



Hacettepe Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı

**ANKARA'DAKİ HASTANELERİN YEŞİL HASTANE ÖLÇÜTLERİNE  
UYGUNLUĞUNUN İNCELENMESİ**

Yasin ÇİLHOROZ

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2017

**ANKARA'DAKİ HASTANELERİN YEŞİL HASTANE ÖLÇÜTLERİNE  
UYGUNLUĞUNUN İNCELENMESİ**

Yasin ÇİLHORUZ

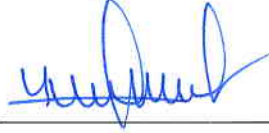
Hacettepe Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2017

## KABUL VE ONAY

Yasin ÇİLHORUZ tarafından hazırlanan “Ankara’daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, 12.01.2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



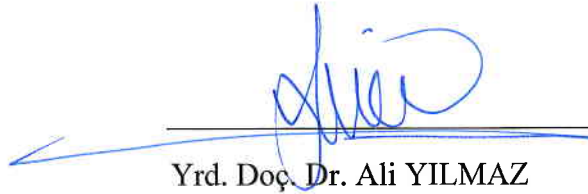
Prof. Dr. Yusuf ÇELİK (Başkan)



Doç. Dr. Oğuz IŞIK (Danışman)



Doç. Dr. Özgür UĞURLUOĞLU



Yrd. Doç. Dr. Ali YILMAZ



Yrd. Doç. Dr. Nesrin AKCA

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Prof. Dr. Sibel BOZBEYOĞLU

Enstitü Müdürü

## BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin 2 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

12.01.2017



Yasin ÇİLHORUZ

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarımı ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- **Tezimin tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**  
(Bu seçenikle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)
- **Tezimin 31.12.2019 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**  
(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)
- **Tezimin.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**
- **Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

12/01/2017

**Yasin ÇİLHORUZ**

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Oğuz IŞIK danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.



*Arş. Gör. Yasin ÇİLHORUZ*

## **İTHAF**

Bu çalışma, beni büyütüp bugünlere getiren ve hayatımın her anında yanımda olan çok kıymetli annem ve babama; varlıklarıyla hayatımı değerli kılan ablam ve kardeşime adanmıştır.

## TEŞEKKÜR

Araştırma süresince engin bilgi ve birikimini ve desteğini benden hiçbir zaman eksik etmeyen tez danışmanım ve saygıdeğer hocam sayın Doç. Dr. Oğuz IŞIK'a müteşekkir olduğumu ifade etmek isterim.

Özellikle tez sürecimin başında bana yol gösteren, her ihtiyacım olduğunda yardımcı olan ve aynı zamanda ilk danışmanım olan değerli hocam sayın Prof. Dr. Yusuf ÇELİK'e,

Yine bu süreçte maddi ve manevi desteklerini her zaman hissettiğim çok kıymetli aileme, hayat boyu yanımda olmalarını istediğim ve benim için büyük önem arz eden arkadaşlarım İlknur ARSLAN, Kenan DORUK, Nurullah KOÇALAY ve Resul İLBASAN'a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



## ÖZET

ÇİLHORUZ, Yasin. *Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi*, Ankara, 2017.

20. yüzyıldan itibaren ortaya çıkan hızlı nüfus artışı, aşırı kentleşme, aşırı doğal kaynak kullanımı ve tüketimi ve bunlara bağlı olarak atık miktarındaki artış tüm dünyada hem yerel (hava, su, toprak kirliliği vb.) hem de küresel (sera etkisi, küresel ısınma, ozon tabakasını delinmesi vb.) çevre sorunlarına neden olmuştur. Bu sorunların fark edilip ortadan kaldırılması ve kıt hale gelen kaynakların gelecek nesillere aktarılması fikirleri yeşil yapı hareketini gündeme getirmiştir. Hastanelerin de günümüzde çok atık üretilen, çok enerji tüketilen ve çok kaynak kullanılan kurumlar haline gelmeleri yeşil hastane kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu sayede hastanelerin daha az atık üreten, daha az enerji tüketen ve çevreye daha az zarar veren yapılar olması öngörülmüştür. Hastanelerin ne kadar yeşil olduklarını belirlemek amacıyla da 1990'lı yıllardan itibaren Sağlık hizmetleri için BREEAM ve Sağlık hizmetleri için LEED gibi yeşil hastane sertifika sistemleri geliştirilip kullanılmıştır. Ayrıca hastanelerin temel hizmetlerini yerine getirirken bunu tüm kullanıcılarının memnun olacağı şekilde yapması da gerekli hale gelmiştir. Özellikle hizmet sunulan fiziki ortamın kalitesinin yüksek olmasının hastalarda, çalışanlarda ve diğer kullanıcılarda memnuniyeti artırdığı bilinmektedir. Araştırma Ankara'daki hastanelerde yapılmıştır. Hastane yöneticilerine yeşil hastane uygunluk değerlendirme formu ve Servqual hizmet kalitesi ölçeği uygulanırken, hastalara içinde Servqual hizmet kalitesi ölçeğinin fiziksel kalite soruları olan bir veri toplama formu uygulanmıştır. Bu kapsamda Ankara'daki hastanelerin ne derece yeşil olduğunun ve fiziksel kalitelerinin ne seviyede olduğunun incelendiği çalışmada, kamu hastanelerinin yeşil hastane ölçütlerine genel uygunluğu %71,8, özel hastanelerinki %72,5 ve Ankara geneli hastanelerinki %72,2 olarak bulunmuştur. Hastanelerin yeşil hastane ölçütlerine uygunluğuyla Sağlık hizmetleri için LEED standartları karşılaştırıldığında, hem kamu hem de özel hastaneler su yönetimi ve sürdürülebilir tesisler alanlarında bu standartları karşılarken, enerji yönetimi ve malzeme seçimi alanlarında karşılayamadıkları görülmüştür. Hastanelerin fiziksel kalite değerlendirmelerine bakıldığında, hem hastalar hem de yöneticiler tarafından yapılan

değerlendirmede özel hastanelerin puanlarının kamu hastanelerinin puanlarından daha yüksek olduğu bulunmuştur.

### **Anahtar Sözcükler**

Yeşil hastane, sürdürülebilirlik, LEED, fiziksel kalite.

## ABSTRACT

ÇİLHOROZ, Yasin. *The Appropriateness of Hospitals in Ankara to Green Hospital Standarts*, Ankara, 2017.

Since the 20th century, rapid population growth, overurbanization, overuse and overconsumption of natural resources and accordingly increase in the amount of waste have resulted in both local (air, water, soil pollution etc.) and global (greenhouse effect, global warming, ozone layer depletion etc.) environmental problems all over the world. The ideas of recognizing and removing of these problems and transferring scarce resources to future generations have brought about movement towards green building. The fact that nowadays hospitals are also becoming very waste-generating, energy-consuming and resource-using institutions has led to the emergence of the green hospital concept. In this way, it has been predicted that hospitals will produce less waste, consume less energy and damage less to the environment. Green hospital certification systems such as BREEAM For Healthcare and LEED For Healthcare have been developed and used to determine how green the hospitals are since 1990s. Besides, it has also become necessary for hospitals to fulfill their basic services as it will be satisfied by all users. Especially, it has been known that the high quality of the physical environment served increases satisfaction of patients, employees and other users of hospitals. In this research has been conducted in Ankara hospitals. While a green hospital appropriateness assessment form and Servqual service quality scale were applied to hospital administrators, a data collection form which included physical quality questions of the Servqual service quality scale was applied to patients. In this context, in this research studied how green the hospitals are and which level their physical qualities are in Ankara hospitals, it has been found that general appropriateness of public hospitals, private and all hospitals to green hospital standarts are 71,8%, 72,5 and 72,2 respectively. When LEED For Healthcare standards compared with appropriateness of hospitals to green hospital standarts, it has been noticed that both public and private hospitals have met these standards in areas of water management and sustainable facilities and have not met in areas of energy management and materials selection. When it has been looked at the physical quality assessments of hospitals made by both patients and hospital administrators, it has been found that scores of the private hospitals are higher than scores of the public hospitals.

**Key words**

Green hospital, sustainability, LEED, physical quality.

## İÇİNDEKİLER

<b>KABUL VE ONAY</b> .....	<b>i</b>
<b>BİLDİRİM</b> .....	<b>ii</b>
<b>YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI</b> .....	<b>iii</b>
<b>ETİK BEYAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>İTHAF</b> .....	<b>v</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>xi</b>
<b>KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>xv</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	<b>xvii</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>1. BÖLÜM: ÇEVRE VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMLARI</b> .....	<b>6</b>
1.1. Çevre Kavramı ve Çevre Sorunları .....	6
1.1.2. Yerel Boyuttaki Çevre Sorunları .....	8
1.1.2.1. Hava Kirliliği .....	8
1.1.2.2. Su Kirliliği .....	8
1.1.2.3. Toprak Kirliliği .....	9
1.1.2.4. Gürültü Kirliliği .....	10
1.1.3. Küresel Boyuttaki Çevre Sorunları .....	10
1.1.3.1. Sera Etkisi, Küresel Isınma ve İklim Değişikliği .....	10
1.1.3.2. Ozon Tabakasının Delinmesi .....	12
1.1.3.3. Asit Yağmurları .....	13
1.1.3.4. Biyoçeşitliliğin Azalması .....	13
1.1.3.5. Ötrofikasyon .....	14
1.1.3.6. Aşırı Nüfus Artışı .....	15
1.2. Sürdürülebilirlik Kavramı .....	16
1.2.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik .....	17
1.2.2. Yeşil /Sürdürülebilir Yapılar .....	18
1.2.3. Yeşil Yapı Özellikleri .....	20

1.2.3.1. Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji Kullanımı .....	20
1.2.3.2. Su Verimliliği .....	22
1.2.3.3. Çevre Dostu Malzeme Kullanımı .....	23
1.2.3.4. Atıkların Azaltılması .....	23
1.2.3.5. İç Mekân Kalitesi .....	25
1.2.3.6. Yeşil Yapıların Yararları .....	26
1.2.4. Yeşil Yapı Sertifika Sistemleri .....	26
1.2.4.1. BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method/ Yapı Araştırmaları Kurumu Çevresel Değerlendirme Yöntemi) .....	28
1.2.4.2. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design/ Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik) .....	29
1.2.4.3. CASBEE (The Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency/Yapıların Çevresel Verimliliği için Kapsamlı Değerlendirme Sistemi) .....	31
1.2.4.4. ÇEDBİK (Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği) .....	32
1.3. Yeşil Hastane Kavramı .....	34
1.3.1. Yeşil Hastane Bileşenleri .....	36
1.3.1.1. Liderlik .....	38
1.3.1.2. Tehlikeli Maddelerin Azaltılması .....	39
1.3.1.3. Atık Yönetimi .....	40
1.3.1.4. Enerji Yönetimi .....	43
1.3.1.5. Su Yönetimi .....	46
1.3.1.6. Çevre Dostu Yapı Tasarımları Kullanma .....	47
1.3.1.7. Çevre Dostu Satın Alma .....	49
1.3.2. Yeşil Hastanelerin Yararları .....	50
1.3.3. Yeşil Hastane Sertifikalandırma Sistemleri .....	53
1.3.3.1. Sağlık Hizmetleri İçin BREEAM (BREEAM For Healthcare) .....	53
1.3.3.2. Sağlık Hizmetleri İçin LEED (LEED For Healthcare) .....	54
1.3.3.3. Avusturalya Yeşil Yıldızı (Australian Green Star) .....	55
1.3.3.4. Yeşil Sağlık Uygulamaları (Practice Greenhealth) .....	56
1.4. Örnek Yeşil Hastane Uygulamaları .....	56
1.4.1. Yurtdışı Yeşil Hastane Örnekleri .....	56
1.4.2. Yurtiçi Yeşil Hastane Örnekleri .....	61
<b>2. BÖLÜM: HİZMET KALİTESİ VE SAĞLIK HİZMETLERİ KALİTESİ .....</b>	<b>63</b>
2.1. Hizmet Kalitesi Kavramı .....	63

2.2. Sağlık Hizmetleri Kalitesi Kavramı .....	64
2.3. Hizmet Kalitesi Ölçümü .....	68
2.4. Sağlık Hizmetleri Kalitesi Ölçümü .....	68
2.4.1. SERVQUAL Hizmet Kalitesi Ölçeği .....	69
3.4.1.1. Fiziksel Özellikler (Fiziksel Kalite) Boyutu .....	70
<b>3. BÖLÜM: ARAŞTIRMANIN GEREÇ VE YÖNTEMİ .....</b>	<b>73</b>
3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	73
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	73
3.3. Veri Toplama Yöntemi .....	74
3.4. Verilerin Analizi .....	75
3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	75
<b>4. BÖLÜM: BULGULAR VE TARTIŞMA.....</b>	<b>76</b>
4.1. Hastanelerin Mülkiyetlerine Göre Hasta Bakım Hizmet Göstergelerinin Değerlendirilmesi .....	76
4.2. Hastanelerin Mülkiyetlerine Göre Fiziksel Yapı, Atık Miktarı ve Kaynak Kullanım Miktarlarının Değerlendirilmesi .....	77
4.3. Hastanelerin Mülkiyetine Göre Yeşil Hastane Ölçütlerine İlişkin Değerlendirme .....	80
4.3.1. Atık Yönetimi .....	80
4.3.2. Çevre Yönetimi .....	82
4.3.3. Su Yönetimi .....	83
4.3.4. Enerji Yönetimi .....	85
4.3.5. Tehlikeli Maddeler Yönetimi .....	87
4.3.6. Malzeme Seçimi .....	88
4.3.7. Sürdürülebilir Tesisler .....	89
4.4. LEED Standartlarına Göre Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluklarının Değerlendirilmesi .....	92
4.5. Hastanelerin Fiziksel Kalitelerinin YÖNETİCİ ve Tüketicilere Göre Değerlendirilmesi .....	102
<b>5. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>108</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>118</b>
İNTERNET KAYNAKLARI .....	148
<b>EKLER.....</b>	<b>152</b>

## KISALTMALAR DİZİNİ

<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>ASHRAE</b>	American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
<b>BREEAM</b>	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
<b>CASBEE</b>	The Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency
<b>ÇEDBİK</b>	Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği
<b>EPA</b>	Environmental Protection Agency
<b>GGHC</b>	Green Guide for Health Care
<b>HBS</b>	Hasta Bina Sendromu
<b>HCWH</b>	Health Care Without Harm
<b>HVAC</b>	Heating, Ventilating and Air-Conditioning
<b>KH</b>	Kamu Hastanesi
<b>LEED</b>	Leadership in Energy and Environmental Design
<b>OECD</b>	Organisation for Economic Co-operation and Development
<b>ÖH</b>	Özel Hastane
<b>SB</b>	Sağlık Bakanlığı
<b>TÜİK</b>	Türkiye İstatistik Kurumu
<b>USGBC</b>	United States Green Building Council
<b>WHO</b>	World Health Organisation



## TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Çeşitli Sera Gazlarının Küresel Isınmaya Katkıları ve Yıllık Artış Oranları (Troposfer) .....	11
Tablo 2. Yeşil Yapı Sertifika Sistemleri .....	27
Tablo 3. CASBEE Kullanım Amaçları ve Kullanıcıları .....	32
Tablo 4. BREEAM, LEED, CASBEE ve ÇEDBİK Sistemlerinin Karşılaştırması .....	34
Tablo 5. Yeşil Hastane Bileşenleri- I .....	37
Tablo 6. Yeşil Yapıların Nitelikleri ve Sağlık Boyutu.....	52
Tablo 7. Green Star Sertifikalandırma Sistemi Tablosu .....	55
Tablo 8. Örnek İç Ortam Kalitesi Yönetimi Takımının Yapısı .....	71
Tablo 9. Hastanelerin Mülkiyetlerine Göre Sayı ve Yüzdeleri Tablosu.....	76
Tablo 10. Hastanelerin Mülkiyetlerine Göre Hasta Bakım Hizmet Göstergelerinin Dağılımı .....	76
Tablo 11. Hastanelerin Mülkiyetlerine Göre Fiziksel Yapı, Atık Miktarı ve Kaynak Kullanım Özelliklerinin Dağılımı .....	77
Tablo 12. Hastanelerin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	80
Tablo 13. Hastanelerin Çevre Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri .....	82
Tablo 14. Hastanelerin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	84
Tablo 15. Hastanelerin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri .....	85
Tablo 16. Hastanelerin Tehlikeli Maddeler Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri .....	87
Tablo 17. Hastanelerin Malzeme Seçimi Alanına İlişkin Değerlendirmeleri .....	88
Tablo 18. Hastanelerin Sürdürülebilir Tesisler Alanına İlişkin Değerlendirmeleri .....	89
Tablo 19. Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütleri ve LEED Standartları Karşılaştırması.	93
Tablo 20. Hastanelerin LEED Standartları Ön Koşuluna Uygunluklarının Değerlendirilmesi .....	94
Tablo 21. Hastanelerin Mülkiyetlerine Göre Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun Değerlendirilmesi .....	99
Tablo 22. Hastalara Ait Demografik Bilgiler .....	102
Tablo 23. Hastaların Fiziksel Kalite Algılarının Hastane Mülkiyetine Göre Dağılımı	103
Tablo 24. Hastaların Fiziksel Kalite Algılarının Daha Önce Başka Hastaneden Hizmet Alıp Almamalarına Göre Dağılımı .....	103

Tablo 25. Hastalar ve Yöneticilerin Fiziksel Kalite Algılarının Hastane Mülkiyetine Göre Dağılımı.....	104
Tablo 26. Yöneticiler ve Hastaların Algıladıkları Fiziksel Kalite Değerlendirmeleri ve Hastanelerin LEED Standartlarına Uygunluğu.....	105

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Ötrofikasyon Süreci .....	15
Şekil 2. Yeşil Hastane Bileşenleri- II.....	38
Şekil 3. Hizmet Kalitesinin Boyutları .....	67
Şekil 4. Hastalarca Algılanan Hizmet Kalitenin Kavramsal Modeli .....	67

## GİRİŞ

İçinde yaşadığımız dünya canlı ve cansız varlıkları barındırmaktadır. Bu varlıklar ekosistem dediğimiz ve canlı ve cansız varlıkların birlikte yaşamasına olanak sağlayan sistemde birbirleriyle ilişki halindedir. Ortaya çıkan ilişkiler ise dünyayı çevreleyen ve her türden organizmanın yaşadığı ve varlığını sürdürdüğü bir çevrede gerçekleşmektedir (Hutzinger, 1982: 1). İnsanlar binlerce yıldır bu çevrede diğer canlı ve cansız varlıklarla ilişki halinde yaşamlarını devam ettirmektedir. İnsanlar çevreyle ilişki halinde bulunmak zorundadır. Bunu sebebi güvenlik, barınma ve yaşamını devam ettirmenin ancak çevreyle ilişki halinde olmakla sağlanabilmesidir (Hinds and Sparks, 2011: 451-452).

İnsanlar çevreyle olan binlerce yıllık ilişkisi süresince adeta çevreyle savaşmışlardır. Öyle ki, buldukları yerel ekosistemlerde değişiklikler yapmışlar ve yaptıkları değişiklikler yüzünden yerel iklimler etkilenmiştir. Özellikle sanayileşmeyle birlikte atmosfere salınan zararlı gazların miktarında önemli ölçüde bir artış meydana gelmiştir. Zamanla önlem alınmadığı için de atmosfer ve çevre yoğun bir kirliliğin ve bozulmanın etkisi altında kalmıştır. Günümüzde ise nüfusun hızlı artışı, aşırı enerji tüketimi ve daha çok fosil yakıtların kullanılması, toprakların bilinçsizce kullanılması, gelişen ticaret ve ulaşım gibi alanlarda insan kaynaklı faaliyetlerin artması sonucunda insanın çevreye olan etkisi küresel seviyeye ulaşmıştır (Palteki, 2013: 1).

Çevre konusunda araştırma yapan bilim insanları çevreye ve insan sağlığına son derece zararlı hale gelen insan etkilerini azalmak için bugünün ihtiyaçlarını karşılarken yarının ihtiyaçlarını da düşünerek hareket etmek olarak tanımlanan sürdürülebilirlik kavramını gündeme getirmişlerdir. Çünkü atık ve kirlilik üretmekten başka bir anlam ifade etmeyen bu etkilerin iki sebepten dolayı sürdürülebilir olmadığını ifade etmişlerdir. Birincisi, özellikle yenilenemeyen doğal kaynaklar aşırı kullanıldığı için gelecekte artık kullanılacak bir kaynak bulunamayacak ve bu durumda üretim yapılamaz hale gelebilecek; ikincisi ise, atmosferin oluşan atıkları ve kirliliği önleyecek kapasitesi kalmayacak ve bunun sonucunda insanlar için zararlı etkiler doğurmaya devam edecektir. Bu yüzden kaynaklar kullanılırken sürdürülebilir bir şekilde çevreye daha az zarar verecek şekilde kullanılmalıdır (Myers ve Spoolman, 2014: 21).

Kendisini ilk olarak 1990'ların başında inşaat sektöründe gösteren sürdürülebilirlik kavramı, sürdürülebilir yapılar, yüksek performanslı yapılar ve yeşil yapılar gibi isimlerle devamlı hale gelmiştir. Dünya genelinde oldukça popüler hale gelen yeşil yapılar aynı zamanda sağlıklı, çevresel dengeyi bozmayacak şekilde tasarlanan ve inşa edilen, enerji ve su kaynaklarını etkili bir şekilde kullanan, daha az malzeme kullanan, iç çevre kalitesine katkı sağlayan ve insana ve çevreye en az zararı olan oldukça kompleks yapılar şeklinde tanımlanmaktadır (Darko ve Chan, 2016: 53-54).

20. yy'ın sonlarına doğru yapıların dünyadaki toplam malzemenin %40'ını, toplam su tüketiminin %12,2'sini ve toplam enerjinin %40'ını kullanması yeşil yapıların dünya genelinde popüler olmasını sağlamıştır (Hoffman ve Henn, 2008: 391).

Yeşil yapıların küresel boyutta yayılıp gelişmesinin çevre, ekonomi ve insanlar için birçok faydası bulunmaktadır. Bunlar; aşırı su kullanımı ve kirlilik, enerji kullanımı (2022 yılında yapıların yaklaşık %22 daha fazla enerji kullanacağı tahmin ediliyor) ve malzeme kullanımı sonucu oluşan çevresel sorunlara çözümler sunması, yapım ve fayda maliyetlerinde tasarruf sağlayarak bu alanda hizmet etmek isteyen iş adamlarına ekonomik fırsatlar sunması ve daha az enerjinin kullanıldığı ve daha kaliteli iç ortamlar sağlayarak insan ve toplum sağlığının gelişmesine katkı sağlaması ve çalışanların verimliliğini artırması olarak sıralanabilmektedir (Retzlaff, 2009: 4).

Zamanla yapı endüstrileri çevreye, ekonomiye ve insanlara olumlu etkilerinin olduğunu anladıkları yeşil yapıların çevresel performanslarını değerlendirmek istemişlerdir. Bu ihtiyacı karşılamak için Yeşil Yapı Sertifikalandırma Sistemleri (Green Building Rating Systems) geliştirilmiştir. Bu sistemlerden ilki İngiltere'de ortaya çıkan BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method) Yapı Araştırma Kurumu Çevresel Değerlendirme Yöntemi'dir. Ardından 1998 yılında Amerika'da LEED (Leadership in Environmental and Energy Design) Çevre ve Enerji Tasarımında Liderlik geliştirilmiştir ve devamında başta Avustralya'daki GREENSTAR olmak üzere birçok sertifikalandırma sistemi geliştirilmiştir. Bu sistemlerde enerji verimliliği, su verimliliği, iç ortam kalitesi ve yenilikçi malzeme kullanımı gibi alanlarda puanlar verilerek yapılar değerlendirmeye alınmaktadır (Miller ve diğerleri, 2015: 40).

Yapı endüstrisinin bir parçası olan hastaneler de dünyanın birçok yerinde ortaya çıkan yeşil yapı hareketinden etkilenerek geleneksel yapısından kurtulup yeşil hastane olma

yönünde atımlarda bulunmuştur. Hastaneleri yeşil yapı hareketine katılmaya iten sebepler ise günümüzde tıpkı diğer yapılar gibi hastanelerin çok fazla enerji ve su kullanan, atık üreten, çok fazla malzeme kullanan ve iç ortam kalitesinin yetersiz kaldığı yapılar haline gelmesidir. Bu açıdan daha sürdürülebilir yapılar haline gelen, daha az enerji ve su kaynağı kullanan, daha az atık üreten ve kullanıcılarına daha kaliteli ortamlar sunan hastaneler yeşil hastane olarak adlandırılmaktadır.

Diğer yeşil yapılarda olduğu gibi yeşil hastaneleri de değerlendirip sertifikalandıran sayıları az olsa da bazı uluslararası sertifika sistemleri vardır. Bunlardan en önemlileri BREEAM For Healthcare (Sağlık hizmetleri için BREEAM), LEED For Healthcare (Sağlık hizmetleri için LEED) ve GREENSTAR Healthcare (Yeşil yıldız sağlık hizmetleri) sistemleridir. Bu sistemlerin hepsi hastaneleri yönetim, sürdürülebilirlik, enerji ve su verimliliği, atık yönetimi, malzeme seçimi, tasarımda yenilik ve iç ortam kalitesi vb. alanlarında değerlendirerek farklı puanlama ve sertifikalandırma düzeyinde sertifikalandırmaktadır. Örneğin, BREEAM For Healthcare'de 70 ve üzeri puan Mükemmel seviyede, LEED For Healthcare'de 80 ve üzeri puan Platin seviyesinde ve GREENSTAR Healthcare'de 75-100 puan arası Dünya Lideri seviyesinde sertifikalandırılmaktadır. Yeşil hastane sertifikaları sayesinde hastaneler yapı süreçlerinde, sürdürülebilir tasarım süreçlerinde, performans ölçümünde ve karar verme süreçlerinde iyileştirmeler gerçekleştirebilmektedir (Sahamir ve Zakaria, 2014: 110-111).

Yeşil bir yapıya sahip olmanın faydaları yeşil hastaneler için de geçerlidir. Bu faydaları, su kirliliği ve atıkların zararlı etkilerinden kurtularak çevrenin korunmasına yardımcı olmak, daha az enerji harcayarak ve daha az malzeme kullanarak ekonomiye katkıda bulunmak ve daha sağlıklı iç ortamlar sunarak hastalar, çalışanlar ve toplum için daha yaşanılabilir alanlar oluşturmak şeklinde özetlenebilir (Gerwing, 2015: 75). Bunun dışında yeşil hastanelerin toplum tarafından daha kolay kabul görmesi ve finansal olarak yapılacak yatırımlarda güven duyulması gibi faydaları söz konusudur (Yudelson, 2008: 147).

Hastaneler hastalıklardan korunmak, sağlıklı olma durumunu devam ettirmek için teşhis, tedavi ve rehabilitasyon gibi sağlık hizmetlerinin verildiği kuruluşlardır. Sağlık hizmetleri hem kamu hem de özel sektör aracılığıyla sunulabilmektedir (Odabaşı ve Oyman, 2013: 25). Sunulan sağlık hizmetleri ile hastaların ya da diğer kullanıcıların ihtiyacı

karşılırken sağlık hizmetleri kalitesi konusunda hastaların/kullanıcıların taleplerinin artması, kalite konusunun hastane yöneticilerinin öncelikli konuları arasında yer alması, tıpta ve teknolojiye gelişmelerin olması ve kişilerin kültürü ve sağlıklarına verdikleri önemin artması sonucunda kullanıcıların memnun edilmesi gerektiği anlayışı kabul görmüştür. Bu anlayış sağlık hizmetlerinde kalite kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır (Çavuş ve Gemici, 2013: 239-240).

Hastaların taleplerinin gerçekten karşılanıp karşılanmadığı ve memnun olup olmadıklarının belirlenmesi ihtiyacı sağlık hizmetlerinin kalitesinin ölçülmesi gerektiğini gündeme getirmiştir.

Tüketiciler aldıkları hizmeti değerlendirirken somut bazı unsurlar görmek isterler. Oldukça çeşitli olan bu unsurlar yapının mimari özellikleri, tasarımı, yerleşimi, zemin döşemesi, aydınlatması, duvar rengi, broşürleri, günlük yazışmaları ve çalışanların görünümünden oluşup ve bunlar aynı zamanda fiziksel kalite unsurlarıdır. Esasen fiziksel kalite boyutu iki temel bileşime odaklanır. Birincisi, ekipmanlar ve tesis, ikincisi ise çalışanlar ve iletişim malzemeleridir (Hoffman ve Bateson, 2015: 325).

Bu çalışmada; Ankara'daki sağlık bakanlığı, üniversite, özel ve askeri hastanelerin araştırma kapsamına alınması ve bu çalışmanın Ankara'daki hastanelerin Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu vasıtasıyla yeşil hastane standartlarına ne kadar uyum sağladığının ve bu hastanelerin hizmetlerini yerine getirirken Servqual Hizmet Kalitesi Ölçeği'nde belirtilen fiziksel kalite unsurlarına ne derece uyduklarının birlikte değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde çevre ve çevre sorunları, sürdürülebilirlik, yeşil yapılar, yeşil yapı sertifika sistemleri ile birlikte yeşil hastane kavramı, yeşil hastane özelinde oluşturulan sertifika sistemleri, yeşil hastaneye sahip olmanın yararları ve ulusal ve uluslararası alanlarda görülen örnek yeşil hastane uygulamaları konuları açıklanmıştır. İkinci bölümde hizmet ve hizmet kalitesi kavramları ve bunların sağlık hizmetleri özelinde neleri ifade ettikleri ve sağlık hizmetlerinde kalite ölçümünün nasıl gerçekleştiği ve fiziksel kalitenin sağlık hizmetlerinde ne anlama geldiği açıkça ifade edilmiştir. Üçüncü bölümde ise araştırmanın amacının, evren ve örnekleme ile çalışmada kullanılan veri toplama araçlarının açıklandığı gereç ve yöntem kısmına yer verilmiştir. Dördüncü

bölümde bulgular ve tartışmaya yer verilen çalışmanın son bölümünde sonuç ve öneriler yer almaktadır.



# 1. BÖLÜM: ÇEVRE VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMLARI

## 1.1. ÇEVRE KAVRAMI VE ÇEVRE SORUNLARI

Türk Dil Kurumu (TDK) çevreyi; bir şeyin yakını, dolayı, etraf, periferi olarak tanımlamıştır (www.tdk.gov.tr). Çevre, genel olarak canlıların yaşamları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde buldukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamı ifade eder (Resmi Gazete, 1983: 5909). Ayrıca çevre kavramı denildiğinde akla birbirinden farklı olarak ifade edilen güneş ışığı, toprak, iklim, hava, organizmalar vb. öğelerin birleşimi de gelmektedir (Pearce, 2010: 241).

Çevre, sadece yaşamımızı sürdürdüğümüz geniş bir alan değil milyonlarca canlının yaşadığı dev bir ekosistemdir. Yaşamımızı idame ettirmek için gerekli olan hem biyolojik hem de fiziki ihtiyaçlarımızı karşıladığımız iktisadi çevre aynı zamanda geçmişten geleceğe aktarılması gereken tarihsel ve kültürel değerler bütünüdür (Yücel, 2003: 107).

İşletmeler açısından baktığımızda çevre, bir kuruluşun faaliyetlerini yürüttüğü hava, su, toprak, doğal kaynaklar, bitki varlığı, hayvan varlığı ile insanları da ihtiva eden ortam ve bunlar arasındaki ilişki olarak belirtilmiştir (TSE, 2005: 4).

Çevre ve çevresel kaynaklar kamu mallarıdır. Bu mallar serbest olarak bulunduğu, herkesin işine yaradığı ve çok özel olmadıkları sürece ekonominin ilgisini çekmemektedir. Bu malların ekonomik bir varlık olarak kullanımı diğerlerinin kullanımını etkilemeyecektir (Çalış, 2013: 178).

Çevre üç ayrı unsurdan oluşmaktadır. Bunlar; fiziksel, biyolojik ve sosyal çevredir (Akdur, 2005: 22).

- Fiziksel Çevre: Topraklar, sular ve tüm hava şartlarının oluşturduğu çevre unsurudur (Bell ve diğerleri, 1993: 118).
- Biyolojik Çevre: İnsanlar, bitkiler, hayvanlar ve bunların dışındaki mikroorganizmaların oluşturduğu çevre unsurudur (Fraser, 1962: 20).

- Sosyal Çevre: Genel olarak aile, okul, dini gruplar, arkadaş ve akrabaların oluşturduğu çevre unsurudur (Simons, 2011: 892).

İnsan ve çevre birbirinden ayrı düşünülemez iki etmendir. Bu birliktelik içinde insanın yaşamını sürdürebilmesi için doğadan yararlanması ve onu değiştirmesi kaçınılmaz olmuştur. Bu durum bazen oldukça zararlı sonuçlara sebep olmuştur. Özellikle 20. yüzyıldan itibaren ortaya çıkan hızlı nüfus artışı, aşırı kentleşme, sanayileşme ve bunlara bağlı olarak aşırı doğal kaynak kullanımı ve tüketimi, gelişmişlik düzeyine bakılmaksızın tüm dünya ülkelerinde çevre sorunlarına ya da çevre kirliliklerine sebep olmuştur ve bu sorunlar da tüm insanlığı ilgilendiren bir seviyeye gelmiştir (Palteki, 2013: 4).

Çevre aslında, bu sorunlarda etkisi yok denecek kadar az olan tabii olaylar ve asıl etken olan insanların kendisine yaptıkları bu faaliyetler karşısında kendisini yenileyemez boyuta geldiği ve artık zarar gördüğü için sorunlara sebep olarak doğal bir tepki vermektedir (Şakar, 2004: 4).

Çevre sorunları, çevrede meydana gelen ve canlıların sağlığını, çevresel değerleri ve insan ve diğer canlıların varlık ve gelişmelerini doğal yapılarına uygun bir şekilde sürdürebilmeleri için gerekli olan şartların bütünü olarak kabul edilen ekolojik dengeyi bozabilecek her türlü olumsuz etkiyi ifade eder (Resmi Gazete, 1983: 5909-5910).

Çoğu bilim adamı, çevre sorunlarının bazı vurdumduymazlıklar ve yanlış uygulamalar yüzünden şu anda bile artık küçük değil çok büyük sorunlar haline geldiğini ve ilerleyen zamanlarda hem bireysel düzeyde hem de hükümetler düzeyinde gerekli sorumluluklar yerine getirilmezse aşılması imkânsız problemlere dönüşeceğini belirtmiştir (Sager, 1969: 1462).

Çevre sorunlarının artması ve çevrenin gittikçe bozulma tehlikesiyle karşı karşıya olduğu düşüncesiyle, çevre ile insan ilişkisi üzerine yapılan felsefi düşünce çevre etiği olarak adlandırılır. Bu ilişkinin ne ölçüde olanaklı olabileceği sorusu temel problemdir. Çünkü geleneksel etik, insan ilişkilerini incelemektedir. Etik kuramları “Nasıl yaşamalıyız?” sorusunu cevaplamaya çalışır. Bu anlamda geleneksel etik, felsefenin bir alt disiplini olarak, ne yapılması ya da yapılmaması gerektiğiyle ilgili genel bir bilgi sağlar (<http://blog.aku.edu.tr>).

Çevre etiği, canlı cansız ayrımı yapılmaksızın tüm varlıkların korunmasını sağlar. Çünkü tüm varlıklar eşit şekilde etik değerlere sahiptir (Ertan, 1998: 134).

Çevre sorunları başlıca yerel ve küresel boyutta olmak üzere iki gruba ayrılabilir.

### **1.1.2. Yerel Boyuttaki Çevre Sorunları**

Yerel çevre sorunları; hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği ve gürültü kirliliği şeklinde dört grupta toplanmıştır.

#### **1.1.2.1. Hava Kirliliği**

İnsanların günlük hayatta yaptıkları faaliyetler sonucu havada bazı kirleticiler meydana gelir. Eğer bu kirleticiler havanın kendini yenileme kapasitesini aşarsa meydana hava kirliliği gelir. Bu kirlilik de hem canlıların yaşamına hem de bazı kültürel miraslara önemli zararlar verir (Akdur, 2005: 16-17).

Hava kirliliği aynı zamanda, atmosferin doğal yapısını bozarak değiştiren kimyasal, fiziksel ya da biyolojik kirleticilerin iç ve dış çevrede meydana getirdiği durumdur. Hava kirliliğinin en önemli sebepleri arasında ısıtma, ulaştırma, sanayi ve orman yangınları gelmektedir (<http://www.who.int>).

Hava kirliliği ile alakalı bir diğer konu da Hasta Bina Sendromu (HBS) kavramıdır. Bu kavram 1980'den sonra binalarda sağlıklı yapı malzemesi kullanılması ve kötü havalandırma sistemi ile gündeme gelmiştir. Böylece binalar sağlıklı hale gelerek kullanıcılar için de birçok sağlık sorununa yol açmıştır (Burge, 2004: 185; Cooper, 2007: 1231).

Bu sebepler sonucunda kırsal ve kentsel alanlarda farklı derecede olsa da hava kirliliğine maruz kalmak başta akciğer kanseri olmak üzere ölümcül olabilen solunum yolu hastalıklarına ve diğer hastalıklara yol açmaktadır. Bu yüzden olabildiğince bu kirleticilerin azaltılması gerekmektedir (Katsouyanni ve Pershagen, 1997: 286).

#### **1.1.2.2. Su Kirliliği**

Su kirliliği, en önemli kirleticiler olan lağım sularının, sanayi atık sularının ve tarımsal faaliyetler sonucu oluşan atık suların göller, nehirler, okyanuslar, denizler vb. su

yıgınlarnın yzeyinde ya da yatağında birikmesiyle oluşur. Bu kirlilik suyun kalitesinde de azalmaya yol aar (<http://wwf.panda.org>).

Bunların dışında suyun kirlenmesine sebep olarak aşırı gbreleme, yeterince temizlenmeyen evsel atıklar, tanker kazaları, zehirli kimyasallar ve sulara bırakılan tm zararlı varlıklar gsterilebilir. Suların bu şekilde kirlenmesi başta suda yaşayan canlılar olmak zere insanların ve diğer canlıların sağlığını tehdit etmekte hatta suda yaşayan canlıların toplu olmlerine ve insanların da salgın hastalıklara yakalanmasına yol aamaktadır (Erten, 2004: 1-2).

Eğer suların kalitesinde ve temizliğinde gerekli iyileştirmeler yapılmazsa kirli sudan kaynaklanan ve en sık rastlanan salgın hastalıklardan olan ishalden yıllık 2.2 milyon kişinin hayatını kaybedeceği tahmin edilmektedir (WHO, 2010: 1).

#### 1.1.2.3. Toprak Kirliliği

Toprak kirliliği aslında, yeteri kadar sulu, işlem gormuş, kullanılmış ve kendi kendine zzebileceği kadar atık bulunduran toprakların yapısının bu yeterli seviyeden daha az ya da daha ok sulandırılması, kullanılması ve zzebileceğinden daha fazla atık barındırması sonucunda meydana gelir (Pettry ve diğerleri, 1973: 324). Bu miktarların artıp azalmasının sebepleri okuttur ancak temelde insan kaynaklıdır. Kaza sonucu etrafa saılan kimyasallar, uygunsuz atılan zoplur gibi uygunsuz faaliyetler toprağın kirlenmesine neden olmaktadır (<http://www.environmentalpollutioncenters.org>).

Kimi zaman maden yataklarının toprak yzeyinde bırakılması ve radyolojik atıkların toprağa verilmesi sonucunda bakır, demir, zinco, cıva, kurşun vb. ağır metaller de toprağa karışabilmektedir ve bu şekilde toprağı kirletmektedir (MEB, 2012: 19). Ayrıca toprak kirliliği hava kirliliğinden, su kirliliğinden, tarımsal mcadele ilaoları ve kimyasal gbrelere ve katı atıklardan da kaynaklanabilir. Bu kirlilik sonucunda zekâ bozuklukları, kan hastalıkları, bbbrek rahatsızlıkları ve kan kanseri gibi zşitli hastalıklara sebep olmaktadır (Hayta, 2006: 369-370).

Toprak kirliliğinin bu zararlı etkilerinden kurtulmak iwin belirtilen her trrlu tehlikeli maddenin zvre kanun ve yonemeliklerinde belirtilen standartlara uygun şekilde depolanması, peyzaj ve diğer alışmalarda ust toprağın kullanılması, temiz toprak ile kirli

toprağın ayrı tutulması ve işletmelerin atık faaliyetlerinin düzenli izlenmesi gerekmektedir (Resmi Gazete, 2005: 2).

#### 1.1.2.4. Gürültü Kirliliği

Günümüzde insanları en çok rahatsız eden, en sinsi ve en tehlikeli düşmanlardan biri de kuşkusuz etkisini sürekli artıran gürültüdür (Mayur, 1979: 95; Özyonar ve Peker, 2008: 75).

Gürültü kirliliğine günlük yaşam içinde okulda, evde, işte maruz kalan insanlarda uyku bozukluğu, duyu kaybı, çevreyle iletişim bozukluğu, verimlilik kaybı ve strese bağlı oluşabilen hastalıklar görülmektedir ve etkileri bazen geri dönülmez olmaktadır (Rossi-Santos, 2015: 188; Walton, 1980: 205).

Gürültü kirliliğini önlemenin temel amacı, rahatlatıcı, sakinleştirici, memnun eden ve sağlıklı bir ortam sağlamaktır. Bunun sağlanması için ise, mevcut gürültü kirliliğinin önlenmesi, gürültü kontrol teknolojisinin ve akustik bina yalıtım sisteminin kullanılması, daha ucuz ve doğal olan yeşil alanlar oluşturulması ve gürültüyü kontrol altına almak için yasal düzenlemeler yapılması gerekmektedir (Yang ve diğerleri, 2011: 1033).

### 1.1.3. Küresel Boyuttaki Çevre Sorunları

Her toplumu içine alan başlıca küresel sorunlar; sera etkisi, küresel ısınma ve iklim değişikliği, ozon tabakasının delinmesi, asit yağmurları, biyoçeşitliliğin azalması, ötrofikasyon ve aşırı nüfus artışıdır (Rosemarin, 1990: 229).

#### 1.1.3.1. Sera Etkisi, Küresel Isınma ve İklim Değişikliği

Sera etkisi, bilimsel anlamda şimdiye kadar en çok üzerinde durulan en eski konulardan biridir. Hem ulusal hem de uluslararası boyutlarda gerçekleştirilen konferanslar, seminerler vb. organizasyonlarla sürekli gündeme gelmektedir (Powell, 2011: 50).

Sera etkisi, atmosferde uzun dalga boyuna sahip güneş ışığını bünyesine tutan su buharı, karbondioksit (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), azot oksit (N<sub>2</sub>O) ve yapay özellikteki kimyasallardan olan kloroflorokarbon (CFC<sub>5</sub>) gibi gazların birikmeleri sonucu oluşmaktadır. Atmosferi aşarak yeryüzüne ulaşan güneş ışınları burada bir miktar emilmektedir. Tekrar uzaya doğru yansıyan uzun dalga boylu ışınların bir kısmı su buharı tarafından emilir bir kısmı da tekrar yeryüzüne yansıtılırlar. Bu olay sonucu atmosferin yeryüzüne yakın olan

yerlerinde sıcaklık artmaktadır. Atmosferdeki bu olaya sera etkisi denir (Koray ve Bozkurt, 2002: 67).

Sanayi devriminden sonra ortaya çıkan ekonomik büyüme, ulaşım ağının genişlemesi, enerji üretimi, tarımsal faaliyetler ve insanların daha fazla fosil yakıt (kömürler, petrol, doğal gaz vb.) kullanmaları ile birlikte önemli ölçüde artış gösteren sera gazlarının etkisiyle ortalama yüzey sıcaklığında meydana gelen yükselme küresel ısınma olarak ifade edilir ( Öztürk, 2002: 51-52; Ünlü ve diğerleri, 2011: 40). Bu ısınmaya sebep olan gazların miktarında önemli artışlar olmakta ve 2030 yılına kadarki süreçte küresel ısınmanın son 120 bin yılda olandan çok daha fazla olacağı tahmin edilmektedir (Grubb, 1990: 68).

**Tablo 1. Çeşitli Sera Gazlarının Küresel Isınmaya Katkıları ve Yıllık Artış Oranları (Troposfer)**

Sera Gazı	Yıllık Artış Oranı (%)	Küresel Isınmaya Katkısı (%)
CO <sub>2</sub>	0.5	60
CH <sub>4</sub>	<1	15
N <sub>2</sub> O	0.2	5
CFC <sub>5</sub>	8	12

Kaynak: <http://www.jmo.org.tr>

Tablodan da anlaşılacağı üzere sera etkisi en çok olan gaz %60 gibi yüksek bir orana sahip olan karbondioksittir. Araştırmalar yüz altmış bin yıl önceleri atmosferdeki karbondioksitin milyonda 200-300 birim arasında gidip geldiğini göstermiştir. Sanayi devrimiyle birlikte atmosferdeki karbondioksit gazı hızlı bir şekilde artmış, yaklaşık milyonda 280 birimden 350 birime çıkmıştır. 2050 yılında ise milyonda 450 birim olacağı öngörülmektedir (Rodhe, 1990: 1217).

Küresel ısınmanın olası etkileri, yer üstü ve yer altı sularındaki değişim, toprağın yapısının bozulması, okyanus akıntılarında meydana gelecek değişimler, sıcak hava dalgalarından birçok canlı ve bitki türlerinin özellikle de ormanların olumsuz etkilenmesi ve yok olması, küresel ısınmaya dayalı olarak Kuzey Yarım Küre'deki bitki türlerinin yaşamlarını devam ettirebilmek için yılda 1 km. kuzeye doğru yayılmalarının gerektiği ancak bitki türlerinin bu hızlı yayılışa uyum sağlayamaması endişesi, küresel ekonomiyi ve sosyoekonomik yapıyı olumsuz etkilemesi ve küresel ekonomik kayıpların oluşması

ve ortalama sıcaklık değerindeki artış; buna bağlı olarak yağışların azalması, kuraklık ve çölleşmeye neden olması ve sonucunda da iklim değişiklikleri görölmesi şeklinde sıralanabilmektedir (TMH, 2009: 43).

Küresel ısınma ve iklim değişikliklerini önlemek için de enerji yoğun sektörlerin kullandıkları ve her geçen gün artan fosil yakıtların tüketiminin azaltılıp su, rüzgar, güneş gibi temiz ve sağlıklı yenilenebilir enerji kaynaklarına geçilmesi, ağaçlandırma yapılması, sera gazı salınımının sınırlandırılması, su, elektrik ve diğer enerjilerin kullanımında tasarrufa gidilmesi gerekmektedir (Meydan ve diğerleri, 2009: 166-167; Moghaddam, 2012: 124; OECD, 2008: 14).

#### 1.1.3.2. Ozon Tabakasının Delinmesi

Ozon tabakası, hem insanları hem de çevreyi etkileyen zararlı gazların ve ışınların özellikle de UV (ultraviöle) ışınlarının tutularak dünyaya ulaşmasını engelleyen ve atmosferde ışığın etkisiyle oluşan fotokimyasal tepkimeleri kontrol eden bir oluşumdur (He ve diğerleri, 2016: 191).

Bu konudaki bilimsel bulgular ozon tabakasının delinmesini, daha çok insanlar tarafından atmosfere salınan ve atmosferdeki ozon ile tepkimeye giren kloroflorokarbon gibi yapay kimyasallara bağlamaktadır. (Cook, 1990: 336; Barnaby, 1989: 252; Hofmann ve Müller, 2015: 380).

Ozon tabakasının zarar görüp delinmesinin hem çevre hem de insan sağlığı açısından bazı olumsuz sonuçları vardır. Çevre sağlığı açısından; tarımsal ürünlerde verimsizlik, yazların daha sıcak olması, kışların daha nemli olması, denizlerin ekolojik dengesinin bozulması, okyanusların su seviyesinin yükselmesi, kuraklığın ve sellerin artması gösterilebilir (Onat ve diğerleri, 2004: 34). İnsan sağlığı açısından ise, katarakt, deri kanserleri, bulaşıcı hastalıklar, D vitamini eksikliği vb. sorunlara yol açması gösterilebilir. Ayrıca, bahsedilen delinme sonucunda biyojeokimyasal döngüde ve kullanılan uzun ömürlü malzemelerin ömürlerinde de bazı sorunlar olmaktadır (UNEP, 2010: 16-26).

Ozon tabakasının delinmesinin zararlı etkilerinden korunmak için bu etkiye yol açan maddeleri kullanan sanayiler, işletmeler ve bireylerin yapması gereken birtakım faaliyetler vardır. Bu faaliyetlerden öne çıkanları şu şekilde sıralayabiliriz.

