyunca benden desteklerini esirgemeyen başta teyzem Seher ÜREN’e, arkadaşlarım Alper TORUN’a, Çağrı ULUDÜZ’e ve Hüseyin Atakan KARAKUZU’ya teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Serkan SİPAHİ

Trabzon 2013

## TEZ BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Otel İç Mekânlarında Enerji Kullanımı Açısından Sürdürülebilirlik: Antalya Örneği” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Yrd. Doç. Dr. Filiz TAVŞAN’ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 24 / 05 / 2013

Serkan SİPAHİ

## İÇİNDEKİLER

|   | <b><u>Sayfa No</u></b> |
|---|------------------------|
| ÖNSÖZ .....   | III                    |
| TEZ BEYANNAMESİ .....   | IV                     |
| İÇİNDEKİLER .....   | V                      |
| ÖZET .....  | VII                    |
| SUMMARY .....   | VIII                   |
| ŞEKİLLER DİZİNİ .....   | IX                     |
| TABLolar DİZİNİ .....   | XI                     |
| SEMBOLLER DİZİNİ .....  | XIII                   |
| 1. GENEL BİLGİLER.....  | 1                      |
| 1.1. Giriş.....   | 1                      |
| 1.1.1. Sorunun Belirlenmesi.....                                  | 2                      |
| 1.1.2. Çalışmanın Amacı .....                                     | 4                      |
| 1.2. Sürdürülebilirlik.....                                       | 5                      |
| 1.3. Sürdürülebilir Mimarlık.....                                 | 8                      |
| 1.3.1. Kaynak Yönetimi.....                                       | 10                     |
| 1.3.2. İnsan İçin Tasarım .....                                   | 11                     |
| 1.3.3. Yapının Yaşam Döngüsü.....                                 | 12                     |
| 1.4. Sürdürülebilirlik ve Mekan .....                             | 12                     |
| 1.5. Mimarlıkta Sürdürülebilirlik Değerlendirme Araçları.....     | 14                     |
| 1.5.1. Breeam Sertifika Sistemi .....                             | 15                     |
| 1.5.2. Leed Sertifika Sistemi.....                                | 17                     |
| 1.5.3. HK-Beam Sertifika Sistemi.....                             | 18                     |
| 1.6. Yenilenebilir Enerji ve Yenilenebilir Enerji Çeşitleri ..... | 20                     |
| 1.7. Yapılarda Sürdürülebilirlik ve Enerji Kullanımı .....        | 24                     |
| 1.7.1. Kütle Tasarımı, Mekan Organizasyonları ve Enerji .....     | 24                     |
| 1.7.2. Gün Işığı ve Güneş Enerjisi .....                          | 26                     |
| 1.7.3. Yapay Işık Düzeyleri ve Işık Kirliliği.....                | 28                     |
| 1.7.4. Enerji Tasarruf Sistemleri.....                            | 29                     |
| 1.7.5. Temel İklimlendirme.....                                   | 30                     |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 1.8.   | Turizm Kavramı ve Turizm Yapıları .....                              | 30  |
| 1.9.   | Otel Yapıları.....   | 32  |
| 1.9.1. | Otel Yapılarının Sınıflandırılması.....                              | 34  |
| 1.9.2. | Otel Yapılarında Mekanlar ve Gereksinimleri .....                    | 37  |
| 1.10.  | Otel Mekanlarında Sürdürülebilirlik.....                             | 41  |
| 2.     | YAPILAN ÇALIŞMALAR .....   | 54  |
| 2.1.   | Araştırma Yöntem ve Teknikleri.....                                  | 54  |
| 2.2.   | Çalışma Alanı ve Örneklem Seçimi.....                                | 55  |
| 2.3.   | Çalışma Alanı ve Örneklem Grubunun Tanıtılması .....                 | 56  |
| 2.4.   | Otel Yapıları İçin Değerlendirme Kriterlerinin Oluşturulması .....   | 72  |
| 2.4.   | Anket Formunun Hazırlanması.....                                     | 76  |
| 2.5.   | Anketlerin Uygulanması.....  | 77  |
| 2.6.   | Anket Değerlendirme Yöntemi.....                                     | 77  |
| 3.     | BULGULAR .....   | 78  |
| 3.1.   | Genel Bilgilere Bağlı Olarak Elde Edilen Bulgular.....               | 78  |
| 3.2.   | Sürdürülebilirlik Kriterleri Yaklaşımıyla Elde Edilen Bulgular ..... | 83  |
| 4.     | İRDELEME.....  | 91  |
| 5.     | SONUÇLAR .....   | 106 |
| 6.     | ÖNERİLER .....   | 111 |
| 7.     | KAYNAKLAR .....  | 112 |
| 8.     | EKLER.....   | 121 |
|        | ÖZGEÇMİŞ   |     |

## Yüksek Lisans Tezi

### ÖZET

#### OTEL İÇ MEKÂNLARINDA ENERJİ KULLANIMI AÇISINDAN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: ANTALYA ÖRNEĞİ

Serkan SİPAHİ

Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
İç Mimarlık Anabilim Dalı  
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Filiz Tavşan  
2013, 120 Sayfa, 8 Sayfa Ek

Sürdürülebilirlik geleceğimiz açısından uygulanması ve dikkat edilmesi gereken önemli bir konudur. İnşaat sektöründe kullanıcıların ihtiyaçlarına göre, kullanıcıların sağlık ve yaşam kalitesini en üst seviyede tutarken çevresine en az zarar veren yapılar olarak karşımıza çıkan bu terimin yapı dünyasının kendine göre şekillendirdiği alt başlıkları vardır. Bu başlıklardan bir tanesi olan enerji kullanımı, yapılarda enerji kullanımını en aza indirirken kullanılan enerjinin de çevreye duyarlı bir biçimde tüketilmesini hedeflemektedir. Ülkeler turizm sayesinde hem kendi kültürlerini tanıtır; hem de ülke ekonomisi açısından önemli miktarlarda gelir elde ederler. Muhteşem doğası ve kültürel zenginlikleriyle ülkemizde de turizm sektörü oldukça önemli bir yere sahiptir. Ülkemiz turizminin devamı ve gelecek nesillere aktarımı açısından turizm sektöründe sürdürülebilir çözümlere gidilmeli; turizm yapılarında özellikle de turistlerin en fazla zaman geçirdikleri mekânlar olan otellerde sürdürülebilirlik konusundan taviz verilmemelidir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik, binalarda enerji kullanımı ve otellerle ilişkili bir literatür çalışması yapılmış; sürdürülebilirlik ve enerji kullanımlarıyla ilgili otellere yönelik bir değerlendirme modeli oluşturulmuştur. Daha sonra ülkemizin en önemli turizm merkezi olan Antalya'nın belirlenen otellerinde sürdürülebilirlik ve enerji kullanımı tercihleri bu model ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilirlik, Enerji, Turizm Yapıları, Otel Yapıları, Turizm, Enerji Kullanımı, Antalya

Master Thesis

SUMMARY

SUSTAINABILITY ENERGY USAGE OF HOTEL INTERIORS: EXAMPLE OF  
ANTALYA

Serkan SİPAHİ

Karadeniz Technical University  
The Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Biology Graduate Program  
Supervisor: Assoc. Prof. Filiz TAVŞAN  
2013, 120 Pages, 8 Appendix

In these days sustainability became a term which has to apply and pay attention for our future. In building sector this term keeps the users needs, users health and life quality at highest level and the less harmful for environment and this term has subheads as shaped in building sector. Using energy one of these subheads, reduces using energy in buildings and aims to use energy environmentally friendly. Countries introduce their culture and their country and also have income for country economy by the tourism. Tourism sector has an important place in our country with magnificent nature and cultural variety. For continuation and transferring to new generations of our country tourism; should be sustainable solutions in tourism sector and in the touristic buildings especially at hotels that tourists spend much time inside, shouldn't make concessions in terms of sustainability. In this connection have made a literature study about sustainability, energy efficiency at buildings and hotels, have been created an evaluation model intended for hotels and energy efficiency at buildings. And then sustainability and preferences of using energy at the determined hotels of Antalya that is the most important tourism center of our country has been compared with this model.

**Key Words:** Sustainability, Energy, Tourism Buildings, Otel Buildings, Tourism, Energy Using, Antalya.



## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sayfa No

|  |    |
|--|----|
| Şekil 1. Yaz mevsimi öğlen 12.00 saati için yönlere göre ışık düzeyleri.....           | 25 |
| Şekil 2. Işık rafı sistemleri.....   | 26 |
| Şekil 3. Lazer kesim paneller .....  | 27 |
| Şekil 4. Güneş tüpü.....   | 27 |
| Şekil 5. Hotel Bardessono .....  | 42 |
| Şekil 6. Hotel Skyler.....   | 44 |
| Şekil 7. Parkview Green .....  | 45 |
| Şekil 8. Proximity Hotel .....   | 46 |
| Şekil 9. ITC Hotels Gardenia .....   | 47 |
| Şekil 10. Orchard Hotel Nottingham.....  | 48 |
| Şekil 11. South Place Hotel .....  | 49 |
| Şekil 12. Radisson Blu Hotel.....  | 50 |
| Şekil 13. Soho Hotel Hong Kong .....   | 51 |
| Şekil 14. Hilton Garden Inn Golden Horn Sütlüce.....                                   | 52 |
| Şekil 15. Araştırmanın adımları .....  | 54 |
| Şekil 16. Türkiye haritası ve Antalya .....  | 56 |
| Şekil 17. Enerji ile ilgili oluşturulan yeni başlıklar .....                           | 73 |
| Şekil 18. Otellerin yapım yılı, rönovasyon ve yapılan değişiklikler .....              | 91 |
| Şekil 19. Otellerin oda yönlendirmeleri .....  | 92 |
| Şekil 20. Otellerin ısıtma sistemleri, doğal enerji kullanımı ve mutfak enerjisi ..... | 92 |
| Şekil 21. Enerji tüketimi-odaların yönlendirmesi .....                                 | 93 |
| Şekil 22. Enerji tüketimi-ısıtma sistemi .....   | 93 |
| Şekil 23. Enerji tüketimi-doğal enerji kullanımı .....                                 | 94 |
| Şekil 24. Enerji tüketimi- kat sayısı .....  | 94 |
| Şekil 25. Enerji tüketimi-oda sayısı .....   | 95 |
| Şekil 26. Yapım yılı-odaların yönlendirmesi.....                                       | 95 |
| Şekil 27. Yapım yılı-ısıtma sistemi .....  | 96 |
| Şekil 28. Yapım yılı-doğal enerji kullanımı .....                                      | 96 |
| Şekil 29. Yapım yılı-elektrik enerji tüketimi.....                                     | 97 |

|  |     |
|--|-----|
| Şekil 30. Yapım yılı- kat sayısı .....                                   | 97  |
| Şekil 31. Kütle tasarımı, mekân organizasyonları ve enerji .....         | 98  |
| Şekil 32. Gün ışığı ve güneş enerjisi bakımından enerji tüketimleri..... | 100 |
| Şekil 33. Yapay aydınlatma ve ışık kirliliği .....                       | 102 |
| Şekil 34. İklimlendirme .....  | 103 |
| Şekil 35. Enerji tasarruf sistemleri .....                               | 105 |

## TABLolar DİZİNİ

### Sayfa No

|   |    |
|---|----|
| Tablo 1. 2012 yılına göre BREEAM sertifika sistemi puanlama cetveli ..... | 16 |
| Tablo 2. LEED sertifikasyon sistemi değerlendirme tablosu .....           | 18 |
| Tablo 3. HK-BEAM sertifikasyon sistemi değerlendirme tablosu .....        | 19 |
| Tablo 4. HK-BEAM sertifika derecelendirme ve çeşitleri.....               | 20 |
| Tablo 5. Gün ışığı sistemleri .....                                       | 26 |
| Tablo 6. Etkinlik tiplerine göre sınıflandırma .....                      | 31 |
| Tablo 7. Gerçekleştirme biçimlerine göre turizm .....                     | 32 |
| Tablo 8. Hukuksal özelliklerine göre otel sınıflandırması .....           | 36 |
| Tablo 9. Barut Lara Resort otel bilgileri .....                           | 58 |
| Tablo 10. Royal Adam & Eve otel bilgileri .....                           | 59 |
| Tablo 11. Voyage Belek otel bilgileri.....                                | 60 |
| Tablo 12. Baia Lara otel bilgileri .....                                  | 61 |
| Tablo 13. Sherwood Breezes Resort otel bilgileri.....                     | 62 |
| Tablo 14. Titanic Beach Resort otel bilgileri.....                        | 63 |
| Tablo 15. Gloria Serenity Resort otel bilgileri .....                     | 64 |
| Tablo 16. Limak Atlantis De Luxe Hotel & Resort otel bilgileri .....      | 65 |
| Tablo 17. Susesi Luxury Resort otel bilgileri .....                       | 66 |
| Tablo 18. Fame Residence otel bilgileri .....                             | 67 |
| Tablo 19. Delphin Imperial otel bilgileri.....                            | 68 |
| Tablo 20. Orange County otel bilgileri.....                               | 69 |
| Tablo 21. Amara Wing Resort otel bilgileri .....                          | 70 |
| Tablo 22. Vogue Hotel Avantgarde otel bilgileri.....                      | 71 |
| Tablo 23. Otel bölümleri .....  | 72 |
| Tablo 24. LEED, BREEAM VE HK-BEAM değerlendirme ana başlıkları .....      | 73 |
| Tablo 25. İç yapı değerlendirme kategorileri ve kıstasları.....           | 74 |
| Tablo 26. Otellerin genel özellikleri .....                               | 78 |
| Tablo 27. Enerji tüketimi / odaların yönlendirilmesi .....                | 79 |
| Tablo 28. Enerji tüketimi / ısıtma sistemi .....                          | 80 |
| Tablo 29. Enerji tüketimi / doğal enerji kullanımı .....                  | 80 |

|   |    |
|---|----|
| Tablo 30. Enerji tüketimi / kat sayısı değerlendirilmesi .....          | 81 |
| Tablo 31. Yapım yılı / odaların yönlendirilmesi değerlendirilmesi ..... | 81 |
| Tablo 32. Enerji tüketimi / oda sayısı .....                            | 82 |
| Tablo 33. Yapım yılı / ısıtma sistemi değerlendirilmesi.....            | 82 |
| Tablo 34. Yapım yılı / doğal enerji kullanımı değerlendirilmesi .....   | 82 |
| Tablo 35. Yapım yılı / elektrik enerji tüketimi değerlendirilmesi ..... | 83 |
| Tablo 36. Yapım yılı / kat sayısı .....                                 | 83 |
| Tablo 37. Kütle tasarımı ve mekân organizasyonu değerlendirilmesi.....  | 84 |
| Tablo 38 Gün ışığı ve güneş enerjisi değerlendirilmesi .....            | 85 |
| Tablo 39. Yapay aydınlatma ve ışık kirliliği değerlendirilmesi .....    | 87 |
| Tablo 40. İklimlendirme değerlendirilmesi .....                         | 88 |
| Tablo 41. Enerji tasarruf sistemleri değerlendirilmesi.....             | 89 |

## SEMBOLLER DİZİNİ

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| <b>BREEAM</b>  | : | BRE Environmental Assessment Method           |
| <b>HK-BEAM</b> | : | The Hong Kong Green Building Council          |
| <b>H.A.</b>    | : | Hizmet Alanları                               |
| <b>K.A.</b>    | : | Konaklama Alanları                            |
| <b>LEED</b>    | : | Leadership in Energy and Environmental Design |
| <b>O.A.</b>    | : | Ortak Alanlar                                 |
| <b>USGBC</b>   | : | The U.S. Green Building                       |
| <b>Y.A.</b>    | : | Yönetim Alanları                              |

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

Endüstri devrimiyle başlayan teknolojik gelişmeler, çevre kirliliği, kaynak tüketimi ve enerji kullanımı artışını beraberinde getirmiştir. Bu artış Dünya'yı olduğu gibi insanlığın yaşam kalitesini ve seviyesini de olumsuz etkilemiştir. Yaşam kalitesindeki bu düşüş yeni görüşlerin ortaya konulmasını zorunlu kılmıştır.

20. yy başından itibaren ortaya konulmaya başlayan çevreci görüşler ikinci dünya savaşı ile birlikte artarak 1970'li yılların başında tüm dünyada ulusal ve uluslararası platformda kendine yer bulmuştur. 1972 yılında Stockholm'de çevresel sorunlar uluslararası platformda ilk kez 1. Dünya Çevre Konferansı ile ele alınmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı ise ilk olarak 1987 yılında Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı sonrasındaki Brundtland raporunda yayınlanmıştır. Bu raporda sürdürülebilirlik tanımı; "Bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama olanaklarına zarar vermeden karşılamak" olarak ilk kez tanımlanmıştır.

Sürdürülebilirlik kavramı kaynak kullanımı, çevre ve ekosistem korunumu ve enerji yönetimi alanlarını hedef almaktadır. Hemen her alanda kendisine yer bulan sürdürülebilirlik kavramı mimarlık ve iç mimarlıkta suyun verimliliği, enerji korunumu, malzeme kullanımı ve iç mekân hava kalitesi gereksinimleriyle karşımıza çıkmaktadır. Bu gereksinimlerin çözümlerinin değerlendirilmesi LEED, BREEAM ve HK-BEAM gibi yeşil bina etki değerlendirme araçlarıyla ölçülürken özellikle insanların toplu olarak işlevde buldukları eğitim, hastane, terminal, alışveriş merkezleri gibi büyük yapılarda sürdürülebilirlik konusunun üzerinde durulmaktadır.

Sürdürülebilirlik açısından üzerinde durulması gereken yapı gruplarından birisi de turizm ve otel yapılarıdır. Otellerde tüketilen suyun azaltılması, kullanılan enerjinin sürdürülebilir kaynaklardan sağlanması ve tüketimi esnasında daha dikkatli davranılmalıdır. Atıklar için geri dönüşüm yapılmalı, yapının içi ve dışında kullanılan malzemelerin sürdürülebilirlikleri dikkate alınmalıdır. İnsanlar tarafından çoğunlukla eğlence amaçlı kullanılan bu yapıların sürdürülebilir olması gelecek nesillere yeşil bir çevre bırakmak açısından önem arz etmektedir.

Tüm dünyada otel yapılarının mimari ve iç mimari sürdürülebilirliklerinin gelişimine yönelik çalışmalar sürmekte; bununla ilgili yönetmeliklerde düzenlemeler yapılmaktadır. Otel işletmecileri ve tasarımcılar sürdürülebilirlik konusunda bilinçlendirilmektedir. Sürdürülebilirlik konusunun o yerin turizm devamlılığı açısından gerekliliği anlatılmaktadır. Oteller sürdürülebilir hale getirilerek bu konuda çeşitli sertifikalar almaktadır.

Bu sertifikalarda yaklaşık birbirinin aynı bölümler bulunmaktadır. Bu bölümlere bakıldığında enerji kullanımı büyük önem arz etmektedir. Enerji kullanımının sürdürülebilir oluşu ve mümkün olduğunca az olması geleceğimiz açısından oldukça önemlidir.

Turizm ve otelcilik sektörü üç tarafı denizlerle çevrili ülkemizde de önemli bir yere sahiptir. Bu açıdan bakacak olursak sürdürülebilirlik çalışmalarının ülkemiz otellerinde de yapılması; özellikle enerji kullanımlarının sürdürülebilir olması ülkemiz turizminin geleceği açısından gereklidir.

### **1.1.1. Sorunun Belirlenmesi**

Turizm, herhangi bir yerin doğal, kültürel, geleneksel, görsel ve benzeri değerlerinin deneyim edilmesi amacıyla yapılan faaliyetlerdir. Bu yüzden bir yerde turizm faaliyetlerinin devamlılığının sağlanabilmesi için bu kaynakların korunmasının esas alınması gereklidir. Turistlerin en fazla zaman geçirdikleri ve tüketim yaptıkları yerler olan turizm ve otel yapılarının sürdürülebilirliği ve buna bağlı olarak enerji kullanımının verimliliği turizmin devamlılığı açısından son derece önemlidir.

Gerçekte sürdürülebilirlik kavramı, temelleri geleneksel toplumlara dayandırılırsa, özellikle son yirmi yılda ortaya çıkan etmenler sonucu gelişmiştir [5]. Bu etmenler yeryüzündeki kaynakların sınırlı oluşu, sürekli artan enerji tüketimi, artan çevre kirliliği, kentleşme ve nüfustaki artış, sağlık ve güvenlik sorunlarındaki artış olarak gösterilebilir. Antalya turizm açısından Türkiye'nin merkez kentidir. Bu durumda Antalya'nın doğal, tarihi ve kültürel özelliklerinin zenginliği oldukça etkilidir. Antalya'ya gelen turist sayısı günden güne artmakta, buna bağlı olarak turistlerin kaldıkları yerler olan otel sayılarında da hızlı bir artma görülmektedir. Bu durum çevre güzelliklerinin günden güne kaybolmasına sebebiyet vermektedir.

Yapılarda gün ışığının etkin kullanılmaması, doğru plan çözümlerinin olmayışı, ısı yalıtımının doğru yapılmaması, doğru iklimlendirme yapılmayışı, yapay aydınlatmada gereksiz enerji tüketimlerinin oluşu sürdürülebilir olmayan çok fazla çevresel zarara sahip yapıların olmasına sebep olmaktadır. Bunlara dikkat edilmeyen yapılarda sadece çevreye değil aynı zamanda insan sağlığını olumsuz etkileyen birçok faktör sıralanabilir.

Bu faktörlerin binalara da uygulanması ve denetimi konusunda birçok sertifika sistemleri bulunmaktadır. Sürdürülebilir bir gelecek adına yurt dışında bu sertifika sistemlerini alan otel sayıları her geçen gün artmaktadır. Yurdumuzda ise bu sertifika sistemleri ve sürdürülebilirliğe gereken önem sistem pahalılığı ve maliyetler yüzünden yeterince verilememektedir.

Sertifika sistemlerinin otellerde bulunmaması dışında oteller tarafından sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanılmaması da çevrenin korunumu açısından büyük bir sorun yaratmaktadır. Enerji tüketimlerinin azaltılmasına yönelik olarak dış cephelere mantolama ve yalıtım sistemlerinin uygulanması, düşük enerjili ampul kullanılması, sensör kullanımı gibi uygulamalar son yıllarda yapılmaya başlansa da yeterli seviyede değildir.

Sürdürülebilirlik konusunda turizm sektörü ile ilgili olarak son yıllarda birçok çalışma yapılırken turizm yapıları ve özellikle lüks tüketimin fazla olduğu otel yapılarında çalışma yapılmamış olması da önemli bir sorundur. Bu durum yönetmeliklerden kaynaklanan bir sorundur. Sürdürülebilirlikle ilgili kriterlerin ülkemiz için belirlenmemiş olması yönetmeliklerde de bu kriterlerin zorunluluk haline getirilmemiş olmasına buna bağlı olarak da uygulanmamasına sebep olmaktadır.

Türkiye’de otel yapılarında sürdürülebilirlik ve enerji kullanımı ile ilgili sorunları kısaca özetlemek gerekirse;

- Antalya’daki otel sayısı artarken yapılan otellerin sürdürülebilirlik kriterlerine uygun yapılmaması,
- Yurt dışındaki otel yapılarının aksine sertifika sistemlerine yeterli önemin verilmemesi,
- Sürdürülebilir sistemlerin ilk maliyetleri sebebi ile tercih edilmemesi,
- Doğal enerjiden yeterince faydalanılmaması,
- Enerji tasarrufu sağlayan sistemlerin yeni kullanılmaya başlanmış olması,
- Türkiye’de turizm yapıları ve otellerle ilgili olarak sürdürülebilirlik ve enerji kullanımları üzerine yeterince inceleme yapılmamış olması,
- Yönetmeliklerdeki eksiklikler gösterilebilir.



### 1.1.2. Çalışmanın Amacı

Tüm turistik bölgelerde oteller turizm faaliyeti her ne olursa olsun bulunulan yerin doğal güzellikleri, yapılacak turizm faaliyeti kadar önemlidir. Turizm faaliyetlerinin gerçekleştirileceği yer ister yaz turizmi, ister kış turizmi, ister eko turizm, ister kitle turizmi olsun, çevresinden bağımsız düşünmek olanaksızdır.

Turizmde sürdürülebilirlik konusu turizmin devamlılığı açısından önemlidir. Bu yüzden tüm dünyada turizm yapılarının işletmelerinin olduğu kadar, mimari anlamda da sürdürülebilirliklerinin ortaya konulması ve sürdürülebilir bir hale gelmesi için birçok çalışma yapılmaktadır.

Antalya bölgesi ülkemiz turizminin kalbi olarak bilinmektedir. Bu durum 2010 yılına göre ülkemizde bulunan 267 beş yıldızlı otelin 186'sının Antalya'da bulunmasıyla da kanıtlanabilir. Bu çalışmada Antalya bölgesinde bulunan otellerden yola çıkılarak Türkiye'de otel mekânlarının enerji kullanımı ve sürdürülebilirliği konusundaki durum ortaya konulacaktır. İkinci olarak sürdürülebilir otel kriterlerinin belirlenmesine yönelik bir çalışma yapılacaktır.

Otel mekânlarında kütle tasarımı, mekân organizasyonları ve enerji kullanımı, sürdürülebilir enerji kullanımı, gün ışığından faydalanılması, yapay aydınlatmanın doğru kullanımı, doğal ve yapay havalandırmaların kullanımı, enerji tasarruf sistemleri üzerinde durularak otellerin mevcut enerji kullanımları ortaya konulacaktır.

Ortaya konulan bulgularla ülkemizdeki otel mekânlarının enerji kullanımı konusundaki sürdürülebilirliği tartışılacaktır.. Oluşturulması hedeflenen kriterlerle otellerde sürdürülebilirlik açısından enerji kullanımı konusunun nasıl olması gerektiği belirlenecek; Otel ve turizm yapılarında sürdürülebilirlik açısından enerji kullanımı konusunun geliştirilmesi için neler yapılabileceği tartışılacaktır. Bu kriterlerin belirlenmesinde değerlendirme sistemlerinin öncüsü olan LEED, BREEAM ve HK-BEAM sertifika sistemlerinden yararlanılacaktır.

Bu sayede ülkemizde yapıların özellikle otellerin enerji kullanımlarının sürdürülebilirliğini ölçen değerlendirme sistem eksikliği giderilecektir. Otel yönetmeliklerine konulabilecek nitelikte enerji kullanımlarını azaltmaya ve sürdürülebilir hale getirmeye yönelik bir sistem geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışma amacı kısaca özetlenecek olursa;

- Sürdürülebilir enerji kullanımları ile ilgili olarak oteller için kriterlerin belirlenmesi,
- Ülkemiz otellerinin bu kriterlere uygunluğu,
- Antalya bölgesi otellerinin enerji kullanımlarının tespiti,
- Ülkemizdeki değerlendirme sistem eksikliğinin giderilmesi,
- Otel yönetmeliklerine konulması için enerji kullanımlarını sürdürülebilir hale getiren bir öneri oluşturulması şeklindedir.

## 1.2. Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramının tanımı 1983 yılında yapılan Birleşmiş Milletler Genel Kurul Toplantısının sonucu olan ve 1987 yılında yayımlanan Ortak Geleceğimiz (Our Common Future) raporunda belirtildiği gibi “Bugünün gereksinmelerini, gelecek nesilleri, kendi gereksinmelerini karşılama yetisinden yoksun bırakmadan karşılamak” [1] olarak tanımlanabilir. Bu tanımlamadan da anlaşılacağı gibi sürdürülebilirlik kavramı gereksinimlerin herhangi bir döngü içerisinde kendiliğinden dış etmenlerden bağımsız olarak dışarıya zarar vermeden döngü içerisinde karşılanabilmesidir.

Yaşam içerisinde sürdürülebilirlik doğanın taşıma kapasitesinin, eko sistemin ve kaynakların göz önünde bulundurularak yaşam kalitesinin sağlanması ve mevcut kaynakların kullanımı yerine; nesillerin kendisinden bir önceki nesilden kalan kârla yaşayarak kendisinden bir sonraki nesle yaşayabileceği kârı bırakmasıdır.

### • Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınma kavramı geçmişte yaptığımız gibi çevreyi sömürerek yaşamımıza devam edemeyeceğimizi vurgularken, bugünkü sahip olduğumuz yaşamımıza yakın bir standardı sürmeyi vaat eden bir yaklaşım olarak dikkat çekmektedir [2].

Sürdürülebilir kalkınma kavramının çıkışı 1970’lere dayanmakla birlikte 1992 yılında Birleşmiş Milletler tarafından Rio de Janeiro’da düzenlenen Dünya zirvesinde sürdürülebilir kalkınma kavramı toplantının ana teması olarak ortaya konulmuştur. Rio de Janeiro’da doğal kaynaklara dayalı sürdürülebilir ekonomik büyüme ile insan kaynaklarının geliştirilmesini benimseyen bütünleşik bir yaklaşım benimsenmiştir [3].

Bu zirve sonucunda tüm ülkelerin yeryüzündeki çevresel dengeyi koruması gerektiği, çevreye verilen tahribatın düzeltilmesi için çalışılması, sürdürülebilir kalkınmaya destek

vermesinin gerekliliği üzerinde durulmuştur. Alınan kararların teoriden pratiğe dökülmesinin önemi vurgulanmıştır.

1992'de Rio'da yapılan zirve sonrasında sıra ile 1993 yılında Chicago'da Uluslararası Mimarlar Birliği Dünya Kongresi, 1994 yılında Kahire Nüfus ve Kalkınma Konferansı, 1995 yılında Kopenhag Sosyal Kalkınma Konferansı, 1996 İstanbul Habitat 2. Kent Zirvesi sürdürülebilir kalkınma kavramının konu edildiği diğer platformlardır.

Güney Afrika'nın Johannesburg kentinde 2002 yılında yapılan Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesinde ise Rio'da alınan kararların uygulanmasına yönelik daha etkili stratejiler üzerinde durulmuştur [4].

Çeşitli ülkelerin bir araya gelerek ele aldığı konulardan ve ortaya konan tanımlardan anlaşılacağı gibi, sürdürülebilir kalkınma eylemi belli bir disiplin veya alan ile sınırlandırılmaz; yerküredeki her canlıyı ilgilendirmektedir [4].

Sürdürülebilir kalkınma hemen her alanı kapsamaktadır. Sürdürülebilir kalkınma kavramının çıkış noktası ve gelişimine bakılacak olursa toplumun geldiği noktada mevcut tüketim hızı ile birkaç nesil sonrasına yaşanılabilecek bir nesil bırakamama korkusu vardır. Gerçekte sürdürülebilirlik kavramı, temelleri geleneksel toplumlara dayandırılrsa da, özellikle son yirmi yılda ortaya çıkan etmenler sonucu gelişmiştir [5]. Bu etmenler yeryüzündeki kaynakların sınırlı oluşu, sürekli artan enerji tüketimi, artan çevre kirliliği, kentleşme ve nüfustaki artış, sağlık ve güvenlik sorunlarındaki artış olarak gösterilebilir.

Sürdürülebilir kalkınmanın uygulanacağı alanlar belirlenirken insanın temel ihtiyaçlarının neler olduğu belirlenmesi gerekmektedir. Brundtland raporunda bu ihtiyaçlar yiyecek, barınma, sağlık hizmetleri, su temini, geçim, sıhhi yapılar ve enerji olarak belirlenmiştir. 1995 yılında yapılan Kopenhag Sosyal Kalkınma Konferansı'nda ise bu listeye ek olarak sosyal-kültürel haklar, eğitim ve istihdam gereksinimleri eklenmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın bu alanlarda uygulanması gerekmektedir. Sürdürülebilir kalkınmaya ise genel olarak üç pencereden yaklaşılr. Bunlar;

- Ekonomik Kalkınma,
- Toplumsal Kalkınma,
- Çevresel Kalkınma,
- Ekonomik Kalkınmadır.

Ekonomik kalkınmanın sağlanabilmesi toplumda insan yaşamının maddi ve manevi açıdan geliştirilmesi, refah düzeyinin artırılması, kişi başına düşen gelirin ve üretim miktarlarının artışı ile mümkün olur [6]. Bir toplumun ekonomik açıdan kalkınabilmesi

için gelir dağılımı, beslenme, eğitim, sağlık, gibi sorunların çözüme ulaşmış olması gerekmektedir.

Ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir anlamda sağlanabilmesi için öncelikli olarak ekonomik büyümenin doğru ve akılcı planlanması gerekmektedir. Üretim miktarlarında artış sağlanırken bunu akılcı kaynak ve enerji tüketimi ile başarmak gerekmektedir. Ürünlerin ve üretim sonucu ortaya çıkan atıkların geri dönüşümü sağlanarak üretimden ek yarar sağlanmalı aynı zamanda kendi kendine yetebilen doğaya mümkün olduğunca az zarar veren bir döngü sağlanmalıdır.

- Toplumsal Kalkınma

Toplumsal anlamda kalkınma sağlanması toplumun kültürel kimliğini koruyarak gelecek nesillere aktarması, adalet, eşitlik değerlerinin varlığını sürdürmesi ve yaşam kalitesinin sağlanması ile olur. Toplumsal anlamda kalkınma ekonomik anlamda alınan kararların doğru ve adaletli gelecek nesiller düşünülerek alınması için vazgeçilmezdir.

Toplumsal kalkınmanın sürdürülebilir anlamda sağlanabilmesi kültürel değer ve zenginliklerin korunarak sonraki nesillere aktarımı, yaşam kalitesinin artırılarak engellilerin topluma kazandırılması, toplumun engelliler konusunda bilinçlendirilmesi; adalet, tarafsızlık ve istikrar gibi kavramların topluma aşılınıp uygulanarak insanların sağlık ve güvenliklerinin sağlanması ile mümkün olur.

- Çevresel Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınmanın temel taşlarından birisi de çevresel kalkınmadır. Çevremizde bulunan kaynakların belirli sınırları vardır ve bu kaynakların tamamen tüketimi insanın yaşadığı fiziksel ortamın yok olması, dolayısıyla insanlığın yok olması anlamına gelir. Çevrede bulunan kaynakların kendini yenileme hızı değişim göstermektedir. Çevremizde bulunan kaynakların yenilenme süreleri bazı kaynaklar için çok kısa süreler içerirken, özellikle fosil yakıtlar gibi bazı kaynakların yenilenme süreleri milyarlarca yıl gibi çok uzun zaman almaktadır.

Çevresel bağlamda sürdürülebilir kalkınma ekolojik dengenin sağlanması ve ekosistem bütünlüğü temeli üzerine kurulmuştur. Ekolojik dengenin sağlanması ve ekosistem bütünlüğü doğal çevre ve çeşitliliğinin korunması, doğru atık yönetimi, doğa için tehlike arz edecek zehirli hammaddelerin doğaya karışmadan yok edilmesi, geri dönüşümlü malzeme kullanımı ve yenilenme süresi kısa yenilenebilir kaynak kullanımı ile mümkün olur.

### 1.3. Sürdürülebilir Mimarlık

Önceleri yeşil mimarlık, ekolojik mimarlık ya da güneş mimarisi kavramları ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilir mimarlık kavramı ise bu kavramların bileşkesi olarak ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilir mimarlık kavramı yalnızca güneş enerjisinin kullanımı ve coğrafi verilerden yararlanmakla sınırlı kalmayıp kaynak yönetimi, insan için tasarım ve yapının yaşam döngüsü konularını da kapsayarak yapıların ekosistem üzerindeki etkilerini en aza indirmeyi hedeflemektedir.

Sürdürülebilir mimarlık için çok çeşitli tanımlamalar yapılmıştır bunlardan bazıları:

“Sürdürülebilir mimarlık insanların mekân gereksinimlerini, doğal sistemlerin varlığını ve geleceğini tehlikeye sokmadan yerine getirme sanatıdır” [7].

“Sürdürülebilir mimarlık, doğal kaynakların kullanımını azaltmak için bağımlılığı ve kaynak tüketimini en aza indirmeyi amaçlayan mimari tasarım yaklaşımıdır” [8].

“Sürdürülebilir mimarlık, binaların tasarımına, yapımına, işletmesine, çevre alanlarına yöneliktir ve binaların çevresi, kullanıcılarıyla olan ilişkisini düzenlemeyi amaçlar. Sürdürülebilir mimarlığın amacı, çevresine duyarlı, az enerji tüketen, çevre üzerinde en az olumsuz etkiye sahip, kullanıcılarına sağlıklı iç ortamlar sunan ve konfor koşullarını optimum düzeyde sağlayan binaların tasarlanmasıdır” [9].

“Sürdürülebilir mimarlık, mevcut koşullarla, ortaya çıkan proje arasında bir orantının varlığı anlamına gelir. Çevreye uygunluk ne kadar fazlaysa, tasarım da o kadar sürdürülebilir demektir. Sürdürülebilirlik, somut veya soyut malzemelerin mantık çerçevesinde bir araya gelmesi için bir ölçüttür” [10].

Tanımlamalardan anlaşılacağı gibi sürdürülebilir mimarlık Brundtland raporunda da belirtildiği gibi insanlığın temel ihtiyaçlarından biri olan barınma ihtiyacının karşılanmasında kullanılan yapıların çevreye ve ekosisteme zarar vermeden insan hedeflenerek yapılması ve varlığını sürdürmesi konularını kapsar.

Sürdürülebilir mimarlığın sürdürülebilir kalkınmadaki yeri Brundtland raporunda belirtilen barınma ihtiyacının karşılanmasında ekonomik, sosyal ve çevresel kalkınma pencerelerinden incelenecek olursa:

- Ekonomik açıdan, ülkelerin gelişmişlik düzeylerine paralel olarak en fazla iş gücü, para ve kaynak ayrılan,
- Sosyal açıdan, insanın yaşama, çalışma, dinlenme, eğlenme vb. temel ihtiyaçlarına işlevsel bir kabuk oluşturarak cevap veren,

- Çevresel açıdan, yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynakların dönüşümü sonucu ortaya çıkan yapılar, yukarıda sayılan nedenlerden ötürü sürdürülebilirlik kavramının uygulanabilirliği için büyük önem taşımaktadır [11].

Geçmişte geleneksel mimarlık yöntemiyle yapılan binalar başarılı olmuştur ancak günümüz koşulları ve sistemleri geleneksel mimarlık yöntemlerinden uzaklaşılmasına sebep olmuştur. Endüstri devrimi sonrası gerçekleşen bu zorunlu değişikliklerle birlikte yapıların çok katlı oluşu sebebi ile yapının yükünü hafifletme ihtiyacı duyularak duvarları inceltirilmiştir. Bu ince duvarlar ısı kaybına yol açmıştır. İnce duvarlar sebebi ile oluşan ısı kaybını engellemek için yapılan ısı yalıtımları yapının nefes alamamasına sebep olurken iç mekânda hava kalitesini sağlamak amacıyla nem bariyerleri gibi farklı malzemeler kullanılmış; klima, nem düzenleyicileri gibi farklı cihazlar geliştirilmiştir. Bu cihazlar gerek harcadıkları enerji, gerekse içerdikleri çevreye zararlı gazlar nedeniyle çevre yükü getirmiştir. Zincirleme tepkimeler sonucunda büyük bir enerji ihtiyacı doğmuştur. Bu ihtiyacın fosil yakıtlardan karşılanması, küresel ısınma, asit yağmurları gibi doğada telafi edilemez sorunlara neden olmuştur. Hem meydana gelen çevre sorunları, hem de doğrudan kullanımları sırasında yapıların içerisinde ortaya çıkan zararlı gazlar nedeniyle insan sağlığına negatif etkiler ortaya çıkmış ve bu probleme kalıcı çözümler bulunması gerekliliği belirlemiştir [12]. Fosil yakıt tüketimi ile birlikte kaynak yetersizliği baş göstermiştir. Kaynak yetersizliği yanında değişen finans kaynağı ve yetersiz oluşu; buna rağmen kısa zamanda çok fazla bina yapılma gerekliliği sorunları da kalıcı çözümler bulunması gereken diğer noktalardır. Ortaya çıkan bu problemlerin kalıcı çözümleri ise ancak sürdürülebilir ürünlerle sağlanabilir.

Sürdürülebilir mimarlığın öncelikli hedefi yeni yapı oluşumuyla ortaya çıkacak zararları en aza indirmektir. Yapı endüstrisindeki ürünler çok bileşenli oldukları için tüm sürdürülebilirlik ilkelerini kapsayan bir ürün gelişimini neredeyse imkânsız kılmaktadır. Bununla birlikte yapı endüstrisinde sürdürülebilir çözümler ve sürdürülebilir stratejiler ek maliyet olarak görülmektedir. Tamamen yanlış olan bu düşünceyi istatistik bilimi destekler niteliktedir; çünkü kullanıcı sağlığı, konfor ve üretkenliğin desteklenmesi, kirlilik ve atıkların azaltılması gibi yararlar kolaylıkla ölçülebilen değerler değildir. Bununla birlikte uzun vadeli düşünenler için sürdürülebilir stratejiler ve sürdürülebilir yapılar uzun vadede büyük ekonomik yarar sağlamaktadır. Aslında sürdürülebilir stratejilerin daima ek masraf getireceği de söylenemez. Örneğin güneşe göre yönelme ve tasarım, yapı kabuğunun ısı korunumu ve doğal aydınlatma sağlayacak şekilde detaylandırılması bir taraftan ek maliyet

getirirken diğer taraftan ısıtma-soğutma-havalandırma sistemlerinin küçülmesi ve aydınlatma armatürlerinin azalması ile elektrik enerjisinden tasarruf gibi yararları da vardır [13].

Sürdürülebilir mimarlık doğru kaynak yönetimi ile insan için tasarım ilkesini benimseyerek yapının yaşam döngüsü içerisinde doğaya en az zararda bulunmasını hedefler.

### **1.3.1. Kaynak Yönetimi**

Sürdürülebilir mimarlıkta doğru kaynak yönetimi; enerji, su, malzeme ve yapı alanlarının kullanımı ile ilişkilidir.

Enerji kullanımında hedef girdileri azaltmakta, dolayısıyla fosil yakıt tüketimi azaltılmasıdır. Bu sayede fosil yakıtlarda kaynak korunumu sağlanırken üretimden kullanımına kadarki evrede enerji tasarrufu da sağlanacaktır. Enerji etkin kullanımı kent ölçeğinde ele alınırsa toplu ulaşımın desteklenmesi yanında bina yerleşimindeki düzenlemeler etkili olur. Kuru iklime sahip kentlerde bitişik düzenli binalar ısı kaybı yaşanacak yüzeyler azalacağı için büyük yarar sağlamaktadır. Sıcak nemli iklimlerde ise açık alanlar ve avlular düzenlemek doğal hava sirkülasyonu açısından büyük yarar sağlar [7]. Bunun dışında bina ölçeğinde arsaya göre yerleşim de önemlidir örneğin toprak altı enerjisinin kullanımı tek katlı yapılar için kullanışlı bir çözüm olabilmektedir. Bunun dışında binanın güney cephesine eklenecek sera ve güneş duvarları yardımıyla gündüzleri soğutmaya yardımcı, geceleri ise ısıtmaya yardımcı elemanlar oluşturulabilir.

Fosil yakıtlar dışında alternatif enerji kaynaklarının kullanımı ve buna yönelim fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmak açısından son derece önemlidir. Güneş, rüzgâr, su, biyoyakıt ve jeotermal enerjiler günümüzde elde edilebilen sürdürülebilir enerji çeşitleridir.

Aydınlatmada gün ışığından yararlanmak ve enerji tüketimini azaltan ekipman kullanımı son derece önemlidir. Gün ışığından yararlanılarak enerji tasarrufu sağlanmasının yanında insan sağlığına yapacağı katkı yadsınamaz. Enerji tüketimini azaltan ekipman kullanmak başlangıç için çoğu zaman maliyetli olmakla birlikte işletim esnasında kâra geçirecek bir stratejidir.

Suyun etkin kullanımı, sadece suyun harcanma miktarının ve su kaynaklarının tüketiminin azaltılması açısından önemli değildir. Binada harcanan suyun

sürdürülebilirliği, suyun arıtımı, binalara dağıtımı ve geri toplanarak tekrar arıtılması esnasında harcanan enerji kaybının önüne geçmesi açısından da önemli role sahiptir.