- Hidrokloroflorokarbon (HCFC) ile çalışan klimalar ve buzdolapları kullanılmamalıdır.
- HCFC ve Kloroflorokarbon (CFC) püskürten spreyleler kullanılmamalıdır.
- Soğutucu sızıntılarını önlemek ve azaltmak için klima ve buzdolapları düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Zarar gören soğutucular ya değiştirilmeli ya da geri dönüşüme verilmelidir.
- Bakım zamanı gelmiş motorlu taşıt klimaları zamanında tamir edilmeli ve atmosfere zararı önlenmelidir (<http://www.epd.gov.hk>).
- Bunların dışında carbon tetraklorid, bromokloro metan ve yangın söndürmede kullanılan halon gazlarını içeren malzemeler kullanmak yerine teknolojiyle birlikte geliştirilen aynı zamanda insan ve çevre sağlığına zararlı olmayan alternatifleri kullanılmalıdır (The Montreal Protocol, 2000: 6-19).

#### 1.1.3.3. Asit Yağmurları

Çeşitli amaçlarla kullanılan fosil yakıtlar ve motorlu taşıtlardan çıkan egzoz gazları atmosfere kükürt ve azot salınımları yaparak bazı kimyasal tepkimelere girerler. Bu tepkime sülfüroz asit (HSO), sülfürik asit (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ve nitrik asit (HNO<sub>3</sub>) gibi asitlerin oluşmasına yol açarlar. Bu asitler de kirli hava ile birleşip yeryüzüne su tanecikleri şeklinde düşerler. Bu olay asit yağmurları olarak adlandırılır (Tafari, 2004: 893; DMİGM, 2006: 1; Orhan, 2012: 126).

Asit yağmurlarının, toprağın yapısının değişmesi, göl ve akarsuların asit dengesinin bozulması, tarihi eserlerin çürümesi, ormanların tahrip olması, canlıların zehirlenmesi ve astım ve bronşit gibi çeşitli hastalıklara ortam hazırlaması şeklinde hem çevreye hem de insanlara olumsuz etkileri olabilmektedir (Kulp, 1990: 46).

#### 1.1.3.4. Biyoçeşitliliğin Azalması

Genel olarak bir bölgedeki tüm bitki, hayvan ve mikroorganizma çeşitliliğini bünyesinde barındıran bir sistem olarak tanımlanan biyolojik çeşitlilik ya da biyoçeşitlilik, başlıca tür çeşitliliği, ekosistem çeşitliliği ve genetik çeşitlilik olarak üç ayaklı bir yapıdır (Topçu, 2012: 58; ÇOB, 2007: 9; Reyers ve diğerleri, 2012: 503).



- Tür Çeşitliliği: Belli bir coğrafyadaki hayvanlar, bitkiler ve gözle görülmeyen organizmalardan oluşan mevcut türlerin toplam sayısını ifade eder. Bu türler melezleşmiş de olabilir (<http://nwf.org>).
- Ekosistem Çeşitliliği: Ekosistem denilen yapı, bitkiler ve hayvanlar ile toprak, su, hava, mineraller gibi cansız varlıklardan meydana gelir. Bu ekosistemde su sirkülasyonu, toprak oluşumu, enerji akışı gibi süreçler yaşanır. Bu süreçler canlı toplulukları için gerekli olan besinleri sağlar ve böylece karşılıklı bir bağımlılık oluşur (Tübitak, 2002: 5).
- Genetik Çeşitlilik: Bir nüfus içindeki hem bireylerin hem de diğer organizmaları oluşturan genler grubunun oluşturduğu çeşitliliği ifade eder (Avolio ve diğerleri, 2012: 1106).

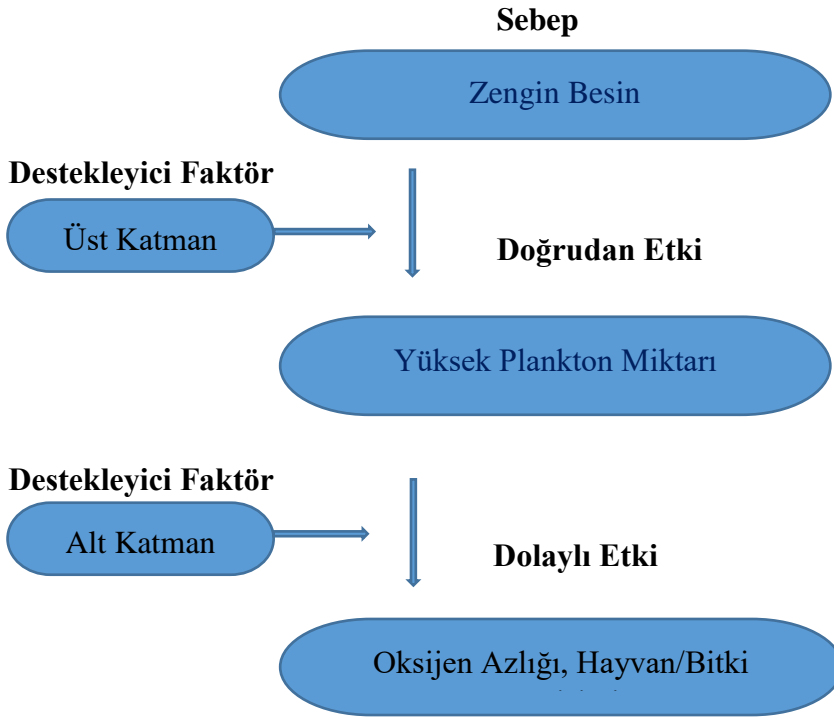
Biyoçeşitliliğin azalmasına en çok etki eden faktörler arasında; canlıların doğal yaşam alanlarının yok edilmesi, yırtıcılar, parazitler, vektörler vb. doğaya zararlı türlerin varlığı (Durães, 2013: 203), doğal kaynakların aşırı kullanımı, hava ve su kirliliği (Slingenberg ve diğerleri, 2009: 29) ve insanların yol açtığı iklim değişikliği yer almaktadır (Segan ve diğerleri, 2016: 12).

Bu faktörlerin yol açtığı biyoçeşitliliğin azalmasını engellemek için iyi dizayn edilmiş koruma alanları oluşturmak, besinleri sürdürülebilir bir şekilde kullanmak, biyoçeşitliliğe zarar veren canlı türleriyle doğal düşmanlarıyla mücadele etmek ve biyoçeşitliliğe karşı zararlar için caydırıcı yasal düzenlemelerin yapılması sağlanabilir (<http://www.greenfacts.org>; <http://www.unep.org>).

#### 1.1.3.5. Ötrofikasyon

Plansız endüstrileşme ve kentleşme ile birlikte kentsel ve endüstriyel atık suların uygunsuz olarak sulara bırakılması yüzey sularının kirlenmesine ve beraberinde de ötrofikasyon sorununa yol açmaktadır (Yenilmez ve Aksoy, 2007: 57). Ötrofikasyon, sudaki algler ve planktonların çoğalmasına yol açan fosfor ve nitrojen miktarlarının artması olarak tanımlanan ve suyun bu doğal maddelerce zenginleştiği bir süreçtir (Yan ve diğerleri, 2016: 180). Ötrofikasyon süreci Şekil 1’de gösterilmiştir:

### Şekil 1. Ötrofikasyon Süreci



Kaynak: (WHO ve EC, 2002)

#### 1.1.3.6. Aşırı Nüfus Artışı

Aşırı nüfus artışı konusu, tıpkı doğal kaynakların aşırı kullanımı ve çevrenin bozulması gibi yıllardır tartışılabilen bir kavramdır (Toth ve Szigei, 2016: 283). Aşırı nüfus artışı, çevresel bozulmalara, yaşam kalitesinde önemli derecede düşümlere ya da nüfusun çökmesine yol açacak seviyeye gelen nüfus büyümesi olarak ifade edilmektedir (<http://www.biocab.org>).

Aşırı nüfus artışının ortaya çıkardığı sorunların çözümü için öncelikle hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerdeki fakirlik, düşük eğitim seviyesi, işsizlik, suç oranları ve kirlilik azaltılmalıdır (Akhtar ve Hasan, 2001). Yiyecek temini için ekilebilir arazilerin tuzluluk ve alkali düzeyleri dengelenmeli ve etkili tarımsal faaliyetler gerçekleştirilmeli, içme suyunun artırılması için suyun tuzluluk seviyesi azaltılarak lağım suları pislikten arındırılmalı ve uygun depolama alanları oluşturulmalı, daha çok talep gören yüksek karbon salınımı yapan enerji kaynakları yerine temiz enerji kaynakları kullanılmalı, teknoloji takip edilmeli ve bu unsurların birlikte düşünüldüğü etkili planlamalar yapılmalıdır (Fox, 2012: 14-17). Bunlar dışında eğitim ve iş imkânları artırılmalı, insanlar

aşırı nüfus artışının çevresel ve sosyal maliyetleri konusunda bilgilendirilmeli, çocuk sahibi olup olmama konusunda ailelere baskı yapılmamalıdır ve daha iyi ekonomik politikalar geliştirilerek aileler desteklenmelidir (<http://www.howmany.org>).

## **1.2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMI**

Son yıllarda oldukça tartışılan konulardan olan sürdürülebilirlik kavramının kökeni aslında ekonomik ve teknolojik gelişmelerle birlikte ortaya çıkan çevre sorunlarını ortadan kaldırmaya ve ekosistemin bozulmasını engellemeye yönelik yapılan çalışmalara dayanmaktadır (Tosun, 2009: 1).

Sürdürülebilirlik genel anlamda, ekosistemin dengesine zarar vermeden insanların ihtiyaçlarının karşılanması olarak tanımlanmıştır (Vucetich ve Nelson, 2010: 539). Yine hemen her kitap ve yayında sürdürülebilirlik tanımlanırken 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda belirtilen, aynı zamanda Brundtland raporu olarak da bilinen, sürdürülebilir kalkınma tanımına atıfta bulunulmuştur (Cohen, 2011: 1). Buna göre sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama olasılıklarından ödün vermeden şimdiki neslin ihtiyaçlarını karşılama olarak tanımlanmıştır (Çelik, 2011: 151).

Sürdürülebilir kalkınmada gerekli olan fakirliğin önlenmesi, sürdürülebilir olmayan üretim ve tüketim alışkanlıklarının değiştirilmesi, doğal kaynakların etkili kullanılmasını sağlayacak bir yönetim tarzının gerçekleştirilmesi için ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik olmak üzere üç temel bileşenin birlikte değerlendirilmesi gerekir (UN, 2005: 12).

- Ekonomik sürdürülebilirlik sadece maliyetleri kontrol altına almak değil aynı zamanda ekonomik faaliyetler yerine getirilirken doğal kaynakların etkili kullanımını ve daha çok yenilenebilir kaynakların kullanımını gerektirir (<http://dergiler.ankara.edu.tr>).
- Sosyal sürdürülebilirlik eşitliği, eğitim ve sağlık gibi sosyal hizmetlerin yeterince sunulmasını, cinsiyet eşitliğini ve siyasi hesap verebilirliği ve katılımı içermektedir (Harris, 2000: 6).

- Çevresel sürdürülebilirlik ise doğal kaynakların devamlılığının sağlanmasını ifade eder ve çevreye salınan kirleticilerin doğal kaynakların kendini yenileme hızını aşmamasını gerektirir (Kaypak, 2011: 26).

### 1.2.1. Kurumsal Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramını kurumsal seviyede de değerlendirmek mümkündür. Bir kurumun doğrudan ve dolaylı paydaşları olan ortaklar, çalışanlar, müşteriler, baskı grupları ve toplumun bugünkü ihtiyaçlarını karşılarken aynı zamanda gelecekteki paydaşlarının kendi ihtiyaçlarını karşılama potansiyeline zarar vermemesi kurumsal sürdürülebilirlik olarak tanımlanmaktadır (Dyllick ve Hockerts, 2002: 131).

Ülkeler, sürdürülebilir kalkınmayı hem ulusal hem de uluslararası boyutta gerçekleştirmek için birtakım uygulamalar yapmalıdır. Bu uygulamalar; gelişmekte olan ülkelerin kalkınma ve çevre politikalarının uyum içinde olmasını sağlamak, ulusal stratejiler hazırlamak, yaşantımızı etkileyen doğal çevre koşullarına azami özeni göstermek, çevre kirliliğini azaltıcı teknolojiler kullanmak ve gelişmekte olan ülkelerin sürdürülebilir kalkınma konusunda hangi aşamada olduklarını takip etmek olarak sıralanmıştır (<http://www.yildiz.edu.tr>).

Kurumların sürdürülebilir kalkınmaya önem vermelerinin altında;

- artan marka değeri, güven ve saygınlığın kurumsal karlılığı artırarak kalifiye işgücü istihdamını kolaylaştırması,
- çalışan motivasyonunun artması sonucu kar marjlarının yükselmesi,
- toplum tarafından kabul görüldükten sonra rakiplere karşı rekabet üstünlüğü elde edilmesi,
- ulusal ve uluslararası kurumlardan finansal destek almanın kolaylaşması gibi faktörler yatmaktadır.

Kurumsal sürdürülebilirlik başarılı bir şekilde yerine getirildiğinde de kurumlar çevresel bütünlük (çevre dostu üretim), sosyal eşitlik (bireylerin kaynaklara eşit ulaşım imkânı) ve ekonomik refah elde edeceklerdir (Kuşat, 2012: 229-230).

Kurumsal sürdürülebilirlik sağlamak için bazı sürdürülebilir üretim stratejileri geliştirilmiştir. Bunlar:

- Kurumların hem çevreyi koruyup hem de rekabet avantajı ve karlılık sağlamasını öngören Doğa Kapitalizmi Yaklaşımı.
- Üretim sırasında çevreye zarar veren sera gazlarının salınımını, su ve enerji kullanımını azaltmayı öngören Çevre Odaklı Stratejiler ve Temiz Üretim Yaklaşımı.
- Çevreye zararları az olan, yüksek verimliliğe sahip, neredeyse hiç atık içermeyip kirliliğe sebep olmayan Yeşil Üretim Yaklaşımı.
- Gereksiz hiçbir üretim sürecini içermeyen, atık üretmeyen ve kuruma katma değeri olmayan faaliyetlerden uzak durarak müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılamayı öngören Yalın ve Yeşil Yaklaşımı'dır (Yavuz, 2010: 71-78).

Bu stratejilerin oldukça yaygınlaştığı günümüzde genel anlamda tüm çabalar kaynak kullanımının azaltılması, hiç atık oluşturmayan ürünlerin kullanımı ve kullanımı biten ürünlerin %100'ünün geri dönüştürülmesi, etkili deşarj teknolojilerinin kullanılması ve bilinçli kullanıcı davranışları geliştirilmesi yönündedir (Tübitak, 2002: 19).

### **1.2.2. Yeşil /Sürdürülebilir Yapılar**

İnsanlığın en büyük sorunlarından olan iklim değişikliği ve küresel ısınmanın en önemli tetikleyici unsuru olarak atmosfere aşırı sera gazı salınımı gösterilmektedir. Aralarında ABD, Çin, İngiltere ve Avusturalya gibi ülkelerin de olduğu birçok yerde sera gazı salınımının büyük bölümünden sorumlu olarak yapılar (binalar) kabul edilmektedir. Örneğin, ABD'deki yapılar ülkenin toplam karbondioksit salınımının %43'ünü ve Çin'deki yapılar da %50'den daha fazlasını oluşturmaktadır. Bu yüzden yapılardaki sera gazı etkisinin azaltılması en çok kabul gören yaklaşımlardan biridir (Wang ve diğerleri, 2016: 485).

Sera gazlarının kaynağı olan enerjinin ve bunun dışında suyun, kullanılan malzemelerin ve diğer kaynakların çevreye zarar vermeden etkin kullanımının ve oluşacak atıkların uygun şartlarda depolanıp ayrıştırılmasının yanında (Palteki, 2013: 21-22) doğal havalandırması olan ve gün ışığından yararlanabilen (Ravindu ve diğerleri, 2015: 106), binalardaki kişilerin kötü iç mekân kalitesinden kaynaklı hastalıklarını azaltan, sağlığın

korunmasını ve kişilerin verimliliğinin artırılmasını da içine alan çevre dostu bir bina tasarımı kullanma gereksinimi ortaya çıkmıştır (Rodi ve diğerleri, 2015: 662).

19. yüzyıldan başlanarak önce British Palace'ın iç ortam sıcaklığını düzenlemek adına yeraltı hava soğutma sistemi ve çatı fanı kullanılmaya başlanmıştır. Ardından ABD'deki New York Times ve Flatiron binaları güneş ışığından etkin yararlanmak için pencereleri duvara gömmeli şekilde tasarlanmıştır. Bu ve benzeri binalar tamamen ekolojik açıdan uygun olarak inşa edilmiştir. Uygunluk ölçütleri olarak da ABD'nin 1975'te "*Yeni Binaların Tasarımında Enerji Tasarrufu Standardı*" olan ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers), İngiltere'nin "*Düşük Karbona Geçiş Planı*" ve yakın zamanda Avrupa Birliği (AB)'nin enerji verimliliği anlamında 2020'ye kadar tüm eyaletler ya da hâlihazırda kullanılan binaların hemen hemen hepsinin sıfır enerji tüketimi yapması gerektiren "*Bina Enerji Verimlilik Performansı*" adlı yasal düzenleme kullanılmaktadır (Hoşgör, 2014: 77).

Geniş anlamda baktığımızda günümüzde karşımıza yeşil, sürdürülebilir, ekolojik ve çevre dostu gibi adlarla çıkan yeşil yapılar, yapının arazi seçiminden başlayıp tüm yaşam döngüsü çerçevesinde değerlendirildiği, bütüncül olarak sosyal ve çevresel sorumluluk anlayışıyla tasarlandığı, bulunulan alanın iklim koşullarına uygun, sadece ihtiyacı kadar tüketim yapan, daha çok yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan, atık üretmeyen ve geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanıldığı, destek vermeyi teşvik eden ve çevreyle uyumlu yapılar olarak ifade edilir (Ünlü, 2010: 3). Dar anlamda ise yeşil yapılar, çevreye olan negatif etkileri azaltan ve sürdürülebilirliği artıran arazi kullanımı, yapı tasarımı ve inşaat stratejilerinin birlikte değerlendirildiği yapılar şeklinde tanımlanır (Halfacre, 2004: 298).

Son 50 yılda kentlerde meydana gelen aşırı plansız ve yönetimsiz büyüme yeşil yapıların gelişimini olumsuz etkilemiştir (Kikon ve diğerleri, 2016: 19). Özellikle güneşten gelen zararlı ışınları içine çeken ve buharlaşmasını zorlaştıran yapılar yüzünden kentsel alanlar, civarındaki kırsal alanlara oranla daha sıcak hale gelmiştir (Li ve diğerleri, 2016: 233). Kentlerde gerçekleşen bu olay, ısı adası etkisi olarak adlandırılmıştır ve şehir planlamacılarını ve tasarımcılarını bu konuda iyileştirmeler yapması için harekete geçirmiştir (Hsieh ve Huang, 2016: 130).

Yapılardan kaynaklı kentsel ısı adası etkisinin azaltılması için yapıların çatılarının yeşil çatı olarak da bilinen termal izolasyon (yalıtım) uygulamasıyla kaplanması gerekmektedir

(Wang ve diğeri, 2016: 3). Bu sayede çatıların yüzey sıcaklıklarında 15–18 °C civarında bir sıcaklık azalması meydana gelmektedir (Magli ve diğeri, 2016: 165).

### 1.2.3. Yeşil Yapı Özellikleri

ABD Çevre Koruma Kuruluşu (EPA) yapıların yeşil yapı özelliği taşıması için sahip olması gereken bileşenleri beş başlık altında toplamıştır. Bunlar;

- Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanımı,
- Su verimliliği,
- Çevre dostu malzeme kullanımı,
- Atıkların azaltılması ve
- İç mekân kalitesidir (<http://archive.epa.gov>).

#### 1.2.3.1. Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji Kullanımı

Maddenin özü olarak kabul edilen enerji, insanlar için refah içinde yaşamının bir aracıdır. Binlerce kilometrelik uzaklara gidebilmenin bir yolu ve dünyada olan biteni anlamak için önemli bir unsurdur. Ancak artan nüfusa göre baktığımızda enerji kaynakları yeterli değildir. Bu doğrultuda artan enerji ihtiyacını karşılamak için ülkeler yenilenebilir enerji kaynakları üretmek ve kullanmak durumundadır. Zira artık fosil yakıtlardan elde edilen enerjilerin sürdürülebilir olmadığı bir gerçektir (ENVER, 2010: 11).

Enerji verimliliği, enerjide arz güvenliğinin sağlanması, dışa bağımlılıktan kaynaklanan risklerin azaltılması, enerji maliyetlerinin sürdürülebilir kılınması, iklim değişikliği ile mücadelenin etkinliğinin artırılması ve çevrenin korunması gibi ulusal stratejik hedefleri ifade eder. Sürdürülebilir kalkınmanın önemini gittikçe daha çok anlaşıldığı günümüzde, enerji verimliliğine yönelik çabaların değeri de aynı oranda artmaktadır. Bu çerçevede; enerji üretimi ve iletiminden, son tüketime kadarki bütün aşamalarda enerji verimliliğinin geliştirilmesi, bilinçsiz kullanımın ve israfın önlenmesi, enerji yoğunluğunun gerek sektörler bazında gerekse makro düzeyde azaltılması enerji politikalarının öncelikli ve önemli bileşenlerini oluşturmalıdır (Resmi Gazete, 2012).

Enerji verimliliğinde en önemli faktör enerji tasarrufudur. Genellikle daha az enerji kullanımı ya da gereksiz kullanılan enerji kaynaklarının kapatılması şeklinde algılanan

enerji tasarrufu, aslında enerji atıklarının değerlendirilmesi ve mevcut enerji kayıplarının önlenmesi yoluyla tüketilen enerji miktarının, kalite ve performansında düşüş olmadan minimum seviyeye indirilmesidir (<http://www.ibb.gov>).

Enerji verimliliği sağlamak için binaların yapımında, o iklim bölgesindeki güneş, rüzgâr, nem, yağmur, kar ve benzeri meteorolojik veriler dikkate alınarak mimari çözümler bulunup istenmeyen ısı kazanç ve kayıpları engellenmelidir. Bina içerisinde sürekli kullanılan yaşam alanları, güneş ışığı ve doğal havalandırmadan en etkin derecede faydalanacak şekilde yerleştirilmelidir. Isı yalıtım projeleri, ısı yalıtımında sürekliliği sağlayacak şekilde, çatı-duvar, duvar-pencere, duvar-taban ve taban-döşeme-duvar gibi bileşimleri içermelidir. Binanın yapılacağı alanın yenilenebilir enerji kaynak kullanım imkânlarının araştırılması gerekmektedir (Resmi Gazete, 2008).

Günümüzde petrol, kömür, doğalgaz vb. fosil yakıtlar hem yaşamımızda hem de üretim faaliyetlerimizde en çok kullandığımız enerji kaynaklarıdır (Li ve diğerleri, 2016: 328). Ancak, 1973 yılındaki ilk petrol kriziyle başlayan ve fosil yakıtların aşırı kullanımı sonucunda atmosfere yayılan karbondioksit gazının yaşamı olumsuz etkilemesiyle devam eden yenilenebilir enerji kullanımı konusu son yıllarda büyük önem kazanmıştır (Wang ve diğerleri, 2016: 172).

Yenilenebilir enerji kaynakları, doğada sınırlı bulunan ve bir gün tükenecek olan fosil yakıtların aksine sınırsız ve tekrar üretilen enerji kaynaklarıdır (<https://www.eia.gov>). Yenilenebilir enerji kaynakları arasında genel olarak su enerjisi, rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi, bioenerji (Solorzano ve diğerleri, 2016: 2-3; Destouni ve Frank, 2010: 18-19) ve jeotermal enerji vardır (<http://www.nrdc.org>).

Sera gazı salınımına yol açmayan su enerjisi, 2013 yılında toplam elektrik üretiminin %16.4'ünü karşılayarak dünyada en çok kullanılan yenilenebilir enerji kaynağını oluşturmuştur. Diğer taraftan bioenerji, yeryüzündeki en bol yenilenebilir enerji kaynaklarından. 2013 yılında küresel enerji arzının yaklaşık %10'unu oluşturmaktadır. Geleneksel ve modern olmak üzere iki tür bioenerji vardır. Geleneksel bioenerji yakacak olarak kullanılan ağaçlar ve tarımsal faaliyetler sonucu oluşan atıklardan elde edilir ve oldukça fazla sera gazı salınımı yapar. Modern bioenerji ise metan, etanol ve biyolojik petrolden oluşur ve %60-90 arası daha yüksek verimlilik sağlar, çevreye daha az zarar verir. Jeotermal enerji, yeryüzünün derinliklerinden gelen ve genellikle volkanik



bölgelerde yoğun olan ısı enerjisidir (Kuang ve diğerleri, 2016: 506-508). Rüzgâr enerjisi, temiz, bol, nispeten daha ulaşılabilir ve çevre dostu olmasından dolayı günümüzde en çok kullanılan enerji kaynaklarından (Dabbaghiyan ve diğerleri, 2016: 456). Güneş enerjisi, yeryüzünün ısınması için termal enerji sağlayan çok değerli bir enerji kaynağıdır. 2050 yılına kadar uygun teknolojiler kullanılarak dünyanın toplam enerji ihtiyacının yaklaşık %17'sini karşılaması beklenmektedir (Reda ve diğerleri, 2016: 27).

#### 1.2.3.2. Su Verimliliği

İçmek, ürün yetiştirmek, elektrik üretmek, sanayide kullanmak ve kültürümüzü devam ettirmek için ve bunun dışındaki hemen hemen tüm insan faaliyetleri (temizlik, ısıtma ve soğutma vb.) için vazgeçilmez olan su çok önemli bir kaynaktır (Nelson, 2007: 108). Dünyanın önemli bir oranının su olmasına rağmen bunun çoğu insanların kullanımı için uygun değildir. Sadece %3'lük kısmı tatlı su olup bunun da tamamına yakını kutup bölgelerinde buz kütlesi halindedir ve %0.04'ü kullanıma uygundur. Kullanılabilir su kaynaklarının bu denli kısıtlı olmasına karşın, su tüketim oranları hızla artmaktadır. Bunun sonucu olarak insanlar ileride susuz kalma riskiyle karşı karşıyadır. Bu riski azaltmanın yolu eldeki sınırlı su kaynaklarının verimli kullanılmasından geçmektedir (ÇOB, 2011).

Suyun verimli kullanılması, su tasarruf teknolojileri kullanarak ve günlük yaşantımızda basit birkaç uygulama yaparak su kaynaklarımızın akıllı kullanımını ifade etmektedir (<http://www.usgbc.org>). Su verimliliği sağlamak için;

- yüksek verimlilik sağlayan armatürler kullanmak, sızıntıları bertaraf etmek, sıcak günlerde suyun korunması için su kuleleri oluşturmak,
- mümkün olduğunca su ve enerji kullanımını dengede tutmak,
- yağmur sularını, mutfak atık sularını arıtarak suyun kalitesini artırmak,
- lağım suları ve atık sularının tekrar kullanımı için iyileştirmeler yapmak,
- atık su arıtma ve geri dönüştürme merkezleri kurmak,
- tarımda damla sulama ve toprağı nemli tutan sensörler gibi yöntemler kullanmak,

- su tüketimini sürekli izlemek ve gerekli önlemleri almak ve kurumlarda su tasarrufu konusunda yetkili kişiler bulundurmak gerekmektedir (<https://www.wbdg.org>).

#### 1.2.3.3. Çevre Dostu Malzeme Kullanımı

Çevre dostu malzemeler, daha az enerjiye ihtiyacı olan, daha az atık üreten, geri dönüştürülebilir ve tekrar kullanılabilir, doğru kullanıldıklarında yüksek verimlilik sağlayan malzemeleri tanımlamada kullanılmaktadır (Fratila, 2014: 163). Öyle ki, Birleşmiş Milletler ülkelerindeki bina yapımı ve yıkımından dolayı her yıl en az 180 milyon ton atık üretilmektedir ve bunun yaklaşık %75'i geri dönüştürülebilir olmasına rağmen çöplere atılmaktadır. Bu yüzden Danimarka, Hollanda ve Belçika gibi bazı üye ülkeler geri dönüşüm teknolojileri kullanarak %80'den daha fazla geri dönüştürülmüş malzeme kullanmaya başlamışlardır (Corinaldesi, 2012: 778).

Çevre dostu malzeme kullanmak, ekonomik olarak daha düşük maliyetin elde edilmesine, geri dönüşümlü malzemeler olduğundan daha az atık üretip çevreye daha az zarar verilmesine ve toplum tarafından olumlu algılanan bir imaj oluşturulmasına katkı sağlar (Leonidou ve diğerleri, 2015: 802).

Yeşil yapılarda kullanılan malzemelerin çevreye duyarlı olduğu kadar bina kullanıcılarına da faydalı olması beklenir. Hammadde üretiminden başlayıp tüketim sonrasına kadar aşamaları incelenen kum, taş, ahşap gibi pek çok malzemenin temini, kullanıma hazır hale getirilmesi, kullanılacak alana taşınması ve işlevini yitirdiğinde yıkılması, geri dönüştürülmesi ve tekrar kullanılması gibi konuların doğal ortama zarar vermek, yaşam alanı kaybına sebep olmak, katı atık üretimine yol açmak, daha fazla enerji kullanmak gibi önemli çevresel etkileri vardır (Bilgici, 2014: 70). Bu etkileri azaltmak için çevre dostu tasarımlar kullanılmalı, sürdürülebilir bir yaşam için hükümetler bazında politikalar geliştirilmeli, bina kullanıcıları ve tasarımcıları bu konuda bilinçlendirilmeli, çevre dostu malzemelerin kullanımı teşvik edilmeli ve uluslararası düzeyde gelişmeler takip edilmelidir (Esin ve Yüksek, 2009).

#### 1.2.3.4. Atıkların Azaltılması

Yapıların ve insanların üretimi ve kullanımından kaynaklanan, insan ve çevre sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan ya da dolaylı olarak dış çevreye ulaşan zarar verici tüm

maddelere atık denir. Atıklar, konutlarda ve iş yerlerinde meydana gelen ve tehlikeli herhangi bir madde içermeyen yiyecek atıkları, plastik şişeler, cam kavanozlar vb. atıklardan oluşan evsel atıklar; sağlık ve tıp merkezlerinde meydana gelen ve kullanılmış ilaç, tıbbi malzeme vb. atıklardan oluşan tıbbi atıklar; sanayide ve diğer üretim yapan iş yerlerinde meydana gelen, insan ve çevre sağlığını tehdit edecek nitelikteki pil, boya, çeşitli kimyasallar vb. atıklardan oluşan tehlikeli atıklar; yine sanayi ve diğer endüstriyel işletmelerde meydana gelen katı atıklardan oluşan endüstriyel atıklar ve son olarak da inşaatlarda, yıkımlarda ve ev tadilatlarından sonra oluşan taş, toprak, demir gibi atıklar ise inşaat atıkları şeklinde bir sınıflandırmaya tabi tutulabilir (<http://teknikbilimlermyo.istanbul.edu.tr>).

Artan küresel kentleşme sonucunda sadece İngiltere’de yıllık olarak 31.8 milyon ton yapım ve yıkım atığı oluşmaktadır. Bu yapım ve yıkımla birlikte kullanılan malzemeler geri dönüştürülmediği ve sonunda da çöplüklere atıldığı için meydana gelen atıkların çevreye ve ekonomiye olumsuz etkileri göz ardı edilmemelidir (Akinade ve diğerleri, 2015: 167).

Oluşan atıkların önemli ölçüde azaltılması için tasarımcılar tarafından alınması gereken önlemler vardır (Li ve diğerleri, 2015: 29). Bu önlemler tasarım, malzeme alımı, üretim ve nihai ürünün ortaya çıktığı aşamalarda gerçekleştirilir (Daisley, 1963: 259-260). Sadece atık miktarını azaltmaktan ziyade bu atıkların kaynağını kurutmak ya da zehirli kimyasallardan ayırıştırmak daha faydalı olacaktır. Atıkların azaltılması kavramı hava, su ve toprağı da içine alacak şekilde genişletilmelidir. Bu işlemler, endüstriler, hükümetler, diğer işletmeler ve kişiler bazında gerçekleştirilmelidir. Atık azaltma programı teknik bir çalışmanın ürünü olmalı ve sistematik bir şekilde uygulanmalıdır (WEF, 1989: 184).

İçinde tehlikeli maddelerin bertarafını da barındıran atıkların azaltılması yöntemleri sayesinde hem ekonomik hem de çevresel birtakım yararlar sağlanabilmektedir. Bunların başlıcaları; atıklardan ısı, elektrik ve su enerjisi üretme, daha az kaynak kullanma, daha düşük iyileştirme maliyeti, temel faaliyetlerde kullanılan enerji tasarrufu, havaya daha az salınan sera gazları ve atıkların atıldığı alanlardan tasarruf sağlayarak başka uygulamalar için kullanılmasıdır (Pereira ve Lee, 2016: 4421).

### 1.2.3.5. İç Mekân Kalitesi

Günümüzde insanların artık zamanlarının %90'ından daha fazlasını iç mekânlarda geçirmeye başlaması (Wu ve diğerleri, 2007: 953) ve endüstriyel teknolojilerin gelişmesiyle daha yaşanabilir alanlar oluşturulmasının gündeme gelmesiyle insanlar önceki yüzyıla göre daha konforlu mekânlarda yaşama ihtiyacı hissetmektedir. Bu ihtiyacı karşılamak için kullanılan alanların yapımında ve mimarisinde konforun yanı sıra termo-fiziksel özellikleri de içine alan iç mekân (ortam) kalitesi kavramı ortaya çıkmıştır (Mihai ve Iordache, 2016: 566).

İç mekân kalitesi, ortamın konfor düzeyine katkı sağlayan, ısı, ışık, ses, görüntü ve hava gibi çevresel durumların birlikte değerlendirildiği kalite anlayışını ifade eder. İç mekân kalitesine en çok etki eden ısı ve hava kalitesi iken, en az etki eden ses ve ışık kalitesi olarak gösterilmiştir (Martellotta ve diğerleri, 2016: 355).

İç mekân kalitesini etkileyen unsurlar genel hatlarıyla, yapı bileşenleri ve mekân içindeki mobilyalar ve dekorasyon malzemelerinden gelen kirleticiler, insanlar ve makinalardan gelen kirleticiler ve temiz havanın havalandırma ve hava sızıntısı ile kirlenerek gelmesi şeklinde belirtilmiştir (Bulgurcu ve diğerleri, 2005: 602). Bu kirleticilere örnek olarak, eskimiş, yıpranmış izolasyon malzemelerinden ve yangına dayanıklı malzemelerden kaynaklanan asbest; daha çok ısıtıcılardan kaynaklanan karbonmonoksit; sigara dumanı ve boya ve temizlik malzemelerinden kaynaklanan organik gazlar verilebilir (EKOYAPI, 2013).

İç mekân kirleticilerine en çok maruz kalanlar ve iç mekan kalitesindeki olumsuzluklardan en çok etkilenenler insanlardır (Yang ve diğerleri, 2015: 1113). Öyle ki insanlar yaşamları boyunca iç ortamlarda 400-500 milyon litre hava solumaktadır. Bu havanın kalitesinin düşük olması demek insanların akciğer kanseri, kronik astım krizleri, öksürük, göğüs daralması şikayetleri, göz, burun, boğaz rahatsızlıkları ve diğer solunum yolu hastalıkları (Akal, 2013: 114) ve fiziksel aktivitelerinde ve iletişimlerinde azalma, düşük konsantrasyon, bağışıklık sistemlerinde bozulma ve bazı kronik hastalıklar gibi birçok sağlık sorunlarıyla karşı karşıya kalması demektir (Mendes ve diğerleri, 2016: 136).

İç mekân kalitesini olumsuz etkileyen unsurlardan kurtulmanın en iyi yolu sorunu kaynağında çözmektir. Bunun için, alanlarda daha fazla güneş ışığının kullanılması, kullanışlı pencerelerin olması, sıcaklık ve havalandırma kontrolünün sağlanması, aydınlatma kontrolünün sağlanması, alan kullanıcılarına düzenli olarak kontrol amaçlı anketler yapılması, ergonomik ve daha sağlıklı mobilyalar kullanılması ve uygun iç mekân tasarımı gerçekleştirilmesi gerekmektedir. (<http://www.usgbc.org>).

#### 1.2.3.6. Yeşil Yapıların Yararları

Yeşil yapı özelliği taşıyan yapıların temelde çevreye, insanlara ve ekonomiye olmak üzere bazı yararları bulunmaktadır.

Ekosistem ve biyolojik çeşitliliğin korunmasını sağlaması, doğal kaynakları koruyarak hava ve su kalitesinin artmasını sağlaması, daha çok yenilenebilir enerji kaynakları kullanıldığı için hem enerji tasarrufu sağlayıp hem de sera gazı salınımını azaltması, yağmur sularının daha verimli değerlendirilmesini sağlaması ve atık ve kirlilik miktarını azaltması çevreye olan yararlarından önde gelenlerdir (Öncül, 2011).

En iyi şekilde iç mekânlar oluşturup yaşam kalitesini artırarak doğrudan, havadaki kirleticileri ve enerji kullanımını azaltarak da dolaylı olarak yarar sağlaması ve kirliliği dolayısıyla oluşan astım, kalp hastalıkları ve bebek ölümlerini azaltması insanlara olan yararlarıdır (Allen ve diğerleri, 2015: 25).

Ekonomiye olan yararları ise, yeşil yapılara sahip olmak enerji, su ve atık miktarını azalttığı için maliyet tasarrufuna katkı sağlaması, daha düşük işlem (faaliyet) ve sürdürülebilirlik maliyeti sağlaması ve binayı kullananların verimliliğini artırması olarak sıralanabilir (Sustainable Building Task Force, 2003: 9).

#### 1.2.4. Yeşil Yapı Sertifika Sistemleri

Küresel kaynakların aşırı kullanımıyla ortaya çıkan en önemli sonuçlardan olan sera gazlarının salınımı, küresel iklim değişiklikleri, ormanların yok olması, temiz su kaynaklarının ve doğal kaynakların azalmasını da beraberinde getirmiştir (Olubunmi ve diğerleri, 2016: 1612). Meydana gelen bu çevresel bozulmaların da en büyük sorumlusu olarak toplam enerji tüketiminin %40'ını oluşturan, yüksek miktarlarda malzeme ve alan kullanan yapı sektörü gösterilmiştir (Suh ve diğerleri, 2014: 2551).

Bozulan çevreyi daha sağlıklı, enerji etkili ve verimli binalar inşa ederek düzeltme fikri sonucunda yeşil yapılar kavramı ortaya çıkmıştır (Wei ve diğerleri, 2015: 10). Ardından içinde; alan, su, enerji, malzeme kullanımı, iç çevre kalitesi ve diğer sürdürülebilirlik niteliği taşıyan kriterlerin olduğu yeşil yapı değerlendirme ya da sertifikalandırma sistemleri geliştirilmeye başlanmıştır (Gou ve Lau, 2014: 282).

Dünya genelinde yapıları çevre dostu olup olmamasına bakmaksızın değerlendiren birçok sertifika sistemi vardır (Tablo 2).

**Tablo 2. Yeşil Yapı Sertifika Sistemleri**

Yeşil Yapı Sertifika Sistemleri	Uygulanabilirlik (Yaşama elverişli yapılar)	Erişim (Ücretsiz erişim)	En Son Güncelleme	Öçülebilirlik (Atıkların ölçüm imkanı)
American Lung Association Health House Program	Yok	-	-	-
ATHENA Environmental Impact Estimator	-	Yok	-	-
BeCost	-	Yok	-	-
BREEAM	Var	Var	Var	Var
Building Environmental Assessment Tool (BEAT)	-	Yok	-	-
CASBEE	Var	Var	Var	Var
DGNB	-	Yok	-	-
Earthcraf	-	-	-	Yok
EcoEffect	-	Yok	-	-
EcoProfile	-	Yok	-	-
Eco-Quantum	-	Yok	-	-
Enterprise Green Communities Criteria	Yok	-	-	-
Envest 2	-	Yok	-	-
Environmental Status Model	-	Yok	-	-
EQUER	-	Yok	-	-
ESCALE	-	Yok	-	-
ESGB	Var	Var	Var	Var
Green Building Index	Var	Var	Var	Var
Green Globes	Var	Var	Var	Var
Green Mark Scheme	Var	Var	Var	Var
Green Star	-	Yok	-	-
HK BEAM	Var	Var	Var	Var
LEED	Var	Var	Var	Var
LEGEP	-	Yok	-	-
NAHB Green Building Guidelines	-	Yok	-	-
Pearl Rating System for Estidama	Var	Var	Var	Var
PAPOOSE	-	Yok	-	-
Building for Environment and Economic Sustainability (BEES)	Yok	-	-	-
TEAM™	Yok	-	-	-

- : Dikkate alınmayan özellik.

Kaynak: (Wu ve diğerleri, 2016: 896-897).

Tablo 2’de karşılaştırmalı olarak gösterilen yeşil yapı sertifika sistemlerinden yaygınlık ve kabul görme bakımından önde gelenlerden BREEAM, LEED ve CASBEE sertifika sistemlerini ve Türkiye’de uygulanan sistem aşağıda ayrıntılı olarak sunulmuştur.

#### 1.2.4.1. BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method/ Yapı Araştırmaları Kurumu Çevresel Değerlendirme Yöntemi)

1990 yılında yapıların çevresel olumsuzluklarını azaltmak, çevresel performanslarına göre tanınmasına katkı sağlamak, güvenilir bir yapı sertifikalandırma sistemi kurmak ve sürdürülebilir yapıların yayılmasını sağlamak amacıyla ortaya çıkan ve BRE (Building Research Establishment) Global Ltd. sahipliğinde İngiltere’de kurulan BREEAM ilk yeşil bina sertifikalandırma sistemidir. BREEAM’dan sonra birçok ülkede bu alanda gelişmeler yaşanmıştır (Ferreira, 2014: 452).

BREEAM sisteminde yeni yapılar, restore edilen yapılar ve hâlihazırda kullanılan yapılar gibi çok sayıda yapı değerlendirilmektedir. Bunlar arasında veri merkezleri, eğitim kurumları, sağlık kurumları, endüstriler, kompleks yapılar, ofisler, iş yeri, işletmeler ve Bespoke olarak adlandırılan diğer yerler bulunmaktadır. Bu yapıların aynı zamanda projeleri ve altyapıları da dikkate alınmaktadır. Kurulduğundan bu yana 73 ülkeden 2.232.892 proje kaydı alınmıştır ve bunların 539.419’u sertifikalandırılmıştır. Değerlendirme süreci yedi aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak sertifika türüne karar verme ile başlar ardından, BREEAM denetçisiyle bağlantı kurulur, üçüncü adımda kayıt işlemi gerçekleşir sonra, ön değerlendirme yapılır, beşinci adımda tasarlama ve inşaa aşamaları kontrol edilir, altıncı adımda proje değerlendirilir ve son olarak proje uygunsa sertifikalandırma gerçekleşir (<http://www.breeam.gov>).

BREEAM değerlendirme sürecinde dikkate alınan unsurlar aşağıdaki gibidir.

- Enerji verimliliği (30 puan)
- Konforlu, sağlıklı ve huzurlu bir ortam (10 puan)
- Üretimde ve diğer süreçlerde yenilik (10 puan)
- Sürdürülebilir alan kullanımı (10 puan)
- Sürdürülebilir malzeme seçimi (12 puan)

- Sürdürülebilir yönetim (22 puan)
- Kirliliğin önlenmesi (13 puan)
- Ulaşım imkanı (9 puan)
- Atıkların azaltılması (7 puan)
- Su verimliliği (9 puan)

Bu unsurlar bağımsız, BREEAM lisansı olan kurumlar, denetçiler ve diğer yetkili kişilerce değerlendirilerek her bir unsura belli puanlar verilir. 132 puan üzerinden, puanlamanın sonunda geçer (30 puan), iyi (45 puan), çok iyi (55 puan), mükemmel (70 puan) ve olağanüstü (85 ve üzeri puan) seviyelerinde sertifika verilir (Schwartz ve Raslan, 2013: 351).

#### 1.2.4.2. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design/ Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik)

Son yıllarda yüksek performanslı yeşil binalar tasarlamak ve inşa etmek üzere mimari, mühendislik ve yapı sektörlerinde dünya genelinde birçok sertifikalandırma sistemi geliştirilmiştir. Bunlardan biri de LEED'dir (Khashe ve diğerleri, 2015: 477).

İlk versiyonu 1998 yılında ve ikinci versiyonu 2000 yılında olmak üzere ABD Enerji Departmanı (U.S. Department of Energy) için USGBC (U.S. Green Building Council- ABD Yeşil Bina Konseyi) tarafından oluşturulan Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik olarak bilinen LEED, gönüllü olarak hazırlanan bir tasarıdır (Chen ve diğerleri, 2015, 515). Üçüncü versiyonu 2009 yılında ve son olarak da dördüncü versiyonu 2013 yılında olmak üzere LEED toplam dört versiyondan oluşmaktadır (<http://www.usgbc.org>). Her gün 1.85 milyon metrekare alanı sertifika kapsamına almasından ve dünyanın en zengin 100 kuruluşunun 88'inin bu sertifikayı kullanıyor olmasından dolayı da dünyada en çok kullanılan yeşil yapı sertifika sistemi haline gelmiştir (<http://leed.usgbc.org>).

LEED sertifikalandırma sisteminin amaçları; yapıların hem kullananlara hem de çevreye olan olumsuz etkilerini azaltmak, yapıların çevresel performanslarını değerlendirmek, yapıları ve inşa süreçlerini sürdürülebilir kalkınmaya göre birlikte değerlendirmek, sürdürülebilir tasarım stratejileri ve karar verme süreçlerinin tasarımını sağlamak, yapıyı kullananların konforunu ve verimliliğini artırırken, yapının pazar değerini artırmak,



uygulama ve sürdürülebilirlik maliyetlerini azaltmak olarak sıralanabilir (Taileb ve Dekkiche, 2015: 640). Ayrıca LEED, yapıların kullandığı enerjinin verimli kullanılması ve enerji tüketiminin de kontrol altında tutulmasını oldukça önemsemektedir (Komurlu ve diğerleri, 2014: 691).

LEED’de farklı yapılar için geliştirilmiş farklı proje türleri vardır. Bu projeler yapının yaşam evresinin neresinde olduğuna bakılmaksızın tüm yapılara uygulanabilmektedir.

- BD+C (Building Design and Construction) : Yeni yapılar, inşaat halindeki yapılar, okullar, alışveriş merkezleri, konaklama işletmeleri, veri merkezleri, toptan ve perakende satış yapan merkezler ve sağlık kurumlarını barındırır.
- ID+C (Interior Design and Construction) : Ticari işletmeler ve konaklama işletmelerini barındırır.
- O+M (Building Operations and Maintenance) : Mevcut yapılar, okullar, alışveriş merkezleri, konaklama işletmeleri, veri merkezleri ve toptan ve perakende satış yapan merkezleri barındırır.
- ND (Neighborhood Development) : Yaşam alanları, yaşam alanı dışında kalan yerler ya da bunların bir karışımı olan alanları barındırır. Yeni alan geliştirme ve tekrar geliştirme projelerini kapsar.
- HOMES : Tek kişinin, en fazla üç kişinin ve 4-6 arası kişinin yaşadığı müstakil alanları kapsar (<http://www.usgbc.org>).

LEED değerlendirme süreci projenin USGBC’ye kaydıyla başlar. Ardından projenin inşası ve tasarımıyla ilgili belgeler USGBC’ye gönderilir. Burada bir ön değerlendirme yapılır. Eğer USGBC eksik belge var derse proje ekibi eksik belgeleri 15 gün içinde tekrar USGBC’ye gönderir. Daha sonra da son değerlendirme yapılır ve sertifika düzeyi belirlenir. Sertifikanın geçerliliği konusunda bir sınırlama yoktur ve tekrar alınmak zorunda değildir (Somalı ve Ilıcalı, 2009: 1083).

Puanlama aşamasına gelindiğinde yapıların performansı aşağıdaki 8 ana başlığa göre değerlendirilir.

- Location and Transportation (Yerleşim ve Ulaşım-16 Puan)

- Sustainable Sites (Sürdürülebilir Alanlar- 10 Puan)
- Water Efficiency (Su Verimliliği- 11 Puan)
- Energy and Atmosphere (Enerji ve Atmosfer- 33 Puan)
- Materials and Resources (Malzeme ve Kaynaklar- 13 Puan)
- Indoor Environmental Quality (İç Mekan Kalitesi- 16 Puan)
- Innovation (Tasarımda Yenilik- 6 Puan)
- Regional Priority (Bölgesel Öncelik- 4 Puan) ve bunlara ek olarak Integrative Process (Bütünleştirici Süreç- 1 Puan) (USGBC, 2015).