Suyun etkin kullanımında öncelik verilmesi gereken armatür çeşitleridir: Basıncılı su armatürleri ve fotoselli armatürler bina içerisinde büyük su kazancı sağlamaktadır. Bunun dışında tuvaletlerde kaygan yüzeyli pisuvar ile klozet kullanımı da su tasarrufu sağlamaktadır.

Yağmur sularının toplanarak kullanımı binalarda kullanılan suyun belirli bir miktarını karşılayabilmektedir. Bu amaçla binalardan süzülen suların toplanıp işlenerek kullanımını sağlayan düzenekler geliştirilmiştir.

Yapı içerisinde temizlik amacıyla kullanılan suların belirli bir düzeyde arıtılarak bahçe sulaması, tuvaletlerde kullanımı gibi temizlik bakımından çok hassas su gerektirmeyen yerlerde kullanımı mümkün olabilir.

Malzemenin etkin kullanımında amaç doğal kaynakların korunmasıdır. Bu amaçla malzeme tasarrufu sağlayan tasarımlar yapılmalı ve yapım teknikleri geliştirilmelidir; yapının gereğinden büyük yapılmaması ve uygun boyutlandırılması da önemlidir. Ayrıca mevcut yapılardaki strüktürlerin rehabilite edilmesi, geri dönüştürülmüş malzeme kullanılması gerekmektedir.

Malzeme ve enerji tasarrufu sağlayan modüler sistemler hem kayıp malzeme miktarının minimum olmasını sağlar hem de malzemenin şantiyede kesilmesi, şekillendirilmesi gibi iş ve enerji kaybı getiren işlemleri ortadan kaldırır.

Yapının gereğinden büyük olmayan uygun şekilde boyutlandırılması hem yapım aşamasında gereksiz enerji, alan ve malzeme kaybını önlemekte hem de yapının kullanım aşamasında yetersiz iklimlendirme ve enerji kaybı gibi konuların önüne geçmektedir.

Yapıların zaman kavramına yenik düşmeleri sebebiyle yıkılarak yeniden yapılması sürdürülebilirlik karşıtı bir harekettir. Bunun yerine mevcut yapıya ve strüktürlerine yapılacak ufak dokunuşlar yapının ömrünü uzatmakla birlikte hem ekonomik açıdan hem de enerji, malzeme gibi çevresel konular açısından fayda sağlar.

### **1.3.2. İnsan İçin Tasarım**

Sürdürülebilir tasarım insan sağlığı ve konforunu korumasının yanı sıra, kültürel yapıyı, yaşam stillerini ve konforunu desteklemeli, geliştirmelidir [14]. İnsan için tasarım doğa koşullarının korunarak insan için en uygun yaşama koşullarının devamının



sağlanması, tasarım aşamasında insan sağlığı ve konforunun ilk sırada gelmesi konularını içermektedir.

Tasarım aşamasında mekânların ısısal konforu, doğal aydınlatma düzeyleri, görsel konforu, havalandırma konuları, evrensel tasarım ve toksin olmayan malzeme kullanımının planlanması insan sağlığı ve konforu açısından çok önemlidir.

### **1.3.3. Yapının Yaşam Döngüsü**

Yapının yaşam döngüsünün sürdürülebilirlik bağlamında incelenmesi yapının oluşturulmaya başlandığı andan itibaren yıkılana kadar, yani yapının tüm ömrü boyunca yapıyı oluşturan tüm etkenlerin elde edilmesi ve kullanımı sonucu doğaya olan etkilerinin incelenmesi, planlanmasıdır.

Yapının yaşam döngüsü yapı öncesi evre, yapı ve yapı sonrası evre olarak üçe ayrılmaktadır.

Yapı öncesi evrede kentsel tasarım ve alan seçimi ile yapının çevresel açıdan konum uygunluğu; Yapı tasarımı açısından strüktür uygunluğu ve malzeme seçimlerindeki uygunluk belirlenerek nasıl olması gerektiği ve olabileceği tartışılır.

Yapı evresinde inşaat ve kullanım aşamasındaki çevresel etkilerin belirlenerek yapının çevreye ve kullanıcılara olan etkisinin en az nasıl olabileceği tartışılır, bunun için ne gibi önlemler alınması gerektiği belirlenir.

Yapı sonrası evrede yapının ömrünü tamamlaması ardından yapılması gerekenler planlanmaktadır. Yapının ömrünü tamamlamasıyla birlikte yapı ve yapı malzemelerinin yeniden kullanımı; yapı alanının yeniden kullanımı mümkünse yapının yeniden işlevlendirilerek yeniden kazandırılması; yapının yıkımı sonrası ortaya çıkan malzemelerin geri dönüşümü gibi konuları içermektedir.

### **1.4. Sürdürülebilirlik ve Mekân**

Sürdürülebilirlik konusu mekân boyutuna indirildiği zaman enerji kullanımı, insan için tasarım ögesi, kaynak yönetimi ve malzeme kullanımı konuları önemli hale gelmektedir. Sürdürülebilir mimarlığın diğer prensiplerinden olan suyun etkin kullanımının ıslak mekânlar dışında doğrudan mekâna bir etkisi yoktur. Sürdürülebilir mimarlığın yine

bir diğerk prensibi olan alan seçiminin ise yeni bina oluşumu esnasında büyük etkisi bulunmaktadır fakat mevcut binalar ve mevcut mekânlar için değıştirilemeyecek olması aşikârdır.

Mekân boyutunda rasyonel ve işlevsel hacim çözümleri iş gücünü azaltacağı gibi insan sağlığı bakımından da son derece önemlidir. Rasyonel çözümler iş gücünü azaltmanın yanı sıra mekânın gereksiz kullanımına son vereceğı için ısıtma, elektrik kullanımı gibi diğerk enerji kaybı oluşturabilecek etmenleri de doğrudan etkiler.

Esnek mekân tasarımları mekânın gelecekte farklı amaçlar için hizmet etmesi durumunda önemlidir. Mekân biçimlenişlerinde işlev farklılıklarına göre ayarlama yapılırken minimum inşaat faaliyeti gerçekleştirilmesi sürdürülebilirlik açısından yararlı bir olgudur.

Modüler yapı elemanları ve birimlerinin kullanılması mekâna esneklik sağlarken Fabrikada üretilip gönderilecekleri, inşaat alanında işlenmeyecekleri için ekstra iş gücü ve enerji gerektirmez. Bunun yanında değışimi gerektiren durumlarda değıştirilmesi çok daha rahattır.

Fiziksel açıdan engellilerin ve fiziksel açıdan farklı özelliklere sahip insanların ortak olarak kullanabilecekleri mekân tasarımları sürdürülebilir sosyal kalkınmayı desteklerken fiziksel özellikler sebebiyle farklı gereksinimleri de ortadan kaldıracak niteliktedir.

Mekân içerisinde ısısal konforun sağlanması aşamasında bunun mümkün olduğunca pasif ısıtma veya soğutma yöntemleriyle yapılması sürdürülebilirlik açısından gereklidir. Bunun yanında ısısal konforun sağlanması insan sağlığı açısından da gerekliliktir.

Cephede geniş açılabilen pencerelerin kullanılması doğal havalandırmanın etkin olmasını sağlar. Doğal havalandırma mekândaki hava kalitesini arttırırken, yapay havalandırmanın daha az kullanımına, hatta hiç kullanılmamasına olanak tanır ve enerji tasarrufunda etkin rol oynar. Cephedeki geniş açıklıklar aynı zamanda gün ışınının etkin kullanılmasını sağlayarak ortam ışığının kaliteli olmasını sağlar; yapay aydınlatmaya yardımcı olur. Ortamdaki ışık miktarı önemli bir diğerk husustur. Ortam ışığının fazla veya az oluşu yorgunluk ve psikolojik rahatsızlıklara sebebiyet verir. Çalışma performansını olumsuz yönde etkiler.

Mekândaki malzemeler yapının bulunduğu bölgede üretilen ve o bölgenin doğal çevresinden elde edilen malzemeler olmalıdır. Bu şekilde nakliye için tüketilen yakıt, iş gücü gibi konulardan tasarruf sağlanacak ve bölgenin ekonomik anlamda kalkınması

sağlanacaktır. Bunun yanında seçilen malzemenin salınım miktarı da önemlidir. Zararlı toksin bakımından az salınım yapan malzemeler tercih edilmelidir.

### **1.5. Mimarlıkta Sürdürülebilirlik Değerlendirme Araçları**

Sürdürülebilirliğin kavramsal boyutunun ortaya konulmasıyla bu kavramın uygulanması ve pratiğe dönüştürülmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Mimarlık alanının oluşturduğu çok disiplinli ortamda bu disiplinleri belirli konu başlıkları altında toplanarak bir ara yüz oluşturulmuş, bu ara yüzler sayesinde sürdürülebilirlik kavramının mimarlık alanına kullanıcılar tarafından daha bütünsel ve kolay bakabilmeleri sağlanmıştır.

Bu ara yüzler binaların belirlenen çevresel performans kriterlerine uygunluğu ve bu konudaki başarılarını ölçerek derecelendirmek üzerine kurulmuştur. Ara yüzlerde bu ölçüm ve derecelendirmeler için belirli metotlar benimsenmiştir. Bu metotlar yapı tiplerine göre farklılık göstermektedir ve mevcut veya yeni yapılmakta olan yapılara uygulanabilmektedir.

Bu ara yüzlerle yapılan değerlendirmeler sonucu belirli sertifikalar alınmaktadır. Bu sertifikalar zorunlu olmamakla birlikte binaların prestij bakımından artmasına otomatik olarak reklamlarının yapılmasına sebep olarak yapı endüstrisini sürdürülebilirlik konusuna teşvik eden sistemleridir.

Bu ara yüzlerin temelleri ilk olarak 80 yıl öncesinde İngiltere’de atılmıştır. Uluslararası geçerliliği olan ilk ara yüz ise 1990 yılında yapılan Bina Araştırma Çevresel Değerlendirme Metodu (BREEAM: Building Research Environmental Assessment Method)’dur. BREEAM’ın yapılmasından sonra çeşitli ülkeler tarafından çeşitli ara yüzler ve sertifika sistemleri geliştirilmiştir. Bu geliştirilen ara yüz ve sertifika sistemlerinden günümüzde BREEAM’la birlikte en yaygın kullanılanları ise; 1996’da Hong Kong ’ta ortaya çıkan Hong Kong Bina Çevresel Değerlendirme Metodu (HK-BEAM: Hong Kong Building Environmental Assessment Method) ve Amerikan Yeşil Bina Konseyi tarafından 1998’de oluşturulan Enerji ve Çevresel Tasarımda Liderlik (LEED: Leadership in Energy and Environmental Design)’dir [15].

Bu ara yüzlerin kullanımı geliştiricileri tarafından eğitilen değerlendiricilerle tüm dünyada giderek yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde de bu ara yüzleri kullanarak sertifika modellerinden kazanmak için başvuran bina sayısı her gün artmaktadır.

### 1.5.1. BREEAM Sertifika Sistemi

BREEAM sertifika sistemi kurulduğu 1990 yılından beri iki yüz binden fazla binaya sertifika vermiş ve günümüzde değerlendirilmekte olan bir milyondan fazla yapı başvurusu bulunan binaların çevresel performanslarının ölçülmesinde kullanılan bir sertifika sistemidir [16].

BREEAM sertifika sistemi yapıların yaşam döngüsünde yapı sonrası evre dışında her tür evre ve koşulda uygulanabilmektedir. Bu durum BREEAM sertifika sisteminin uygulanabileceği aşamalar olarak açıklanırsa;

- Yeni binalar,
- Mevcut binalarda yenileme çalışmaları,
- Mevcut binalara yeni bina uzantısı yapımı,
- Yeni bina uzantısı yapımı ve mevcut binada yenileme çalışmaları,
- Mevcut yapılardan daha büyük yeni yapı ve yenileme çalışmaları,
- Mevcut binalar şeklinde açıklanabilir.

BREEAM sertifika sistemi binaların çeşitli evrelerinde değerlendirirken yapıları gruplara ayırmış ve her gruba farklı bir değerlendirme sistematığı oluşturmuştur. Bu gruplar;

- Sağlık yapıları,
- Endüstriyel yapılar,
- Ofis yapıları,
- Eğitim yapıları,
- Kullanımda olan yapılar,
- Hapishane ve mahkeme yapıları,
- Konut yapıları,
- Diğer yapılar olarak sayılabilir.

Bu yapı gruplarının değerlendirilmesi aşamasında 1' den 100' e kadar puanlama verilmiş bu puanlama da 1 ve 30 puan aralığı başarısız sayılarak değerlendirilmeye alınmamıştır. 30 puan ve yukarısı için;

- 30 ile 45 arası geçer,
- 45 ile 55 arası iyi,
- 55 ile 70 arası çok iyi,

- 70 ile 85 arası mükemmel,
- 85 üzeri ise fevkalade olarak değerlendirilmektedir.

Puanlama ve not sonucuna göre yapılara yıldız verilmektedir. Geçer not alan bir yapı tek yıldız alırken notu fevkalade olan bir yapı beş yıldız ile ödüllendirilmektedir.

Sertifika sisteminin yapısı yönetim, enerji, ulaşım, kirlilik, malzeme, atık yönetimi, su, sağlık ve konfor, alan kullanımı, ekoloji, yenilikler ana başlıkları altındaki birçok kriterin anket tekniği halinde uygulanması, belgelerle sunulması şeklindedir. Bu ana başlıkların her birinin puanlama sistemi içerisinde kendine ait puanı bulunmaktadır.

Tablo 1. 2012 yılına göre BREEAM sertifika sistemi puanlama cetveli [16], [17]

| DEĞERLENDİRME KATEGORİLERİ | DEĞERLENDİRME KISTASLARI                        | PUAN |
|----------------------------|---|------|
| Yönetim                    | Çevresel satın alma politikası                  | 12   |
|                            | Yapının çevresel etkilerinin yönetimi           |      |
|                            | Arazi yönetimi ve prosedürler                   |      |
| Enerji                     | Karbon dioksit salınımı                         | 19   |
|                            | Düşük karbon teknolojileri kullanımı            |      |
|                            | Enerji alt ölçümleri                            |      |
|                            | Yapı sistemlerinde enerji verimliliği           |      |
| Ulaşım                     | Yaya ve bisikletli olanakları                   | 8    |
|                            | Ulaşım kolaylıkları                             |      |
|                            | Seyahat planları ve bilgisi                     |      |
|                            | Toplu taşıma araçlarından faydalanabilme        |      |
| Kirlilik                   | Soğutucu ekipman kullanımı                      | 10   |
|                            | Su kirliliği ve sel riski                       |      |
|                            | Azot oksit salınımı                             |      |
|                            | Dış ışık ve gürültü kirliliği                   |      |
| Malzeme                    | Geri dönüşüm                                    | 12.5 |
|                            | Sorumlu kaynak yönetimi                         |      |
|                            | Malzemelerin yaşam döngüsünün çevreye etkisi    |      |
|                            | Malzemelerin sağlamlığı                         |      |
| Atık yönetimi              | Dönüştürülmüş inşaat malzemesi kullanımı        | 7.5  |
|                            | Atık yapıları                                   |      |
|                            | Geri dönüşüm olanakları                         |      |
| Su                         | Su tüketimi                                     | 6    |
|                            | Verimli ekipman kullanımı                       |      |
|                            | Suyun geri dönüştürülmesi                       |      |
| Sağlık ve konfor           | Gün ışığı kullanımı                             | 15   |
|                            | Isısal konfor                                   |      |
|                            | Akustik   |      |
|                            | İç mekân hava kalitesi                          |      |
|                            | Işık düzeyleri                                  |      |
| Alan kullanımı ve ekoloji  | Yapı alanının seçimi                            | 10   |
|                            | Ekolojinin korunumu                             |      |
|                            | Ekolojik değerlerin geliştirilmesi              |      |
| Yenilikler                 | Örnek performans düzeyleri                      | 10   |
|                            | BREEAM tarafından tanınan şirketlerin kullanımı |      |

### 1.5.2. LEED Sertifika Sistemi

U.S. Green Building Council (USGBC) tarafından kurulduğu 1998 yılından beri LEED sertifika sistemi Amerika ve 30 ülkede 7000'in üzerinde binaya sertifika vermiştir [19].

LEED sertifika sistemi binaların çeşitli evrelerinde değerlendirirken yapıları gruplara ayırmış ve her gruba farklı bir değerlendirme sistematığı oluşturmuştur. Bu gruplar:

- Yeni yapılar
- Mevcut yapı düzenlemeleri
- Ticari iç mekânlar
- Çekirdek ve kabuk yapısı
- Eğitim yapıları
- Konutlar
- Sağlık yapıları
- Semt gelişimi' dir [20].

Bu yapı gruplarının değerlendirilmesi aşamasında 1' den 100' e kadar puanlama verilmiş bu puanlama da 1 ve 40 puan aralığı başarısız sayılarak değerlendirilmeye alınmamıştır. 40 puan ve yukarısı için sertifika çeşitleri puanlamaya bağlı olarak değişmektedir bunlar:

- 40-49 arası LEED sertifikası
- 50-59 arası LEED gümüş sertifikası
- 60-79 arası LEED altın sertifikası
- 80 ve üstü için LEED platin sertifikası' dır.

Sertifika sisteminin yapısı yönetim, su yönetimi, enerji , atmosfer, malzeme ve kaynak yönetimi, iç mekân ortam kalitesi ana başlıkları altındaki birçok kriterin anket tekniği halinde uygulanması , belgelerle sunulması şeklindedir. Bu ana başlıkların her birinin puanlama sistemi içerisinde kendine ait puanı bulunmaktadır. LEED sertifikasyon sisteminde BREEAM sertifikasyon sistemindekinden farklı olarak ekstra puan kısmı eklenmiştir bu ekstra puan kısmı yüzölçüm değerlendirme kısmının değerlendirme sonucuna eklenmektedir.

Tablo 2. LEED sertifikasyon sistemi değerlendirme tablosu [21].

| DEĞERLENDİRME KATEGORİLERİ | DEĞERLENDİRME KİTASLARI                  | PUAN |
|----------------------------|--|------|
| Yönetim                    | Arazi kullanımı                          | 26   |
|                            | Alternatif ulaşım metodları              |      |
|                            | Isıl etkilerin kontrolü                  |      |
|                            | Yağmur suyu kullanım planlaması          |      |
|                            | Alan içindeki mevcut binaların kullanımı |      |
|                            | Çevre korunumu ve gelişimi               |      |
|                            | Işık kirliliği ve azaltılması            |      |
| Enerji ve Atmosfer         | Yenilenebilir enerji kullanımı           | 35   |
|                            | Düşük enerji kullanılması                |      |
|                            | Temel iklimlendirme yönetimi             |      |
| Malzeme ve Kaynaklar       | Atık yönetimi                            | 14   |
|                            | Dönüştürülmüş malzemelerin kullanımı     |      |
|                            | Sürdürülebilir malzeme kullanımı         |      |
| İç Mekân Ortam Kalitesi    | İç mekân hava kalitesi                   | 15   |
|                            | Sigara duman kontrolü                    |      |
|                            | Düşük salınımlı malzeme kullanımı        |      |
|                            | Işık tasarımı                            |      |
|                            | Gün ışığı yönetimi                       |      |
|                            | İç mekân kirlilik kaynağı kontrolü       |      |
|                            | Doğal havalandırma                       |      |
| Su                         | Su kullanımının azaltılması              | 10   |
|                            | Suyun verimli kullanımı ve ekipmanlar    |      |
|                            | Atık su yönetimi                         |      |
| Ekstra Puan                | LEED'in önerdiği firmalarla işbirliği    | 10   |
|                            | Yenilikçi tasarımlar                     |      |
|                            | Bölgesel önem                            |      |

### 1.5.3. HK-BEAM Sertifika Sistemi

1996 yılında Hon Kong'da kurulan HK-BEAM toplumdaki yüksek riskli binaların çevresel etkilerini incelemektedir. Gönüllüler tarafından oluşturulan HK-BEAM topluluğu hiçbir kar amacı gütmeyen yapı endüstrisi profesyonelleriyle iş birliği organizasyonlarında bulunmaktadır [22].

Sertifika değerlendirmesi esnasında alan, malzeme, enerji, iç mekân ortam kalitesi, su, yenilikler, katkılar kategorileri ve bu kategoriler altındaki birçok alt başlıktan oluşan kriterler dikkate alınmaktadır.

Tablo 3. HK-BEAM sertifikasyon sistemi değerlendirme tablosu [23].

| DEĞERLENDİRME KATEGORİLERİ | DEĞERLENDİRME KİSTASLARI              | PUAN | AĞIRLIK |
|----------------------------|---------------------------------------|------|---------|
| Alan                       | Arazi seçimi                          | 22+3 | %25     |
|                            | Alan Tasarımı                         |      |         |
|                            | Yapı grubunun çevreye etkisi          |      |         |
|                            | Alan yönetimi                         |      |         |
| Malzeme                    | Malzeme seçimi                        | 22+1 | %8      |
|                            | Malzemelerin verimli kullanımı        |      |         |
|                            | Atık yönetimi                         |      |         |
| Enerji                     | Yıllık enerji kullanımı               | 42+2 | %35     |
|                            | Enerji tasarruf sistemleri            |      |         |
|                            | Enerji tasarruflu ekipman kullanımı   |      |         |
|                            | Enerji yönetimi                       |      |         |
|                            | Yapı tasarımı ve enerji tasarrufu     |      |         |
| İç Mekân Ortam Kalitesi    | Güvenlik                              | 32+3 | %20     |
|                            | Hijyen                                |      |         |
|                            | İç mekân hava kalitesi                |      |         |
|                            | Doğal havalandırma                    |      |         |
|                            | Isıl konfor                           |      |         |
|                            | Işık kalitesi                         |      |         |
|                            | Ses ve gürültü konforu                |      |         |
|                            | Bina kolaylıkları                     |      |         |
| Su                         | Yıllık su tüketimi                    | 9+1  | %12     |
|                            | Su tasarrufu                          |      |         |
|                            | Suyun geri dönüşümü                   |      |         |
|                            | Atık su yönetimi                      |      |         |
| Yenilik ve katkılar        | Yenilikçi teknikler                   | 1+5  | -       |
|                            | Performans geliştirmeleri             |      |         |
|                            | HK BEAM profesyonelleri ile işbirliği |      |         |

HK-BEAM sertifika sistemi yapıların değerlendirilmesi aşamasında yapıları yeni yapılar ve mevcut yapılar olarak sınıflandırmakta; bunun dışında yapı kullanım özelliklerine göre sınıflandırma yapmamaktadır. Değerlendirme kategorilerde alınan puanlar kendi kategorisindeki toplam puana bölünüp kategorinin toplam puan üzerindeki ağırlığı ile çarpılması ve tüm kategorilerin toplanmasıyla yapılmaktadır. Bulunan sonuç, yenilik ve katkılar kategorisindeki başarı puanı (IA) , alan kullanımı (SA), enerji kullanımı (EU) , iç mekân ortam kalitesi (IEQ) kategorilerindeki alınan puanların yüzdeleri ile birlikte, binanın alacağı başarı sertifikasının çeşidini etkilemektedir. Bu sertifika çeşitleri[23]:



Tablo 4. HK-BEAM sertifika derecelendirme ve çeşitleri

| Sertifika | Toplam | SA  | EU  | IEQ | IA | Değerlendirme |
|-----------|--------|-----|-----|-----|----|---------------|
| Platin    | %75    | %70 | %70 | %70 | 3  | Mükemmel      |
| Altın     | %65    | %60 | %60 | %60 | 2  | Çok iyi       |
| Gümüş     | %55    | %50 | %50 | %50 | 1  | İyi           |
| Bronz     | %40    | %40 | %40 | %40 | -  | Geçer         |

### 1.6. Yenilenebilir Enerji ve Yenilenebilir Enerji Çeşitleri

Fizikte enerji iş yapabilme kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır. Bir sistemin enerjisi o sistemin yapabileceği azami iştir.

Yenilenebilir enerji ise doğada mevcut olarak bulunan ve ortaya çıkartmak için herhangi bir üretim sürecine ihtiyaç duyulmayan, kısaca doğada sürekli bir devinim içersinde bulunan; hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biokütle, biyogaz, dalga, akıntı enerjisi ve gel-git, hidrojen gibi enerjilerdir. Bu tip enerjiler fosil yakıtlar gibi karbon-dioksit emisyonu salınımı yüksek enerjiler değildir. Bu yüzden yenilenebilir enerji kaynaklarının çevreye zararı konvansiyonel enerji kaynaklarına göre çok düşüktür [24].

- Hidrolik Enerji

Hidroelektrik enerji, suyun potansiyel enerjisinin kinetik enerjiye dönüştürülmesiyle sağlanan bir enerji türüdür. Suyun üst seviyelerden alt seviyelere düşmesi sonucu açığa çıkan enerji, türbinlerin dönmesini sağlamakta ve elektrik enerjisi elde edilmektedir. Hidrolik potansiyel, yağış rejimine bağlıdır. Dolayısıyla, hidrolik enerji, iklim şartlarındaki değişimlere karşı hassas bir enerji türüdür. Hidroelektrik santraller, diğer üretim tipleri ile kıyaslandığında en düşük işletme maliyetine, en uzun işletme ömrüne ve en yüksek verime haizdirler[25].

Hidroelektrik sistemlerde su, bir cebri boru veya kanal yardımıyla yüksek bir yerden alınarak türbine verilmektedir. Türbinlere bağlı jeneratörlerin dönmesi ile de elektrik enerjisi üretilmektedir. Üretilen elektrik enerjisi direkt olarak kullanılabilirdiği gibi bataryalarda da depo edilebilir. Türbinden elde edilen güç, suyun düşü (üst ve alt kodlar arasındaki düşey mesafe) ve debisine (türbinlere birim zamanda verilen su miktarı) bağlıdır [26].

- Rüzgâr Enerjisi

Rüzgâr gücü, elektrik üretmek için rüzgâr türbinleri, mekanik güç için yel değirmeni, su veya kuyu pompalama için rüzgâr pompaları veya gemileri yürütmek için yelkenler kullanarak rüzgârın kullanışlı formundaki rüzgâr enerjisinin sonucudur [26].

Rüzgâr enerjisi yerli, dışa bağımlı olmayan, doğal ve tükenmeyen, gelecekte de aynı oranda temin edilebilecek, asit yağmurlarına ve atmosferik ısınmaya yol açmayan, CO<sub>2</sub> emisyonu olmayan, doğal bitki örtüsü ve insan sağlığına olumsuz etkisi bulunmayan, fosil yakıt tasarrufu sağlayan, radyoaktif etkisi olmayan, teknolojik gelişimi hızlı, döviz kazandırıcı bir kaynaktır [27].

Rüzgâr enerjisinin verimliliği bazı kriterlere bağlı olarak değişmektedir. Bu özellikler ise;

- Rüzgâr hızı,
- Yükseklik,
- Hava yoğunluğu,
- Kanat süpürme alanı şeklinde sıralanabilir [28].

- Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi, güneşteki hidrojen gazının helyuma dönüşmesi şeklindeki füzyon sürecinden açığa çıkan ışınım enerjisidir. Termonükleer bir reaktör olan güneşten çeşitli dalga boylarında (62 MW/m<sup>2</sup>) enerji yayılmakta ve güneşin bütün yüzeyinden yayılan enerjinin sadece iki milyarda biri yeryüzüne gelmektedir. Dünya'ya güneşten, 150 milyon km kat ederek gelen enerji, Dünya'da bir yılda kullanılan enerjinin yaklaşık 15 bin katıdır [29].

Güneş enerjisinden faydalanılması iki şekilde olmaktadır. Bunlar;

- Pasif sistemler,
- Aktif sistemler şeklindedir.

Pasif sistemler yapının tasarım özelliklerinden faydalanarak güneşin yapıya alınması ve ısı elde edilmesini amaçlar. Pasif sistemlerde en önemli kazanç olarak yapının güneşe yönlendirilmesi ve güney cephesindeki açıklıklardır. Yapıda kış bahçesi olarak da adlandırılan seralarda önemli bir diğer faktördür. Çatı pencereleri, çatı boşluğunun ısı enerjisinden faydalanabilmesi için gerekli bir diğer unsurdur. Güney açıklıkları, seralar ve çatı pencereleri pasif sistemler içerisinde doğrudan kazanım yapılan guruptur.

Doğrudan kazanım dışında pasif sistemlere giren bir diğer grup dolaylı kazanım yöntemleri gurubudur. Bu grup içerisinde Trombe duvarı adı verilen bir yöntem

bulunmaktadır. Mühendis Felix Trombe tarafından 1967 yılında geliştirilen trombe duvarı, cam yüzey ve 10-15 cm. arkasına yerleştirilmiş, havalandırma açıklıkları eklenen masif duvardan oluşur. Cam ile duvar arasında kalan hava boşluğu, iç mekânın sıcaklığının artmasını engelleyerek havalandırmaya ve ısı kayıplarını engelleyerek yalıtıma yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda duvar üzerindeki havalandırma boşlukları yardımıyla ısı kütlenin depolanan ısı enerjisinin, taşınım yolu ile daha kısa sürede iletilmesi sağlanmaktadır [30].

Trombe duvar dışında güneş duvarları adı verilen güney cephesindeki cam yüzeylerin hemen arkasına yapılmış masif duvarlar aracılığı ile güneş enerjisinden faydalanmayı sağlayan sistemler de vardır. Bu duvarların amacı renk, yansıtıcılık gibi etmenler yüzünden güneş enerjisinin yapı elemanları tarafından sekteye uğramadan güneş enerjisinden en etkili biçimde yararlanılmasına yöneliktir.

Bu iki sistem dışında dolaylı kazanım grubunda çatı ve ayrıık açıklıklar kullanılarak güneş yardımıyla ısınan havanın doğal bir biçimde sirkülasyonunu sağlamak üzerine kurulmuş çeşitli sistemler de mevcuttur.

Aktif sistemler güneş enerjisinin yapıya doğal bir şekilde değiştirilmeden alınması dışında entegre eden sistemlerdir. Bu sistemler güneş kolektörleri ve güneş pilleridir.

Güneş kolektörleri yapı üzerinde duvarlarda ve çatıda kullanılan kolektörler yardımıyla güneş enerjisini ısı enerjisine dönüştüren sistemlerdir. Bu sistemler yardımıyla elde edilen enerji yapıda suyun ısıtılması konusunda kullanılabileceği gibi radyatörler yardımıyla mekânların ısıtılması konusunda da kullanılabilir.

Güneş kolektörleri tarafından güneş enerjisi direkt olarak elektrik enerjisine çevrilemezken, güneş pilleri güneş enerjisini verimliliklerine göre %5 ile %20 arası bir verimlilikle direkt olarak çevirmektedir.

Güneş pilleri yapıda elektrik tüketimi anlamında büyük bir katkı sağlarken dokusu sayesinde renklendirilmiş çatı ya da tepe ışıklığı olarak mimari içerisinde de kullanılabilir.

- Dalga Enerjisi

Hava hareketlerinin ve ısı değişimlerinin, su kütlelerinde meydana getirmiş olduğu dalga hareketleri, Dünyamız için Güneş'ten sonra en büyük, bitmez tükenmez, doğal enerji kaynağıdır [31].

Dalga enerjisi çok büyük bir enerji potansiyeline sahiptir. Ülkeler yıllık enerji tüketiminin %5 ve daha fazlasını dalga enerjisinden sağlayabilme potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte bu enerji çeşitini üretmekte bazı zorluklar vardır bunlar:

- Dalgaların yüksek gücüne karşın düşük hızlarda ve farklı yönlerde hareket etmesi,
- En güçlü fırtınalara ve tuzlu suyun neden olacağı paslanmaya dayanabilecek yapıların yüksek maliyeti,
- Kurulum ve bakım giderlerinin yüksekliğidir [32].

#### • Biyoyakıt Enerjisi

Tüm dünyanın küresel ısınmayla mücadele ettiği, aynı zamanda büyüyen enerji ihtiyacını karşılamak için alternatif arayışların hız kazandığı bir dönemde tarımsal potansiyelleri yüksek ülkelerde biyoyakıtlar; biyodizel, biyogaz ve biyoetanol yeni fırsat açımları yaratmıştır. Güneş, rüzgâr, hidrolik enerji, jeotermal enerji, hidrojen enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından olan biyokütle enerjisi büyük bir potansiyele sahiptir [33].

Biyoyakıt, içeriklerinin hacim olarak en az %80'i son on yıl içerisinde toplanmış canlı organizmalardan elde edilmiş her türlü yakıt olarak tanımlanır [34]. Biyoyakıt üretimini zorunlu kılan faktörleri ise

- Sürdürülebilir ve güvenli bir enerji piyasası oluşumuna katkı;
- Tarımsal iş hacmindeki genişleme,
- Petrolde dışa bağımlılığın azaltılması,
- Kyoto Protokolü,
- Karbon kredisi imkânları,
- Emisyon ticareti şeklinde sıralayabiliriz [35].

#### • Jeotermal Enerji

Sözlük anlamı yer ısı olup, yer kabuğunun, çeşitli derinliklerinde birikmiş basınç altında bulunan sıcak su, buhar, gaz veya kızgın kuru kayaların oluşturduğu enerji olarak tanımlanmaktadır [36].

Jeotermal kaynaklar ile:

- Elektrik enerjisi üretimi,
- Merkezi ısıtma, merkezi soğutma, sera ısıtması vb. ısıtma/soğutma uygulamaları,
- Proses ısısı temini, kurutma işlemleri gibi endüstriyel amaçlı kullanımlar,
- Karbondioksit, gübre, lityum, ağır su, hidrojen gibi kimyasal maddelerin ve minerallerin üretimi,

- Termal turizm'de kaplıca amaçlı kullanım,
- Düşük sıcaklıklarda (30 °C'ye kadar) kültür balıkçılığı,
- Mineraller içeren içme suyu üretimi, gibi uygulama ve değerlendirme alanlarında kullanımlar gerçekleştirilmektedir [37].

### **1.7. Yapılarda Sürdürülebilirlik ve Enerji Kullanımı**

Binaların sürdürülebilir olabilmesi için dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan bir tanesi enerji konusudur. Günümüzde dünya genelinde tüketilen enerjinin % 50'si, suyun % 42'si bina yapımında veya kullanım süreçlerinde harcanmaktadır [41].

Binalarda sürdürülebilir enerjiyi ve sürdürülebilir çevreyi gerçekleştirmenin en önemli koşullarından birisi gelişmiş teknolojileri kullanarak enerjinin etkin kullanılmasını sağlamaktır [42].

Yapıların sürdürülebilir olarak kabul edilmesi ve sürdürülebilirliğin ölçülmesi için değerlendirme sistemleri oluşturulmuştur. Bu değerlendirme sistemleri doğrultusunda binaların enerji tüketimi;

- Kütle tasarımı, mekân organizasyonları ve enerji;
- Karbondioksit salınımı,
- Yapıya ulaşım kolaylıkları,
- Gün ışığı ve güneş enerjisi,
- Yapay ışık düzeyleri ve ışık kirliliği,
- Enerji tasarruf sistemleri başlıkları altında incelenebilir.

#### **1.7.1. Kütle Tasarımı, Mekân Organizasyonları ve Enerji**

Binalarda kütle tasarımı ve mekân organizasyonları yapılırken enerji performansını etkileyen faktörler;

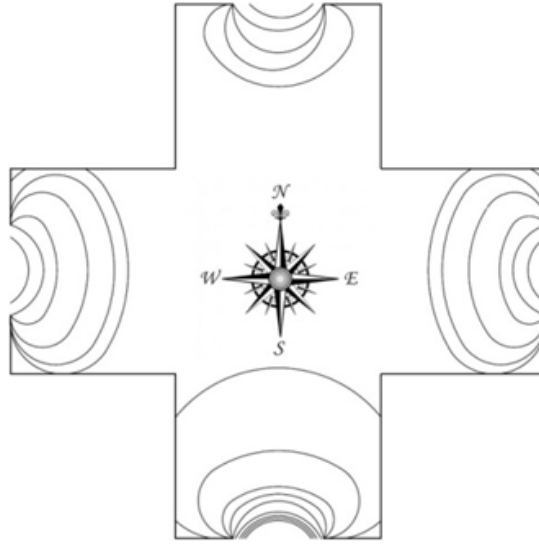
- Yerleşim,
- Şekil,
- Hacim,
- Mekân planlaması şeklinde sıralanabilir.

Bu faktörlerin göz önünde bulundurulmasıyla; bina tasarımında istenmeyen iklim, ses gibi koşullarla karşılaşıldığında bile bu koşulların etkileri değiştirilebilir.

Bina konumunun seçimi ve bina yönlendirilmesi ile güneş kazancının kışın en yüksek yazın ise en düşük düzeyde olması sağlanmaktadır. Ayrıca doğal havalandırmayı sağlamak amacıyla da hakim rüzgar etkisinden yararlanılmaktadır [43].

Bina biçimi, bina yüksekliği, çatı türü, eğimi, cephe yüzeyinin eğimi gibi binaya ilişkin geometrik değişkenler enerji kayıp ve kazançlarda etkin rol oynamaktadır. Enerji etkin yapı tasarımlarında bina formu çevresel verilere uygun biçimlenmektedir [44].

Bunlara ek olarak mekânların yerleşimleri, yatma eyleminin yapıldığı yatak odaları gibi ışık düzeyinin az olması istenen eylemlerin kuzey yönüne yönlendirilmesi; Günlük yaşama mekânlarının ise güney güneybatı yönlerine planlanması, gün ışığı kullanımı ve enerji kullanımı açısından son derece önemlidir.



Şekil 1. Yaz mevsimi öğlen 12.00 saati için yönlere göre ışık düzeyleri

Şekilde ışık düzeylerinin yönlere göre değişimi gösterilmiştir. Burada görüldüğü gibi güney yönündeki mekânlarda ışık düzeyi daha fazla iken doğu ve batı yönlerinde güneye göre daha azdır. Işık düzeyinin en az olduğu yön ise kuzey yönüdür.

Doğru planlama ve çözümler yalnızca gün ışığı açısından değil özellikle büyük kamusal mekânlarda iş gücünün azalması ve verimin artması açısından da çok önemlidir.

### 1.7.2. Gün Işığı ve Güneş Enerjisi

Güneş ışığı ve gökışığının toplamı şeklinde tanımlanan Güneşışığı [46]; yapılarda harcanan enerjinin % 49 u olan aydınlatma gereksinimlerinin karşılanmasında gündüz vakitleri için iyi bir sürdürülebilir çözümdür.

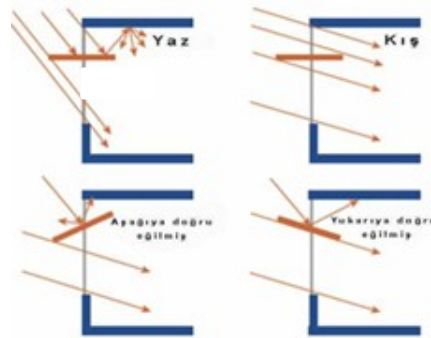
Güneşışığını mekâna daha iyi alabilmek, iç mekânda daha iyi yayılmasını sağlamak için pencere açıklıklarında ışık geçirgenliği yüksek, saydam camlar; pencere karşındaki ve tavandaki yüzeylerin beyaz renkli ışık yansıtıcılığı yüksek yüzeyler kullanılması gibi uygulamalar eskiden beri yapılmaktadır. Bu uygulamaların yanında özellikle güneşışığını iç mekâna daha iyi almak için gelişmiş teknolojiler kullanılarak uygulanan bir dizi sistemler mevcuttur.

Bu sistemler ışığı yönlendiren sistemler ve ışığı taşıyan sistemler olarak iki ana grupta toplanmıştır.

Tablo 5. Gün ışığı sistemleri

| İŞİĞİ YÖNLENDİREN SİSTEMLER | İŞİĞİ TAŞIYAN SİSTEMLER   |
|-----------------------------|---------------------------|
| Işık Rafı                   | Gün ışığı tüpü            |
| Anidolik sistemler          | Işık kılavuzları          |
| Prizmatik paneller          | Fiber optik ile gün ışığı |
| Lazer kesim paneller        |                           |
| Holografik optik Elemanlar  |                           |
| Özel Camlar                 |                           |

Işık raflarının çalışma prensibi pencereye yakın kısımlarda gölgelendirme oluşturup arka kısımlara ise ışığı taşımak böylece homojen bir görüntü elde etmektir.

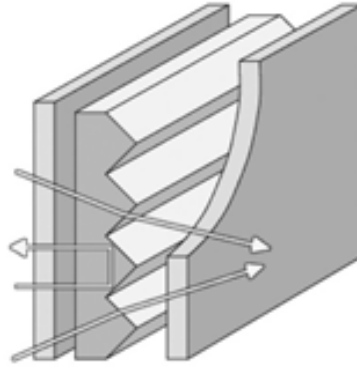


Şekil 2. Işık rafı sistemleri [46]

Işık raflarının büyüklüğü ve açısı iklimsel veriler, mevsim, enlem ve odanın derinliğine göre belirlenir.

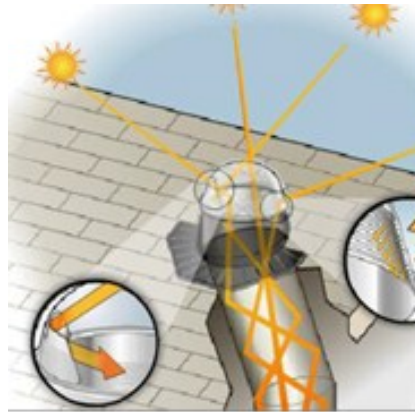
Anidolik sistemler direkt ve yayınık gelen gün ışığını mekân içerisine doğrudan girmesini engelleyerek homojen bir biçimde yayılmasını sağlayan sistemlerdir.

Lazer paneller akrilikten yapılmış panellerin lazer kesim işleminden geçirilmesiyle oluşturulmuş panellerdir. Bu paneller, gelen ışınları panel içinde kırma – yansıma – kırma işlemlerinden geçirerek iç mekâna alır ve ışınları hep aynı açıda yönlendirdiğinden sistemden elde edilen verim oldukça yüksektir [38].



Şekil 3. Lazer kesim paneller [46]

Holografik Optik Elemanlar, lazer yardımıyla ince bir film tabakası üzerine bazı desenlerin işlenmesi ve bu filmin iki cam tabakası arasında lamine edilerek uygulanmasıyla elde edilmektedir. Bu elemanlar, üzerlerine gelen direkt güneş ışığını yansıtıcı, yaygın gök ışığını geçirici bir özellik taşımaktadır [39].



Şekil 4. Güneş tüpü [46]



Güneş tüpleri odanın tavanına yerleştirilen ve çatıdaki sabit cam ünitelerden aldığı gün ışığını, yüksek yansıtıcılığa sahip tüplerle çatı arasından odanıza taşıyan çözümlerdir. Tavandaki bölümden yayılan günışığı adeta burada bir ampul olduğu izlenimini verir. Bu çözümler güneş tüneli ya da gün ışığı boruları olarak da adlandırılır [40].

Günışığının fiber kabloyla taşınması üç ana kısımdan oluşur. Güneş ışınlarını toplayan ve odaklayan heliostat, ışığı taşıyan fiber kablo ve ışığı iç mekana dağıtan sonlandırıcı. Işığı toplayan heliostat farklı şekillerde olabilir [46].

Günümüzde güneş enerjisi binalarda konut ve iş yerlerinin iklimlendirilmesi (ısıtma-soğutma), yemek pişirme, sıcak su temin edilmesi ve yüzme havuzu ısıtılmasında; tarımsal teknolojide, sera ısıtması ve tarım ürünlerinin kurutulmasında; sanayide, güneş ocakları, güneş fırınları, pişiricileri, deniz suyundan tuz ve tatlı su üretilmesi, güneş pompaları, güneş pilleri, güneş havuzları, ısı borusu uygulamalarında; ulaşım-iletişim araçlarında, sinyalizasyon ve otomasyonda, elektrik üretimi gibi birçok alanda kullanılmaktadır [47].

Güneş enerji sistemleri temel olarak iki ana grupta toplanmaktadır. Bunlar;

- Isıl güneş enerji sistemleri,
- Güneş pilleri şeklindedir.

Isıl güneş enerji sistemleri güneş enerjisinin ısı enerjisiye dönüştürülmesi ve bu şekilde binanın, binada kullanılan suyun ısıtılması şeklindedir. Bu şekilde elde edilen enerji elektrik enerjisine de dönüştürülebilir. Güneş pilleri ise güneş enerjisini direkt olarak elektrik enerjisine dönüştürmektedir.