Yapıların tasarım aşamasından inşa ve uygulama aşamalarına kadar yapılan değerlendirme sonucunda alınan puanlar (110 puan üzerinden), yapıların sertifika seviyelerinin belirlenmesinde etkilidir. Sertifikalı, gümüş sertifika, altın sertifika ve platin sertifika olmak üzere dört farklı sertifika seviyesi mevcuttur (Asdrubali ve diğerleri, 2015: 99). Bu seviyelerin puanlama sistemi ise;

- 40-49 arası puan alırsa: Sertifikalı,
- 50-59 arası puan alırsa: Gümüş Sertifika,
- 60-79 arası puan alırsa: Altın Sertifika,
- 80 ve üzeri puan alırsa: Platin Sertifika şeklindedir. (Suzer, 2015: 267).

#### 1.2.4.3. CASBEE (The Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency/Yapıların Çevresel Verimliliği için Kapsamlı Değerlendirme Sistemi)

2001 yılında endüstrinin, devletin ve üniversitelerin katılımıyla Japonya’da geliştirilen CASBEE sistemi mimari bir tasarım aracıdır. CASBEE, Japonya’da hem yeşil yapı sertifikalandırma sistemi olarak hem de sürdürülebilir yapı raporlama sistemi gibi çeşitli amaçlar için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. CASBEE’nin kullanım amaçları ve önemli kullanıcılarının yer aldığı tablo (Tablo 3) aşağıda gösterilmiştir.

**Tablo 3. CASBEE Kullanım Amaçları ve Kullanıcıları**

Kullanım Amacı	Önemli Kullanıcılar
Yapı Tasarım Aracı	Mimarlar ve Mühendisler
Sürdürülebilir Yapı Raporlama Sistemi	Yerel İdareciler
Yeşil Yapı Sertifikası (Pazarlama Amaçlı)	Yapı Sahipleri ve Geliştiriciler
Varlıkların Değerlendirilmesini Sağlayan Çevresel Etiketleme Aracı	Yapı Sahipleri ve Geliştiriciler
Kredi Faiz Oranları İçin Uygunluk Aracı	Finans Kuruluşları
Rekabetçi Tasarım Önerileri İçin Karar Verme Aracı	Yapı Sahipleri ve Geliştiriciler

Kaynak: Wong ve Abe, 2014: 502-504.

Yapıların Çevresel Etkinliği için Detaylı Değerlendirme Sistemi olarak bilinen Japon yeşil yapı derecelendirme sistemi değerlendirme yaparken yapıların çevresel etkinliğini (BEE- Building Environmental Efficiency) dikkate almaktadır. Bunu da aşağıdaki formülle ifade etmektedir (Roh ve diğerleri, 2016, 956):

$$BEE = \frac{\text{Building Environmental Quality (Yapının Çevresel Kalitesi)}}{\text{Building Environmental Loadings (Yapının Çevresel Yükleri)}}$$

Bu kapsamda CASBEE, yapıların çevresel kalite performansını, iç çevre kalitesini, hizmet kalitesini, kurulu alanın dış çevre kalitesini, yapıların çevresel yükünü azaltma performansını, enerji yükünü, kullanılan malzeme ve kaynakların yükünü ve kurulu alanın dışındaki dış çevrenin yükünü değerlendirmektedir (Park ve diğerleri, 2015: 1306).

Japonya Sürdürülebilir Yapı Konsorsiyumu (Japan Sustainable Building Commission) ve Yeşil Bina Konseyi (Japan Green Building Council) ortaklığıyla geliştirilen CASBEE, yapıların işlevlerini değil tasarım, yeni yapılar, mevcut yapılar ve yenileme yapılacak yapılardan oluşan yapım aşamalarını baz almaktadır (İsmail ve Mıhlıyanlar, 2013: 1589).

BEE puanına göre yapılan değerlendirme sonucunda yapılara C (0-0,5 puan), B- (0,5-1,0 puan), B+ (1,0-1,5 puan), A (1,5-3,0) ve S (3,0-4,0 puan) şeklinde beş farklı düzeyde sertifika verilir (Endo ve diğerleri, 2007: 308). C, en düşük çevresel etkinlik düzeyini S ise en yüksek çevresel etkinlik düzeyini ifade etmektedir (Erdede ve diğerleri, 2014).

#### 1.2.4.4. ÇEDBİK (Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği)

Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği (ÇEDBİK), 2007 yılında Türkiye'deki yapı sektörünün sürdürülebilir ilkeler ışığında gelişmesine katkı sağlamak amacıyla

kurulmuştur ve 2012 yılında Dünya Yeşil Binalar Konseyi'nde (WGBC-World Green Building Council) Tam Konsey Statüsü kazanmıştır (<http://www.cedbik.org>).

Ulusal Yeşil Bina Sertifika sistemi, LEED, BREEAM ve DGNB (Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen: Alman Sürdürülebilir Binalar Birliği) örnek alınarak kurulmuştur. Bu sertifika kapsamında tek aileli konutlar, standart apartmanlar (<2000 m<sup>2</sup>), içinde alışveriş merkezi, ofis, spor merkezi, restoran, sinema/tiyatro ve kapalı havuz gibi alanlar olan rezidans-lüks konutlar incelenmektedir. Sistem değerlendirmesi 100 puan üzerinden olup standart, iyi ve pekiyi şeklinde üç seviyede sertifika verilmektedir. Değerlendirmeye alınacak unsurlar ise aşağıda sıralanmıştır.

- Bütünleşik Yeşil Proje Yönetimi (8 Puan)
- Arazi Kullanımı (13 Puan)
- Su Kullanımı (10 Puan)
- Enerji Kullanımı (24 Puan)
- Sağlık ve Konfor (11 Puan)
- Malzeme ve Kaynak Kullanımı (15 Puan)
- Konutta Yaşam (13 Puan)
- İşletme ve Bakım (6 Puan) (ÇEDBİK, 2013: 10-13).

Yukarıda belirtilen yeşil bina sertifika sistemlerine ilişkin karşılaştırma Tablo 4'te görülmektedir (Erdede ve diğerleri, 2014).

**Tablo 4. BREEAM, LEED, CASBEE ve ÇEDBİK Sistemlerinin Karşılaştırması**

Sertifika Sistemi	Geliştirildiği Ülke/Yıl	Değerlendirme Ölçütleri	Sertifika Seviyeleri
BREEAM	İngiltere/1990	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enerji verimliliği</li> <li>• Konforlu, sağlıklı ve huzurlu bir ortam</li> <li>• Üretimde ve diğer süreçlerde yenilik</li> <li>• Sürdürülebilir alan kullanımı</li> <li>• Sürdürülebilir malzeme seçimi</li> <li>• Sürdürülebilir yönetim</li> <li>• Kirliliğin önlenmesi</li> <li>• Ulaşım imkânı</li> <li>• Atıkların azaltılması</li> <li>• Su verimliliği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 Puan (Geçer)</li> <li>• 45 Puan (İyi)</li> <li>• 55 Puan (Çok iyi)</li> <li>• 70 Puan (Mükemmel)</li> <li>• 85 ve üzeri puan (Olağanüstü)</li> </ul>
LEED	Amerika/1998	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yerleşim ve ulaşım</li> <li>• Sürdürülebilir alanlar</li> <li>• Su verimliliği</li> <li>• Enerji ve atmosfer</li> <li>• Malzeme ve kaynaklar</li> <li>• İç mekan kalitesi</li> <li>• Tasarımda yenilik</li> <li>• Bölgesel öncelik</li> <li>• Bütünleştirici süreç</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40-49 Puan (Sertifikalı)</li> <li>• 50-59 Puan (Gümüş Sertifika)</li> <li>• 60-79 Puan (Altın Sertifika)</li> <li>• 80 ve üzeri puan (Platin Sertifika)</li> </ul>
CASBEE	Japonya/2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yapıların çevresel kalite performansı</li> <li>• İç çevre kalitesi</li> <li>• Hizmet kalitesi</li> <li>• Kurulu alanın dış çevre kalitesi</li> <li>• Yapıların çevresel yükünü azaltma performansı</li> <li>• Enerji yükü</li> <li>• Kullanılan malzeme ve kaynakların yükü</li> <li>• Kurulu alanın dışındaki dış çevrenin yükünü</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0-0,5 Puan (C)</li> <li>• 0,5-1,0 Puan (B-)</li> <li>• 1,0-1,5 Puan (B+)</li> <li>• 1,5-3,0 Puan (A)</li> <li>• 3,0-4,0 Puan (S)</li> </ul>
ÇEDBİK	Türkiye/2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bütünleşik yeşil proje yönetimi</li> <li>• Arazi kullanımı</li> <li>• Su kullanımı</li> <li>• Enerji kullanımı</li> <li>• Sağlık ve konfor</li> <li>• Malzeme ve kaynak kullanımı</li> <li>• Konutta yaşam</li> <li>• İşletme ve bakım</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standart</li> <li>• İyi</li> <li>• Pekiyi (Puan aralıklarına kaynaklardan ulaşılamamıştır)</li> </ul>

### 1.3. YEŞİL HASTANE KAVRAMI

Hastaneler hem çevre hem de insan sağlığına etki eden enerji ve kaynak kullanımının yoğun olduğu yapılardır. Özellikle tek başına sağlık sektörü, kamunun toplam karbon

salınımının yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır ve bununla kalmayıp zehirli, zararlı maddeler ve kirli sulardan oluşan büyük miktarlarda atık üretmektedir (IFMSA, 2015).

Yine yüzyıl öncesine bakıldığında hastaneler; küçük boyutlu, doğal havalandırması olan, yeteri kadar gün ışığı alan, tatlı suya erişiminin kolay olduğu ve çevreye uyumlu yapılar olarak tanımlanmaktaydı. Ancak günümüzde hastaneler, devasa alanlar kaplayabilen, her yıl neredeyse 5 milyon ton atık üreten, büyük miktarlarda su ve enerji kullanımı gerektiren, 7/24 faaliyette bulunan yapılar haline gelmiştir. Ancak, kaynakların sınırlı, atık depolama ve bertaraf alanlarının yetersiz, tehlikeli madde kullanımı ve yönetimi konusunda eğitimlerin dar kapsamlı olması ve çevreye daha duyarlı olacak şekilde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı için teşviklerin az olması sonucunda sağlık kurumlarında yeşil kavramı gündeme gelmiştir (Soysal, 2014, 693). Özellikle 1998 yılında ABD Yeşil Bina Konseyinin yayınladığı LEED sertifikalandırma standartlarının oluşturulmasıyla yeşil hastane hareketi başlamıştır (Hospital2020, 2015).

Yeşil hastane, çevre dostu bir yerleşim yerine kurulan, sürdürülebilir, geri dönüştürülebilir ve verimli tasarımlar kullanan, çevreye zararı en az olan yapı malzemeleri ve ürünler satın alan, inşaat aşamasından başlayarak hizmet aşamasında da çevreye duyarlılığı devam eden hastaneleri ifade etmektedir (Terekli ve diğerleri, 2013: 40). Yeşil hastane aynı zamanda geri dönüşüm yapan ve geri dönüştürülmüş malzeme kullanan, daha az atık üreten ve daha temiz bir hava için katkı sağlayan bir hastaneyi tanımlamak için kullanılmaktadır (Hospital2020, 2015).

Yeşil hastane uygulaması yaklaşımı gerek hastanelerdeki karmaşık mühendislik hizmetleri gerekse buralarda verilen hizmetlerin farklı seviye ve türde olmasından dolayı özellikle kamu sektöründe ele alınıp sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirilmesi belki de en zor yaklaşımdır. Ayrıca, bu yapıların güvenlik ve hijyen koşullarına uygun olarak faaliyette bulunması da oldukça hassas bir konudur (Zawawi ve diğerleri, 2010: 351).

Daha önce iş yerlerine, fabrikalara ve okullara uygulanan yeşil yapı hareketinin hastanelere de uygulanması başlangıçta çok önemli görülmemesine rağmen, hastanelerin giderek daha maliyetli alanlar haline gelmeleri ve yapımında çok fazla kaynak kullanılmaya başlanması hastanelerin yeşil alanlar olarak inşa edilmesini hızlandırmıştır (RMI ve HCWH, 2005: 9).

Yeşil hastane hareketinin farkına varılmasını ve popülerlik kazanmasını sağlayan sosyal, fiziksel ve politik faktörler vardır. Sosyal faktörlere göre, yeşil hastane hareketine sağlık kurumlarının katılımının çok önemli olduğu, yeni sağlık kurumlarının belki yeşil hastane uygulamalarına kolayca katılım sağlayamayabileceği ancak çevresinde bunu teşvik edecek kuruluşların olması katılım sürecini kolaylaştırabileceği söylenebilir. Örneğin, Practice Greenhealth (Yeşil Sağlık Uygulamaları) ve American Society for Healthcare Engineering (Amerikan Sağlık Hizmetleri Mühendisliği Kurumu) gibi kuruluşlar sağlık kurumlarını destekleyerek yeşil olma yolunda karar almalarını sağlayabilir.

Fiziksel faktörler; enerji tüketimi sorunu enerji maliyetleriyle yakından ilişkilidir. Hastaneler de bir ülkenin en karmaşık ve en yoğun enerji kullanan kurumları arasındadır. Benzer büyüklükteki ticari işletmelerin kullandığı enerjinin 2.5 katından fazla enerji kullanmaktadır. Hastaneler kullandıkları enerji miktarını azaltarak hem hasta bakımıyla alakalı daha verimli sonuçlar elde eder hem de daha ekonomik tıbbi ve teknolojik ürünler satın alır.

Politik faktörlere bakıldığında ise maliyetlerine bakılmaksızın hastanelerin bazı uygulamalar yapmasını şart koşan birçok yasal düzenleme olduğu göze çarpmaktadır. Bu düzenlemeler olumsuz çevresel etkinin azaltılmasını ve enerji tüketiminin azaltılmasını içerir. Bunlar, 1976 Resource and Conservation Recovery Act (Kaynak ve Tüketim İyileştirme Yasası), 1988 Medical Waste Tracking Act (Tıbbi Atık Yasası), 1990 EPA Clean Air Act Amendments Temiz Hava Yasası'dır (Albrecht ve Petrin, 2010: 5-8). Türkiye'de de bu anlamda ilk olarak 1993 yılında hastanelerin ve diğer yapıların çevreye olan olumsuz etkilerini azaltmak için yayınlanan Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği bulunmaktadır (ÇŞB, 2013: 3). 2008 yılında ise EU Waste Legislation (Avrupa Birliği Atık Yasası) yayınlanmıştır (<http://ec.europa.eu>).

### **1.3.1. Yeşil Hastane Bileşenleri**

WHO ve HCWH'ye göre bir hastanenin yeşil hastane olabilmesi için sahip olması gereken birtakım bileşenler vardır. Bunlar; enerji verimliliği, yeşil yapı tasarımı, alternatif enerji üretimi, ulaşım, besin, atık ve sudur (Tablo 5).

**Tablo 5. Yeşil Hastane Bileşenleri- I**

<b>Enerji Verimliliği</b>	Verimlilik ve koruma önlemleri yoluyla hastanelerin enerji tüketimini ve maliyetlerinin azaltılmasını ifade eder
<b>Yeşil Yapı Tasarımı</b>	İklim şartlarına uygun, daha az enerji ve kaynak ihtiyacı olan hastaneler inşa edilmesini ifade eder
<b>Alternatif Enerji Üretimi</b>	Hastanelerin güvenilir ve esnek faaliyet göstermesini sağlayacak temiz, yenilenebilir enerji üretmek ve/veya tüketmeyi ifade eder
<b>Ulaşım</b>	Hastane araçları için alternatif yakıtlar kullanmayı, yürüyüş ve bisiklet yollarını kullanmayı, sağlık personelinin, hastaların ve toplumun hastaneye ulaşım ihtiyaçlarını en aza indirmeyi ifade eder
<b>Beslenme</b>	Sağlık personeli ve hastalar için yöreye uygun olarak yetiştirilen besinlerin sürdürülebilirliğini sağlamayı ifade eder
<b>Atık</b>	Atıklarının azaltılmasını, geri dönüştürülmesini, gübrelemede kullanılmasını sağlamayı ve atıkların yakılması için alternatifler geliştirilmesini ifade eder
<b>Su Verimliliği</b>	Su verimliliğini sağlayacak alternatif uygulamalar varken şişelenmiş sulardan kaçınmayı ifade eder

Kaynak: WHO ve HCWH, 2009: 3.

Dünya üzerindeki yeşil hastanelerin başlıca amaçlarının; hastanelerin olumsuz çevresel etkilerinin azaltılması, halk sağlığının iyileştirilmesi ve maddi tasarruf sağlanmasının olduğu ifade edilen bir diğer çalışmaya (Azar ve diğerleri, 2015) göre de hastanelerin bu amaçları gerçekleştirmek için birtakım bileşenlere sahip olması gerekmektedir. LEED For Healthcare sertifika sistemiyle benzer olan bu bileşenler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Liderlik
- Tehlikeli Maddelerin Azaltılması
- Atık Yönetimi
- Enerji Yönetimi
- Su Yönetimi
- Çevre Dostu Bina Tasarımları Kullanma
- Çevre Dostu Satın Alma'dır. Bu bileşenler Şekil 2'de gösterilmiştir.



## Şekil 2. Yeşil Hastane Bileşenleri- II



### 1.3.1.1. Liderlik

Yeşil hastaneler için liderlik kavramı hastanenin tüm seviyeleri için bir temel oluşturur. Hastanelerdeki liderlik sayesinde uzun dönemli kurumsal kültür değişimi oluşturmak, hastane çalışanları ve toplum arasında geniş çaplı ilişkilerin farkına varmak ve çevresel sağlığın gelişmesini sağlayan kamu politikalarının oluşturulmasına katkıda bulunmak mümkün olacaktır. Liderliği etkili bir şekilde yapabilmek için yapılması gerekenler şunlardır:

- Yeşil hastane politikası geliştirmek ve uygulamak.
- Rehberlik etmek ve faaliyetleri uygulamak için hastanedeki çeşitli bölümlerin temsilcileri ve üst kademe çalışanlarından oluşan bir ekip oluşturmak.
- Hastane bazında çevresel sağlık konularını yürütmek üzere çalışanları görevlendirmek.
- Daha kapsamlı yenilikler yapılmasına engel olan şeyleri ortadan kaldırmak için yatırımlar yapmak.

- Yeşil hastane yükümlülüklerinin yerine getirilmesini sağlayacak stratejik, operasyonel ve bütçe planları hazırlamak.
- Çevre sağlığı ve hastalıklardan korunma arasındaki ilişkinin yanı sıra hastalıklara sebep olan faktörlerin neler olduğunun anlaşılması için hastane çalışanlarının ve toplumun eğitilmesine yönelik fırsatlar sunmak.
- Yerel kuruluşlarla birlikte çevre sağlığı ve hastalıklardan korunmayla alakalı iletişim kurmak ve tartışmalar yapmak.
- Diğer paydaşlarla işbirliği yaparak çevresel sağlık risklerinin bir haritasını çıkarmak ve çevresel faktörlerle alakalı ya da potansiyel olarak alakalı olan hastalıkları belirlemek.
- Çevresel sağlık politikalarını desteklemek için hastanelerden ve/veya diğer sağlık hizmeti veren kurumlardan oluşan yerel ağlar oluşturmak veya katılım sağlamak.
- Geleceğin sağlık stratejileri olarak görülen hastalıklardan korunma ve çevresel sağlığı desteklemek.
- Sağlık sektörünü finanse eden ulusal ve uluslararası kuruluşları özel ve kamu sektörüyle işbirliği yapması için teşvik etmek, çevre sağlığının artmasına katkıda bulunacak çevresel sürdürülebilir hastaneler inşa etmek.
- Çevresel sürdürülebilirlik, insan sağlığı ve sağlık hizmetleri standartları konularında akreditasyon kuruluşlarına eğitim vermek. Akreditasyon standartlarıyla uyumlu olabilecek sürdürülebilir uygulamalar yapmanın yollarını tanımlamak (GGHHA, 2012: 8-9).

#### 1.3.1.2. Tehlikeli Maddelerin Azaltılması

Tehlikeli maddeler, insanlara, eşyalara ve çevreye zarar verebilen kimyasal, fiziksel ve biyolojik özellikteki maddeleri tanımlamakta kullanılan şemsiye bir terimdir (SEE, 2009: 4).

Hastanelerde tehlikeli maddelerin ortaya çıkması özellikle kimyasal zehirlenmelere maruziyetten kaynaklanan zehirlenmelere yol açabileceği için hastaneler adına önemli bir risk faktörüdür (Burgess, 1999: 50).

Dünya üzerinde tehlikeli maddelerin tanımlanması ve sınıflandırması çeşitlilik göstermektedir. Ancak bu maddelerin yönetilmesi hastanelerin günlük faaliyetlerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Hastanelerde kullanılan potansiyel tehlikeli maddeler; halojenlenmiş ve halojenlenmemiş organik bileşikler (örneğin, çözücüler), inorganik bileşikler, yakıcı maddeler (asitler, bazlar), ilaçlar, dezenfektanlar ya da kanserojen, mutajenik ya da üreme toksinleri içeren diğer bileşikler olarak sıralanabilir.

Bu maddeler X-ray cihazlarından, gümüş, krom, cıva vb. ağır metal bazlı bileşiklerden, yanıcı/patlayıcı ve oksijenli bileşiklerden, tehlikeli mikrobiyolojik işlemlerden, doku onarıcı kimyasallardan, nükleer tıp ve radyolojide kullanılan maddelerden, kullanılmış benzin, tiner, vernik ve boya partiküllerinden, dezenfektanlar ve temizlik malzemelerinden, çözücü karışımlardan, etilen oksit gibi sterilizasyon gazlarından, anestezi gazlarından, patoloji işlemlerinden sonra oluşan kanserojen maddelerden meydana gelmektedir (ESC, 2003: 24).

Tehlikeli maddelerin hem devlet bazında hem de yerel bazda ele alınıp, politikalar geliştirilerek depolanıp taşınmasına kadar uygulanması gereken bazı prosedürler vardır. Bu prosedürler; tehlikeli madde yönetim programı geliştirmek, tüm bölümlerde bu programın en iyi şekilde uygulanmasını sağlamak, tehlikeli madde atıklarının yönetimini tam anlamıyla desteklemek, düzeltici faaliyet planı hazırlamak ve uygulamaya koymak, planın uygulandığından emin olmak için düzenli denetlemeler yapmak şeklinde sıralanabilir (<http://safety.uchicago.edu>).

Tehlikeli maddelerin çalışanlara, hastalara, hasta yakınlarına ve çevreye zararlarının minimuma indirilmesi oldukça önemlidir. Bu amaçla yeşil hastaneler, tehlikeli olan bileşikler yerine daha az tehlikeli olan bileşiklerin kullanımını sağlayarak potansiyel tehlikelerin önüne geçebilirler. Örneğin, yüksek oranda tehlikeli maddeler grubuna giren ‘benzene’ yerine daha az zararlı olan ‘toluene’ ya da ‘ksilen’ bileşikleri kullanılabilir (Özkan ve diğerleri, 2014: 2243).

### 1.3.1.3. Atık Yönetimi

Sağlık kurumlarının sağlık sorunlarını azaltma ve insan sağlığına yönelik potansiyel riskleri ortadan kaldırma amaçlarını gerçekleştirirken atık oluşturması kaçınılmazdır. Hastanelerin faaliyetleri sırasında üretilen atıklar diğer atıklardan daha fazla yaralanma

ve enfeksiyon risklerine sahiptir. Atık nerede üretilirse üretilsin, atıklara müdahale etmek için güvenilir yöntemler kullanmak gerekmektedir. Hastane atıklarına yetersiz ve uygunsuz müdahale ciddi halk sağlığı sonuçları doğurabilir ve çevre üzerinde olumsuz etkiler yapabilir. Bu yüzden güvenli bir atık yönetimi çevre sağlığını korumanın da başlıca unsurları arasındadır (ÇŞB, 2013: 5).

Sunulan sağlık hizmetlerinden kaynaklı oluşan hastane atıkları genel atıklar ve tehlikeli atıklar olmak üzere iki temel gruba ayrılmaktadır. Bunlardan genel atıklar toplam atığın %75-90'ını oluşturmaktadır ve tehlikeli atıklara oranla daha az risklidir. Genel atıklar potansiyel tehlike kaynağı olarak görülmedikleri için yönetilmesi için özel işlemlere gerek duyulmamıştır. Ancak yerel yönetimlerle anlaşma yaparak atıkların bertarafı sağlanmaktadır. Geri kalan atıkların %10-25'i ise tehlikeli atık olarak kabul edilmiştir. Bunlar, bulaşıcı atıklar, patolojik atıklar, genotoksik atıklar, ilaç atıkları, kimyasal atıklar, metal atıklar, nükleer atıklar ve radyoaktif atıklardır. Bu atıklar aynı zamanda zehirli, oldukça zararlı, kanserojen ve bulaşıcı atıklardır. Tehlikeli olan bu atıkların uygun bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Aksi halde halk sağlığı ve çevre sağlığı çok fazla zarar görecektir (Eleyan ve diğerleri, 2013: 986).

Kamu, özel ve üniversite hastanesi olması farketmeksizin üretilen atıkların yönetilmesi için uygun bir atık yönetim sistemine ihtiyaç vardır. Bu sistemde öncelikle hastane atıklarının ne olduğu ve miktarı hakkında detaylı bilgi edinilmesi gerekmektedir. Ayrıca, atık yönetiminin izlenmesi ve kontrolü için atıkların kaynağının da bilinmesi gerekmektedir (Teshahun ve diğerleri, 2015: 75).

Hastane atıklarının miktarı ülkeden ülkeye hatta ülke içinde de değişmektedir. Bunun birçok sebebi vardır. Uygulanan atık yönetim sistemi, hastanenin türü ve hizmet alanı, hizmet verilen ülkenin ekonomik durumu, geri dönüştürülmüş malzeme kullanımı ve hizmet verilen hasta sayısı bu sebeplerden bazılarıdır. Örneğin, orta ve düşük gelirli ülkelerdeki hastane atıkları yüksek gelirli ülkelerdeki atıklardan genellikle daha fazladır (Al-Khatib ve diğerleri, 2009: 305).

Hastaneler yıllık olarak yaklaşık 6 milyon ton atık üretmektedir ve bunlar geri dönüştürülmemektedir. Bu atıklar hastane için önemli bir maddi kayıp ve aşırı enerji kullanımını anlamına gelmektedir. (Ferenc, 2010: 26).

Etkili bir atık yönetimi için dört temel kriter vardır. Bunlar; kaçınma, yeniden kullanma, geri dönüştürme ve yok etmedir (Terekli ve diğerleri, 2013: 42-43). Atıkların yok edilmesinde kullanılan belki de en yaygın yöntem ise yakmadır. Bu sayede özellikle tehlikeli atıklar, kimyasal atıklar ve biyomedikal atıklardan kaçınılmış olunur (Ray ve diğerleri, 2001: 106).

Atık yönetim kriterlerini sınıflandırdıktan sonra bu sınıflara dahil olan atık türlerinin neler olduğu aşağıda açıklanmıştır:

- **Kaçınılması Gereken Atıklar:** Hastanede kullanılan ürünler değerlendirilmeli ve kaçınılması gereken ürünler tespit edilerek hiç kullanılmaması ya da daha az tehlikeli olanlar ile değiştirilmesi sağlanabilmelidir. Örneğin, tek kullanımlık galoşların kullanımının azaltılması ya da hiç kullanılmaması sağlanabilir. Bir diğer örnek, hastanelerin acil ihtiyaçlarını karşılayacak kadar miktarda kimyasal alması, süresi dolmuş kimyasal laboratuvar atıklarından kurtulmak için önlemler alması ya da kullanılabilir olan fazla miktardaki kimyasalların diğer kullanıcılara ulaştırılabilmesi için kimyasal değişim programı kullanmasıdır.
- **Yeniden Kullanılabilecek Atıklar:** Bazı ürünler, temizlenerek, dezenfekte edilerek ve gerektiğinde sterilize edilerek yeniden kullanılabilir. Örneğin, Almanya’da, hastanelerin, redon ve toraks şişeleri ile vakum sistemlerini yeniden kullanması ile yaklaşık %50 tasarruf sağlayabileceği bazı çalışmalarla ortaya konulmuştur.
- **Geri dönüştürülebilir Atıklar:** Kâğıt, karton, cam, organik atıklar, floresan tüpler, kullanılan bazı çözücüler, radyoaktif kimyasallar gibi atıklarda geri dönüşüm sağlanabilmektedir. Böyle atıkların özel depolama alanlarında saklanarak geri dönüşümü mümkün olmaktadır.
- **Yok Edilmesi Gereken Atıklar:** Hastanelerde verilen sağlık hizmetleri sonucunda oluşan bulaşıcı atıklar, kimyasal atıklar, radyoaktif atıklar gibi atık türleri özel olarak imha edilmeyi gerektirmektedir. Böyle atıkların yerel yönetmeliklere uygun bir şekilde yok edilmesi sağlanmalıdır (Terekli ve diğerleri, 2013: 42-43).

Hastane atıklarının en aza indirilmesi için hastanelerin/sağlık kurumlarının yerine getirmesi gereken bazı yükümlülükleri vardır. Buna göre:

- Hastaneler, atıkların oluşumunu en aza indirmek için atıkları kaynağında tespit edecek bir sistem kurmalıdır.
- Hastaneler, ünite için atık yönetim planı hazırlamalı ve uygulamalıdır.
- Hastaneler, atıkları türüne göre (evsel atıklar, ambalaj atıkları, tıbbi atıklar, elektronik atıklar, bitkisel atık yağlar, radyoloji atık suyu, nükleer tıp atıkları ve atık piller vb.) sınıflandırarak kaynağında ayrı ayrı depolamalıdır.
- Hastaneler, atıkları ünite içinde ayrı ayrı taşınmalıdır.
- Hastaneler, belediye ekiplerinin gelip atıkları alana kadar atıkları uygun şekilde depolamalıdır.
- Hastaneler, atıkların depolanması, taşınması ve bertarafı için oluşan maliyetleri karşılamalıdır (ÇOB, 2008: 14-23).

Küresel anlamda, doğrudan ya da dolaylı olarak hastanelerde üretilen atıklarla ilişkili hastalıklara yakalanarak her yıl yaklaşık 5.2 milyon kişi (4 milyonu çocuk) hayatını kaybetmektedir. Bu ölümler atıkların insan ve çevre sağlığına aslında ne kadar etki ettiğinin anlaşılmasını sağlamıştır (El-Salam, 2010: 618). Bu sayede hastane atıklarını en aza indirecek etkili bir atık yönetim politikası uygulandığında astım, hormonal kanser, deri iltihapları, nörolojik rahatsızlıklar, AIDS, hepatit B, tifo ve kolera gibi atık kaynaklı hastalıkların da önlenmesi kolaylaşacaktır (Oli ve diğerleri, 2016: 85). Dolayısıyla etkili bir atık yönetimi artık hastaneler için yasal zorunluluk olmanın yanında sosyal sorumluluk da olmuştur. Bu yüzden insanların sağlıklarını korumak amacıyla atıkların güvenli bir şekilde toplanıp, ayrıştırılıp, depolanıp, taşınıp ve bertaraf edilmesi gerekmektedir (Farzadkia ve diğerleri, 2009: 384).

#### 1.3.1.4. Enerji Yönetimi

Dünya genelinde yapılar ısıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatmada kullanmak için enerji gereksinimleriyle, enerji kullanımlarıyla ve atmosfere bıraktıkları sera gazlarıyla enerji anlamında önemli bir yer tutmaktadırlar (Carbonari, 2015: 1034). Enerji verimliliği, tasarruf potansiyelleri ve enerji yönetimi üzerine yapılan çalışmalar göstermiştir ki, bu yapılardan hastaneler ve genel anlamda sağlık kuruluşları, kamu binalarının tükettiği toplam enerjinin %6'sını oluşturmaktadır. Hastanelerde tüketilen bu

enerjinin de %60'lık kısmı HVAC (Heating, Ventilating and Air-Conditioning) sistemi olarak adlandırılan ısıtma, havalandırma ve soğutma için kullanılan enerjiden kaynaklanmaktadır. (Teke ve Timur, 2014: 224).

Hastanelerin enerji tüketim alanlarını belirledikten sonra, bu alanlarda enerji tasarrufu sağlayacak programlar geliştirmeleri oldukça önemlidir. Örneğin, Amerika'daki Bellin Hastanesi, kullandıkları malzemeler ile kazan ısısında iyileştirmeye giderek bazı alanlardaki kaçakları engellemiş ve bu şekilde yılda 21.000 dolar tasarruf sağlamıştır.

Hastanelerin yeşil hastane olabilmek için attıkları en önemli adım enerji kullanımında verimlilik ve tasarruf sağlamak olmuştur. Hastaneleri bunu yapmaya iten en güçlü kanıt da, hastanelerin diğer işletme yapılarına oranla 2.5 kat daha fazla enerji kullanması ve daha fazla karbon salınımına neden olması gösterilebilir. Hastaneler enerji tasarrufu sağladıkları zaman bu alandan elde edilen tasarrufu yeşil hastane olma yolunda başka faaliyetler yapmakta kullanabileceklerdir (Carpenter ve Hoppszallern, 2010: 17-18).

Hastanelerin/ sağlık kurumlarının enerji tasarruflu bir yeşil hastane olmak istemelerinin diğer önemli nedenleri ise (Ascione ve diğerleri, 2013: 126);

- Değişken iç ve dış çevre koşullarıyla alakalı olarak ısı sapsmalarının ve kayıplarının azaltılarak verimli bir yapı alanı oluşturulacak olması.
- Etkili bir klima sistemi sayesinde; sabit iç mekan iklimi alanı oluşturulacak olması, iç mekan hava kalitesinin artırılacak olması, temiz hava miktarının ve bu havanın tüm mekana taşınma imkanlarının artırılacak olması, etkili bir hava filtreleme sisteminin kurulacak olması ve sağlık koşullarına uygun ortamlar oluşturulacak olması.
- Kojenerasyon ve trijenereasyon sistemleri aracılığıyla üretilen enerjinin verimli enerjiye dönüştürülecek olması ve verimli enerjinin transferinin mümkün olacak olması şeklinde sıralanabilir.

Hastanelerde enerji verimliliği ve tasarruf sağlamak için yapılması gereken öncelikli uygulamaları şu şekilde sıralayabiliriz (ESC, 2003: 34):

- Enerji kullanımının sürekli ve düzenli olarak kontrol edilmesi.

- En yüksek enerji tüketimine sahip alanların, cihazların ve sistemlerin belirlenmesi.
- Enerji verimli malzeme ve cihazlar satın almak gibi projeler geliştirmek ve uygulamak.
- Sürdürülebilir kullanım için önlemler almak.
- Enerji tasarrufu konusunda uzmanlardan destek almak.
- Enerji tasarrufu sağlayacak bir program uygulamak.
- Periyodik olarak programları değerlendirmek ve gerekirse sadece bu işi yapabilecek bir görevli çalıştırmak.
- Bu sürecin devamlı olmasını sağlamak.

Ayrıca, ülkemizde SB tarafından hastanelerin enerji verimliliği sağlamak için alınması gereken tedbirler belirlenmiştir. Bunlar (SB, 2012: 14-22):

- Medikal cihaz ölçümlerinin ve bakımlarının zamanında, yetkili kişi veya kurumlarca doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi özellikle elektrik tüketimi yapan cihazların verimini artıracak ve dolayısıyla bu da maliyetin azaltılmasını sağlayacaktır.
- Aydınlatmada mevcut akkor flamanlı lambalar yerine kompakt floresan lambaların veya ledli lambaların, manyetik balastlı düşük verimli halofosfat floresan lambalar yerine elektronik balastlı yüksek verimli trifosfor floresanların kullanılması, kısa süreli kullanılan bölümlerde hareket, ısı ve/veya ışığa duyarlı sensörlü kontrol sistemlerinin kullanılması, daha az sayıda armatür ve dolayısıyla daha az elektrik tüketimiyle istenen aydınlık seviyelerine ulaşmayı sağlayacağı için, açık renk mobilya ve duvar renkleri tercih edilmesi, periyodik olarak yapılan tarife analizlerine dayalı olarak elektrik enerjisinin mümkün olan en düşük maliyetle tedarik edilmesi veya kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla lisanssız elektrik üretimine yönelik küçük ölçekli tesis veya sistemlerin kurulması.
- Isıtmada iç ortam sıcaklığının 22°C'yi geçmeyecek şekilde bir sistemin kullanılması, yeni alımlarda en az A sınıfı olan klimalar arasında seçim



yapılması, her ısıtma sezonu öncesinde ısıtma sistemlerinin bakım ve kontrolünün baca gazı ölçümlerine dayalı brülör ayarlarını da kapsayacak şekilde yapılması veya yaptırılması, iklimlendirme sistemlerinde; ısıtıcı bataryalarının ve filtrelerin temiz tutulması, kontrol dışı hava sızıntılarının azaltılması.

- Kojenerasyon ve trijenerasyon sistemlerinin kullanılması. Kojenerasyon; elektrik ve ısı enerjisinin aynı yakıttan, aynı sistem içinde, eşzamanlı olarak üretilmesidir. Böylelikle yüksek oranda yakıt tasarrufu ve enerji verimliliği elde edilerek kazanç sağlanmaktadır. Trijenerasyon ise kojenerasyon sisteminin genişletilmiş biçimidir. Var olan sisteme eklenen soğutma sistemleriyle üretim; "Elektrik + Isıtma + Soğutma" haline gelir.
- Güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması.

#### 1.3.1.5. Su Yönetimi

Çevrenin ve çevrede yaşayan tüm canlıların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için temiz ve içilebilir su kaynaklarına ihtiyacı vardır (Bernier ve diğerleri, 2016: 134). İçilebilir suların temin edilmesi, korunması ve drenajı tüm toplumlar için en temel gereksinimdir. Bu gereksinimi karşılamak için ilk uygarlıklardan beri birçok hizmet alanı oluşturulmuştur. Bunlardan bazıları 5 bin yıl önce Mezopotamya Uygarlığı zamanında inşa edilen drenaj yapılarıdır. Devam eden zamanda bu yapılar ve benzeri sistemlerin çoğu terk edilse de kalıntıları hala çeşitli bölgelerde mevcuttur (Chocat, 2007: 274).

Hızlı ekonomik gelişmeyle birlikte ortaya çıkan aşırı nüfus artışı temiz ve içilebilir suların miktarının azalmasına hatta küresel anlamda su kıtlığı yaşanmasına yol açmaktadır. Ayrıca, kentleşme, teknolojinin değişmesi ve tüketim alışkanlıklarının değişmesi de hem bireysel hem de kurumsal olarak su kullanımını etkilemektedir (Bassi ve Kumar, 2012: 165).

Su, diğer kurumlar gibi bir hastanenin faaliyetlerini sürdürebilmesi için çok önemli bir rol oynamaktadır. Bakıldığında, çamaşırhane, sterilizasyon, havalandırma, tedavi süreci, tıbbi cihazlar ve teknik birimler gibi pek çok farklı alanda kullanılan suyun, hastanelerdeki tüketim miktarı da oldukça yüksektir. Hastanelerde kullanılan su miktarı, ayakta ve yatan hasta sayısı, hastanenin büyüklüğü, yatak sayısı ve verilen hizmetin türüne göre farklılık göstermektedir. Örneğin, Amerika'daki hastaneler, günde yatak

başına ortalama 363-682 litre su tüketirken; Almanya'daki hastaneler, günde yatak başına ortalama 363-736 litre su tüketmektedir (Özkan ve diğerleri, 2014: 2242).

Bu yüzden, hastanelerin, su kullanımını azaltmak için hastane içinde suyun en yoğun kullanıldığı alanları ve kullanılan su miktarlarını belirlemeleri ve gereksiz su tüketimini azaltmaya yönelik projeler geliştirmeleri büyük önem taşımaktadır (Terekli ve diğerleri, 2013: 45).

Hastaneler, hastane atık sularının niteliğini artırmak ve miktarını düşürmek için su tüketimini, atık su miktarını ve kalitesini, atık su kaynaklarını, suyun bölümlere akışını ve ekolojik sürdürülebilirliği sürekli gözlemleyerek değerlendirmesi gerekmektedir. Özellikle de laboratuvarlardan, onkolojiden ve patolojiden gelen atık sular ve klorin elementinden kaynaklanan organik halojen bileşikler, krom, nikel, çinko gibi ağır metaller ve dezenfektanlar dikkatli bir şekilde ele alınıp arıtımı sağlanmalıdır (ESC, 2003: 38-41).

#### 1.3.1.6. Çevre Dostu Yapı Tasarımları Kullanma

Tarihin ilk zamanlarında sağlık hizmetleri hastaların evlerinde verilmiştir. Ardından evlerin yerini kilise ya da katedraller almıştır. Öyle ki, Katolik kilisesi en önemli sağlık hizmeti sunucusu haline gelmiştir. Daha sonra şehir ve köylerin yakınlarına inşa edilen hastaneler bugün de olduğu gibi sağlık hizmetinin verildiği temel yapılar haline gelmiştir (Burpee, 2008: 1).

İş merkezleri, okullar ve endüstriler gibi hastaneler de tasarım aşamasında enerji verimliliğine, istenilen konfor seviyesine ulaşmaya ve iç ortam kalitesine dikkat edilerek inşa edilmelidir (Bauer ve diğerleri, 2010: 30). Çünkü inşada kullanılan malzemelerin ve yöntemlerin doğal çevreye ve insan sağlığına çok önemli etkileri olmaktadır. Örneğin, hastaneler ve diğer binalar yapım ve yıkım aşamasında toplam kentsel atığın yaklaşık %25'ini oluşturmakta ve ciddi oranda enerji ve su kaynağını kullanmaktadır. Bu sonuçlar dolaylı ve doğrudan insan ve çevreyi etkilemektedir (Vittori, 2002: 1).

Hastaneler bu etkileri inceledikten sonra çevre dostu yapı tasarımları kullanmaya başlamışlardır ve bu tasarımları da sürdürülebilirlik, istenilen düzeyde enerji verimliliği ve en az 30 yılın sonunda geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımını sağlayacak şekilde gerçekleştirmektedirler (Eaton, 2006: 1389).

Hastanelerin sürdürülebilir tasarımı aslında hem şekil hem de kalite bakımından bazı işlevleri yerine getirmesi bakımından karışık bir faaliyettir. Hastaneler tıbbi uygulamalardan fonksiyonel programlara uzanan çok çeşitli hizmetlerin yerine getirildiği kurumlardır. Hastane tasarımcıları bu aşamada insan yaşamını da dikkate almalıdır. Çünkü hastaneler insanların doğdukları, öldükleri, geçici ya da tedavi amaçlı olarak buldukları ve çalıştıkları alanlardır. Bu yüzden tasarımcıların hastaneleri sürdürülebilir ve çevre dostu tasarımların kullanıldığı yapılar olarak görmeleri gerekmektedir. Ancak, çevre dostu tasarımlar kullanmak sağlık hizmetleri alanı için sadece ahlaki yükümlülük değil, aynı zamanda hastalara ve çevreye iyileştirici bir uygulamadır. Bu uygulama hastanelerin inşasında ve bakım-onarımında hastanelere yaşam süresi boyunca hem maddi tasarruf sağlayacak hem de iyileştirme yapmak için daha verimli alanların oluşturulmasını sağlayacaktır (Bensalem, 2015: 1).

Hastanelerin çevre dostu yapı tasarımlarına sahip olması için uygulaması gereken bazı stratejiler vardır. Bunlar:

- Yapı malzemelerini geri dönüştürülebilir olanlardan seçmek,
- İç ortam kalitesini artırıcı bir yönetim planı oluşturmak,
- Alternatif ulaşım sistemleri (toplu taşıma vb.) kullanmaya teşvik etmek ve bisiklet kullanımını için ayrı bir alan oluşturmak,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarından olan güneş enerjisi elde edilen panellerin altına park alanları kurmak,
- Tedavi hizmetlerinde gelişen teknolojiye uygun tasarımlar kullanmak,
- Hasta odalarına uzaktan kullanılacak hareketli pencere sistemi kurmak,
- Doktor, hemşire ve diğer tıbbi sağlık çalışanlarının odalarını malzeme ve ekipmanlara yakın olacak şekilde tasarlamak,
- Yeterli depolama alanları oluşturmak,
- Yön gösteren tabelalar kullanmak (Terekli ve diğerleri, 2013: 47),
- Her bir hasta katında aile/sosyal alanlar oluşturmak,

- Her katta hastalar için sağlık bilgisi edinme alanları ve ziyaretçiler için de dinlenme alanları oluşturmak,
- Çalışanlar için spor salonu oluşturmak,
- Daha geniş özel hasta odaları ve duş alanları oluşturmak,
- El hijyeni uygulamaları yapmak.

Bu stratejiler sayesinde hasta düşmeleri, hasta nakilleri, hastaneden kaynaklı enfeksiyonlar, tedavi maliyetleri ve hemşirelerin iş yükü azalacak, hastanenin pazar payı artacak ve iyi hasta bakımı sağlanacaktır (Karolides ve diğerleri, 2005: 18).

#### 1.3.1.7. Çevre Dostu Satın Alma

Çevre dostu satın alma ya da yeşil satın alma kavramı, diğer benzerleriyle aynı amaca hizmet eden ancak hem insan hem de çevre sağlığına daha az zarar veren ve daha az etkisi olan ürün ve hizmet satın alma olarak tanımlanmaktadır (Eagan ve Kaiser, 2002: 847).

Sağlık sektörü, kar amacı güden ve gütmeyen hem kamu hem de özel kurumları içine alan çok büyük ve yönetilmesi zor bir alandır. Diğer hizmet kurumları nasıl ki ürün ve hizmet üretiyor, bu süreçte insan, ürün, enerji vb. kaynaklar kullanıyor ve tehlikeli olabilecek atıklar üretiyorsa sağlık kurumları/hastaneler de sağlık hizmeti üretiyor, birçok kaynak kullanıyor ve insan ve çevre sağlığına zarar verebilecek nitelikte atıkların oluşmasına sebep olabilmektedir (Sattler, 2003: 6). Bu durum sağlık kurumları için bir risk oluşturmaktadır. Bu yüzden sağlık kurumları daha büyük sorunlara sebep olmamak adına üretilen ürün ve hizmetlerin sağlık risklerini azaltmak için çevre dostu satın alma politikaları geliştirmek durumundadırlar (Kaiser ve diğerleri, 2001: 206).

Hastanelerin geliştirmek durumunda olduğu çevre dostu satın alma politikaları aslında daha sağlıklı ürün tercihleri yoluyla hastalıklardan korunma, sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların tedavisinin aynı anda ele almayı gerektiren bir karar verme mekanizmasıdır (Sattler ve Hall, 2007: 2). Bu politikaların ele alması gereken 5 temel ürün vardır. Bunlar:

- Cıva içeren ürünler
- Polivnid klorid (PVC) içeren ürünler
- Tekrar işlenebilir, kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünler

- Yeşil yapı ürünleri
- Çalışanlar için daha güvenli ürünler (Manyele, 2004: 33).

Hastaneler her gün binlerce farklı ürün satın alır ve genelde bu ürünlerin hangisinin zararlı bileşimler içerdiği bilinmeyebilir. Satın alınan bu ürünlerin zararlı olması sadece bir başlangıçtır. Devamında, yeşil satın alma konusuna satın alınan ürünlerin oluşturduğu kirlilik miktarı, üretimde kullanılan enerji miktarı ve ürünlerin geri dönüştürülmesi de eklenmelidir. Güvenli ve çevresel zararı en az olan ürünler tercih etmeyi vurgulayan çevre dostu satın alma sayesinde ürünler genelde; daha az zehirli, daha az kirletici, daha fazla enerji verimli, hastalar, çalışanlar ve çevre için daha sağlıklı ve güvenli, geri dönüştürülmesi yüksek olur (Hall, 2008: 38).

### **1.3.2. Yeşil Hastanelerin Yararları**

1970'lerdeki dünya enerji krizinden sonra gündeme gelen ve o yıllardan beri yeşil yapı tasarımı için dikkate alınan çok sayıda temel ilke olmasına rağmen, bunların merkezinde enerji üretimi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, su kaynaklarının kullanımı, gelişmiş havalandırma sistemleri, iklim özellikleri ve uzun dönemli kullanılacak yapı malzemeleri ilkeleri vardır. Bu ilkeler de daha sağlıklı ve iyileştirilebilir alanlar oluşturmak amacıyla yapıların daha çok çevresel etkilerine odaklanmaktadır (Wood ve diğerleri, 2016: 904).

Hastanelerin patolojik ilaç kullanımından kaynaklanan, kimyasal, radyoaktif ve diğer atıklar yüzünden çevreye olumsuz etkilerinin olduğu bilinmektedir. Çevresel etkileri azaltmak için kullanılan yeni teknolojiler ve iyileştirme uygulamaları sayesinde çevresine ve insanlara pozitif etkileri olan daha yeşil hastaneler oluşturulmaktadır. Ancak ekonomik engeller, yenileme çalışmaları, yeni yapı ve teknolojilerinin etkin kullanılmamasından dolayı her zaman gerekli çevresel gelişim sağlanamamaktadır. Bu gelişimin sağlanabilmesi için hastaneler tek kullanımlık ve tekrar kullanılabilen tıbbi cihazlarda, suyun korunması ve atık su iyileştirmesinde, enerji verimliliğinde ve besin seçimi, hazırlanması ve atık hale dönüştürülmesinde yarar sağlayacak uygulamalar yapmak durumundadırlar (Ryan-Fogarty ve diğerleri, 2016).