### **1.7.3. Yapay Aydınlatma ve Işık Kirliliği**

İç mekânda aydınlanma düzeylerinin ayarlanması çok önemli bir konudur. Güneş ışığının yaz aylarında kontrollü bir şekilde kış aylarında ise aydınlık düzeyini sağlayacak şekilde iç mekânlara alınması yanında yapay aydınlık düzeylerinin de iyi ayarlanması gerekmektedir.

İç hacimlerin aydınlatma tasarımında dikkate alınması gereken başlıca ışık kalitesi kriterleri arasında aydınlatma düzeyi, parıltı dağılımları, kamaşmanın önlenmesi, ışığın yönlendirilmesi, gölgeleme ve ışık renkleri yer alır [48].

Bütün çevre kirliliklerinde olduğu gibi ışık kirliliği, çevreye zarar vererek ve gökyüzünün olağan görüntüsünü bozarak doğayı etkilemektedir. Gökyüzüne yönlendirilmiş yanlış aydınlatma kaynaklarının atmosferde bulunan toz taneciklerine ve

moleküllere çarparak gökyüzünün doğal fonunu bozarak parlak bir hale getirdiği, geceleri görüşü bozduğu, güvenlik ve konforu düşürdüğü, insan sağlığına, varolan ekosistem ve hayvanlara zarar verdiği yapılan araştırmalarla açığa çıkarılmıştır [49].

Işık kirliliği üç ana başlık altında toplanmaktadır. Bunlar;

- Gök parıltısı,
- Işığın aydınlatılacak bölge sınırlarının dışına taşması,
- Kamaşmadır.

Işık düzeyleri ve ışık kirliliği konularına dikkat edilmesi hem sağlıklı bir çevre ve mekân oluşumunu sağlarken hem de enerji tasarrufu sağlamaktadır.

#### **1.7.4. Enerji Tasarruf Sistemleri**

Binaların kullanım süreci esnasında enerji tasarrufu sağlayacak ekipmanların kullanılması da en az binaların enerji etkin kullanımına yönelik tasarımlar şeklinde yapılması kadar önemlidir.

Binada en fazla enerji harcayan aydınlatma, iklimlendirme sistemleri ve ısıtma cihazlarında enerji tasarrufu sağlayan ekipman kullanımı, planlama yapılması vazgeçilmezdir.

Aydınlatma sistemlerinde enerjiden tasarruf etmek için plc lambalar veya düşük wattlı ampuller kullanılmakta ve özellikle dekoratif amaçla aydınlatılan bölümlerde led lambalar seçilmektedir. Bununla birlikte gereksiz lamba kullanımını engellemek için özellikle sirkülasyon alanlarında hareket sensörlü sistemler kullanılmaktadır. Peyzaj düzenlemelerinde zaman ayarlı lamba kullanımı da enerji tasarrufu açısından önemli bir diğer tasarruf sistemidir.

İç mekânda iklimlendirme yapılırken iklimlendirme sistemlerinde split veya cam üstü sistemlerden kaçınılarak merkezi sistemler kullanılmalı; merkezi sistemlerde de enerji korunumunu destekleyen sistemleri kullanılmamalıdır. İklimlendirme açısından bina izolasyonunun iyi bir biçimde yapılması ve özellikle hastane, alışveriş merkezleri, oteller gibi kamusal alanlarda giriş düzenlemeleri de son derece önem arz etmektedir. İklimlendirme ve havalandırma sistemleri için bir diğer önemli konu da planlamadır. Doğru planlama ile enerji sarfiyatı minimum düzeye indirilebilmekte ve günün belli saatlerinde kullanılmayan alanlar için enerji israfı ortadan kaldırılmaktadır.

Isıtma cihazlarında sürdürülebilir enerji kullanılması da bir diğer gerekliliktir özellikle elektrikli ısıtma cihazları çok fazla enerji harcadıkları için elektrikli ısıtma cihazları tercih edilmemelidir.

Bu sistemler dışında su tesisatlarında sensörlü armatür kullanımı ve bina içersinde enerji etkin ekipmanların kullanımı da önemli faktörlerdir.

### **1.7.5. İklimlendirme**

İklimlendirmenin sürdürülebilirliği açısından pencere açıklıkları oldukça önemli bir yere sahiptir. Bina cephesinde pencere açıklıklarının olabildiğince büyük olması ve mekân planlamasında cepheye yaslanan duvarın uzun kenarı oluşturması tasarımda dikkat edilmesi gereken oldukça önemli bir konudur.

Bina yerleşiminde jeolojik verilerin dikkate alınması hususu da önemli bir diğer konudur. Hâkim rüzgâr yönü, arazi bilgileri gibi veriler sürdürülebilir iklimlendirmeyi etkileyen faktörlerdir.

Bunların dışında, iklimlendirmede dikkat edilmesi gereken bir diğer konuya daha önce bahsedilmiş olan doğal enerji kaynaklarının iklimlendirmede temel enerji kaynağı olarak kullanılması hususudur.

## **1.8. Turizm Kavramı ve Turizm Yapıları**

Turizm sözcüğü için birçok tanımlama yapılmıştır. Turizm sözcüğünün kökenine bakılacak olursa turizm kelimesinin kökeni, Latince’de kelime anlamıyla dönme hareketini ifade eden ‘tornus’ sözcüğünden gelmektedir. İngilizce’deki ‘touring’ deyimini ile ‘tour’ deyimleri de bu sözcükten türemiştir. ‘Tour’ dairesel bir hareketi, bazı şehir, yöre, ülkelerin ziyaretini, iş ve eğlence amacıyla yapılan yer değiştirme hareketini ifade eder. ‘Touring’ deyimini ise zevk için yapılan eğitsel ve kültürel özellik gösteren seyahatler için kullanılır. Özetle ‘Tour’ hareket edilen yere dönmek şartıyla yapılan kısa veya uzun süreli seyahatleri ifade eder [50].

“Turizm” terimi 1980’li yıllarda AIEST (Uluslararası Bilimsel Turizm Uzmanları Birliği) tarafından yeniden düzenlenmiştir. Bu düzenlemede turizm; “insanların devamlı ikamet ettikleri, çalıştıkları ve her zamanki olağan ihtiyaçlarını karşıladıkları yerlerin

dışına seyahatleri ve buralardaki, genellikle turizm işletmelerinin ürettiği mal ve hizmetleri talep ederek, geçici konaklamalarından doğan olaylar ve ilişkiler bütünü” şeklinde tanımlanmıştır [51].

Turizm hakkındaki bir diğer tanımlama ise “ Turizm insanların sürekli konutlarının bulunduğu yer dışında yaptıkları seyahat ve gittikleri yerlerde geçici konaklamalarından doğan ihtiyaçlarının karşılanması ile ilgili faaliyetlerdir.” Şeklindedir [50].

Çeşitli tanımlamalardan çıkartılacak bilgiler toparlanacak olunursa turizm; serbest zamanı değerlendirme, kişilerin meslekleriyle ilgili toplantı veya eğitimler, sağlık hizmetleri almak gibi amaçlarla ekonomik anlamda kar amacı gütmeyen ve gidilen yerde yerleşik düzen kurulmaması şartıyla yapılan yer değiştirmeler ve bu ihtiyaçların karşılanmasına yönelik sunulan hizmetler bütünü olarak tanımlanabilir.

Turizm çeşitleri ve sınıflandırmaları turizmin ele alınmış biçimlerine göre farklılıklar göstermektedir. Turizmin sınıflandırılması yapılan turizmdeki etkinlik tipleri ve turizmi gerçekleştirme biçimlerine göre iki ayrı pencereden yapılabilir.

Tablo 6. Etkinlik tiplerine göre sınıflandırma

| SERBEST ZAMAN TURİZMİ   | İŞ TURİZMİ  | SAĞLIK TURİZMİ  |
|---|---|---|
| Sanat turizmi<br>Dinlenme turizmi<br>Spor turizmi<br>Mutfak kültürü turizmi<br>Av turizmi<br>Eko turizm<br>Macera turizmi<br>Fotoğrafçılık Turizmi<br>Keşif Turizmi<br>Bayram turizmi<br>Festival, fuar turizmi<br>Dini turizm<br>Bavul turizmi<br>Gurbetçi turizmi | Teknik turizm<br>Bilimsel turizm<br>Kongre turizmi<br>Seminer turizmi<br>Görev turizmi<br>Fuar turizmi<br>Dil öğrenimi turizmi<br>Meslek içi eğitim turizmi | Rehabilitasyon turizmi<br>Açık havada tedavi turizmi<br>Kaplıca turizmi<br>Deniz banyosu turizmi<br>Kür turizmi<br>Estetik ameliyat turizmi<br>Telkin turizmi<br>Falcılık, medyumluk turizmi<br>Stres atma, doğa yürüyüşü turizmi<br>Engelliler için turizm<br>Ucuz sağlık tedavisi turizmi |

Yapılan etkinlik tiplerine göre sınıflandırma serbest zaman turizmi, iş turizmi ve sağlık turizmi olarak üç ana grup ve bunların alt başlıkları halindeki etkinliklerden oluşmaktadır. Serbest zaman turizmi kişilerin iş ve bağlı buldukları diğer zorunlulukları

dışında kalan yıllık izinleri, resmi tatiller gibi zamanlarda kendi ilgi alanlarına göre yaptığı aktiviteler için seyahatlerini kapsayan etkinlikleri içermektedir. İş turizmi bölümü kişilerin meslekleriyle ilgili toplantı, araştırma ve eğitim gezilerini içerir. Sağlık turizmi kişilerin bedensel ve ruhsal sağlık tedavilerinin yapılması amaçlı aktivitelerin sınıflandırıldığı bölümdür.

Tablo 7. Gerçekleştirme biçimlerine göre turizm

| SINIFLAMASI             | TURİZM TÜRLERİ  |
|-------------------------|---|
| Grup Çeşidine Göre      | Grup ile yapılan, Bireysel olarak yapılan, Özel organize edilen, Acente organizasyonu, Organize olmayan, Yaş gruplarına göre yapılan  |
| Ulaşım Araçlarına Göre  | Havayolu kullanılan, Karayolu kullanılan, Denizyolu kullanılan, Kombine kullanım, Otostop kullanılan  |
| Bütçeye Göre            | Sosyal turizm, Gelir amaçlayan turizm, Kredili turizm, Gelir seviyesine göre turizm   |
| Konaklama Süresine Göre | Aynı yerde konaklayarak, Deplasmanlar yapılarak, Kısa süreli konaklayarak, Sezon turizmi  |
| Yer ve Mevsime Göre     | Kıyı turizmi, Dağ turizmi, Kış turizmi, Doğa turizmi, Kentsel Turizm, Kırsal Turizm, Macera turizmi, Eko turizm, Hassas bölgeler  |
| Konaklama Biçimine Göre | Otel, motel, yol üstü dinlenme, Konominium işletmesi, Apart hotel, yazlık Ev, Butik otel, pansiyon, Tatil köyü, tatil kampı, Gençlik kampı, Hostel, öğrenci yurtları, Yayla evleri, kervansaray, Spor ve avcılık tesisleri, Eğlence gemisi, yat, Yataklı vagon, karavan, Hastane-otel |

### 1.9. Otel Yapıları

Turizmin alt kollarından birini oluşturan geçici konaklama hizmetleri insanların turizm faaliyeti esnasında barınma ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ortaya çıkmıştır.

İlk çağlardan beri insanların seyahatleri esnasında kullanmaları için var olan geçici konaklama tesisleri tarihte kervansaraylar ve hanlar olarak isimlendirilirken günümüzde

moteller, tatil köyleri, pansiyonlar, kampingler, apart oteller, hosteller ve oteller olarak sınıflandırılmaktadır.

Türk tarihinde ilk geçici konaklama tesislerine kavimler göçü sonrası Selçuklu devletinin Anadolu'yu yurt edinme çabaları ve ticaret yollarının Anadolu'dan geçmesi sebebiyle yapılan han ve kervansaraylar olarak rastlamak mümkündür. Han ve kervansaray yapıları genellikle bir günlük yolculuk mesafesi ile yapılan geçici konaklama hizmeti sunmasının yanında kişilerin can ve mal güvenliğini koruyan ve kişilere yeme içme hizmeti sunan hizmet yapılarıdır. Selçuklu devleti zamanında yapılmaya başlanılan bu yapı geleneği Osmanlı devletinde de sürdürülmüştür.

Kökene Fransızca' da hostele dayanan ve Avrupa'da 18. yüzyıldan itibaren kullanılmaya başlanan otel kavramı Osmanlı devleti konaklama birimlerinde modern anlamda ilk kez İstanbul'da 1892 yılında Beyoğlu'nda açılan Pera Palas oteliyle görülmektedir. Bu otel yapıldığı yıllardaki oteller arasında Avrupa'nın en lüks otellerinden birisi olarak kabul edilir. İstanbul'daki ilk elektrikli asansöre de sahip olan otel, baloları ve davetleri ile dönemin İstanbul sosyal yaşantısında çok önemli bir yere sahipti. 1974'de dış cephesi restore edilen otel, 145 odası ile bugün de hizmet sunmaya devam etmektedir [52].

Konaklama birimlerinin en sık görülen tiplerinden biri olan oteller asıl fonksiyonları müşterilerin geceleme ihtiyaçlarını karşılamak olan, bu hizmetin yanında, yeme-içme, spor ve eğlence ihtiyaçları için yardımcı ve tamamlayıcı birimleri de bünyelerinde bulundurabilen tesislerdir [53].

Cumhuriyetin kuruluşundan sonra turizm alanında 1950'li yıllardan itibaren köklü değişiklikler yapılmıştır. 1955 yılında Hilton'un emekli sandığı ile birlikte yaptığı ve Sedat Hakkı ELDEM tarafından tasarlanan İstanbul Hilton oteli Türkiye'de otelcilik sektörüne farklı bir bakış açısı getirilmesini sağlamıştır. 1950'lerden sonra turizm sektöründeki gelişmelere ve sosyal kent yaşamı gereklerine bağlı olarak kentlerimizde Hilton otelinin başlattığı otelcilik anlayışına uygun lüks şehir otelleri yapılmaya başlanmıştır [54].

1960 yılından sonra turizm sektörünün bir hizmet sektörü olarak kabul edilmesi ve turizm sektörünün kalkınma planına alınmasıyla gelişmeye başlayan otelcilik sektörü zamanla sadece lüks kesime hitap eden değil her kesime hitap eden bir konaklama yeri olarak düşünölmeye başlanmıştır. Bu amaçla 1980 sonrasında yalnızca lüks oteller değil vasat otellerde yapılmıştır.

1980 sonrası Türkiye’de turizm ve otelcilik sektörünün hızla gelişmesi sektörde bir dizi standart getirilmesini gerekli kılmıştır. Bu amaçla 12.03.1982 yılında 2634 sayılı Turizm Teşvik kanunu çıkartılmıştır. Bu kanun içerisinde konaklama birimleri sınıflandırılmış aynı zamanda oteller için yıldız sistemi oluşturulmuştur. Bu kanuna göre konaklama birimleri iki sınıfa ayrılmaktadır bunlar:

1. Asli konaklama tesisleri
2. Tamamlayıcı konaklama tesisleri

1990 ve 2000’li yıllara gelindiğinde Türkiye’nin kıyı kesimi tam anlamıyla bir turizm merkezi haline gelmiş ve özellikle batı ve güney sahillerinde birbiri ardına dev kompleks yapılar oluşmaya başlamıştır. Bu otellerin müşterilerine sunduğu hizmetler ve yan aktiviteler her geçen gün artmakta, otel yapılarının işlevsel büyüklüğü her geçen gün büyümektedir.

### **1.9.1. Otel Yapılarının sınıflandırılması**

Otel yapıları sınıflandırılırken otel yapılarının kriterlerinin farklı boyutlarının ele alınmasıyla çok çeşitli sınıflama yöntemleri oluşturulmuştur. Bu yöntemler turizm tarihi gelişimine göre, bulunduğu yere göre, hizmet zamanlarına göre gibi çok çeşitli olabilir.

#### **• Turizm Tarihi Gelişimine Göre Oteller**

Oteller, turizm tarihi gelişimine göre lüks oteller (Hotel de Luxe), vasat oteller(Hotellerie Moyenne) ve yan otel işletmeleri (Para-Hotellerie) olarak sınıflandırılmaktadır [55]. Otel kavramı ilk çıktığı yıllarda yalnızca zenginlere hitap ettiği için lüks olarak sınıflandırılmaktadır. 20.yy.ın ilk yarısından itibaren insanların gelir seviyeleri artmaya başlamış; seyahat eden kesim yapısında değişiklikler olmuştur. Bunun sonucunda sadece lüks otel değil, vasat oteller de inşa edilmeye başlamıştır[55]. Yan otel işletmeleri ise bu iki otel tipini kapsayan tatil köyleri gibi yapıları oluşturmaktadır.

#### **• Konaklama Amacı Bakımından Oteller**

Otel işletmesi tarafından sunulan etkinlik tipleri ve buldukları yere dayalı sınıflandırma biçimidir. Bu oteller sekize ayrılır;

- Şehir otelleri,
- Kıyı otelleri,
- Dağ ve spor otelleri,
- Kongre otelleri,

- Spa otelleri,
- Havaalanı otelleri,
- İstasyon otelleri,
- Liman otelleri,
- İşletme Sürelerine Göre Oteller

İşletme sürelerine göre oteller iki grupta incelenebilir. Bunlar özellikle kıyı otellerinin oluşturduğu mevsimlik yani sezonluk çalışan oteller ve tüm yıl çalışan tam zamanlı otellerdir.

- Büyüklüklerine Göre Oteller

Bu sınıflandırma otel içerisindeki oda sayısına bağlı sınıflandırmadır. Büyüklüklerine göre oteller üç grupta incelenebilir:

- Küçük oteller (Oda sayısı 100 ve daha az),
- Orta büyüklükte oteller (Oda sayısı 100-300 arası),
- Büyük oteller (Oda sayısı 300 ve daha fazla),

- Fiyat Düzeyine Göre Oteller

Otel gecelik fiyatlarına göre yapılan sınıflandırmadır. Bu sınıflandırma; ucuz oteller, orta sınıf oteller ve lüks oteller olmak üzere üçe ayrılır.

- Hukuksal Özelliklerine Göre Oteller

Hukuksal anlamda oteller Türkiye’de iki devlet organı ve yönetmeliğe göre sınıflandırılmaktadır. Bunlardan birincisi yerel belediyeler tarafından yapılan sınıflandırma olan yeterli ve yetersiz şeklindeki sınıflamadır. İkincisi ise Turizm Bakanlığı tarafından yapılan ve yıldız şeklinde derecelendirilerek yapılan sınıflandırmadır. Ayrıca Turizm Bakanlığından belgeli işletmeler nitelikli, belediyeden belgeli işletmeler niteliksiz olarak değerlendirilmektedir[56].

İlk olarak 1982 yılındaki Turizm Teşvik Kanunu ile birlikte Türkiye’de uygulamaya konulan yıldız sistemi günümüzde güncellenerek uygulanmaktadır. 21.06.2005 ve 25852 sayılı resmi gazetede yayınlanan Turizm Tesislerin Belgelendirilmesine ve Niteliklerinin Belirlenmesine İlişkin Yönetmelik kapsamındaki 05.03.2011 tarihinde ve 27865 sayılı resmi gazetede değiştirilen 19. Maddesine göre şu şekildedir:

Oteller; bir, iki, üç, dört ve beş yıldızlı oteller olarak sınıflandırılır. Yıldız sayısı arttıkça bir önceki yıldız ek özellikler getirilmektedir.



Tablo 8. Hukuksal özelliklerine göre otel sınıflandırması

| YILDIZ SAYISI         | ÖZELLİKLERİ   |
|-----------------------|---|
| BİR YILDIZLI<br>*     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- En az on oda</li> <li>- Girişte rüzgârlık, hava perdesi, döner kapı veya benzeri düzenleme</li> <li>- Resepsiyon ve kapasiteye yeterli lobi</li> <li>- Kahvaltı Ofisi ve kahvaltı salonu</li> <li>- Yönetim odası</li> <li>- Büfe hizmeti</li> <li>- İlkyardım dolabı</li> <li>- Odalarda telefon</li> <li>- Resepsiyonda emanet kasası veya odalarda kıymetli eşya kasası</li> <li>- Genel mahaller ve yatak odaları döşemelerini tamamen kaplayan nitelikli malzeme</li> </ul>   |
| İKİ YILDIZLI<br>**    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bir yıldızlı otel özellikleri</li> <li>- Genel mahallerde klima</li> <li>- Kat hizmetleri için ofis veya dolap</li> <li>- Odalarda saç kurutma makinesi</li> <li>- Odalara içecek hizmeti</li> </ul>   |
| ÜÇ YILDIZLI<br>***    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- İki yıldızlı otel özellikleri</li> <li>- Odalarda klima</li> <li>- yatak sayının en az yüzde yirmi beşi oranında lobide ya da ayrı düzenlenmiş oturma salonunda oturma imkânı</li> <li>- İlave yönetim odası</li> <li>- Odalarda televizyon</li> <li>- Odalarda mini bar ve servis malzemesi</li> <li>- Yüzme havuzu, ikinci sınıf lokanta, kafeterya veya kişi başına en az 1,2 metrekare alan düşecek şekilde en az elli kişilik çok amaçlı salon veya toplantı salonu ünitelerinden en az bir adedi.</li> <li>- Çamaşır yıkama ve ütüleme hizmeti</li> <li>- Rezervasyon işlemlerinin elektronik ortamda yapılması</li> <li>- Yirmi dört saat büfe hizmeti</li> </ul>   |
| DÖRT YILDIZLI<br>**** | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Üç yıldızlı otel özellikleri</li> <li>- Kabul holünde telefon</li> <li>- İkidenden fazla kat olması hâlinde otel kapasitesiyle orantılı müşteri asansörü</li> <li>- Oda ve genel mahallerde klima</li> <li>- Odalarda; yatak örtüsü, mini bar, kıymetli eşya kasası</li> <li>- 06.00-24.00 arası oda servisi</li> <li>- Kuru temizleme ve terzi hizmeti</li> <li>- Kat ofisi düzenlemesi</li> <li>- Satış ünitesi</li> <li>- Okuma alanı</li> <li>- Lokanta</li> <li>- Bagaj odası ve emanet hizmeti</li> <li>- Servis merdiveni veya asansörü</li> <li>- Yüzde on beş konusunda eğitilmiş personel</li> <li>- Eğitilmiş idari personel</li> <li>- Çalışma ofisi</li> <li>- Odalara mesaj bırakma hizmeti</li> <li>- Belirtilen mekânlardan en az 3 tanesi*</li> </ul> |

Tablo 8'in devamı

| YILDIZ SAYISI         | ÖZELLİKLERİ  |
|-----------------------|--|
| BEŞ YILDIZLI<br>***** | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dört yıldızlı otel özellikleri</li> <li>- Birden fazla kat fazla olması hâlinde otel kapasiteyle orantılı müşteri asansörü</li> <li>- Odalarda, bornoz, diş temizlik kiti, tek kullanımlık terlik, dikiş kiti, ayakkabı sileceği, cilası, duş köpüğü, makyaj temizleme pamuğu, kutu kâğıt mendil, şemsiye gibi en az beş adet amblemlerli malzeme</li> <li>- Odalarda, yatak başucunda merkezî aydınlatma düğmesi ve priz, boy aynası</li> <li>- bütün ürünleri içilmeyen oda düzenlemesi bulundurulması</li> <li>- Banyolarda, resepsiyonla bağlantılı telefon</li> <li>- Belirtilen mekânlardan en az 6 tanesi</li> <li>- Yirmi dört saat oda servisi</li> <li>- Kapalı otopark</li> <li>- Bay ve bayan kuaförü</li> <li>- Odalarda, uydu erişimli televizyon, video oynatıcı ve ücretsiz internet</li> <li>- Satış üniteleri</li> <li>- Alakart hizmet veren lokanta</li> <li>- Kat koridorlarında resepsiyonla bağlı telefon</li> <li>- Danışmanlık, müşteri hizmetleri konuları ile ilgili resepsiyondan ayrı bölüm</li> </ul> |

### 1.8.3. Otel Yapılarında Mekânlar ve Gereksinimleri

Otel yapılarında bulunan mekânlar otelin türüne ve kullanıcı gereksinimlerine göre değişmekle birlikte bulunan mekânların sınıflandırılmasında çok çeşitli yöntemler izlenebilir. Otel sınıflandırılmasında işletmeci penceresinden bakılarak gelir getiren ve getirmeyen bölümler şeklinde sınıflandırma yapılabileceği gibi işlevsel açıdan mekânların sınıflandırılması da mümkündür.

Otellerin mekânları işlevsel açıdan sınıflandırılırsa bu sınıflandırmada tek bir sınıflandırma yapılamaz. Otelin yeri, yöredeki örf adetler, otelin iç yerleşimi, personelin nitelikleri, otelin mülkiyet durumu bunlardan bazılarıdır. Bu faktörlerden personel sayısı veya otel büyüklüğü işlevsel açıdan sınıflandırmada en önemli yapılanma elemanı olarak kabul edilir [56].

Otel mekânlarına dair otel çeşidi veya mevzuat üzerindeki söylemi ile yıldız sayısı ne olursa olsun bir genelleme yapılırsa Otel organizasyonunda genel olarak bulunan temel bölümler şunlardır:

1. Konaklama Bölümleri
  2. Yönetim Bölümleri
  3. Ortak kullanım bölümleri
  4. Hizmet bölümleri
- Konaklama Bölümleri

Konaklama bölümleri otelin ana hizmeti ve varoluş sebebi olan konaklama eyleminin yapıldığı bölümlerdir. Otelin konaklama bölümü 3 ana kısımdan oluşmaktadır [57].

1) Yatak katı

- Yatak odası

2) Servis mekân ve araçları

- Oda servisi
- Temizlik odası
- Çamaşır odası
- Servis sirkülasyon mekan ve araçları
- Servis merdiveni ve asansörü

3) Sirkülasyon mekân ve araçları

- Düşey sirkülasyon araçları
- Asansör ve merdiven
- Yatay sirkülasyon araçları(farklı tiplerde koridor sistemleri)
- Yangın merdivenleri

Yatak odaları hacim büyüklükleri, konaklayabilecek kişi sayısı, konfor gibi özelliklerine göre standart tek veya çift kişilik odalar, süit odalar, kral dairesi gibi isimler almaktadır. Bu oda tipleri işlevsel anlamda incelenecek olursa genel olarak dörde ayrılmaktadır. Bunlar:

- Giriş bölümü
- Islak hacim bölümü
- Çalışma ve oturma bölümü
- Yatma bölümü'dür [57].

Giriş bölümü koridor ve oda arasında bir geçiş mekânı olmasının yanında depolama bölümü olarak da kullanılmaktadır. Bunun yanında genellikle ıslak hacim bağlantısı da oda içerisinden gözükmeyecek şekilde genellikle buraya verilmektedir.

Çalışma ve oturma bölümleri yatma bölümü ile aynı hacim içerisinde olabilecekleri gibi farklı mekânlar olarak da tasarlanabilir. Bu oda tipini etkileyen unsurlardan biridir.

- Yönetim Bölümleri

Yönetim bölümü otelin yönetildiği ve otel personelinin organize edildiği yerdir. Yönetim bölümü resepsiyon, danışma, veznenin bulunduğu ön büro ile otel kısmı

müdürlükleri, genel müdür ve genel müdür yardımcılarının bulunduğu ofis kısmı olarak ikiye ayrılır.

Ön büro kısmı otelin giriş kısmında genelde lobi içerisinde bulunur. Ön büro banko uzunluğu ve ön büronun kapladığı alan otelin sınıfı, yıldızı, tasarımsal etmenler gibi birçok etkene bağlıdır. Genel olarak banko uzunluğu ise 100 odalı bir otel için 3 metre ön büro alanı içinse 9,5 m<sup>2</sup>'dir [58]. Ön büro içerisinde resepsiyonist vasıtasıyla otelin müşterilerle ilk teması sağlanır. Müşterilerin kabul ve çıkış işlemleri, müşteri hizmetleri ve ödeme konusundaki işlemlerin yürütüldüğü kısımda ön büro kısmıdır.

Ofis kısmında bulunan müdür, müdür yardımcıları, kısım müdürlükleri gibi departmanlar gerekmedikçe müşteriler ile ikili ilişkilerde bulunmazlar. Bu departmanlar personelin organizasyonu ve denetlenmesi ile ilgilidir. Departmanlarda çalışan kişi sayısı ve departman çokluğu otelin büyüklüğü ile alakalıdır.

- Ortak Kullanım Bölümleri

Otel müşterilerinin ortak olarak kullandıkları, dışarıdan gelen müşterilerinde faydalanabildikleri: Giriş-lobi, yeme-içme mekanları, fonksiyonel mekanlar, rekreasyon mekanları, otopark gibi alanlardır.

Giriş ve lobi kısımları dış ortam ve otel yapısı arasında bir ara geçiş mekânıdır. Otelin diğer bölümlerine geçiş bu kısımdan gerçekleşir. Otele giriş ve çıkış yapmakta olan müşterilerin dinlendikleri, otel giriş ve çıkış işlemlerinin yapıldığı esnada bekledikleri bölümdür.

Giriş ve Lobi bölümü tasarımı etkili ve dışarıdan göze çarpacak şekilde tasarlanmalıdır. Lobi kısmında resepsiyon girişten kolayca algılanabilmelidir. Giriş ve lobi kısımları müşteri çekmek ve otele gelen müşterilerin ilk göreceği yerler olma açısından son derece önemlidir.

Giriş ve lobi bölümlerinin büyüklüğü için belirli bir standart olmamakla birlikte bu bölümlerin kullanıcıların ergonomisine uygun, yeterli sirkülasyon alanlarına sahip ve engelliler için konforlu bir şekilde tasarlanmaları gerekmektedir.

Yeme içme mekânları oteller için önem sırasında ikinci sıradadır. Birçok kişi otel seçimini yaparken yiyecek içecek kalitesine göre karar vermektedir. Otellerin geçim kaynağının konaklama dışındaki en büyük kaynağını da yeme içme mekânları oluşturmaktadır.

Yeme içme mekânlarını otel içerisinde restoranlar, kahvaltı salonları, kokteyl salonları, barlar ve gece kulüpleri oluşturmaktadır.

Kokteyl salonları bir ara geçiş mekânı olması sebebi ile lobi, restoranlar, balo ve ziyafet salonları ile bağlantılı olmalıdır. Kokteyl salonu içerisinde gerekli durumlar için bar alanı tasarlanabilmektedir.

Gece kulüpleri işletmeci tercihinine göre büyük otellerde bulunmaktadır. Gece kulüpleri restoranlardan ayrı olarak yapılmış hafif yiyeceklerin bulunduğu özel yeme içme mekânlarıdır.

Kahvaltı salonları yalnızca sabah saatlerinde hizmet vermek üzere tasarlanmış, restoran bölümünün uzatısı şeklindedir. Kahvaltı salonları otel müşterilerinin maksimum sayısının 1/3 üne yetecek şekilde tasarlanmalıdır [59].

Fonksiyonel mekânlar oteller içinde balo salonları, ziyafet salonları ve toplantı salonlarından oluşmaktadır. Bu bölümler benzer tasarlama ilkelerine sahiptir. Bu tasarlama ilkeleri yiyecek içecek servisine uygun olması, kokteyl alanları, bekleme alanlarına yakın kurgulanması gibi kriterlerdir.

Balo salonları çeşitli ziyafetler, resepsiyonlar ve davetler vermek için tasarlanmış bölümlerdir. Ziyafet salonları ise balo salonlarından biraz daha küçük içerisinde balo salonu ve toplantı salonu özelliklerini bir arada taşıyan bölümlerdir. Toplantı salonları; seminer, şirket ve dernek toplantıları gibi faaliyetlere cevap veren salonlardır.

Kongre turizmi günümüzde oteller için önemli bir gelir kaynağı oluşturmaktadır. Kongre turizmi yapılabilmesi için gerekli olan konferans ve kongre salonları bazı otellerde bulunmaktadır. Ayrıca çeşitli sergi salonları da gene otel bünyesinde bulunabilecek bir diğer bölümdür.

Rekreasyon alanları otel içerisinde bulunan yüzme havuzları, spor salonları, masaj odaları, saunalar, spa alanları, kumarhane gibi yerleri ifade eder. Bu alanların çeşitliliği ve kalitesi otelin müşteriler tarafından tercih sebebi olmasına sebep olurken günlük müşteriler tarafından da kullanılmalarıyla otel için gelir kaynağı oluşturmaktadır.

- Hizmet Bölümleri

Hizmet bölümleri otel içerisinde kat hizmetleri bölümü, yeme içme hizmetleri bölümü, çamaşır hizmetleri bölümü, otopark hizmetleri bölümü olmak üzere gruplanır. Kat servisi bölümü otelde konaklama yapan müşterilerin odalarına yapılan servisler için tek bir kısım veya tek tek her katta oluşturulmuş servis mekânlarıdır.

Yeme içme hizmetleri bölümü, otel restoran mutfakları, yiyecek ve içecek depolama alanları ve personel yeme içme alanını kapsamaktadır. Genelde bodrum kata tasarlanan

yeme içme bölümleri servis asansörü barındırmalıdır. Çamaşır hizmetleri bölümü de gene bodrum katta bu servis asansörü yakınında bir yerde kurgulanmalıdır.

Otopark hizmetleri özellikle şehir otelleri olmak üzere otellerde çok önemlidir. Beş yıldızlı otellerde oda sayısının %25 i, dört yıldızlı otellerde %20 si park yeri olarak ayrılmalı [60].

### **1.9. Otel Mekânlarında Sürdürülebilirlik**

Turizm ve turist sayıları her geçen gün tüm dünyada artmaktadır. Ülkemiz turizm sektörünün büyüme hızı ise dünyadaki genel büyüme hızının üzerindedir [61]. Bu artışın ekonomik kalkınma açısından ülkemiz için olumlu etkileri vardır ancak bununla birlikte sürdürülebilir kalkınma sorumluluğunu da gelecek nesiller için beraberinde getirmektedir.

Turizm sektörü için sürdürülebilir turizm başlığı altında kalkınma planları hazırlanmaktadır. Bölge planlamaları yapılarak çevresel etkilerin en aza indirgenmesi hedeflenmektedir. Bu planlamaların yanında turizm yapılarının sürdürülebilirliklerinin sağlanması ve denetlenmesi turizm sektörü açısından önemli bir gerekliliktir.

Tarihi, kültürel ve sosyal yapıların ve alanların sürdürülebilir bir biçimde korunarak geliştirilmesi gerekmektedir. Bu alanlar turizm sektörünün ana temasını oluşturmaktadır. Bu yapı ve alanların bütünlüğünü bozacak yapı ve işletmelerden kaçınılmalıdır. Bu aşamada özellikle doğal alanlarda tasarımcılar tarafından bilinçsizce yapılan tasarımlardan kaçınılmalı, tarihi yapı çevresindeki benzeşik yeni yapıların oluşturulmasına izin verilmemelidir.

Bunun yanında bu alanlardaki işletmelerin atık yönetimleri incelenmeli, yapı ve alanlara verilecek her türlü zarar engellenmelidir.

Unutulmamalıdır ki turizm yapılarının ve turizm sektörünün sürdürülebilir şekilde yönetimi turizm sektörünün devamlılığı açısından bir gerekliliktir.

Yurt içi ve yurt dışı sürdürülebilir otel mekânlarına ilişkin çeşitli örnekler incelenmiştir. Otellerin sürdürülebilirlikleri konusunda nelere dikkat edilmesi gerektiği bu örneklerle daha iyi anlaşılmaktadır.

- Hotel Bardessono

Leed platin sertifikasına sahip Hotel Bardessono Amerika'nın San Francisco eyaletinde bulunmaktadır.

Leed platin sertifikasını 2010 yılında almış olan bu ziyaretçilerine lüks bir ortam sağlarken bu lüksü çevreci seçimler yaparak sağlamıştır.



Şekil 5. Hotel Bardessono [62]

Otelde çiftçilerce telef edilmekten kurtarılan ağaçlar kullanılmıştır. Taşıyıcı sisteminde toksin ve alerjik olmayan malzemeler vardır. Organik kumaşlar ve temizleme malzemeleri, Geri dönüşüm ve gübreleme programları ise standart olarak mevcuttur.

Restoran ve spa bünyesindeki üretimin kaynak ihtiyacında öncelik yöresel, organik veya sürdürülebilir üreticilere verilmiştir.

Bu otelde dış enerji kaynakları olan elektrik, gaz ve yakıt benzer nitelikte bir otele göre %50 daha az kullanılmaktadır. Otele gün ışığı maksimum düzeyde gelirken kapı ve pencereler doğal havalandırmayı en iyi şekilde sağlayarak doğal havalandırmanın ana havalandırma elemanı olmasını sağlamıştır.

Camlar ısı geçişini azaltmak amacıyla özel olarak seçilmiştir. Sensörler yardımıyla ziyaretçiler odada olmadığında termostatlar otomatik olarak kapalı konuma gelmektedir. Soğutma ihtiyacının karşılanması amacıyla, güneş kırıcı elemanların açısı otomatik olarak değişmektedir. İç mekânda yansıtıcı malzeme seçimi de ısı enerjisinin azaltılmasında etkili olmuştur.

Tüm bu ısınma ile ilgili önlemlere ek olarak otel geneli ve kullanım suyunun ısıtılmasında yeraltı sıcak suları kullanılmaktadır. Bu sular yer altında 70 °C'de bulunmaktadır. Bu sular bütün otelin sıcak su ihtiyacı ve ısıtmasını karşılarken enerji sadece devir daim ve su pompalanmasında kullanılmaktadır.

Işık geçirgenliği yüksek camlar sayesinde gündüz vakitleri ışık gereksinimleri en aza indirilmiştir. İç mekânda ise halojen veya floresan lambalar kullanılarak ışıklandırmada

harcanan enerji azaltılmıştır. Dış mekânda kullanılan lambalarda ise ışık kirliliğini en aza indiren lambalar tercih edilmiştir. Odalarda sensörler yardımıyla müşteriler odada olmadığına ışıklar otomatik olarak sönmektedir.

Güneş enerjisinden elektrik enerjisi üretme konusunda maksimum seviyede faydalanılmıştır. Güneş enerjisi yardımıyla elektrik tüketimi en aza indirilirken bu sistemin kendisini 6 ile 10 yıl arasında karşılması hedeflenmiştir.

Geleneksel bir teknik olan “tufa” adı verilen doğal malzemeler olan taş ve kireç ile yapılan bir sistem kullanılarak otelin dış duvarları oluşturulmuştur. Zeminde kullanılan ahşaplar ise çiftçiler tarafından yakılan ağaçların toplanarak öğütülmesiyle yapılmıştır. Bunlar dışında malzemelerin büyük bir kısmı üretim yerleri 500 millik bir alan içinde olan üreticilerden alınmıştır. Bu malzemelerin taşınmasında harcanan enerjiyi en aza indirmiştir.

İç mekân hava kalitesinin daha iyi olması için bütün yapıştırıcı, kaplama malzemeleri, kumaşlar, boya malzemeleri düşük uçuculuğa sahip olmayan organik bileşenlerden yapılmıştır. Mobilyalar iç mekana alınmadan önce iç mekanda tozların temizlenmesi amacıyla iç mekân fanlarla saatlerce havalandırılmıştır. Bunun yanında mobilyada kullanılan bütün kumaşlar yeşil sertifikalı kumaşlardır. Plastik kullanımı en aza indirgenmiş olup kullanılan porselen ve seramikler dönüştürülebilir doğal malzemelerdir. Halı ve kilimlerde yeşil sertifikalı diğer ürünlerdir. İç mekânda kullanılan banyo aksesuarları düşük su akışlı, sifonlar ise çift kademelidir.

Dış mekânda ise su tüketimini azaltmak için peyzaj düzenlemesinde kurak iklim bitkileri kullanılmıştır. Sulama sistemleri maksimum verimlilik hedeflenerek tasarlanmıştır.

Yapının inşaat alanının çevresi 35 feet’ten itibaren aynen korunmuştur. İnşaat alanı mümkün olduğunca küçük tutulmuştur. Bunun dışında yapı sistemlerinde kullanılan inşaat malzemelerinin %95’i geri dönüşümlü malzemelerdir [63].

- Hotel Skyler

New York’ta bulunan Hotel Skyler Leed platin sertifikasını Amerika’da alan 3. oteldir. 58 odası bulunan bu otelde jeotermal ısıtma sistemi kullanılarak zeminden alınan ısı kullanılmaktadır.





Şekil 6. Hotel Skyler [64]

Led lambalar merkez alanlarda kullanılırken, odalarda floresan lambalar kullanılmıştır. Energy saver kart sistemi ile kullanıcılar odalarında olmadığı zaman ısıtma ve soğutma sistemleriyle birlikte oda elektriği tamamen kapalı hale gelmektedir. Çıkış ve koridor ışıkları ise kart kaldırıldığında otomatik olarak yanmaktadır.

Yağmur suyu toplama ve arıtma sistemleri otel binası ve otopark alanlarında bulunmakta ve bu sayede yılda 500,000'den fazla galon su depolanmaktadır.

Otelde bölgesel malzemeler kullanılmıştır. Bunun yanında inşaat alanından çıkartılan malzemelerin %75 i geri dönüştürülmüştür. Yapıda kullanılan malzemelerin tamamı çevreye dost malzemelerden seçilmiştir [65].

- Parkview Green

Parkview Green, LEED Platinum sertifikalı, A sınıfı ofis alanına ve alt yıldızlı bir otele ev sahibi yapan karma bir binadır. Parkview Green Cam ve ETFE (etilen tetrafloroetilen) içindeki 4 binadan oluşmaktadır. ETFE, mikro iklim yaratıp yaşam döngüsünü korumaya, enerji tasarrufu yaptırmaya ve elektrik faturalarını minimum seviyede tutmaya yaramaktadır.

Proje, Hong Kong merkezli mimarlar grubu Integrated Design Associates tarafından tasarlanmış olup, Arup firması da cephe, yangın, fizik yapı, geoteknik ve trafik münendisliği dahil olmak üzere tam bir destek paketi sunmuş durumdadır.

Pasif ve aktif çevreci özellikleriyle bu binada, iç mekana girmeden önce yer altından hava veren ön soğutma sistemi, soğutulmuş tavan radyant soğutma sistemi ve yerden

klima, benimsenen çevreci özellikler arasındadır. Bu iyi yönetilen aktif ve pasif sistemler, önemli derecede soğutma ve ısıtma için harcanan enerjiyi azaltır.



Şekil 7. Parkview Green [66]

Dış mekân ısısı uygun olduğu zamanlar, hibrid havalandırma sistemi, doğal havalandırma ve ücretsiz havalandırmaya izin verir. Bu hibrid sistem, geleneksel ofis havalandırma sistemi ile karşılaştırıldığında %60'a kadar enerji tasarrufu yapmaya olanak sağlar.

Su tasarrufu amacıyla, pis ve yağmur suyu geri dönüşüm sistemi kullanılmaktadır. Çatıda ve kaplamalı yerlerden toplanan yağmur suyu peyzaj alanında sulama için kullanmadan önce ön filtrasyondan geçer. Lavabo, duş ve musluklardan atılan sular da sifon ve peyzaj sulama işlemleri için kullanılmak üzere işlenir.

Malzeme seçimi, tamamen sürdürülebilirlik dikkate alınarak yapılmıştır. Bu yüzden, yapı malzemelerinin seçiminde, geri dönüşebilir malzemeler tercih edilmiştir. Yapı malzemelerinde kullanılan geri dönüşebilir maddelerin içerisinde dönüştürülmüş çelik ve ETFE de vardır. Ayrıca inşa için yumuşak ağaç türleri kullanılmıştır. Sulama ve peyzaj yönetimi azaltmak için yerel bitkiler tercih edilmiştir [67].

- Proximity Hotel

Proximity Hotel, Greensboro, Kuzey Carolina'da bulunan, Amerika Birleşik Devletlerinin ilk Platinum LEED sertifikasına sahip otelidir. Bu 147 odalı lüks butik otel

460 m<sup>2</sup>'den oluşmuş bir alanı kaplar. Otelin inşa kısmında 70ten fazla geri dönüşebilir madde kullanılmıştır ve doğa dostu otel inşaatının örneklerindedir.