Bu uygulamalar sayesinde sahip olunan yeşil hastanelerin, daha iyi hasta sonuçları, hasta/çalışan güvenliği ve memnuniyeti, maliyet tasarrufu ve verimlilik artışı gibi konular öncelikli olmak üzere birçok yararları söz konusudur:

Nicelik ve nitelikleri gün geçtikçe artan yeşil bina tasarım stratejileri, yeşil hastaneye sahip olmanın daha iyi hasta çıktılarına ulaşmada çok önemli olduğunu göstermiştir. Örneğin, Kanada'daki Mackenzie Sağlık Bilimleri Merkezi'ndeki bir çalışmada, güneş ışığına erişimi olan odalarda tedavi gören depresyon hastalarının ortalama yatış süresinin 16,9, güneş ışığı almayan odalardaki hastalarınki ise 19,5 gün olarak bulunmuştur. Kore'deki Inha Üniversite Hastanesi'nde gerçekleştirilen başka bir çalışmada da, güneş ışığı alan odalardaki jinekoloji hastalarının ortalama yatış süresinin %41 azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, hastane odalarının havalandırılmasının gelişmiş araçlarla sağlanmasının hastane enfeksiyonlarını büyük ölçüde azalttığı da bilinmektedir.

Yeşil hastaneler hastanın güvenliği yanında çalışanın güvenliğini de sağlamaktadır. Sağlık çalışanlarının işlerini icra ederken maruz kaldıkları kimyasallar, ilaç ve radyasyon, anestetik gazlar, sterilizasyon ve dezenfeksiyon maddeleri, temizlik maddeleri ve parçalanmış tıbbi cihazlardan çıkan zararlı maddeler çalışanlarda kanser, astım, düşük gibi sağlık sorunlarına yol açtığı 50 bölgeden 1.500 hemşire üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada belirlenmiştir. Yeşil hastaneler bu etkileri bertaraf ederek yüksek düzeyde çalışan güvenliğini sağlamaktadır (Palteki, 2013: 64-65).

Yeşil hastane tasarımı iç ortam hava kalitesi, doğal çevre, güneş ışığı, manzaraya sahip olma ve çalışma ortamının iyileştirilmesi ile yakından ilişkilidir. Hatta yeşil yapı tasarımının yakın ilişkide olduğu bu unsurlar fiziksel refah, psikososyal refah ve nörobilişsel refah gibi yapıların sağlık boyutu ile de bağlantılıdır. Bu bağlantı Tablo 6'da gösterilmiştir:

**Tablo 6. Yeşil Yapıların Nitelikleri ve Sağlık Boyutu**

Yapıların Sağlık Boyutu	Yeşil Yapıların Nitelikleri
Fiziksel Refah	-İç Ortam Temizliği/Bakımı -HVAC (Isıtma, Havalandırma, İklimlendirme) Siteminin Kurulması ve Bakımı -Havalandırma Koşulları -Malzeme Seçimi -Sıcaklık Koşulları -Ortam Koşullarının Bireysel Olarak Kontrol Edilebilmesi
Psikososyal Refah	-Güneş Işığı -Güneş Işığı Geçirgenliği -Pencere Manzarası -Çevreyle Bağlantı -Sosyal Alanlar -Ortamın Sakinliği -Gürültü Mahremiyeti -Ortam Koşullarının Bireysel Olarak Kontrol Edilebilmesi
Nörobilişsel Refah	-Sıcaklık Koşulları -Havalandırma Koşulları -İç Ortam Temizliği/Bakımı -Malzeme Seçimi -Çalışmaya Uygun Işıklandırma Seviyesi -Tavan Işıklandırması ve Pencerelerin Parlamaya Neden Olmaması -Pencere Manzarası -Algılanan Görüş Mesafesi -Çevreyle Bağlantı

Kaynak: Palteki, 2013: 66

Yeşil hastanelerin tabloda yer alan yeşil yapı niteliklerine zaten sahip olması fiziksel, psikososyal ve nörobilişsel refah sunabileceğinin göstergesidir.

- Hastaneler/sağlık kurumları yeşil hastane özellikleri gösterdiklerinde çevresindeki kişi ve kurumlarda da olumlu bir etki bırakır. Bunlar arasında itibar ve sadakat önde gelmektedir (Palteki, 2013: 64-67).
- Yeşil hastanelerde daha kaliteli iç ortamlar oluşturularak hem hastalar hem de çalışanlar için bir sorun olan Hasta Bina Sendromu'nu ortadan kaldırılır.
- Hastane çalışanlarındaki stresi ve baskıyı azaltarak daha kaliteli sağlık hizmetleri sunulmasına olanak tanır.
- Enerji ve su gibi kaynaklar çok düşük miktarlarda kullanılır ve bu sayede ekonomik tasarruf sağlanmış olur ve küresel ısınmanın kaynaklarında az da olsa azalma meydana gelir (IGBC, 2016: 1-4).
- Geri dönüştürülmüş ve tekrar kullanılabilen malzemelerin kullanılması hastanelerin daha düşük maliyetle faaliyet göstermelerini sağlamaktadır. Ayrıca

çevre dostu satın alınan bu malzemelerin sera gazı salınımını azaltması ve daha az atık oluşturması çevrenin korunması açısından önemli bir fayda sağlamaktadır (Unger ve diğerleri, 2016: 13-23).

Yeşil hastanelerin yaşamsal sorunlar, iş/çalışma sorunları ve riskler, su kalitesi, atmosferin kalitesi, besin kalitesi, atık kontrolü gibi çevre sağlığı üzerinde özel bir ilgisi mevcuttur. Yeşil hastaneler bu ilgisini çevreye saygılı, daha güvenli bir hastane ortamı ve dolayısıyla hasta güvenliğini ön plana çıkartan, toplum sağlığını birinci planda tutan, küresel anlamda sağlığa katkıda bulunan ve çevre yönetiminde öncülük yapan bir işletme olarak canlı tutarak ve çevreye ve topluma karşı koruyucu olan lider tutum ve davranışları ile güvenilirliğini ve saygınlığını artırarak varlığını devam ettirecektir (Sur ve Palteki, 2013: 228-232).

### **1.3.3. Yeşil Hastane Sertifikalandırma Sistemleri**

Dünya’da yapı endüstrileri sürdürülebilir gelişme açısından çok önemli bir rol üstlenmişlerdir. Artan nüfus ve gelişen ekonomiden kaynaklı talepleri karşılamak için inşaat ve yapı faaliyetleri oldukça gelişmiştir. Ancak, bu faaliyetler doğaya zarar veren, aşırı enerji ve kaynak kullanan ve çevre üzerinde önemli etkileri olan bir hale gelmiştir. Bunun üzerine, amacı, kaynakların verimli kullanıldığı ve ekolojik dengenin gözetildiği daha sağlıklı bir çevre oluşturmak olan yeşil yapı sertifika sistemleri geliştirilmiştir (Wu ve diğerleri, 2016: 167).

Yeşil yapılar arasında yeşil hastaneler için de sürdürülebilir bir tasarım ve yapım kriterlerini bünyesinde barındıran birtakım yeşil hastane sertifika sistemleri geliştirilmiştir. Bunlar; Health Care Without Harm, Practice Greenhealth, BREEAM For Healthcare, LEED For Healthcare ve Australian Green Star sertifika sistemleridir. Ancak bunlardan BREEAM For Healthcare, LEED For Healthcare ve Australian Green Star sertifika sistemleri uluslararası anlamda daha yaygın olarak kullanılmaktadır (Kim ve Osmond, 2014: 758).

#### **1.3.3.1. Sağlık Hizmetleri İçin BREEAM (BREEAM For Healthcare)**

İlk ortaya çıktığında öncelikli olarak ticaret sektörü için kullanılan BREEAM, 2006’ya kadar diğer sektörlerde de kullanılması için düzenlenmiştir. Sağlık sektöründe kullanılmaya başlanmasında ise özellikle İngiltere’deki sağlık kurumlarının çabası etkili



olmuş ve BREEAM For Healthcare (Sağlık Hizmetleri için BREEAM) sertifika sistemi geliştirilmiştir (Northumbria University, 2012: 6).

1990 yılında İngiltere’de geliştirilen ve dünyada en yaygın kullanılan BREEAM aslında hastaneleri de yeşillik performansına göre değerlendiren bir sertifika sistemidir. Sağlık Hizmetleri için BREEAM İngiltere’de, hastaneleri çevresel açıdan değerlendirme yöntemi ve sertifikalandırma aracı olarak HHS Çevresel Değerlendirme Aracı (NHS Environmental Assessment Tool) yerine kullanılmaya başlanmıştır. Ülkedeki tüm sağlık otoriteleri hastaneler için BREEAM sisteminde, her yeni hastanenin Mükemmel seviyede ve her restore edilen hastanenin de çok iyi seviyesinde sertifika almasını şart koşarak, hastanelerin daha çevre dostu yapılar haline gelmelerini teşvik etmektedir (Sahamir ve Zakaria, 2014: 110).

#### 1.3.3.2. Sağlık Hizmetleri İçin LEED (LEED For Healthcare)

1998 yılında USGBC tarafından geliştirilen LEED sertifika sistemi şimdiye kadar en çok kabul gören yapı çevre değerlendirme sistemidir. Yeni yapılar (ofisler, hastaneler vb.), mevcut yapılar, ticari işletmeler, yaşam alanları ve müstakil evler gibi farklı yapı türleri için kullanılmaktadır (Chen, Lee, 2013, 130). LEED’de amaç yapı sahiplerine ve işletmecilere yapıyı tanımlamak ve üzerinde faaliyete geçmek için pratik ve ölçülebilir yeşil yapı tasarımı, inşaatı, işletmesi, sürdürülebilir çözümler sunmasını sağlayan bir çerçeve sunmaktır (Zhao ve Lam, 2012: 37).

Hastaneler/Sağlık kurumları çok karmaşık yapıda özel bir çevresel oluşumdur. 7/24 hizmet veren, yüksek miktarlarda enerji ve su ihtiyacı olan, çeşitli kimyasalların kullanıldığı, infeksiyon kontrolünün yapılması gereken, tıbbi atık üreten ve zorlayıcı yasal düzenlemelere ihtiyaç duyan yapılar olduğu için hastane yapılarını da kapsayan yeni yapılar için kullanılan LEED (LEED NC, For New Construction) projesini kullanmakta hastaneler açısından bazı engeller bulunmaktaydı. Bu yüzden hasta sonuçlarını ve sağlığını iyileştiren, çalışan verimliliğini ve enerji verimliliğini artıran sadece hastaneleri değerlendirmeye alan bir sertifika sisteminin oluşturulması gerekiyordu. Bu amaçla 2011 yılında LEED For Healthcare sertifika sistemi şekillenerek hastaneler için kullanılmaya başlandı (Xuan, 2015: 1-2).

LEED For Healthcare sertifika sistemi, Green Guide for Health Care (GGHC) ve USGBC arasındaki 7 yıllık işbirliğinin sonucunda ortaya çıkmıştır. Health Care Without Harm ve Center for Maximum Potential Building Systems sistemlerinin ortak projesi olan GGHC, yeni yapılar için LEED projesinin yapısıyla bağlantılı olarak LEED For Healthcare sertifika sisteminin oluşumunu kolaylaştırmıştır (USGBC, 2010: 11).

SB'nin 30.10.2012 tarihli Mevcut ve Yeni Yapılacak Sağlık Tesislerinde Uyulması Gereken Asgari Teknik Standartlar Genelgesi ile 200 yatak ve üzeri kapasitedeki tüm hastanelerin uluslararası yeşil bina sertifika sistemi olan LEED'i zorunlu hale getirmesiyle Türkiye'de de yeşil hastane dönemi başlamıştır (SB, 2012: 13).

#### 1.3.3.3. Avusturalya Yeşil Yıldızı (Australian Green Star)

2050 yılına kadar atmosferdeki karbon kirliliğinin %60'a kadar azaltılması düşünülen Avustralya'da, bu amacı gerçekleştirmek için 2003 yılında Green Building Council of Australia (GBCA) tarafından Green Star sertifikalandırma sistemi hayata geçirilmiştir (Xia ve diğerleri, 2013: 303).

Hastaneler/Sağlık kurumlarının yanı sıra, yeni yapılar, ofisler, okullar, sanayi kuruluşları gibi yapıların değerlendirilmesinde kullanılan Green Star sertifikalandırma sisteminde yönetim, enerji verimliliği, ulaşım, sürdürülebilir alanlar, iç çevre kalitesi, su verimliliği, malzeme kullanımı, yenilik ve çevresel etki kategorilerinde puanlama (Tablo 7) yapılır (Giama ve Papadopoulos, 2012: 246-247).

**Tablo 7. Green Star Sertifikalandırma Sistemi Tablosu**

Yıldız	En Düşük Değerlendirme Puanı	Karar
1 Yıldız	10	En Düşük Uygulama
2 Yıldız	20	Ortalama Uygulama
3 Yıldız	30	İyi Uygulama
4 Yıldız	45	En İyi Uygulama
5 Yıldız	60	Avusturalya İçin Mükemmel Uygulama
6 Yıldız	75	Dünyada Lider Uygulama

Kaynak: Bose, 2010, 101

Puanlama sonucunda 6 seviyede yıldızlar verilerek sertifikalandırma işlemi gerçekleştirilir. Puanı 45'in altında olanlar resmi olarak sertifika alamazken; puanı 45 olanlar en iyi uygulama, 60 olanlar Avusturalya için mükemmel uygulama ve 75 olanlar da dünyada lider uygulama olarak sertifikalandırılır (Bose, 2010: 101).

#### 1.3.3.4. Yeşil Sağlık Uygulamaları (Practice Greenhealth)

2009 yılında HCWH (Health Care Without Harm) tarafından kurulan Practice Greenhealth, birtakım araçlar yoluyla hasta güvenliğini ve bakımını, en iyi uygulamalar yapmayı ve bilgiyi geliştirirken, üyelerine verimliliklerini ve çevre yönetim becerilerini artırmak için yetki veren öncü bir sağlık hizmetleri kuruluşudur. Practice Greenhealth aynı zamanda sağlık sektörünün güvenli ve sürdürülebilir ürün ve hizmetler sunmasına rehberlik edebilecek nitelikteki diğer sektörlerle de yakından iletişim halindedir. Öyle ki, 1.200'den fazla sağlık sektörü ve 80 tane diğer sektörlerden üyeleri bulunmaktadır (HH, 2013).

Faaliyetlerinde hem çevre hem hastalar hem de çalışanların sağlığını gözeten Practice Greenhealth 'in bazı amaçları vardır. Bunlar:

- Sağlık sektöründen kaynaklı atıkların oluşmasını önlemek ve azaltmak.
- Sağlık sektöründeki karbon salınımını azaltmak.
- Sağlık sektöründeki enerji ve su kullanımını azaltmak.
- Sağlık sektöründe çevre dostu yapılar inşa edilmesini ve satın almayı sağlamak.
- Kuruluş amacını çalışma çevresine saygılı bir şekilde ifade etmek.
- Sürdürülebilir tasarım, inşa ve işletmenin hayata geçirilmesi sağlamak.
- Güvenilir yapılar ve işletmeler kurulmasının önünü açmak.
- Geri dönüşüm programlarının artmasını sağlamak.
- Sağlık sektöründeki tehlikeli maddeleri ve zehirli kimyasalların aşamalı olarak azaltılmasını sağlamak (<https://practicegreenhealth.org>), şeklinde sıralanabilir.

### 1.4. ÖRNEK YEŞİL HASTANE UYGULAMALARI

#### 1.4.1. Yurtdışı Yeşil Hastane Örnekleri

##### **Tektaş Dell Çocuk Tıp Merkezi (Dell Children's Medical Center of Central Texas), Amerika Birleşik Devletleri**

1980'lerin başında çocuk sağlığı topluluğu çocuklara özel hizmet sunan bir sağlık kurumu oluşturmak istedi ve 1988 yılında The City şirketi ile anlaşarak Children's Hospital of

Austin adlı hastane kuruldu. Ardından 2005'te Seton şirketinin de dâhil olmasıyla 2007 yılında Dell Children's Medical Center of Central Texas hastanesi kuruldu (<http://www.dellchildrens.net>).

Bu hastane sürdürülebilir tesisler, su verimliliği, enerji verimliliği, çevre dostu malzeme ve kaynak kullanımı ve iç çevre kalitesi alanlarında yaptığı çalışmalar sayesinde 2008 yılında dünyada LEED Platin sertifikası alan ilk hastane olmuştur (<http://usgbc-centraltexas.org>).

### **Olive Branch Methodist Hastanesi (Methodist Olive Branch Hospital), Amerika Birleşik Devletleri**

Amerika'da bulunan Methodist Olive Branch Hospital, 100 hasta yatağı olan, 5 katlı ve 2014 yılında altın seviyesinde LEED sertifikası alan bir hastanedir. Hastane yüksek kalitede acil, laboratuvar, görüntüleme ve yataklı tedavi hizmetleri vermek için tasarlanmıştır. Genel ve laparoskopik cerrahi, ortopedi, doğum, kardiyoloji, onkoloji ve diğer uzmanlık alanlarında hizmet vermektedir. Hastane önemli miktarlarda su kullanımını azaltarak, düşük cıvalı lambalar kullanıp daha az enerji harcayarak, daha az sıhhi tesisat bağlantı parçaları kullanarak, lehimlenmiş geniş kablolar ve yansıtıcı çatı malzemeleri kullanarak, organik bileşikler olan ve su sızdırmayan kaplama malzemeleri kullanarak ve hem tasarım hem de yapım aşamalarında yenilikler gerçekleştirerek bu sertifikayı almaya hak kazanmıştır. Hastane ayrıca, hastaların, ziyaretçilerin ve çalışanların sağlığını da düşünerek inşa edilmiştir. Bunun için hasta odalarında ve dinlenme alanlarında ışık kirliliği azaltılmıştır. Yeşil ve sulu alanlardan oluşan bir manzara sunulmuştur ve hastaneyi kullananlara çeşitli memnuniyet anketleri yapılarak gerekli düzeltmeler varsa yerine getirilmiştir (<http://www.usgbc.org>).

### **San Joaquin Eyalet Hastanesi (San Joaquin Community Hospital), Amerika Birleşik Devletleri**

San Joaquin Community Hospital MOB, 2007 yılında alanlarında uzman sağlık çalışanlarıyla en yüksek kalitede sağlık hizmeti vermek üzere kurulmuştur (<https://www.adventisthealth.org>). 2016 yılında sürdürülebilir alanlar, su ve enerji verimliliği, malzeme kaynak kullanımı, iç ortam kalitesi, tasarımda yenilik ve bölgesel öncelik alanlarında başarı göstererek gümüş seviyede LEED sertifikası almaya hak kazanmıştır (<http://www.usgbc.org>).

### **Fishers St. Vincent Hastanesi (St. Vincent Fishers Hospital), Amerika Birleşik Devletleri**

Sadece hastalar için sağlık hizmeti vermek için değil aynı zamanda sağlıklı bir toplum oluşumuna katkı sağlamak için kurulan St. Vincent Fishers Hospital, 2015 yılında sertifikalı seviyesinde LEED sertifikası almıştır. Bunu başarabilmek için akustiğine dikkat edilerek tasarlanan pencereler sayesinde gürültü kirliliğini önemli ölçüde azaltmış ve hem hastalar hem de çalışanların memnuniyetini artırmıştır. Bunun dışında kullanılan tüm malzemelerin ve ürünlerin %30'unu sürdürülebilir kaynaklar oluşturmaktadır bu sayede çevreye daha az zarar vermektedir. Oluşan atıkları uygun bir şekilde kaynağına göre ayırarak, depolayarak, bertaraf ederek ve mümkünse geri dönüştürerek atık miktarını en aza indirmek için çalışmaktadır. Soğutma maliyetlerini artıran ve çevreye olumsuz etkileri olan çatılardaki ısı emilimini azaltmak için güneş ışığını yansıtıcı beyaz çatı malzemeleri kullanmaktadır. Yapılarda kullanılan cıva, kadmiyum gibi zararlı kimyasalların miktarını azaltmaktadır. Benzer yapılarla kıyaslandığında su kullanımında %30 azalma sağlamaktadır (<http://www.stvincent.org>).

### **Edge Lane Hastanesi (Edge Lane Hospital), İngiltere**

Edge Lane Hospital, 85 yatak sayılı ve konaklama imkânı olan bir hastanedir. Yaşlılar ve demans hastalarına hizmet veren bir servis, akut hizmetlerin verildiği bir servis ve öğrenme, değerlendirme, eğitim ve konaklama hizmetlerinin verildiği bir servis olmak üzere 3 yetişkin hasta servisinden oluşmaktadır. 2013 yılında mükemmel seviyede BREEAM sertifikasını almıştır. Bunu elde edebilmek için ısı kayıplarını azaltsın diye tasarımında üst düzey yalıtım teknolojisi kullanılmıştır. Bu sayede karbondioksit salınımını da azaltmaktadır. Hastane gazla ısıtılmaktadır ve mekanik havalandırma sistemlerine sahiptir (BREEAM, 2013: 9).

### **Saint Francis Hastanesi ve Tıp Merkezi (Saint Francis Hospital and Medical Center), Amerika Birleşik Devletleri**

1897 yılında kurulan Saint Francis Hospital and Medical Center 17 binası ve 600 hasta yatağı bulunan 2 milyon m<sup>2</sup>'lik bir alana kurulmuş olan bir eğitim ve araştırma hastanesidir. Hastane kampüsünde bulunan yapıların çoğunda enerji verimli sistemlere geçilmesi, aydınlatmada sıkı denetimler yapılması, ana yapılarda etkili havalandırma sistemleri ve su akış sistemleri kurulması, verimli soğurma sistemleri kurulması ve enerji

verimliliği sağlayacak sistemler hayata geçirilmesi sonucunda hastane Practice Greenhealth üyesi olmaya hak kazanmıştır (Albrecht ve Petrin, 2010: 20-22).

### **Fletcher Allen Sağlık Bakım Merkezi (Fletcher Allen Health Care), Amerika Birleşik Devletleri**

Fletcher Allen Health Care 560 hasta yatağı ve yılda ayakta, yatan ve acil olmak üzere 1 milyondan fazla hastası olan bir üniversite hastanesidir. Geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı, karbon salınımının ve enerji tüketiminin azaltılması, dayanıklı yeşil çatı teknolojilerini kullanması, ısı adası etkisini azaltmak için yeşil alanların oranının artırılması gibi uygulamalarından dolayı 2008 ve 2009 yıllarında Practice Greenhealth tarafından yeşil hastane olarak kabul edilmiştir (Albrecht ve Petrin, 2010: 24-27).

### **Akershus Üniversite Hastanesi (Akershus University Hospital), Norveç**

1961 yılında kurulan Akershus University Hospital, 9.500 çalışanı olan ve 953 yataklı bir üniversite hastanesidir. 2000 yılında sağlık hizmetleri yapıları için verilen en prestijli ödül olan The Building Better Healthcare Awards'ı en iyi uluslararası tasarım alanında kazanmıştır. Bunu hem hastaların hem de yakınlarının sağlığını geliştirmek için kullandıkları yenilikçi tasarımlar sayesinde elde etmiştir. Aynı zamanda yüksek oranda sürdürülebilir bir yapı olan hastane yerel olarak mevcut kaynakları kullanmakta, hastanenin ısıtmasının %85'ini ve toplam enerjinin %40'undan daha fazlasını jeotermal kaynaktan sağlamak ve modern robotik teknoloji kullanmaktadır (<http://www.e-architect.co.uk>).

### **Melbourne Kraliyet Çocuk Hastanesi (Melbourne's Royal Children's Hospital), Avustralya**

140 yıldan fazla süredir hizmet veren ve 2011 yılında yenilenerek tekrar açılan Royal Children's Hospital çocuk hastanesi olarak faaliyetini devam ettirmektedir. 4.1 hektarlık bir alanı kaplayan hastane kampüsüne sahiptir. Çocuklar, aileleri ve çalışanlar için daha konforlu bir ortam sunan, doğal aydınlatması ve geniş oturma alanları olan, çevre dostu, aile merkezli uygulamaları olan, çocuklar için içerde ve dışarda eğlenceli oyun alanları bulunan ve aileler ve ziyaretçilerin kolay ulaşabildiği, bisiklet alanları olan ve hastalar, aileler ve çalışanlar için alışveriş, kafeterya ve diğer dinlenme ve vakit geçirme alanları olan bir hastanedir. Hastane 2010 yılında toplum sağlığına yaptığı katkılardan dolayı

Committee for Melbourne 2010 Melbourne Achiever Award ödülüne layık görülmüştür (<http://www.rch.org.au>).

### **Thunder Bay Bölgesel Sağlık Bilimleri Merkezi (Thunder Bay Regional Health Sciences Centre), Kanada**

2004 yılında açılan Thunder Bay Regional Health Sciences Centre, Thunder Bay's McKellar General Hospital (1903) ve Port Arthur General Hospital (1905) hastanelerinin birleşmesiyle kurulmuştur. Başlangıçta bu hastanelerin yenilenmesi olarak planlanmasına rağmen birleşme düşüncesinin arkasında toplum için yeni ve modern bir sağlık kurumu kurma fikri yer almıştır. Birleşme sonunda hastalar, ziyaretçiler ve çalışanlar için daha konforlu ve sağlıklı bir çevre sunan çağdaş bir sağlık bilimleri merkezi kurulmuştur. Bu merkez açılmasından itibaren tasarımıyla dikkat çekmiş ve dünyanın mimari anlamda en etkileyici 30 hastanesinin yer aldığı sıralamasında 6. sırayı almıştır (<http://www.tbrhsc.net>).

### **Clemenceau Tıp Merkezi (Clemenceau Medical Center), Lübnan**

2006 yılında açılan Clemenceau Medical Center, Lübnan ve diğer Orta Doğu ülkelerinden hastalara hizmet veren 106 yataklı ve ultra modern tasarımlı bir özel hastanedir. 2009 yılında Arab Health Awards: Highly Commended Seal of Distinction - Specialist Achievement Award ödülünü bilgi teknolojileri alanında, Best Facilities Management Service Strategy Award & Best Sustainable Hospital Design Award ödülünü en iyi sürdürülebilir tasarım alanında, 2010 yılında Hospital Build Middle East Awards ödülünü en iyi hastane organizasyonu alanında, Medical Travel Quality Alliance's Top Ten Best Hospitals for Medical Tourists ödülünü sağlık turizmi alanında almıştır (<http://www.hopkinsmedicine.org>).

### **Boulder Eyalet Hastanesi (The Boulder Community Foothills Hospital), Amerika Birleşik Devletleri**

1922'de kurulan The Boulder Community Foothills Hospital 153 hasta yatağına sahip, kardiyojoloji, ortopedi ve nöroloji alanlarında ün yapmış, alanında uzman 540'dan fazla hekimin çalıştığı ve akut tedavi hizmetlerinin verildiği bir hastanedir (<http://www.bch.org>). Hastane LEED sertifikası alan ilk hastane unvanına sahiptir. LEED sertifikası aynı zamanda Australia's Green Star sertifikasına eşdeğer niteliktedir. Çevresel sürdürülebilirlik için yüksek kalitede yeşil yapı standartlarını takip eden hastane aktif

olarak uyguladığı azaltma, geri dönüştürme ve tekrar kullanma programı sayesinde 1990'dan beri 17 milyon litre su ve yaklaşık 3 milyon KWh enerji tasarrufu, geleneksel yapılara kıyasla enerji tüketiminde %30'a varan bir azalma ve hastanenin yapım aşamasında ortaya çıkan atıklarda da %62'lik bir azalma sağlanmıştır. Hastane aynı zamanda yüksek bir iç ortam kalitesi sunmak için de çalışmalar gerçekleştirmiştir (GBCA, 2009: 4).

#### **Olivia Newton-John Kanser ve Sağlık Merkezi (Olivia Newton-John Cancer & Wellness Centre), Avustralya**

2013 yılında Austin Hospital bünyesinde açılan Olivia Newton-John Cancer & Wellness Centre 8 katlı olup kanser alanında dünya standartlarında hizmet vermektedir. Viktorya'daki ilk ve Australya'daki 4. Green Star sertifikalı hastanedir. Hastalara, çalışanlara ve ziyaretçilere temiz hava, doğal aydınlatması olan alanlar ve doğa manzarası sunarak kaliteli bir iç ortam sağlamaktadır. Hastanede düşük enerji tüketen, daha az zehirli bileşik içeren ve daha fazla sürdürülebilirliğe katkı sağlayacak malzemeler ve kaynaklar kullanılmaktadır. 120 bin litre kapasiteli bir yağmur suyu deposu inşa ederek sulamada fazladan kullanılan su miktarında %100'lük bir azalma sağlanmıştır. Bu uygulamalar sayesinde sağlık hizmetleri kullanıcılarına ve çevreye daha temiz ve kaliteli hizmet vermektedir (<https://www.gbca.org.au>).

#### **1.4.2. Yurtiçi Yeşil Hastane Örnekleri**

Türkiye'de yeşil hastane olarak bilinen şuanda sadece iki hastane bulunmaktadır. Biri İstanbul Florance Nightingale Hastanesi diğeri de Medistate Kavacık Hastanesi'dir.

#### **İstanbul Florence Nightingale Hastanesi, Türkiye**

İstanbul Florence Nightingale Hastanesi, teşhis ve tedavi hizmetlerinde kullandıkları teknolojiler sayesinde dünyanın başka yerlerindeki hekim ve hastanelerle bağlantılar kurabilmektedir. Ülkemiz için ilk olma özelliği taşıyan ve tüm vücudu veya bir bölgeyi ön, arka ve yan olarak aynı anda görüntüleyebilen X ray ile çalışan bir cihaz olan EOS cihazını kullanarak görüntüleme sistemlerinden kaynaklanan radyasyonu düşük tutabilmektedir. Hastane, TUV Hessen Green Building sertifikası ile Türkiye'nin ilk yeşil hastanesi olma özelliği taşımaktadır.



**Medistate Kavacık Hastanesi, Türkiye**

Özel bir tasarıma sahip olan Medistate Kavacık Hastanesi, özellikle kurulduğu alanı en verimli ve çevreye zarar vermeyecek şekilde kullanması ile dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra hastanede kullanılan malzemeler çevre dostu olarak temin edilmektedir ve bu malzemelerden kaynaklı olumsuz etkilerden hem hastalar hem çalışanlar hem de toplum korunmaktadır (Terekli ve diğerleri, 2013: 50).

**VKV Amerikan Hastanesi, Türkiye**

Hastane LEED'de en yüksek seviyedeki sertifika olan Platin Sertifikasına başvuruda bulunmuştur. Sera gazı ve karbon salınımını azaltma konusunda önemli çalışmaları olan kurum ulusal ve uluslararası alanda öncü bir hastane olmayı hedeflemektedir (Yıldız, 2016: 334).

## **2. BÖLÜM: HİZMET KALİTESİ VE SAĞLIK HİZMETLERİ KALİTESİ**

### **2.1. HİZMET KALİTESİ KAVRAMI**

Tüketici ihtiyaçlarının tatmin edilmesi amacıyla meydana getirilen, maddi niteliği olmayan ve üretildiği yerde tüketilen ürünler hizmet olarak tanımlanmaktadır (Kuriloff ve diğerleri,1993: 247; Uyguç, 1998: 8). Hizmetler; değişkenlik, heterojenlik (standardının olmaması), stoklanamazlık ve dayanıksızlık gibi birtakım özelliklere sahiptir (Devebakan ve Aksaraylı, 2003: 39). Bunların dışında:

İstisnalar dışında hizmetler ölçülemezler: Hizmetler fiziksel ürünler ya da fiziksel objelerin boyutları anlamında ölçülemez. Bu sebeple hizmet statik değil, dinamiktir.

Hizmetler stoklanamazlar: Hizmet sunulduğu an tüketilir. Tekrarlanabilir ancak aynı hizmet yeniden sunulamaz.

Hizmetler tetkik edilemez ya da incelenemezler: Hizmetlerin gözlenmesi sonucunda bazı sonuçlara ulaşılabilir. Hizmetlerde bütünleştirilen fiziksel koşullar ve fiziksel ürünler belirli performans standartları ya da çevre standartlarıyla incelenir.

Hizmet sunulmadan kalite değerlendirilemez: Müşteri hizmeti bir kez satın almadan tatmin edici olup olmadığı hakkında herhangi bir sonuca ulaşamaz.

Hizmetlerin yaşam süresi yoktur: Yalnızca hizmetlerin oluşturulması ve sunulması süresi vardır.

Hizmetlerin zaman boyutu vardır: Bir hizmet zamanla ilgili faaliyetler dizisinden oluşur. Belli bir saatte başlar ve belli bir saatte biter.

Hizmetler nesne değil, performanstır: Hizmet insan davranışı ile yönlendirilen bir dizi etkinlikten oluşur. Verilen hizmetin üzerinde insan unsuru çok fazladır ve çoğu hizmet sunan kişilerin uzman olmasını gerektirir.

Hizmetler talebe göre sunulur: İki türlü talepten söz edilebilir; sürekli talep (su, elektrik, telefon hizmetleri... vb.) ve programlanmış talepler (perakende hizmetler, doktor muayeneleri, bankalar, ulaşım... vb.) (Sayım ve Aydın, 2011: 246).

Hizmet sektörünün, ülke ekonomileri açısından önemi her geçen gün artmaktadır (Bergman ve Klefsjö, 1994: 265). Bu durum daha önce üretim sektöründe uygulanan kalite uygulamalarının hizmet sektörleri açısından da ele alınmasını zorunlu kılmıştır (Devebakan ve Aksaraylı, 2003: 39).

Kalite kavramının ne olduğunu açıklamak, hizmet sektöründe diğer sektörlerle göre daha zordur (Murat ve Çelik, 2007: 2). Çünkü hizmet sektöründe kalite müşteri memnuniyeti ile yakından ilişkilidir ve soyutluk nedeniyle de müşteri memnuniyetini belirlemek zordur (Parasuraman ve diğerleri, 1985: 42; Prabhakaran ve Satya 2003: 157). Genel anlamda müşteri memnuniyeti; elde edilen ürün ya da hizmetten beklenen ile algılanan arasındaki farktır (Yılmaz ve diğerleri, 2007: 234). Dolayısıyla hizmet kalitesi; müşterinin ihtiyaç ve beklentilerine uygunluk olarak kabul edilebilir (Murat ve Çelik, 2007: 2; Cronin ve Taylor, 1992: 56). Başka bir ifadeyle önemli bir kurumsal çıktı olan hizmet kalitesi, tüketicilerin/müşterilerin aldıkları hizmetin mükemmelliği veya üstünlüğü hakkındaki yargısını ifade etmektedir (Doucet, 2004: 761).

Eğer rekabet ortamında başarılı olmak ve hayatta kalmak isteniyorsa kaliteli hizmet sunmak kaçınılmazdır (Zeithaml ve diğerleri, 1996: 31).

## **2.2. SAĞLIK HİZMETLERİ KALİTESİ KAVRAMI**

Sağlık hizmetleri, sağlığı korumak ve geliştirmek; hastalıkların oluşmasını engellemek; hastalananlara imkanların elverdiği en erken dönemde tanı koyarak tedavi etmek; sakatlıkları önlemek; sakatlananlara tıbbi ve sosyal esenlendirici hizmet sunmak ve insanların nitelikli, mutlu ve uzun bir ömür geçirmesini sağlamak için sunulan hizmetlerin tümüdür (Tengilimoğlu ve diğerleri, 2015:72).

Sağlık ekonomisinin ayrı bir bilim dalı olarak ortaya çıkmasına yol açan etmenlerin başında, sağlık hizmetlerinin kendine özgü özellikleri yer almaktadır. Bu özellikler; sağlık hizmetlerinin tüketiminin rastlantısal olması, sağlık hizmetlerinin ikamesinin olmaması, sağlık hizmetlerinin ertelenememesi, sağlık hizmetlerinin boyutunu ve kapsamını hizmetten yararlananın değil, hekimlerin belirlemesi, sağlık hizmetleri tüketicilerinin davranışlarının irrasyonel olması, hizmetten sağlanan doyum ve kalitenin önceden belirlenmesinin çok zor olması, sağlık hizmetlerinin bir bölümünün toplumsal nitelik ve kamu malı niteliği taşıması, sağlık hizmetlerinin çıktısının paraya çevrilememesi, garantisinin olmaması, önceden test edilememesi, hatanın tolere edilememesi, hizmetlerin yetersizliğinin toplumsal sorunlara yol açması ve dışsal fayda veya zararın söz konusu olması şeklinde sıralanabilir (Tengilimoğlu ve diğerleri, 2015: 73-74).

Geçmişten günümüze sağlık hizmetlerini üç döneme ayırmak mümkündür. İlk dönemde tıp ve tıp teknolojisinde hızlı ilerlemeler görülmüştür; ikinci dönemde sağlık hizmetlerinde maliyet kontrol çabaları önem kazanmıştır. Son olarak içinde bulunduğumuz üçüncü dönem ise değerlendirme ve hesap verebilirlik dönemi olarak nitelenebilir (Tomes ve Peng, 1995: 25). Bu dönemde sağlık profesyonelleri ve yöneticileri, sağladıkları hizmetlerin kaliteli olması konusuna daha çok eğilmişlerdir (Tomes ve Peng, 1995: 25). Çünkü hastaların aldıkları sağlık hizmetlerinin kalitesi ile ilgili algılarını ve bu algıları nelerin yönlendirdiğini tanımlamak ve ölçmek oldukça zordur (Sofaer ve Firminger, 2005: 513).

Sağlıkta hizmet kalitesi ile ilgili iki temel yaklaşımın olduğu söylenebilir; pazar odaklı yaklaşım ve hasta odaklı yaklaşım (Sofaer ve Firminger, 2005: 514-516). Pazar odaklı yaklaşıma göre; eğer sağlık hizmetleri piyasasında görülen piyasa başarısızlıkları azaltılabilirse, bu piyasa daha etkili ve verimli olacak ve daha büyük değer (yani yüksek kaliteli sağlık hizmetleri) üretebilecektir (Sofaer ve Firminger, 2005: 514). Hasta odaklı yaklaşımda ise; sağlık hizmetleri piyasasında artan rekabete bağlı olarak hastaların isteklerinin önem kazanmaya başlaması vurgulanmaktadır (Yılmaz, 2001: 69).

Hasta merkezli ve bireyselleştirilmiş bakım hizmetleri sunmaktaki amaç hastaya, kendisinin değerli olduğunu hissettirmektedir ve hasta ile hizmet veren arasında bir güven ilişkisinin kurulmasını sağlamaktadır (Yılmaz, 2001: 73). Hasta merkezli tıp uygulamalarında, teşhis ve tedaviyle ilgili kararlarda hastanın fikri ile birlikte değerleri ve tercihleri de göz önüne alınmaktadır (Bostan, 2007: 13; Epstein ve diğerleri, 2005: 1516). Hasta odaklı yaklaşımı benimseyen bu tür uygulamalar; kalite algısı üzerinde etkili olmaktadır. Kaldı ki; hasta odaklı yaklaşımlar, dünyanın birçok yerinde yüksek kaliteli sağlık hizmetlerinin bir parçası olarak görülmektedir (Robinson ve diğerleri, 2008: 600; Epstein ve diğerleri, 2005: 1516).

Genel terminoloji ile kalite, yasal yolları kullanarak istenen sonuçları elde edebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Donabedian, 1988: 173). Sağlık hizmetlerinde kalite ise, bireylere sunulan sağlık hizmetlerinin mevcut mesleki bilgi ve teknik ile tutarlı olma ve istenilen çıktıları sağlayabilme derecesidir (Lohr ve Schroeder, 1990: 707; McAlexander ve diğerleri, 1994: 34) ve kaliteyi sağlamak köklü ve sistematik bir değişim gerektirir (Davies ve diğerleri, 2000: 117).

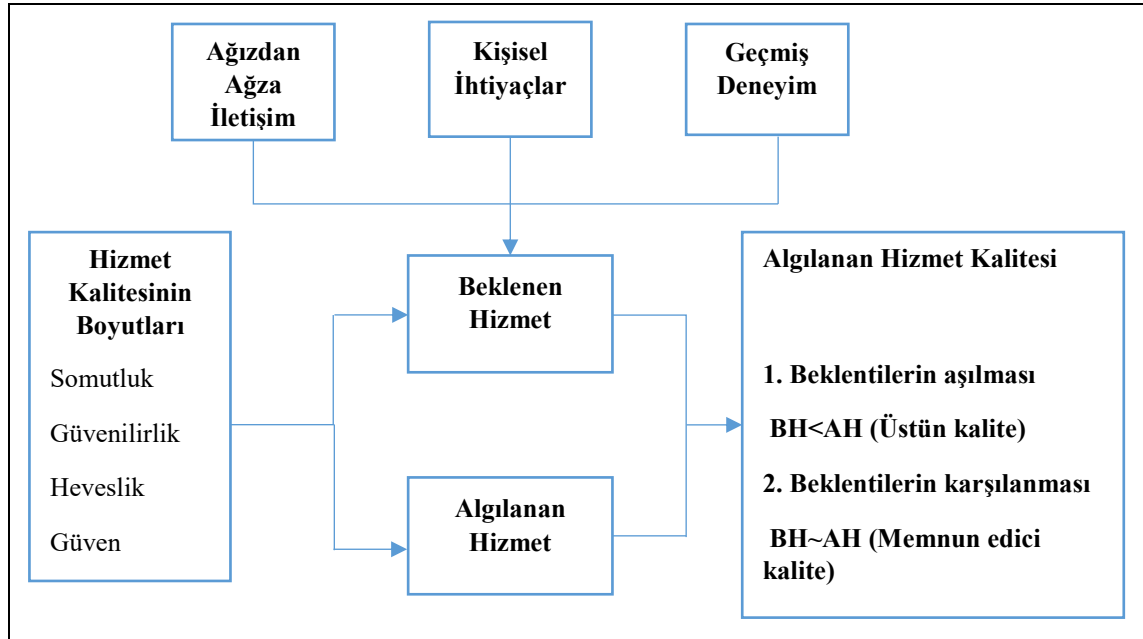
Sağlık hizmetlerinde kalite; yapı, süreç ve sonuca dayalı olarak değerlendirilebilir. Yapısal kalite, sağlık sisteminin karakteristiklerini; süreç kalitesi, sağlık profesyonelleri ve hastalar arasındaki etkileşimi değerlendirirken sonuçlar, hastanın sağlık statüsündeki değişimler hakkında kanıtlar ortaya koyar. Bu üç boyut da sağlık hizmetleri kalitesini belirleme konusunda önem arz ederken literatür, daha çok süreç boyutunu öne çıkarmaktadır (Schuster ve diğerleri, 1998: 518).

Kalite ile talep arasında yakın bir ilişki olduğu düşünülse de sağlık hizmetlerinde bazı sebeplerden bu ilişki tam olarak açığa çıkmayabilir. Örneğin, bilgi asimetrisi sebebiyle hastalar aldıkları hizmetleri tam olarak değerlendirememektedir bu yüzden hastaların hizmet kalitesini değerlendirmelerinde kullandıkları en temel yol tedavi sırasında yaşadıkları tecrübeler olmaktadır. Tedavi sırasında kendisine iyi muamelede bulunan hasta, aldığı tedavi hizmetinden ziyade gördüğü muamele üzerinden yorum yapacak ve dolayısıyla, kalite ve talep arasındaki bağlantı daha zayıf hale gelecektir (Chalkley ve Malcomson, 1998: 2). Hekimler sağlıkta hizmet kalitesini; tıbbi bilgilerin belirli ihtiyaçlara ve bireysel olarak hastaların isteklerine uygulanması olarak görürken hastalar, klinikte kendileriyle nasıl iletişim kurulduğuna; randevu için ne kadar beklemek zorunda kaldıklarına, vb. önem verirler (Bodenheimer, 1999: 488).

Sağlık hizmeti sunan kurumların kalite konusunda dikkat etmeleri gereken iki kavramsal boyut; klinik (teknik) kalite ve algılanan kalitedir. Klinik kalite, sağlık profesyonellerinin rutin olan bilgilerini sunmadaki becerileridir ve daha çok sonuçlar ile değerlendirilir (örneğin, bir hekimin ameliyattaki becerisi) (Devebakan, 2006: 131). Algılanan kalite ise, sunulan sağlık hizmetinin üstünlüğü veya mükemmelliği ile ilgili sağlık hizmeti kullanıcılarının genel yargısıdır ve hem süreç hem de sonuçlarla ilgilidir. (Zeithaml, 1988: 3).

Hastalar kaliteyi, daha çok algılanan kalite doğrultusunda değerlendirirler (Zifko-Baliga ve Krampf, 1997: 28), çünkü algılanan kalite sübjektif bir kavramdır (Erdem, Uslu, 2010: 169). Algılanan kalite, beklenen kaliteden yüksek ise üstün kalite; nispeten beklenen kaliteye yakın ise memnun edici kalite algısı ortaya çıkar. Bu durum aşağıdaki şekilde (Şekil 3) açıklanmıştır.

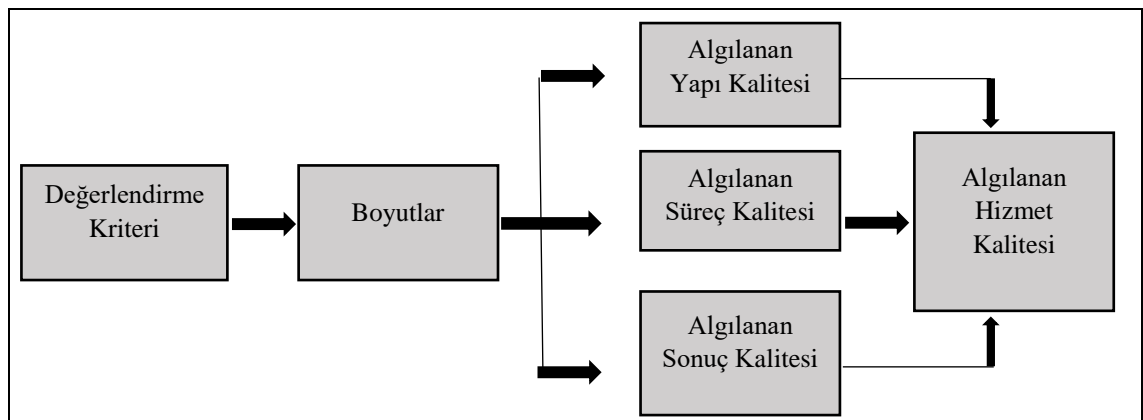
**Şekil 3. Hizmet Kalitesinin Boyutları**



Kaynak: Aydın, 2005

Hastalar açısından algılanan kalitenin üç boyutu bulunmaktadır; algılan yapı kalitesi, algılanan süreç kalitesi ve algılanan sonuç kalitesi. Algılanan yapı kalitesi, sağlık kurumunun fiziksel çevresi, kurumsal imajı, estetik görünüşü, temizliği, vs. ile ilgili algıları; algılanan süreç kalitesi, hizmet sunumu sırasında hastaların sağlık profesyonelleri ile yaşadıkları etkileşimlerle ilgili algılarını ve algılanan sonuç kalitesi ise; hastaların hizmet sonucu ile ilgili kalite algılarını yansıtır. (Şekil 4)(Zifko-Baliga ve Krampf, 1997: 29).

**Şekil 4. Hastalarca Algılanan Hizmet Kalitenin Kavramsal Modeli**



Kaynak: Zifko-Baliga ve diğerleri, 1997: 30

### 2.3. HİZMET KALİTESİ ÖLÇÜMÜ

Literatüre bakıldığında; hizmet kalitesi kavramının, bu kavramın boyutlarının ve nasıl ölçüleceğinin güncel tartışmalarda önemli bir yer edindiği görülmektedir (Albacete-Sáez ve diğerleri, 2006: 48). Hizmet kalitesini değerlendirmek, mal kalitesini değerlendirmekten daha zordur. Satın alınan bir malın kalitesini değerlendirirken müşteriler; şekil, dayanıklılık, renk, etiket vb. birçok somut özelliği göz önüne alırlar. Ancak, hizmetler söz konusu olduğunda çok daha az somut veri söz konusudur. Birçok durumda somut kanıtlar; fiziksel ortam, kullanılan araç-gereç ve çalışanlar ile sınırlıdır (Parasuraman ve diğerleri, 1985: 42).