Bu otel, son derece verimli malzeme ve en son inşaat teknolojisi kullanarak, geleneksel bir otel-restorana göre %41 daha az enerji kullanmaktadır. Mutfağın ihtiyacına göre gücünü kendi ayarlayan yeni tasarlanmış değişken-hızlı davlumbazlar çok daha düşük seviyede elektrik harcamaktadır. Bu davlumbazlar tam kapasite ile çalıştıklarında %25'e kadar tasarruf sağlayabilmektedirler. Otis asansör firmasının Kuzey Amerika'nın ilk Re-jeneratif Disk modeli olan Gen2, sistem tarafından kullanılan enerjiyi düşürüp binanın iç elektrik şebekesini beslemektedir. "Enerji geri kazanımı" teknolojisi kullanılarak odaların içerisine büyük miktarda dış ortam havası pompalanmaktadır ve havanın kalitesi iyileştirilmektedir. Otelin inşaatında nakliyat ve malzemenin hava kirliliğine neden olmaması için, yerel satıcılar ve sanatçılar kullanılmıştır.



Şekil 8. Proximity Hotel [68]

Çatının üst tarafında bulunan ve 370 metrekarelik bir alana sahip 100 güneş paneli, otel ve restoranda kullanılan suyun %60'ını ısıtmaktadır. Restoranın soğutma ekipmanları için standart su soğutmalı sistem yerine jeotermal enerji kullanılmaktadır. "Kentsel ısı adası etkisi" yaratmak amacıyla çatının üst tarafına doğa dostu yeşil bir bitki örtüsü yaptırılmıştır.

Su kullanımı yüksek verimli sıhhi tesisat armatürleri sayesinde %33 oranında azaltılmıştır.

Bistro barı, fırtına ya da hastalıktan yıkılmış, geri dönüşebilir katı ceviz ağacından ve oda servisi tepsileri ise Plyboo (bambu kontrplak)'dan yapılmıştır. Kullanılan uçucu organik bileşik (VOC) boyalar, yapıştırıcılar, halı, vb. iç mekân hava kirliliği azaltmak için kullanılmıştır. Odalardaki raflar ve restoranda kullanılan masaların kaplamaları %100 sanayi sonrası dönüştürülmüş formaldehit eklenmemiş kağıt hamurunun üzerine ceviz kaplamadır.

Binanın inşaatında geri dönüştürülmüş madde kullanımı olarak %90 geri dönüştürülmüş ve güçlendirilmiş çelik, %100 alçıpan, %25 asfalt ve %50 merdiven çeliği kullanılmıştır. 1535 ton ağırlığındaki inşaat atığının %87 si geri dönüştürülmüştür [69, 70].

- ITC Hotels Gardenia

Doğanın ihtişamını temsil eden ITC Gardenia Hotel Hindistan'ın Bangalore şehrinde bulunmaktadır. Bangalore şehrinin ticari kalbi olan yerde konumlanmış olan bu otel şehrin muhteşem bahçeleriyle özdeşleşerek 292 odayı bünyesinde barındırmaktadır.

Asya'nın ilk LEED sertifikalı oteli olma özelliğine sahip olan bu otel 5 yıldızlı bir otel olma özelliğine sahip lüks bir otel ve aynı zamanda su geri dönüşümü, enerji ve atık yönetimi, doğa dostu malzeme kullanımı gibi çevresel anlamda da iyi özelliklere sahiptir. Otelde aynı tip bir otele göre CO<sub>2</sub> emisyonu %60 daha azdır. Ayrıca içinde barındırdığı hastane ile de dikkatleri üzerine çekmektedir.



Şekil 9. ITC Hotels Gardenia [71]

Otelde iklimlendirme konusunda enerji kullanımına yönelik önlemler alınırken rüzgâr enerji tribünleri de doğa dostu enerji üretmektedir. Yemek pişirme eylemi konusunda tamamen güneş enerjisinden faydalanılmaktadır. Güneş enerjisi aynı zamanda rüzgâr enerjisi ile birlikte tüketilen elektriğin tamamının üretilmesinde rol oynamaktadır. Ayrıca %30 oranında iç mekânda doğal havalandırma vardır.

Otelde %100 atık su dönüşümü yapılmakta ve bu sular temizlik, bahçe sulaması gibi alanlarda kullanılmaktadır.

%50 oranında orman ürünleri, %10 oranında geri dönüştürülmüş malzeme, %5 oranında hızlı yenilenen ahşap yapıda kullanılmıştır [72].

- Orchard Hotel Nottingham

Nottingham üniversitesinde 20 milyon Euro'luk bir bütçe ile 2012 yılında hizmete giren Orchard Hotel'in yapımı esnasında otel çevresindeki elma ağaçlarına zarar gelmemesi için büyük çaba sarf edilmiştir. BREEAM sertifikalı bu otel çevresel anlamda son derece duyarlı bir yapıdır.

Otel tasarımında üniversite kampüsünden ilham alınmıştır. Bu özellikler bol miktarda ahşap, yöresel taşlar, çevredeki doğa ve ağaçların iç mekâna taşınmasında rol oynamıştır.



Şekil 10. Orchard Hotel Nottingham [73]

220 yataklı bu otelde CO<sub>2</sub> emisyonları minimize edilmiştir. Güneş pillerinden Bina kütlesinde maksimum yararlanılmıştır. Çatıda çatı bahçesi oluşturulmuştur. Sensörler yardımıyla akıllı bina uygulamaları bu otelde mevcuttur.

Resepsiyon ve lobi alanlarının bulunduğu alanda cam çatı uygulaması mevcut olup bu alanda ahşap gölgelikler vardır. Mekânın komple cam olması gündüz vakitleri için mekânın hiçbir aydınlatma elemanına ihtiyaç duymamasını sağlamaktadır.

Zemindeki ısı ve soğukluğu alarak ortak alanlarda kullanılmak üzere yükselterek yapı iklimlendirmesine katkısı olan bir sistem bu otelde mevcuttur. Bu sistem termal yalıtım açısından mükemmel bir uygulamadır. Bu sistemin kullanımı çevresel etkiler ve enerji kullanımı açısından son derece önemlidir [74, 75, 76].

- South Place Hotel

İngiltere'nin Londra şehrinde bulunan BREEAM sertifikalı bu otel 80 yatak kapasitelidir. Otelde sürdürülebilir yapı teknikleri kullanılmıştır. CO<sub>2</sub> emisyonları yapıda eşdeğer bir yapıya göre %40 daha azdır.



Şekil 11. South Place Hotel [77]

Otelde CHP(Combined Heating Power) adı verilen bir sistemle elektrik üretilmektedir. Bu sistem doğal yakıtların yakılması sonucu oluşan gazın tribünler yardımıyla elektrik üretmesi ve tribünlerden geçen gazın ikincil olarak yakalanmasıyla

ikinci bir kazanı ısıtması ve son olarak soğuyan gazın iç mekân soğutmasında kullanılmak üzere saklanması şeklindedir.

Bunun dışında sensörler yardımıyla odaların hava durumu belirlenmekte ve odaların doluluk boşluklarına göre havalandırma ayarları yapılmaktadır. Otel restoran ve barları sürdürülebilir restoranlar birliğine üye olup bütün otel çalışanları geri dönüşüm ve atık yönetimi konusunda eğitim almışlardır.

- Radisson Blu Hotel

BREEAM sertifikasındaki almış olduğu %76'lık puanla bu sertifikaya sahip oteller içerisinde en yüksek puan almış olma başarısına sahiptir.

Bu otelde yaşam duvarı adı verilen sistemle iç mekân ve doğa bütünleştirilmiştir. Yaşam duvarı denilen sistem iç mekânda duvarların bitkilendirme yapıldığı bir sistemdir.



Şekil 12. Radisson Blu Hotel [78]

CO<sub>2</sub> salınımı bu otelde eş değer otellere göre %80 daha azdır. Bu durum LEED platin sertifikalı kimi otellerde bile %50 civarlarında olduğu düşünülürse çevresel açıdan oldukça önem arz etmektedir.

Banyo ve tuvaletlerde tefrişatlar su kullanımını azaltmaya yönelik sistemlerden oluşturulmuştur. Bunun dışında yağmur suyu kullanımı da bu otelde son derece aktif olarak kullanılmaktadır. Sürdürülebilir cephe sistemiyle ve araba park yerlerindeki kaldırımların gözenekli oluşuyla yağmur suları toplanarak arıtılıp kullanılmaktadır.

Havalandırma ve elektrik sistemleri açısından CHP teknolojisi bu otelde de kullanılmaktadır. Bu sayede yapıda oldukça fazla enerji tasarrufu yapılmaktadır [79].

- Soho Hotel Hong Kong

2012 yılında yapılan Soho Hotel HK BEAM sertifika sistemi tarafından derecelendirilerek platin sertifika almıştır.

Otelde güneş panelleri kullanılarak su ısıtması yapılmaktadır. Bununla birlikte dış cephede akustik soğutma panelleri de enerji kullanımını azaltmaktadır. Çatı bahçesi ve yeşil duvarlar şehir merkezinde kurulmuş olan bu otel için çevresel açıdan olumlu diğer uygulamalardır.



Şekil 13. Soho Hotel Hong Kong [80]

CO<sub>2</sub> emisyonu eşdeğer otellere göre %70 daha az olan bu otelde enerji tasarruf sistemleri için harcanan sistemlerin maliyetini 4,5 yılda karşılaması planlanmıştır. Çevreye en uygun taşıyıcı sistem uygulanarak yapının çevresindeki yapılara göre %47.5 daha yeşil olması sağlanmıştır.

Enerji kullanımı güneş panelleri dışında ışık geçirgenliği yüksek çift camlar ve CHP teknolojisi ile en aza indirgenmiştir. Enerji tasarrufu sağlayan ekipman kullanımı ve sensörlü stor perdeler de enerji kullanımına yönelik diğer uygulamalardır.



Starfon adı verilen geri dönüşümlü malzeme ile birlikte ahşap kullanımı sürdürülebilirlik açısından oldukça etkili olmuştur. İç mekânda ise uçucu özelliği bulunmayan organik malzeme kullanımı dikkat edilmiş bir diğer husustur.

Yağmur sularının toplanarak arıtılarak yeniden kullanılması bu otelde de su tasarrufu adına yapılan önemli uygulamalardan bir tanesidir. Bunun dışında armatürlerde su kullanımını azaltmaya yönelik seçilmiştir.

Yatak başlıklarının dondurulabilir olması ve asansörlerde karşı ağırlık kaldırma sisteminin bulunması da sürdürülebilirlik açısından değişik ve etkili diğer sistemlerdir [80].

- Hilton Garden Inn Golden Horn Sötlüce

Hilton Garden Inn İstanbul Golden Horn Hotel'i, binanın yerleşimi ve mimari süreçten başlayarak çevresindeki doğa ve dokuya uygunluğu ile LEED kriterlerine göre projelendirilmiştir. Amerika dışında Gold sertifika düzeyinde bu sertifikayı alan ilk otel olan Hilton Garden Inn İstanbul Golden Horn Hotel, 2011 yılında açılmış Haliç'in ilk markalı otelidir.

Yerel ekonomiyi desteklemek ve yakıt tüketimi kaynaklı çevre kirliliğini önlemek için proje maliyetinin %30'u yerel malzemelerden tercih edilmiş ve inşaat maliyetinin %30'u geri dönüştürölmüş malzemelerden oluşturulmuştur. Binanın arsa şekline göre oturumu ve güneş ışınlarını alma açısı değerlendirilerek, çatı alanlarında konumlanan solar paneller sayesinde 6 ay boyunca sıcak su güneş enerjisi ile temin edilmekte, güneşten maksimum fayda sağlanmaktadır.



Şekil 14. Hilton Garden Inn Golden Horn Sötlüce [81]

Su tüketimini azaltmak için, peyzaj alanlarında az su tüketen yerel ve ortam koşullarına göre adaptasyon özelliği olan bitkiler tercih edilmiş, verimli bir sulama sistemi kullanılarak sulamada %70 oranında su tasarrufu sağlanmıştır.

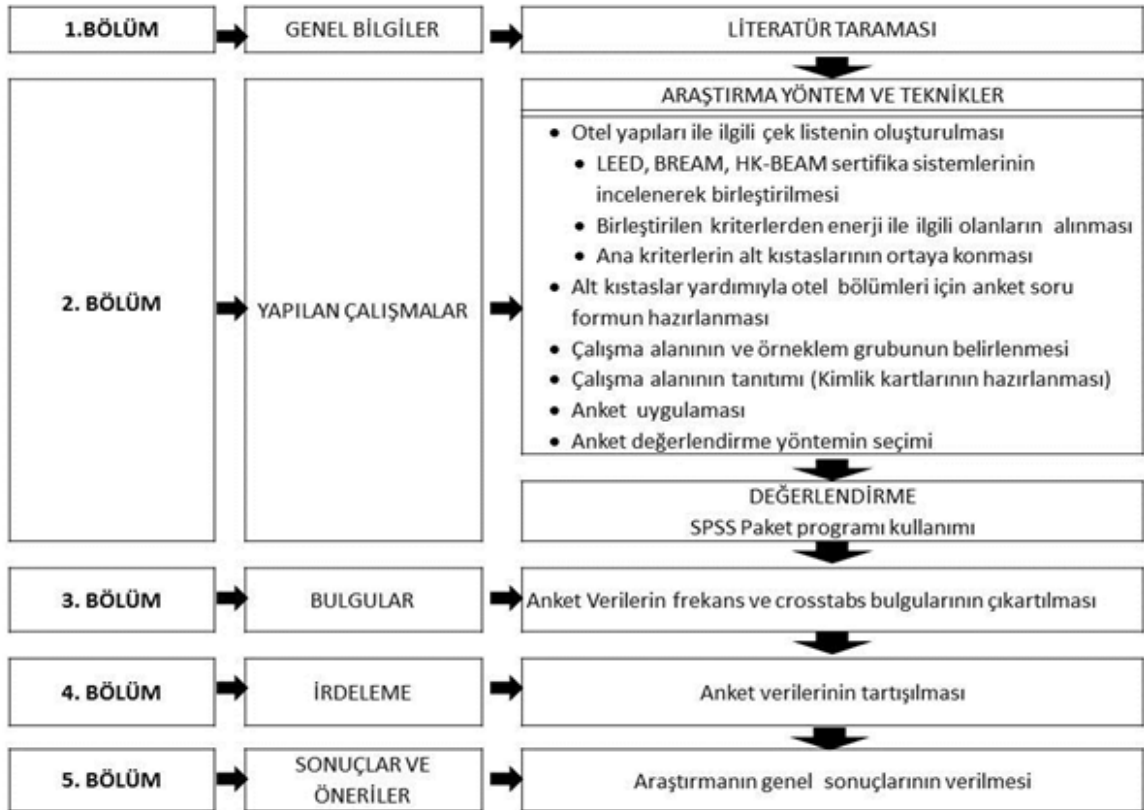
Dünyada ilk defa Hilton markasının uyguladığı “%100 non smoking” yaklaşımı, LEED spesifikasyonları ile aynı kriteri benimsemekte, “%100 non smoking uygulaması” Hilton Garden Inn İstanbul Golden Horn Hotel’inde de uygulanmaktadır [82].

## 2.YAPILAN ÇALIŞMALAR

### 2.1. Araştırma Yöntem ve Teknikleri

Çalışmaya literatür taramasıyla başlanılmış; kaynaklar incelenerek gerekli bilgiler çıkarılmıştır. Sonrasında LEED, BREEAM ve HK-BEAM sertifika sistemleri incelenerek birleştirilmiştir. Birleştirilen kriterlerden enerji ile ilgili olanlar ele alınmış; bu kriterler için otellere yönelik alt kıstaslar yani oteller için sürdürülebilir enerji kullanımı ile ilgili kriterler oluşturulmuştur.

Bu kriterler yardımıyla da anket soruları oluşturulmuştur. Çalışma alanı ve örneklem grubunun belirlenmesinin ardından çalışma alanı ve örneklem grubu tanıtımı yapılmış ve anket uygulanmıştır. Anket değerlendirme yöntemi seçilmesinin ardından anketler SPSS paket programı ile değerlendirilmiş; Anket bulguları ortaya çıkartılmıştır. Anket verileri tartışılarak irdelendikten sonra sonuçlar ortaya konulmuştur.



Şekil 15. Araştırmanın adımları

## 2.2. Çalışma Alanı ve Örneklem Seçimi

Çalışma alanının Antalya olarak belirlenmesinde 2010 yılı verilerine göre ülkemizde bulunan 276 adet 5 yıldızlı otelin 186'sının Antalya il sınırları içerisinde olması etkili olmuştur.

Çalışmada örneklem seçiminde:

- Ekonomik olarak bütçelerinin sürdürülebilir yapım teknikleri ve malzemelerini karşılamak açısından daha fazla oluşu
- Oda sayısı yani müşteri sayısının daha fazla olmasıyla birlikte daha fazla tüketimin yapılması
- Lüks tüketimin daha fazla oluşu sebebi ile 5 yıldızlı oteller seçilmiştir.

Örneklem grubunun belirlenmesinde ilk kriter baz alınan sertifikasyon sistemlerinden sonuncusu olan LEED sertifika sisteminin çıkış tarihinin 1998 olmasıdır. Örneklem grubu seçilirken öncelikli olarak bölgede bu tarihten sonra yapılan yapılar belirlenmiştir.

Antalya ilinde bulunan 1998 yılı ve sonrasında yapılmış tüm 5 yıldızlı oteller bulunduktan sonra bu otellerin verdikleri hizmet kalitesi, fiyat listeleri, tasarımsal nitelikleri gibi alanlardaki sıralamalarına göre seçimler yapılmıştır. Bunun için:

- 1) [www.tripadvisor.com](http://www.tripadvisor.com)
- 2) [www.worldtravelawards.com](http://www.worldtravelawards.com)
- 3) [www.zoover.com](http://www.zoover.com)
- 4) <http://www.holidaycheck.com>
- 5) [www.tophotels.com](http://www.tophotels.com)

Siteleri incelenerek otel listeleri oluşturulmuştur. Bu siteler oteller açısından verdikleri ödül ve sertifikalarla oldukça önemlidir. Bu sitelerin incelenmesi sonucu anketler uygulanmasına karar verilen otellerin listesi şu şekildedir:

- 1) Barut Lara Resort
- 2) Royal Adam & Eve
- 3) Voyage Belek
- 4) Baia Lara
- 5) Sherwood Breezes Resort
- 6) Titanic Beach Resort
- 7) Gloria Serenity Resort

- 8) Limak Atlantis De Luxe Hotel & Resort
- 9) Susesi Luxury Resort
- 10) Fame Residence
- 11) Delphin İmperial
- 12) Orange County
- 13) Amara Wing Resort
- 14) Vogue Hotel Avantgarde

Seçilen otellerle ilgili genel bilgiler çıkartılarak tablo haline getirilmiştir.

### 2.3. Çalışma Alanı ve Örneklem Grubunun Tanıtımı

- Antalya

Antalya, Akdeniz Bölgesi'nde yer alan Antalya şehrinin aynı ismi taşıyan merkez ilçesidir.

Antalya, Akdeniz Bölgesi'nin batısında yer almaktadır. İl merkezi kuzeyinde Burdur, doğusunda Serik, güneyinde Akdeniz, batısında ise Korkuteli, güneybatısında ise Kemer sınırları ile çevrilidir.



Şekil 16. Türkiye haritası ve Antalya

Akdeniz ikliminin bitki örtüsü olan maki türü bitkiler Antalya'nın da bitki örtüsünü oluşturur. Batı Torosların güneyi ile Akdeniz arasında kalmış bir bölümde bulunmaktadır. Şehrin yukarı kısımlarında kızılçamlar görülür.

Antalya'dan geçen tek akarsu şehrin doğusundaki Aksu Çayı'dır. Bu akarsuyun üzerinde Düden Şelalesi de bulunmaktadır.

Şehirde tarım, hayvancılık, sanayi, ticaret ve turizm faaliyetleri yapılmaktadır.

Antalya, Türkiye'nin önemli turizm merkezlerinden biridir. Doğası, palmiyelerle sıralanmış bulvarları, geleneksel mimarisini korumuş merkezi, Kaleiçi ve büyük ölçekli turizm yatırımları ile Türkiye'nin en önemli turizm merkezlerinden biridir. Antalya aynı zamanda, Türkiye'nin en fazla göç alan kentlerinden biridir.

Antalya'dan geçen tek akarsu ise şehrin doğusundaki Aksu Çayı'dır. Bu akarsuyun üzerinde Düden Şelalesi de bulunmaktadır.



Antalya ili iklimi genel olarak Akdeniz iklimine girmektedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı olarak ifade edilen iklim tipi sınıfına girer, daha iç kesimlerde ise soğuk ve yarı-karasal iklim tipi görülmektedir. Yazın ortalama sıcaklık 30—34 derece arasındadır. Ocak ayında ise sıcaklık ortalama 9—15 derece arasında değişir. Şehirde kar yağışı ve don gibi meteorolojik olaylara az rastlanır.

Şehirde tarım, hayvancılık, sanayi, ticaret ve turizm faaliyetleri yapılmaktadır. Turizm denince Antalya için ayrı bir parantez açmak gerekir. Antalya Türkiye'de İstanbul'la birlikte turizmin lokomotif konumundadır. Antalya, dört mevsimde de turizm olanaklarının ve tesislerinin olduğu bir kenttir. Antalya'da kültür turizmi başta olmak üzere deniz, spor, sağlık, kış, kongre, yayla, mağara, kamp ve inanç turizmi yapılabilmekte bu turizm seçenekleri için tesisler bulunmaktadır.[83] 2010 yılı turizm istatistiklerine göre Antalya, dünyada en çok ziyaret edilen dördüncü il durumundaydı.[84]



- Örneklem Grubu Oteller

Örneklem grubunun tanıtılması için tanıtım kartları hazırlanmıştır. Bu kartlar:

Tablo 9. Barut Lara resort otel bilgileri [85, 86]



|  |                              |                     |  |  |                    |
|--|------------------------------|---------------------|--|--|--------------------|
|   |                              |                     |  |  |                    |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |                              |                     |  |  |                    |
| Adı: <b>BARUT LARA RESORT</b>  |                              |                     |  |  |                    |
| Konum: 07100 Lara / Antalya / Türkiye  |                              |                     |  |  |                    |
| Yapım Tarihi: 2002   |                              |                     |  |  |                    |
| Toplam Oda Sayısı:401  |                              |                     |  |  |                    |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri          | Odalar              | Junior Suite, Family Suite, Küçük Rezidans, Büyük Rezidans, Whirlpool Suite, Penthousesuite, Presidential Suite, King Suite, Standart odalar, Deluxe oda   |  |                    |
|  |                              | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi   |  |                    |
|  | Ortak kullanım Bölümleri     | Giriş, Lobi         | Gazete standı, resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi  |  |                    |
|  |                              | Yeme İçme Bölümleri | 3 adet restoran, 1 adet pastane, 1 adet kahvaltı salonu, 5 adet bar, gece kulübü   |  |                    |
|  |                              | Kokteyl Salonu      | 2 adet toplantı salonu   |  |                    |
|  |                              | Balo Salonu         | 1 adet fuaye, 5'e bölünebilen 1 adet büyük salon   |  |                    |
|  |                              | Rekreasyon Alanları | Yüzme havuzları, aqua park, plaj voleybolu, 3 adet tenis kortu, 1 adet çok amaçlı kort, masa tenisi, bilardo, step, aerobik, step, fitness salonu, internet köşesi, alışveriş merkezi, çocuk oyun parkı, oyun salonu, sinema, su sporları merkezi, mini golf, koşu parkuru, squash kortu, okçuluk, thalasso havuzu, spa&thalassoterapi merkezi, masaj, sauna |  |                    |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |                              |                     |  |  |                    |
| Enerji   | Kapalı otopark               | Yok                 | Gün ışığı  | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Var                |
|  | Energy saver kart            | Var                 |  | Güneş enerjisi kullanımı                       | Var                |
|  | Sensör kullanımı             | Yok                 |  | Atrium   | Var                |
|  | Mobilya renk seçimi          | Açık                |  | Duvar renk seçimi                              | Açık               |
|  | Cephedeki camların türü      | Reflekte            |  | İklimlendirme                                  | Çift cam kullanımı |
| Kütle ve Mekan   | Otel odalarının yönü         | Her yöne            | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı  |  | Var                |
|  | Cephede gölgeleme elemanları | Var                 | Isı kaynağı  | Elektrik                                       |                    |
| Aydınlatma   | Led kullanımı                | Kısmen              | İklimlendirmede kullanılan cihazlar  | İklimlendirmede kullanılan cihazlar            | Merkezi ve split   |

Tablo 10. Royal adam &amp; Eve otel bilgileri [87, 88, 89, 90]



|  |                          |                     |  |  |        |
|--|--------------------------|---------------------|--|--|--------|
|   |                          |                     |  |  |        |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |                          |                     |  |  |        |
| Adı: <b>ROYAL ADAM &amp; EVE</b>   |                          |                     |  |  |        |
| Konum: İskele Mevkii/ Belek/ 07500/ Antalya / Türkiye  |                          |                     |  |  |        |
| Yapım Tarihi: 2006   |                          |                     |  |  |        |
| Toplam Oda Sayısı:469  |                          |                     |  |  |        |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri      | Odalar              | Design rooms, Family rooms, Family suites, Adam & Eve suite, Executive suite, Standart villa, Deluxe villa, Eve residence, Garden residence, Executive residence, Presidential villa   |  |        |
|  |                          | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi   |  |        |
|  | Ortak kullanım Bölümleri | Giriş, Lobi         | Gazete standı, resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi  |  |        |
|  |                          | Yeme İçme Bölümleri | 3 adet restoran, 1 adet pastane, 1 adet kahvaltı salonu, 5 adet bar, gece kulübü   |  |        |
|  |                          | Kokteyl Salonu      | 2 adet toplantı salonu   |  |        |
|  |                          | Balo Salonu         | 1 adet fuaye, 5'e bölünebilen 1 adet büyük salon   |  |        |
|  |                          | Rekreasyon Alanları | Yüzme havuzları, aqua park, plaj voleybolu, 3 adet tenis kortu, 1 adet çok amaçlı kort, masa tenisi, bilardo, step, aerobik, step, fitness salonu, internet köşesi, alışveriş merkezi, çocuk oyun parkı, oyun salonu, sinema, su sporları merkezi, mini golf, koşu parkuru, squash kortu, okçuluk, thalasso havuzu, spa&thalassoterapi merkezi, masaj, sauna |  |        |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |                          |                     |  |  |        |
| Enerji   | Kapalı otopark           | Yok                 | Gün ışığı  | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Var    |
|  | Energy saver kart        | Var                 |  | Güneş enerjisi kullanımı                       | Yok    |
|  | Sensör kullanımı         | Yok                 |  | Atrium   | Var    |
|  | Mobilya renk seçimi      | Açık                |  | Duvar renk seçimi                              | Açık   |
| Kütle ve Mekan   | Cephedeki camların türü  | Saydam              | İklimlendirme  | Çift cam kullanımı                             | Kısmen |
|  | Otel odalarının yönü     | Güney               |  | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı          | Var    |
| Cephede gölgeleme elemanları   | Var                      | Isı kaynağı         |  | Doğalgaz                                       |        |
| Aydınlatma   | Led kullanımı            | Var                 | İklimlendirmede kullanılan cihazlar  | Merkezi sistem                                 |        |



Tablo 11. Voyage Belek otel bilgileri [91, 92, 93]

|  |                          |                     |  |  |      |
|--|--------------------------|---------------------|--|--|------|
|   |                          |                     |  |  |      |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |                          |                     |  |  |      |
| Adı: <b>VOYAGE BELEK</b>   |                          |                     |  |  |      |
| Konum: İskele Mevkii/ Belek/ Antalya / Türkiye   |                          |                     |  |  |      |
| Yapım Tarihi: 2006   |                          |                     |  |  |      |
| Toplam Oda Sayısı:600  |                          |                     |  |  |      |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri      | Odalar              | Bungalov standart, Bungalov aile, Otel kara, Otel deniz, Otel aile, Deluxe, King suit, Laguna dublex villa   |  |      |
|  |                          | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi   |  |      |
|  | Ortak kullanım Bölümleri | Giriş, Lobi         | Gazete standı, resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi  |  |      |
|  |                          | Yeme İçme Bölümleri | 3 adet restoran, 1 adet pastane, 1 adet kahvaltı salonu, 5 adet bar, gece kulübü   |  |      |
|  |                          | Kokteyl Salonu      | 2 adet toplantı salonu   |  |      |
|  |                          | Balo Salonu         | 1 adet fuaye, 5'e bölünebilen 1 adet büyük salon   |  |      |
|  |                          | Rekreasyon Alanları | Yüzme havuzları, aqua park, plaj voleybolu, 3 adet tenis kortu, 1 adet çok amaçlı kort, masa tenisi, bilardo, step, aerobik, step, fitness salonu, internet köşesi, alışveriş merkezi, çocuk oyun parkı, oyun salonu, sinema, su sporları merkezi, mini golf, koşu parkuru, squash kortu, okçuluk, thalasso havuzu, spa&thalassoterapi merkezi, masaj, sauna |  |      |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |                          |                     |  |  |      |
| Enerji   | Kapalı otopark           | Yok                 | Gün işiği  | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Yok  |
|  | Energy saver kart        | Var                 |  | Güneş enerjisi kullanımı                       | Yok  |
|  | Sensör kullanımı         | Var                 |  | Atrium   | Var  |
|  | Mobilya renk seçimi      | Koyu                |  | Duvar renk seçimi                              | Koyu |
| Kütle ve Mekan   | Cephedeki camların türü  | Reflekte            | İklimlendirme  | Çift cam kullanımı                             | Var  |
|  | Otel odalarının yönü     | Her yöne            |  | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı          | Var  |
| Cephede gölgeleme elemanları   | Var                      | Isı kaynağı         |  | Elektrik                                       |      |
| Aydınlatma   | Led kullanımı            | Var                 | İklimlendirmede kullanılan cihazlar  | Merkezi ve split                               |      |

Tablo 12. Baia Lara otel bilgileri [94, 95, 96]

|  |  |                     |  |  |                |
|--|--|---------------------|--|--|----------------|
|   |  |                     |  |  |                |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |  |                     |  |  |                |
| Adı: <b>BAIA LARA</b>  |  |                     |  |  |                |
| Konum: Kemeragzı Mevkii, Kundu Bölgesi Lara / Antalya / Türkiye  |  |                     |  |  |                |
| Yapım Tarihi: 2009   |  |                     |  |  |                |
| Toplam Oda Sayısı:399  |  |                     |  |  |                |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri  | Odalar              | Standart odalar, Engelli odaları, Aile odaları, Suit odalar              |  |                |
|  |  | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi   |  |                |
|  | Ortak kullanım Bölümleri   | Giriş, Lobi         | Gazete standı, resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi                      |  |                |
|  |  | Yeme İçme Bölümleri | 1 Ana restoran, 3 Ala carte restoran, 2 Snack restoran, 7 Bar            |  |                |
|  |  | Kokteyl Salonu      | Fuaye alanı  |  |                |
|  |  | Balo Salonu         | 1 adet iki salona bölünebilen büyük salon, 2 küçük salon 1 sinema salonu |  |                |
| Rekreasyon Alanları  | Yüzme havuzları, step aerobik salonu, fitness merkezi, hamam, spa, masaj salonu, alışveriş merkezi, basketbol, voleybol, plaj voleybolu, futbol sahası, tenis kortları, badminton, su sporları, bisiklet kiralama, tiyatro, disko, bowling, masa tenisi, bilardo, aqua park, sauna, dinlenme odaları |                     |  |  |                |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |  |                     |  |  |                |
| Enerji   | Kapalı otopark   | Yok                 | Gün ışığı  | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Var            |
|  | Energy saver kart  | Var                 |  | Güneş enerjisi kullanımı                       | Var            |
|  | Sensör kullanımı   | Var                 |  | Atrium   | Var            |
|  | Mobilya renk seçimi  | Açık                |  | Duvar renk seçimi                              | Açık           |
|  | Cephedeki camların türü  | Reflekte            | İklimlendirme  | Çift cam kullanımı                             | Var            |
| Kütle ve Mekan   | Otel odalarının yönü   | Her yöne            |  | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı          | Var            |
|  | Cephede gölgeleme elemanları   | Yok                 |  | Isı kaynağı                                    | Güneş enerjisi |
| Aydınlatma   | Led kullanımı  | Var                 | İklimlendirme  | İklimlendirmede kullanılan cihazlar            | Merkezi sistem |



Tablo 13. Sherwood Breezes Resort otel bilgileri [97, 98, 99]

|  |   |                     |   |  |      |
|--|---|---------------------|---|--|------|
|   |   |                     |   |  |      |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |   |                     |   |  |      |
| Adı: <b>SHERWOOD BREEZES RESORT</b>  |   |                     |   |  |      |
| Konum: Kemerağzı Mevkii, Kundu Bölgesi Lara / Antalya / Türkiye  |   |                     |   |  |      |
| Yapım Tarihi: 2005   |   |                     |   |  |      |
| Toplam Oda Sayısı:349  |   |                     |   |  |      |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri   | Odalar              | Standart odalar, Junior aile odaları, Ara bağlantılı odalar, Standart suit odalar, Vip süitler, Maid marian suit, King Richard suit, Little john suit |  |      |
|  |   | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi  |  |      |
|  | Ortak kullanım Bölümleri  | Giriş, Lobi         | Resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi, vestiyer, kasa, mağazalar, kuaför   |  |      |
|  |   | Yeme İçme Bölümleri | 1 Ana restoran, 3 Ala carte restoran, 1 pastane, 6 Bar 1 Disko  |  |      |
|  |   | Kokteyl Salonu      | Fuaye alanı   |  |      |
|  |   | Balo Salonu         | 1 adet 3 küçük salona bölünebilen büyük salon   |  |      |
| Rekreasyon Alanları  | Yüzme havuzları, fitness merkezi, kapalı yüzme havuzu, hamam, spa, masaj salonu, alış veriş merkezi, basketbol, voleybol, plaj voleybolu, futbol sahası, su topu, tenis kortları, su sporları, disko, bowling, masa tenisi, aqua park, tiyatro, sauna |                     |   |  |      |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |   |                     |   |  |      |
| Enerji   | Kapalı otopark  | Yok                 | Gün ışığı   | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Yok  |
|  | Energy saver kart   | Var                 |   | Güneş enerjisi kullanımı                       | Var  |
|  | Sensör kullanımı  | Var                 |   | Atrium   | Var  |
|  | Mobilya renk seçimi   | Açık                |   | Duvar renk seçimi                              | Açık |
| Kütle ve Mekan   | Cephedeki camların türü   | Reflekte            | İklimlendirme   | Çift cam kullanımı                             | Var  |
|  | Otel odalarının yönü  | Her yöne            |   | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı          | Var  |
| Cephede gölgeleme elemanları   | Var   | Isı kaynağı         |   | Doğalgaz                                       |      |
| Aydınlatma   | Led kullanımı   | Var                 | İklimlendirmede kullanılan cihazlar   | Merkezi sistem                                 |      |

Tablo 14. Titanic Beach Resort otel bilgileri [100, 101, 102]

|  |  |                     |  |  |          |
|--|--|---------------------|--|--|----------|
|   |  |                     |  |  |          |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |  |                     |  |  |          |
| Adı: <b>TITANIC BEACH RESORT</b>   |  |                     |  |  |          |
| Konum: Kemeragzı Mevkii, Kundu Bölgesi Lara / Antalya / Türkiye  |  |                     |  |  |          |
| Yapım Tarihi: 2003   |  |                     |  |  |          |
| Toplam Oda Sayısı:589  |  |                     |  |  |          |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri  | Odalar              | Standart odalar, Port aile odaları, Junior stüitler, Colonel Suitler, Admiral Suitler, Royal select villalar |  |          |
|  |  | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi   |  |          |
|  | Ortak kullanım Bölümleri   | Giriş, Lobi         | Resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi, vestiyer, kasa, mağazalar, kuaför, Gazete standı                       |  |          |
|  |  | Yeme İçme Bölümleri | 1 Ana restoran, 3 Ala carte restoran, 3 Snack restoran, 7 Bar, 1 Pastane                                     |  |          |
|  |  | Kokteyl Salonu      | 4 adet kokteyl salonu  |  |          |
|  |  | Balo Salonu         | 4 adet kokteyl salonlarına ek 9 adet toplantı salonu   |  |          |
| Rekreasyon Alanları  | yüzme havuzları, step aerobik salonu, fitness merkezi, kapalı yüzme havuzu, hamam, spa, masaj salonu, alış veriş merkezi, basketbol, voleybol, plaj voleybolu, futbol sahaları, su topu, tenis kortları, squash, su sporları, disko, aqua park, sauna, buhar odaları, jakuzi, solaryum |                     |  |  |          |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |  |                     |  |  |          |
| Enerji   | Kapalı otopark   | Yok                 | Gün işiği  | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Yok      |
|  | Energy saver kart  | Var                 |  | Güneş enerjisi kullanımı                       | Yok      |
|  | Sensör kullanımı   | Yok                 |  | Atrium   | Var      |
|  | Mobilya renk seçimi  | Açık                |  | Duvar renk seçimi                              | Açık     |
|  | Cephedeki camların türü  | Reflekte            | İklimlendirme  | Çift cam kullanımı                             | Var      |
| Kütüphane ve Mekan   | Otel odalarının yönü   | K-G                 |  | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı          | Var      |
|  | Cephede gölgeleme elemanları   | Yok                 |  | Isı kaynağı                                    | Doğalgaz |
| Aydınlatma   | Led kullanımı  | Var                 | İklimlendirmede kullanılan cihazlar  | Merkezi sistem                                 |          |


Tablo 15. Gloria Serenity Resort otel bilgileri [103, 104, 105, 106]

|  |                          |                     |  |  |                  |
|--|--------------------------|---------------------|--|--|------------------|
|   |                          |                     |  |  |                  |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |                          |                     |  |  |                  |
| Adı: <b>GLORIA SERENITY RESORT</b>   |                          |                     |  |  |                  |
| Konum: Acısu Mevkii, Belek / Antalya / Türkiye   |                          |                     |  |  |                  |
| Yapım Tarihi: 2007   |                          |                     |  |  |                  |
| Toplam Oda Sayısı:367  |                          |                     |  |  |                  |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri      | Odalar              | Superior odalar, De luxe villalar, Pool & garden villalar, Presidential villalar, Spa villalar, Suit odalar, Vip villalar, King süitler, Superior Laguna odalar  |  |                  |
|  |                          | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi   |  |                  |
|  | Ortak kullanım Bölümleri | Giriş, Lobi         | 1 Ana restoran, 7 Ala carte restoran, 5 Bar  |  |                  |
|  |                          | Yeme İçme Bölümleri | 3 adet restoran, 1 adet pastane, 1 adet kahvaltı salonu, 5 adet bar, gece kulübü   |  |                  |
|  |                          | Kokteyl Salonu      | Kokteyl için özel salon veya fuaye bulunmamaktadır   |  |                  |
|  |                          | Balo Salonu         | 3 adet toplantı salonu   |  |                  |
|  |                          | Rekreasyon Alanları | iyüzme havuzları, step & aerobik salonu, fitness merkezi, kapalı yüzme havuzu, hamam, spa, masaj salonu, alışveriş merkezi, basketbol, plaj voleybolu, tenis kortları, su sporları, disko, aqua park, mini disko, sauna, buhar odaları, buz yağmuru, bowling, bilardo, golf sahası, masa tenisi, sinema, tiyatro |  |                  |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |                          |                     |  |  |                  |
| Enerji   | Kapalı otopark           | Yok                 | Gün ışığı  | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Yok              |
|  | Energy saver kart        | Var                 |  | Güneş enerjisi kullanımı                       | Var              |
|  | Sensör kullanımı         | Yok                 |  | Atrium   | Var              |
|  | Mobilya renk seçimi      | Açık                |  | Duvar renk seçimi                              | Açık             |
| Kütle ve Mekan   | Cephedeki camların türü  | Reflekte            | İklimlendirme  | Çift cam kullanımı                             | Var              |
|  | Otel odalarının yönü     | K-G                 |  | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı          | Var              |
| Cephede gölgeleme elemanları   | Var                      | Isı kaynağı         |  | Doğalgaz                                       |                  |
| Aydınlatma   | Led kullanımı            | Var                 |  | İklimlendirmede kullanılan cihazlar            | Merkezi ve split |



Tablo 16. Limak Atlantis de Luxe Hotel &amp; Resort otel bilgileri [107, 108, 109]

|  |  |                     |  |  |      |
|--|--|---------------------|--|--|------|
|   |  |                     |  |  |      |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |  |                     |  |  |      |
| Adı: <b>LİMAK ATLANTİS DE LUXE HOTEL &amp; RESORT</b>  |  |                     |  |  |      |
| Konum: İleri Başı Mevkii, Çamlık sokak, Belek / Antalya / Türkiye  |  |                     |  |  |      |
| Yapım Tarihi: 2002   |  |                     |  |  |      |
| Toplam Oda Sayısı:375  |  |                     |  |  |      |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri  | Odalar              | Standart odalar, Dublex odalar, Jakuzili suit odalar, Aile odaları                       |  |      |
|  |  | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi   |  |      |
|  | Ortak kullanım Bölümleri   | Giriş, Lobi         | Resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi, vestiyer, kasa, mağazalar, kuaför, Gazete standı   |  |      |
|  |  | Yeme İçme Bölümleri | 2 Ana restoran, 3 Ala carte restoran, 6 Bar  |  |      |
|  |  | Kokteyl Salonu      | 1 Adet Sergi Salonu  |  |      |
|  |  | Balo Salonu         | 9 Adet ana salon, tesis arazisi dışında tesise ait 4 adet küçük salon, 1 adet Auditorium |  |      |
| Rekreasyon Alanları  | Yüzme havuzları, fitness center, oyun salonu, çocuk parkı, basketbol, beach volley, bowling, tenis kortu, su sporları, alışveriş merkezi, sauna, hamamlar, jakuzi, spa, masaj salonları, tiyatro |                     |  |  |      |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |  |                     |  |  |      |
| Enerji   | Kapalı otopark   | Yok                 | Gün ışığı  | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Yok  |
|  | Energy saver kart  | Var                 |  | Güneş enerjisi kullanımı                       | Var  |
|  | Sensör kullanımı   | Yok                 |  | Atrium   | Var  |
|  | Mobilya renk seçimi  | Koyu                |  | Duvar renk seçimi                              | Açık |
| Kütle ve Mekan   | Cephedeki camların türü  | Saydam              | İklimlendirme  | Çift cam kullanımı                             | Var  |
|  | Otel odalarının yönü   | Her yöne            |  | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı          | Var  |
| Cephede gölgeleme elemanları   | Var  | Isı kaynağı         |  | Doğalgaz                                       |      |
| Aydınlatma   | Led kullanımı  | Var                 | İklimlendirmede kullanılan cihazlar  | Merkezi sistem                                 |      |