Hizmet kalitesi ölçümünün tartışmalı bir konu olması, müşterilerin hizmet kalitesinin değerlendirirken hangi kıstasları göz önünde bulundukları konusunda birçok çalışma yapılmasının önünü açmıştır (Albacete-Sáez ve diğerleri, 2006: 48). Bunların en çok kabul göreni Parasuraman, Zeithalm ve Berry tarafından geliştirilen SERVQUAL Hizmet Kalitesi Ölçeği'dir ve hizmet kalitesi geliştirilmiş hali ile beş boyutta (fiziksel özellikler, güvenilirlik, heveslilik, güven ve empati) incelenmiştir (Parasuraman ve diğerleri, 1988: 23).

Hizmet sektörü olması sebebiyle ve uygun teknolojinin kullanılması, tedavinin zamanında ve belirli tıbbi standartlarda sunulması ve kullanıcıların isteklerinin en iyi şekilde yerine getirilmesi gerektiği için sağlık alanında da hizmet kalitesi ölçümünün zor olduğu bilinmektedir. Buna rağmen, sağlık hizmetlerinde kalite ölçümü için bazı yöntemler geliştirilmiştir (Lupo, 2016: 468-469).

### 2.4. SAĞLIK HİZMETLERİ KALİTESİ ÖLÇÜMÜ

Teknolojik gelişmelerle birlikte tanı ve tedavi yöntemlerinin gelişmesi, kitle iletişim araçlarının kullanımının yaygınlaşması, tıbbi hataların tartışılır hale gelmesi gibi faktörler sağlık hizmeti sunumunda hastanelerin yoğun bir rekabet ortamında faaliyet göstermelerine yol açmıştır. Böyle bir ortamda hastanelerin verimli ve etkili bir hizmet sunarak rekabet üstünlüğünü sağlamaları kaliteli hizmet sunmalarına bağlı hale gelmiştir. Ancak sağlık hizmetlerinin kendine özgü özelliklerinden dolayı, sunulan hizmetin kalitesinin tüketiciler tarafından değerlendirilmesi somut ürünlerde olduğu gibi kolay

olmamaktadır. Bu yüzden sağlık hizmetlerinde hizmet kalitesinin ölçümü için birçok yöntem geliştirilmiştir (Işık, 2011: 58).

Sağlık hizmetlerinin kalitesinin ölçümünde kullanılan yöntemler; Toplam Kalite Endeksi, SERVQUAL, Servperf, Kritik Olay Yöntemi, Hizmet Barometresi (Linjefly), İstatistiksel Yöntemler olarak sıralanabilir. Bu yöntemler arasında en sık kullanılanı ise SERVQUAL hizmet kalitesi ölçeğidir (Eleren ve diğerleri, 2007: 78).

#### **2.4.1. SERVQUAL Hizmet Kalitesi Ölçeği**

1984 yılında Parasuraman, Zeithalm ve Berry tarafından geliştirilen ve hizmet kalitesi kavramı algısına önemli bir katkı yapan SERVQUAL Ölçeğinin, sağlık sektöründe en yoğun kullanılan hizmet kalitesi ölçeği olduğu söylenebilir (Eleren ve diğerleri, 2007: 78; Carman, 1990: 33). Ölçeğe göre hizmet kalitesi, belirli bir organizasyon tarafından sunulan hizmet ile ilgili müşterilerin beklentileri ile algıları arasındaki farklılıktır (Parasuraman ve diğerleri, 1988: 14) ve kaliteli bir hizmetin sunulabilmesi için müşterilere hizmet beklentilerinin karşılanması veya bu beklentilerin ötesinde hizmet verilmesi gerekir (Eleren ve diğerleri, 2007: 78).

Hizmet sektöründe yer alan farklı kuruluşlara küçük uygulamalar yapılarak uygulanabilecek şekilde geliştirilen SERVQUAL ölçeğinin orijinal formunda kavramsallaşmış on boyut vardır. Yapılan istatistiksel çalışmalar sonucunda bu boyutların bazılarının birbiri ile bağlantılı olduğu belirlenmiştir. Gerçekleştirilen yeni düzenlemeler sonucunda Servqual, beş hizmet kalitesi boyutu içerisinde yeniden yapılandırılmış yirmi iki çift (22+22=44) sorudan oluşmaktadır (Işık, 2011: 50). SERVQUAL'in beş ana unsuru aşağıdaki hususlardan oluşmaktadır (Parasuraman ve diğerleri, 1988: 23):

- Fiziksel Özellikler (Tangibles): İşletmenin hizmet sunumundaki bina, araç-gereç ve personel görünümü, (fiziksel kalite boyutu),
- Güvenilirlik (Reliability): Söz verilen bir hizmeti doğru ve güvenilir bir şekilde yerine getirebilme yeteneği,
- Cevap Verebilirlik (Responsiveness): Müşteriye yardım etme ve hızlı hizmet verme istekliliği,



- Güvence (Assurance): Çalışanların bilgili ve nazik olmaları ve müşterilere güven duygusu uyandırabilme becerileri,
- Empati (Emphaty): Çalışanların kendilerini müşterilerin yerine koyması ve müşterilere kişisel ilgi göstermesidir.

Güvence ve empati boyutu orijinal boyutlardan yedisini (ulaşım-access, iletişim-communication, yeterlilik-competence, nezaket-courtesy, güvenilirlik-credibility, güvenlik-security ve müşterileri anlama/bilme-understanding/knowing customers) oluşturan ifadeler sadeleştirilerek oluşturulmuştur (Parasuraman ve diğerleri, 1988: 23).

#### 3.4.1.1. Fiziksel Özellikler (Fiziksel Kalite) Boyutu

Hekimlerin klinik tercihlerini araştırmalara dayandırması olarak nitelenebilecek kanıt temelli tıbbi yönelmesi gibi sağlık kurumlarının tasarımı da kanıt temelli tasarıma yönelmiştir (Hamilton, 2003: 18; Zimring ve diğerleri, 2004: 2). Hastane yapılarında kanıt temelli tasarım, birçok farklı kaynaktan (hastalar, hastane çalışanları, deneyimler, vs.) bilgi toplayarak hastane yapısının oluşturulmasıdır (Hamilton, 2003: 18) ve bu şekilde inşa edilen bir hastane, hastaların fiziksel yapı kalitesi algıları üzerinde olumlu bir etki oluşturabilir. Sağlık kurumunun fiziksel yapısı ve özellikleri (dış görünüm, aydınlatma, kolay yer bulma, otopark, vs.) hasta memnuniyetini etkileyen kurumsal faktörlerdendir (Özer ve Çakıl, 2007: 142).

Binaların inşa edilme amaçları; içinde bulunanları dış çevrenin olumsuzluklarından (aşırı sıcaklık, rüzgâr, yağmur, gürültü, vb.) korumaktır (Claude-Alain, 2001: 183). Ancak bir binada bulunanları rahatsız edebilecek durumlar sadece dış çevreden kaynaklanmaz. Bazı durumlarda binanın iç ortam kalitesinden kaynaklanan ve binada bulunanların şikâyetinde bulunmalarına sebep olabilecek olaylar görülebilir. İç ortam kalitesi, bir binada bulunanların söz konusu bina ilgili herhangi bir şikâyetlerinin bulunmaması; binada, sakatlık ve hastalık riski veya seviyesini gereksiz yere yükseltebilecek durumların engellenmesi olarak tanımlanabilir (Bluyssen ve Cox, 2002: 155).

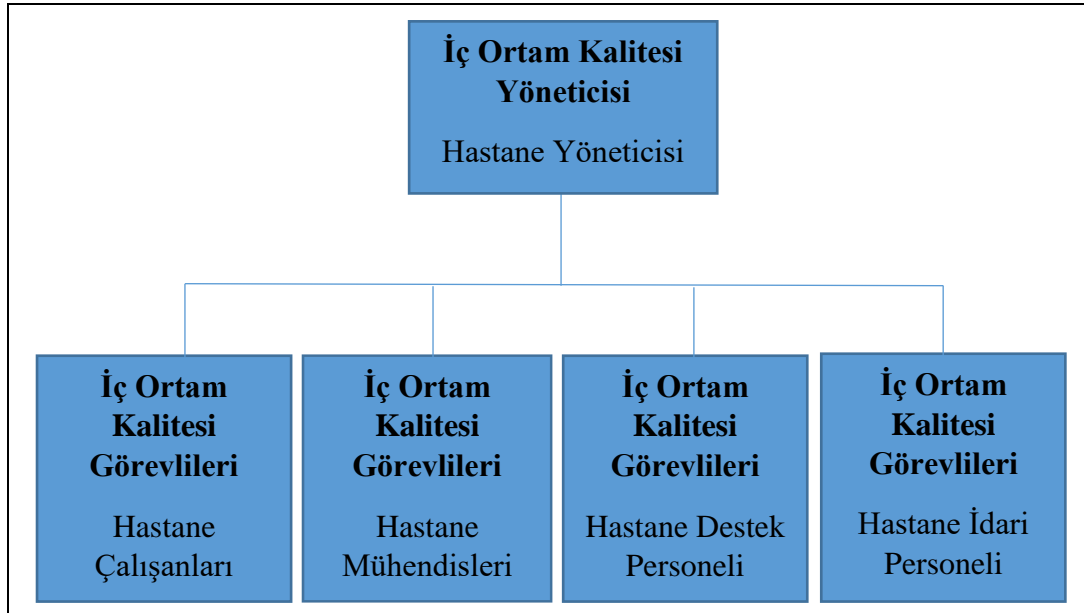
Yapılar içinde hastanelerde bulunanları üç gruba ayırmak mümkündür; hastalar, çalışanlar ve ziyaretçiler (Leung ve Chan, 2006: 18). Hastanelerde iç ortam kalitesinin yüksek olması bu üç grup için de önemlidir (Klanova ve Hollerova, 2003, 61). Bir hastanede iç ortam kalitesinin düşük olması, hastaların tedavi süreçlerine etki edebileceği

gibi başka enfeksiyonlara yakalanma riskini de artırır; öyle ki hastanelerde iç ortam kalitesinin sürekli kontrolü, enfeksiyonların önlenmesi için bir ön koşuldur (Klanova ve Hollerova, 2003: 61; Leung ve Chan, 2006: 18).

Söz konusu enfeksiyon riskleri ziyaretçiler ve çalışanlar için de geçerlidir. İç ortam kalitesini, sadece enfeksiyon veya diğer hastalık/sakatlık boyutlarıyla ele almak doğru bir yaklaşım olmaz; iç ortam kalitesinin, çalışanlar açısından iş yerinde stres ve tatminsizliğe bağlı olarak verimliliği etkileyen önemli bir unsur olduğu söylenebilir (Lan ve Lian, 2009: 2208).

Hastanelerde iç ortam kalitesinin sürekli kontrolü hem çalışanlar ve hastalar hem de ziyaretçiler açısından oldukça önemlidir. Hastanelerde iç ortam kalitesinin kontrolünün başarılı olması; hastanede çalışan mühendislerin, sağlık çalışanlarının, idari personelin ve destek hizmetleri personelinin ortak çabalarına bağlıdır. İç ortam kalitesi konusunda hastane personelini bilgilendirmek, personelde farkındalık oluşturmak ve personeli iç ortam kalitesini gerçekleştirmeye yönlendirmek için hastanelerde iç ortam kalitesi yönetimi takımı kurulabilir (Leung ve Chan, 2006: 21). Aşağıdaki tabloda iç ortam kalitesi yönetimi takımına bir örnek gösterilmektedir.

**Tablo 8. Örnek İç Ortam Kalitesi Yönetimi Takımının Yapısı**



Kaynak: Leung ve Chan, 2006: 22

Yapıların iç ortamı ile ilgili şikâyet ya da problemlere konu olabilecek durumları ortadan kaldırmak, engellemek veya azaltmak, iç ortam kalitesinde muhtemel iyileşmelerin önünü açacaktır (Bluyssen, 2000: 103).

Güvenilirlik boyutu, işletmelerin sundukları hizmetlerde performans tutarlılığı, işletmelerin hizmeti ilk defada doğru ve verdikleri sözlerini saygılı bir şekilde yerine getirmesi anlamına gelir. Güvenilirlik özellikle kayıtların doğru bir şekilde tutulmasını, hizmetin söz verilen zamanda ve tasarlandığı şekliyle yerine getirilmesini ifade eder. Cevap verebilirlik boyutu, çalışanların hizmet sunma konusunda hazırlıklı ve istekli olmasıdır. Hizmetin zamanlamasıyla ilgili olarak bir işlem çıktısının hemen müşterilere ulaştırılmasını, müşteriye hızla geri dönülmesini ve randevuları hızla ayarlama gibi anında hizmet verilmesini ifade eder. Güvence boyutu, hizmetler yerine getirilirken çalışanların hizmet konusunda yeterli bilgi ve yeteneklerinin olmasının yanı sıra müşterilerin tehlike, risk ve şüpheden uzak olmasını ifade eder. Empati boyutu ise, müşteriye anlamak için çaba gösterilmesini ifade eder. Müşteriyi anlamaktan kastedilen şey ise, müşterinin belirli gereksinimlerinin öğrenilmesi, müşteriye özel ilgi gösterilmesi ve müşterinin tanınmasıdır (Savaş ve Kesmez, 2014: 4; Yılmaz ve diğerleri, 2007: 301).

### 3. BÖLÜM: ARAŞTIRMANIN GEREÇ VE YÖNTEMİ

#### 3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Her geçen gün artan enerji bağımlılığını azaltmak ve mevcut enerjiyi çevreye de zarar vermeden en etkili şekilde kullanmak açısından önemli olan yeşil hastane ölçütlerine Ankara’da hizmet veren hastanelerin ne kadar uyduklarını ve ne kadar sürdürülebilir hizmet verdiklerini belirlemek bu araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Ayrıca çalışma kapsamında hastane yöneticilerinin ve hastaneden hizmet alan hastaların hastanelerin fiziksel kalitelerine ilişkin algılarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranacaktır:

- Ankara metropoliten alanda faaliyet gösteren hastaneler yeşil hastane kavramı standartlarına ne kadar uygundur?
- Yeşil hastane standartlarına uygun olma hastanelerin mülkiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?
- Yöneticilerin ve hastaların algılarına göre hastanelerin fiziksel hizmet kalitesi farklılık göstermekte midir ?

Sağlık yönetimi alanındaki literatüre bakıldığında ‘Yeşil Hastane’ alanında yurtdışında ve Türkiye’de bazı çalışmalar olmasına rağmen bu çalışmaların kapsamı sadece yeşil hastane kavramıyla ve literatur bilgileriyle sınırlı kalmıştır. Bu araştırmada incelenen hastanelerin yeşil hastane ölçütlerine uygunluk derecesi ve hastanelerin sunduğu hizmet kalitesinin birlikte değerlendirilecek olması çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Çalışma sonucuna göre çalışma kapsamındaki hastaneler, yeşil hastane ölçütlerine ne derece uygun oldukları veya eksiklerinin neler olduğu konusunda fikir edineceklerdir.

#### 3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Çalışma kapsamında hastane yöneticileri ve hizmet alan hastalar olmak üzere iki farklı grup yer almaktadır. Bu nedenle araştırma evreni ve örnekleme hastaneler temel alınarak belirlenmiştir. Bu kapsamda araştırma evrenini Ankara metropoliten alan içerisinde faaliyet gösteren kamu (Sağlık Bakanlığı’na bağlı) ve özel hastaneler oluşturmaktadır. Araştırmanın yapıldığı dönem (Ekim 2015-Nisan 2016) itibariyle Ankara metropoliten alanda 16’sı kamu 12’si özel olmak üzere toplam 28 hastane bulunmaktadır. Çalışmada

örneklem seçilmeden tüm hastanelere ulaşılması hedeflenmiştir. Ancak çalışmaya katılmayı 13'ü kamu ve 7'si özel olmak üzere toplam 20 hastane kabul etmiştir. Özel hastanelerden birinin verilerindeki eksik nedeniyle çalışma kapsamından çıkarılmış ve çalışma 19 hastane ile tamamlanmıştır. Çalışmaya 19 hastaneden başhekim yardımcısı, idari mali hizmetler müdürü/müdür yardımcısı, kalite müdürü, destek hizmetler müdürü, ev idaresi müdürü, otelcilik hizmetleri müdürü, pazarlama müdürü, laboratuvar direktörü, mimar, çevre sağlığı teknisyeni, faturalandırma sorumlusu, istatistik birim sorumlusu, tahakkuk memuru, veri hazırlama kontrol işletmeni, nükleer tıp uzmanı ve tıbbi teknolog olarak görev yapan toplam 75 yönetici katılmıştır.

Çalışma kapsamında yer alan 19 hastaneden hizmet alan hastaların belirlenmesinde ise; hastanelerin hasta yoğunluğunun daha çok olduğu genel dahiliye ve genel cerrahi servislerinden hizmet alan hastalar olmasına dikkat edilmiştir. Hastaların seçiminde ise, kolayda örnekleme yöntemi kullanılmış olup, her bir hastaneden daha önce hizmet almış ve tekrar hizmet almaya gelen hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Bu kapsamda çalışmaya toplam 557 hasta katılmıştır.

### **3.3. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ**

Anketlerin uygulanabilmesi ile ilgili olarak öncelikle Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonundan bu araştırmanın yapılmasında bir sakınca olmadığını belirten Etik Kurul onayı (Ek-1) alınmıştır. Ardından araştırma yapılacak Sağlık Bakanlığı hastaneleri için 1., 2. ve 3. Bölge Kamu Hastaneleri Birliklerinden izin (Ek-2, Ek-3, Ek-4, Ek-5, Ek-6, Ek-7, Ek-8 ve Ek-9) alınırken, özel hastaneler için ise e-posta yoluyla ve elden resmi başvurular yapılmış ve sözel olarak onay alınmıştır.

İki aşamada gerçekleştirilen çalışmanın her iki aşamasında da (yönetici ve hastalar) veri toplama yöntemi olarak anket formu kullanılmıştır. Araştırmanın birinci aşaması olan hastanelerin yeşil hastane ölçütlerine uygunluğunun belirlenmesi amacıyla yöneticiler üzerinde Palteki (2013) tarafından oluşturulan Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu (Ek-10) kullanılmıştır. Form iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde hastane yöneticilerinin sosyo-demografik bilgilerini içeren 6 soru, ikinci bölümde ise yeşil hastane uygunluk değerlendirmesinde kullanılan 23 tanesi açık uçlu, 51 tanesi Evet/Hayır olmak üzere toplam 74 soru yer almaktadır. Evet/Hayır şeklinde kurgulanan sorular, hastanelerin atık yönetimi, çevre yönetim sistemi, su yönetimi, enerji yönetimi, tehlikeli

maddeler yönetimi, malzeme seçimi ve sürdürülebilir tesisler olmak üzere yeşil hastane uygunluk değerlendirmesinde kullanılan 7 boyuttan oluşmaktadır.

Çalışmanın ikinci aşamasında (hastanelerin fiziksel kalite düzeylerinin yönetici ve hastaların algılarına göre değerlendirilmesi) veri toplama aracı olarak, yöneticilerin hastanelerine ilişkin fiziksel kalite algılarını belirlemek amacıyla 5’li likert tipinde (1-Kesinlikle katılmıyorum-5-Kesinlikle katılıyorum) hazırlanmış SERVQUAL Hizmet Kalitesi ölçeğinin fiziksel kalite boyutu kullanılmıştır. Hastaların fiziksel kalite algılarının belirlenmesi amacıyla ise, Parasuraman ve arkadaşları (1977) tarafından geliştirilen SERVQUAL Hizmet Kalitesi Ölçeği’nin Babakuş ve Mangold (1992) tarafından sağlık hizmetlerine uyarlanan fiziksel kalite soruları ile birlikte araştırmacı tarafından literatür taraması sonucu oluşturulan 11 soruluk (1-9 arası soruların araştırmacı tarafından oluşturulduğu) anket formu (Ek-11) kullanılmıştır.

### **3.4. VERİLERİN ANALİZİ**

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 22.0 kullanılmıştır. İstatistiksel testlerde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır. Bu kapsamda hastanelerin yeşil hastane uygunluk ölçütlerinin belirlenmesinde kullanılan sorulara verilen cevapların değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiklerden (frekans, yüzde, aritmetik ortalama, minimum ve maksimum değerler) yararlanılmıştır.

Hastanelerin yeşil hastane uygunluk ölçütlerinin LEED standartları ile karşılaştırılmasında Microsoft Excel 2013 Office programından yararlanılmıştır. Ayrıca çalışmada iki grup ortalamaları arasındaki farkların karşılaştırılmasında (normal dağılım sergileyenler için) parametrik testlerden Independent Samples t testi ve (normal dağılım sergilemeyenler için) Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

### **3.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI**

Araştırma sonuçları, Ankara şehir merkezinde faaliyet gösteren 13’ü kamu 6’sı özel olmak üzere toplam 19 hastane ile sınırlı olup diğer hastanelere genellenemez.

## 4. BÖLÜM: BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde çalışmadan elde edilen verilere ilişkin analizler sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır.

Çalışma kapsamında ulaşılan hastane sayıları ve mülkiyet özellikleri Tablo 9’da sunulmuştur. Buna göre çalışma kapsamındaki hastanelerin %68,9’unu kamu, %31,1’ini ise özel hastaneler oluşturmaktadır.

**Tablo 9. Hastanelerin Mülkiyetlerine Göre Sayı Ve Yüzdeleri Tablosu**

Hastane Mülkiyeti	n	%
Kamu	13	68,9
Özel	6	31,1
Toplam	19	100

### 4.1. HASTANELERİN MÜLKİYETLERİNE GÖRE HASTA BAKIM HİZMET GÖSTERGELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ankara’daki hastanelerin mülkiyetlerine göre hasta bakım hizmetlerinin değerlendirildiği bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 10. Hastanelerin Mülkiyetlerine Göre Hasta Bakım Hizmet Göstergelerinin Dağılımı**

Gösterge	Değişkenler	Hastane	Minimum	Maksimum	Ortalama
Hasta Bakım Hizmetleri Göstergeleri	Yatan Hasta Sayısı (Yıllık)	Kamu	300	49.565	21.362
		Özel	442	35.000	12.716
		Genel	300	49.565	17.039
	Yatak Doluluk Oranı (%)	Kamu	50	96	79,4
		Özel	40	82	64,2
		Genel	40	96	71,8
	Ortalama Ayaktan Muayene Sayısı (Yıllık)	Kamu	54.875	1.685.548	660.079,7
		Özel	12.587	141.000	69.347,8
		Genel	12.587	1.685.548	364.713,8
	Ameliyat Sayısı (Yıllık)	Kamu	2.000	93.188	28.630
		Özel	309	16.000	6.417,2
		Genel	309	93.188	17.523,6

Hastanelerin hasta bakım hizmet göstergelerine göre (Tablo 10), yıllık ortalama yatan hasta sayısı 17.039 (kamu hastaneleri 21.362 ve özel hastaneler 12.716), ortalama yatak doluluk oranı %71,8 (kamu hastaneleri %79,4 ve özel hastaneler %64,2), ortalama

ayaktan muayene sayısı 364.713,8 (kamu hastaneleri 660.079,7 ve özel hastaneler 69.347,8) ve ortalama ameliyat sayısı 17.523,6 (kamu hastaneleri 28.630 ve özel hastaneler 6.417,2) olduğu bulunmuştur. 2015 yılı itibariyle TÜİK verilerine göre Ankara'nın nüfusunun 5.270.575 olduğu (TÜİK, 2015) göz önüne alındığında kişi başı yıllık hekime ortalama başvuru sayısının 1,7 olduğu tespit edilmiştir. SB verilerine göre de Türkiye genelinde 2015 yılında kişi başı yıllık hekime başvuru sayısı 4 olarak tespit edilmiştir (SB, 2015). 2014 yılı OECD ortalaması tüm sağlık kurumlarını kapsayacak şekilde 7,9 olarak bulunmuştur. Türkiye için bu sayı 8,3 olarak gerçekleşmiştir (<http://stats.oecd.org>). Ayrıca yatak doluluk oranında OECD ülkelerinin ortalaması 2015 yılı itibariyle %77,3 iken Türkiye ortalaması 64,8 olarak bulunmuştur (OECD, 2015).

#### 4.2. HASTANELERİN MÜLKİYETLERİNE GÖRE FİZİKSEL YAPI, ATIK MİKTARI VE KAYNAK KULLANIM MİKTARLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ankara'daki hastanelerin mülkiyetlerine göre fiziksel yapı, atık miktarı ve kaynak kullanım miktarlarının değerlendirildiği bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 11. Hastanelerin Mülkiyetlerine Göre Fiziksel Yapı, Atık Miktarı ve Kaynak Kullanım Özelliklerinin Dağılımı**

Göstergeler	Değişkenler	Hastane	Minimum	Maksimum	Ortalama
Fiziksel Yapı Özellikleri	Bina Yapılış Tarihi (Yıl)	Kamu	1881	2004	1956
		Özel	1997	2014	2005
		Genel	1881	2014	1980
	Toplam Alan (m <sup>2</sup> )	Kamu	2.795	111.536	30.850,9
		Özel	12.533	32.000	19.845,3
		Genel	2.795	111.536	25.348,1
	Toplam Kapalı Alan (m <sup>2</sup> )	Kamu	10.000	152.768	54.095
		Özel	16.773	905.742	170.919
		Genel	10.000	905.742	112.507
	Toplam Yeşil Alan (Otopark Hariç) (m <sup>2</sup> )	Kamu	200	14.204	5.038,5
		Özel	50	2.700	862,5
		Genel	50	14.204	2.950,5
	Otopark Kapasitesi (Araç Sayısı)	Kamu	11	1.500	453
		Özel	11	270	96
		Genel	11	1.500	275
	Yatak Sayısı	Kamu	81	982	435
		Özel	34	208	115
		Genel	34	982	275
	İç Mekan Duvar Alanı (m <sup>2</sup> )	Kamu	13.425	334.608	116.474,3
		Özel	48.000	108.000	67.533,3
Genel		13.425	334.608	92.003,8	
İç Mekan Pencere Alanı (m <sup>2</sup> )	Kamu	1.320	27.000	9.873,9	



Göstergeler	Değişkenler	Hastane	Minimum	Maksimum	Ortalama
Fiziksel Yapı Özellikleri	İç Mekan Pencere Alanı (m <sup>2</sup> )	Özel	175	9.310	4.272,7
		Genel	175	27.000	7.073,3
Atık Miktarları ve Dağılımı	Tıbbi Atık Miktarı (Ton/Yıl)	Kamu	7	500	152,6
		Özel	6	120	59,8
		Genel	6	500	106,2
	Evsel Atık Miktarı (Ton/Yıl)	Kamu	15	5.000	667,1
		Özel	9	360	159,4
		Genel	9	5.000	413,3
	Ambalaj Atığı Miktarı (Ton/Yıl)	Kamu	0,2	350	71,9
		Özel	1,4	40	21,1
		Genel	0,2	350	46,5
	Bitkisel Atık Yağ Miktarı (Lt/Yıl)	Kamu	300	100.000	11.211
		Özel	50	1.920	736
		Genel	50	100.000	5.973,5
	Radyoloji Atık Suyu Miktarı (Lt/Yıl)	Kamu	40	600	266
		Özel	-	-	-
		Genel	40	600	266
	Nükleer Tıp Atık Miktarı (Ton/Yıl)	Kamu	0,2	60	10,5
		Özel	0,5	0,5	0,5
		Genel	0,2	60	5,5
Atık Pil Miktarı (Kutu/Yıl)	Kamu	4	150	48	
	Özel	7	45	24	
	Genel	4	150	36	
Kaynak Kullanım Miktarları	Isınmada Kullanılan Yakıt Miktarı (m <sup>3</sup> /Yıl)	Kamu	160.000	2.546.324	973.858,7
		Özel	115.600	4.500.000	945.333,3
		Genel	115.600	4.500.000	959.596
	Elektrik Tüketim Miktarı (kWh/Yıl)	Kamu	716.893	11.159.449	3.798.897,8
		Özel	984.000	4.320.000	2.419.780,8
		Genel	716.893	11.159.449	3.109.339,3
	Su Tüketim Miktarı (m <sup>3</sup> /Yıl)	Kamu	17.858	94.890.209	7.757.942,9
		Özel	3.500	550.000	112.330,7
		Genel	3.500	94.890.209	3.935.136,8

Tablo 11’de görüldüğü üzere, çalışma kapsamındaki hastanelerden kamuya ait olanların hizmete başlama yılları en eskiden en yeniye doğru 1881-2004 iken, özel hastaneler arasında bu sıralama 1997-2014 olarak belirlenmiştir. Kamu hastaneleri ortalama 54.095 m<sup>2</sup> kapalı alana sahipken, bu alan özel hastanelerde 170.919 m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Kamu hastanelerinin sahip olduğu ortalama yeşil alan 5.038,5 m<sup>2</sup> iken, özel hastanelerde bu alan 862,5 m<sup>2</sup>’dir. Otopark kapasitesi kamu hastanelerinde ortalama 453 araç iken, özel hastanelerde bu sayı 96 araç olarak bulunmuştur.

Hastanelerin atık miktarları ve dağılımına bakıldığında, yıllık ortalama olarak en çok üretilen atık sırasıyla bitkisel atık yağlar (5.973,5 Lt), evsel atıklar (413,3 Ton) ve tıbbi atıklar (106,2 Ton) gelmektedir. En az üretilen atık ise nükleer tıp atığıdır (5,5 Ton). Kamu hastaneleri açısından en çok üretilen atık bitkisel atık yağlar (11.211,5 Lt), en

az üretilen atık ise nükleer tıp atığıdır (10,5 Ton). Özel hastanelerde ise en çok üretilen atık bitkisel atık yağlarken (736 Lt), radyoloji atık suyu hiç üretilmemiştir.

Palteki (2013) tarafından İstanbul'daki kamu hastanelerinde yapılan bir çalışmada da en çok üretilen atık sırasıyla, bitkisel atık yağlar (409,1 L), evsel atık (312,3 Ton), ambalaj atığı (160,4 Ton) ve tıbbi atık (134,3 Ton) olarak bulunmuştur.

Arab ve arkadaşları (2008) tarafından İran'daki kamu ve özel hastanelerde yapılan başka bir çalışma sonucunda 6 hastanenin günlük atık miktarı 730 kg olarak bulunmuştur. Bu atıkların içerisinde evsel atıkların oranı %56 iken, tıbbi atıkların oranı %21 olarak belirlenmiştir. Dünder (2010) tarafından Ankara'da yapılan diğer bir çalışmada da, hastanede meydana gelen atıkların büyük çoğunluğunun evsel atıklar (%57) olduğu ve ardından tıbbi atıkların geldiği (%33) bulunmuştur. Mısır'da yapılan bir başka çalışmada da hastanelerin atıklarının %61.1'inin evsel, %4.4'ünün tıbbi atık olduğu tespit edilmiştir (Abd El-Salam, 2010: 620-624). İran'daki özel ve kamu hastanelerinde yapılan başka bir çalışma sonucunda toplamda oluşan evsel atıkların ortalama %87,49 ve tıbbi atıkların ise %12,51 seviyelerinde olduğu bulunmuştur (Farzadkia ve diğerleri, 2009: 385). Taghipour ve Mosaferi (2009) tarafından İran'da yapılan çalışmada da tıbbi atık özel hastanelerde günlük 4.72 kg iken, kamu hastanelerinde günlük 3.04 kg; evsel atık özel hastanelerde günlük 3.37 kg ve kamu hastanelerinde günlük 2.22 kg olduğu belirtilmiştir.

Çalışma kapsamındaki hastanelerde kullanılan kaynak türleri ve miktarlarına bakıldığında, yakıt olarak doğalgazın kullanıldığı görülmektedir. Kamu hastanelerinde ortalama olarak yıllık 973.858,7 m<sup>3</sup> olarak kullanılan doğalgaz, özel hastanelerde 945.333,3 m<sup>3</sup> olarak belirlenmiştir. Kamu hastanelerinin ortalama elektrik tüketim miktarı 3.798.897,9 kWh iken, bu miktar özel hastanelerde 2.419.780,8 kWh olarak belirlenmiştir. Kamu hastanelerinin ortalama yıllık su tüketim miktarı 7.757.942,9 m<sup>3</sup> iken, özel hastanelerinki ise 112.330,7 m<sup>3</sup> olarak bulunmuştur.

Palteki (2013) tarafından İstanbul'daki 35 kamu hastanesinde yapılan çalışmada yıllık ortalama yakıt tüketimi 1.896.580,6 m<sup>3</sup>, elektrik tüketimi 3.844.271,7 kWh ve su tüketimi de 135.889 m<sup>3</sup> olarak bulunmuştur.

### 4.3. HASTANELERİN MÜLKİYETİNE GÖRE YEŞİL HASTANE ÖLÇÜTLERİNE İLİŞKİN DEĞERLENDİRME

Bu bölümde hastanelerin mülkiyetine göre yeşil hastane ölçütlerinden; atık yönetimi, çevre yönetimi, su yönetimi, enerji yönetimi, tehlikeli maddeler yönetimi, malzeme seçimi ve sürdürülebilir tesisler boyutları ile ilgili değerlendirmelere yer verilmiştir.

#### 4.3.1. Atık Yönetimi

Ankara'daki hastane yöneticilerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen atık yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 12. Hastanelerin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri**

Atık Yönetimi		Kamu				Özel				Genel			
		Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kurumunuzun kapsamlı yazılı bir atık yönetim programı var mıdır?		13	100	-	0	6	100	-	0	19	100	-	0
Atık miktarları branşlar bazında biliniyor mu?		13	100	-	0	5	83,3	1	16,7	18	94,7	1	5,3
Atıkların bertaraf ya da geri dönüşüm alanına taşınana kadar depolandığı yer var mı?	Tıbbi Atıklar	12	92,3	1	7,7	6	100	-	0	18	94,7	1	5,3
	Evsel Atıklar	12	92,3	1	7,7	5	83,3	1	16,7	17	89,5	2	10,5
	Ambalaj Atığı	10	76,9	3	23,1	5	83,3	1	16,7	15	78,9	4	21,1
	Elektronik Atıklar	10	76,9	3	23,1	6	100	-	0	16	84,2	3	15,8
	Bitkisel Atık Yağlar	7	53,8	6	46,2	5	83,3	1	16,7	12	70,6	7	29,4
	Radyoloji Atık Suyu	2	15,4	11	84,6	-	0	6	100	2	10,5	17	89,5
	Nükleer Tıp Atığı	6	46,2	7	53,8	1	16,7	5	83,3	7	36,8	12	63,2
Atık Piller	11	84,6	2	15,4	5	83,3	1	16,7	16	84,2	3	15,8	
Biriktirme, ayrıştırma, depolama ve bertaraf için kılavuzlarınız var mı?		11	84,6	2	15,4	6	100	-	0	17	89,5	2	10,5
Atık yönetmelikleriyle ilgili içsel denetimleriniz var mı?		13	100	-	0	6	100	-	0	19	100	-	0
Atıklarınız hastaneden özel yükleniciye ait geri dönüşüm tesisine, yakma tesisine ya da düzenli depolama sahasına taşınıyor mu?		12	92,3	1	7,7	6	100	-	0	18	94,7	1	5,3
Kuruluşunuzun tehlikeli olan ve olmayan atıkların üretim hacimlerini azaltmaya yönelik yazılı bir hedefi var mıdır?		10	76,9	3	23,1	4	66,7	2	33,3	14	73,7	5	26,3

Tablo 12'de görüldüğü gibi, hastanelerin tamamının (%100) kapsamlı bir atık yönetim programının olduğu belirtilmiştir. Hastanelerde atıkların bertaraf ve geri dönüşüm alanlarına taşınana kadar depolandığı alanlara sahip olma konusunda en yüksek oranlar sırasıyla tıbbi atıklar (%94,7) ve evsel atıklarda (%89,5) (kamu hastanelerinde %92,3;

%92,3 özel hastanelerde ise %100; %83,3) elde edilmiştir. En düşük oranlar ise sırasıyla radyoloji atık suyu (%10,5) ve nükleer tıp atıklarında (%36,8) elde edilmiştir. Hastanelerin tamamının (%100) atık yönetimiyle alakalı içsel denetimlerinin olduğu saptanmıştır. Hastanelerin %73,7'sinin atık üretimini azaltmaya yönelik yazılı hedeflerinin olduğu da belirtilmiştir. Atıkların bertaraf ve geri dönüşüm alanlarına taşınana kadar depolandığı alanlara sahip olma konusunda kamu hastanelerinin %92,3'ünde tıbbi ve evsel atık alanları fazla iken, özel hastanelerin tamamında (%100) tıbbi ve elektronik atıkların yüksek orana sahip olduğu bulunmuştur. Kamu hastanelerinde en düşük oranlara sırasıyla radyoloji atık suyu (%15,4) ve nükleer tıp atıklarında (%46,2) ulaşılmıştır. Özel hastanelerde en düşük oranlara radyoloji atık suyu (%0) ve nükleer tıp atıklarında (%16,7) ulaşılmıştır. Kamu hastanelerinin %76,9'unda ve özel hastanelerin %66,7'sinde atık üretimini azaltmaya yönelik yazılı hedeflerinin olduğu da belirtilmiştir.

İstanbul'daki kamu hastanelerinde yapılan bir çalışmada hastanelerin %91,4'ünün kapsamlı bir atık yönetim programının olduğu tespit edilmiştir. Atık depolama alanlarına sahip olma konusunda en yüksek oran %100 ile tıbbi atıklar olurken, %97,1 ile ambalaj atıkları ikinci sırada yer almıştır. Evsel atık deposuna sahip olma ise %88,6'dır (Palteki, 2013: 74).

Eker ve arkadaşları (2010) tarafından Türkiye'de yapılan bir çalışmada, sağlık kuruluşlarının tümünde atıkların toplandıktan sonra ayrı depolandıkları ve %82,6'sında ayırmada konteynırlar kullanıldığı belirtilmiştir. Türkiye'de yapılan başka bir çalışmada incelenen hastanenin tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliğine göre hareket ettiği, atık minimizasyonu için bir programının olmadığı, hastanede radyoaktif maddelerin uygun bir şekilde depolandığı, kullanılan cıvalı aletler-malzemelere geri dönüşüm uygulanmadığı, ancak kimyasal maddelerin uygun şartlarda depolanıp atıldığı tespit edilmiştir (Eskitürk, 2002: 116-119).

Çin'de yapılan bir araştırmada 3. basamak kamu hastanelerinin %100, 2. basamak kamu hastanelerinin %66,7 ve 1. basamak hastanelerinde de %54,5 oranlarında atık üretiminden sonra biriktirme, ayrıştırma, depolama ve bertaraf işlemlerine uyum sağladıkları bulunmuştur. 2. basamak ve 3. basamak kamu hastaneleri %100 ve 1. basamak kamu hastaneleri ise %36,4 oranlarında atık yönetimi planlarına sahiptir. 3. Basamak kamu

hastanelerinde %83,3, 2. basamak kamu hastanelerinde %66,7 ve 1. Basamak kamu hastanelerinde %36,4 oranlarında iç denetimler vardır (Gai ve diğerleri, 2009: 338-339).

İran’da yapılan bir başka çalışmada araştırmaya katılan hastanelerin hiçbirinin düzenli olarak atık depolama ve ayrıştırma işlemi yapmadıkları ancak atıkların taşınmasının uygun bir şekilde gerçekleştirildiği bulunmuştur (Farzadkia ve diğerleri, 2009: 385-386). Al-Khatib ve arkadaşları (2009) tarafından Filistin’de yapılan başka bir çalışmada hastanelerde tüm atıklar belirlenen standartlara uygun bir şekilde ayrıştırılmamıştır. Bazen tehlikeli atıklar evsel atıklarla birlikte aynı alanda depolanmıştır. Personelin bu konuda yeterince eğitilmediği ve depolama için yeterli alanın olmadığı bulunmuştur. Rao (2009) tarafından Hindistan’da yapılan başka bir çalışmada hastanelerin atıklarını ayrıştırdığı ve hem belediyeler hem de genel anlamda hükümetler bu ayrıştırılmış atıkları depolayarak uygun şartlarda bertarafını sağladığı bulunmuştur. Bir diğer çalışmada ise hastaneler atıkların ayrıştırılması konusunda uygun yöntemler kullansa da atıkların karışması gibi bazı problemler yaşadığı belirtilmiştir.(Nema ve diğerleri, 2011: 671-672).

#### 4.3.2. Çevre Yönetimi

Ankara’daki hastane yöneticilerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen çevre yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 13. Hastanelerin Çevre Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri**

Çevre Yönetimi	Kamu				Özel				Genel			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sağlık bakım hizmetlerinizin kalitesi konusunda bir kılavuz takip ediyor musunuz?	13	100	-	0	6	100	-	0	19	100	-	0
(Varsa) Bu kılavuz çevre korumayı da içeriyor mu?	12	92,3	1	7,7	5	83,3	1	16,7	17	89,5	2	10,5
Çevre koruma ile ilgili sorumluluklar açıkça tanımlanarak yönetici kadro, tıbbi personel ve mühendisler bu konuda görevlendirilmiş midir?	10	76,9	3	23,1	4	66,7	2	33,3	14	73,7	5	26,3
Kurumunuzda; atıklar, tehlikeli kimyasallar, atık su, enerji, kirleticiler, zararlı emisyonlar, radyasyon güvenliği, hijyen vb. konularla ilgili sorumluluğu olan özel bir personeliniz var mıdır?	12	92,3	1	7,7	6	100	-	0	18	94,7	1	5,3
Personellerinize atık yönetimi konusunda düzenli olarak eğitim veriyor musunuz?	13	100	-	0	6	100	-	0	19	100	-	0

Tablo 13’te incelenen hastanelerin çevre yönetimine ilişkin bulgular yer almaktadır. Buna göre, hem kamu hastaneleri hem de özel hastanelerin tamamının SB Kalite Kriterleri, ISO

9001, ISO 14001, Akreditasyon vb. gibi kalite kılavuzlarından en az birini takip ettikleri bulunmuştur. Bu klavuzlar kamu hastanelerinde %92,3 oranında çevre korumayı da içerirken, özel hastanelerde bu oran %83,3'tür. Yine kamu hastanelerinde %76,9 ile çevre koruma ile ilgili sorumluluklar açıkça tanımlanarak yönetici kadro, tıbbi personel ve mühendisler bu konuda görevlendirilirken, özel hastanelerde bu oran %66,7 olarak bulunmuştur. Kamu hastanelerinde %92,3 oranında atıklarla ilgili bir sorumlunun (çevre mühendisleri, çevre sağlığı teknisyenleri ve temizlik personeli) olduğu belirtilirken, özel hastanelerin tümünde bu konulara ilişkin sorumluların olduğu bulunmuştur. Her iki grup hastanelerin tümünde personele atık yönetimi konusunda düzenli eğitimlerin verildiği bulunmuştur.

Bu konuda Türkiye'de 3'ü kamu ve 3'ü özel olmak üzere toplam 6 hastanede yapılan bir çalışmada kamu hastanelerinde konfor anlamında yapılan çevresel düzenlemeler özel hastanelere göre daha yüksek puan almıştır (Sakıcı ve diğerleri, 2013: 70-71). İstanbul'daki kamu hastanelerinde yapılan bir çalışmada da hastanelerin tamamının (%100,0) SB Kalite Kriterleri, ISO 9001, ISO 14001, Akreditasyon vb. gibi kalite kılavuzlarından en az birini takip ettikleri bulunmuştur (Palteki, 2013: 75).

Hastane çalışanları ve hasta yakınları üzerinde Amerika'da yapılan başka bir çalışmada hasta yakınları ve çalışanlar hastanenin çevresinden yararlanamama durumlarının sebepleri olarak çevrenin kötü tasarlanmasını, yetersiz ve kalitesiz oturma alanlarının olmasını da göstermiştir (Pasha, 2013: 85).

İrlanda'da 3 çocuk hastanesinde gerçekleştirilen bir çalışmada 5-8 yaş arası çocuk hastalar hastane çevresinin fiziksel özelliklerini, hastaneye erişimini ve kişisel alanını değerlendirmiştir. Hastane çevresinin kesici delici aletlerden ve zararlı maddelerden uzak tutulmasını, yeterli atık depolama alanlarının olmasını, kolay erişilebilir olmasını, genel ve doğal aydınlatmasının yeterli olmasını ve gürültüden uzak olmasını istedikleri bulunmuştur (Lambert ve diğerleri, 2014: 63).

### **4.3.3. Su Yönetimi**

Ankara'daki hastane yöneticilerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen su yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 14. Hastanelerin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri**

Su Yönetimi	Kamu				Özel				Genel			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mümkün olduğunca düşük debili - israfı önleyen armatürler kullanılmakta mıdır?	8	61,5	5	38,5	6	100	-	0	14	73,7	5	26,3
Çift kademeli tuvalet rezervuarları kullanılıyor mu?	5	38,5	8	61,5	5	83,3	1	16,7	10	52,6	9	47,4
Sihhi tesisat sızıntılara karşı düzenli olarak denetleniyor mu?	12	92,3	1	7,7	6	100	-	0	18	94,7	1	5,3
Su kaçağına karşı bölgesel akış kesme donanımı mevcut mu?	11	84,6	2	15,4	6	100	-	0	17	89,5	2	10,5
Yağmur suyunu çeşitli kullanımlar için biriktiriyor musunuz?	1	7,7	12	92,3	-	0	6	100	1	5,3	18	94,7
Bahçe peyzajına karar verilirken, su ihtiyacı dikkate alınıyor mu?	8	61,5	5	38,5	3	50	3	50	11	57,9	8	42,1
(Otomatik sulama sistemi varsa) Sulama sistemi yağmur yağdığı anda otomatik olarak kapanıyor mu?	1	7,7	12	92,3	1	16,7	5	83,3	2	10,5	17	89,5
Nükleer tıp bölümünden gelen atık sular için radyoaktif bozunma sistemi var mı?	4	30,8	9	69,2	2	33,3	4	66,7	6	31,6	13	68,4
Diyaliz bölümünden gelen atık sular yasalara uygun olarak deşarj ediliyor mu?	7	53,8	6	46,2	2	33,3	4	66,7	9	47,4	10	52,6
X-ray cihazlarından çıkan fotokimyasallar uygun şartlarda deşarj ediliyor mu?	8	61,5	5	38,5	3	50	3	50	11	57,9	8	42,1
Laboratuvar araçlarından çıkan kimyasallar uygun şartlarda deşarj ediliyor mu?	12	92,3	1	7,7	5	83,3	1	16,7	17	89,5	2	10,5

Tablo 14'te incelenen hastanelerin su yönetimine ilişkin bulgular yer almaktadır. Buna göre, en yüksek oranlar sihhi tesisatın düzenli olarak kontrol edilmesinde (%94,7) ve laboratuvar araçlarından çıkan kimyasalların (reaktif kalıntıları, durulama suları vb.) uygun şartlarda deşarj edilmesinde (%89,5) elde edilmiştir. En düşük oranlar ise yağmur suyunun bahçe sulama, içme suyu gerektirmeyen bina hizmetleri vb. amaçlarla kullanım için biriktirilmesi (%5,3) ve otomatik sulama sistemlerinin olmasında (%10,5) bulunmuştur. Kamu hastanelerinde en yüksek oranlar sihhi tesisatın sızıntılara karşı düzenli olarak denetlenmesinde ve laboratuvar araçlarından çıkan kimyasalların (reaktif kalıntıları, durulama suları vb.) uygun şartlarda deşarj edilmesinde (%92,3) bulunurken; özel hastanelerde en yüksek oranlara mümkün olduğunca düşük debili - israfı önleyen armatürler kullanma, sihhi tesisatın sızıntılara karşı düzenli olarak denetlenmesi ve su kaçağına karşı bölgesel akış kesme donanımına sahip olma (%100) konularında ulaşılmıştır.

Bu konuda istanbul’da yapılan bir çalışmada hastanelerde çevre yönetimi konusunda en yüksek oranlar su kaçağına karşı bölgesel akış kesme donanımı bulunması (%91,4) ve sıhhi tesisatın düzenli olarak kontrol edilmesinde (%82,4) elde edilmiştir (Palteki, 2013: 75). Faezipour ve Ferreira (2014) tarafından Amerika’da yapılan başka bir çalışmada hastanelerde su kullanımını azaltmak için kullanılan bir simülasyon sistemi sayesinde %15’lik bir su tasarrufu sağlandığı bulunmuştur. Bu sistem sayesinde suyun geri kullanımının da mümkün olduğu ve hastane çevresine daha az zarar verdiği ifade edilmiştir.

#### 4.3.4. Enerji Yönetimi

Ankara’daki hastane yöneticilerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen enerji yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 15. Hastanelerin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri**

Enerji Yönetimi	Kamu				Özel				Genel			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmalarınız var mı?	12	92,3	1	7,7	6	100	-	0	18	94,7	1	5,3
Binanızın ısı yalıtımı sağlandı mı?	8	61,5	5	38,5	5	83,3	1	16,7	13	68,4	6	31,6
Ozon tabakasına zarar veren klorofloro hidrokarbonlar içeren soğutucular çevreci alternatifleri ile değiştirilmiş mi?	7	53,8	6	46,2	6	100	-	0	13	68,4	6	31,6
Aydınlatmada tasarruflu ampuller tercih ediliyor mu?	13	100	-	0	4	66,7	2	33,3	17	89,5	2	10,5
Elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesine özen gösteriliyor mu?	13	100	-	0	6	100	-	0	19	100	0	0

Tablo 15’te incelenen hastanelerin enerji yönetimine ilişkin bulgular yer almaktadır. Buna göre, en yüksek oranlar elektronik aletlerin düşük enerji tüketen A sınıfı aletlerden seçilmesinde (%100) ve enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmaların olmasındadır (%94,7). En düşük oranlar ise hastanelerin ısı yalıtımının sağlanması (%68,4) ve ozon tabakasına zarar veren soğutucuların daha çevreci olanlarla değiştirilmesinde (%68,4) elde edilmiştir. Kamu hastaneleri için en yüksek oranlar aydınlatmada tasarruflu ampullerin tercih edilmesinde ve elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesinde (%100), özel hastanelerde ise enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmalar yapılmasında, ozon tabakasına zarar veren soğutucuların çevreci olanlarla



değiştirilmesinde ve elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesinde (%100) elde edilmiştir. En düşük orana kamu hastanelerinde %53,8 ile ozon tabakasına zarar veren soğutucuların çevreci olanlarla değiştirilmesinde, özel hastanelerde ise %66,7 ile aydınlatmada tasarruflu ampullerin tercih edilmesinde ulaşılmıştır.

Palteki (2013) tarafından İstanbul'da yapılan çalışmada kamu hastaneleri enerji yönetiminde; aydınlatmada tasarruflu ampuller tercih etmesi %85,7 ile ilk sırada yer alırken, ikinci sırada %77,1'lik oranla enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmaların olarak belirtilmiştir. En düşük oran ise, %45,7 ile ozon tabakasına zarar veren klorofloro hidrokarbonlar içeren soğutucuların daha çevreci olanlarla değiştirilmesinde elde edilmiştir.

Jabbarvand ve arkadaşları (2011) tarafından İran'da bir hastanede yapılan çalışmada, enerji kullanımında tercih edilen yöntem sayesinde su ve doğal gaz kullanımı 2 yıl içinde %31'den %28'e gerilediği bulunmuş ve elektrik kullanımının ortalama %7 azaldığı tespit edilmiştir. Burpee ve McDade (2014:28) tarafından Pasifik ve İskandinav ülkelerinde yapılan bir başka çalışmada ise, bir yapı derecelendirme sistemini kullanan enerji yoğun hastanelerin kullanmayanlara göre ortalama olarak yıllık %40 daha az enerji tükettiği ve %50 daha iyi performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

İtalya'da yapılan başka bir çalışmada hastanelerin enerji tüketimini azaltmak için ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerinde iyileştirmelere gidildiği ve bu iyileştirmelerin aynı zamanda CO<sub>2</sub> salınımını da azaltacak şekilde yapıldığı ve hastanelerde enerji verimli pencereler ve çatıda ve duvarlarda ısı yalıtımının kullanılması enerji verimi sağladığı bulunmuştur (Ascione ve diğerleri, 2016: 48-66).

Carbonari ve arkadaşları (2015:1037) tarafından İtalya'da yapılan bir başka çalışmada ise, hastanelerde kullanılan ısıtma, aydınlatma gibi sistemlerde enerji tasarrufu sağlamak için kullanılan yöntemler sayesinde yıllık %79'a varan bir enerji tasarrufu sağlandığı ve sera gazlarının salınımında yıllık 128.000 kg azalmaya ulaşılmıştır. Santo (2014) tarafından Brezilya'da yapılan başka bir çalışmada hastanelerde kullanılan trijenerasyon sistemi sayesinde yıllık enerji tüketiminde %26,6'lık bir azalma sağlandığı gözlenmiştir. Başka bir çalışmada da İskandinav ülkelerindeki hastanelerin kullandıkları enerji tasarrufu sağlayan sistem sayesinde %55'i aşan bir verimlilik elde ettikleri belirtilmiştir (Burpee ve McDade, 2014: 40). Avusturalya'daki hastanelerde yapılan bir çalışmada ise,

hastanelerin enerjilerini daha çok ısıtma, aydınlatma ve havalandırmaya harcadıkları ve kullanılan enerji sistemleri sayesinde %30'luk bir tasarruf sağlandığı ifade edilmiştir. (Ahmed ve diğerleri, 2015: 150-151).

Principi ve arkadaşları (2016) tarafından İtalya'da yapılan bir başka çalışmada hastanelerde gerçekleştirilecek olan duvarlarda ve çatıda ısı yalıtımı ve ısı birikimi ve kontrolü sistemleri sayesinde yıllık %83'e varan bir enerji tasarrufu sağlanırken CO<sub>2</sub> salınımlarında 778 bin kg'a varan bir azalma sağlandığı bulunmuştur.

#### 4.3.5. Tehlikeli Maddeler Yönetimi

Ankara'daki hastane yöneticilerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen tehlikeli maddeler yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 16. Hastanelerin Tehlikeli Maddeler Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri**

Tehlikeli Maddeler Yönetimi	Kamu				Özel				Genel			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tehlikeli atıkları tüketen bölümler ve branşlar tanımlanmış mıdır?	13	100	-	0	6	100	-	0	19	100	-	0
Tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için bir programınız var mı?	12	92,3	1	7,7	6	100	-	0	18	94,7	1	5,3
Tehlikeli atıklar uygun şekilde depolanıyor mu?	13	100	-	0	6	100	-	0	19	100	-	0
Kurumunuzda cıva içeren malzemeler kullanılıyor mu?	6	46,2	7	53,8	-	0	6	100	6	31,6	13	68,4
(Cıva içeren malzemeler kullanılıyorsa) Bunları azaltmaya yönelik bir çalışmanız var mı?	5	38,5	8	61,5	-	0	6	100	5	26,3	14	73,7

Tablo 16'da incelenen hastanelerin tehlikeli maddeler yönetimine ilişkin bulgular yer almaktadır. Buna göre, en yüksek oranlara tehlikeli atıklar üreten bölümlerin tanımlanması (%100) ve tehlikeli atıkların uygun şekilde depolanmasında (%100) ulaşılmıştır. En düşük oranlara ise cıva içeren malzemelerin azaltılmasına yönelik çalışmaların yapılması (%26,3) ve cıva içeren maddelerin kullanılmasında (%31,6) ulaşılmıştır. Kamu hastanelerinde en yüksek oranlar tehlikeli atıklar üreten bölümlerin tanımlanmasında ve tehlikeli atıkların uygun şekilde depolanmasında elde edilirken (%100), özel hastanelerde en yüksek oranlar bu konulara ek olarak tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için bir programa sahip olma konularında (%100) elde

edilmiştir. Kamu hastanelerinde en düşük orana %38,5 ile cıva içeren malzemelerin kullanımını azaltmaya yönelik çalışma yapılmasında ulaşılrken, özel hastanelerde ise cıva içeren malzemelerden hiç kullanamayıarak ve bunları azaltmaya yönelik hiçbir çalışma yapamayarak en düşük oranlara ulaşılmıştır.

İstanbul’da yapılan başka bir çalışmada hastanelerde tehlikeli maddelerin yönetilmesi konusunda en yüksek oran tehlikeli atıklar üreten bölümlerin tanımlanmasında (%91,4) elde edilirken en düşük oran ise kurumda cıva içeren malzemelerin kullanılmasında (%37,1) elde edilmiştir (Palteki, 2013: 76).

Sağlık Bakanlığı’nın tehlikeli maddelerin kullanımını ve sağlığa etkilerini azaltmak amacıyla hastanelerde yaptığı bir çalışmada, tehlikeli madde yönetiminde hastanelerde bulunan tehlikeli maddeler konusunda öncelikle çalışanların eğitildiği ve bunun dışında maddelerin uygun şartlarda depolanarak ve taşınarak bertarafının sağlandığı bulunmuştur (SB, 2013). Saad (2013:8577-78) tarafından Sudan’da yapılan bir çalışmada incelenen hastanelerde tehlikeli maddeler konusunda eğitilmiş kişilerin sayısının sınırlı olduğu ve hemen hemen hiçbir güvenlik önleminin dikkate alınmadığı bulunmuştur. Reilly ve Markenson (2011:304-305) Amerika’da yaptıkları çalışmada hastanelerin bir görevinin de çalışanlarını, hastalarını ve ziyaretçilerini hastanedeki tehlikeli maddelerin olumsuz etkilerinden korumak olduğunu ifade etmişler ve hastanelerde bir tehlikeli madde azaltımı programı oluşturulması gerektiği ve bu programın içeriğinde eğitim, malzeme seçimi, ekip seçimi ve resmi prosedürlerin bulunması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

#### 4.3.6. Malzeme Seçimi

Ankara’daki hastane yöneticilerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen malzeme seçimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 17. Hastanelerin Malzeme Seçimi Alanına İlişkin Değerlendirmeleri**

Malzeme Seçimi	Kamu				Özel				Genel			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kurumunuzda geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılıyor mu?	4	30,8	9	69,2	4	66,7	2	33,3	8	42,1	11	57,9
Yemekhanenizde konserve gıdalar yerine taze meyve-sebze kullanılıyor mu?	10	76,9	3	23,1	3	50	3	50	13	68,4	3	31,6
Yemekhanenizde dondurulmuş gıdalar yerine taze meyve-sebze kullanılıyor mu?	7	53,8	6	46,2	3	50	3	50	10	52,6	9	47,4

Tablo 17’de incelenen hastanelerin malzeme seçimine ilişkin bulgular yer almaktadır. Buna göre, hastanelerin %42,1’inde geri dönüştürülmüş malzemeler kullanıldığı görülmüştür. Kamu hastanelerinde bu oran %30,8 iken, özel hastanelerde %66,7 olarak bulunmuştur. En düşük oranlara kamu hastanelerinde %30,8 ile geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılmasında, özel hastanelerde ise yemekhanede konserve gıdalar yerine taze sebze meyve kullanılması (%50) ve yemekhanede dondurulmuş gıdalar yerine taze meyve-sebze kullanılmasında (%50) ulaşılmıştır.

Palteki (2013) tarafından İstanbul’da yapılan çalışmada hastanelerin %51,4’ünde geri dönüştürülmüş malzemeler kullanıldığı bulunmuştur. %42,9’unda taze meyve sebze yerine konserve gıdalar kullanılıyor ve %51,4’ünde taze meyve sebze yerine dondurulmuş gıdalar kullanılmıyor.

Çevre Bilimi Merkezi (Environment Science Center)’nin çevre koruma üzerine yaptığı bir çalışmada hastanelerin malzeme seçimi yaparken çevreye daha az zarar verecek şekilde yapmasının, yapılan işler gereği kullanılan piller, tansiyon ölçüm aletleri, laboratuvar aletleri vb. malzemelerin çevreci alternatiflerinin tercih edilmesinin ve bu tercihin geri dönüşüme uygun olacak şekilde gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmiştir (ESC, 2003: 44-45).

#### 4.3.7. Sürdürülebilir Tesisler

Ankara’daki hastane yöneticilerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 18. Hastanelerin Sürdürülebilir Tesisler Alanına İlişkin Değerlendirmeleri**

Sürdürülebilir Tesisler	Kamu				Özel				Genel			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Aydınlatmaya yetecek miktarda pencere var mı?	12	92,3	1	7,7	5	83,3	1	16,7	17	89,5	2	10,5
Doğal havalandırma olanakları var mı?	12	92,3	1	7,7	5	83,3	1	16,7	17	89,5	2	10,5
Ziyaretçiler ve yatalak olmayan hastalar için açık hava dinlenme alanı mevcut mudur?	11	84,6	2	15,4	4	66,7	2	33,3	15	78,9	4	21,1
Farklı ulaşım olanakları mevcut mu?	12	92,3	1	7,7	5	83,3	1	16,7	17	89,5	2	10,5
Toplu taşıma ile erişilebilirlik mevcut mudur?	13	100	-	0,0	6	100	-	0,0	19	100	0	0,0
Bisiklet yolu ve park yerleri mevcut mudur?	2	15,4	11	84,6	-	0,0	6	100,0	2	10,5	17	89,5
Araç park yeri yeterli midir?	2	15,4	11	84,6	4	66,7	2	33,3	6	31,6	13	68,4

Tablo 18’de incelenen hastanelerin sürdürülebilir tesislere ilişkin bulgular yer almaktadır. Buna göre, en yüksek oran toplu taşımayla hastaneye ulaşım %100 ile ilk sırayı almıştır. Doğal havalandırma alanlarının olması (%89,5) ve farklı ulaşım imkânlarının olması (%89,5) diğer yüksek oranlı cevaplar arasındadır. En düşük oran ise bisiklet yolu ve park yeri yetersizliğinde (%10,5) bulunmuştur. Kamu ve özel hastanelerde en yüksek orana toplu taşıma ile ulaşılabilirlik alanında (%100), en düşük oranlara ise kamu hastanelerinde bisiklet yolu ve park yerlerinin bulunması ve araç park yeri yeterliliğinde (%15,4), özel hastanelerde ise ziyaretçiler ve yatalak olmayan hastalar için açık hava dinlenme alanlarının olmasında ve araç park yeri yeterliliğinde (%66,7) ulaşılmıştır.

Palteki (2013:77) tarafından İstanbul’daki kamu hastanelerinde gerçekleştirilen bir çalışmada sürdürülebilir tesisler anlamında en yüksek oranlara aydınlatmaya yetecek miktarda pencere olmasında (%100) ve toplu taşıma ile erişilebilirlikte (%100) ulaşılmıştır. En düşük orana ise bisiklet yolu ve park yeri yeterliliğinde (%20) ulaşılmıştır.

Elektrik mühendisleri odasının hastanelerde kullanılan aydınlatma sistemlerinin verimliliği üzerine yaptığı başka bir çalışmada incelenen hastanelerde (5 yıldan eski) kullanılan aydınlatma sistemlerinin düşük verimlilikte olduğu, LED teknolojisinin kullanılmadığı ve daha çok florasan aydınlatmanın kullanıldığı görülmüştür. Hasta odalarının doğal aydınlatma açısından yüksek seviyede olduğu, koridorlar ve genel alanların düşük seviyede olduğu ve klinik alanların da düşük aydınlatma seviyesinde olduğu ölçülmüştür (Özenç ve Künar, 2013).

Türkiye’de yapılan başka bir çalışmada hastanenin ulaşımı konusunda hastaların daha kolay ulaşım imkânı olan ve evlerine yakın olan sağlık kurumunu tercih ettiği bulunmuştur (Işık ve diğerleri, 2016: 105). Sağlık kurumunu tercih nedenlerinin incelendiği Türkiye’de yapılan bir başka çalışmada kuruma yakınlık ve ulaşılabilirlik (sağlık hizmetleri fiyatı, kuruma yakınlık ve ulaşılabilirlik, hastanenin imajı, sosyal güvenceye sahip olma, modern ekip ve fiziki koşul, bürokrasi, her hizmet ve uzman bulunması arasından) birinci derecede önemli faktör olarak bulunmuştur (Tengilimoğlu, 2001: 93).

Wood ve arkadaşları (2016) tarafından Malezya’daki hastanelerde yapılan bir çalışmada doğal aydınlatma özel hastanelerde ortalama 4.44 puan ile kamu hastanelerine (3.97) oranla kullanıcılar tarafından daha yüksek olarak değerlendirilmiştir. Araç park

alanlarının ve yeşil alanlarının yeterli olması durumu kamuda ortalama 4.43 puan ile özele (4.09) göre daha yüksek olarak bulunmuştur. Hastaneyi kullananların memnuniyet düzeylerine bakıldığında doğal aydınlatma, havalandırma, yenilenebilir enerji kullanımı, yapının çevreye uyumu, yapının çevre sağlığına katkısı, araç park yeri ve yeşil alan yeterliliği, çevre dostu malzeme kullanımı, su verimliliği sağlayan ürünler kullanımı, yağmur suyunun tekrar kullanımı, fiziksel görünüm ve güvenlik alanlarında özel hastaneleri kullananların kamu hastanelerini kullananlara oranla daha memnun oldukları; atmosfere olumlu katkı alanında ise kamu hastanelerini kullananların özele göre daha memnun oldukları belirtilmiştir.

Sherif ve arkadaşlarının (2016) Mısır'da yaptığı bir başka çalışmada hastanelerin aydınlatmasında yatay güneş panelleri kullanarak daha verimli sonuçlara ve performanslara ulaşıldığı tespit edilmiştir.

Qian ve arkadaşları (2010) tarafından Hong Kong'da yapılan bir başka çalışmada hastanelerde tamamen ya da kısmen açık tutulan pencere ve kapılar sayesinde daha fazla havalandırma imkânı elde edildiği ve binanın dışının yeşil alanlardan oluşması da havalandırma oranını artırdığı bulunmuştur. Kapı ve pencerelerin sadece koridora açılması havalandırma oranının düşmesine yol açtığı ve hem koridora hem de dışa açılan pencere ve kapıların havalandırma imkânını oldukça artırdığı belirtilmiştir.

Jin ve diğerleri (2015) tarafından Çin'de yapılan bir başka çalışmada hastane odalarının daha iyi havalandırılması için hava akımına açık alanlara yakın olması ve rüzgâr alacak şekilde tasarlanması gibi uygulamalar gerçekleştirildiği bulunmuştur.

Amerika'da gerçekleştirilen başka bir çalışmada hastane çalışanları dinlenmek ve sosyalleşmek için açık hava dinlenme alanları oluşturulması gerektiğini bu sayede daha sağlıklı bir çalışma ortamı sağlanacağını belirtilmiştir. Bunu yanında bu alanların, hasta ihtiyaç duyduğunda çalışanlara ulaşabilmesi için hasta odaklarına yakın olması gerektiğini belirtilmiştir. (Nejati ve diğerleri, 2016: 21-22).

Skinner ve arkadaşları (1977) tarafından Amerika'da yapılan bir başka çalışmada hastalara tedavi için gitmeleri gereken yer dışında başka hangi sağlık kurumunu seçersiniz sorusu sorulduğunda hastaların %38.6'lık bir oranla ulaşımın en kolay olduğu

yeri 1. sırada (bakım kalitesi ve başka bir yer tercih etmeme seçenekleriyle birlikte) tercih ettikleri belirtilmiştir.

#### **4.4. LEED STANDARTLARINA GÖRE HASTANELERİN YEŞİL HASTANE ÖLÇÜTLERİNE UYGUNLUKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ankara'daki hastanelerin yeşil hastane ölçütlerine uygunluklarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular aşağıda gösterilmiştir ( Tablo 19 ve Tablo 20).

**Tablo 19. Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütleri ve LEED Standartları Karşılaştırması**

Hastane	Atık Yönetimi (AY)(28#)			Çevre Yönetimi (ÇY)(10#)			Su Yönetimi (SY)(22#)			Enerji Yönetimi (EY)(10#)			Tehlikeli Madde Yönetimi (TMY)(10#)			Malzeme Seçimi (MS)(6#)			Sürdürülebilir Tesisler (ST)(14#)			Yeşil Hastane Ölçütlerine Genel Uygunluk (%)
	Evet* (%)	Genel** (%)	LEED*** (%)	Evet (%)	Genel (%)	LEED (%)	Evet (%)	Genel (%)	LEED (%)	Evet (%)	Genel (%)	LEED (%)	Evet (%)	Genel (%)	LEED (%)	Evet (%)	Genel (%)	LEED (%)	Evet (%)	Genel (%)	LEED (%)	
<b>KH-1</b>	50	14	-	60	6	-	45,5	10	10	60	6	30	60	6	-	100	6	11,8	100	14	9,1	62
<b>KH-2</b>	100	28	-	100	10	-	45,5	10	10	60	6	30	100	10	-	33,3	2	11,8	71,4	10	9,1	76
<b>KH-3</b>	92,9	22	-	100	10	-	54,6	12	10	100	10	30	60	6	-	66,7	4	11,8	28,6	4	9,1	68
<b>KH-4</b>	85,7	24	-	100	10	-	72,7	16	10	100	10	30	60	6	-	100	6	11,8	100	14	9,1	86
<b>KH-5</b>	100	28	-	80	8	-	81,8	18	10	100	10	30	100	10	-	33,3	2	11,8	71,4	10	9,1	86
<b>KH-6</b>	71,4	20	-	100	10	-	45,5	10	10	60	6	30	60	6	-	0	0	11,8	71,4	10	9,1	62
<b>KH-7</b>	85,7	24	-	100	10	-	63,6	14	10	80	8	30	60	6	-	33,3	2	11,8	71,4	10	9,1	74
<b>KH-8</b>	78,6	22	-	100	10	-	72,7	16	10	100	10	30	80	8	-	66,7	4	11,8	71,4	10	9,1	80
<b>KH-9</b>	64,3	18	-	100	10	-	9,1	2	10	80	8	30	80	8	-	0	0	11,8	57,1	8	9,1	54
<b>KH-10</b>	85,7	24	-	100	10	-	45,5	10	10	40	4	30	100	10	-	33,3	2	11,8	71,4	10	9,1	70
<b>KH-11</b>	92,9	26	-	100	10	-	54,6	12	10	100	10	30	100	10	-	100	6	11,8	71,4	10	9,1	84
<b>KH-12</b>	85,7	24	-	60	6	-	63,6	14	10	80	8	30	60	6	-	33,3	2	11,8	57,1	8	9,1	68
<b>KH-13</b>	50	14	-	100	10	-	45,5	10	10	100	10	30	60	6	-	33,3	2	11,8	71,4	10	9,1	62
<b>ÖH-1</b>	78,6	22	-	100	10	-	45,5	10	10	80	8	30	60	6	-	100	6	11,8	85,7	12	9,1	74
<b>ÖH-2</b>	92,9	26	-	80	8	-	63,6	14	10	80	8	30	60	6	-	33,3	2	11,8	71,4	10	9,1	74
<b>ÖH-3</b>	78,6	22	-	60	6	-	45,5	10	10	100	10	30	60	6	-	33,3	2	11,8	57,1	8	9,1	64
<b>ÖH-4</b>	57,1	16	-	100	10	-	81,8	18	10	100	10	30	60	6	-	0	0	11,8	42,9	6	9,1	66
<b>ÖH-5</b>	85,7	24	-	100	10	-	72,7	16	10	100	10	30	60	6	-	66,7	4	11,8	85,7	12	9,1	82
<b>ÖH-6</b>	85,7	24	-	100	10	-	54,6	12	10	80	8	30	60	6	-	100	6	11,8	85,7	12	9,1	78

\* sadece ilgili alanın kendi içindeki sorulara verilen evet cevaplarının oranını ifade eder. \*\* ilgili alanda verilen evet cevaplarının tüm alanlarda verilen cevaplara oranını ifade eder.

\*\*\* LEED sertifika sisteminde ilgili alanlara verilen puanların (yüzde olarak) oranını ifade eder.

# ilgili boyutun tüm boyutlar içindeki yüzdesini ifade eder.



**Tablo 20. Hastanelerin LEED Standartları Ön Koşuluna Uygunluklarının Değerlendirilmesi**

LEED Boyutlar	Ön Koşullar	Kamu Hastaneleri													Özel Hastaneler					
		KH-1	KH-2	KH-3	KH-4	KH-5	KH-6	KH-7	KH-8	KH-9	KH-10	KH-11	KH-12	KH-13	ÖH-1	ÖH-2	ÖH-3	ÖH-4	ÖH-5	ÖH-6
Sürdürülebilir Tesisler	Yapım faaliyeti sonucu kirliliğin önlenmesi	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Su Yönetimi	Dış mekân su kullanımının azaltılması	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	-
	İç mekân su kullanımının azaltılması	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
	Hastane geneli su ölçümü yapılması	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enerji Yönetimi	Enerji görevlendirmelerinin yapılması	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Minimum enerji performansının sağlanması	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Yapı geneli enerji performansının artırılması	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	Temel soğutma yönetiminin gerçekleştirilmesi	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Malzeme Yönetimi	Geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+
	Yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlaması	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İç Ortam Kalitesi	Minimum iç mekân hava kalitesi performansının sağlanması	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
	Dumansız hava sahası oluşturulması	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

+: ön koşula uygunluk sağlamaktadır.

-: ön koşula uygunluk sağlamamaktadır.

Tablo 19’da ve 20’de hastanelerin yeşil hastane ölçütlerine uygunluğu ve LEED standartları ile ilgili bulgular yer almaktadır. Hastaneler LEED sertifikası alabilmek için belirtilen tüm ön koşulları karşılamak zorundadır. Buna göre:

KH-1 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %62 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-1’in LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşılayamadığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan birini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan birini karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı ve iç ortam kalitesine ilişkin ise iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-2 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %76 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-2’in LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-3 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %68 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-3’ün LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan birini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı bulunmuştur.

KH-4 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %86 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-4’ün LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan ikisini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-5 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %86 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-5’in LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan ikisini karşıladığı;

enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-6 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %62 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-6'nın LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan ikisini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan birini karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-7 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %74 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-7'nin LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan ikisini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan ikisini karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-8 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %80 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-8'in LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan ikisini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-9 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %54 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-9'un LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan ikisini karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-10 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %70 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-10'un LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan birini karşıladığı;

enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-11 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %84 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-11'in LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan ikisini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-12 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %68 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-12'nin LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan birini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan ikisini karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

KH-13 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %62 oranında karşıladığı bulunmuştur. KH-13'ün LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan hiçbirini karşılamadığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

ÖH-1 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %74 oranında karşıladığı bulunmuştur. ÖH-1'in LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan birini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

ÖH-2 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %74 oranında karşıladığı bulunmuştur. ÖH-2'nin LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan ikisini karşıladığı;

enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

ÖH-3 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %64 oranında karşıladığı bulunmuştur. ÖH-3'ün LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşılayamadığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan birini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

ÖH-4 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %66 oranında karşıladığı bulunmuştur. ÖH-4'ün LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan ikisini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı bulunmuştur.

ÖH-5 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %82 oranında karşıladığı bulunmuştur. ÖH-5'in LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan ikisini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan üçünü karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan hiçbirini karşılayamadığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

ÖH-6 hastanesinin yeşil hastane ölçütlerini %78 oranında karşıladığı bulunmuştur. ÖH-6'nın LEED standartları değerlendirildiğinde ise, sürdürülebilir tesisler boyutuna ilişkin tek ön koşulu karşıladığı; su yönetimi boyutuna ilişkin üç ön koşuldan birini karşıladığı; enerji yönetimi boyutuna ilişkin dört ön koşuldan ikisini karşıladığı; malzeme yönetimi boyutuna ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı ve iç ortam kalitesine ilişkin iki ön koşuldan birini karşıladığı bulunmuştur.

**Tablo 21. Hastanelerin Mülkiyetlerine Göre Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun Değerlendirilmesi**

Yeşil Hastane Uygunluk Ölçütleri	Değerlendirme	Kamu Hastaneleri	Özel Hastaneler	Tüm Hastaneler
Atık Yönetimi	<b>Evet (%)*</b>	80,2	79,8	80
	<b>Genel (%)**</b>	22,2	22,3	22,3
	<b>LEED (%)***</b>	-	-	-
Çevre Yönetimi	<b>Evet (%)</b>	92,3	90	91,2
	<b>Genel (%)</b>	9,2	9	9,1
	<b>LEED (%)</b>	-	-	-
Su Yönetimi	<b>Evet (%)</b>	53,9	60,6	57,3
	<b>Genel (%)</b>	11,9	13,3	12,6
	<b>LEED (%)</b>	10	10	10
Enerji Yönetimi	<b>Evet (%)</b>	81,5	90	85,8
	<b>Genel (%)</b>	8,2	9	8,6
	<b>LEED (%)</b>	30	30	30
Tehlikeli Madde Yönetimi	<b>Evet (%)</b>	75,4	60	67,7
	<b>Genel (%)</b>	7,5	6	6,8
	<b>LEED (%)</b>	-	-	-
Malzeme Seçimi	<b>Evet (%)</b>	48,7	55,6	52,2
	<b>Genel (%)</b>	2,9	3,3	3,1
	<b>LEED (%)</b>	11,8	11,8	11,8
Sürdürülebilir Tesisler	<b>Evet (%)</b>	70,3	71,4	70,9
	<b>Genel (%)</b>	9,9	10	10
	<b>LEED (%)</b>	9,1	9,1	9,1
<b>Genel Uygunluk (%)</b>		<b>71,8</b>	<b>72,5</b>	<b>72,2</b>

\* sadece ilgili alanın kendi içindeki sorulara verilen evet cevaplarının oranını ifade eder.

\*\* ilgili alanda verilen evet cevaplarının tüm alanlarda verilen cevaplara oranını ifade eder.

\*\*\* LEED sertifika sisteminde ilgili alanlara verilen puanların (yüzde olarak) oranını ifade eder.

Sadece evet cevaplarının dikkate alındığı yeşil hastane ölçütlerine uygunluk tablosuna (Tablo 21) bakıldığında tüm hastaneler bazında en yüksek oranlar %91,2 ile çevre yönetimi alanı ile %85,8 ile enerji yönetimi alanında elde edilmiştir. En düşük orana ise malzeme yönetimi alanında (%52,2) ulaşılmış ve çalışma kapsamındaki hastanelerin yeşil hastane ölçütlerine uygunluğu %72,2 olarak bulunmuştur.

Kamu hastaneleri arasında en yüksek orana çevre yönetimi alanında (%92,3) ve en düşük orana ise malzeme seçimi alanında (%48,7) ulaşılmıştır. Özel hastaneler dikkate alındığında en yüksek oranlara ise çevre yönetimi ve enerji yönetimi alanlarında (%90) ve en düşük orana da %55,6 ile malzeme seçimi alanında ulaşılmıştır. Kamu hastanelerinin yeşil hastane ölçütlerine genel uygunluğu %71,8 iken özel hastanelerin genel uygunluğu %72,5 olarak bulunmuştur.

Çalışmada kullanılan yeşil hastane uygunluk yüzdeleri ile LEED standartları karşılaştırıldığında hem kamu hem de özel hastaneler su yönetimi ve sürdürülebilir tesisler alanlarında LEED standartlarını karşılarken, enerji yönetimi ve malzeme seçimi alanlarında bu standartları karşılayamadıkları bulunmuştur.

Atık yönetimi, çevre yönetimi ve tehlikeli madde yönetimi alanları LEED standartlarında ayrı bir boyut olarak ele alınmadığı için bu alanlarla ilgili bir karşılaştırma yapılamamıştır.

Palteki (2013) tarafından İstanbul'da yapılan çalışmada yeşil hastane ölçütlerine uygunluk anlamında en yüksek oran %91,4 ile çevre yönetiminden elde edilmiştir. İkinci en yüksek oran atık yönetiminden elde edilmiştir (%81,5). En düşük orana sahip alan %45,4 ile su yönetimidir. Yeşil hastane ölçütlerine genel uygunluk ise %68,6 olarak bulunmuştur.

Malezya'da hastaneler için yeşil hastane derecelendirme sistemlerinin incelendiği bir çalışmada BREEAM (%17,27), LEED (%35,45) ve Green Building Index (%38) sertifika sistemlerinde en yüksek oran enerji verimliliğinde elde edilmiştir. Australian GreenStar'da en yüksek oran %20,4 ile kullanılan malzemeler ve kaynaklar alanında elde edilmiştir. En düşük oranlar ise Breeam için su verimliliğinde (%5,5), LEED ve Australian Green Star için sırasıyla %5,5 ve %2,9'luk oranlarla tasarımda yenilik alanında ve Green Building Index için %9'luk oranla malzeme ve kaynaklar alanında elde edilmiştir (Sahamir ve Zakaria, 2014: 113). Endonezya'daki bazı hastanelerde yapılan bir başka çalışmada, kullanılan Agency Green Building America sertifika sisteminde en yüksek orana %30 ile enerji ihtiyacı alanında ve en düşük orana ise %10 ile alan tasarımı ve su yönetimi alanlarında ulaşılmıştır (Setyowati ve diğerleri, 2013: 197).

Practice Greenhealth (2008:7-8)'in Amerika'da yaptığı bir çalışmada yeşil hastanelerde kullanılan donanımlar ve teknolojiler sayesinde hasta, çalışan ve aile sağlığının gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca temiz hava, gün ışığından faydalanma, zararlı olmayan yapı malzemeleri kullanımını beraberinde getirdiği de bulunmuştur. İngiltere'de başka bir çalışmada yeşil hastanelerde kullanılan teknolojiler sayesinde sağlık çalışanlarının hastalara daha fazla vakit ayırma fırsatı bulduğu, hastaları değerlendirirken daha doğru kararlar alınmasına olanak tanındığı ve kâğıt israfının engellendiği tespit edilmiştir (Petrakaki ve diğerleri, 2016: 214).

Wood ve arkadaşlarının (2016:907) Malezya’da yaptığı bir diğer çalışmada yeşil hastane tasarımının kalitesini etkileyen faktörler konusunda kamu hastanelerini kullananlar çevre dostu malzeme/donanım kullanımına 18 faktör (acil durumlarda güvenlik sağlanması, binada yaşayan ve kullananların güvenliği, tehlikeli maddelerden arındırılmış malzeme kullanımı, atmosfer koşulları, doğal havalandırma, yeşil alan ve araç park yeri planlaması, rahatlatıcı bir çevre, su verimli ürünler kullanılması, görsel çekicilik, binanı çevreye uyumu, bisiklet yolu, stratejik alanlar, çevre dostu malzeme/donanım kullanımı, dayanıklı malzemeler kullanılması, yenilenebilir enerji kullanımı, yağmur suyunun verimli kullanılması, yağmur suyu biriktirme ve doğal aydınlatma olanağı) arasından 13.sırayı verirken özel hastaneleri kullananların 10.sırayı verdiği; su verimli ürünler kullanılması kamu hastanelerini kullananlar tarafından 8.sırada özel hastaneleri kullananlar tarafından ise 5.sırada yer bulunduğu belirtilmiştir. Yenilenebilir enerji kullanımı kamuda 15.sırada özelde ise 11.sırada değerlendirilmiştir. Görsel olarak çekiciliğe kamu hastanelerini kullananların 8.sırada özel hastaneleri kullananların ise 13. sırada yer verdiği ve araç park yeri ve yeşil alanlara sahip olma konusuna kamu hastanelerini kullananların 6.sırada, özel hastaneleri kullananların ise 16. sırada yer verdiği bulunmuştur.

Johnson (2010:77-78) tarafından Amerika’da yapılan bir başka çalışmada LEED platin seviyesinde sertifika sahibi olan dünyanın ilk hastanesi Dell Children’s Medical Center of Austin’in toplam iç mekânının %80’inde güneş ışığı kullandığı, zararlı malzemeler kullanmadığı, su tasarrufu sağlayacak stratejiler kullandığı tespit edilmiştir. East Carolina Heart Institute at Pitt County Memorial Hospital in Greenville hastanesinin de hastalar, ziyaretçiler ve çalışanlar için sağlıklı bir çevre sunduğu, hastane genelinde yaklaşık %79 oranında geri dönüştürülmüş malzeme kullandığı bulunmuştur. Lexington Medical Center hastanesinin gümüş seviyede Leed sertifikası aldığı ve bunu yaparken atıklarının %75’ini geri dönüştürdüğü, toplu taşıma uygulamasının yanı sıra çalışanlar için bisiklet kullanımını teşvik ettiği, binanın yapımında zararlı olmayan malzemeler kullandığı ve %30’luk bir enerji tasarrufu sağladığı bulunmuştur.

Amerika’da çeşitli seviyelerde LEED sertifikası alan 19 hastanede yapılan başka bir çalışmada özellikle iç ortam kalitesi ve hastaların refahı konularında elde edilen olumlu geri bildirimler sayesinde bu hastanelerde hastaların daha yüksek refaha, iyileşme oranlarına ve memnuniyet seviyelerine ulaştıkları belirtilmiştir (Golbazi ve Aktas, 2016: 207).



#### 4.5. HASTANELERİN FİZİKSEL KALİTELERİNİN YÖNETİCİ VE TÜKETİCİLERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu bölümde hastanelerden hizmet alan hastaların ve hastane yöneticilerinin hastanelerin fiziksel kalitesi hakkındaki algıları değerlendirilmiştir. Tablo 22’de araştırmaya katılan hastalara ilişkin sosyo/demografik özellikler yer almaktadır.

**Tablo 22. Hastalara Ait Demografik Bilgiler**

Değişkenler	Demografik Özellikler	n	%
Cinsiyet	Erkek	252	45,2
	Kadın	305	54,8
Medeni Durum	Evli	385	69,1
	Bekâr	172	30,9
Yaş	≤25	114	20,5
	26-35	163	29,3
	36-45	119	21,4
	≥46	161	28,9
Eğitim Durumu	Okuryazar Değil	12	2,2
	Okuryazar	14	2,5
	İlköğretim	129	23,2
	Lise	198	35,5
	Lisans	174	31,2
	Lisansüstü	30	5,4
Meslek	Çalışmıyor	69	12,4
	Memur	73	13,1
	İşçi	131	23,5
	Ev Hanımı	115	20,6
	Emekli	59	10,6
	Diğer	110	19,7
Gelir Durumu	Gelirim Giderimden Az	169	30,4
	Gelirim Giderime Denk	310	55,8
	Gelirim Giderimden Fazla	77	13,8
Sağlık Hizmeti Alma Sıklığı	Hiçbir Zaman	48	8,6
	Ayda En Çok 1 Defa	362	65
	Ayda 2-3 Defa	99	17,8
	Ayda 3 Defadan Fazla	48	8,6
Tercih Edilen Sağlık Kuruluşu	Aile Hekimliği	44	7,9
	Devlet Hastanesi	329	59,3
	Üniversite Hastanesi	60	10,8
	Özel Hastane	117	21,1
Daha Önce Başka Hastaneden Sağlık Hizmeti Aldınız mı?	Askeri Hastane	5	0,9
	Evet	476	85,6
	Hayır	80	14,4

Büyük çoğunluğunu (%54,8) kadınların oluşturduğu hastaların %69,1’ i evlidir. Lise (%35,5) ve lisans (31,2) mezunları yine çoğunluğu oluşturmuştur. Araştırmaya katılan hastaların gelir durumları incelendiğinde, %55,8 ile en yüksek orana geliri giderine denk

olan hastalar sahiptir. Sağlık hizmeti alma sıklığı bakımından hastaların %65'i ayda en çok bir defa hastaneye gittiklerini belirtmişlerdir. Hastaların çoğunluğu (%59,3) en çok devlet hastanelerini tercih etmişlerdir. Ayrıca hastaların %85,6'sı buldukları sağlık kurumu dışında başka sağlık kurumlarından da hizmet aldıklarını belirtmiştir.

**Tablo 23. Hastaların Fiziksel Kalite Algılarının Hastane Mülkiyetine Göre Dağılımı**

Hastaların fiziksel kalite algılarının hastane mülkiyetine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Fiziksel Kalite Boyutu Unsurları	Hastane	n	Ort.	S.S.	t	p
Hastane teknolojiye uygun ve çağdaş donanıma sahiptir	Kamu Hastaneleri	359	3,284	1,234	-6,870	<0,001
	Özel Hastaneler	154	4,071	1,079		
Hastanenin binaları görsel olarak çekicidir	Kamu Hastaneleri	359	2,744	1,331	-9,928	<0,001
	Özel Hastaneler	154	3,955	1,099		
Hastanenin çalışanları temiz ve düzgün görünüşlüdür	Kamu Hastaneleri	359	3,362	1,254	-8,285	<0,001
	Özel Hastaneler	154	4,305	0,992		
Hastane sunduğu hizmetin yanısıra sunduğu ek hizmetlerle de çekicidir	Kamu Hastaneleri	359	2,836	1,302	-8,890	<0,001
	Özel Hastaneler	154	3,896	1,074		

Tablo 23'te görüldüğü gibi, yapılan analiz sonucunda hastanelerin fiziksel kalite boyutunu oluşturan ifadelerin tümünde mülkiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Buna göre, teknolojiye uygunluk ve çağdaş donanıma sahip olması ( $4,07 \pm 1,07$ ), binaların görsel olarak çekici olması ( $3,95 \pm 1,09$ ), çalışanların düzgün ve temiz görünmesi ( $4,30 \pm 0,99$ ) ve sunulan hizmetin yanısıra ek hizmetlerle de çekici olması ( $3,89 \pm 1,07$ ) ifadelerinin tümünde özel hastaneler kamu hastanelerine göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu bulunmuştur.

**Tablo 24. Hastaların Fiziksel Kalite Algılarının Daha Önce Başka Hastaneden Hizmet Alıp Almamalarına Göre Dağılımı**

Hastaların fiziksel kalite algılarının daha önce başka hastaneden hizmet alıp almamalarına göre dağılımına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Fiziksel Kalite Boyutuna İlişkin İfadeler	Daha Önce Başka Hastaneden Hizmet Aldınız mı?	n	Ort.	S.S.	t	p
Hastane teknolojiye uygun ve çağdaş donanıma sahiptir	Evet	440	3,605	1,193	0,618	<0,001
	Hayır	72	2,986	1,399		
Hastanenin binaları görsel olarak çekicidir	Evet	440	3,150	1,378	0,316	0,71
	Hayır	72	2,833	1,384		
Hastanenin çalışanları temiz ve düzgün görünüşlüdür	Evet	440	3,739	1,195	0,683	<0,001
	Hayır	72	3,056	1,462		
Hastane sunduğu hizmetin yanısıra sunduğu ek hizmetlerle de çekicidir	Evet	440	3,182	1,303	0,223	0,186
	Hayır	72	2,958	1,467		

Tablo 24'e göre hastaların, daha önce önce hizmet alıp alamamalarına göre hastane teknolojiye uygun ve çağdaş donanıma sahiptir ( $3,60\pm 1,19$ ) ve hastanenin çalışanları temiz ve düzgün görünüşlüdür ( $3,73\pm 1,19$ ) unsurlarına ilişkin algı puanları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Her iki unsurda da verilen evet cevaplarının ortalaması hayır cevaplarının ortalamasından yüksek bulunmuştur.

#### Tablo 25. Hastalar ve Yöneticilerin Fiziksel Kalite Algılarının Hastane Mülkiyetine Göre Dağılımı

Hastaların ve yöneticilerin fiziksel kalite algılarının hastane mülkiyetine göre farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Hastane	Hasta ve Yönetici Ort.	n	Ort.	Mean Rank	MWU	p
Kamu Hastaneleri	Hasta	13	3,037	8,85	24,000	0,002
	Yönetici	13	3,885	18,15		
Özel Hastaneler	Hasta	6	3,972	5,67	13,000	0,419
	Yönetici	6	4,250	7,33		
Tüm Hastaneler	Hasta	19	3,332	14,53	86,000	0,006
	Yönetici	19	4,00	24,47		

Tablo 25'te hasta ve yöneticilerin fiziksel kalite algılarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Buna göre, yapılan analiz sonucunda fiziksel kalite algısı bakımından kamu hastaneleri

ve tüm hastanelerde hastaların ve yöneticilerin fiziksel kalite algı puanları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Hem kamu hastanelerinde hem de tüm hastanelerde yöneticilerin fiziksel kalite algılarına ilişkin ortalamaları hastaların fiziksel kalite algıları ortalamalarına göre daha yüksek bulunmuştur.

Yöneticiler ve hastaların algıladıkları fiziksel kalite değerlendirmeleri ve hastanelerin LEED standartlarına uygunluğu Tablo 26’da gösterilmiştir.

**Tablo 26. Yöneticiler ve Hastaların Algıladıkları Fiziksel Kalite Değerlendirmeleri ve Hastanelerin LEED Standartlarına Uygunluğu <sup>(1)</sup>**

Hastaneler	LEED Standartları (%)						Fiziksel Kalite	
	ST	SY	EY	MS	İç Ortam Kalitesi	Genel Uyum	Yöneticiler	Hastalar
KH-1	0	0,9	6	3,9	2,1	12,9	2,75	3,43*
KH-2	1,8	0	6	3,9	0	11,7	4,00	2,62
KH-3	1,8	0,9	18	0	2,1	22,8	4,00	3,7,0
KH-4	1,8	1,8	18	3,9	2,1	27,6	3,75	3,10
KH-5	1,8	1,8	18	3,9	2,1	27,6	3,25	2,80
KH-6	1,8	1,8	6	0	2,1	11,7	4,00	3,16
KH-7	1,8	1,8	12	0	2,1	17,7	4,50	2,74
KH-8	1,8	1,8	18	0	2,1	23,7	3,75	2,00
KH-9	1,8	0	12	0	2,1	15,9	3,25	3,29*
KH-10	1,8	0,9	0	0	2,1	4,8	3,75	2,72
KH-11	1,8	1,8	18	3,9	2,1	27,6	5,00	2,80
KH-12	1,8	0,9	12	0	2,1	16,8	4,00	2,97
KH-13	1,8	0	18	0	2,1	21,9	4,50	4,15
ÖH-1	1,8	0,9	18	3,9	2,1	26,7	5,00	3,91
ÖH-2	1,8	1,8	18	3,9	2,1	27,6	5,00	4,44
ÖH-3	1,8	1,8	18	3,9	2,1	24,9	4,00	3,73
ÖH-4	1,8	1,8	18	0	0	21,6	3,25	4,34*
ÖH-5	1,8	1,8	18	0	2,1	23,7	5,00	4,42
ÖH-6	1,8	0,9	12	3,9	2,1	20,7	3,25	2,99
<b>Kamu</b>	1,7	1,1	12,5	1,5	1,9	18,7	3,88	3,04
<b>Özel</b>	1,5	1,5	17	2,6	1,8	24,2	4,25	3,97
<b>Tümü</b>	1,6	1,2	13,9	1,8	1,9	20,4	4,00	3,33

\* Hastaların yöneticilere göre daha fazla verdiği puanlar.

Tablo 26’da görüldüğü üzere, kamu hastanelerinin LEED standartlarına (sadece karşılaştırma yapılabilecek boyutlarının ilgili yüzdeleri alınmış şekilde) uyumu ortalama olarak %18,7, özel hastanelerin uyumu %24,2 ve tüm hastanelerin uyumu ise %20,4

<sup>1</sup> LEED standartlarına uygunluk yüzdeleri hesaplanırken karşılaştırma yapılabilecek boyutlar ayrı olarak değerlendirilmiştir. Toplam 83 puan üzerinden yüzdeler hesaplanmıştır.

olarak bulunmuştur. Bu boyutlarla ilgili LEED yüzdesi ise 75,4 olarak bulunmuştur. Hastaneler özelinde baktığımızda ise, KH-1 hastanesinin LEED standartlarına uyumu %12,9; KH-2 hastanesinin uyumu %11,7; KH-3 hastanesinin uyumu %22,8; KH-4 hastanesinin uyumu %27,6; KH-5 hastanesinin uyumu %27,6; KH-6 hastanesinin uyumu %11,7; KH-7 hastanesinin uyumu %17,7; KH-8 hastanesinin uyumu %23,7; KH-9 hastanesinin uyumu %15,9; KH-10 hastanesinin uyumu %4,8; KH-11 hastanesinin uyumu %27,6; KH-12 hastanesinin uyumu %16,8; KH-13 hastanesinin uyumu %21,9; ÖH-1 hastanesinin uyumu %26,7; ÖH-2 hastanesinin uyumu %27,6; ÖH-3 hastanesinin uyumu %24,9; ÖH-4 hastanesinin uyumu %21,6; ÖH-5 hastanesinin uyumu %23,7 ve ÖH-6 hastanesinin uyumu ise %20,7 olarak bulunmuştur.

Tablo 26’da görüldüğü gibi hastane yöneticileri tarafından hastanenin fiziksel kalitesine ilişkin yapılan değerlendirmede, en yüksek fiziksel kalite algı puanları ortalamasına 4,25 ile özel hastanelerde ulaşılmıştır. Kamu hastanelerinin ortalaması ise 3,88’dir. Kamu hastaneleri arasında en yüksek puanı KH-11 (5,00), en düşük puanı ise KH-1 (2,75) hastanesi almıştır. Özel hastaneler arasında ise, ÖH-1, ÖH-2 ve ÖH-5 fiziksel kalite konusunda tam puan (5,00) alırken, ÖH-4 ve ÖH-6 3,25 ile en düşük ortalamaya sahip özel hastaneler olmuştur. Hastaneye başvuran hastalar tarafından yapılan değerlendirmede ise en yüksek puanlara 3,97 ortalama ile yine özel hastanelerde ulaşılmıştır. Kamu hastanelerinde bu puan 3,04’tür.

Genel olarak baktığımızda ise KH-1, KH-9 ve ÖH-4 hastanelerinde hastaların verdikleri puanların ortalaması yöneticilerin verdikleri puanların ortalamasını aştığı görülmüştür.