Tablo 17. Susesi Luxury Resort otel bilgileri [110, 111, 112]



|  |   |                     |   |  |                    |
|--|---|---------------------|---|--|--------------------|
|   |   |                     |   |  |                    |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |   |                     |   |  |                    |
| Adı: <b>SUSESI LUXURY RESORT</b>   |   |                     |   |  |                    |
| Konum: İskele Mevkii, Çamlık sokak, Belek / Antalya / Türkiye  |   |                     |   |  |                    |
| Yapım Tarihi: 2007   |   |                     |   |  |                    |
| Toplam Oda Sayısı:554  |   |                     |   |  |                    |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri   | Odalar              | Standart deluxe, Terrace family room, Terrace family triplex, Senior suite, Love lake suit, Junior Royal suit, Royal suit, King suit, Vip villa       |  |                    |
|  |   | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi  |  |                    |
|  | Ortak kullanım Bölümleri  | Giriş, Lobi         | Resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi, vestiyer, kasa, mağazalar   |  |                    |
|  |   | Yeme İçme Bölümleri | 1 Ana restoran, 6 Ala carte restoran, 6 sncak restoran, 1 pastane, 12 Bar   |  |                    |
|  |   | Kokteyl Salonu      | 2 katlı fuaye alanı   |  |                    |
|  |   | Balo Salonu         | 1 adet 3 küçük salona bölünebilen büyük salon, 1 adet 2 küçük salona bölünebilen büyük salon, 1 adet iki katlı kongre salonu, 10 adet toplantı salonu |  |                    |
| Rekreasyon Alanları  | Yüzme havuzları, fitness center, mini futbol sahası, masa tenisi, plaj voleybolu, squash, step aerobik salonu, tenis kortları, su sporları, basketbol sahaları, bilardo, aqua park, türk hamamı, masaj odaları, spa, jakuzi, buhar banyosu, solaryum, sauna |                     |   |  |                    |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |   |                     |   |  |                    |
| Enerji   | Kapalı otopark  | Yok                 | Gün ışığı   | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Var                |
|  | Energy saver kart   | Var                 |   | Güneş enerjisi kullanımı                       | Var                |
|  | Sensör kullanımı  | Var                 |   | Atrium   | Yok                |
|  | Mobilya renk seçimi   | Açık                |   | Duvar renk seçimi                              | Açık               |
|  | Cephedeki camların türü   | Saydam              |   | İklimlendirme                                  | Çift cam kullanımı |
| Kütüphane ve Mekan   | Otel odalarının yönü  | Her yöne            | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı   |  | Var                |
|  | Cephede gölgeleme elemanları  | Var                 | Isı kaynağı   |  | Doğalgaz           |
| Aydınlatma   | Led kullanımı   | Var                 | İklimlendirmede kullanılan cihazlar   | Merkezi sistem                                 |                    |

Tablo 18. Fame Residence otel bilgileri [113, 114, 115]



|  |                              |                     |   |  |                    |
|--|------------------------------|---------------------|---|--|--------------------|
|   |                              |                     |   |  |                    |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |                              |                     |   |  |                    |
| Adı: <b>FAME RESIDENCE</b>   |                              |                     |   |  |                    |
| Konum: Kemeragzı mevki, Lara / Antalya / Türkiye   |                              |                     |   |  |                    |
| Yapım Tarihi: 2006   |                              |                     |   |  |                    |
| Toplam Oda Sayısı:442  |                              |                     |   |  |                    |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri          | Odalar              | De luxe oda, De luxe connected, Family de luxe, Family elite, De luxe suit, Elite suit, Engelli odaları   |  |                    |
|  |                              | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi  |  |                    |
|  | Ortak kullanım Bölümleri     | Giriş, Lobi         | Resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi, vestiyer, kasa, mağazalar   |  |                    |
|  |                              | Yeme İçme Bölümleri | 1 Ana restoran, 6 Ala carte restoran, 1 Cafe, 5 Bar   |  |                    |
|  |                              | Kokteyl Salonu      | Vip salon hariç diğer salonlar kokteyl alanı olarak da kullanılmaktadır.  |  |                    |
|  |                              | Balo Salonu         | 1 adet 3 küçük salona bölünebilen büyük salon, 1 adet normal salon, 1 adet sinema, 1 adet vip salon   |  |                    |
|  |                              | Rekreasyon Alanları | Yüzme havuzları, aqua park, sinema, bilardo, bowling, masa tenisi, tenis kortları, fitness merkezi, sauna, buhar odası, hamam, masaj odaları, spa, su sporları, futbol sahaları, disko, plaj voleybolu, çocuk klübü |  |                    |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |                              |                     |   |  |                    |
| Enerji   | Kapalı otopark               | Yok                 | Gün ışığı   | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Var                |
|  | Energy saver kart            | Var                 |   | Güneş enerjisi kullanımı                       | Yok                |
|  | Sensör kullanımı             | Yok                 |   | Atrium   | Var                |
|  | Mobilya renk seçimi          | Açık                |   | Duvar renk seçimi                              | Açık               |
|  | Cephedeki camların türü      | Saydam              |   | İklimlendirme                                  | Çift cam kullanımı |
| Kütle ve Mekan   | Otel odalarının yönü         | Her yöne            | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı   |  | Var                |
|  | Cephede gölgeleme elemanları | Var                 | Isı kaynağı   |  | Doğalgaz           |
| Aydınlatma   | Led kullanımı                | Var                 | İklimlendirme   | İklimlendirmede kullanılan cihazlar            | Merkezi sistem     |





Tablo 19. Delphin Imperial otel bilgileri [116, 117, 118, 119]

|  |                              |                     |   |  |                    |
|--|------------------------------|---------------------|---|--|--------------------|
|   |                              |                     |   |  |                    |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |                              |                     |   |  |                    |
| Adı: <b>DELPHIN IMPERIAL</b>   |                              |                     |   |  |                    |
| Konum: Kemeragzı mevkii, Lara / Antalya / Türkiye  |                              |                     |   |  |                    |
| Yapım Tarihi: 2011   |                              |                     |   |  |                    |
| Toplam Oda Sayısı:650  |                              |                     |   |  |                    |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri          | Odalar              | Lagoon room, Superior oda, Connection room, Aile odaları, Suit room, Junior Suit  |  |                    |
|  |                              | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi  |  |                    |
|  | Ortak kullanım Bölümleri     | Giriş, Lobi         | Resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi, vestiyer, kasa, mağazalar   |  |                    |
|  |                              | Yeme İçme Bölümleri | 1 Ana restoran, 8 Ala carte restoran, 1 Snack bar, 1 Pastane, 7 Bar   |  |                    |
|  |                              | Kokteyl Salonu      | Kokteyl alanı olarak salonlardan ayrı kullanılan bir alan yoktur.   |  |                    |
|  |                              | Balo Salonu         | 1 adet büyük balo salonu, 2 adet çok amaçlı salon   |  |                    |
|  |                              | Rekreasyon Alanları | Yüzme havuzları, aqua park, alışveriş merkezi, bilardo, fitness, hamam, masa tenisi, su sporları, plaj voleybolu, jakuzi, masaj odaları, spa, sauna, tenis kortları, voleybol, basketbol, mini futbol, sinema salonu, bowling |  |                    |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |                              |                     |   |  |                    |
| Enerji   | Kapalı otopark               | Yok                 | Gün ışığı   | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Yok                |
|  | Energy saver kart            | Var                 |   | Güneş enerjisi kullanımı                       | Yok                |
|  | Sensör kullanımı             | Var                 |   | Atrium   | Var                |
|  | Mobilya renk seçimi          | Açık                |   | Duvar renk seçimi                              | Açık               |
|  | Cephedeki camların türü      | Saydam              |   | İklimlendirme                                  | Çift cam kullanımı |
| Kütle ve Mekan   | Otel odalarının yönü         | K-G                 | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı   |  | Var                |
|  | Cephede gölgeleme elemanları | Var                 | Isı kaynağı   |  | Doğalgaz           |
| Aydınlatma   | Led kullanımı                | Var                 | İklimlendirmede kullanılan cihazlar   | İklimlendirmede kullanılan cihazlar            | Merkezi sistem     |



Tablo 20. Orange County otel bilgileri [120, 121, 122]

|   |   |  |   |  |                |
|---|---|--|---|--|----------------|
|  |   |  |   |  |                |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>   |   |  |   |  |                |
| Adı: <b>ORANGE COUNTY</b>   |   |  |   |  |                |
| Konum: Yeni mahalle, Atatürk bulvarı, Kemer / Antalya / Türkiye                   |   |  |   |  |                |
| Yapım Tarihi: 2005  |   |  |   |  |                |
| Toplam Oda Sayısı:514   |   |  |   |  |                |
| Otel Bölümleri  | Konaklama Bölümleri   | Odalar   | Deluxe oda, Bağlantılı oda, Aile odası, Kraliçe Beatrix suit, Prenses maxima suit, Balayı suit, Damrak suit, Volendam evleri, Engelli odaları |  |                |
|   |   | Oda Servisi  | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi  |  |                |
|   | Ortak kullanım Bölümleri  | Giriş, Lobi  | Resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi, vestiyer, kasa, mağaza  |  |                |
|   |   | Yeme İçme Bölümleri  | 1 Ana restoran, 7 Ala carte restoran, 1 Pastane, 7 Bar  |  |                |
|   |   | Kokteyl Salonu   | Kokteyl alanı olarak salonlardan ayrı kullanılan bir alan yoktur  |  |                |
|   |   | Balo Salonu  | 1 adet büyük balo salonu  |  |                |
| Rekreasyon Alanları   | Yüzme havuzları, aqua park, alışveriş merkezi, bilardo, fitness, hamam, masa tenisi, su sporları, plaj voleybolu, jakuzi, masaj odaları, spa, sauna, sinema salonu, bowling |  |   |  |                |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>                           |   |  |   |  |                |
| Enerji  | Kapalı otopark  | Yok  | Gün ışığı   | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Var            |
|   | Energy saver kart   | Var  |   | Güneş enerjisi kullanımı                       | Var            |
|   | Sensör kullanımı  | Yok  |   | Atrium   | Var            |
|   | Mobilya renk seçimi   | Açık   |   | Duvar renk seçimi                              | Açık           |
|   | Cephedeki camların türü   | Saydam   | İklimlendirme   | Çift cam kullanımı                             | Var            |
| Kütle ve Mekan  | Otel odalarının yönü  | Doğu-Batı  |   | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı          | Yok            |
|   | Cephede gölgeleme elemanları  | Yok  |   | Isı kaynağı                                    | Elektrik       |
| Aydınlatma  | Led kullanımı   | Var  |   | İklimlendirmede kullanılan cihazlar            | Merkezi sistem |

Tablo 21. Amara Wing Resort otel bilgileri [123, 124, 125]

|  |  |                     |   |  |          |
|--|--|---------------------|---|--|----------|
|   |  |                     |   |  |          |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>  |  |                     |   |  |          |
| Adı: <b>AMARA WING RESORT</b>  |  |                     |   |  |          |
| Konum: Yeni mahalle, Atatürk bulvarı, Kemer / Antalya / Türkiye  |  |                     |   |  |          |
| Yapım Tarihi: 2004   |  |                     |   |  |          |
| Toplam Oda Sayısı:332  |  |                     |   |  |          |
| Otel Bölümleri   | Konaklama Bölümleri  | Odalar              | Ana bina standart odaları, Ana bina aile odaları, De luxe suit odalar, Bahçe standart odaları, Bahçe aile odaları, Bahçe geniş odalar |  |          |
|  |  | Oda Servisi         | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi  |  |          |
|  | Ortak kullanım Bölümleri   | Giriş, Lobi         | Resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi, vestiyer, kasa, mağazalar   |  |          |
|  |  | Yeme İçme Bölümleri | 1 Ana restoran, 5 Ala carte restoran, 6 Bar   |  |          |
|  |  | Kokteyl Salonu      | Kokteyl salonu bulunmamaktadır  |  |          |
|  |  | Balo Salonu         | Balo salonu bulunmamaktadır   |  |          |
| Rekreasyon Alanları  | Yüzme havuzları, aqua park, alışveriş merkezi, bilardo, fitness, hamam, masa tenisi, su sporları, plaj voleybolu, jakuzi, masaj odaları, spa, sauna, tenis kortları, voleybol, basketbol, sinema salonu, bowling, step & aerobik salonu, tiyatro |                     |   |  |          |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>  |  |                     |   |  |          |
| Enerji   | Kapalı otopark   | Yok                 | Gün ışığı   | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Var      |
|  | Energy saver kart  | Var                 |   | Güneş enerjisi kullanımı                       | Var      |
|  | Sensör kullanımı   | Yok                 |   | Atrium   | Var      |
|  | Mobilya renk seçimi  | Açık                |   | Duvar renk seçimi                              | Açık     |
|  | Cephedeki camların türü  | Reflekte            | İklimlendirme   | Çift cam kullanımı                             | Var      |
| Kütle ve Mekan   | Otel odalarının yönü   | K-G                 |   | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı          | Var      |
|  | Cephede gölgeleme elemanları   | Yok                 |   | Isı kaynağı                                    | Elektrik |
| Aydınlatma   | Led kullanımı  | Var                 | İklimlendirmede kullanılan cihazlar   | Merkezi, Split                                 |          |

Tablo 22. Vogue Hotel Avantgarde otel bilgileri [126, 127, 128]

|   |                              |  |  |  |                  |
|---|------------------------------|--|--|--|------------------|
|  |                              |  |  |  |                  |
| <b>GENEL BİLGİLER</b>   |                              |  |  |  |                  |
| Adı: <b>VOGUE HOTEL AVANTGARDE</b>  |                              |  |  |  |                  |
| Konum: Göynük,Kemer / Antalya / Türkiye   |                              |  |  |  |                  |
| Yapım Tarihi: 2009  |                              |  |  |  |                  |
| Toplam Oda Sayısı:398   |                              |  |  |  |                  |
| Otel Bölümleri  | Konaklama Bölümleri          | Odalar   | Superior standart room, Junior suit, Family suit, Deluxe family suit, Executive suit, Penthouse, Junior penthouse, King suit   |  |                  |
|   |                              | Oda Servisi  | Çamaşırhane, 24 saat oda servisi   |  |                  |
|   | Ortak kullanım Bölümleri     | Giriş, Lobi  | Resepsiyon alanı, döviz bürosu, lobi, vestiyer, kasa, mağazalar  |  |                  |
|   |                              | Yeme İçme Bölümleri  | 1 Ana restoran, 5 Ala carte restoran, 8 Bar, 1 Snack restoran  |  |                  |
|   |                              | Kokteyl Salonu   | Büyük salon kokteyl salonu olarak da kullanılabilir.   |  |                  |
|   |                              | Balo Salonu  | 1 adet üçe bölünebilen büyük salon, 4 adet toplantı salonu   |  |                  |
|   |                              | Rekreasyon Alanları  | Yüzme havuzları, aqua park, alışveriş merkezi, bilardo, fitness, hamam, masa tenisi, su sporları, plaj voleybolu, masaj odaları, spa, sauna, tenis kortları, voleybol, basketbol, mini futbol, bowling, badmington, okçuluk, kütüphane, lunapark, kar odası, buhar odası, şok havuzu |  |                  |
| <b>ENERJİ KULLANIMI İLE İLGİLİ İÇ MEKÂN ÖZELLİKLERİ</b>                           |                              |  |  |  |                  |
| Enerji  | Kapalı otopark               | Yok  | Gün ışığı  | Ofis ve hizmet alanlarında pencere açıklıkları | Var              |
|   | Energy saver kart            | Var  |  | Güneş enerjisi kullanımı                       | Var              |
|   | Sensör kullanımı             | Yok  |  | Atrium   | Var              |
|   | Mobilya renk seçimi          | Açık   |  | Duvar renk seçimi                              | Açık             |
|   | Cephedeki camların türü      | Saydam   | İklimlendirme  | Çift cam kullanımı                             | Var              |
| Kütle ve Mekan  | Otel odalarının yönü         | Güney  |  | Çift sıralı veya döner kapı kullanımı          | Var              |
|   | Cephede gölgeleme elemanları | Yok  |  | Isı kaynağı                                    | Elektrik         |
| Aydınlatma  | Led kullanımı                | Var  | İklimlendirmede kullanılan cihazlar  | İklimlendirmede kullanılan cihazlar            | Merkezi ve Split |

## 2.4. Otel Yapıları İçin Değerlendirme Kriterlerinin Oluşturulması

Değerlendirme kriterleri belirli aşamalarla oluşturulmuştur. Bu aşamalar ile ilgili olarak:

İlk aşamada otel yapıları bölümlere ayrılmıştır.

Tablo 23. Otel bölümleri

| OTEL BÖLÜMLERİ |  |   |  |  |
|----------------|--|---|--|--|
| DIŞ YAPI       | KONAKLAMA  | YÖNETİM   | ORTAK ALANLAR  | HİZMET BÖLÜMLERİ   |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yatak odaları</li> <li>• Servis bölümü</li> <li>• Sirkülasyon alanları</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ön büro</li> <li>• Ofis kısımları</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Giriş ve lobi</li> <li>• Yeme içme mekânları</li> <li>• Fonksiyonel mekânlar</li> <li>• Kongre ve sergi salonları</li> <li>• Gece kulüpleri</li> <li>• Rekreasyon alanları</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kat hizmetleri</li> <li>• Yeme içme hizmetleri</li> <li>• Otopark hizmetleri</li> </ul> |

Ortaya konulan bölümler için anket soruları ile ilgili bir planlama yapılmıştır.

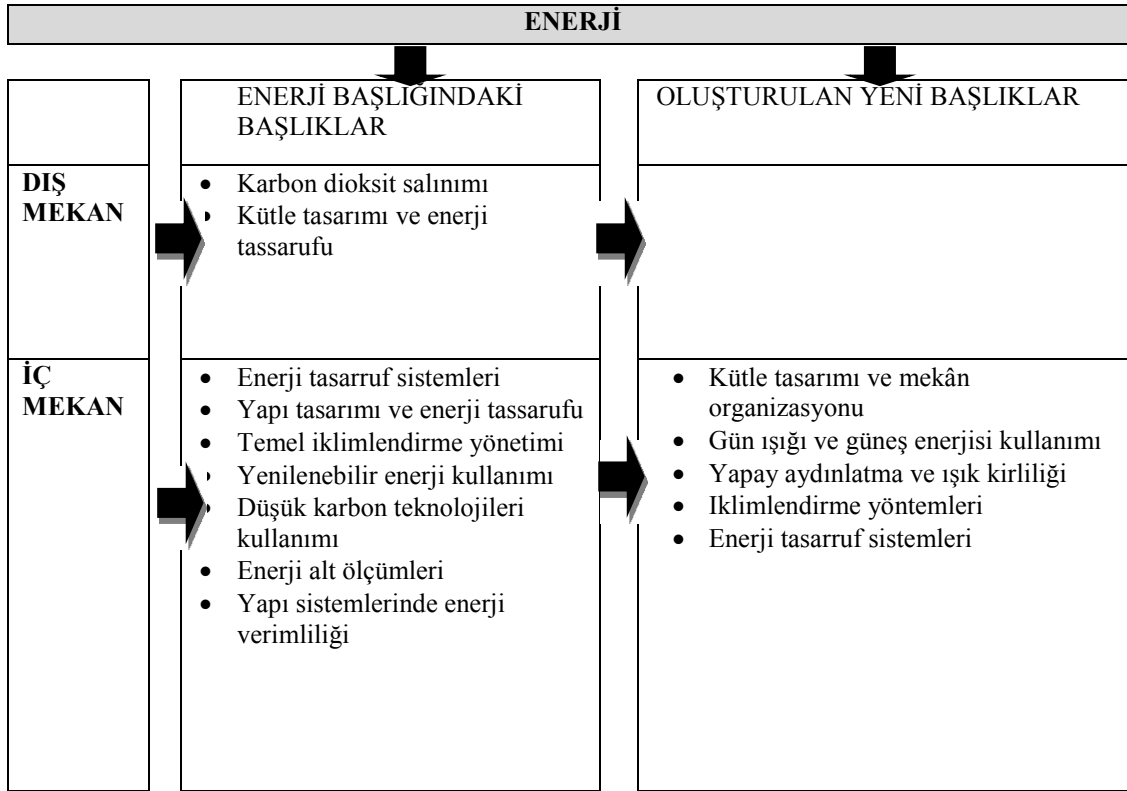
- Konaklama bölümleri için değerlendirme sistemi
- Yönetim bölümleri için değerlendirme sistemi
- Ortak alanlar için değerlendirme sistemi
- Hizmet alanları için değerlendirme sistemi
- Ofis alanları için değerlendirme sistemi

Planlama yapıldıktan sonra incelenmiş olan LEED, BREEM ve HK-BEAM sürdürülebilirlik sertifika sistemleri birleştirilerek içyapı ve dış yapı olmak üzere kriterleri tablo haline getirilmiştir. Enerji ile ilgili olacak kısımlar incelenecek olsa da bu değerlendirme sistemleri içerisinde başka ana başlıklar altında incelenmiş olan enerji ile bağlantılı birçok alt başlık bulunmaktadır. Bu alt başlıkları daha iyi görebilmek için bu şekilde bir çalışma yapılmıştır.

Tablo 24. LEED, BREEAM VE HK-BEAM değerlendirme ana başlıkları

| LEED                    | BREEAM                    | HK-BEAM                 | OLUŞTURULAN KRİTERLER     |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Yönetim                 | Yönetim                   | -                       | Yönetim                   |
| Enerji ve Atmosfer      | Enerji                    | Enerji                  | Enerji                    |
| Malzeme ve Kaynaklar    | Malzeme                   | Malzeme                 | Malzeme                   |
| İç Mekan Ortam Kalitesi | Sağlık ve Konfor          | İç Mekan Ortam Kalitesi | İç Mekan Ortam Kalitesi   |
| Su                      | Su                        | Su                      | Su                        |
| Ekstra Puan             | -                         | -                       | -                         |
| -                       | Yenilikler                | Yenilik ve Katkıları    | Yenilikler                |
| -                       | Atık Yönetimi             | -                       | Atık Yönetimi             |
| -                       | Ulaşım                    | -                       | Ulaşım                    |
| -                       | Alan Kullanımı ve Ekoloji | Alan                    | Alan Kullanımı ve Ekoloji |
| -                       | Kirlilik                  | -                       | Kirlilik                  |

Daha sonra iç mekânlar için belirlenen ortak ana başlıklarla ilgili olarak yeni başlıklar oluşturulmuştur. Bu başlıkların oluşturulması şekil 17’de gösterilmiştir.



Şekil 17. Enerji ile ilgili oluşturulan yeni başlıklar

Tablo 25. İç yapı değerlendirme kategorileri ve kıstasları

| DEĞERLENDİRME KATEGORİLERİ | DEĞERLENDİRME KISTASLARI                     |
|----------------------------|--|
| Enerji                     | Enerji tasarruf sistemleri                   |
|                            | Yapı tasarımı ve enerji tasarrufu            |
|                            | Temel iklimlendirme yönetimi                 |
|                            | Yenilenebilir enerji kullanımı               |
|                            | Düşük karbon teknolojileri kullanımı         |
|                            | Enerji alt ölçümleri                         |
|                            | Yapı sistemlerinde enerji verimliliği        |
| Kirlilik                   | Soğutucu ekipman kullanımı                   |
|                            | Atık yönetimi                                |
|                            | Azot oksit salınımı                          |
| Malzeme                    | Geri dönüşüm                                 |
|                            | Dönüştürülmüş malzemelerin kullanımı         |
|                            | Sorumlu kaynak yönetimi                      |
|                            | Malzemelerin yaşam döngüsünün çevreye etkisi |
|                            | Malzemelerin sağlamlığı                      |
| Atık yönetimi              | Dönüştürülmüş inşaat malzemesi kullanımı     |
|                            | Atık yapıları                                |
|                            | Geri dönüşüm olanakları                      |
| Su                         | Su tüketimi                                  |
|                            | Verimli ekipman kullanımı                    |
|                            | Suyun geri dönüştürülmesi                    |
| Sağlık ve konfor           | Gün ışığı kullanımı                          |
|                            | Hijyen                                       |
|                            | Güvenlik                                     |
|                            | Ses ve gürültü konforu                       |
|                            | Sigara duman kontrolü                        |
|                            | Isısal konfor                                |
|                            | Akustik                                      |
|                            | İç mekân hava kalitesi                       |
| Işık düzeyleri             |  |
| Yenilikler                 | Örnek performans düzeyleri                   |
|                            | Onaylı Firma kullanımı                       |
|                            | Yenilikçi teknikler                          |

İncelenmiş olan bu başlıklar içerisinde enerji ile ilgili olarak gerekli görülen kısımlar alınarak yeni başlıklar oluşturulmuştur.

- Kütle tasarımı, mekân organizasyonları ve enerji
- Gün ışığı ve güneş enerjisi
- Yapay ışık düzeyleri ve ışık kirliliği
- Enerji tasarruf sistemleri
- İklimlendirme

Daha sonra bu ana başlıklar için alt kıstaslar belirlenmiş ve alt kriterler için sorular oluşturulmuştur. Alt kıstaslar ise şu şekildedir:

- Kütle Tasarımı, Mekân Organizasyonları ve Enerji

- Yapı boyutları ve yapı kütesinin arazi ile bütünleşmiş olması
- Yapının rüzgâr yollarına olan etkisi
- Yapı kabuğunda iç mekânla dış mekân arasında bağlayıcı görev üstlenmiş ara geçiş

mekânlarının tasarımları

- Yapı kabuğunda bulunan yalıtım malzemeleri
- Yapılarda mekân organizasyonu ve gün ışığından yararlanma
- Yapılarda mekân planlaması ve doğal havalandırmaların etkinliği
- Yapılarda mekân planlaması ve ısınma

- Gün Işığı ve Güneş Enerjisi

- Tüketilen enerjinin belli bir kısmının güneş enerjisinden sağlanması
- Güneş enerjisi sistemlerinin yapıda belirli bir grup enerji tüketimini karşılaması
- Kullanılan güneş enerjisi türü
- Gün ışığından aktif yararlanma
- Gün ışığından etkin yararlanmak açısından kullanılan cam türü
- Gün ışığından aktif yararlanmak açısından kullanılan gölgeleme elemanları ve güneş

kırıcılar

- Cam yüzeyi oranları
- İç ortam yansıtıcıları kullanımı
- Cephede ışık rafları kullanımı
- Anidolik sistemlerin kullanımı
- Lazer kesim panellerin kullanımı
- Işık kılavuzlarının kullanımı
- Gün ışığı tüplerinin kullanımı
- Fiber optik teknolojisinin kullanımı
- Parıltı ve kamaşma konularının önlenmesi
- Yapay Aydınlatma ve Işık Kirliliği
- Gece gök cisimlerinin görülebilmesi
- Aydınlatılacak mekân sınırları dışına taşma yapılması
- Işık dalgalarının yönlendirilmesi ve enerji tasarruflu lamba kullanımı
- Projektör kullanımı yerine led aydınlatma elemanı kullanımı



- Fotosel kullanımı
- Işık kaynaklarının görülmemesi aydınlatılan alanların görülmesi
- Enerji Tasarruf Sistemleri
  - Araba park alanlarında havalandırma sistemleri
  - Otel odaları havalandırma çalıştırma saatleri
  - Araba park alanlarında ışıklandırma
  - Split veya pencere tipi havalandırma elemanı kullanılmaması
  - Çamaşır yıkama faaliyetlerinde güneşten yararlanma
  - Enerji etkin aletlerin kullanımı
  - Aydınlatmada PLC lamba kullanımı
  - Zaman saatli sistem kurulumu
  - Hareket sensörü kullanımı
  - Ampul wattları
  - Asansörlerin park etme katları
  - Bina izolasyonu
  - Giriş kısımlarında döner kapı veya çift sıralı kapı kullanımı
  - Tuvaletlerde fotoselli armatür kullanımı
  - Sıcak su sistemleri ve sıcak su sağlayan sistemler
  - Yemek pişirme
- İklimlendirme
  - Pasif iklimlendirme sistemleri ve bu sistemlerden yararlanma
  - Yalıtımın sağlanması
  - Doğal havalandırma sistemleri şeklindedir.

## 2.5. Anket Formunun Hazırlanması

Anket tekniği değerlendirme sistemlerinin anket şeklinde uygulanmaları sebebiyle seçilmiştir. Anket otel yöneticileriyle birebir görüşülerek uygulanmıştır. Anket hazırlanırken kapalı ve açık uçlu sorular hazırlanmıştır. Hazırlanan açık uçlu sorular otellerin genel özellikleri ile ilgili sorulardır. Kapalı uçlu sorular ise otel bölümlerine göre sorulmuş belirlenmiş enerji kriterleri sınıflandırmalarına göre guplanmış sorulardır. Kapalı uçlu

sorularda evet, hayır, kısmen, bilmiyorum şeklinde dörtlü değerlendirme sistemi kullanılmıştır.

## **2.6. Anketlerin Uygulanması**

Yukarıda açıklanan kısımlardan oluşan anket formu, belirlenen örneklem grubunu oluşturan otellerin teknik yöneticileri ve müdürlerine uygulanmıştır. Anketlerin uygulanmasında teknik yönetici ve müdürlerin seçilme sebebi otel yapısı, mimari ve teknik uygulamaları iyi bilmeleridir. Uygulanan anketler için deneklerle tek tek görüşülmüş ve anketler kısa bir süre içerisinde uygulanmıştır.

## **2.7. Değerlendirme Yöntemi**

Görüşmeler sonucu alınan tüm veriler ‘SPSS for Windows 11.5’ istatistik paket programına uygun veriler haline getirilerek, çeşitli yöntemlerle değerlendirilmiştir. Frekans analizi ile tercih yüzdeleri irdelenip, cevaplara göre gerekli tablolar oluşturulmuştur. Crostable yöntemi ile de birbirini etkileyen iki değişken karşılaştırılarak etki yüzdeleri belirlenip, neden-sonuç ilişkisi araştırılmıştır.

### 3. BULGULAR

#### 3.1 Genel Bilgilere Bağlı Olarak Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde çalışma kapsamında otellerin teknik yöneticileri ve teknik müdürlerine açık uçlu sorular yöneltilerek elde edilen genel özellikleri ile ilgili bulgular Tablo 26’da gösterilmiştir.

Tablo 26. Otellerin genel özellikleri

| GENEL BİLGİLER               | GRUPLAR            | F  | %  |
|------------------------------|--------------------|----|----|
| Yapım yılı                   | 1998-2005          | 6  | 43 |
|                              | 2005-2013          | 8  | 57 |
| Rönovasyon                   | Yapılmayanlar      | 7  | 50 |
|                              | 2011               | 1  | 7  |
|                              | 2012               | 2  | 14 |
|                              | 2013               | 4  | 29 |
| Yapılan değişiklikler        | Yapılmayanlar      | 7  | 50 |
|                              | Odalar             | 2  | 14 |
|                              | Çatı               | 1  | 7  |
|                              | Genel              | 4  | 9  |
| Kat Sayısı                   | 3-5 Kat            | 6  | 43 |
|                              | 6-8 Kat            | 4  | 29 |
|                              | 9-11 Kat           | 4  | 29 |
| Oda Sayısı                   | 280-349            | 2  | 14 |
|                              | 350-449            | 6  | 43 |
|                              | 450-800            | 6  | 43 |
| Odaların Yönlendirilmesi     | Her Yöne           | 7  | 50 |
|                              | Doğu               | 2  | 14 |
|                              | Kuzey-Güney        | 4  | 29 |
|                              | Güney              | 1  | 7  |
| Elektrik Giderleri           | 6 m. watt ve aşağı | 8  | 57 |
|                              | 6m. watt ve yukarı | 6  | 43 |
| En Fazla Lamba Kullanımı     | Lobi               | 7  | 50 |
|                              | Restoran           | 7  | 50 |
| Isıtma Sistemi               | Elektrik           | 4  | 29 |
|                              | Doğalgaz           | 9  | 64 |
|                              | Güneş Enerjisi     | 1  | 7  |
| Doğal Enerji Kullanımı       | Kullanmayanlar     | 6  | 43 |
|                              | Güneş Enerjisi     | 8  | 57 |
| Yemek Pişirme Enerji Kaynağı | LPG                | 3  | 21 |
|                              | Doğal Gaz          | 11 | 79 |

Ankete katılan toplam kişi sayısı 14’tür. Çalışma grubunu oluşturan otellerin %43’ü 1998-2005 yılları arasında ve %57’si 2005-2013 yılları arasında yapılmıştır. Rönovasyon yapıp yapılmaması durumuna bakıldığında zaman %50’sinde Rönovasyon yapılmadığı

görülmektedir. Rönovasyon yapılanlarda %7'sinin 2011 yılında; %14'ünün 2012 yılında ve %29'unun 2013 yılında yapıldığı Tablo 26'da görülmektedir. Rönovasyon yapılanlarda ankete katılan otel sayısı baz alınmak kaydı ile % 14 lük kısımda odalarda, %7'lik kısımda ise çatıda değişiklik yapılmıştır. Bu otellerin %43'ünün 3-5 katlı olduğu %29'luk kısmının kat sayısının 6-8 kat olduğu %29'luk kısmının 9-11 katlı olduğu görülmüştür. Oda sayısı bakımından oda sayısı 280-349 arası olanların %14 oranında olduğu; oda sayısı 350-449 arasında olanların %43 olduğu; oda sayısı 450-800 arasında olanların ise gene %43'lük kısmı oluşturdukları görülmektedir. Bu odaların %50'lik kısmı her yöne doğru kurgulanırken %14'ü doğuya, %29'u kuzey-güney yönlerine ve %7'lik kısmının güneye doğru kurgulanmıştır. Otellerde yıllık elektrik giderleri 6 milyon watt'dan az olanların %57'lik kısmı oluşturdukları %43'lük kısmının ise yıllık 6 milyon watt'dan fazla elektrik giderinin olduğu görülmektedir. Ankete katılan otellerden %50'lik kısımda en fazla lamba kullanımının lobi alanında %50'lik kısmında ise restoran alanında olduğu görülmüştür. Otellerin ısıtma sistemlerine bakıldığında ise %29'u elektrik enerjisini tercih etmektedir. %64'ü doğal gaz ve %7'si güneş enerjisini kullanmaktadır. Doğal enerji kullanımı bakımından %43'ünün doğal enerji kullanmadığı %57'sinin ise güneş enerjisi kullandığı tablo 26'da görülmektedir. Ayrıca yemek pişirme eylemi için % 79'u doğal gazdan faydalanırken %21'i ise LPG'den faydalanmaktadır.

Bunlar dışında genel özellikler için enerji tüketimine göre ve yapım yıllarına göre bulgular elde edilmiştir.

Enerji tüketimlerine göre odaların yönlendirilmesi ile ilgili bulgular Tablo 27'de gösterilmiştir. Enerji harcaması 6 milyon wattan az olan otellerde içinde odaları her yöne bakan oteller bütün otellerin %36'sını oluşturmaktadır. Doğuya bakanlar %7, kuzey-güney yönlerine bakanlar %7, güneye bakanlar da %7'sini oluşturmaktadır. 6 milyon wattan fazla enerji harcayan oteller içerisinde odaları her yöne bakanlar tüm otellerin %14'ünü oluştururken doğuya bakanlar %7'sini, kuzey-güney yönlerine bakanlar %21'ini oluşturmaktadır. Odaları doğuya bakan otel bulunmamaktadır.

Tablo 27. Enerji tüketimi / odaların yönlendirilmesi değerlendirilmesi

| Enerji Tüketimi/<br>Odaların Yönlendirilmesi | Odaların Yönlendirilmesi |    |      |   |             |    |       |   |
|--|--------------------------|----|------|---|-------------|----|-------|---|
|  | Her Yöne                 |    | Doğu |   | Kuzey-Güney |    | Güney |   |
| GRUPLAR                                      | F                        | %  | F    | % | F           | %  | F     | % |
| 6 M WATT ve AŞAĞI                            | 5                        | 36 | 1    | 7 | 1           | 7  | 1     | 7 |
| 6 M WATT ve YUKARI                           | 2                        | 14 | 1    | 7 | 3           | 21 | 0     | 0 |

Enerji tüketimine göre ısıtma sistemlerinin kullanımı ile ilgili bulgular Tablo 28’de gösterilmiştir. Buna göre yıllık enerji tüketimi 6 milyon watt’dan aşağı olanlardan ısınma sistemi elektrik enerjisi ile olanlar tüm otellerin %21’ini oluşturmaktadır. Doğal gazla olanlar ise %29’dur. Güneş enerjisi ile ısınanlar ise %7’dir. Yıllık enerji tüketimi 6 milyon wattan fazla olanlarda ise ısınma sistemi elektrik enerjisi ile çalışanlar bütün otellerin %7’sini oluşturmaktadır. Doğal gaz olanlar %36 olup güneş enerjisi olan yoktur.

Tablo 28. Enerji tüketimi / ısıtma sistemi değerlendirilmesi

| Enerji Tüketimi /<br>Isıtma Sistemi | Isıtma Sistemi |    |          |    |                |   |
|-------------------------------------|----------------|----|----------|----|----------------|---|
|                                     | Elektrik       |    | Doğalgaz |    | Güneş Enerjisi |   |
| GRUPLAR                             | F              | %  | F        | %  | F              | % |
| 6 M WATT ve AŞAĞI                   | 3              | 21 | 4        | 29 | 1              | 7 |
| 6 M WATT ve YUKARI                  | 1              | 7  | 5        | 36 | 0              | 0 |

Tablo 29’da enerji tüketimine göre doğal enerji kullanımları verilmiştir. Buna göre yıllık elektrik enerji tüketimi 6 milyon watt’dan az olanlardan doğal enerji kullanmayanlar bütün otellerin %14’ünü oluşturmaktadır. Güneş enerjisi kullananlar ise %43’ünü oluşturmaktadır. 6 milyon watt’dan fazla elektrik enerjisi tüketenlerde ise doğal enerji kullanmayanlar bütün otellerin %29’unu; güneş enerjisi kullananlar ise %14 ünü oluşturmaktadır.

Tablo 29. Enerji tüketimi / doğal enerji kullanımı değerlendirilmesi

| Enerji Tüketimi /<br>Doğal Enerji Kullanımı | Doğal Enerji Kullanımı |    |                |    |
|---|------------------------|----|----------------|----|
|   | Kullanmayan            |    | Güneş Enerjisi |    |
| GRUPLAR                                     | F                      | %  | F              | %  |
| 6 M WATT ve AŞAĞI                           | 2                      | 14 | 6              | 43 |
| 6 M WATT ve YUKARI                          | 4                      | 29 | 2              | 14 |

Otellerin kat sayılarına göre doğal enerji kullanımları tablo 30’dadır. Bu tabloya göre kat sayıları 3-5 arasında olanlar içerisinde 6 milyon watt altı ve üstü olanlar eşit olup tüm otellerin %21’lik kısmını oluşturmaktadır. 6-8 arasında olanlar içeirisinde elektrik tüketimi 6 milon wattan az olanlar %21’lik kısmı oluştururken 6 milyon ve üstü elektrik harcaması

olanların oranı %7'dir. 9-11 kat arasında olan otellerde de elektrik kullanımlarının dağılımları eşit ve tüm otellerin %14'ünü oluşturmaktadır.

Tablo 30. Enerji tüketimi / kat sayısı değerlendirilmesi

| Enerji Tüketimi /<br>Kat sayısı | Kat Sayısı |    |           |    |            |    |
|---------------------------------|------------|----|-----------|----|------------|----|
|                                 | 3-5 Arası  |    | 6-8 Arası |    | 9-11 Arası |    |
| GRUPLAR                         | F          | %  | F         | %  | F          | %  |
| 6 M WATT ve AŞAĞI               | 3          | 21 | 3         | 21 | 2          | 14 |
| 6 M WATT ve YUKARI              | 3          | 21 | 1         | 7  | 2          | 14 |

Yapım yıllarına göre odaların yönlendirilmesi Tablo 31'de gösterilmiştir. Buna göre 1998-2005 arasında yapılmış yapılardan odaları her yöne bakanlar toplam otel sayısının %21'ini oluşturmaktadır. Doğuya bakanlar %7'sini; kuzey-güney yönlerine bakanlar %14'ünü oluşturmaktadır. Güney yönüne bakan oda bulunmamaktadır. Yapım yılları 2005-2013 arasında olup odaları her yöne bakanların sayısı ise toplam otel sayısının %29'unu oluşturmaktadır. Doğuya bakanlar %7; kuzey-güney yönlerine bakanlar %14; güneye bakanlar ise %7'sini oluşturmaktadır.

Tablo 31. Yapım yılı / odaların yönlenmesi değerlendirilmesi

| Yapım Yılı /<br>Odaların Yönlenmesi | Odaların Yönlenmesi |    |      |   |             |    |       |   |
|-------------------------------------|---------------------|----|------|---|-------------|----|-------|---|
|                                     | Her Yöne            |    | Doğu |   | Kuzey-Güney |    | Güney |   |
| GRUPLAR                             | F                   | %  | F    | % | F           | %  | F     | % |
| 1998-2005                           | 3                   | 21 | 1    | 7 | 2           | 14 | 0     | 0 |
| 2005-2013                           | 4                   | 29 | 1    | 7 | 2           | 14 | 1     | 7 |

Yapım yıllarına göre oda sayılarının değişimi 32'deki gibidir. Buna göre oda sayısı 290-349 arasında olanlardan yıllık 6 milyon wattan az enerji tüketenler %14'tür. 6 milyon watt'dan fazla kullanan otel yoktur. 350-449 arasında oda sayısı bulunan otellerde ise 6 milyon wattan az enerji tüketen %35 ve 6 milyon watt ve yukarısında enerji harcayanlar %7'dir. Oda sayısı 450-800 arasında olanlarda 6 milyon wattan az enerji harcayanların oranı bütün otellerin %7'si ve 6 milyon wattan fazla enerji harcayanların oranı %35'dir.

Tablo 32. Enerji tüketimi / oda sayısı

| Enerji Tüketimi / Oda sayısı | Oda Sayısı |      |         |      |         |      |
|------------------------------|------------|------|---------|------|---------|------|
|                              | 280-349    |      | 350-449 |      | 450-800 |      |
| GRUPLAR                      | F          | %    | F       | %    | F       | %    |
| 6 M WATT ve AŞAĞI            | 2          | 14.3 | 5       | 35.7 | 1       | 7.1  |
| 6 M WATT ve YUKARI           | 0          | 0    | 1       | 7.1  | 5       | 35.7 |

Yapım yıllarına göre ısıtma sistemleri Tablo 33’de gösterilmiştir. Buna göre 1998-2005 arasında yapılmış otellerden ısıtma sistemleri elektrik enerjisi ile çalışanlar toplam otel sayısının %14’ünü oluşturmaktadır. Doğalgaz olanlar %29’unu oluşturur. Güneş enerjisi olan otel bu yıllar arasında yapılmamıştır. Yapım yılı 2005-2013 olan otellerden ısıtma sistemlerinde elektrik enerjisini kullananlar toplam otel sayısının %14’ünü oluştururken doğalgaz olanlar %36’sını güneş enerjisi olanlar %7’sini oluşturur.

Tablo 33. Yapım yılı / ısıtma sistemi değerlendirmesi

| Yapım Yılı / Isıtma Sistemi | Isıtma Sistemi |    |          |    |                |   |
|-----------------------------|----------------|----|----------|----|----------------|---|
|                             | Elektrik       |    | Doğalgaz |    | Güneş Enerjisi |   |
| GRUPLAR                     | F              | %  | F        | %  | F              | % |
| 1998-2005                   | 2              | 14 | 4        | 29 | 0              | 0 |
| 2005-2013                   | 2              | 14 | 5        | 36 | 1              | 7 |

Yapım yıllarına göre doğal enerji kullanımları Tablo 34’de gösterilmiştir. Buna göre 1998-2005 arasında yapılmış otellerden doğal enerji kullanmayanlar %14’ünü oluşturmaktadır. Güneş enerjisi kullananlar %29’dur. 2005-2013 yılları arasında yapılanlardan doğal enerji kullanmayanlar ise toplam otel sayısının %29’unu oluşturmaktadır. Güneş enerjisi kullananların oranı da %29’dur.

Tablo 34. Yapım yılı / doğal enerji kullanımı değerlendirmesi

| Yapım Yılı / Doğal Enerji Kullanımı | Doğal Enerji Kullanımı          |    |                          |    |
|-------------------------------------|---------------------------------|----|--------------------------|----|
|                                     | Doğal Enerjiden faydalanılmıyor |    | Güneş Enerjisi kullanımı |    |
| GRUPLAR                             | F                               | %  | F                        | %  |
| 1998-2005                           | 2                               | 14 | 4                        | 29 |
| 2005-2013                           | 4                               | 29 | 4                        | 29 |

Yapım yıllarına göre elektrik enerjisi tüketim miktarları Tablo 35’de gösterilmiştir. Buna göre 1998-2005 arasında yapılmış otellerden elektrik enerjisi tüketimi 6 milyon watt’dan az olanlar toplam otel sayısının %36’sını oluşturmaktadır. 6 milyon wattan fazla olanlar ise %7’dir. 2005-2013 yılları arasında yapılmış otellerden elektrik enerjisi tüketimi 6 milyon wattan az olanlar bütün otellerin %21’lik kısmını oluştururken 6 milyon wattan çok olanlar %36’lık kısmını oluşturmaktadır.