Bu alanda yapılan çalışmalarda hastaların fiziksel kalite algıları farklılık göstermiştir. Buna göre, Gürsoy (2013) tarafından yapılan bir çalışmada hastaların 5 hizmet kalitesi boyutundan (güvenirlilik, güven, heveslilik, fiziksel özellikler ve empati) en düşük puanı 4.05 ortalama ile fiziksel kalite boyutuna verdikleri bulunmuştur. Bir başka çalışmada bir kamu hastanesinden hizmet alan hastalar fiziksel kalite boyutuna 3,78 ortalama ile en düşük puanı vermişlerdir (Yazgan, 2009: 68). Torun (2009), tarafından yapılan bir başka çalışmada hastalar hizmet kalitesi boyutlarından 4.71 ortalama ile en düşük puanı fiziksel kalite boyutuna vermiştir. Puanların yüzdesel olarak belirlendiği bir diğer çalışmada fiziksel kalite boyutu hastalar tarafından %10,4 ile en düşük puanı almıştır (Taş, 2009: 105).

Yörük (2011) tarafından farklı mülkiyetlerde beş hastanede yapılan bir çalışmada hekimlik hizmetleri, hemşirelik hizmetleri, fiziksel özellikler ve ulaşılabilirlik olarak belirlenen Servqual hizmet kalitesi boyutlarından fiziksel özelliklerin 3,23 ortalama ile üçüncü sırada değerlendirildiği bulunmuştur. Bir diğer çalışmada ise fiziksel kalite boyutu 4,62 ortalama puanla hastalar tarafından en yüksek üçüncü sırada algılanmıştır (Harput, 2014: 92). Aynı şekilde Pramanik (2016) ve Li ve arkadaşları (2015) tarafından hastalar üzerinde yapılan çalışmalarda da fiziksel kalite boyutu en yüksek üçüncü puanı almıştır.

Has (2015) tarafından yapılan başka bir çalışmada hastalar 5 hizmet kalitesi boyutundan fiziksel kaliteye 4.64 ortalama ile en yüksek ikinci puanı vermiştir. Yine bir diğer çalışmada fiziksel kaliteye verilen puanın 3,74 ortalama ile ikinci sırada değerlendirildiği bulunmuştur (Ramanujam, 2011: 193-194).

Hindistan'da gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise güvenilirlik, güven, heveslilik, fiziksel özellikler, empati ve finansal durum olarak belirlenen hizmet kalitesi boyutlarından fiziksel özellikler boyutu, kamu hastanesinde 1,03 ortalama ile dördüncü sırada özel hastanede ise bu boyutlara ulaşılabilirliğin eklenmesiyle 0,66 ortalama ile altıncı sırada yer bulmuştur (Mahapatra, 2013: 119-120). Başka bir çalışmada kamu hastanelerindeki hastaların fiziksel kalite algılarının puanı 2,73 iken, özel hastanelerde bu puan 3,09 olarak bulunmuştur (Singh, 2013: 40-41).

## 5. BÖLÜM: SONUÇ VE ÖNERİLER

Ankara metropolitan alanda faaliyet gösteren kamu ve özel hastanelerin yeşil hastane uygunluk ölçütlerine ilişkin değerlendirmelerin yapılması ve LEED yeşil hastane sertifika sistemi temel alınarak, hastanelerin yeşil hastane standartlarına uygunluk düzeylerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmanın sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir.

Araştırmalara göre, Ankara'daki hastanelerde atık yönetiminin iyi bir şekilde uygulandığı söylenebilir. Hem kamu hem de özel hastanelerde bitkisel atık yağların daha fazla kullanıldığı, nükleer tıp atığı ve radyoloji atık suyunun ise nispeten daha az kullanıldığı görülmüştür. Hastanelerin amaçlarını gerçekleştirmek için birçok farklı hizmeti aynı anda verme zorunluluğu atık üretimini de etkilemiştir. Özellikle otelcilik hizmetlerinin bitkisel atık yağ üretiminin fazla olmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Nükleer tıp uygulamalarının kontrollü kullanımının zorunlu olması ve hastanelerde diyaliz üniteleri dışında radyoloji sıvılarının kullanılmaması bu atıkların daha az üretilmesinde etkili olmuştur. Hastanelerin bitkisel atık yağların çevreye olan olumsuz etkilerini en aza indirme konusunda, yemeklerde kullanılan yağların daha özenle seçilmesi ve geri kazanım düşüncesi ile özellikle biyodizel yakıtlar için bir hammadde olarak kullanılmasına ilişkin planların geliştirilmesi önerilebilir.

Çevre sağlığı konusunda önemli sorumluluğa sahip kurumlardan biri olan hastanelerde, kaliteli ve sağlıklı bir çevre oluşturma fikrinin son yıllarda arttığının kanıtı olarak hastanelerin ulusal ve uluslararası kalite standartlarına uygun faaliyetlerde bulunmaları gösterilebilir. Çalışma sonuçlarına göre hem kamu hem de özel hastaneler sağlıklı ve kaliteli bir çevreye sahip olmanın çalışanların stresini azalttığının, sağlık durumlarını ve güvenliğini iyi yönde geliştirdiğinin, sağlık sonuçlarını geliştirdiğinin ve genel sağlık hizmetleri kalitesini artırdığının farkında oldukları ve Sağlık Bakanlığı Kalite Kriterleri, ISO 9001, ISO 14001 vb. standartlara büyük oranda uyum sağladıkları görülmektedir. Ancak çevre korumayla ilgili sorumlulukların neler olduğu ve bunların yöneticiler ve diğer sağlık personeline nasıl benimsetileceği konularında özellikle özel hastanelerde bazı eksiklikler olduğu tespit edilmiştir. Bu açıdan hastane yöneticileri gelişmiş ülke standartlarını daha yakından takip ederek, bunları bünyesinde bulunan sağlık personeline

aktarmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Gerektiğinde bu standartlara uyum sağlanması hususunda teşvik edici faaliyetlerde bulunmaları hem hastane hem çalışanlar hem de hastalar açısından olumlu bir şekilde sonuçlanabilir.

Günümüzde diğer tüm işletmelerde olduğu gibi hastanelerde de kaynakların sınırlılığı sebebiyle kaynak kullanımında verimlilik sağlamak elzem hale gelmiştir. Bu kaynaklardan biri olan suyun, verimli kullanılması konusunda hem kamu hem de özel hastanelerde sıhhi tesisatın düzenli olarak kontrol edildiği, istenmeyen sızıntılara karşı bölgesel akış kesme vanalarının kullanıldığı ve özelde daha yoğun olmak üzere israfi önleyici düşük debili armatürler tercih edildiği bulunmuştur. Ancak yağmur suyunun biriktirilmesi ve çeşitli amaçlar için kullanılması konularında eksikler olduğu ve sulama sisteminin henüz yerleşmemiş olması hastaneler açısından iyileştirme yapılması gereken sorunlu alanlar olarak belirlenmiştir. Bu alanların iyileştirilmesi için hastane yöneticilerinin yapacağı yatırımlar ve kuracakları yağmur suyu kullanım sistemleri faydalı olabilecektir.

Tüm binalarda olduğu gibi hastanelerin de önemli sorunlarından biri kullandıkları enerji ve bunun sonucunda atmosfere verdikleri zarardır. Isıtma, soğutma, havalandırma ve aydınlatmada özellikle yenilenebilir olmayan enerji kaynaklarının kullanımı CO<sub>2</sub> gibi zararlı gazların atmosfere salınmasına, bunun sonucunda da sera gazı etkisinin oluşmasına ve ozon tabakasının zarar görmesine yol açmaktadır. Hastanelerin 7/24 hizmet veren kuruluşlar olması ve teknoloji ağırlıklı birimlere sahip olması kesintisiz elektrik kaynağını kullanma zorunluluğunu getirmektedir. Çalışma kapsamındaki kamu ve özel hastaneler, elektronik aletlerin düşük enerji tüketenleri, aydınlatmada tasarruflu ampulleri tercih etmeleri ve nispeten düşük bir oranda da olsa binaların ısı yalıtımını yaptırmış olmaları enerji yönetimi konusunda olumlu uygulamalar olarak değerlendirilmektedir.

Zehirli, aşındırıcı, parlayıcı, yanıcı, kanserojen, mutajenik, tahriş edici, çevresel zarar verici vb. maddeler hem çalışanlar hem de hastalar açısından bir tehdit unsuru olarak kabul edilmektedir. Çalışma sonucunda kamu ve özel hastanelerde bu maddelerin daha çok kullanıldığı bölümler ve branşlar iyi bir şekilde tanımlandığı ve uygun şekilde depolanması konusunda yeterince farkındalık olduğu görülmektedir. Ancak cıvalı ürünler kullanımının azaltılması konusunda özellikle kamu hastaneleri özel hastanelere



göre daha yetersizdir. Çalışma kapsamındaki özel hastanelerde hiçbir şekilde kullanılmayan bu ürünler, kamu hastanelerinin yaklaşık yarısında kullanılmaya devam etmektedir. Özellikle cıvalı ürünlerden olan tansiyon aleti daha kesin sonuç verdiği için tercih edilse de insanın merkezi sinir sistemine verdiği aşırı zarardan dolayı kullanımının alternatifi ile azaltılması hatta tamamen terkedilmesi kamu hastaneleri açısından daha sağlıklı bir ortam oluşturulmasına yardımcı olabilir.

Geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı ve dondurulmuş gıdalar yerine taze gıdalar kullanılması konularını kapsayan malzeme seçimi alanı hasatne yöneticileri tarafından en az önemin verildiği alan olduğu görülmektedir. Bunun sebebi olarak hastanelerde kullanılan evsel ürünlerin ve diğer malzemelerin alım süreçlerinde daha maliyeti az olan ürünlerin tercih edilmesi gösterilebilir. Hastane yöneticileri maliyeti de düşünerek hareket ederken aynı zamanda malzeme seçimi konusunda insan ve çevre sağlığına daha az zararı olan ürünlerin seçilmesini sağlayabilmelidirler.

Çalışma kapsamındaki tüm hastanelerde iç mekân aydınlatmasının ve havalandırmasının yeterli ölçüde olduğu söylenebilir. Ancak ziyaretçilerin dinlenebileceği alanların yetersizliğinin yanı sıra, bisiklet alanı ve park yerleri sıkıntılı alanlar arasındadır. Hastanelerin büyük çoğunluğunun eski yapılar olmaları ve yapım aşamasında ileriye yönelik gerekli hizmetlerin yeterince iyi planlanamamasının bu durumda etkili olduğu söylenebilir.

Küreselleşmeyle birlikte tüm işletmeler için geçerli olduğu gibi hastaneler için de çevreye daha az zarar vererek, daha az kaynak kullanarak ve sürdürülebilir bir yönetim sistemi oluşturarak faaliyet gösterme fikri ortaya atılmıştır. Bu fikir, sürdürülebilir yapılar, çevreci yapılar ya da ekolojik yapılar adlarıyla ortaya çıkan ve ulaşım ve taşıma, sürdürülebilir alanlar, su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi, atık yönetimi vb. alanlarda iyileşmeler yapmayı öngören yeşil yapıları işaret etmektedir. Bu çerçevede çalışma kapsamındaki hastanelerin yeşil hastane ölçütlerine uygulugu incelendiğinde en çok iyileşme ve uygulama yapılan alanın çevre yönetimi alanı olduğu görülmektedir. Hem kamu hastaneleri hem de özel hastaneler faaliyetlerini gerçekleştirirken en yüksek düzeydeki önemi, çevrenin korunmasını da kapsayan standart bir kalite klavuzunun takip edilmesi, çevre korumayla ilgili görevli personel bulundurulması ve çevre/insana zarar veren atıkların yönetimi üzerine faaliyetlerde bulunulması gibi konuları kapsayan çevre

yönetimine vermişlerdir. Bu sonucun ortaya çıkmasında hastane yöneticilerinin çevre ve insan sağlığının korunmasıyla alakalı olarak daha bilinçli hale gelmeleri etken olmuş olabilir.

Çalışma kapsamında hastanelerin LEED standartlarına uygunluğu incelenmiş olup ulaşılan sonuçlara aşağıda yer verilmiştir.

Genel olarak kamu hastanelerinin LEED sertifika sisteminin ön koşullarından özellikle su yönetimi ve enerji yönetimi boyutlarında yer alan ön koşulları yerine getirmede yetersiz kaldıkları görülmektedir. Kamu hastanelerinin LEED sertifikasına başvurup “Sertifikalı” seviyede sertifika alabilmeleri için su yönetimi boyutunda: dış mekân ve iç mekân su kullanımlarının azaltılması ile hastane geneli su ölçümlerinin yapılması ön koşullarını yerine getirmesi; enerji yönetimi boyutunda ise enerji görevlendirmelerinin yapılması, minimum enerji performansının sağlanması, hastane geneli enerji performansının artırılması ve temel soğutma yönetiminin gerçekleştirilmesi ön koşullarının yerine getirmesi gerekmektedir.

Genel olarak özel hastanelerin ise, su yönetimi ve malzeme yönetimi ön koşullarını yerine getirmede yetersiz kaldıkları görülmektedir. Özel hastanelerin LEED sertifikasına başvurup “Sertifikalı” seviyede sertifika alabilmeleri için su yönetimi boyutunda hastanelerin dış mekân ve iç mekân su kullanımlarının azaltılması ile hastane geneli su ölçümlerinin yapılması ön koşullarını yerine getirmesi; malzeme yönetimi boyutunda ise geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme ve yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının gerçekleştirilmesi ön koşullarını yerine getirmesi gerekmektedir.

Hastanelerin LEED standartları ön koşullarını karşılama dereceleri hastaneler özelinde değerlendirildiğinde;

KH-1 hastanesinin sürdürülebilir tesisler, su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED’e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için sürdürülebilir tesisler boyutunda yapım faaliyeti sonucu kirliliğin önlenmesi ön koşulunu; su yönetimi boyutunda iç mekân su kullanımının azaltılması ve hastane geneli su ölçümü yapılması ön koşullarını; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması, hastane geneli enerji performansının artırılması ve temel soğutma yönetiminin gerçekleştirilmesi

ön koşullarını; malzeme yönetimi boyutunda yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ön koşulunu ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu yerine getirmesi gerekmektedir.

KH-2 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda dış mekân ve iç mekân su kullanımının azaltılması ve hastane geneli su ölçümü yapılması ön koşullarını; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması, hastane geneli enerji performansının artırılması ve temel soğutma yönetiminin gerçekleştirilmesi ön koşullarını; malzeme yönetimi boyutunda yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ön koşulunu ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlaması gerekmektedir.

KH-3 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda dış mekân su kullanımının azaltılması ve hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması; malzeme yönetimi boyutunda geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme ve yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlaması gerekmektedir.

KH-4, KH-5, KH-11 ve ÖH-2 hastanelerinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanelerin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması; malzeme yönetimi boyutunda yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlamaları gerekmektedir.

KH-6 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması,

hastane geneli enerji performansının artırılması ve temel soğutma yönetiminin gerçekleştirilmesi; malzeme yönetimi boyutunda geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme ve yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlaması gerekmektedir.

KH-7 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması ve temel soğutma yönetiminin gerçekleştirilmesi; malzeme yönetimi boyutunda geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme ve yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlaması gerekmektedir.

KH-8 ve ÖH-5 hastanelerinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması; malzeme yönetimi boyutunda geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme ve yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlamaları gerekmektedir.

KH-9 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda dış mekân ve iç mekân su kullanımının azaltılması ve hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması ve hastane geneli enerji performansının artırılması; malzeme yönetimi boyutunda geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme ve yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlaması gerekmektedir.

KH-10 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda dış mekân su kullanımının azaltılması ve hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması, minimum enerji performansının sağlanması, hastane geneli enerji performansının artırılması ve temel soğutma yönetiminin gerçekleştirilmesi; malzeme yönetimi boyutunda geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme ve yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlaması gerekmektedir.

KH-12 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda iç mekân su kullanımının azaltılması ve hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması ve temel soğutma yönetiminin gerçekleştirilmesi; malzeme yönetimi boyutunda geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme ve yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlaması gerekmektedir.

KH-13 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda dış mekân ve iç mekân su kullanımının azaltılması ve hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması; malzeme yönetimi boyutunda geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme ve yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlaması gerekmektedir.

ÖH-1 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvuru yapıp Sertifikalı seviyede sertifika alabilmesi için su yönetimi boyutunda dış mekân su kullanımının azaltılması ve hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi

boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması; malzeme yönetimi boyutunda yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının yapılması ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlaması gerekmektedir.

ÖH-3 hastanesinin sürdürülebilir tesisler, su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvurup Sertifikalı seviyede serfika almak için sürdürülebilir tesisler boyutunda yapım faaliyeti sonucu kirliliğin önlenmesi; su yönetimi boyutunda dış mekân su kullanımının azaltılması ve hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması; malzeme yönetimi boyutunda yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının gerçekleştirilmesi ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşulunu sağlaması gerekmektedir.

ÖH-4 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvurup Sertifikalı seviyede serfika almak için su yönetimi boyutunda hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması; malzeme yönetimi boyutunda geri dönüştürülebilir malzeme depolama ve biriktirme ve yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının gerçekleştirilmesi ve iç ortam kalitesi boyutunda da minimum iç mekân hava kalitesi performansının sağlanması ve dumansız hava sahası oluşturulması ön koşullarını sağlaması gerekmektedir.

ÖH-6 hastanesinin su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme yönetimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında eksiklerinin olduğu görülmektedir. Bu hastanenin LEED'e başvurup Sertifikalı seviyede serfika almak için su yönetimi boyutunda dış mekân su kullanımının azaltılması ve hastane geneli su ölçümü yapılması; enerji yönetimi boyutunda enerji görevlendirmelerinin yapılması ve hastane geneli enerji performansının artırılması; malzeme yönetimi boyutunda yapım ve yıkım sürecinde atık yönetimi planlamasının gerçekleştirilmesi ve iç ortam kalitesi boyutunda da dumansız hava sahası oluşturulması ön koşullarını sağlaması gerekmektedir.

Görüldüğü üzere, araştırma kapsamında yer alan hiçbir hastane mevcut durumları itibariyle LEED sertifika sistemine başvuru yapıp herhangi bir düzeyde sertifika almaya yeterli değildir. Hem kamu hastaneleri hem de özel hastanelerin, uluslararası düzeyde en yaygın kullanılan yeşil hastane sertifika sistemine başvuru yapmak ve bu sayede daha

yeşil standartlara sahip olmaları sürdürülebilir tesisler, su yönetimi, enerji yönetimi, malzeme seçimi ve iç ortam kalitesi boyutlarında iyileşmeler yapmalarına bağlı olduğu görülmektedir.

Hem hastalar hem de yöneticiler tarafından yapılan ve hastanelerin fiziksel kalite algılarını gösteren değerlendirmelere göre, özel hastanelerin daha yüksek fiziksel kalite algısına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucun ortaya çıkması, özel hastanelerin daha yeni yapılar olmalarıyla, daha çağdaş teknoloji ve donanıma sahip olmalarıyla, kar amaçlı kurumlar olmaları dolayısıyla hastaların kalite algılarını da dikkate alarak daha çok fiziksel özelliklere önem vermeleriyle açıklanabilir. Özel hastaneler ve kamu hastaneleri genelinde yöneticilerin hastalara göre fiziksel kalite algı düzeyleri beklenildiği üzere daha yüksektir. Bu sonucun ortaya çıkmasında yöneticilerin *sürekli iyileştirme felsefesini benimseyerek daha iyi olabiliriz düşüncesinden* kaynaklı olabileceği gibi hasta beklentilerinin düşük olması da etkili olabilir. Ancak KH-1, KH-9 ve ÖH-4, hastanelerinde sonuç beklenilenin aksine hastaların algı düzeyi yöneticilere göre daha yüksek çıkmıştır. Bunun nedeni hasta beklentilerinin düşük olması dolayısıyla karşılaştıkları ortamı gördüklerinde yüksek kalite algısına bürünmeleri ve bu hastanelerdeki yöneticilerin beklenti düzeylerinin düşük olması olabilir.

Yöneticilerin yaptığı fiziksel kalite değerlendirmesine göre, kamu hastanelerinden KH-1, KH-5, KH-9 hastaneleri diğerlerine nispeten daha düşük fiziksel kaliteye sahiptir. Bunun düzeltilmesi için KH-1 hastanesi daha teknolojik ve çağdaş donanıma sahip olarak, görsel olarak daha çekici binalar inşa ederek ve sunduğu temel hizmetin yanında diğer hizmetlerle de daha çekici olarak, KH-5 hastanesi daha teknolojik ve çağdaş donanıma sahip olarak ve görsel olarak daha çekici binalar inşa ederek ve KH-9 hastanesi ise görsel olarak daha çekici binalar inşa ederek ve daha temiz ve düzgün görünüşlü çalışanlar çalıştırarak algıyı olumlu yönde artırabilir. Özel hastanelerden ise, ÖH-4 ve ÖH-6 hastaneleri diğerlerine oranla daha düşük puan almışlardır. ÖH-4 hastanesi, daha teknolojiye uygun ve çağdaş donanıma sahip olarak, daha temiz ve düzgün görünüşlü çalışanlara sahip olarak ve sunduğu temel hizmetin yanında diğer hizmetlerle de daha çekici olarak; ÖH-6 hastanesi ise görsel olarak daha çekici binalar inşa ederek ve sunduğu temel hizmetin yanında diğer hizmetlerle de daha çekici olarak fiziksel kalitelerini iyileştirebilirler. Ayrıca, ÖH-4 hastanesinin sürdürülebilir tesisler alanında LEED standartlarını karşılayamaması fiziksel kalite açısından düşük puan almasıyla paralellik

gösterdiği söylenebilir. Hastane, bu alanda iyileştirmeler yaparak hem LEED standartlarına uyum sağlama hem de fiziksel kalitesini iyileştirme adına önemli bir yol katedebilir.

Hastaların yaptığı fiziksel kalite değerlendirmesine göre ise, kamu hastanelerinden KH-2, KH-5, KH-7, KH-8, KH-10, KH-11 ve KH-12; özel hastanelerden ise ÖH-6 hastanesi diğerlerine oranla daha düşük algı düzeyine sahiptir. Bu durumun ortaya çıkmasında biri dışında diğerlerinin kamu hastanesi olması ve hemen hepsinin çok eski yapılar olmaları ve özel hastanelere kıyasla daha düşük teknoloji donanımlara sahip olmaları etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu yüzden kamu hastaneleri daha çağdaş teknoloji kullanarak, daha çekici binalarda hizmet vererek, sunduğu temel hizmetlerin yanında ek hizmetlere de daha çok odaklanarak ve daha düzgün ve temiz görünüşlü çalışanlara sahip olarak yüksek bir fiziksel kalite algısı oluşturabilirler. Fiziksel kalite açısından düşük puan alan KH-12 hastanesi, sürdürülebilir tesisler alanında da LEED standartlarını karşılamada yetersiz kalmıştır. Hastane bu alanda gerekli iyileştirmeleri yaparak hem fiziksel kalitesini yükseltebilir hem de LEED standartlarına uyum konusunda önemli bir adım atmış olabilir.

Çalışma kapsamında elde edilen, hastanelerin yeşil hastane ölçütlerine uygunluk verileri sadece LEED standartlarıyla karşılaştırılmıştır. Daha ileriki çalışmalarda elde edilecek yeşil hastane ölçütlerine uygunluk verileri LEED sertifika sistemi dışında BREEAM, GreenStar gibi sertifika sistemleriyle de karşılaştırılarak daha geniş kapsamlı sonuçlara ulaşılabilir.



## KAYNAKLAR

- Abd El-Salam, M.M. (2010). Hospital Waste Management in El-Beheira Governorate, Egypt. *Journal of Environmental Management*, 91, 618-629.
- Ahmed, T.M.F., Rajagopalan, P. ve Fuller, R. (2015). A Classification of Healthcare Facilities: Toward the Development of Energy Performance Benchmarks for Day Surgery Centers in Australia. *Health Environments Research & Design Journal*, 8(4), 139-157.
- Akal, D. (2013). İç Ortam Hava Kirliliği ve Çalışanlara Olumsuz Etkileri. *ÇSGB Çalışma Dünyası Dergisi*, 1(1), 112-119.
- Akdur, R. (2005). Avrupa Birliği ve Türkiye’de Çevre Koruma Politikaları “Türkiye’nin Avrupa Birliğine Uyumunu”, Ankara: *Ankara Üniversitesi Avrupa Topluluğu Araştırma ve Uygulama Merkezi Araştırma Dizisi: 23*.
- Akhtar, A. ve Hasan, M.N. (2001). Impacts of Overpopulation on Natural Environment with Special Reference to Bangladesh, a Developing Country in Gondwana Terrain. *Gondwana Research*, 4(4), 562.
- Akinadea, O.O., Oyedele, L.O., Bilal, M., Ajayi, S.O., Owolabi, H.A., Alaka, H.A. ve Bello, S.A. (2015). Waste Minimisation Through Deconstruction: A BIM Based Deconstructability Assessment Score (BIM-DAS). *Resources, Conservation and Recycling*, 105, 167-176.
- Albacete-Sáez, C. A., Fuentes-Fuentes, M. M. ve Lloréns-Montes, F. J. (2007). Service Quality Measurement in Rural Accommodation. *Annals of Tourism Research*, 34(1), 45-65.
- Albrecht, S. ve Petrin, B. (2010). Establishing a Sustainable Vision for Healthcare. Degree of Bachelor of Science, *Worcester Polytechnic Institute*, Worcester.
- Al-Doghaither, A.H., Abdelrhman, B.M., Saeed, A.A.W. ve Magzoub, M.E.M.A. (2003). Factors Influencing Patient Choice of Hospitals in Riyadh, Saudi Arabia. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 123(2), 105-109.

- Al-Khatib, A., Al-Qaroot, Y.S. ve Ali-Shtayeh, M.S. (2009). Management of Healthcare Waste in Circumstances of Limited Resources: a Case Study in the Hospitals of Nablus City, Palestine. *Waste Management & Research*, 27, 305-312.
- Allen, J.G., MacNaughton, P., Laurent, J.G.C., Flanigan, S.S., Eitland, E.S. ve Spengler, J.D. (2015). Green Buildings and Health. *Current Environmental Health Reports*, 2(3), 250-258.
- Arab, M., Baghbani, R.A., Tajvar, M., Pourreza, A., Omrani, G. ve Mahmoudi, M. (2008). Report: the Assessment of Hospital Waste Management: a Case Study in Tehran. *Waste Management & Research*, 26, 304–308.
- Ascione, F., Bianco, N., De Masi, R.F. ve Vanoli, G.P. (2013). Rehabilitation of the Building Envelope of Hospitals: Achievable Energy Savings and Microclimatic Control on Varying the Hvac Systems in Mediterranean Climates. *Energy and Buildings*, 60, 125-138.
- Ascione, F., Bianco, N., De Stasio, C., Mauro, G.M. ve Vanoli, G.P. (2016). Multi-stage and Multi-objective Optimization for Energy Retrofitting a Developed Hospital Reference building: A New Approach to Assess Cost-optimality. *Applied Energy*, 174, 37-68.
- Asdrubali, F., Baldinelli, G., Bianchi, F. ve Sambuco, S. (2015). A Comparison Between Environmental Sustainability Rating Systems Leed and Itaca for Residential Buildings. *Building and Environment*, 86, 98-108.
- Avolio, M.L., Beaulieu, J.M., Lo, E.Y.Y. ve Smith, M.D. (2012). Measuring Genetic Diversity in Ecological Studies. *Plant Ecology*, 213(7), 1105-1115.
- Aydın, K. (2005). Hizmet İşletmelerinde Servqual Yöntemi ile Hizmet Kalitesinin Ölçümü ve Kocaeli'ndeki Seyahat İşletmelerinden Efe Tur Uygulaması. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 50, 1101-1130.
- Azar, F.E., Farzianpour, F., Foroushani, A.R., Badpa, M. ve Azmal, M. (2015). Evaluation of Green Hospital Dimensions in Teaching and Private Hospitals Covered by Tehran University of Medical Sciences. *Journal of Service Science and Management*, 8, 259-266.

- Barnaby, F. (1989). Saving the Ozone Layer. *Ambio*, 18(4), 252.
- Bassi, N. ve Kumar, M.D. (2012). Addressing the Civic Challenges: Perspective on Institutional Change for Sustainable Urban Water Management in India. *Environment and Urbanization ASIA*, 3(1), 165-183.
- Bauer, M., Mösle, P. ve Schwarz, M. (2010). *Green Building: Guidebook for Sustainable Architecture*. Berlin: Springer Verlag Heidelberg.
- Bell, G., Lechowicz, M.J., Appenzeller, A., Chandler, M., DeBlois, E., Jackson, L., Mackenzie, B., Preziosi, R., Schallenberg, M. ve Tinker, N. (1993). The Spatial Structure of the Physical Environment. *Oecologia*, 96(1), 114-121.
- Bensalem, S. (2015). *Sustainable Healthcare Architecture: Designing a Healing Environment*. Austin: Center for Sustainable Development.
- Bergman, B. ve Klefsjö, B. (1994). *Quality*, McGraw-Hill, Sweden.
- Bernier, Q., Sultana, P., Bell, A.R. ve Ringler, C. (2016). Water Management and Livelihood Choices in Southwestern Bangladesh. *Journal of Rural Studies*, 45, 134-145.
- Bilgici, Z. (2014). Yeşil Binalar. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, 558, 66-71.
- Bluyssen, P.M. (2000). EPIQR and IEQ: Indoor Environment Quality in European Apartment Buildings. *Energy and Buildings*, 31(2), 103-110.
- Bluyssen, P.M. ve Cox, C. (2002). Indoor Environment Quality and Upgrading of European Office Buildings. *Energy and Buildings*, 34(2), 155-162.
- Bodenheimer, T. (1999). The Movement for Improved Quality in Health Care. *New England Journal of Medicine*, 340(6), 488-492.
- Bose, R.K. (2010). *Energy Efficient Cities: Assessment Tools and Benchmarking Practices*. Washington: The World Bank.
- Bostan, S. (2007). Sağlık Çalışanlarının Hasta Haklarına Yönelik Tutumlarının Araştırılması: Farabi Hastanesi Örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 10(1), 1-18.

- BREEAM. (2013). *Best of BREEAM Today's Most Sustainable Buildings*.
- Bulgurcu, H., İlten, N. ve Coşgun, A. (2005). *Okullarda İç Hava Kalitesi Problemleri ve Çözümler*. VII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, İzmir, 601-616.
- Burge, P.S. (2004). Sick Building Syndrome. *Occupational and Environmental Medicine*, 61(2), 185-190.
- Burgess, J.L. (1999). Hospital Evacuations Due to Hazardous Materials Incidents. *American Journal of Emergency Medicine*, 17(1), 50-52.
- Burpee, H. (2008). History of Healthcare Architecture. *Integrated Design Lab Puget Sound*, 1-3.
- Burpee, H. ve McDade, E. (2014). Comparative Analysis of Hospital Energy Use: Pacific Northwest and Scandinavia. *Health Environments Research & Design Journal*, 8(1), 20-44.
- Carbonari, A., Fioretti, B., Lemma, M. ve Principi, P. (2015). Managing Energy Retrofit of Acute Hospitals and Community Clinics through EPC Contracting: The MARTE Project. *Energy Procedia*, 78, 1033 – 1038.
- Carman, J.M. (1990). Consumer Perceptions of Service Quality: An Assessment of the SERVQUAL Dimensions. *Journal of Retailing*, 66(1), 33.
- Carpenter, D. ve Hoppszallern, S. (2010). Sustainable Operations Survey: Green and Greener: Hospitals Embrace Environmentally Sustainable Practises, though Laggards Remain. *Health Facilities Management Magazine*, 23(7), 15-21.
- Chalkley, M. ve Malcomson, J.M. (1998). Contracting for Health Services When Patient Demand Does Not Reflect Quality. *Journal of Health Economics*, 17(1), 1-19.
- Chen, H. ve Lee, W.L. (2013). Energy Assessment of Office Buildings in China Using Leed 2.2 and Beam Plus 1.1. *Energy and Buildings*, 63, 129-137.
- Chiang, C.F., Sung, F.C., Chang, F.H. ve Tsai, C.T. (2006). Hospital Waste Generation During an Outbreak of Severe Acute Respiratory Syndrome in Taiwan. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 27(5), 519-522.

- Chocat, B., Ashley, R., Marsalek, J., Matos, M.R., Rauch, W., Schilling, W. ve Urbonas, B. (2007). Toward the Sustainable Management of Urban Storm-Water. *Indoor and Built Environment*, 16(3), 273-285.
- Claude-Alain, R. (2001). Indoor Environment Quality in Buildings and Its Impact on Outdoor Environment. *Energy and Buildings* 33(3), 183-191.
- Cohen, S. (2011). *What Is Sustainability Management?*. New York City: Columbia University Press.
- Cook, E. (1990). Global Environmental Advocacy: Citizen Activism in Protecting the Ozone Layer. *Ambio*, 19(6/7), 334-338.
- Cooper, G. (2007). Sick Building Syndrome and the Problem of Uncertainty. *The American Historical Review*, 112(4), 1231.
- Corinaldesi, V. (2012). Environmentally-Friendly Bedding Mortars for Repair of Historical Buildings. *Construction and Building Materials*, 35, 778-784.
- Cronin, J.J. ve Taylor, S.A. (1992). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *The Journal of Marketing*, 56(3), 55-68.
- Çalış, Y.E. (2013). Çevresel Maliyetlerin Muhasebeleştirilmesi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, 34(1), 175-190.
- Çavuş, M.F. ve Gemici, E. (2013). Sağlık Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 238-257.
- ÇEDBİK. (2013). Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği. *Yeşil Bina Sertifika Klavuzu Yeni Konutlar Versiyon 0*.
- Çelik, Y. (2011). *Sağlık Ekonomisi*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- ÇOB. (2007). Çevre ve Orman Bakanlığı. *Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı*. Ankara: Tasarım Ofset.
- ÇOB. (2008). Çevre ve Orman Bakanlığı. *Güvenli Tıbbi Atık Yönetimi*.

- ÇOB. (2011). Çevre ve Orman Bakanlığı. *Sürdürülebilir Su ve Atıksu Yönetimi İçin Su Tasarrufu Modellerinin Geliştirilmesi Projesi. 4. Birleşmiş Milletler En Az Gelişmiş Ülkeler Konferansı.*
- ÇŞB. (2013). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. *Güvenli Tıbbi Atık Yönetimi.*
- ÇŞB. (2013). Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. *Uluslararası ÇED Kongresi Bildiri Kitabı.* Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Dabbaghiyan. A., Fazelpour, F., Abnavi, M.D. ve Rosen, M.A. (2016). Evaluation of Wind Energy Potential in Province of Bushehr, Iran. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 55, 455-466.*
- Daisley, P.A. (1963). A Quality Approach to Waste Reduction. *Journal of the Royal Statistical Society, 126(2), 259-262.*
- Darko, A. ve Chan, A.P.C. (2016). Critical Analysis of Green Building Research Trend in Construction Journals. *Habitat International, 57, 53-63.*
- Daschner, F.D. (1989). Infectious Waste Management: Will Science, Common Sense and Cost-Benefit Prevail?. *Infection Control and Hospital Epidemiology, 10(10), 440-441.*
- Davies, H.T., Nutley, S.M. ve Mannion, R. (2000). Organisational Culture and Quality of Health Care. *Quality in Health Care, 9(2), 111-119.*
- Destouni, G. ve Frank, H. (2010). Renewable Energy. *Ambio, 39(1), 18-21.*
- Devebakan, N. (2006). Sağlık İşletmelerinde Teknik ve Algılanan Kalite. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(1), 120-149.*
- Devebakan, N. ve Aksaraylı, M. (2003). Sağlık İşletmelerinde Algılanan Hizmet Kalitesinin Ölçümünde SERVQUAL Skorlarının Kullanımı ve Özel Altınordu Hastanesi Uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5(1), 38-54.*
- DMİGM. (2006). Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü. *Asit Yağmurları ve Hava Kirliliği Değerlendirme Raporu.* Ankara.

- Donabedian, A. (1988). Quality Assessment and Assurance: Unity of Purpose, Diversity of Means. *Inquiry*, 25(1), 173-192.
- Doucet, L. (2004). Service Provider Hostility and Service Quality. *The Academy of Management Journal*, 47(5), 761-771.
- Durães, R., Carrasco, L., Smith, T.B. ve Karubian, J. (2013). Effects of Forest Disturbance and Habitat Loss on Avian Communities in a Neotropical Biodiversity Hotspot. *Biological Conservation*, 166, 203-211.
- Dündar, E. (2010). *Hastane Atıklarının Yönetiminde Geri Kazanılabilir Atık Miktarlarının Tesbiti ve Ekonomik Değeri Ankara Örneği*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Dyllick, T. ve Hockerts, K. (2002). Beyond the Business Case for Corporate Sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 11(2), 130-141.
- Eagan, P.D. ve Kaiser, B. (2002). Can Environmental Purchasing Reduce Mercury in U.S. Health Care?. *Environmental Health Perspectives*, 110(9), 847-851.
- Eaton, L. (2006). Commentary: Green Buildings. *British Medical Journal*, 332(7554), 1389-1390.
- Eker, H.H., Bilgili, M.S., Sekman, E. ve Top, S. (2010). Evaluation of the Regulation Changes in Medical Waste Management in Turkey. *Waste Management & Research*, 28(11), 1034-1038.
- EKOYAPI. (2013). Ekolojik Yapılar ve Yerleşimler Dergisi. *İç Mekân Hava Kalitesi, İnsan Sağlığı Etkileşimi*.
- Eleren, A., Bektaş, Ç. ve Görmüş, A.Ş. (2007). Hizmet Sektöründe Hizmet Kalitesinin Servqual Yöntemi ile Ölçülmesi ve Hazır Yemek İşletmesinde Bir Uygulama. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 44(514), 75-88.
- Eleyan, D., Al-Khatib, I.A. ve Garfield, J. (2013). System Dynamics Model for Hospital Waste Characterization and Generation in Developing Countries. *Waste Management and Research*, 31(10), 986-995.

- El-Salam, M.M.A. (2010). Hospital Waste Management in El-Beheira Governorate, Egypt. *Journal of Environmental Management*, 91, 618-629.
- Endo, J., Murakami, S. ve Ikaga, T. (2007). *Application of a Building Environmental Assessment, CASBEE, and its Influence on the Building Market*.
- ENVER. (2010). Enerji Verimliliği Derneği. *Türkiye Enerji ve Enerji Verimliliği Çalışma Raporu Yeşil Ekonomiye Geçiş*.
- Epstein, R.M., Franks, P., Fiscella, K., Shields, C.G., Meldrum, S.C., Kravitz, R.L. ve Duberstein, P.R. (2005). Measuring Patient-Centered Communication in Patient-Physician Consultations: Theoretical and Practical Issues. *Social Science and Medicine*, 61(7), 1516-1528.
- Erdede, S. ve Bektaş, S.(2014). Ekolojik Açıdan Sürdürülebilir Taşınmaz Geliştirme ve Yeşil Bina Sertifika Sistemleri. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 6(1), 1-12.
- Erdede, S.B., Erdede, B. ve Bektaş, S. (2014). *Sürdürülebilir Yeşil Binalar ve Sertifika Sistemlerinin Değerlendirilmesi*. V. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, İstanbul.
- Erdem, Ş. ve Uslu, H.N. (2010). Marka Değerinin Marka Genişlemesine Etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 166-184.
- Ergenoğlu, A.S. ve Aytuğ, A. (2007), Sağlık Kurumlarında Değişen Paradigmalar ve İyileştiren Hastane Kavramının Mimari Tasarım Açısından İrdelenmesi. *Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 2(1), 44-63.
- Ertan, K.A. (1998). Çevre Etiği. *Amme İdaresi Dergisi*, 31(1), 125-139.
- Erten, S. (2004). Çevre Eğitimi ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı. Sayı 65/66*, 1-13.
- ESC. (2003). Environment Science Center. *Greener Hospitals: Improving Environmental Performance*. Bristol-Myers Squibb Company, Augsburg.
- Esin, T. ve Yüksek, İ. (2009). *Çevre Dostu Ekolojik Yapılar*. 5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09), 13-15 Mayıs, Karabük.



- Eskitürk, A. (2002). *Hastane Atıklarının Yönetiminde Atık Minimizasyonu*. Yüksek lisans tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Faezipoura, M. ve Ferreira, S. (2014). Assessing Water Sustainability Related to Hospitals Using System Dynamics Modeling. *Procedia Computer Science*, 36, 27–32.
- Farzadkia, M., Moradi, A., Mohammadi, M.S. ve Jorfi, S. (2009). Hospital Waste Management Status in Iran: A Case Study in the Teaching Hospitals of Iran University of Medical Sciences. *Waste Management and Research*, 27, 384-389.
- Ferenc, C. (2010). Going Greener: Hospitals Continue to Make Sustainability a Priority. *Health Facilities Management Magazine*, 23(12), 24-28.
- Ferreira, J., Pinheiro, M.D. ve Brito, J.D. (2014). Portuguese Sustainable Construction Assessment Tools Benchmarked With Breeam and Leed: An Energy Analysis. *Energy and Buildings*, 69, 451-463.
- Fox, T. (2012). *One Planet, Too Many People?*.
- Fraser, R.( 1962). International Frontiers of Biological Research. *AIBS Bulletin*, 12(1), 19-20.
- Fratila, D. (2014). Environmentally Friendly Manufacturing Processes in the Context of Transition to Sustainable Production. *Comprehensive Materials Processing*, 8, 163-175.
- Gai, R., Xu, C.K.L., Wang, X., Zhang, Y., Li, H., Zhou, C., He, J. ve Tang, W. (2009). Hospital Medical Waste Management in Shandong Province, China. *Waste Management & Research*, 27, 336–342.
- GBCA. (2009). Green Building Council Australia. *Green Star: Healthcare V1 Rating Tool Fact Sheet & Business Case*. Sydney: Green Building Council of Australia.
- Gerwing, K. (2015). *Greening Health Care: How Hospitals Can Heal the Planet*. New York: Oxford University Press.
- GGHHA. (2012). The Global Green and Healthy Hospitals Agenda. *Global Green and Healthy Hospitals*.

- Giama, E. ve Papadopoulos, A.M. (2012). Sustainable Building Management: Overview of Certification Schemes and Standards. *Advances in Building Energy Research*, 6(2), 242-258.
- Golbazi, M. ve Aktas, C.B. (2016). Analysis of Credits Earned by LEED Healthcare Certified Facilities. *Procedia Engineering*, 145, 203-210.
- Gou, Z. ve Lau, S.S.Y. (2014). Contextualizing Green Building Rating Systems: Case Study of Hong Kong. *Habitat International*, 44, 282-289.
- Grubb, M. (1990). The Greenhouse Effect: Negotiating Targets. *International Affairs (Royal Institute of International Affairs 1944)*, 66(1), 67-89.
- Gürsoy, A. (2013). Sağlık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Servqual Ölçeğiyle Değerlendirilmesi: Bir Kamu Hastanesi Uygulaması. Yüksek lisan tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Güven, M. ve Çelik, N. (2012). Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Otel İşletmelerinde Hizmet Kalitesini Değerlendirme: Bartın Örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 3(6), 1-20.
- Halfacre, A.C., Owens, K.A., Zimmerman, K.S. ve Hart, Z.H. (2004). The Green Building Project: Promoting Political Science Learning through a Collaborative Research Approach. *PS: Political Science and Politics*, 37(2), 297-302.
- Hall, A.G. (2008). Greening Healthcare: 21st Century and Beyond. *Frontiers of Health Services Management*, 25(1), 37-4.
- Hamilton, D.K. (2003). The Four Levels of Evidence-Based Practice. *Healthcare Design* 3(4), 18-26.
- Harput, S. (2014). Yeditepe Üniversitesi Hastanesinde Yatan Hastalarda Beklenen ve Algılanan Hizmet Kalitesinin Servqual Ölçeği ile Değerlendirilmesi. Yüksek Lisan Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Harris, J.M. (2000). Basic Principles of Sustainable Development. Medford: *Global Development and Environment Institute Working Paper 00-04*.

- Has, L. (2015). *Özel Diş Kliniğine Başvuran Hastalarda Beklenen ve Algılanan Hizmet Kalitesinin Servqual Ölçeği ile Değerlendirilmesine Yönelik Bir Çalışma*. Yüksek lisan tezi, İstanbul Arel Üniversitesi, İstanbul.
- Hayta, A.B. (2006). Çevre Kirliliğinin Önlenmesinde Ailenin Yeri ve Önemi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 7(2), 359-376.
- He, P., Bian, L., Zheng, X., Yu, J., Sun, C., Ye, P. ve Xie, Z. (2016). Observation of Surface Ozone in the Marine Boundary Layer Along A Cruise through the Arctic Ocean: From Offshore to Remote. *Atmospheric Research*, 169, 191-198.
- HH. (2013). Healthier Hospitals. *Health Care Without Harm: Toward a Vision of Restorative Health*. Reston: Sunrise Valley Drive.
- Hinds, J. ve Sparks, P. (2011). The Affective Quality of Human-Natural Environment Relationships. *Evolutionary Psychology*, 9(3), 451-469.
- Hoffman, A.J. ve Henn, R. (2008). Overcoming the Social and Psychological Barriers to Green Building. *Organization and Environment*, 21(4), 390-419.
- Hoffman, K.D. ve Bateson, J.E.G. (2015). *Services Marketing: Concepts, Strategies, and Cases*. Boston: Cengage Learning.
- Hofmann, DJ. ve Müller, R. (2015). Stratospheric Ozone Recovery. *Encyclopedia of Atmospheric Sciences (Second Edition)*, 4, 380-388.
- Hospital2020. (2015). *Welcome to Green Hospital*.
- Hsieh, C.M. ve Huang, H.C. (2016). Mitigating Urban Heat Islands: A Method to Identify Potential Wind Corridor for Cooling and Ventilation. *Computers, Environment and Urban Systems*, 57, 130-143.
- Huang, Y. (2011). *Impact of Green Building Design on Healthcare Occupants with a Focus on Healthcare Staff*. Michigan State University, Master of Arts, Michigan.
- Hutzinger, O. (1982). *The Natural Environment and the Biogeochemical Cycles*. Berlin: Springer-Verlag Heidelberg.

- IFMSA. (2015). International Federation of Medical Students' Associations. *IFMSA Policy Statement Environmentally Sustainable Healthcare Facilities*. Adopted during the 64th August Meeting General Assembly in Ohrid, FYR of Macedonia.
- IGBC. (2016). Indian Green Building Council. *Green Hospitals*. Hyderabad: Confederation of Indian Industry CII- Sohrabji Godrej Green Business Centre.
- Işık, O. (2011). *Algılanan Kalitenin Hastane Marka Değerine Etkisi: Tüketici Değerlendirmesi*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Işık, O., Erişen, M.A. ve Fidan, C. (2016). Tüketicilerin Hastane Seçiminde Etki Eden Faktörlere İlişkin Algılamaları. *İşletme Bilimi Dergisi*, 4(1), 99-110.
- İsmail, S. ve Mıhlayanlar, E. (2013). *Binalarda Enerji Verimliliği ve Yeşil Bina Sertifikası Almış Ulusal ve Uluslararası Örnek Binaların Değerlendirilmesi*. 11. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, İzmir.
- Jabbarvand, M., Mokhtare, H., Sharifi, R., Shafiei, M. ve vNegahban, Z. (2011). A Comparative Study of Energy Consumption and Management at Farabi Aye Hospital, *Ebnesina Scientific Journal*, 14(3), 41-48.
- Jin, R., Hang, J., Liu, S., Wei, J., Liu, Y., Xie, J. ve Sandberg, M. (2015). Numerical Investigation of Wind-driven Natural Ventilation Performance in a Multi-storey Hospital by Coupling Indoor and Outdoor Airflow. *Indoor and Built Environment*, 0(0), 1-22.
- Johnson, S.W. (2010). Summarizing Green Practices in U.S. Hospitals. *Hospital Topics*, 88(3), 75–81.
- Kaiser, B., Eagan, P.D. ve Shaner, H. (2001). Solutions to Health Care Waste: Life-Cycle Thinking and "Green" Purchasing. *Environmental Health Perspectives*, 109(3), 205-207.
- Karolides, A., Archambault, T., Ravanesi, B., Guenther, R., Vittori, G. ve Batshalom, B. (2005). *Design for Health: Summit for Massachusetts Health Care Decision Maker*. Waltham, Massachusetts Medical Society.