Tablo 35. Yapım yılı / elektrik enerji tüketimi değerlendirmesi

| Yapım Yılı /<br>Elektrik Enerji Tüketimi | Elektrik Enerji Tüketimi |    |                 |    |
|--|--------------------------|----|-----------------|----|
|  | 6 M. Wattan Az           |    | 6 M. Wattan Çok |    |
| GRUPLAR                                  | F                        | %  | F               | %  |
| 1998-2005                                | 5                        | 36 | 1               | 7  |
| 2005-2013                                | 3                        | 21 | 5               | 36 |

Tablo 36’da verilen Yapım yıllarına göre kat sayıları oranlarına bakıldığında kat sayısı 3-5 olanların %21’i 1998-2005 arasında yapılırken 2005 yılından sonra yapılanların oranı da değişmemektedir. 6-8 kat arasındaki yapılardan 1998-2005 yılları arasında yapılan yoktur. 2005’den sonra yapılanların oranı ise tüm otellerin oranının %28’ini oluşturmaktadır. Kat sayısı 9-11 arasında olanlarda 1998-2005 yılları arasında yapılma oranı %21; 2005 sonrasında yapılma oranı ise %7’dir.

Tablo 36. Yapım yılı / kat sayısı

| Yapım Yılı /<br>Kat Sayısı | Kat Sayısı |      |           |      |            |      |
|----------------------------|------------|------|-----------|------|------------|------|
|                            | 3-5 Arası  |      | 6-8 Arası |      | 9-11 Arası |      |
| GRUPLAR                    | F          | %    | F         | %    | F          | %    |
| 1998-2005                  | 3          | 21.4 | 0         | 0    | 3          | 21.4 |
| 2005-2013                  | 3          | 21.4 | 4         | 28.6 | 1          | 7.1  |

### 3.2. Sürdürülebilirlik Kriterleri ve Enerji Kullanımı Yaklaşımıyla Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde İç mekânla ilgili elde edilen bulgular sürdürülebilirlik kriterleri açısından yaklaşılarak verilecektir.



- Kütle Tasarımı, Mekân Organizasyonları ve Enerji

Bu bölümde Kütle tasarımı ve mekân organizasyonu bakımından kapalı uçlu sorular yöneltilerek elde edilmiş bulgular Tablo 37’de verilmiştir.

Tablo 37. Kütle tasarımı ve mekân organizasyonu değerlendirmesi

| KÜTLE TASARIMI VE MEKÂN ORGANİZASYONU |  | EVET |     | HAYIR |    | KISMEN |    | BİLMİYORUM |   |
|---------------------------------------|--|------|-----|-------|----|--------|----|------------|---|
|                                       |  | F    | %   | F     | %  | F      | %  | F          | % |
| Genel Özellikler                      | Yapı Kurgusunun Rüzgar Yönünde Olması                    | 2    | 14  | 9     | 64 | 3      | 21 | 0          | 0 |
|                                       | Ara Mekân Varlığı  | 6    | 43  | 8     | 57 | 0      | 0  | 0          | 0 |
|                                       | Mekân Planlaması ve Gün Işığı Kullanımı                  | 14   | 100 | 0     | 0  | 0      | 0  | 0          | 0 |
|                                       | Mekân Planlaması ve Doğal Havalandırma Kullanımı         | 14   | 100 | 0     | 0  | 0      | 0  | 0          | 0 |
| Konaklama                             | Mekân Planlaması ve Isıtma Sistemi Kullanımı             | 14   | 100 | 0     | 0  | 0      | 0  | 0          | 0 |
|                                       | Odalarda Pencere Yeterliliği                             | 14   | 100 | 0     | 0  | 0      | 0  | 0          | 0 |
| Ortak Alanlar                         | Odalarda Mobilya Yerleşiminden Kaynaklı İşlev Zorlukları | 1    | 7   | 12    | 85 | 0      | 0  | 1          | 7 |
|                                       | Giriş ve Lobi Alanında Atrium Varlığı                    | 10   | 71  | 3     | 29 | 0      | 0  | 0          | 0 |

Yapı kurgusunun rüzgâr yönüne göre yapılması bakımından %14’lük kısmın rüzgâr yönüne göre kurgulandığı; %21’lik kısmının kısmen kurgulandığı; %64’lük kısmının rüzgâr yönünde kurgulanmadığı belirlenmiştir. Otellerin %43’ünde dış iç bağlantısını sağlayan bir ara geçiş mekânı bulunurken %57’sinde bulunmamaktadır. Otellerin tamamı yani %100’ünde Gün ışığı kullanımı, doğal havalandırma, ısıtma sistemi ve odalar için yeterli pencere sayısı düşünülmüştür. Odaların %7’sinde mobilya yerleşiminden kaynaklı işlev zorlukları bulunmakta iken %85’inde bulunmamaktadır. %7’sinde ise bu durum otel yöneticileri tarafından bilinmemektedir. Son olarak otellerin giriş ve lobi alanlarının % 71’inde atrium bulunmakta; %29’unda bulunmamaktadır.

- Gün Işığı ve Güneş Enerjisi

Sürdürülebilirlik kriterlerinden gün ışığı ve güneş enerjisi ile ilgili veriler Tablo 38’de gösterilmiştir.

Tablo 38. Gün ışığı ve güneş enerjisi değerlendirmesi

| GÜN IŞIĞI VE GÜNEŞ ENERJİSİNDEN FAYDALANMA |  | EVET |     | HAYIR |    | KISMEN |    | BİLMİYORUM |   |
|--|--|------|-----|-------|----|--------|----|------------|---|
|  |  | F    | %   | F     | %  | F      | %  | F          | % |
| Konaklama                                  | Sıcak Su Hizmetinde Güneş Enerjisinden Faydalanılması            | 5    | 36  | 5     | 36 | 4      | 29 | 0          | 0 |
|  | Planlamada Pencere Açıklıklarının Uzun Kenarda Yer Alması        | 3    | 21  | 9     | 64 | 1      | 7  | 1          | 7 |
|  | Pencerelerde Gölgeleme ve Güneş Kırıcı Elemanların Bulunması     | 7    | 50  | 5     | 36 | 2      | 14 | 0          | 0 |
|  | Duvar Yüzeylerinin Açık Yüzey Kullanılması                       | 12   | 86  | 0     | 0  | 2      | 14 | 0          | 0 |
|  | Pencere Karşı Duvar ve Tavanın Beyaz ve Yansıtıcı Yüzey Olması   | 5    | 36  | 3     | 21 | 6      | 43 | 0          | 0 |
|  | Camların Işık Geçirgenliği Yüksek Saydam Camlar Olması           | 9    | 64  | 3     | 21 | 2      | 14 | 0          | 0 |
| Ortak Alanlar                              | Giriş ve Lobi Alanında Gün Işığından Yararlanma                  | 11   | 79  | 1     | 7  | 2      | 14 | 0          | 0 |
|  | Pencerelerde Gölgeleme ve Güneş Kırıcı Elemanların Bulunması     | 8    | 57  | 4     | 29 | 2      | 14 | 0          | 0 |
|  | Geceleri Gök Cisimlerinin Rahat Görülebilmesi                    | 9    | 64  | 3     | 21 | 2      | 14 | 0          | 0 |
|  | Rekreasyon Alanlarında Duş Hizmeti İçin Güneş Enerjisi Kullanımı | 5    | 36  | 7     | 50 | 2      | 14 | 0          | 0 |
| Hizmet Alanları                            | Kapalı Otopark Hizmetleri Alanlarında Doğal Işıktan Faydalanma   | 14   | 100 | 0     | 0  | 0      | 0  | 0          | 0 |
| Yönetim                                    | Ofis Alanlarında Pencere Açıklıklarının Bulunması                | 7    | 50  | 6     | 43 | 1      | 7  | 0          | 0 |
|  | Ofis Alanlarında Bulunan Camların Saydam Oluşu                   | 7    | 50  | 6     | 43 | 1      | 7  | 0          | 0 |

Odalarda kullanılan suların ısıtılmasında otellerin %36'lık bölümü güneş enerjisinden faydalanırken; %36'lık kısmı hiç faydalanmamakta % 29'luk kısmı ise kısmen faydalanmaktadır. Odalar plansal anlamda düşünüldüğünde pencere açıklıkları otellerin %21'inde uzun duvar üzerinde yer alırken; %64'ünde kısa kenar üzerindedir. %7'sinde iki duvar yüzeyi eşittir. %7'lik kısmında nasıl olduğu konusunda ise görüşülen otel yöneticisinin herhangi bir fikri yoktur. Otellerin odalarında güneş kırıcı ve gölgeleme elemanları %50'lik kısımda bulunurken %36'sında bulunmamakta; %14'ünde ise kısmen bulunmaktadır. Otellerin %86'sında duvar yüzeyleri açık renktir. % 14'ünde biraz daha koyu renkler kullanılmıştır. Koyu renk duvar yüzeyleri bulunan otel ise yoktur. Otel odalarının %36'sında pencere karşısındaki duvar yüzeyleri ve tavan beyaz ve yansıtıcı yüzeyler iken %21'lik kısmında koyu renklidir. % 43'lük kısmında ise kısmen beyaz ve yansıtıcı yüzeyler kullanılmıştır. Odaların %64'ündeki camlar saydam ve ışık geçirgenliği yüksek tipten seçilmiş; %14'ünde yarı saydam ve geçirgen camlar kullanılmıştır. %21'inde kullanılan camlar ise ışık geçirgenliği düşük camlardır. Gündüzleri ortak alanlarında gün

ışığından yararlanan oteller %79 oranındadır. %14'ü kısmen yararlanmakta; %7'si ise diğerlerine oranla yararlanmamaktadır. Ortak alanların %57'sinde güneş kırıncılar ve gölgeleme elemanları bulunmakta; %14'ünde bazı yerlerinde bulunmamaktadır. %29'unda bulunmamaktadır. Geceleri gök cisimleri ortak alanların %64'ünde görülebilmekte %21'inde kısmen %14'ünde tamamen görülememektedir. Rekreasyon alanları adı verilen alanlardaki duş hizmetinde güneş enerjisinin kullanımı %36'dır. %50'sinde kullanılmazken %7'sinde kısmen kullanılmaktadır. Kapalı otopark alanlarının %100'ünde gün ışığından faydalanılmıştır. Ofis alanların %50'sinde pencere açıklıkları bulunmaktadır. %7'sinde bazı ofislerde bulunurken bazılarında bulunmamaktadır. Ofislerin %43'ünde ise pencere açıklıkları bulunmamaktadır. %50 oranında ofislerde bulunan camlar saydam olup %7'sinde yarı saydamdır. %43 oranında ise otellerde pencere açıklığı yani cam bulunmamaktadır.

- Yapay Aydınlatma ve Işık Kirliliği

Bu bölümde ise sürdürülebilirlik enerji harcaması kriterlerinden olan yapay aydınlatma ve ışık kirliliği için bulgular verilmiştir.

Tablo 39'da görüldüğü gibi konaklama birimlerindeki aydınlatmalar otellerin %64'ünde yönlendirilmiş ve %7'sinde kısmen yönlendirilmiş aydınlatmalardır. %21'inde yönlendirilmemişken %'lik kısımda bilinmemektedir. Konaklama birimlerinin koridorlarının %29'unda sensör bulunmaktadır. %57'sinde sensör bulunmamakta; %14'ünde kısmen bulunmaktadır. Banyoların %36'sında fazla ışık bulunurken %21'inde bulunmamaktadır. %36'sında kısmen fazla ışık vardır. %7'sinde bu durum bilinmemektedir. Koridorlarda ise otellerin %71'lik kısımda fazla ışık bulunmakta; %29'unda bulunmamaktadır. Işık kirliliği odaların %57'sinde bulunmakta; %21'inde kısmen bulunmakta ve %21'inde bulunmamaktadır. Gündüz vakitlerindeki göz kamaşması amacıyla odaların %93'ünde düzenleme yapılmış; %7'sinde ise yapılmamıştır. Ortak alanların %43'ünde led aydınlatma kullanımı var olup %21'inde yoktur. %29'unda kısmen vardır. %7'sinde ise bilinmemektedir. Otellerin %21'inde ortak alanlarda direk olarak görülen aydınlatma elemanları kullanılırken %50'sinde kısmen kullanılmış; %29'unda ise kullanılmamıştır. Ortak alanlarda kullanılan aydınlatmaların %57'sinde yönlendirilmiş; %43'ünde kısmen yönlendirilmiştir. Ortak alanlarda otellerin %14'ünde yapay aydınlatmadan kaynaklanan kamaşma olurken %7'inde kısmen olmaktadır. %79'unda ise olmamaktadır. Hizmet alanlarının %71'inde yönlendirilmiş aydınlatma kullanılmış;

%29’unda ise kullanılmamıştır. Ofis alanlarının ise %57’sinde yönlendirilmiş aydınlatma kullanılmıştır. %14’ünde kısmen kullanılmış; %7’sinde kullanılmamıştır.

Tablo 39. Yapay aydınlatma ve ışık kirliliği değerlendirmesi

| YAPAY AYDINLATMA VE IŞIK KİRLİLİĞİ |  | EVET |    | HAYIR |    | KISMEN |    | BİLMİYORUM |   |
|------------------------------------|--|------|----|-------|----|--------|----|------------|---|
|                                    |  | F    | %  | F     | %  | F      | %  | F          | % |
| Konaklama                          | Oda Aydınlatmalarının Yönlendirilmiş Olması            | 9    | 64 | 3     | 21 | 1      | 7  | 1          | 7 |
|                                    | Koridor Işıklarında Sensör Bulunması                   | 4    | 29 | 8     | 57 | 2      | 14 | 0          | 0 |
|                                    | Odalarda Banyo Işığının Fazla Olması                   | 5    | 36 | 3     | 21 | 5      | 36 | 1          | 7 |
|                                    | Sirkülasyon Alanlarında Işığın Fazla Olması            | 10   | 71 | 4     | 29 | 0      | 0  | 0          | 0 |
|                                    | Odalarda Işık Kirliliği Olmaması                       | 8    | 57 | 3     | 21 | 3      | 21 | 0          | 0 |
|                                    | Odalarda Kamaşma Durumu İçin Düzenlemelerin Varlığı    | 13   | 93 | 1     | 7  | 0      | 0  | 0          | 0 |
| Ortak Alanlar                      | Ortak Alanlarda Led Aydınlatma kullanımı               | 6    | 43 | 3     | 21 | 4      | 29 | 1          | 7 |
|                                    | Ortak Alanlarda Direkt Gözü Alan Aydınlatma Kullanımı  | 3    | 21 | 4     | 29 | 7      | 50 | 0          | 0 |
|                                    | Ortak Alanlarda Yönlendirilmiş Aydınlatma Kullanımı    | 8    | 57 | 0     | 0  | 6      | 43 | 0          | 0 |
|                                    | Ortak Alanlarda Yapay Aydınlatmadan Kamaşma Oluşması   | 2    | 14 | 11    | 79 | 1      | 7  | 0          | 0 |
| Hizmet Alanları                    | Hizmet Alanlarında Yönlendirilmiş Aydınlatma Kullanımı | 10   | 71 | 4     | 29 | 0      | 0  | 0          | 0 |
| Yönetim                            | Ofis Alanlarında Yönlendirilmiş Aydınlatma Kullanımı   | 8    | 57 | 4     | 29 | 2      | 14 | 0          | 0 |

- İklimlendirme

Bu bölümde sürdürülebilir enerji kullanımı kriterlerinden iklimlendirme kriterine göre elde edilen ve Tablo 40’da gösterilen bulgular verilmiştir.

Tablo 40. İklimlendirme değerlendirmesi

| İKLİMLENDİRME |  | EVET |     | HAYIR |    | KISMEN |    | BİLMİYORUM |   |
|---------------|--|------|-----|-------|----|--------|----|------------|---|
|               |  | F    | %   | F     | %  | F      | %  | F          | % |
| Konaklama     | Split veya Cam Üstü Havalandırma Elemanı Bulunması   | 3    | 21  | 9     | 64 | 2      | 14 | 0          | 0 |
|               | Yapay Havalandırmaya İhtiyaç Duyuluyor Olması        | 7    | 50  | 4     | 29 | 3      | 21 | 0          | 0 |
|               | Pencerelerin Çift Camlı Olması                       | 13   | 93  | 1     | 7  | 0      | 0  | 0          | 0 |
|               | Odalar İçin Havalandırma Programı Oluşu              | 13   | 93  | 1     | 7  | 0      | 0  | 0          | 0 |
| Ortak Alanlar | Ortak Alanlarda Havalandırma Programı Oluşu          | 14   | 100 | 0     | 0  | 0      | 0  | 0          | 0 |
|               | Ortak Alanlarda Doğal Havalandırmadan Yararlanılması | 14   | 100 | 0     | 0  | 0      | 0  | 0          | 0 |
|               | Split veya Cam Üstü Havalandırma Elemanı Bulunması   | 4    | 29  | 9     | 64 | 1      | 7  | 0          | 0 |
| Yönetim       | Split veya Cam Üstü Havalandırma Elemanı Bulunması   | 4    | 29  | 10    | 71 | 0      | 0  | 0          | 0 |

Otel odalarında konaklama birimlerinin %21’lik kısmında Split veya cam üstü klima bulunurken %14’lük kısmında kısmen bulunmakta ve %64’lük kısmında bulunmamaktadır. Doğal havalandırma dışında yapay havalandırmaya ise bu odaların %50’sinde ihtiyaç duyulmakta %21’inde kısmen ihtiyaç duyulmakta ve %29’unda ihtiyaç duyulmamaktadır. Konaklama birimlerindeki pencereleri çift camlı olan oteller %93’lük kesimi oluşturmaktadır. %7’lik kesimin ise pencereleri çift camlı değildir. Odalar için otellerin %93’ünde bir havalandırma programı vardır. %7’lik kısımda ise yoktur. Ortak alanlar için havalandırma programı otellerin %100’ünde vardır. Bunun dışında otellerin gene %100’ü ortak alanlarında doğal havalandırmadan yararlanmaktadır. Otellerin %29’unda ortak alanlarda cam üstü veya Split havalandırma elemanı bulunurken %7’sinde kısmen bulunmakta; %64’ünde ise bulunmamaktadır. Ofislerin ise %29’unda bulunurken %71’lik kısmında Split veya cam üstü klima yoktur.

- Enerji Tasarruf Sistemleri

Enerji tasarruf sistemleri ile ilgili kriterlerin sorulmasıyla elde edilmiş bu veriler Tablo 41’de gösterilmiştir.

Tablo 41. Enerji tasarruf sistemleri değerlendirmesi

| ENERJİ TASARRUF SİSTEMLERİ |   | EVET |     | HAYIR |     | KISMEN |    | BİLMİYORUM |   |
|----------------------------|---|------|-----|-------|-----|--------|----|------------|---|
|                            |   | F    | %   | F     | %   | F      | %  | F          | % |
| Konaklama                  | Energy Saver Kart Kullanımı   | 13   | 93  | 1     | 7   | 0      | 0  | 0          | 0 |
|                            | Fotoselli Armatür Kullanımı   | 1    | 7   | 13    | 93  | 0      | 0  | 0          | 0 |
| Ortak Alanlar              | Döner Kapı veya Çift Kapı Kullanımı                                 | 12   | 86  | 2     | 14  | 0      | 0  | 0          | 0 |
|                            | Duvar Yüzeyleri, Mobilya ve Dekoratif Elemanların Açık Renkli Oluşu | 9    | 64  | 2     | 14  | 3      | 21 | 0          | 0 |
|                            | Saydam Cam Kullanımı  | 6    | 43  | 4     | 29  | 4      | 29 | 0          | 0 |
|                            | Çift Cam Kullanılması   | 13   | 93  | 1     | 7   | 0      | 0  | 0          | 0 |
|                            | Fotoselli Armatür Kullanımı   | 9    | 64  | 4     | 29  | 1      | 7  | 0          | 0 |
|                            | Sirkülasyon Alanları Aydınlatmalarında Sensör Kullanımı             | 7    | 50  | 7     | 50  | 0      | 0  | 0          | 0 |
|                            | İklimlendirme ve Aydınlatma Cihaz Kullanım Saat Programı            | 14   | 100 | 0     | 0   | 0      | 0  | 0          | 0 |
|                            | Ortak Alan Tuvaletlerinde Su Isıtma Sistemleri Bulunması            | 14   | 100 | 0     | 0   | 0      | 0  | 0          | 0 |
| Hizmet Alanları            | Hizmet Alanlarında Pencere Açıklıklarının Bulunması                 | 6    | 43  | 6     | 43  | 1      | 7  | 1          | 7 |
|                            | Kapalı Otopark Alanında Hareket sensörlü Lamba Kullanımı            | 14   | 100 | 0     | 0   | 0      | 0  | 0          | 0 |
|                            | Hizmet Alanlarında Fotoselli Armatür Kullanımı                      | 5    | 36  | 6     | 43  | 3      | 21 | 0          | 0 |
|                            | Çamaşır Kurutma İşlemi İçin Güneş Enerjisi Kullanımı                | 0    | 0   | 14    | 100 | 0      | 0  | 0          | 0 |

Otellerin %93'ünde odalarda enerji saver kart kullanımı vardır. %7'sinde ise yoktur. Bunun yanında odalarda fotoselli armatür kullanımı otellerin %7'sinde var olup %93'ünde yoktur. Ortak alanlar içerisinde yer alan otele giriş kapısı otellerin %86'sında döner kapı veya çift sıralı kapı şeklinde olup %14'ünde tek giriş kapısı kullanılmıştır. Otellerin %64'ünde ortak alanlarda açık renkli mobilyalar, %21'inde kısmen açık renkli mobilyalar kullanılmıştır. Otellerin %14'ünde ise açık renkli mobilya kullanılmamıştır. Otellerin %43'ünde saydam ışık geçirgenliği yüksek camlar kullanılırken; %29'unda kısmen saydam camlar kullanılmıştır. %29'unda kullanılan camlar ise ışık geçirgenliği düşük camlardır. Otellerde kullanılan camların %93'ü çift cam %7'si ise3 çift cam değildir. Otellerin %64'ünde ortak alan tuvaletlerinin armatürleri fotosellidir. %7'sinde kısmen fotosellidir. %29'unda ise fotoselli değildir. Otellerin %50'sinde ortak alan sirkülasyon alanlarındaki

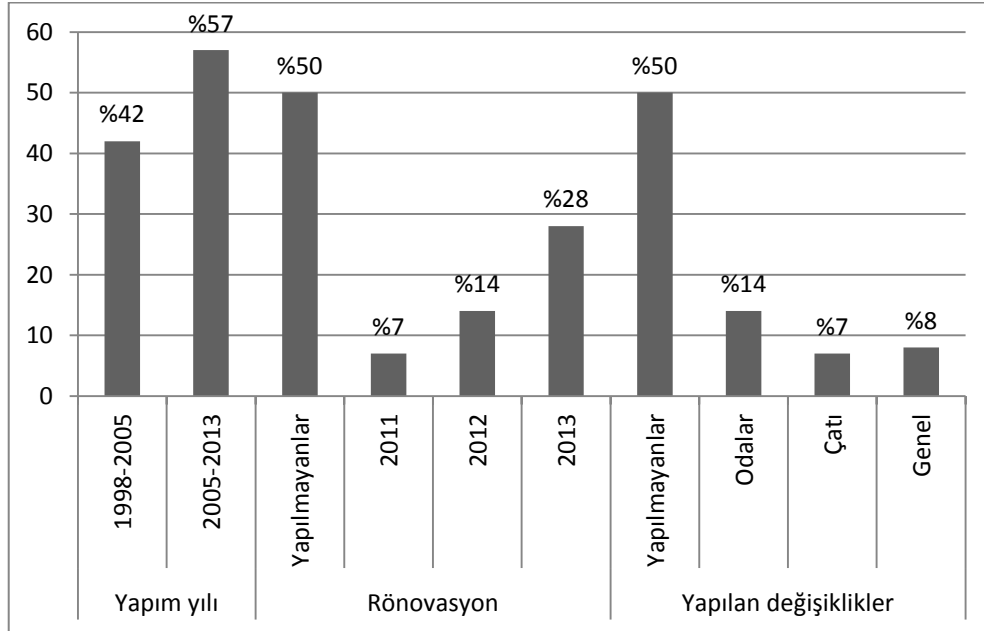
aydınlatmalar fotoselli; %50'sinde fotoselli değildir. İklimlendirme cihazlarının kullanımı konusunda otellerin %100'ünde bir program mevcuttur. Ortak alan tuvaletlerinde sıcak su otellerin %100'ünde bulunmaktadır. Hizmet alanlarında pencere açıklıkları otellerin %43'ünde bulunmakta %7'sinde kısmen bulunmaktadır. %43'ünde bulunmazken %7'sinde bilinmemektedir. Otopark alanlarının %100'ünde hareket sensörlü lambalar kullanılmıştır. Hizmet alanlarında otellerin %36'sında fotoselli armatür kullanılmakta; %21'inde kısmen kullanılmakta, %43'ünde kullanılmamaktadır. Son olarak çamaşır kurutma işlemi için hiçbir otelde güneş enerjisinden faydalanılmamaktadır.

#### 4. İRDELEME

Bu bölümde bulgular kısmında elde edilen bilgiler değerlendirilerek irdelenecektir. Bunun için elde edilen bilgiler bulgularda olduğu gibi genel bilgiler ile sürdürülebilirlik kriterleri ve enerji kullanımı alt başlıkları doğrultusunda irdelenecektir.

- Genel Bilgiler ile İlgili Bulguların İrdelenmesi

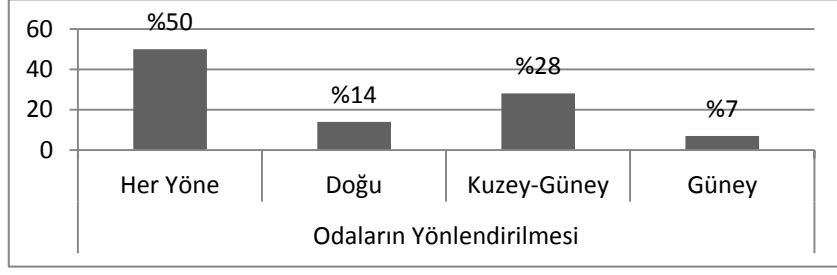
Şekil 18’de görüldüğü gibi rönovasyon yapılan en fazla yıl içinde bulunduğumuz 2013 yılıdır. Bu durum mantıksal olarak rönovasyon çalışmalarının 1998-2005 yılları arasında yapılan otellerde yapılmış olduğu varsayılırsa otellerin 8-15 yılda bir yenilendiğini göstermektedir.



Şekil 18. Otellerin yapım yılı, rönovasyon ve yapılan değişiklikler

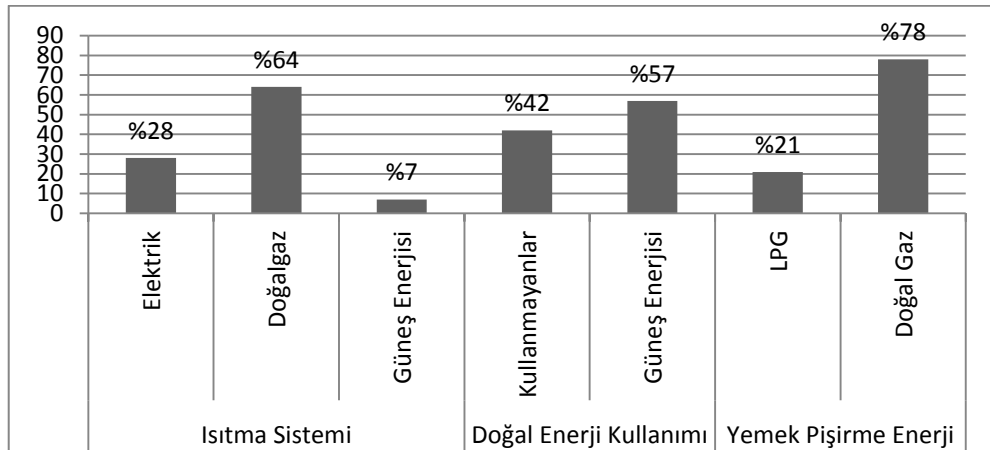
Şekil 19’da oda yönelmeleri verilmiştir. Otellerin büyük bir çoğunluğunda odalar her yöne yönlendirilmiştir. Sürdürülebilirlik ve enerji kullanımı açısından bakıldığında güney, güney-batı yönünde yönlendirilmesi uygundur. Otellerin %7’sinde odalar güney yönüne bakmaktadır. Bununla birlikte odaların tamamen güneye yönlendirilmesi güney tarafında deniz olduğu için hakim rüzgarın güneyden esmesi sebebiyle özellikle kış aylarında ısınma için ekstra enerji harcanmasına sebep olabilir.





Şekil 19. Otellerin oda yönlenmeleri

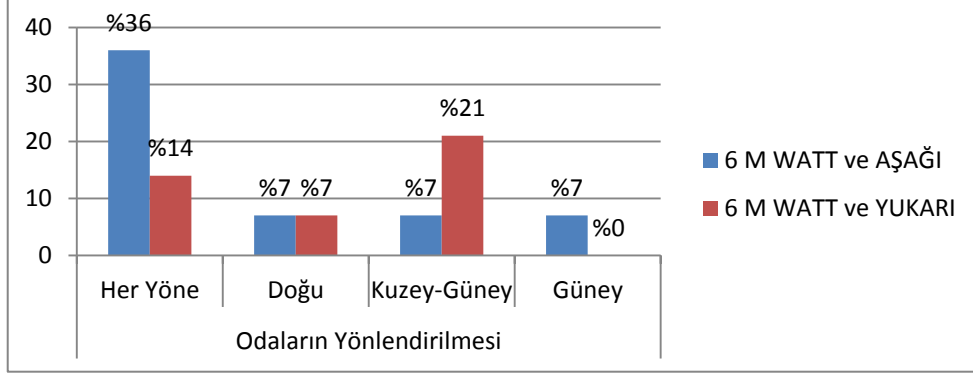
Isıtma sistemi olarak doğal enerjiden otellerin yalnızca %7'si yararlanmaktadır. Bununla birlikte elektrik enerjisiyle ısınan oteller %28'dir. Bu durum aşırı elektrik harcanması anlamına gelmekle birlikte Antalya bölgesi otellerinin kış aylarında bazılarının işletilmediği ve kapalı olduğu bilinmektedir. Buna rağmen yönetim bölümünün işlek durumda olduğu ve bu bölümlerin ısıtılmasında elektrik enerjisinden yararlandığı düşünülürse enerji kullanımının çok olacağı söylenebilir. Doğal enerji kullanımında %42'lik kısmın kullanmadığı %57'lik kısmın ise kullandığı belirlenmiştir. Bu durum ısıtma enerjisi olarak güneş enerjisinin kullanılmamakla birlikte sıcak su sağlamak amacıyla kullanıldığını göstermektedir. Yemek pişirmek için otellerin %21'i LPG kullanırken %78'lik kısmı doğalgaz kullanmaktadır. Doğalgazın kullanımı sürdürülebilirlik açısından önemlidir.



Şekil 20. Otellerin ısıtma sistemleri, doğal enerji kullanımı ve mutfak enerjisi

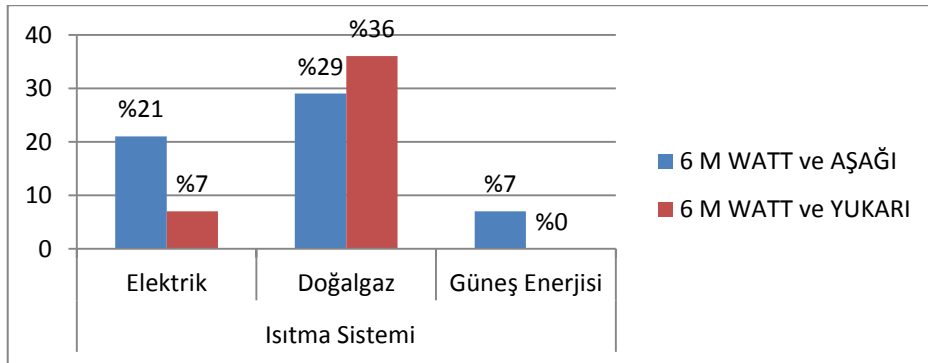
Otellerin enerji tüketiminde odaların yönelişine bakıldığında odaları her yöne bakan ve yalnızca güney yönüne bakan otellerin diğer otellere göre daha az enerji tükettikleri

Şekil 21’de görülmektedir. Kuzey-güney yönlerine bakan oteller ise genel olarak daha fazla enerji tüketmektedir. Bunun sebebi kuzey yönünün diğer yönlere göre daha az gün ışığı almasıdır.



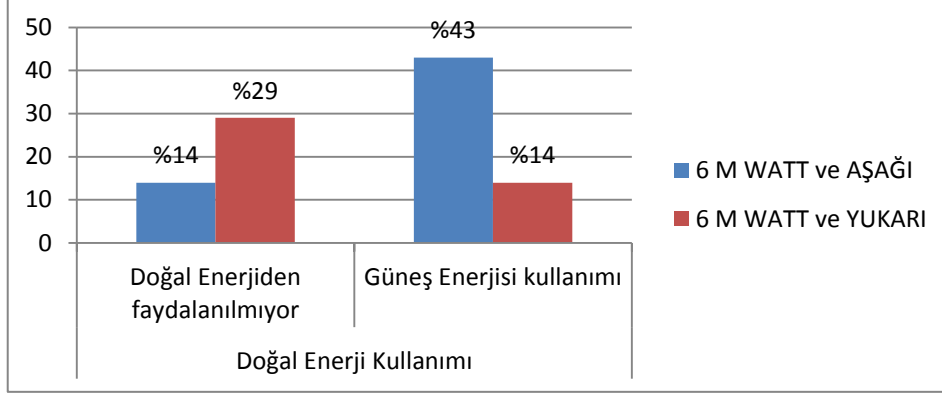
Şekil 21. Enerji tüketimi-odaların yönlendi

Elektrik enerjisi tüketimi ve ısıtma sistemlerinin karşılaştırılması Tablo 22’de verilmiştir. Bu tabloya göre ısıtma sistemlerinde enerji kaynağı olarak elektrik enerjisi kullananların çoğunluğunun düşük elektrik enerjisi kullandıkları görülmekle birlikte bu otellerin sezonluk oteller olma ihtimali oldukça yüksektir. Otellerin genel olarak ısıtma enerji kaynağı olarak doğalgaz tercih ettiği görülmüştür. Bunun dışında güneş enerjisi destekli otellerin oluşturduğu %7’lik kesimin düşük elektrik enerjisi kullanan oteller grubuna girdikleri görülmüştür.



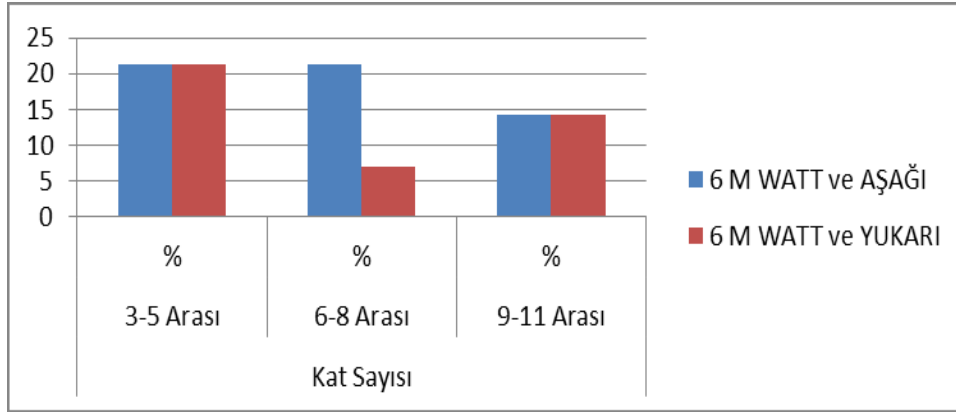
Şekil 22. Enerji tüketimi-ısıtma sistemi

Elektrik enerjisine göre doğal enerji kullananların grafikleri Şekil 23’de verilmiştir. Doğal enerjiden faydalanmayan otellerin yüksek elektrik enerjisi tüketimi yaptıkları ve Güneş enerjisi kullananların elektrik tüketimlerinin daha az olduğu görülmektedir.



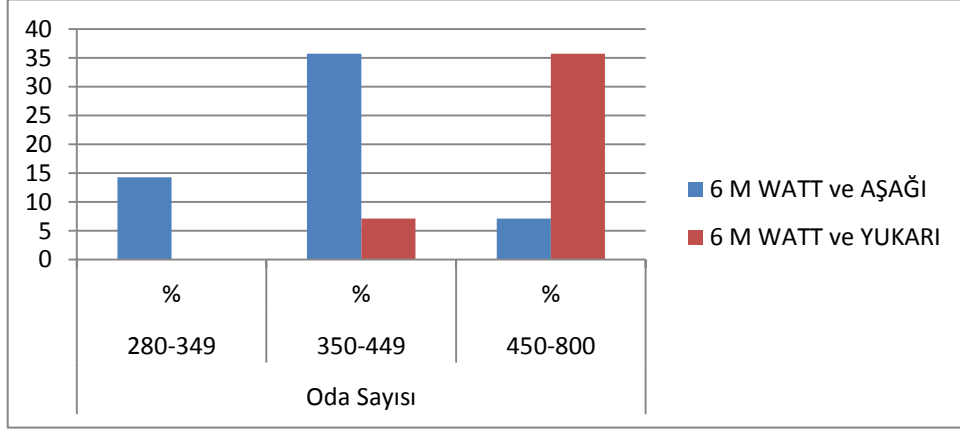
Şekil 23. Enerji tüketimi-doğal enerji kullanımı

Enerji kullanımlarına göre kat sayıları grafiği şekil 24’deki gibidir. Buna göre kat sayıları ile enerji tüketimleri arasında çok fazla bir ilişki kurulamamaktadır. Buna göre az katlı otellerde kullanılan split klimalardan kaynaklanan fazla enerji kulları dezavantajının çeşitli yollarla giderildiği görülmektedir.



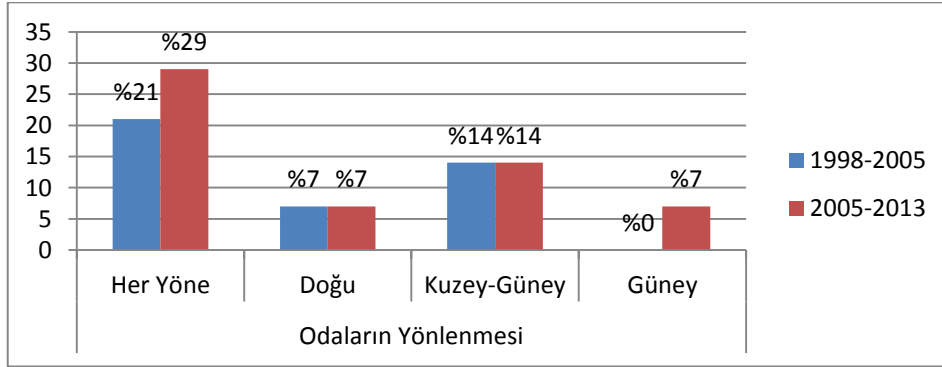
Şekil 24. Enerji tüketimi- kat sayısı

Enerji tüketimlerine göre oda sayıları ise şekil 25’de verilmiştir. Buna bakıldığında ise oda sayısı arttıkça enerji tüketimleri artmaktadır.



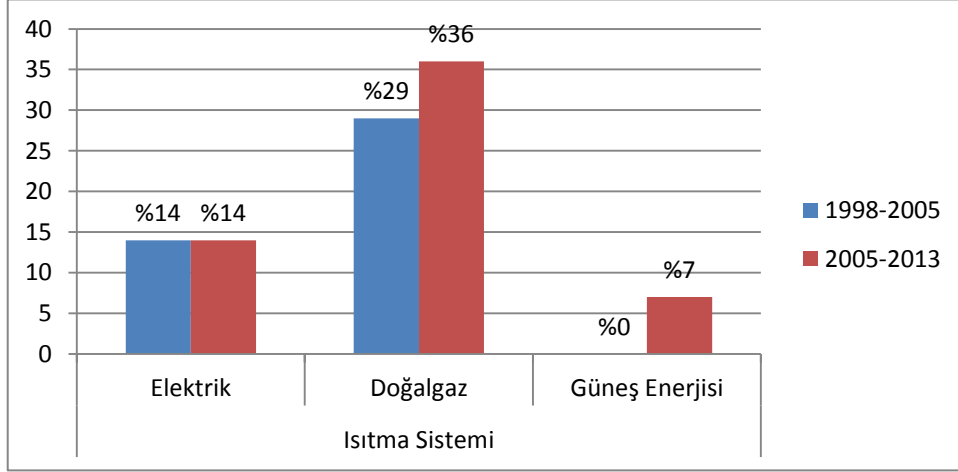
Şekil 25. Enerji tüketimi-oda sayısı

Odaların yöneliminde her yöne yönelim ve güneşe yönelim son yıllarda artan bir değer olarak Şekil 26'da göze çarpmaktadır. Bu durum son yıllarda bölgenin koşullarına daha fazla dikkat edilmesiyle açıklanabilir. Son yıllardaki bu değişim yeni yapılarda enerji kullanımının azalmasına sebep olabilecek bir etmendir.



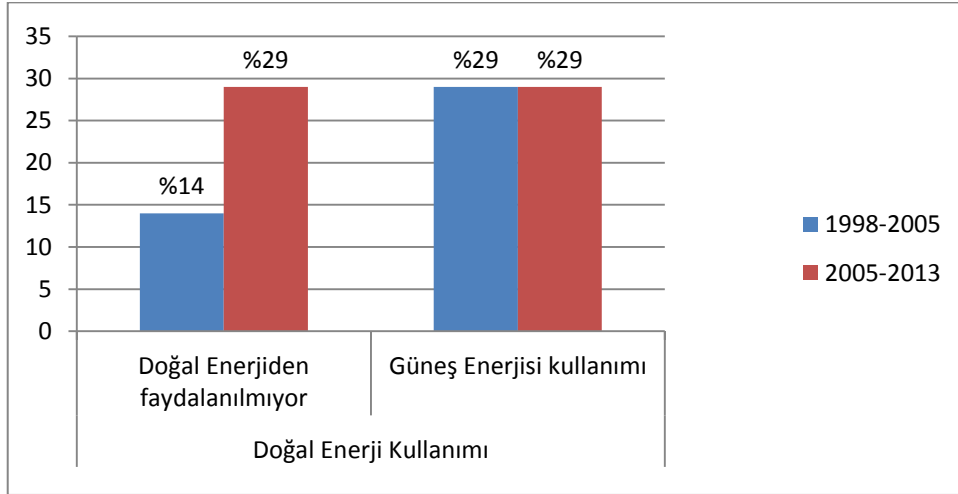
Şekil 26. Yapım yılı-odaların yönlenmesi

Isıtma sistemlerinde kullanılan enerjinin yıllara göre değişimi Şekil 27'de verilmiştir. Buna göre ısıtma enerjisi olarak doğalgaz kullanılması 2005 yılından sonra artmış güneş enerjisinin ısıtma sistemlerinde kullanılması da gene 2005 yılından sonraki otel yapılarında başlamıştır. Doğalgaz zahmetsiz sürdürülebilir bir enerji oluşuyla oteller için iyi bir seçim oluşturmaktadır. Özellikle doğal gazın LPG, kömür gibi fosil yakıtların yaratmış olduğu kirliliği yaratmaması, taşıma masrafının bulunmaması, sistem çalışımı için kazan ve kazan dairesine, dolayısıyla çalışan elemana ihtiyaç duymaması ve sistemin kurulum ve işletiminin maliyetli olmaması sebebiyle gerçekten iyi bir tercihtir.



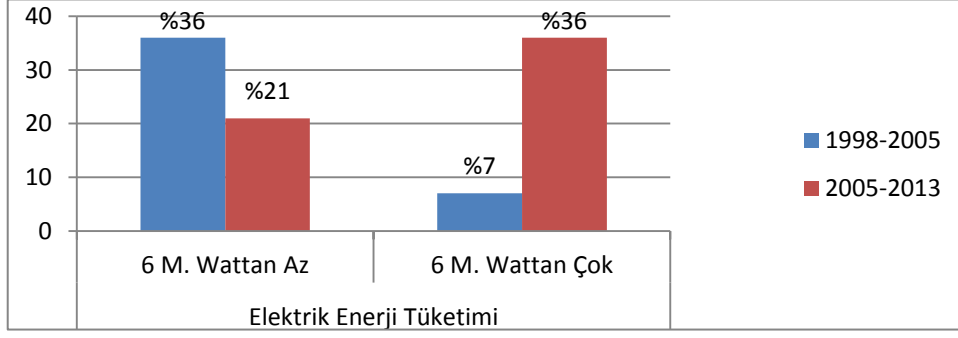
Şekil 27. Yapım yılı-ısıtma sistemi

Doğal enerji kullanımlarının yıllara göre grafiği şekil 28’de verilmiştir. Doğal enerji kullanımında yıllara göre önemli bir değişim bulunmamaktadır. Bu durum doğal enerji kullanımının yapım teknolojilerinin gelişiminden çok otellerin tercihleriyle ilgili olduğu görülmektedir.



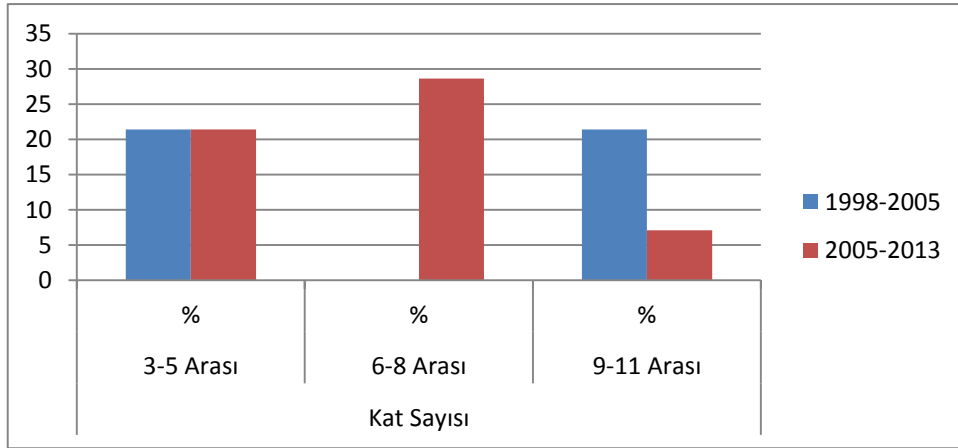
Şekil 28. Yapım yılı-doğal enerji kullanımı

Enerji tüketimlerin yapım yıllarına göre değişim grafiği Şekil 29’daki gibidir. Bu grafiğe göre enerji tüketimi yıllar arttıkça artış göstermiştir. Bu durum yapım teknolojisinin gelişmesinin yanında otelcilik sektöründe ihtiyaçların da artış göstermesi veya yeni yapım teknolojileri içerisinde otellerin seçimlerinde sürdürülebilir olmayan seçimler yapması şeklinde açıklanabilir.



Şekil 29. Yapım yılı-elektrik enerji tüketimi

Yapım yıllarına göre kat sayıları şekil 30’da görülmektedir. Buna göre yeni yapılarda yüksek sayılabilecek oteller azalırken orta yükseklikte otel sayılarında büyük bir artış görülmektedir.



Şekil 30. Yapım yılı- kat sayısı

#### Sürdürülebilirlik Kriterleri ve Enerji Kullanımı İle İlgili Bulguların İrdelenmesi

- Kütle Tasarımı, Mekân Organizasyonları ve Enerji

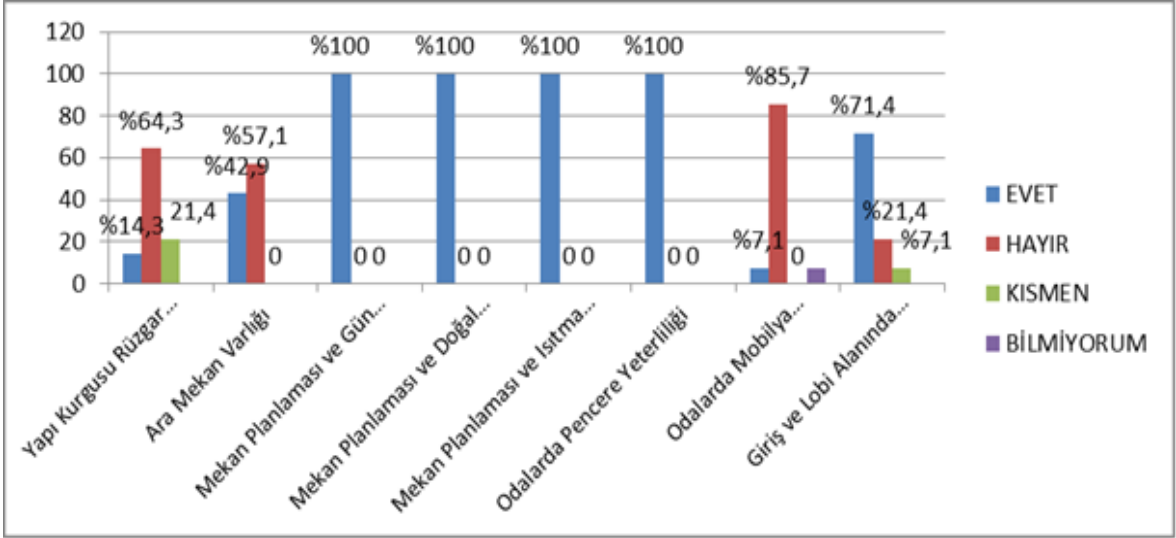
Kütle tasarımı ve mekân organizasyonu açısından otellerin enerji kullanımları şekil 31’de gösterilmiştir. Buna göre yapıların %64’lük kesimi yapı kurgunun rüzgâr yönüne doğru kurgulanmadığını belirtmiştir. Oteller gibi büyük yapılarda rüzgâr kurgusu konusu düşünülmesi gereken bir konudur. Bu durum otel deniz kenarında olacağı zaman iyice önemli hale gelmektedir.

Planlamada iç ve dış mekânları ayıran bir ara geçiş mekânının olması özellikle kış aylarında bu mekânlarda ısı kaybını azaltacak önemli bir unsurdur. Oteller, alışveriş

merkezleri gibi kamusal yapılarda yapıya giriş çıkış çok fazla olduğu için yapıya giriş kapısı sürekli açılıp kapanmaktadır. Ara geçiş mekânları iç ve dış mekân arasında tampon görevi görerek ısı kaybını en aza indirmektedir. Anketin uygulandığı otellerde bu ara geçiş mekânı varlığı otellerin %57'sinde yoktur. Bu durum otellerin iklimlendirilmesinde daha fazla enerji kullanılmasına yol açmaktadır.

Otellerde mekân planlamasında gün ışığı kullanımı, doğal havalandırma, iklimlendirme sistemleri ve odalarda pencere açıklıklarının düşünülmüş olması planlamada önemli diğer konulardır. Antalya bölgesinde incelenmiş olan otellerde bu kriterlerin planlama esnasında düşünülmüş olması temel anlamda önemli bir özelliktir. Bu kriterlerin nasıl düşünüldüğü konusu ise asıl önemli olan konudur.

Odalarda mobilya yerleşiminde eylemleri engelleyecek herhangi bir etmenin bulunmaması da özellikle çalışanların daha az zaman ve enerji harcaması, bununla birlikte elektrik süpürgesi gibi aletlerinde daha az çalıştırılarak enerji sarfiyatını düşürmektedir. İncelenen otellerin %85'inde odaların mobilya yerleşiminde geçişi etkileyen bir faktörün bulunmadığı görülmüştür.



Şekil 31. Kütle tasarımı, mekân organizasyonları ve enerji

- Gün Işığı ve Güneş Enerjisi

Atrium giriş ve lobi alanlarında gün ışığından faydalanma konusunda en önemli tasarımsal elemanlardan biridir. İncelenen otellerde atrium açıklıkları otellerin %71'inde bulunmaktadır.

Gün ışığı ve güneş enerjisi ile ilgili bulgular Şekil 32’de verilmiştir. Buna göre sıcak konaklama birimlerinde sıcak su hizmetlerinde güneş enerjisinden yararlanan otellerin oranı %36 kısmen yararlanan otellerin ise %29’dur. Sıcak su hizmetlerinin güneş enerjisi ile sağlanması sürdürülebilirlik açısından oldukça önemlidir toplamda %65’lik bir kesim sıcak su hizmetlerinde güneş enerjisini kullanmaktadır.

Pencereler planlama düzleminde %64’lük oranda uzun duvar üzerinde bulunmamaktadır. Bu durum odaların planlamasının cephe boyunca değil içeri doğru yapıldığını göstermektedir. Odalarda içeri doğru yapılan planlama odaların iç kısımlarında kalan yerlerin yeterince gün ışığı alamamasına sebep olarak gün ışığının etkin kullanımını etkilemektedir.

Oda pencerelerinde güneş kırıcı ve gölgeleme elemanları otellerin % 50’sinde bulunmakta %14’ünde kısmen bulunmaktadır. Bu toplamda otellerin %64’ünde odalar için güneş kırıcı ve gölgeleme elemanlarının bulunduğunu göstermektedir. Güneş kırıcı ve gölgeleme elemanlarının bulunması otel içerisindeki doğal ışık düzeylerinin istenilen seviyede tutularak hem gündüzleri yapay aydınlatma kullanılarak daha az enerji harcanmasını hem de iç mekân aydınlık düzeylerinin iyi olmasıyla daha konforlu bir iç mekân elde edilmesini bu otellerde sağlamıştır.

Odalarda duvar yüzeyleri otellerin % 86’sında açık renklidir. İç mekânda açık renk duvar kullanımı gelen gün ışığının duvar tarafından soğurulmak yerine yansıtılması ve iç mekân aydınlık düzeyinin yansıyan gün ışığı ile de aydınlatılması bakımından önemlidir. Otellerin %36’sında ise pencere karşındaki duvarlar ve tavan beyaz renkli %43’ünde kısmen beyaz renklidir. Pencere karşındaki duvar ve tavan gün ışığının en etkili olarak çarptığı alanlardır. Bu alanların beyaz renkte olması ve yansıtıcılıklarının mümkün olduğunca iyi ve parlak olması da gün ışığı açısından önemli bir diğer husustur.

Oda camlarında saydamlık ve ışık geçirgenliği gün ışığını mekâna alabilmek açısından çok önemlidir. Bu anlamda otellerin %64’ünde kullanılan camlar ışık geçirgenliği yüksek saydam camlar kullanılmıştır.

Giriş ve lobi alanında gün ışığından yararlanılmak üzere tasarım yapmak son derece önemlidir. Bu mekânlarda gündüz vakitlerinde doğal aydınlatma %79’unda kullanılmamaktadır. Bu enerji kullanımı açısından son derece olumlu bir durumdur.

Ortak alanlarında pencere gölgeleme elemanı kullanan oteller ise %57 oranındadır. Otellerin %79’unun gün ışığından faydalanırken bunu içeriye taşıyacak ve şiddetini ayarlayacak elemanlar yalnızca %57 olduğu görülmektedir. Bu durum genel

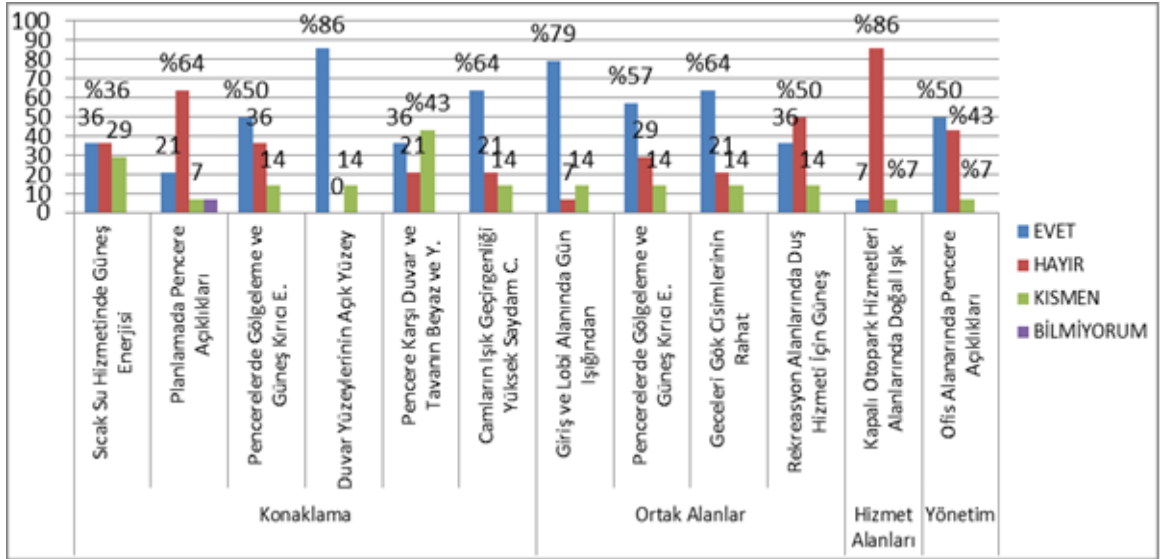


olarak güneş kırıcı ve gölgeleme elemanlarının ekstra maliyet gibi göze çarpan bir konu olmasıyla açıklanabilir.

Ortak alanlar içinde yer alan rekreasyon alanlarında verilen duş, hamam, havuz gibi hizmetlerde kullanılan suyun ısıtılmasında da çok fazla enerji harcanmaktadır. Bu yerlerde suyun ısıtılmasında güneş enerjisi gibi doğal enerji kaynakları kullanılmalı ve suyun kullanımına yönelik tedbirler alınmalıdır. Bu mekânlarda su ısıtılması için otellerin %50'si gibi büyük bir bölümü güneş enerjisini kullanmamaktadır.

Otellerin tamamında kapalı otopark bulunmamaktadır. Bu durum gün ışığının direkt veya dolaylı olarak kullanılmasına olanak sağlamaktadır.

Ofis alanları otel tasarımında geri planda tutulmaktadır. Bu yüzden ofislerde pencere açıklıkları ve gün ışığı kullanımı kimi zaman olmamakta veya yeterince kullanılmamaktadır. Antalya bölgesinde incelenen otellerde ise pencere açıklıkları otellerin %50'sinde bulunmaktadır.



Şekil 32. Gün ışığı ve güneş enerjisi bakımından enerji tüketimleri

- Yapay Aydınlatma ve Işık Kirliliği

Yapay aydınlatma kullanımı yapılarda enerji kullanımı açısından önemli bir diğer husustur. Yapay aydınlatma ile ilgili olarak incelenen otellerin enerji kullanımları bakımından grafikleri Şekil 33'de gösterilmiştir.

Yönlendirilmiş aydınlatma kullanımı mekân içerisinde aydınlatmaların her yöne ışık saçmak yerine belirli alanların aydınlatılarak düşük güçte aydınlatma elemanı

kullanılmasına olanak sağlar. Bu sayede aydınlatmadan kaynaklı enerji tüketimi azaltılabilir. İncelenen otellerde yönlendirilmiş aydınlatma kullanımı odalarda %64 oranında vardır. Yönlendirilmiş aydınlatmalar odalarda spot ışık şeklinde uygulanmaktadır. Ortak alanlarda ise bu durum biraz da estetik kaygısı ile %57'ye düşmektedir.

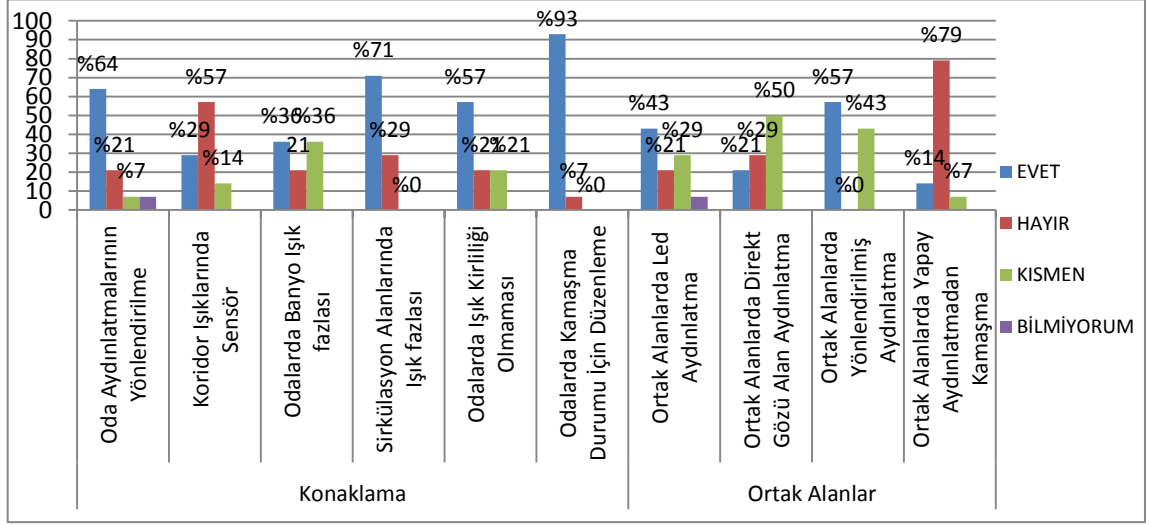
Koridor ışıklarında sensör kullanımı yapay aydınlatmada enerji tüketimi azaltan bir diğer etmendir. Sensör kullanımı incelenen otellerde %29 oranında vardır. Otellerin %14'ünde ise oda katlarının bazı bölümlerinde sensör kullanımı vardır. Bu durum enerji tüketimi açısından oteller için oldukça olumsuz bir durum oluşturmaktadır.

Odaların banyoları alan olarak küçüktür. Bu alanlarda fazla ışık kullanımı çoğu zaman karşılaşılan bir durumdur. İncelenen otellerin %36'sında bu durum net bir biçimde varken %36'sında kısmen vardır. Toplamda %72 olan bu oran enerji tüketimi açısından oldukça önemli bir sarfiyattır. Bu durum sirkülasyon alanlarında da %71 oranında var olmasıyla da görülmektedir.

Işık kirliliği konusu odalar ve ortak alanlar için dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli husustur. Odalarda ışık kirliliği otellerin iç ve dış aydınlatma sistemlerine bağlı olarak %57 oranında ortak alanlarda ise %64 oranında görülmektedir. Işık kirliliğinin ortak alanlarda artış gösterme sebebi olarak ortak alanların otelin alt katlarında kurgulanmış olmasından kaynaklanmaktadır.

Odalarda özellikle gündüz vakitleri için kamaşma konusuyla ilgili olarak düzenlemeler yapılmıştır. Bunun dışına yönlendirilmiş aydınlatma kullanılması da kamaşmayı etkileyen bir diğer husustur. Aynı durum ortak alanlar için de geçerlidir. İncelenen otellerin % 93'ünde odalarda kamaşma hususuna göre bir düzenleme yapıldığı görülürken ortak alanlarda otellerin %79'unda kamaşma sorunu bulunmamaktadır.

Ortak alanlarda kullanılan özellikle dekoratif anlamdaki aydınlatmalarda led elemanların kullanımı enerji tasarrufu açısından gerekli bir konudur. İncelenen otellerde ortak alanlarda dekoratif aydınlatma elemanlarında led aydınlatmalar otellerin %43'ünde vardır.



Şekil33. Yapay aydınlatma ve ışık kirliliği

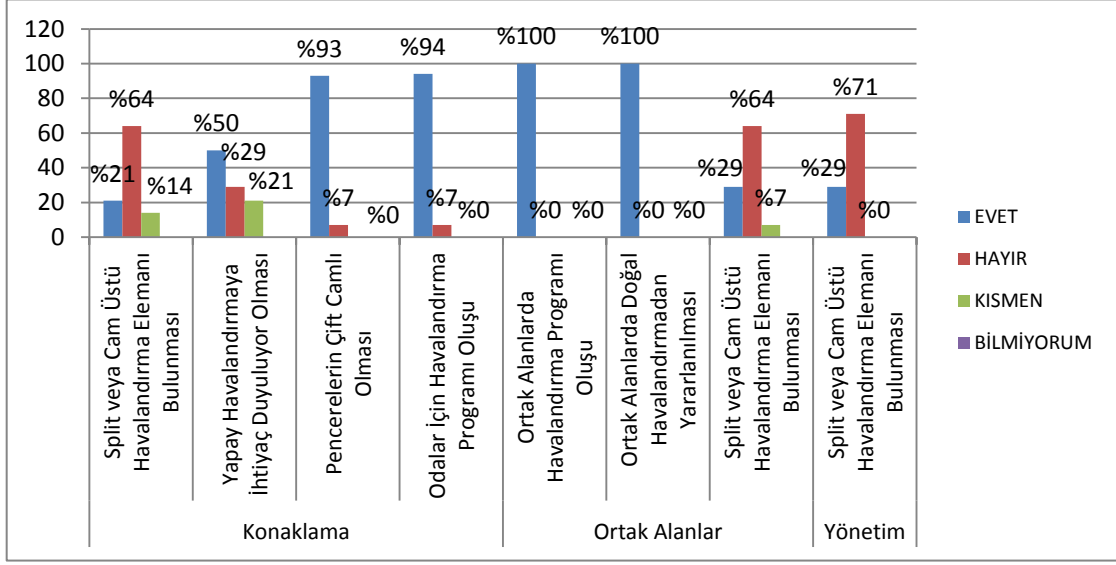
- İklimlendirme

İklimlendirme konusunda enerji kullanımı ile ilgili değerlendirmeler Şekil 34'de verilmiştir.

Cam üstü ve Split havalandırma elemanlarının kullanımı enerji kullanımı açısından oldukça kötüdür. Bu tip havalandırma sistemleri yerine merkezi havalandırma sistemlerinin kullanılması enerji kullanımında oldukça tasarruf sağlayan sistemlerdir. Split ve cam üstü havalandırma elemanlarının kullanımı konusunda otellerin %21'inde konaklama birimlerinde %29'unda ortak alanlarda %71'inde ise yönetim birimlerinde kullanım söz konusudur.

Konaklama birimlerinde yapay havalandırmaya ihtiyaç duyuluyor olması da pencere açıklıklarının az veya mekân kurgusunun yanlış yapılmış olmasıyla değerlendirilebilir. İncelenen otellerin %50'si konaklama birimlerinde yapay havalandırma elemanlarına ihtiyaç duyarken %21'lik bölümü kısmen duymaktadır.

İncelenen otellerde pencerelerin çift camlı oluşu, odalar için havalandırma programı oluşu, ortak alanlarda doğal havalandırmadan yararlanılması gibi yüksek oranlı özellikler iç mekân iklimlendirmesi açısından olumlu özelliklerdir.



Şekil 34. İklimlendirme

- Enerji Tasarruf Sistemleri

Enerji tasarruf sistemleri grafiği Şekil 35’de verilmiştir.

Energy saver kart adı verilen sistem oda kilidi şeklinde ziyaretçilere verilen ziyaretçiler odalarını kullanmadıkları zaman odaların elektrik sistemini keserek enerji kullanımını azaltmaya yönelik oluşturulmuştur. Energy saver kart sistemi incelenen otellerin %93’ünde bulunmakta olan faydalı bir sistemdir.

Bununla birlikte odalarda fotoselli armatür kullanılmaması su kullanımının artmasına sebep olmaktadır. Otellerin %93’lük bölümünde odalarda fotoselli armatür kullanımı yoktur. Hizmet alanlarında ise fotoselli armatür kullanımı konusu biraz daha olumludur. Otellerin %36’sında hizmet alanlarında fotoselli armatür kullanımı vardır. Ortak alanlarda bulunan tuvaletlerde ise bu oran biraz daha artmıştır. Ortak alan tuvaletlerinde fotoselli armatür kullanımı %64’tür. Su kullanımı enerji kullanımını beraberinde getirdiği için enerji kullanımı açısından da önem arz etmektedir.

Ortak alanlarda döner veya çift sıralı kapı sistemlerinin kullanılması ara geçiş mekânları gibi iç mekân ve dış mekân arasında iklim dengeleyici bir faktördür. Ara geçiş mekânlarının oranları aksine döner kapı veya çift sıralı kapı kullanımı otellerin %86’sında mevcuttur.

Ortak alanlardaki mobilyalar, duvar yüzeyleri ve dekoratif elemanların renk tercihlerinde açık renk kullanılması da ışık düzeyleri açısından önemli bir konudur. Bu

alanlarda kullanılan elemanlar otellerin %64'ünde açık renklidir. %21'inde ise kısmen açık renkli elemanlar kullanılmıştır.

Ortak alanlarda saydam çift cam kullanılması da gün ışığının içeri alınması ve ısı kaybının yaşanmaması için üzerinde durulması gereken konulardır. Ortak alanlarda otellerin % 93'ünde çift cam kullanılırken %43'ünde saydam, % 29'unda ise saydam sayılabilecek camlar kullanılmıştır.

Ortak alan koridorlarında sensörlü aydınlatma kullanımı oranı oda katları koridorlarından farklı değildir. Bu durum oda katları koridorlarında olduğu gibi ortak alan koridorlarında da aydınlatma kullanımının artmasına sebep olmaktadır.

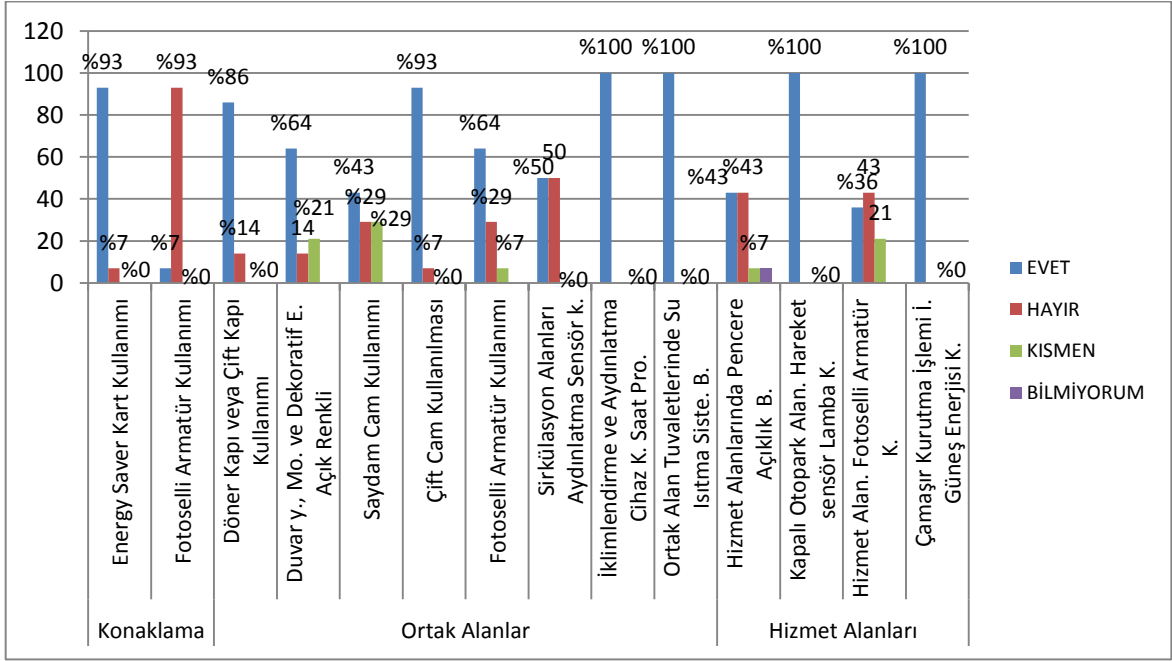
Ortak alan havalandırma sistemleri için otellerin tamamında çalışma saatleri ve yoğunlukları ile ilgili düzenlemeler yapılmıştır. Bu durum iklimlendirme konusuna harcanan enerjiyi azaltan olumlu bir durumdur.

Ortak alanlarda kullanılan sularda sıcak su hizmetinin sağlanması da otellerin tamamında vardır. Ortak alanlarda bulunan hamam, yüzme havuzları, spor merkezleri gibi alanlar için bu gerekli iken ortak alan tuvaletleri için gereksiz bir uygulamadır. Bu durum su ve enerji sarfiyatına sebep olan bir etmendir.

Kapalı otopark incelenen otellerde bulunmamakla birlikte bahçe aydınlatmalarının zamanlı aydınlatmalar oluşu otopark alanlarında da enerji sarfiyatının azalmasına katkıda bulunmaktadır. Otellerin tamamında otopark alanları için bu tip aydınlatmalar kullanılmaktadır.

Hizmet alanları da aynı ofislerde olduğu gibi otel tasarımlarında arka plana atılmış mekânlardır. Bunun getirmiş olduğu pencere açıklıklarının bulunması ile ilgili olarak bir problem söz konusudur. Otellerin %43'ünde hizmet alanlarında pencere bulunmamakta ve direk gün ışığından bu mekânlar yararlanamamaktadır.

Çamaşır kurutma hizmetlerinde ise güneş enerjisinden otellerin tamamında yararlanılmamaktadır. Antalya gibi sıcak iklime sahip bir bölgemizde bu tip bir işlem için güneş enerjisinden yararlanmamak hatalı olmasının yanında enerji tüketimi açısından da son derece yanlış bir uygulamadır.



Şekil 35. Enerji tasarruf sistemleri

## 5. SONUÇLAR

Turizm yapılarından turistlerin en fazla zaman geçirdikleri yerler olan otel yapılarında turizm sektörünün devamlılığı açısından enerji kullanımları mümkün olduğunca az ve çevreye duyarlı olmalıdır. Ülkemiz turizminin ana merkezi konumundaki Antalya’da bulunan otellerin enerji kullanımları ve bu kullanımların sürdürülebilirlik açısından mevcut durumunun saptanması amacıyla yapılmış olan bu çalışma kapsamında aşağıdaki sonuçlara varılmıştır;

### Genel Bilgilere Bağlı Olarak Elde Edilen Sonuçlar

- Yapılan araştırmalar otel odalarının her yöne ve güney yönüne doğru yönlendirildiğinde daha az enerji harcadığını göstermektedir. Otel odalarının bu şekilde yönlendirilmesi 2005 yılından sonra artmıştır.

- Otellerin ısıtma enerjisi olarak çoğunlukla doğalgazdan faydalandıkları gözlemlenmiştir. Doğalgaz sürdürülebilir olması sebebiyle bu olumlu bir sonuçtur fakat enerji kaynağı olarak doğalgazla birlikte diğer enerji çeşitlerinin de kullanılması gerekmektedir. Sürdürülebilir enerji çeşitlerinin suyun ısıtılmasında ve yemek pişirme eyleminde kullanılması turizmin Antalya bölgesindeki geleceği açısından zorunluluktur.

- Yapım tarihleri ile enerji kullanımları karşılaştırıldığında yeni yapılmış yapıların enerji kullanımlarının daha fazla olduğu görülmektedir. Yeni yapılarda ihtiyaçlar artarken yapıların enerji tüketimi konusunda daha az enerji harcayan yapılar olarak yapılması zorunluluktur.

### Sürdürülebilirlik Kriterleri Ve Enerji Kullanımına Bağlı Olarak Elde Edilen Sonuçlar

Kütle tasarımı, mekân organizasyonları ve enerji ile ilgili sonuçlar;

- Otellerin tasarımı aşamasında hâkim rüzgâr yönü, jeolojik veriler gibi özelliklere genel olarak dikkat edilmediği gözlenmiştir. Bu durum yapıda ısınma açısından özellikle kış aylarında problem yaratan ve ısınma için daha fazla enerji harcanmasına sebep olan bir etmendir. İnceleme yapılan otellerin çoğunluğunda iç ve dış mekânları birbirine bağlayan bir ara geçiş mekânı bulunmadığı sadece çift sıralı kapı veya döner kapı uygulamalarının olduğu görülmüştür. Çift sıralı kapı ve döner kapılar otellerin iklimlendirilmesinde iyi bir çözüm olmakla birlikte ara geçiş mekânlarının da bulunması iklimlendirilme için harcanan enerjiyi en aza düşürecektir.

- Mobilya yerleşimlerinde otellerin iyi tasarlandığı ve özellikle çalışanlar açısından temizlik, servis gibi hizmet görevlerinin yerine getirilmesinde herhangi bir sıkıntı yaşanmadığı belirlenmiştir. Tasarımsal sorunlardan kaynaklanan bu tip bozuklukların olması durumunda iş verimi düşmekte ve insan enerjisinin boşa harcanması durumu ortaya çıkmaktadır.

Gün ışığı ve güneş enerjisi ile ilgili sonuçlar;

- Atrium, çalışma yapılan otellerin büyük birçoğunda vardır. Atrium bulunması otellerin giriş ve lobi alanlarında gün ışığının etkin kullanılmasını ve gündüz saatlerinde bu bölümlerin yapay aydınlatmaya ihtiyaç duymamalarını sağlamaktadır.

- Odalarda pencere açıklıklarının plan düzleminde odanın uzun duvarı üzerinde yer alması ve plansal anlamda odanın içeri doğru yönlendirilmesinden ziyade cepheye paralel yönlendirilmesi odaların daha iyi ışık almasını sağlayacaktır. Çalışma yapılan otellerin odalarının büyük kısmında bu durum görülmemektedir.

- Oda pencerelerinde çoğunlukla güneş kırıcı elemanlar ve gölgeleme elemanları bulunduğu belirlenmiştir. Bu durum gün ışığının etkin ve kontrollü bir biçimde kullanılmasını sağlamaktadır. Ortak alanlarda da otellerin büyük bir kısmında gölgeleme ve güneş kırıcı elemanlar vardır.

- Oda tasarımında duvarların genellikle açık renkli olmasının yanı sıra pencere karşısındaki duvar ve tavan yüzeylerinin beyaz renkte olduğu saptanmıştır. Bu durum gün ışığının mekân içerisinde iyi bir şekilde dağılmasını sağlamaktadır.

- Camların ışık geçirgenliği ve çift cam olması enerji kullanımının azaltılması açısından son derece önemlidir. Camların ışık geçirgenliği gündüzleri doğal aydınlatmadan kaynaklı iç mekân ışık düzeylerini direkt olarak etkilemektedir. Çift cam olma özelliği ise iklimlendirmede harcanan enerjiyi sarfiyatını oldukça düşürmektedir.

- Ortak alanlar içerisinde yer alan hamam, havuzlar, duşlar gibi alanların sıcak su ihtiyaçlarının karşılanmasında güneş enerjisinden yararlanmak son derece önemlidir. Yapılan inceleme sonucunda otellerin büyük kısmının bu alanlardaki suyun ısıtılmasında güneş enerjisini kullanmadıkları görülmüştür.

- Otelerde kapalı otopark bulunmayışı bu alanlardaki enerji kullanımını ihtiyacını direkt olarak kaldırmıştır.

- Ofis ve Hizmet alanlarının otel tasarımlarında geri planda tutulması sebebiyle buralarda otellerin çoğunluğunda pencere açıklıkları bulunmadığı saptanmıştır. Bu durum



gün ışığından yararlanılamamasını beraberine getirmiştir. Gün ışığından yararlanılmaması enerji kullanımında arttıran unsurlardan biridir.

Yapay aydınlatma ve ışık kirliliği ile ilgili sonuçlar;

- Yapay aydınlatmada yönlendirilmiş ışık kullanımı enerji sarfiyatını azaltan önemli unsurlardan birisidir. Otellerin çoğunluğunda odalar, hizmet birimleri ve yönetim birimlerinde yönlendirilmiş aydınlatma kullanımı vardır. Ortak alanlarda ise estetik kaygı ile yapılmış her yöne aydınlatma kullanımı görülmektedir. Bu aydınlatma sistemleri gereksiz alanları aydınlatmakta ve aydınlatılmak istenilen noktaların uygun ışık düzeylerine kavuşması için daha güçlü ampullere ihtiyaç duymaktadır.

- Sirkülasyon alanlarında sensör kullanımı araştırmadaki otellerin bir kısmında görülürken bir kısmında görülmemektedir. Sensör kullanımı gereksiz lambaların kapatılarak enerji kullanımının azaltılması açısından en etkili yöntemlerden birisidir.

- Oda tuvaletleri, koridorlar gibi bazı dar mekânlarda gerekli olandan daha yoğun aydınlatma elemanı kullanıldığı saptanmıştır. Bu alanlarda gerekirse ışık düzeyleri için ölçümler yapılarak aydınlatma sayıları ve aydınlatma elemanlarının güçleri uygun ölçüye getirilmelidir.

- Kamaşma konusuna gerekli önlemler gün ışığı için alınmıştır. Yapay aydınlatma kaynaklı kamaşma problemi ise dekoratif aydınlatmaların yoğun olduğu ortak alanlarda görülebilmektedir. Bu alanlarda led lamba kullanımı bu sorunu çözmesinin yanı sıra düşük enerji kullanmaları bakımından da tercih sebebi olmalıdır.

İklimlendirme ile ilgili sonuçlar;

- Cam üstü havalandırma elemanları ve Split klimalar bazı otellerde özellikle tesisin arazi üzerine yayılması sebebiyle maliyet açısından uygun bulunarak kullanılmaktadır. Bu durum kısa vadede maliyet olarak daha düşük gibi gözükmesine rağmen uzun vadede enerji kullanımı bakımından masraflıdır.

- Yapılan incelemede otellerin çoğunluğunda konaklama birimlerinde doğal havalandırma dışında yapay havalandırmaya da ihtiyaç duyulduğu gözlemlenmiştir.

- Alan olarak küçük olan otel odalarının pencere açıklıklarının ve plan yerleşimlerinin uygun biçimde yapılarak yapay havalandırmaya ihtiyaç duymaması sağlanmalıdır.

Enerji tasarruf sistemleri ile ilgili sonuçlar;

- Energy saver kart adı verilen sistemlerin otellerde kullanılması odalarda unutulmuş elektrikli aletler ve lambaların önüne geçmesi açısından etkili bir yöntemdir.

- Mobilya ve dekoratif elemanların renk seçimleri yapılırken açık renkler tercih edilmesi mekândaki ışık düzeylerinin artarak daha az enerji harcanmasını sağlayacak yöntemlerden bir tanesidir. Bu konuyla ilgili olarak yapılan araştırmada otellerin çoğunda kullanılan mobilya ve dekoratif elemanların genelde açık renkli olduğu görülmüştür.

- Otellerin büyük bir kısmında ortak alanlar, ofisler ve hizmet alanlarında kullanım saatlerine göre konaklama birimlerinde ise kullanım saatleri ile birlikte odaların doluluk boşluk oranlarına göre iklimlendirme çalışma planı yapılmıştır. Bu plan iklimlendirme için harcanan enerjide tasarruf konusunda oldukça önemlidir.

- Ortak alan tuvaletlerine sıcak su sağlanması gereksiz bir uygulama olmakla birlikte otellerin çoğunda ortak alan tuvaletlerinin sıcak su imkânına sahip olduğu saptanmıştır. Bu durum ortak alan tuvaletlerine giden sıcak su borularına vana eklenerek bu vanaların kapatılması gibi basit bir yöntemle bile giderilebilecek bir husustur.

- Otellerin tamamında açık otoparklar bulunmakta ve bu otoparkların aydınlatmaları otellerin peyzaj düzenlemesinde olduğu gibi zaman ayarlı aydınlatmalardır. Bu aydınlatmalar gündüzleri otomatik olarak kapanmakta ve akşam saatlerinde otomatik olarak yanmaktadır. Otomasyon sistemleri sayesinde bu aydınlatmalar daha az enerji harcamaktadır.

- Çamaşır kurutma hizmetinde güneş enerjisinden hiçbir otelin yararlanmadığı çalışmada saptanmıştır. Bu durum elektrik enerjisi ile kurutma yapılması anlamına gelmektedir. Bu ise elektrik enerjisinin kullanımını arttıran etmenlerden birisidir.

Kısaca özetlenirse sürdürülebilir otel yapılarında;

- Doğal enerji çeşitlerinden faydalanılmalı,
- Malzeme olarak doğal ve yapı çevresinden çıkartılıp üretilen malzemeler kullanılmalı,
- Isı yalıtımları iyi yapılmış olmalı, cephede cam yüzeyleri çift cam olmalı,
- Yakıt olarak bio yakıt ürünler tercih edilmeli,
- Yapının iç ve dış mekânları arasında ara geçiş mekânları bulunmalı ve çift sıralı veya döner kapı ürünleri kullanılmalı,
- Tasarım esnasında jeolojik veriler iyi analiz edilerek bu verilere göre tasarımlar şekillendirilmeli,
- Mobilya yerleşimlerinde işlevsel çözümler tercih edilmeli,

- Geniş pencere açıklıkları bulunmasının yanı sıra mekân çözümlenmeleri doğal ışıktan en iyi faydalanılacak şekilde oluşturulmalı,
- Güneş kırıcı ve güneş taşıyıcı elemanlardan en iyi biçimde faydalanılmalı,
- Renk seçimlerinde açık renkli, beyaz ve yansıtıcı renkler tercih edilmeli,
- Suyun ısıtılmasında gerekli olmayan mekânlara sıcak su servisi yapılmamalı,
- Yönlendirilmiş ve düşük enerji harcayan aydınlatmalar kullanılmalı,
- Sensör ve energy saver kart gibi enerji harcamayı azaltan ürünler kullanılmalı,
- Aydınlatma ölçümleri yapılarak fazla ışık düzeylerinden kaçılmalı,
- Merkezi havalandırma sistemleri kullanılmalı,
- Doğal havalandırmadan mümkün olduğunca fazla yararlanılmalı,
- Çamaşır kurutma hizmetlerinde güneş enerjisinden faydalanılmalıdır.

## 6. ÖNERİLER

Bundan sonraki çalışmalara ışık tutmak amacıyla şunlar önerilebilir:

- Yapılarda iç mekanlarda enerji kullanımlarının azaltılmasıyla ilgili olarak alınacak önlemler yapının yaşam döngüsü içerisinde yapı öncesi dönemde ve yapı evresinde olmak üzere gruplandırılabilir.

- Bu önlemler yapıda mekan organizasyonları ve kütle tasarımı, gün ışığı ve güneş enerjisinin kullanımı, yapay aydınlatmalar ve ışık kirliliği, iklimlendirme ve enerji tasarruf sistemleri şeklinde gruplandırılabilir.

- Yapı öncesi evrede inceleme yapılırken malzeme kullanımı gibi başlıklarda malzeme üretim yerlerinden kaynaklı lojistik gibi konularda enerji harcanacak olduğundan daha kapsamlı incelenmelidir.

- Her ülkede olduğu gibi kapsamlı bir sertifika sistemi Türkiye coğrafi verilerine uygun bir biçimde hazırlanabilir.

- Otel dış mekan ve kütleleri için değerlendirme kategorileri kıstas alınarak bir çalışma yapılabilir.

- Oluşturulan kriterler yapılacak olan otellerde kullanılarak çevre korunumu sağlanabilir.

- İç mekanla ilgili oluşturulan kriterler tüm yapı grupları için oluşturularak uygulanabilir.

- Otel yapıları için oluşturulan bu kriterler özellikle fabrikalar gibi fazla enerji kullanan yapılarda değiştirilerek uygulanmalıdır.

## 7. KAYNAKLAR:

1. [http://tr.wikipedia.org/wiki/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir\\_S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik](http://tr.wikipedia.org/wiki/S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir_S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik) 8 Kasım 2012.
2. Goeldner, C., R. ve Ritchie, J., R., B., *Tourism: Principles, Practices, Philosophies*, eleventh edition, 467, John Wiley & Sons, New Jersey, 2003.
3. Altunbaş, D., Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde Türkiye'deki Kurumsal Değişimlere Bir Bakış, Yönetim Bilimleri Dergisi, 2 (2004) 103-108.
4. Sev, A., Sürdürülebilir Mimarlık, İPEK G., Hatipoğlu H., 1. Baskı, 15, Yem Yayınları, 2009.
5. Kutzmar, T., Geis, D., *Developing Sustainable Communities: The Future Now*, Center of Excellence for sustainable Development. <http://www.sustainable.doe.gov/articles/develop.shtml> 27 Eylül 2012
6. Sev, A., Sürdürülebilir Mimarlık, İPEK G., Hatipoğlu H., 1. Baskı, 21, Yem Yayınları, 2009.
7. Sev, A., Sürdürülebilir Mimarlık, İPEK G., Hatipoğlu H., 1. Baskı, Yem Yayınları, 2009.
8. Kremers, J., *Defining Sustainable Architecture*. <http://corbu2.caed.kent.edu/architronic/v4n3/v4n3.02a.html> 16 Mart 2013
9. Shaviv, E., *Solar Architecture and Building Technology*. <http://ptp.irb.hr/upload/mape/kuca/EuroSun%20Proceedings.PDF> 20 Nisan 2013
10. Baumschlager, C., Mimarlık Kalıcıdır Konferansı, 6 Mart 2009, İstanbul.
11. [http://www.solutions.ca/knowledge\\_Bank/Documents/Detailed\\_Handbook\\_-\\_E.PDF](http://www.solutions.ca/knowledge_Bank/Documents/Detailed_Handbook_-_E.PDF) 16 The Environmentally Responsible Construction and Renovation Handbook Ocak 2013
12. Ayaz, E., Yapılarda Sürdürülebilirlik Kriterlerinin Uygulanabilirliği, Mimarist Dergisi, 6 (2002) 72-74.

13. Herzo, T, Solar Energy in Architecture and Urban Planning, 1. Baskı, Prestel, Münih, 1996
14. Sev, A., Sürdürülebilir Mimarlık, İPEK G., Hatipoğlu H., 1. Baskı, 50, Yem Yayınları, 2009
15. <http://www.usgbc.org/Docs/Resources/BDCWhitePaperR2.pdf> White Paper on Sustainability 14 Kasım 2012.
16. [http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM\\_Brochure.pdf](http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM_Brochure.pdf) BREEAM Brochure 14 Kasım 2012.
17. <http://www.willmottidixongroup.co.uk/assets/b/r/briefing-note-16-breeam-2.pdf> BREEAM 14 Kasım 2012.
18. <http://www.ecophon.com/Documents/05.Ecophon.com/Environment/2012-04-13%20BREEAM.pdf> BREEAM 14 Kasım 2012.
19. [http://en.wikipedia.org/wiki/Leadership\\_in\\_Energy\\_and\\_Environmental\\_Design#cite\\_note-9](http://en.wikipedia.org/wiki/Leadership_in_Energy_and_Environmental_Design#cite_note-9) Leadership in Energy and Environmental Design. 14 Kasım 2012.
20. <https://new.usgbc.org/leed/rating-systems> LEED Rating Systems. 14 Kasım 2012.
21. <http://www.usgbc.org/ShowFile.aspx?DocumentID=8868> LEED 2009 For New Construction and Major Renovation. 14 Kasım 2012.
22. CHAN, P. ve CHU, C. Hk-Beam (Hong Kong Building Environmental Assessment Method) : Assessing Healthy Buildings.  
[http://www.mixtechnology.com/files/download/HK\\_BEAM.pdf](http://www.mixtechnology.com/files/download/HK_BEAM.pdf) 15 Kasım 2012
23. <http://www.beamsociety.org.hk/files/BEAM%20Plus%20NB%20Version%201.1.pdf> BEAM Plus New Buildings 15 Kasım 2012.
24. İRKİÇATAL B. O. Yenilenebilir Enerji Kaynakları  
<http://web.ogm.gov.tr/diger/iklim/Dokumanlar/Biyoenerji%20%C3%87al%C4%B1%C5%9Ftay%C4%B1/CalistaySunumlari/EPDK%20Sunum%20BET%C3%9CL.pdf> f 15 Kasım 2012
25. Gökdemir, M. ve Kömürcü, M., İ., ve Evcimen, T., U., Türkiye’de Hidroelektrik Enerji ve HES Uygulamalarına Genel Bakış, TMH, 471 (2012) 18-26.
26. [http://tr.wikipedia.org/wiki/R%C3%BCzg%C3%A2r\\_g%C3%BCc%C3%BC](http://tr.wikipedia.org/wiki/R%C3%BCzg%C3%A2r_g%C3%BCc%C3%BC) Rüzgâr gücü 20 Kasım 2012.

27. GÜLER, Ö., Dünyada ve Türkiye’de Rüzgar Enerjisi, V. Enerji Sempozyumu, 2005, Ankara, , Bildiriler Kitabı, 161-167.
28. Malkoç, Y., Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli ve Enerji Profilimizdeki Yeri, [http://130.226.17.201/extra/web\\_docs/turkey/TurkishWindData.pdf](http://130.226.17.201/extra/web_docs/turkey/TurkishWindData.pdf). 1 Aralık 2012.
29. Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Dünyada ve Türkiye’de Güneş Enerjisi Raporu, Ankara, Haziran 2009.
30. Köksal, T., Enerji Korunumlu Cephelerde Saydamlılık ve Saydam Yalıtım Uygulaması, Arredamento Mimarlık Dergisi, 150 (2000) 100-125.
31. ÇOKAN, A., M., Dalga Elektrik Santrelleri. [http://www.dektmk.org.tr/pdf/enerji\\_kongresi\\_11/112.pdf](http://www.dektmk.org.tr/pdf/enerji_kongresi_11/112.pdf) 9 Mayıs 2013.
32. <http://www.hakkinda-bilgi-nedir.com/dalga-enerjisi-nedir+dalga-enerjisi-hakkinda-bilgi> Dalga enerjisi nedir 9 Mayıs 2013.
33. <http://www.cevreonline.com/yakitlar/biyoyakitlar.htm> Biyoyakitlar 9 Mayıs 2013.
34. <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=biyoyakit&bn=235&hn=&nm=384&id=40698> Biyoyakit 9 Mayıs 2013.
35. Ar, F., Biyoyakitlar, Karadeniz Enerji Forumu, 4-5 Eylül, 2007, Samsun.
36. Uluşahin, A., Enerji Gereksiniminde Bazı Gerçekler, Jeotermal Enerji ve Yasal Durum, V. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, Diyarbakır, 2009, Bildiriler Kitabı,155-160.
37. [http://tr.wikipedia.org/wiki/Jeotermal\\_enerji](http://tr.wikipedia.org/wiki/Jeotermal_enerji) Jeotermal Enerji 12 Mayıs 2013.
38. Kazanasmaz, Z., T., Fırat, P., ve Tosun, M., Prizmatik ve Lazer Kesim Panellerin Doğal Aydınlatma Performansı Açısından Değerlendirilmesi. [http://www.emo.org.tr/ekler/f20239b3aebdc66\\_ek.pdf](http://www.emo.org.tr/ekler/f20239b3aebdc66_ek.pdf)
39. Kutlu, R. ve Manav, B., Aydınlatmada Nanoteknoloji, Ekoyapı Ekolojik Yapılar ve Yerleşimler Dergisi, 7 (2010).
40. [http://www.velux.com.tr/newusers/Service/glossary/Sun\\_tubes.aspx](http://www.velux.com.tr/newusers/Service/glossary/Sun_tubes.aspx). Güneş Tüpleri 6 Aralık 2012.

41. <http://www.yapı.com.tr/Haberler/bir-paradigma-degisikligi-olarak-yesil-bina> Yeşil Bina 8 Aralık 2012.
42. Koçlar Oral, G., Sürdürülebilir Enerji ve Saydam Yalıtım, Yalıtım Dergisi, Sayı 41 (2003) 70-75.
43. Erkinay, P., Ü. ve Erten, E., Binalarda Yenilenebilir Teknolojilerin Kullanımındaki Gelişim ve Bu Gelişimin Türkiye'ye Yansıması, I. Uluslararası Lisansüstü Araştırmaları Sempozyumu, 15-16 Ekim 2010, ODTÜ, Ankara, Bildiriler Kitabı,167-171.
44. Cerit, B. ve Yılmaz, B., Isı Yalıtımlı Düşük Enerjili Binalar ve Çevre Kirliliğine Etkileri.  
<http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/11179.pdf> 12 Mart 2013
45. Knoflach, H. ve Ocalır., E., V., Sürdürülebilir Ulaşım Kavramı Üzerine Tartışmalar, TMH, 468 (2011) 51-58.
46. Okutman, H., Gün Işığı ile Aydınlatmanın Temel İlkeleri ve Gelişmiş Gün Işığı Aydınlatma Sistemleri.  
[http://icci.com.tr/2012sunumlar/O23\\_Hulya\\_Okutan.pdf](http://icci.com.tr/2012sunumlar/O23_Hulya_Okutan.pdf) Kasım 2012
47. Varınca, K., B. ve Varank, G., Güneş Kaynaklı Farklı Enerji Üretim Sistemlerinde Çevresel Etkilerin Kıyaslanması ve Çözüm Önerileri, Güneş Enerjisi Sistemleri Sempozyumu ve Sergisi, Haziran 2005, İçel, Bildiriler Kitabı, 148-160.
48. Kazanasmaz, Z., T., Binaların Doğal Aydınlatma Performanslarının Değerlendirilmesi, V. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi, 2009.
49. <http://www.cevreonline.com/cevrekr/isikkirlilik.htm> Işık Kirliliği. 16 Aralık 2012.
50. Olalı, H. ve Timur, A., Turizm Dersleri, 1. Baskı, 17, İstiklal Matbaası, İzmir, 1984.
51. Kozak, M., Kozak, M.,A. ve Kozak, N., Genel Turizm İlkeler – Kavramlar, 1. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara, 2001.
52. Deleon, S., Eski İstanbul'un Tadı, 1. Baskı, İstanbul Kütüphanesi Yayınları, İstanbul, 1989.
53. T.C. Resmi Gazete, Turizm tesisleri yönetmeliği, 27976, 26/06/2011, 1.



54. Çakırkaya, M.,E., İstanbul'daki Beş Yıldızlı Lüks Şehir Otellerinde Tasarımın Gelişimi Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1994.
55. Aktaş, A., Turizm İşletmeciliği ve Yönetimi, 2. Baskı, 22, Detay Yayıncılık, Ankara, 2001.
56. Kahraman, N. ve Türkay, O., Turizm ve Çevre, 5. Baskı, Detay Yayıncılık, 181, Ankara, 2012.
57. Akoğlan, M., Otel İşletmelerinde Kat Hizmetleri Yönetimi, 8. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara, 2011.
58. Yolcu, E, Şehir Otelleri, Çevre, Mekan, Tasarım İlkeleri Üzerine, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul, 2006.
59. Lawson,F., Hotels, Motels and Condominiums: Design, Planning and Maintenance, The Architectural Pres LTD., 1. Baskı, Londra, 1976.
60. Doğu,O., Oteller, 1. Baskı, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1982.
61. Kuntay, O., Sürdürülebilir Turizm Planlaması, 1. Baskı, Alp Yayınevi, 2004.
62. <http://dot429.com/articles/667-bardessono-raises-the-bar-in-napa> Hotel Bardessono. 4 Mayıs 2013.
63. <http://www.bardessono.com/LEED/> Hotel Bardessono. 5 Mayıs 2013.
64. [http://www.syracuse.com/news/index.ssf/2012/02/destiny\\_usa\\_hotel\\_skyler\\_achie.html](http://www.syracuse.com/news/index.ssf/2012/02/destiny_usa_hotel_skyler_achie.html) Hotel Skyler. 6 Mayıs 2013.
65. <http://www.hotelskyler.com/default.aspx?pg=sustainable> Hotel Skyler. 7 Mayıs 2013.
66. <http://designbuildsource.com.au/closing-envelope-co2-emissions> Parkview Green. 8 Mayıs 2013.
67. [http://www.worldarchitecturenews.com/index.php?fuseaction=wanappln.projectview&upl\\_oad\\_id=20160](http://www.worldarchitecturenews.com/index.php?fuseaction=wanappln.projectview&upl_oad_id=20160) Parkview Green. 9 Mart 2013.
68. <http://www.ncat.edu/research/events/green2012/green2012-hotel.html> Conference Hotel: The Proximity. 10 Mayıs 2013.

69. [http://en.wikipedia.org/wiki/Proximity\\_Hotel](http://en.wikipedia.org/wiki/Proximity_Hotel) Proximity Hotel. 10 Mayıs 2013.
70. <http://www.usgbc.org/Docs/Archive/General/Docs5515.pdf> Proximity Hotel Greensboro, North Carolina. 12 Mayıs 2013.
71. <http://hma.hotelworldasia.com/content/case-study-itc-hotel-royal-gardenia-bangalore> Case study: ITC Hotel Royal Gardenia, Bangalore. 14 Mayıs 2013.
72. <http://www.mustseeindia.com/bangalore-itc-royal-gardenia/hotel/16300> ITC Royal Gardenia, Bangalore. 14 Mayıs 2013.
73. [http://www.e-architect.co.uk/england/eco\\_hotel\\_university\\_of\\_nottingham.htm](http://www.e-architect.co.uk/england/eco_hotel_university_of_nottingham.htm) The Orchard Eco Hotel. 16 Mayıs 2013.
74. <http://www.building4change.com/page.jsp?id=1624> Eco hotel opens at Nottingham University. 17 Mayıs 2013.
75. [http://www.greenbuildingpress.co.uk/article.php?article\\_id=1337](http://www.greenbuildingpress.co.uk/article.php?article_id=1337) Green Moves At Nottingham University. 17 Mayıs 2013.
76. <http://www.graven.co.uk/news/the-orchard-hotel-nottingham-review-in-march-april-2013-issue-of-sleeper-magazine> The Orchard Hotel Nottingham: Review in March/April 2013 issue of Sleeper Magazine. 17 Mayıs 2013.
77. [http://www.hotelchatter.com/story/2012/7/15/85348/8293/hotels/London's\\_South\\_Place\\_Hotel\\_Will\\_See\\_You\\_in\\_September](http://www.hotelchatter.com/story/2012/7/15/85348/8293/hotels/London's_South_Place_Hotel_Will_See_You_in_September) London's South Place Hotel Will See You in September. 19 Mayıs 2013.
78. <http://www.topboxdesign.com/tag/breeam/page/2/> Radisson Blu Hotel in United Kingdom 20 Mayıs 2013.
79. [http://www.worldarchitecturenews.com/index.php?fuseaction=wanappln.projectview&upload\\_id=14742](http://www.worldarchitecturenews.com/index.php?fuseaction=wanappln.projectview&upload_id=14742) Radisson Blu Hotel 12 Mart 2013.
80. [http://www.hkgbc.org.hk/eng/members/YauLee/Yau%20Lee%20-%20Holiday%20Inn\\_upload.pdf](http://www.hkgbc.org.hk/eng/members/YauLee/Yau%20Lee%20-%20Holiday%20Inn_upload.pdf). 22 Mayıs 2013.
81. <http://ozancanyildirim.blogspot.com/2012/04/universiteler-bulusuyor.html#!/2012/04/universiteler-bulusuyor.html> Fotoğraf. 25 Mayıs 2013.
82. <http://www.amplio.com.tr/leed.html> İstanbul Hilton Hotel Garden Inn. Mayıs 2013.

83. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Antalya> Antalya. 12 Aralık 2012.
84. <http://www.antalyakulturturizm.gov.tr/belge/1-54133/eski2yeni.html> Antalya. 12 Aralık 2012.
85. <http://lara.baruthotels.com/> Barut Lara. 14 Aralık 2012.
86. <https://www.bavul.com/barut-hotels-lara-resort-spa-suites> Barut Lara. 14 Aralık 2012.
87. <http://www.adamevehotels.com/> Adam Eve. 16 Aralık 2012.
88. [http://www.tatilsepeti.com/Otel\\_Royal\\_Adam\\_Eve\\_Hotel.aspx?GirisTarihi=03.04.2013CikisTarihi=08.04.2013&gclid=CMWFuJmO4bYCFc5a3godaFgA3w](http://www.tatilsepeti.com/Otel_Royal_Adam_Eve_Hotel.aspx?GirisTarihi=03.04.2013CikisTarihi=08.04.2013&gclid=CMWFuJmO4bYCFc5a3godaFgA3w) Adam Eve. 16 Aralık 2012.
89. [http://www.jollytur.com/oteller/628/Erken\\_Rezervasyon/Adam-Eve-Hotel/Adam-Eve-Hotel-erken-rezervasyon-fisatlari.html?gclid=CLbEnK6M4bYCFYZe3godeSMAZw](http://www.jollytur.com/oteller/628/Erken_Rezervasyon/Adam-Eve-Hotel/Adam-Eve-Hotel-erken-rezervasyon-fisatlari.html?gclid=CLbEnK6M4bYCFYZe3godeSMAZw) Adam Eve Hotel. 16 Aralık 2012
90. <https://www.bavul.com/adam-and-eve> Adam Eve. 16 Aralık 2012.
91. <https://www.bavul.com/club-voyage-belek-select> Voyage Belek. 20 aralık 2012.
92. [http://www.etstur.com/Voyage-Belek-Spa?gclid=CN\\_l4rCe4bYCFUld3god62AABA](http://www.etstur.com/Voyage-Belek-Spa?gclid=CN_l4rCe4bYCFUld3god62AABA) Voyage Belek. 20 Aralık 2012.
93. <http://www.voyagehotel.com/Voyage-Belek-Spa/> Voyage Belek. 20 Aralık 2012.
94. <https://www.bavul.com/baia-hotel-lara> Voyage Belek. 26 Aralık 2012.
95. <http://www.etstur.com/Hotel-Baia-Lara?gclid=CP3bldXh67YCFQpZ3godbS8ADw> Baia Lara. 26 Aralık 2012.
96. <http://www.baiahotels.com/BAIALARA/> Baia Lara. 26 Aralık 2012.
97. [http://www.sherwoodresort.com.tr/index\\_tr.php?goto=main\\_tr](http://www.sherwoodresort.com.tr/index_tr.php?goto=main_tr) Sherwood Resort. 2 ocak 2013.
98. <https://www.bavul.com/sherwood-breezes-resort> Sherwood Breezes Resort. 2 Ocak 2013.

99. [http://www.jollytur.com/oteller/349/Erken\\_Rezervasyon/Sherwood-BreezesResort/Sherwood-Breezes-Resort-erken-rezervasyonfisatlari.html?gclid=CNaUwsPt67YCFQpZ3godbS8ADw](http://www.jollytur.com/oteller/349/Erken_Rezervasyon/Sherwood-BreezesResort/Sherwood-Breezes-Resort-erken-rezervasyonfisatlari.html?gclid=CNaUwsPt67YCFQpZ3godbS8ADw) Sherwood Breezes Resort. 2 Ocak 2013.
100. <http://www.titanic.com.tr/titanicAntalya/default-tr.html> Titanic Beach Resort Hotel. 8 ocak 2013.
101. [http://www.tatil.com/otel/titanic\\_beach\\_resort\\_hotel\\_lara.htm?adid=ADYI728&gclid=Oygj93667YCFche3godhh0A1g](http://www.tatil.com/otel/titanic_beach_resort_hotel_lara.htm?adid=ADYI728&gclid=Oygj93667YCFche3godhh0A1g) Titanic Beach Resort Hotel. 8 Ocak 2013.
102. [http://www.tatil.com/otel/titanic\\_beach\\_resort\\_hotel\\_lara.htm?gclid=COaj5onz67YCF\\_3godFFcA2Q#](http://www.tatil.com/otel/titanic_beach_resort_hotel_lara.htm?gclid=COaj5onz67YCF_3godFFcA2Q#) Titanic Beach Resort Hotel. 8 Ocak 2013.
103. [http://www.gloria.com.tr/Files/Meeting/Meeting\\_TR.pdf](http://www.gloria.com.tr/Files/Meeting/Meeting_TR.pdf) Gloria Serenity Resort. 12 Ocak 2013.
104. <http://www.gloria.com.tr/tr/Gloria-Hotels-And-Resorts/Hotels.aspx?otelId=3> Gloria Serenity Resort. 12 Ocak 2013.
105. <https://www.bavul.com/gloria-serenity-resort> Gloria Serenity Resort. 18 Ocak 2013.
106. <http://www.etstur.com/GloriaSerenityResort?gclid=CIScvPG7bYCFYuR3godQU0A> Gloria Serenity Resort. 18 ocak 2013.
107. <http://limakhotels.com/atlantis/> Gloria Serenity Resort. 20 Ocak 2013.
108. [http://www.etstur.com/Limak-Atlantis-De-LuxeHotelResort?gclid=CMiGooPS7bYCFch\\_V3god6Vka9Q](http://www.etstur.com/Limak-Atlantis-De-LuxeHotelResort?gclid=CMiGooPS7bYCFch_V3god6Vka9Q) Limak Atlantis. 20 Ocak 2013.
109. <http://www.anitur.com.tr/otel/limak-atlantishotel?gclid=CNrk1Z7S7bYCFYuR3godQU0AYw> Limak Atlantis. 20 Ocak 2013.
110. <http://www.susesihotel.com/tr/index> Hotel Susesi. 26 Ocak 2013.
111. <https://www.bavul.com/susesi-luxury-resort> Hotel Susesi. 26 Ocak 2013.
112. <http://www.tatilbudur.com/susesi-luxuryresort.html?gclid=CMWdtLWX7rYCFUtY3godHTQAaw> Hotel Susesi. 26 Ocak 2013.
113. <http://www.famehotels.com/hotel.asp> Hotel Susesi. 30 Ocak 2013.

114. [http://www.tatilsepeti.com/Otel\\_Fame\\_Residence\\_Lara.aspx?GirisTarihi=90.04.2013&CikisTarihi=15.04.2013&gclid=CNj3nPup7rYCFUGR3godnUsAnA](http://www.tatilsepeti.com/Otel_Fame_Residence_Lara.aspx?GirisTarihi=90.04.2013&CikisTarihi=15.04.2013&gclid=CNj3nPup7rYCFUGR3godnUsAnA) Fame Residence. 30 Ocak 2013.
115. <https://www.bavul.com/fame-residence-lara-spa> Fame Residence. 6 Şubat 2013.
116. <http://www.etstur.com/Delphin-Imperial-Lara> Delphin İmperial Lara. 8 Şubat 2013.
117. [http://www.tatilsepeti.com/Otel\\_Delphin\\_Imperial\\_Lara.aspx](http://www.tatilsepeti.com/Otel_Delphin_Imperial_Lara.aspx) Delphin İmperial Lara. 8 Şubat 2013.
118. <http://www.anitur.com.tr/otel/delphin-imperial> Delphin İmperial Lara. 8 Şubat 2013.
119. <http://delphinimperial.com/delphin-imperial-genel-bakis-bilgileri-68.aspx> Delphin İmperial Lara. 8 Şubat 2013.
120. [http://www.orangecounty.com.tr/tr/index\\_tr.html](http://www.orangecounty.com.tr/tr/index_tr.html) Orange County. 16 Şubat 2013.
121. [http://www.tatilsepeti.com/Otel\\_Orange\\_County\\_De\\_Luxe\\_Hotel.aspx](http://www.tatilsepeti.com/Otel_Orange_County_De_Luxe_Hotel.aspx) Orange County. 16 Şubat 2013.
122. <https://www.bavul.com/orange-county-resort> Orange County. 16 Şubat 2013.
123. <http://www.amaraworld.com.tr/index.php?id=31> Amara Wing Resort. 20 Şubat 2013.
124. [http://www.tatilsepeti.com/Otel\\_Amara\\_Wing\\_Resort.aspx](http://www.tatilsepeti.com/Otel_Amara_Wing_Resort.aspx) Amara Wing Resort. 22 Şubat 2013.
125. <https://www.bavul.com/amara-wing-resort> Amara Wing Resort. 24 Şubat 2013.
126. <http://voguehotels.net/VOGUE-PAGE/TR/95/VOGUEST.aspx> Hotel Vogue. 24 Şubat 2013.
127. <https://www.bavul.com/vogue-hotel-avantgarde> Hotel Vogue Avantgarde. 26 Şubat 2013.
128. [http://www.tatilsepeti.com/Otel\\_Vogue\\_Hotel\\_Avantgarde.aspx?GirisTarihi=10.04.2013&CikisTarihi=15.04.2013&gclid=CNAY9aih9bYCFcRd3godOA4A2g](http://www.tatilsepeti.com/Otel_Vogue_Hotel_Avantgarde.aspx?GirisTarihi=10.04.2013&CikisTarihi=15.04.2013&gclid=CNAY9aih9bYCFcRd3godOA4A2g) Hotel Vogue Avantgarde. 26 Şubat 2013.

## 8. EKLER

### Ek 1. Otel Sitelerinde Antalya Otelleri Sıralamaları

www.tripadvisor.com 2012 Ödülleri (Antalya'da bulunan oteller seçilerek diğer oteller çıkartılmıştır.):

2013 yılı ödüllü Oteller:

En iyi otel kategorisi:

- 1) Baia Lara
- 2) Barut Lara Resort
- 3) Voyage Belek
- 4) Hillside Beach Club

En lüks Otel Kategorisi:

- 1) Delphin İmperial Hotel Lara
- 2) Barut Lara Resort Suites
- 3) Cornelia Diamond Golf Resort & Spa
- 4) Baia Lara
- 5) Calista Luxury Resort
- 6) Hillside Beach club

Antalya bölgesi otel sıralamaları:

Hizmet Kalitesine Göre Sınıflama:

- 1) Voyage belek
- 2) Barut Lara Resort
- 3) Delphin Palace
- 4) Baia Lara
- 5) Alva Donna Beach Resort Comfort
- 6) Gloria Verde Resort
- 7) Delphin Diva Premiere
- 8) Gloria Serity Resort
- 9) Alba Royal Hotel
- 10) Papillon Zeugma
- 11) Susesi Luxury Resort
- 12) Liberty Hotels Lara
- 13) Royal Wings Hotel
- 14) Cornelia Diamond
- 15) Calista Luxury Resort
- 16) Limak Atlantis Deluxe Resort
- 17) Delphin Deluxe Resort Hotel
- 18) Amara Wing Resort Hotel
- 19) Amara Dolce Vita Hotel

Fiyat Aralıklarına Göre sınıflama:

- 1) Delphin Diva
- 2) Sueno Hotels Golf
- 3) Susesi Luxury
- 4) Cornelia

Ek 1'in devamı

- 5) Diamond
- 6) Gloria Serenity
- 7) Maxx Royal
- 8) Wow Kremlin Palace
- 9) Delphin Palace
- 10) Orange County
- 11) IC Hotels Residence
- 12) Rixos Premium Belek
- 13) Amara Dolce Vita
- 14) Rixos Sungate Royal
- 15) Papillon Ayscha
- 16) Rixos Lares
- 17) Delphin Deluxe Resort
- 18) Calista Luxury Resort
- 19) Mardan Palace
- 20) Voyage Golf & Resort Belek
- 21) Cornelia De Luxe

www.travelawards.com 2012 Ödülleri (Antalya'da bulunan oteller seçilerek diğer oteller çıkartılmıştır.):

- World's Leading Design Hotel Adam & Eve Hotels, Belek, Turkey
- World's Leading Hotel Spa Mardan Spa, Mardan Palace, Antalya, Turkey
- World's Leading Hotel Swimming Pool Mardan Palace, Turkey
- World's Leading Integrated Resort Cornelia Diamond Golf Resort & Spa, Turkey
- World's Leading Luxury Leisure Resort & Spa Mardan Palace, Turkey

www.zoover.com 2012 Ödülleri (Antalya'da bulunan oteller seçilerek diğer oteller çıkartılmıştır.):

- 1) Royal Dragon
- 2) Turquoise Resort & Spa
- 3) Royal Wings
- 4) Voyage Sorgun
- 5) Titanic Beach Resort
- 6) Liberty Hotels Lara
- 7) Limak Lara de Luxe Resort
- 8) Club Asteria
- 9) Miracle Resort
- 10) Vera Stone Palace
- 11) Limak Arcadia / Arcadia Golf Resort
- 12) Club Golden Beach
- 13) Side Mare Family Resort & Spa
- 14) Limak Atlantis Resort
- 15) Sherwood Breezes Resort

http://www.holidaycheck.com 2012 Ödülleri (Antalya'da bulunan oteller seçilerek diğer oteller çıkartılmıştır.):

- 1) Lara Hotel Baia Lara
- 2) Barut Hotel Lara Resort & Spa
- 3) Hotel Concorde De Luxe Resort
- 4) Hotel Delphin Imperial
- 5) Hotel Delphin Palace

Ek 1'in devamı

- 6) Hotel Limak Lara de Luxe
- 7) Konakli Hotel Yetkin
- 8) Voyage Belek Golf & Spa
- 9) Hotel Amara Dolce Vita
- 10) Hotel Iberotel

<http://www.holidaycheck.com> 2013 mevcut sıralama(Antalya'da bulunan oteller seçilerek diğer oteller çıkartılmıştır.):

- 1) Hotel Delphin Palace
- 2) Hotel Voyage Belek Golf & Spa
- 3) Kirman Hotels Leodikya Resort
- 4) Hotel Maxx Royal Belek Golf & Spa
- 5) Hotel Thalia Beach Resort
- 6) Hotel Thalia Beach Resort
- 7) Hotel Royal Wings
- 8) ROBINSON Club Pamfilya
- 9) Hotel Ali Bey Resort
- 10) Hotel Rixos Premium Belek
- 11) Hotel Delphin Imperial
- 12) Hotel Maksim Ottimo/Timo Resort
- 13) Trendy Aspendos Beach Hotel
- 14) Hotel Iberotel Palm Garden
- 15) Gloria Verde Resort

[www.tophotels.com](http://www.tophotels.com) a bulunan oteller seçilerek diğer oteller çıkartılmıştır.):

- 1) Starlight Convention Center Thalasso & Spa
- 2) Rixos Tekirova
- 3) Vogue Hotel Avantgarde
- 4) Gural Premier Tekirova
- 5) Rixos
- 6) Gloria Golf Resort
- 7) Cornelia De Luxe
- 8) Royal Adam & Eve
- 9) Mardan
- 10) Xanadu



## Ek 2. Uygulanan Anket Form Örneği

### KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ İÇ MİMARLIK ANABİLİM DALI

Değerli Katılımcı,

Bu anket Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü iç mimarlık anabilim dalı tezli yüksek lisans programı kapsamında Serkan SİPAHİ tarafından hazırlanan “Otel İç Mekânlarında Enerji Kullanımı Açısından Sürdürülebilirlik: Antalya Örneği ” konulu yüksek lisans tez çalışması ile ilgilidir.

Anketin amacı Antalya bölgesinde belirlenmiş olan beş yıldızlı otellerin işletmecileri tarafından otel mekânlarında tüketilen enerjinin sürdürülebilirlik açısından analiz edilmesi ve sürdürülebilirlik bilincinin ortaya konulmasıdır.

**OTEL ADI:** \_\_\_\_\_

1. Yapım Yılı:\_\_\_\_\_
2. Otelde yenileme/onarım/ ekleme çalışması yapıldı mı? Cevabınız Evet ise kaç yıl önce yapıldı? \_\_\_\_\_yılı
3. Ne gibi değişiklikler yapıldı?\_\_\_\_\_
4. Kaç katlıdır?
5. Kaç Odalıdır?
6. Odalar hangi yöne bakıyor?
7. Elektrik gideriniz yılda ne kadar tutuyor? \_\_\_\_\_
8. Su giderleriniz yılda ne kadar tutuyor?\_\_\_\_\_
9. Mekânlarınızın hangi bölümünde en fazla lamba kullanılıyor?
10. Oteliniz hangi ısı kaynağı ile ısınıyor?\_\_\_\_\_
11. Otelinizde herhangi doğal enerjiden (Güneş ,rüzgar,...)faydalaniyor musunuz? Varsa bunlar nelerdir? \_\_\_\_\_
12. Yeme içme hizmet alanlarında yemek pişirme eylemi için hangi enerji kaynağı kullanılmaktadır? \_\_\_\_\_

Ek 2'nin devamı

**OTEL YAPILARI SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK (ENERJİ) ÇEK LİSTESİ**

| <b>MEKÂN ORGANİZASYONLARI VE ENERJİ</b>               |    |  | <b>Evet</b> | <b>Hayır</b> | <b>Kısmen</b> | <b>Bilmiyorum</b> |
|---|----|--|-------------|--------------|---------------|-------------------|
| Genel Özellikler                                      | 1  | Yapı rüzgâr yönüne doğru kurgulanmış mı?   |             |              |               |                   |
|   | 2  | Yapı kabuğunda iç mekânla dış mekân arasında bağlayıcı görev üstlenmiş ara geçiş mekânları mevcut mu?  |             |              |               |                   |
|   | 3  | Otelde mekan organizasyonu ve gün ışığından yararlanılıyor mu?   |             |              |               |                   |
|   | 4  | Otelde mekân planlaması ve doğal havalandırması düşünülmüş mü?   |             |              |               |                   |
|   | 5  | Yapılarda mekan planlaması ve ısınma sistemi düşünülmüş mü?  |             |              |               |                   |
| K.A.  | 6  | Odalarda yeterli pencere var mı?   |             |              |               |                   |
|   | 7  | Odaların mobilya yerleşiminde işlevi zorlaştıracak elemanlar var mı?   |             |              |               |                   |
| O.A.  | 8  | Giriş ve lobi alanında atrium bulunmakta mıdır?  |             |              |               |                   |
| <b>GÜN IŞIĞI VE GÜNEŞ ENERJİSİNDEN FAYDALANABİLME</b> |    |  | <b>Evet</b> | <b>Hayır</b> | <b>Kısmen</b> | <b>Bilmiyorum</b> |
| Konaklama   | 9  | Odalarınızda sunulan sıcak su hizmeti güneş enerjisiyle mi sağlanmaktadır?   |             |              |               |                   |
|   | 10 | Odalarınızda bulunan pencere açıklıkları oda içinde uzun duvar üzerinde midir?   |             |              |               |                   |
|   | 11 | Oda pencerelerinde gölgeleme elemanları ve güneş kırıcı elemanlar bulunmakta mıdır?  |             |              |               |                   |
|   | 12 | Oda içerisinde duvar yüzeylerinde açık renk mi kullanılmıştır?   |             |              |               |                   |
|   | 13 | Oda içerisinde tavan ve pencere karşısındaki duvarlar beyaz ve yansıtıcı yüzeyler şeklinde midir?  |             |              |               |                   |
|   | 14 | Oda camları ışık geçirgenliği yüksek saydam camlar mıdır?  |             |              |               |                   |
| Ortak Alanlar   | 15 | Giriş ve lobi alanında pencere açıklıklarından gündüzleri doğal ışık kaynağı olarak yeterince faydalanılmakta mıdır?   |             |              |               |                   |
|   | 16 | Ortak alanlar üzerinde bulunan pencerelerde güneş kırıcı ve gölgeleme elemanları gibi gün ışığından etkin yararlanmayı sağlayan elemanlar mevcut mudur?                            |             |              |               |                   |
|   | 17 | Ortak alanlarda bulunan pencere açıklıklarından geceleri gök cisimleri rahatlıkla görülebilmekte midir?  |             |              |               |                   |
|   | 18 | Rekreasyon alanlarında bulunan soyunma odalarındaki duş ünitelerinde sıcak su servisi için suyun ısıtılmasında güneş enerjisinden faydalanılmakta mıdır?                           |             |              |               |                   |
| H.A.  | 19 | Hizmet alanları içerisinde bulunan park hizmetleri alanlarında doğal ışıktan faydalanmaya yönelik fiber kablo sistemleri, lazer kesim paneller gibi sistemler kullanılmakta mıdır? |             |              |               |                   |
| Y.A.  | 20 | Ofis alanlarında pencere açıklıkları var mıdır?  |             |              |               |                   |
|   | 21 | Ofis alanlarında bulunan camlar saydam mıdır?  |             |              |               |                   |

## Ek 2'nin devamı

| <b>YAPAY AYDINLATMA VE IŞIK KİRLİLİĞİ</b> |    |  | <b>Evet</b> | <b>Hayır</b> | <b>Kısmen</b> | <b>Bilmiyorum</b> |
|---|----|--|-------------|--------------|---------------|-------------------|
| Konaklama                                 | 22 | Yatak odalarında aydınlatmalar belirli bir yöne doğru mudur? Özellikle tavan aydınlatmasında her yöne dağılan aydınlatma mı kullanılmıştır?                              |             |              |               |                   |
|   | 23 | Koridorlarda bulunan ışıklandırmaların hareket sensörleri var mıdır?   |             |              |               |                   |
|   | 24 | Odalarda banyo ışık ve kapısı açık bırakıldığında banyo ışığı odayı aydınlatabilmekte midir?   |             |              |               |                   |
|   | 25 | Odalar arası sirkülasyon alanlarında farklı koridorlardan bir veya birkaçının ışığı kapatıldığında aydınlatma sağlanabilmekte midir?                                     |             |              |               |                   |
|   | 26 | Odalardan geceleri gök cisimleri rahatlıkla görülebilmekte midir?  |             |              |               |                   |
|   | 27 | Odalarda gündüz vakitleri için kullanıcıların bilgisayar kullanabilecekleri kişisel bilgisayarlarında çalışma yapabilecekleri pencereden uzak bir alan bulunmakta mıdır? |             |              |               |                   |
| Ortak Alanlar                             | 28 | Ortak alanlarda dekoratif anlamda kullanılan ışıklandırmalar led lambalardan mı yapılmıştır?   |             |              |               |                   |
|   | 29 | Ortak alanlarda kullanılan aydınlatma elemanları uzaktan direkt olarak görülmekte midir?   |             |              |               |                   |
|   | 30 | Ortak alanlarda kullanılan lambalar aydınlatılmak istenen noktalara yönlendirilmiş midir?  |             |              |               |                   |
|   | 31 | Ortak alanlarda dekoratif amaçla yapılmış odak yüzeyleri veya ışıklandırmaların bulunduğu yerlerde göz kamaşmasına sebep olan alanlar var mıdır?                         |             |              |               |                   |
| H.A                                       | 32 | Hizmet alanlarında bulunan aydınlatmalar yönlendirilmiş belirli alanları aydınlatan elemanlar mıdır?   |             |              |               |                   |
| Y.A                                       | 33 | Ofis alanlarında bulunan aydınlatmalar yönlendirilmiş belirli alanları aydınlatan elemanlar mıdır?   |             |              |               |                   |
| <b>İKLİMLENDİRME</b>                      |    |  | <b>Evet</b> | <b>Hayır</b> | <b>Kısmen</b> | <b>Bilmiyorum</b> |
| Konaklama                                 | 34 | Odalarda split veya cam üstü havalandırma elemanı kullanılmakta mıdır?   |             |              |               |                   |
|   | 35 | Odalarda doğal havalandırma dışında yapay havalandırmaya ihtiyaç duyulmakta mıdır?   |             |              |               |                   |
|   | 36 | Odalarda bulunan pencereler çift camlı mıdır?  |             |              |               |                   |
|   | 37 | Odalarda havalandırma sistemlerinde odaların doluluk boşluk gündüz ve gece kullanımı gibi kriterler göz önünde bulundurularak planlama yapılmakta mıdır?                 |             |              |               |                   |
| Ortak Alanlar                             | 38 | Ortak alan tuvaletlerinde su ısıtma sistemleri mevcut mudur?   |             |              |               |                   |
|   | 39 | Ortak alanlarda kullanılan havalandırma sistemlerinde kullanım yoğunluklarına göre planlama yapılmış mıdır?  |             |              |               |                   |
|   | 40 | Ortak alanlarda doğal havalandırmadan yararlanılmakta mıdır?   |             |              |               |                   |
|   | 41 | Ortak alanlarda split veya pencere tipi havalandırma elemanları kullanılmakta mıdır?   |             |              |               |                   |
| Y.A.                                      | 42 | Ofislerde Split veya Pencere Tipi havalandırma elemanı var mıdır?  |             |              |               |                   |

## Ek 2'nin devamı

| ENERJİ TASARRUF SİSTEMLERİ |    |  | Evet | Hayır | Kısmen | Bilmiyorum |
|----------------------------|----|--|------|-------|--------|------------|
| Konaklama                  | 43 | Odaların elektrik sistemleri için oda kartı şeklinde verilen elektrik sistemini toplu kapatıp açmaya yarayan bir sigorta sistemi bulunmakta mıdır? |      |       |        |            |
|                            | 44 | Oda banyolarında bulunan armatürler fotoselli midir?   |      |       |        |            |
| Ortak Alanlar              | 45 | Giriş ve lobi alanındaki otele giriş kapısı döner kapı veya çift sıralı kapı şeklinde midir?   |      |       |        |            |
|                            | 46 | Ortak alanlarında bulunan duvar yüzeyleri, mobilya ve dekoratif elemanlar açık renkli ve parlak mıdır?   |      |       |        |            |
|                            | 47 | Ortak alanlarda kullanılan camlar saydam mıdır?  |      |       |        |            |
|                            | 48 | Ortak alanlarda kullanılan camlar çift cam mıdır?  |      |       |        |            |
|                            | 49 | Ortak alan tuvaletlerinde fotoselli armatürler kullanılmakta mıdır?  |      |       |        |            |
|                            | 50 | Ortak alanların sirkülasyon alanlarında aydınlatma sensörleri kullanılmakta mıdır?   |      |       |        |            |
|                            | 51 | Rekreasyon alanları için iklimlendirme ve aydınlatma ile ilgili olarak kullanım saatleri ile ilgili düzenlemeler var mıdır?                        |      |       |        |            |
| Hizmet Alanları            | 52 | Hizmet Alanlarında doğal aydınlatma ve havalandırmadan yararlanmak için pencere açıklıkları bulunmakta mıdır?                                      |      |       |        |            |
|                            | 53 | Park hizmetleri alanlarında hareket sensörlü lambalar bulunmakta mıdır?  |      |       |        |            |
|                            | 54 | Hizmet alanlarında bulunan armatürler fotoselli midir?   |      |       |        |            |
|                            | 55 | Hizmet alanlarından kat hizmetleri kısmında bulunan çamaşır yıkama alanlarında çamaşır kurutma işlemi için güneşten yararlanılmakta mıdır?         |      |       |        |            |

### **Ek 3. 4 ve 5 Yıldızlı Otellerde Bulunması Gerekli Mekânlar**

- 1) Kişi başına en az 1,2 metrekare alan düşecek şekilde en az yüz kişilik çok amaçlı salon ve fuayesi,
- 2) Kişi başına en az 1,2 metrekare alan düşecek şekilde en az yüz kişilik donanımı ve oturma düzeni bulunan toplantı salonu,
- 3) En az yüz kişi kapasiteli kabare, tiyatro, sinema etkinliklerinin yapılabileceği kapalı salon,
- 4) Kişi başına en az 1.2 metrekare alan düşen, en az iki yüz kişilik konferans salonu, salon ile bağlantılı simultane tercüme hizmetleri mahalli ve fuaye, sekreterlik hizmeti, fuaye veya salon ile bağlantılı en az iki çalışma odası,
- 5) Kişi başına en az 1,2 metrekare alan düşecek şekilde en az yüz kişilik gece kulübü veya diskotek,
- 6) Kişi başına en az 1,2 metrekare alan düşecek şekilde en az yüz kişilik bar salonu,
- 7) Kişi başına en az 1,2 metrekare alan düşecek şekilde en az yüz kişilik pasta salonu,
- 8) Türk mutfağı mönüsü olan, servisi ve tefrişi geleneksel Türk kültürünü yansıtan, alakart hizmet verilen asgarî ikinci sınıf lokanta,
- 9) Diğer kültürlerin mutfaklarından birine ait mönüsü olan, servisi ve tefrişi ait olduğu kültürü yansıtan, alakart hizmet verilen asgarî ikinci sınıf lokanta,
- 10) En az 40 metrekare büyüklükte jimnastik salonu; Türk hamamı, buhar banyosu, kar odası, tuz odası, tuzlu buhar odası, sıcak taş odası, alarm sistemi bulunan sauna, masaj üniteleri, aletli masaj üniteleri, cilt bakım üniteleri gibi ünitelerden en az dört adedi,
- 11) Bowling-bilardo salonu, duvar tenisi salonu; uzman personel eşliğinde, çocuklara yönelik oynama, dinlenme alanları ve tuvaletleri bulunan çocuk bakım ve oyun odası ile bahçesi; golf sahası, tenis kortu, spor salonu, açık spor sahası, go-kart pisti, kayak pisti veya benzeri imkânlar sağlayan ünitelerden en az dört adedi,
- 12) Açık yüzme havuzu
- 13) Kapalı yüzme havuzu

## ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında İzmir’de doğdu. İlköğrenimini Karşıyaka Türk Birliği İlköğretim Okulu’nda, lise öğrenimini Menemen Anadolu Lisesi’nde tamamladı ve 2006 yılında mezun oldu. 2006 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü’nde başladığı üniversite öğrenimini 2011 yılında tamamladı. Aynı yıl içerisinde Karadeniz Teknik Üniversitesi’nde yüksek lisans eğitimi almaya hak kazandı.

2012 yılında Karabük Üniversitesi Safranbolu Fethi Toker Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü’nde Araştırma Görevlisi kadrosuna atandı. Halen Karabük Üniversitesi Safranbolu Fethi Toker Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü’nde Araştırma Görevlisi olarak akademik çalışmalarını sürdürmekte, iyi derecede İngilizce ve orta derece İtalyanca bilmektedir.