- Katsouyanni, K. ve Pershagen, G. (1997). Ambient Air Pollution Exposure and Cancer. *Cancer Causes & Control*, 8(3), 284-291.
- Kaypak, Ş. (2011). Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(20), 19-33.
- Khashe, S., Heydarian, A., Gerber, D., Becerik-Gerber, B., Hayes, T. ve Wood, W. (2015). Influence of Leed Branding on Building Occupants' Pro-Environmental Behavior. *Building and Environment*, 94, 477-488.
- Kikon, N., Singh, P., Singh, S.K. ve Vyas, A. (2016). Assessment of Urban Heat Islands (UHI) of Noida City, India Using Multi-Temporal Satellite Data. *Sustainable Cities and Society*, 22, 19-28.
- Kim, S. ve Osmond, P. (2014). Analyzing Green Building Rating Tools for Healthcare Buildings from the Building User's Perspective. *Indoor and Built Environment*, 23(5), 757-766.
- Klanova, K. ve Hollerova, J. (2003). Hospital Indoor Environment: Screening for Micro-Organisms and Particulate Matter. *Indoor and Built Environment*, 12, 61-67.
- Komurlu, R., Arditi, D. ve Gurgun, A.P. (2014). Applicability of Leed's Energy and Atmosphere Category in Three Developing Countries. *Energy and Buildings*, 84, 690-697.
- Koray, O. ve Bozkurt, Ö.C. (2002). İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Eğitiminde Sera Etkisi ile İlgili Kavram Yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 67-73.
- Kuang, Y., Zhang, Y., Zhou, B., Li, C., Cao, Y., Li, L. ve Zeng, L. (2016). A Review of Renewable Energy Utilization in Islands. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 59, 504-513.
- Kulp, J.L. (1990). Acid Rain Causes, Effects and Control. *Regulation Winter 1990*, 13(1), 41-50.

- Kuriloff, A., Hemphill, J.M. ve Cloud, D. (1993). *Starting and Managing the Small Business*. Mc Graw-Hill Edition, Singapore.
- Kuşat, N. (2012). Sürdürülebilir İşletmeler İçin Kurumsal Sürdürülebilirlik ve İçsel Unsurları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14(2), 227-242.
- Lambert, V., Coad, J., Hicks, P. ve Glacken, M. (2014). Young Children's Perspectives of Ideal Physical Design Features for Hospital-built Environments. *Journal of Child Health Care*. 18(1), 57-71.
- Lan, L. ve Lian, Z. (2009). Use of Neurobehavioral Tests to Evaluate the Effects of Indoor Environment Quality on Productivity. *Building and Environment* 44(11), 2208-2217.
- Leonidou, L.C., Fotiadis, T.A., Christodoulides, P., Spyropoulou, S. ve Katsikeas, C.S. (2015). Environmentally Friendly Export Business Strategy: Its Determinants and Effects on Competitive Advantage and Performance. *International Business Review*, 24, 798-811.
- Leung, M. ve Chan, A.H.S. (2006). Control and Management of Hospital Indoor Air Quality. *Medical Science Monitor*, 12(3), 17-23.
- Li, C. ve Jenq, F. (1993). Physical and Chemical Composition of Hospital Waste. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 14(3), 145-150.
- Li, D., He, J. ve Li, L. (2016). A Review of Renewable Energy Applications in Buildings in the Hot-Summer and Warm-Winter Region of China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 57, 327-336.
- Li, J., Tam, V.W.Y., Zuo, J. ve Zhu, J. (2015). Designers' Attitude and Behaviour Towards Construction Waste Minimization By Design: A Study in Shenzhen, China. *Resources, Conservation and Recycling*, 105, 29-35.
- Li, M., Lowrie, D.B., Huang, C., Lu, X., Zhu, Y., Wu, X., Shayiti, M., Tan, Q., Yang, H., Chen, S., Zhao, P., He, S., Wang, X. ve Lu, H. (2015). Evaluating Patients' Perception of Service Quality at Hospitals in Nine Chinese Cities by Use of the Servqual Scale. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 5(6), 497-504.

- Li, X., Li, W., Middel, A., Harlan, S.L., Brazel, A.J. ve Turner II, B.L. (2016). Remote Sensing of the Surface Urban Heat Island and Land Architecture in Phoenix, Arizona: Combined Effects of Land Composition and Configuration and Cadastral–Demographic–Economic Factors. *Remote Sensing of Environment*, 174, 233-243.
- Lohr, K.N. ve Schroeder, S.A. (1990). A Strategy for Quality Assurance in Medicare. *New England Journal of Medicine*, 322(10), 707-712.
- Lupo, T. (2016). A Fuzzy Framework to Evaluate Service Quality in the Healthcare Industry: An Empirical Case of Public Hospital Service Evaluation in Sicily. *Applied Soft Computing*, 40, 468-478.
- Magli, S., Lodi, C., Contini, F.M., Muscio, A. ve Tartarini, P. (2016). Dynamic Analysis of the Heat Released by Tertiary Buildings and the Effects of Urban Heat Island Mitigation Strategies. *Energy and Buildings*, 114, 164-172.
- Mahapatra, S. (2013). A Comparative Study of Service Quality Between Private and Public Hospitals: Empirical Evidences from India. *Journal of Medical Marketing*, 13(2), 115-127.
- Manyele, S.V. (2004). Effects of Improper Hospital-Waste Management on Occupational Health and Safety. *Afr Newslett*, 14, 30-33.
- Martellotta, F., Simone, A., Crociata, S.D. ve D'Alba, M. (2016). Global Comfort and Indoor Environment Quality Attributes for Workers of a Hypermarket in Southern Italy. *Building and Environment*, 95, 355-364.
- Mayur, R. (1979). *Environmental Problems of Developing Countries*. The Annals of the American Academy of Political and Social Science, 444, The Environment and the Quality of Life: A World View, 89-101.
- McAlexander, J.H., Kaldenburg, D.O. ve Koenig, H.F. (1994). Service Quality Measurement. *Marketing Health Services* 14(3), 34.
- MEB. (2012). Milli Eğitim Bakanlığı. *Toprak Kirlilik Kaynakları*. Ankara.
- Mendes, A., Papoila, A.L., Carreiro-Martins, P., Bonassi, S., Caires, I., Palmeiro, T., Aguiar, L., Pereira, C., Neves, P., Mendes, D., Botelho, M.A., Neuparth, N. ve

- Teixeira, J.P. (2016). The Impact of Indoor Air Quality and Contaminants on Respiratory Health of Older People Living in Long-Term Care Residences in Porto. *Age and Ageing*, 45(1), 136-142.
- Meydan, A., Doğu, S. ve Dinç, M. (2009). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunları Konusundaki Farkındalık ve Duyarlılıkları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 153-168.
- Mihai, T. ve Iordache, V. (2016). Determining the Indoor Environment Quality for an Educational Building. *Energy Procedia*, 85, 566-574.
- Miller, D., Doh, J., Panuwatwanich, K. ve Oers, N. (2015). The Contribution of Structural Design to Green Building Rating Systems: An Industry Perspective and Comparison of Life Cycle Energy Considerations. *Sustainable Cities and Society*, 16, 39-48.
- Moghaddam, A.A. (2012). *Global Warming Mitigation Using Smart Micro-Grids*.
- Myers, N. ve Spoolman, S.E. (2014). *Environmental Issues and Solutions: A Modular Approach*. Belmont: Brooks/Cole Cengage Learning.
- Nejati, A., Shepley, M., Rodiek, S. ve Lee, C. (2016). Restorative Design Features for Hospital Staff Break Areas: A Multi-Method Study. *Health Environments Research*, 9(2),16-35.
- Nelson, P.A. (2007). Measuring from the High Watermark: Defining Baselines for Water Efficiency in Green Buildings. *Legislation and Public Policy*, 11(105), 105-144.
- Nema, A., Pathak, A., Bajaj, P., Singh, H. ve Kumar, S. (2011). A Case Study: Biomedical Waste Management Practices at City Hospital in Himachal Pradesh. *Waste Management & Research*, 29(6), 669-673.
- Northumbria University. (2012). *BREEAM for Healthcare: Report for: NHS Estates and Facilities Policy*. Newcastle: Northumbria University School of the Built and Natural Environment.
- Odabaşı, Y. ve Oyman, M. (2013). *Sağlık Hizmetleri Pazarlaması*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.



- OECD. (2008). Organisation for Economic Co-Operation and Development. *Climate Change Mitigation: What Do We Do?*
- OECD. (2015). Organisation for Economic Co-Operation and Development. *Health Statistics*.
- Oli, A.N., Ekejind C.C., Adje, D.U., Ezeobi, I., Ejiofor, O.S., Ibeh, C.C. ve Ubajaka, C.F. (2016). Healthcare Waste Management in Selected Government and Private Hospitals in Southeast Nigeria. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 6(1), 84-89.
- Olubunmi, O.A., Xia, P.B. ve Skitmore, M. (2016). Green Building Incentives: A Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 59, 1611-1621.
- Onat, A., İmal, M. ve İnan, A.T. (2004). Soğutucu Akışkanların Ozon Tabakası Üzerine Etkilerinin Araştırılması ve Alternatif Soğutucu Akışkanlar. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 7(1), 32-38.
- Orhan, G. (2012). Hava Kirliliği ve Asit Yağmurları: Uzun Menzilli Sınırlar Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi ve Protokolleri Karşısında Türkiye'nin Konumu. *Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 20(1), 123-150.
- Öncül, S. (2011). EMO, Elektrik Mühendisleri Odası. II. Elektrik Tesisat Ulusal Kongresi Bildirileri 24.11.2011/27.11.2011 İzmir. *Leed Platin Sertifikalı Türkiye'nin İlk Binası*.
- Özenç, S. ve Künar, A. (2013). *Hastane Aydınlatma Sistemlerinde; Verimlilik, Tasarruf, Konfor ve Performans*.
- Özer, A. ve Çakıl, E. (2007). Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyetini Etkileyen Faktörler. *Tıp Araştırmaları Dergisi* 5(3), 140-143.
- Özkan, O., Bayın, G. ve Yeşilaydın, G. (2014). *Hastane Yönetiminde Sürdürülebilir Yaklaşım: Yeşil Yönetim*. 8. Sağlık ve Hastane İdaresi Kongresi Bildiri Kitabı, Lefke Avrupa Üniversitesi.
- Öztürk, K. (2002). Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye'ye Olası Etkileri. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 47-65.

- Özyonar, F. ve Peker, İ. (2008). Sivas Kent Merkezindeki Çevresel Gürültü Kirliliğinin Araştırılması. *Ekoloji*, 18(69), 75-80.
- Palteki, A.S. (2013). *İstanbul'daki Kamu Hastanelerinin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluklarının Belirlenmesi*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Principi, P., Fioretti, R., Carbonari, A. ve Lemma, M. (2016). Evaluation of Energy Conservation Opportunities through Energy Performance Contracting: A case study in Italy. *Energy and Buildings*, 128, 886-899.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. ve Berry, L.L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *The Journal of Marketing*, 49(4), 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. ve Berry, L.L. (1988). SERVQUAL: A Multiple Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64, 12-40.
- Park, M., Tae, S., Suk, S., Ford, G., Smith, M.E. ve Steffen, R. (2015). A Study on the Sustainable Building Technologies Considering to Performance of Greenhouse Gas Emission Reduction. *Procedia Engineering*, 118, 1305-1308.
- Pasha, S. (2013). Barriers to Garden Visitation in Children's Hospitals. *Health Environments Research & Design Journal*, 6(4), 76-96.
- Pearce, T. (2010). From 'Circumstances' to 'Environment': Herbert Spencer and the Origins of the Idea of Organism–Environment Interaction. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 41(3), 241-252.
- Pereira, J.P. ve Lee, L. (2016). Economic and Environmental Benefits of Waste-to-Energy Technologies for Debris Recovery in Disaster-Hit Northeast Japan. *Journal of Cleaner Production*, 112, 4419-4429.
- Petrakaki, D., Klecun, E. ve Cornford, T. (2016). Changes in Healthcare Professional Work Afforded By Technology: The Introduction of a National Electronic Patient Record in an English Hospital. *Organization*, 23(2), 206-226.

- Petry, D.E., Reneau, R.B., Jr., Shanholtz, M.I., Graham, S.A., Jr. and Weston, C.W. (1973). Soil Pollution and Environmental Health. *Health Services Reports*, 88(4), 323-327.
- Powell, J.L. (2011). Chapter Title: *The Greenhouse Effect: From Curiosity to Threat*. Book Title: *The Inquisition of Climate Science*. New York City: Columbia University Press.
- Prabhakaran, S. ve Satya, S. (2003). An Insight into Service Attributes in Banking Sector. *Journal of Services Research*, 3(1), 157.
- Practice Greenhealth. (2008). *The Business Case for Green Healthcare Facilities*.
- Pramanik, A. (2016). Patients' Perception of Service Quality of Health Care Services in India: A Comparative Study on Urban and Rural Hospitals. *Journal of Health Management*, 18(2), 205-217.
- Purcarea, V.L., Gheorghe, I.R. ve Petrescu, C.M. (2013). The Assessment of Perceived Service Quality of Public Health Care Services in Romania Using the SERVQUAL Scale. *Procedia Economics and Finance*, 6, 573-585.
- Qian, H., Li, Y., Seto, W.H., Ching, P., Ching, W.H. ve Sun, H.Q. (2010). Natural Ventilation for Reducing Airborne Infection in Hospitals. *Building and Environment*, 45, 559–565.
- Ramanujam, P.G. (2011). Service Quality in Health Care Organisations: A Study of Corporate Hospitals in Hyderabad. *Journal of Health Management*, 13(2), 177-202.
- Rao, P.H. (2009). Hospital Waste Management System – A Case Study of a South Indian City. *Waste Management & Research*, 27, 313–321.
- Ravindu, S., Rameezdeen, R., Zuo, J., Zhou, Z. ve Chandratilake, R. (2015). Indoor Environment Quality of Green Buildings: Case Study of an Leed Platinum Certified Factory in a Warm Humid Tropical Climate. *Building and Environment*, 84, 105-113.
- Ray, C.N., Ahmadi, B. ve Singh, A.K. (2001). Neglect of Hospital Waste Control: A Case Study in Ahmedabad. *Economic and Political Weekly*, 36(2), 105-107.

- Reda, F., Viot, M., Sipilä, K. ve Helm, M. (2016). Energy Assessment of Solar Cooling Thermally Driven System Configurations for an Office Building in a Nordic Country. *Applied Energy*, 166, 27-43.
- Reilly, M.J. ve Markenson, D.S. (2011). *Health Care Emergency Management: Principles and Practice*. New York: Jones and Bartlett Learning.
- Resmi Gazete. (1983). *Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Kanunu*. Sayı: 18132.
- Resmi Gazete. (2005). *TKKY, Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği*. Sayı: 25831.
- Resmi Gazete. (2008). *Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği*. Sayı: 27075.
- Resmi Gazete. (2012). *Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 2012-2013*. Sayı: 28215.
- Resmi Gazete. (2014). *Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği*. Sayı: 29186
- Retzlaff, R.C. (2009). Green Buildings and Building Assessment Systems: A New Area of Interest for Planners. *Journal of Planning Literature*, 24(1), 3-21.
- Reyers, B., Polasky, S., Tallis, H., Mooney, H.A. ve Larigauderie, A. (2012). Finding Common Ground for Biodiversity and Ecosystem Services. *BioScience*, 62(5), 503-507.
- RMI. ve HCWH. (2005). Rocky Mountain Institute, Health Care Without Harm. *Design for Health*. Summit for Massachusetts Health Care Decision Makers.
- Robinson, J.H., Callister, L.C., Berry, J.A. ve Dearing, K.A. (2008). Patient Centered Care and Adherence: Definitions and Applications to Improve Outcomes. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners* 20(12), 600-607.
- Rodhe, H. (1990). A Comparison of the Contribution of Various Gases to the Greenhouse Effect. *Science, New Series*, 248(4960), 1217-1219.
- Rodia, W.N.W., Hwa, T.K., Mahamood, N.M., Said, A.S. ve Abdullah, M.I. (2015). Depreciation between Conventional and Green Office Buildings. *Procedia Economics and Finance*, 31, 661-670.

- Roh, S., Tae, S., Suk, S.J., Ford, G. ve Shin, S. (2016). Development of a Building Life Cycle Carbon Emissions Assessment Program (Begas 2.0) for Korea's Green Building Index Certification System. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 954-965.
- Rosemarin, A. (1990). The Importance of Information Linkages between Scientists and Politicians in Order to Solve Global Environmental Problems. *Ambio*, 19(5), 229.
- Rossi-Santos, M.R. (2015). Oil Industry and Noise Pollution in the Humpback Whale (Megaptera Novaeangliae) Soundscape Ecology of the Southwestern Atlantic Breeding Ground. *Journal of Coastal Research*, 31(1), 184-195.
- Ryan-Fogarty, Y., O'Regan, B. ve Moles, R. (2016). Greening Healthcare: Systematic Implementation of Environmental Programmes in a University Teaching Hospital, *Journal of Cleaner Production*. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.03.079.
- Saad, S. (2013). Management of Hospitals Solid Waste in Khartoum State. *Environmental Monitoring and Assessment*, 185, 8567-82.
- Sager, R. (1969). Environmental Problems. *Science, New Series*, 166(3912), 1462.
- Sahamir, S.R. ve Zakaria, R. (2014). Green Assessment Criteria for Public Hospital Building Development in Malaysia. *Procedia Environmental Sciences*, 20, 106-115.
- Sakıcı, Ç., Çelik, S. ve Kapucu, Ö. (2013). Kastamonu'daki Hastane Bahçelerinin Peyzaj Tasarımlarının Değerlendirilmesi. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 14, 64-73.
- Santo, D.B.E. (2014). An energy and Exergy Analysis of a High-Efficiency Engine Trigeneration System for a Hospital: A Case Study Methodology Based on Annual Energy Demand Profiles. *Energy and Buildings*, 76, 185-198.
- Sattler, B. (2003). The Greening of Health Care: Environmental Policy and Advocacy in the Health Care Industry. *Policy, Politics, and Nursing Practice*, 4(1), 6-13.

- Sattler, B. ve Hall, K. (2007). Healthy Choices: Transforming Our Hospitals into Environmentally Healthy and Safe Places. *The Online Journal of Issues in Nursing*, 12(2), 1-14.
- Savaş, H. ve Kesmez, A.G. (2014). Hizmet Kalitesinin Servqual Modeli ile Ölçülmesi: Aile Sağlığı Merkezleri Üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 1-13.
- Sayım, F. ve Aydın, V. (2011). Hizmet Sektörü Özellikleri ve Sistemik Olmayan Risklerin Sektör Menkul Kıymetleri ile Etkileşimine Dair Teorik Bir Çalışma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(29), 245-262.
- SB. (2012). Sağlık Bakanlığı. *Sağlıkta Enerji Verimliliği Çalıştay Sonuç Raporu*.
- SB. (2013). Sağlık Bakanlığı. *Tehlikeli Madde Yönetimi Prosedürü*.
- SB. (2015). Sağlık Bakanlığı. *2002-2015 Sağlık Bakanlığı- Kişibaşı Müracat ve Muayene Sayıları*.
- Schuster, M.A., McGlynn, E.A. ve Brook, R.H. (1998). How Good Is The Quality of Health Care in the United States?. *Milbank Quarterly* 76(4), 517-563.
- Schwartz, Y. ve Raslan, R. (2013). Variations in Result of Building Energy Simulation Tolls, and Their Impact on BREEAM and LEED Ratings: A Case Study. *Energy and Buildings*, 62, 350-359.
- SEE. (2009). Social Economic Environmental. *Hazardous Materials Management: Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry, Commonwealth of Australia*.
- Segana, D.B., Murray, K.A. ve Watson, J.E.M. (2016). A Global Assessment of Current and Future Biodiversity Vulnerability to Habitat Loss–Climate Change Interactions. *Global Ecology and Conservation*, 5, 12-21.
- Setyowati, E., Harani, A.R. ve Falah, Y.N. (2013). Green Building Design Concepts of Healthcare Facilities on the Orthopedic Hospital in the Tropics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 101, 189-199.

- Sherif, A., Sabry, H., Wagdy, A., Mashaly, I. ve Arafa, R. (2016). Shaping the Slats of Hospital Patient Room Window Blinds for Daylighting and External View Under Desert Clear Skies. *Solar Energy*, 133, 1-13.
- Simons, R.L., Lei, M.K., Beach, S.R.H., Brody, G.H., Philibert, R.A. ve Gibbons, F.X. (2011). Social Environment, Genes, and Aggression: Evidence Supporting the Differential Susceptibility Perspective. *American Sociological Review*, 76(6), 883-912.
- Singh, P. (2013). Comparison of Service Quality Between Private and Public Hospitals: Empirical Evidences from Varanasi District in up. *Paradigm*, 17(1), 37-46.
- Singh, S. (2001). Mismanaging Hospital Waste. *Economic and Political Weekly*, 36(16), 1297-1298.
- Skinner, T.J., Price, B.S., Scott, D.W. ve Gorry, G.A. (1977). Factors Affecting the Choice of Hospital-Based Ambulatory Care by the Urban Poor. *American Journal of Public Health*, 67(5), 439-445.
- Slingenberg, A., Braat, L., Windt, H.V.D., Rademaekers, K., Eichler, L. ve Turner, K. (2009). *Study on Understanding the Causes of Biodiversity Loss and the Policy Assessment Framework*. Rotterdam: Ecorys.
- Sofaer, S. ve Firminger, K. (2005). Patient Perceptions of the Quality of Health Services. *Annual Review of Public Health*, 26, 513-559.
- Solorzano, Y.C., Sanchez, J.P.P., Trashorras, A.J.G. ve Bernat, J.X. (2016). The Development of Renewable Energy Resources in the State of Veracruz, Mexico. *Utilities Policy*, 39, 1-4.
- Somalı, B. ve Ilıcalı, E. (2009). *Leed ve Breeam Uluslararası Yeşil Bina Değerlendirme Sistemlerinin Değerlendirilmesi*. IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi. İzmir.
- Soysal, A. (2014). *Sağlık Sektöründe Çevre Duyarlılığı: Yeşil Hastane Uygulamaları Özelinde Bir Değerlendirme*. II. Uluslararası Çevre ve Ahlak Sempozyumu (ISEM 2014), Adıyaman. 24-26 Ekim.

- Suh, S., Tomar, S., Leighton, M. ve Kneifel, J. (2014). Environmental Performance of Green Building Code and Certification Systems. *Environmental Science and Technology*, 48, 2551-2560.
- Özyaral, O. (2013). Yeşil Hastane. Sur, H., Palteki, T. (Ed.). *Hastane Yönetimi* (s. 219-238). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.
- Sustainable Building Task Force. (2003). *The Costs and Financial Benefits of Green Buildings*.
- Suzer, O. (2015). A Comparative Review of Environmental Concern Prioritization: Leed Vs Other Major Certification Systems. *Journal of Environmental Management*, 154, 266-283.
- Şakar, S. (2004). *Yıldız Teknik Üniversitesi Küresel Çevre Ders Notları*. İstanbul.
- Şantaş, F., Kurşun, A. ve Kar, A. (2016). Hastane Tercihine Etki Eden Faktörler: Sağlık Hizmetleri Pazarlaması Perspektifinden Alan Araştırması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 19(1), 17-33.
- Tafari, L. (2004). Acid Rain. *Journal of Epidemiology and Community Health* (1979-), 58(11), 893.
- Taghipoura, H. ve Mosaferi, M. (2009). Characterization of Medical Waste from Hospitals in Tabriz, Iran. *Science of the Total Environment*, 407, 1527-1535.
- Taileb, A. ve Dekkiche, H. (2015). Infrared Imaging as a Means of Analyzing and Improving Energy Efficiency of Building Envelopes: The Case of a LEED Gold Building. *Procedia Engineering*, 118, 639-646.
- Taş, D. (2009). *Sağlık Hizmet Kalitesinin Ölçümüne İlişkin Bir Uygulama*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Teke, A. ve Timur, O. (2014). Assessing The Energy Efficiency Improvement Potentials of Hvac Systems Considering Economic and Environmental Aspects at the Hospitals. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 33, 224-235.
- Tengilimoğlu, D. (2001). Hastane Seçiminde Etkili Olan Faktörler: Bir Alan Uygulaması. *G.Ü. İİBF Dergisi*, 1, 85-98.



- Tengilimoğlu, D., Işık, O. ve Akbolat, M. (2015). *Sağlık İşletmeleri Yönetimi*. Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmalık: Ankara.
- Terekli, G., Özkan, O. ve Bayın, G. (2013). Çevre Dostu Hastaneler: Hastaneden Yeşil Hastaneye. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 12(2), 37-54.
- Tesfahun, E., Kumie, A. ve Beyene, A. (2015). Developing Models for the Prediction of Hospital Healthcare Waste Generation Rate. *Waste Management and Research*, 34(1), 45-80.
- TMH. (2009). Sera Gazı- Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü. *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, 453, 42-46.
- Tomes, A.E. ve Peng, S.C. (1995). Service Quality in Hospital Care: The Development of an in-Patient Questionnaire. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 8(3), 25-33.
- Topçu, F.H. (2012). Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi: Müzakereden Uygulamaya. *Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 20(1), 57-97.
- Torun, E. (2009). *Dr. Sami Ulus Çocuk Hastalıkları Hastanesinde Beklenen ve Algılanan Hizmet Kalitesinin Servqual Ölçeği ile Değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Tosun, E.K. (2009). Sürdürülebilirlik Olgusu ve Kentsel Yapıya Etkileri. *Paradoks*, 5(2), 1-14.
- Toth, G. ve Szigeti, C. (2016). The Historical Ecological Footprint: From Over-Population to Over-Consumption. *Ecological Indicators*, 60, 283-291.
- TSE. (2005). Türk Standartları Enstitüsü. *Çevre Yönetim Sistemleri- Şartlar ve Kullanım Klavuzu*. ICS 13.020.10. TS EN ISO 14001.
- Tübitak. (2002). *Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma*.
- Tübitak. (2002). *Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri Teknoloji Öngörü Projesi Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli*, İatanbul.
- TÜİK. (2015). Türkiye İstatistik Kurumu. *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2007-2015*.

- UN. (2005). United Nations. *World Summit Outcome*.
- UNEP. (2000). United Nations Environmental Programme. *The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer*. Nairobi: Secretariat.
- UNEP. (2010). United Nations Environmental Programme. *Environmental Effects of Ozone Depletion and Its Interactions With Climate Change: 2010 Assessment*. Nairobi: Secretariat.
- Unger, S.R., Champion, N., Bilec, M.M. ve Landis, A.E. (2016). Evaluating Quantifiable Metrics for Hospital Green Checklists. *Journal of Greener Production*, Doi: 10.1016/j.jclepro.2016.03.167.
- United Nations. (1998). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*.
- USGBC. (2010). U.S. Green Building Council. *Leed 2009 for Healthcare*. Washington: U.S. Green Building Council.
- USGBC. (2015). U.S. Green Building Council. *LEED v4 for Building Design and Construction*.
- Uyguç, N. (1998). *Hizmet Sektöründe Kalite Yönetimi; Stratejik Bir Yaklaşım*. Dokuz Eylül Yayınları, 1. baskı, İzmir.
- Ünlü, G. (2010). *Sürdürülebilir Binalar İçin Hvac Sistemleri Seçimi, Tasarımı ve Enerji Analizi*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ünlü, İ., Sever, R. ve Akpınar, E. (2011). Türkiye’de Çevre Eğitimi Alanında Yapılmış Küresel Isınma ve Sera Etkisi Konulu Akademik Araştırmaların Sonuçlarının İncelenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 39-54.
- Vittori, G. (2002). *Green and Healthy Buildings for the Healthcare Industry*. Texas, Center for Maximum Potential Building Systems.
- Vucetich, J.A. ve Nelson, M.P. (2010). Sustainability: Virtuous or Vulgar?. *BioScience*, 60(7), 539-544.
- Walton, S. (1980). EPA Leads the Quest for Quiet: Noise Pollution: Environmental Battle of the 1980s. *BioScience*, 30(3), 205-207.

- Wang, H.F., Sung, M.P. ve Hsu, H.W. (2016). Complementarity and Substitution of Renewable Energy in Target Year Energy Supply-Mix Plannin—in the Case of Taiwan. *Energy Policy*, 90, 172-182.
- Wang, T., Seo, S., Liao, P.C. ve Fang, D. (2016). Ghg Emission Reduction Performance of State-of-the-Art Green Buildings: Review of Two Case Studies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 56, 484-493.
- Wang, Y., Berardi, U. ve Akbari, H. (2016). Comparing the Effects of Urban Heat Island Mitigation Strategies For Toronto, Canada. *Energy and Buildings*, 114, 2-19.
- WEF. (1989). Water Environment Federation. Waste Minimization and Waste Reduction. *Journal (Water Pollution Control Federation)*, 61(2), 184.
- Wei, W., Ramalho, O. ve Mandin, C. (2015). Indoor Air Quality Requirements in Green Building Certifications. *Building and Environment*, 92, 10-19.
- WHO. ve EC. (2002). World Health Organization, European Commission. *Eutrophication and Health*.
- WHO. ve HCWH. (2009). World Health Organization, Health Care Without Harm. *Healthy Hospitals-Healthy Planet Healthy People: Addressing Climate Change in Health Care Setting*.
- WHO. (2010). *Water for Health Who Guidelines for Drinking-water Quality*. Geneva: Who Press.
- Wilburn, S. (2002). Health & Safety: Environmental and Occupational Health Coalitions. *The American Journal of Nursing*, 102(7), 112.
- Wood, L.C., Wang, C., Abdul-Rahman, H. ve Abdul-Nasir, N.S.J. (2016). Green Hospital Design: Integrating Quality Function Deployment and End-User Demands. *Journal of Cleaner Production*, 112, 903-913.
- Wu, F., Jacobs, D., Mitchell, C., Miller, D. ve Karol, M.H. (2007). Improving Indoor Environmental Quality for Public Health: Impediments and Policy Recommendations. *Environmental Health Perspectives*, 115(6), 953-957.

- Wu, P., Mao, C., Wang, J., Song, Y. ve Wang, X. (2016). A Decade Review of the Credits Obtained by Leed V2.2 Certified Green Building Projects. *Building and Environment*, 102, 167-178.
- Wu, Z., Shen, L., Yu, A.T.W. ve Zhang, X. (2016). A Comparative Analysis of Waste Management Requirements Between Five Green Building Rating Systems for New Residential Buildings. *Journal of Cleaner Production*, 112, 895-902.
- Xia, B., Zuo, J., Skitmore, M., Pullen, S. ve Chen, Q. (2013). Green Star Points Obtained by Australian Building Projects. *Journal of Architectural Engineering*, 19(4), 302-308.
- Xuan, X. (2015). Effectiveness of Indoor Environment Quality in Leed-Certified Healthcare Settings. *Indoor and Built Environment*, 0(0), 1-13. DOI: 10.1177/1420326X15587564.
- Yana, H.Y., Zhanga, X.R., Donga, J.H., Shanga, M.S., Shana, K., Wua, D., Yuana, Y., Wang, X., Menga, H., Huang, Y. ve Wang, G.Y. (2016). Spatial and Temporal Relation Rule Acquisition of Eutrophication in Da'ning River Based On Rough Set Theory. *Ecological Indicators*, 66, 180-189.
- Yang, F., Bao, Z.Y. ve Zhu, Z.J. (2011). An Assessment of Psychological Noise Reduction by Landscape Plants. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(4), 1032-1048.
- Yang, J., Nam, I., Yun, H., Kim, J., Oh, H.J., Lee, D., Jeon, S.M., Yoo, S.H. ve Sohn, J.R. (2015). Characteristics of Indoor Air Quality at Urban Elementary Schools in Seoul, Korea: Assessment of Effect of Surrounding Environments. *Atmospheric Pollution Research*, 6, 1113-1122.
- Yavuz, V.A. (2010). Sürdürülebilirlik Kavramı ve İşletmeler Açısından Sürdürülebilir Üretim Stratejileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 63-86.
- Yazgan, M. (2009). *Sağlık İşletmelerinde, Hizmet Kalitesinin Sağlık Hizmeti Sunan ve Sağlık Hizmeti Alan Taraflarca Değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

- Yenilmez, F. ve Aksoy, A. (2007). *Uluabat Gölü Su Kalitesinin Wasp7.2 Modeli Kullanılarak Değerlendirilmesi*. 7. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi Yaşam Çevre Teknoloji, 56-62, 24-27 Ekim İzmir.
- Yıldız, H. (2016). Sürdürülebilirlik Bağlamında Sağlık Sektöründe İnovatif Uygulamalar: Yeşil Hastaneler. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(13), 323-340.
- Yılmaz, M. (2001). Sağlık Bakım Kalitesinin Bir Ölçütü: Hasta Memnuniyeti. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 5(2), 69-74.
- Yılmaz, V., Filiz, Z. ve Yaprak, B. (2007). Servqual Yöntemiyle Yükseköğretimde Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 299-316.
- Young, J., Richards, C., Fischer, A., Halada, L., Kull, T., Kuzniar, A., Tartes, U., Uzunov, Y. ve Watt, A. (2007). Conflicts Between Biodiversity Conservation and Human Activities in the Central and Eastern European Countries. *Ambio*, 36(7), 545-550.
- Yörük, E. (2011). *Hastanelerde Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi: Afyonkarahisar İlinde Bir Araştırma*. Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Yudelson, J. (2008). *The Green Building Revolution*. Washington: Island Press.
- Yücel, F. (2003). Sürdürülebilir Kalkınmanın Sağlanması İçin Çevre Korumanın ve Ekonomik Kalkınmanın Karşılıklı ve Birlikteliği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(11), 100-120.
- Zawawi, E.M.A., Kamaruzzaman, S.N., Ali, A.S. ve Sulaiman, R. (2010). Assesment of Building Maintenance in Malaysia: Resolving Using a Solution Diagram. *Journal of Retail and Leisure Property*, 9 (4), 350-351.
- Zeithaml, V.A. (1988). Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis Of Evidence. *The Journal of Marketing*, 52(3), 2-22.
- Zeithaml, V.A., Leonard L.B. ve Parasuraman, A. (1996). The Behavioral Consequences of Service Quality. *The Journal of Marketing*, 60(2), 31-46.

- Zhang, H., Zhang, Y., Wang, Y., Yang, Y., Zhang, Y., Wang, Y. ve Wang, J. (2013). Investigation of Medical Waste Management in Gansu Province, China. *Waste Management & Research*, 31(6), 655–659.
- Zhao, J. ve Lam, K.P. (2012). Influential Factors Analysis on LEED Building Markets in U.U. East Coast Cities by Using Support Vector Regression. *Sustainable Cities and Society*, 5, 37-43.
- Zifko-Baliga, G.M. ve Krampf, R.F. (1997). Managing Perceptions of Hospital Quality. *Marketing Health Services*, 17(1), 28.
- Zimring, C., Joseph, A., Choudhary, R., Ulrich, R. ve Quan, X. (2004). *The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century: A Once-in-a-Lifetime Opportunity*. Concord, CA: The Center for Health Design.

## İNTERNET KAYNAKLARI

- <http://archive.epa.gov/greenbuilding/web/html/components.html>. Environmental Protection Agency. Erişim Tarihi: 25.02.2016.
- <http://blog.aku.edu.tr/ometin/files/2011/12/derinekoloji.pdf>. Erişim Tarihi: 10.02.2016.
- <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/71/1760/18665.pdf>. Erişim Tarihi: 24.02.2016.
- <http://ec.europa.eu/environment/waste/legislation/>. European Commission. Erişim Tarihi: 19.12.2016
- <http://leed.usgbc.org/leed.html>. Leadership in Energy and Environment Design. Erişim Tarihi: 09.03.2016.
- <http://nwf.org/Wildlife/Wildlife-Conservation/Biodiversity.aspx>. National Wildlife Federation. Erişim Tarihi: 18.02.2016.
- <http://safety.uchicago.edu/pp/labsafety/hazmat.shtml>. Erişim Tarihi: 23.03.2016.
- [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH\\_PROC](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_PROC). Erişim Tarihi: 11.11.2016.
- <http://teknikbilimlermyo.istanbul.edu.tr/basimyayin/wp-content/uploads/2014/12/At%C4%B1k-Y%C3%B6netimi-Ders-Notu.pdf>. Erişim Tarihi: 03.03.2016.
- <http://usgbc-centraltexas.org/hid-global-celebrates-prestigious-leed-platinum-certification>. United States Green Building Council. Erişim Tarihi: 19.04.2016.
- [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/teacher\\_resources/webfieldtrips/water\\_pollution/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/teacher_resources/webfieldtrips/water_pollution/) Erişim Tarihi: 10.02.2016.
- <http://www.bch.org/locations--directions/foothills-hospital.aspx>. Boulder Community Health. Erişim Tarihi: 20.04.2016.
- <http://www.biocab.org/Overpopulation.html>. Erişim Tarihi: 23.02.2016.
- <http://www.breeam.gov/>. Building Research Establishment Environmental Assessment Method. Erişim Tarihi: 08.03.2016.

- <http://www.breeam.gov/certification-training>. Building Research Establishment Environmental Assessment Method. Erişim Tarihi: 08.03.2016.
- <http://www.breeam.gov/technical-standards>. Building Research Establishment Environmental Assessment Method. Erişim Tarihi: 08.03.2016.
- [http://www.cedbik.org/biz-kimiz\\_p1\\_tr\\_12\\_.aspx](http://www.cedbik.org/biz-kimiz_p1_tr_12_.aspx). Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği. Erişim Tarihi: 09.03.2016.
- <http://www.e-architect.co.uk/norway/akershus-university-hospital>. Erişim Tarihi: 19.04.2016.
- <http://www.environmentalpollutioncenters.org/soil/>. Erişim Tarihi: 10.02.2016.
- [http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/ozone\\_layer\\_protection/wn6\\_info\\_olp\\_ue\\_c.html](http://www.epd.gov.hk/epd/english/environmentinhk/air/ozone_layer_protection/wn6_info_olp_ue_c.html). Environmental Product Declarations. Erişim Tarihi: 16.02.2016.
- <http://www.greenfacts.org/en/biodiversity/>. Erişim Tarihi: 18.02.2016.
- [http://www.howmany.org/big\\_picture.php](http://www.howmany.org/big_picture.php). Erişim Tarihi: 23.02.2016.
- <http://www.ibb.gov.tr/sites/aydinlatmaenerji/Pages/EnerjiVerimlilik.aspx>. İstanbul Büyükşehir Belediyesi. Erişim Tarihi: 01.03.2016.
- [http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/8ae3d5657c8387d\\_ek.pdf](http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/8ae3d5657c8387d_ek.pdf). Jeoloji Mühendisleri Odası. Erişim Tarihi: 12.02.2016.
- <http://www.nrdc.org/energy/renewables/>. Natural Resources Defence Council. Erişim Tarihi: 01.03.2016.
- <http://www.rch.org.au/rch/about/>. The Royal Children's Hospital. Erişim Tarihi: 19.04.2016.
- <http://www.stvincent.org/St-Vincent-Fishers/About-Us/LEED-Certification-for-Healthcare.aspx>. Erişim Tarihi: 19.04.2016.
- <http://www.tbrhsc.net/tbrhsc/history/>. Thunder Bay Regional Health Sciences Centre. Erişim Tarihi: 19.04.2016.



- [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.56b9a2d4d110b0.77504017](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.56b9a2d4d110b0.77504017). Türk Dil Kurumu. Erişim Tarihi: 09.02.2016.
- [http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5\\_report\\_C5.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5_report_C5.pdf). United Nations Environment Programme. Erişim Tarihi: 18.02.2016.
- <http://www.usgbc.org/articles/green-building-101-how-does-water-efficiency-impact-building>. United States Green Building Council. Erişim Tarihi: 01.03.2016.
- <http://www.usgbc.org/articles/green-building-101-what-indoor-environmental-quality>. United States Green Building Council. Erişim Tarihi: 04.03.2016.
- <http://www.usgbc.org/help/leed-2009-most-current-version-leed-what-leed-v-3>. United States Green Building Council. Erişim Tarihi: 09.03.2016.
- <http://www.usgbc.org/leed>. United States Green Building Council. Erişim Tarihi: 09.03.2016.
- <http://www.usgbc.org/projects/methodist-olive-branch-hospital>. United States Green Building Council. Erişim Tarihi: 19.04.2016.
- <http://www.usgbc.org/projects/san-joaquin-community-hospital-mob?view=overview>. United States Green Building Council. Erişim Tarihi: 19.04.2016.
- [http://www.who.int/topics/air\\_pollution/en/](http://www.who.int/topics/air_pollution/en/) Erişim Tarihi: 10.02.2016.
- <http://www.yildiz.edu.tr/~gonel/akademikdosyaları/yayınlar/globallesendunya.pdf>. Erişim Tarihi: 24.02.2016.
- <https://noharm-global.org/content/global/about>. Erişim Tarihi: 08.04.2016.
- <https://practicegreenhealth.org/about>. Erişim Tarihi: 08.04.2016.
- <https://www.adventisthealth.org/sjch/pages/about-us/foundation.aspx>. Erişim Tarihi: 19.04.2016.
- [https://www.csb.gov.tr/db/egitim/eduardosya/02\\_Hava\\_Brosur\(1\).pdf](https://www.csb.gov.tr/db/egitim/eduardosya/02_Hava_Brosur(1).pdf). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Erişim Tarihi: 17.02.2016.
- <https://www.dellchildrens.net/about-us/>. Erişim Tarihi: 20.04.2016.


[https://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=renewable\\_home](https://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=renewable_home). Energy Information Administration. Erişim Tarihi: 01.03.2016.

<https://www.gbca.org.au/green-star/green-building-case-studies/olivia-newton-john-cancer-wellness-centre/35658.htm>. General Building Contractors Associatio. Erişim Tarihi: 20.04.2016.

<https://www.wbdg.org/design/conservewater.php>. Whole Building Design Guide Erişim Tarihi: 01.03.2016.

## EKLER

## EK-1. Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan Alınan Araştırmanın Yapılmasının Etik Açısından Uygun Bulduğuna Dair Yazı



**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
Rektörlük

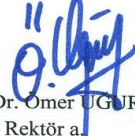
23 Ekim 2015

Sayı : 35853172/ **431 - 3016**

**İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA**

Fakülteniz Sağlık İdaresi Bölümü yüksek lisans öğrencilerinden **Yasin ÇİLHORUZ**'un **Prof. Dr. Yusuf ÇELİK** sorumluluğunda hazırladığı **"Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi ve Fiziksel Kalitenin Servqual Ölçeği Kullanılarak Hastane Yöneticileri Tarafından Değerlendirilmesi"** başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun **20 Ekim 2015** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

  
Prof. Dr. Ömer UĞUR  
Rektör a.  
Rektör Yardımcısı

Ek: Tutanak

Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara  
Telefon: 0 (312) 305 3001 - 3002 • Faks: 0 (312) 311 9992  
E-posta: yazimd@hacettepe.edu.tr • www.hacettepe.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için:  
Yazı İşleri Müdürlüğü  
0 (312) 305 1008

## EK-2. Ankara Gazi Mustafa Kemal Devlet Hastanesi'nden Alınan Araştırmanın Yapılmasının Uygun Bulunduğuna Dair Yazı



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
Ankara İli 2. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği  
Ankara Gazi Mustafa Kemal Devlet Hastanesi



Sayı : 92143444/ Personel Şb.  
Konu: Araştırma İzni/Yasin ÇİLHORUZ

T.C. Sağlık Bakanlığı  
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu  
Ankara 2. Bölge Genel Sekreterliği  
Ankara Gazi Mustafa Kemal D.H.  
15.01.2016 10:26 Giden No: 179



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK İDARESİ BÖLÜMÜ

İlgi: Ankara İli 2.Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği'nin 05.11.2015 tarih ve 85346189\_605.01\_E.14091 sayılı yazısı.

Üniversitesiniz Sağlık İdaresi Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışan Yasin ÇİLHORUZ'un Prof.Dr.Yusuf ÇELİK'in sorumlu araştırmacısı olduğu "Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi ve Fiziksel Kalitenin Servqual Ölçeği Kullanılarak Hastane Yöneticileri Tarafından Değerlendirilmesi" konulu çalışma kapsamında hastanemizde bir anket uygulaması yapması planlandığı ilgi tarih ve sayılı yazıda bildirilmiştir.

Söz konusu anket uygulamasının hastanemizde yapılması Yöneticiliğimiz tarafından değerlendirilerek uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Uzm.Dr.Şükrü ÖZDEMİR  
Hastane Yöneticisi




Adres : Ankara Gazi Mustafa Kemal Devlet Hastanesi  
Silahtar Cad. No: 2 Yenimahalle/ANKARA


Tel : 0312 212 66 66  
Faks : 0312 212 66 75

### EK-3. Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesinden Alınan Araştırmanın Yapılmasının Uygun Bulunduğuna Dair Yazı

ANKARA İLİ 1. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ  
GENEL SEKRETERLİĞİ - ANKARA İLİ 1. BÖLGE KHBGS  
EĞİTİM BİRLİMİ  
09/11/2015 10:16 - 51700877 - 730.08.03 - E.141



0015010927



T.C.  
**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu  
Ankara 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

Sayı : 51700877/730.08.03  
Konu : Tez Çalışması - Yasin ÇİLHORUZ

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

Üniversiteniz Sağlık İdaresi Bölümü araştırma görevlisi Yasin ÇİLHORUZ'un Prof. Dr. Yusuf ÇELİK sorumluluğunda yürütülecek olan "Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi ve Fiziksel Kalitenin Servqual Ölçeği Kullanılarak Hastane Yöneticeleri Tarafından Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasının Genel Sekreterliğimize bağlı Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapılması talebi söz konusu hastanenin Eğitim Plan ve Koordinasyon Kurulunca uygun görüldüğüne dair yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi arz ederim.

Dr. Ertuğrul ÜNKOÇ  
Genel Sekreter a.  
İdari Hizmetler Başkanı

**EKLER:**  
1- İlgili Evrak (1 sayfa)

GÜVENLİ ELEKTRONİK  
İMZALI ASLI İLE AYNISIDIR  
28.11.2015

Hukusî SÜMŞEK  
Müdür


Anafartalar Cad. Altındağ Belediye Sarayı Talatpaşa Bulvarı 06320 Altındağ/ANKARA e-posta :  
khh0601.egitim@saglik.gov.tr  
Selvinaz YÜCEL Tel: 0 312 306 36 76-3718 Fax: 0 312 306 36 32

Acan Bey

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden b0628ba6-3f26-415e-ad17-58f860dc113d kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

**EK-4. Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Alınan Araştırmanın Yapılmasının Uygun Bulunduğuna Dair Yazı**

ANKARA İLİ 1. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ  
GENEL SEKRETERLİĞİ - ANKARA İLİ 1. BÖLGE KHBGS  
EĞİTİM BİRİMİ  
10/11/2015 17:22 - 51700877 - 730.08.03 - E.147  
00015077921



T.C.  
**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu  
Ankara 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

Sayı : 51700877/730.08.03  
Konu : Yasin ÇİLHORUZ - Tez Çalışması

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

Üniversiteniz Sağlık İdaresi Bölümü araştırma görevlisi **Yasin ÇİLHORUZ**'un Prof. Dr. Yusuf ÇELİK sorumluluğunda yürütülecek olan "Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi ve Fiziksel Kalitenin Servqual Ölçeği Kullanılarak Hastane Yöneticileri Tarafından Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasının Genel Sekreterliğimize bağlı Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapılması talebinin, söz konusu hastane yöneticiliğince uygun görüldüğüne dair yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi arz ederim.

Dr. Ertuğrul ÜNKOÇ  
Genel Sekreter a.  
İdari Hizmetler Başkanı

**EKLER:**  
1- İlgili evrak (1 sayfa)

**GÜVENLİ ELEKTRONİK  
İMZALI ASLI İLE AYNISIDIR**  
11.11.2015

Hulusi ŞİMŞEK  
Müdür

Anafartalar Cad. Altındağ Belediye Sarayı Talatpaşa Bulvarı 06320 Altındağ/ANKARA e-posta :  
khh0601.egitim@saglik.gov.tr  
Selvinaz YÜCEL Tel: 0 312 306 36 76-3718 Fax: 0 312 306 36 32

Evrakin elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 936755bf-2d1c-4115-8d27-f30734b61cd3 kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

*Hasan Zey*

**EK-5. Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Alınan Araştırmanın Yapılmasının Uygun Bulunduğuna Dair Yazı**

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
Ankara İli 2.Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği  
Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sayı : 53610172-/  
Konu : Araştırma İzni

.../.../2015  
ANKARA

**006995 +19.11.2015**

Sn. Yasin ÇILHOROZ  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık İdaresi Bölümü  
ANKARA

**İADELİ TAAHHÜTLÜ**

Ankara İli 2.Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliğinin 05/11/2015 tarih E.14091 sayılı yazısına istinaden "Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi ve Fiziksel Kalitenin Servqual Ölçeği Kullanılarak Hastane Yöneticileri tarafından değerlendirilmesi" konulu çalışmanızı, hizmeti aksatmayacak şekilde bizzat şahsınız ve Prof. Dr. Yusuf ÇELİK tarafından yürütülmesi, katılımcıların gönüllülük esasına dayandırılarak yazılı onamlarının alınması, çalışma sonucunun Bakanlığımızın bilgisi dışında ilan edilmemesi, başka bir amaçla kullanılmaması ve başka makam, kişilere verilmemesi, ayrıca söz konusu çalışma sonucunun bir örneğinin üniversitenizce Ankara İli 2.Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliğine gönderilmesi kaydıyla Hastanemizde yapılması uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Uz. Dr. Osman ÖRSEL  
Hastane Yöneticisi a.  
Baştabip Yardımcısı


İletişim Bilgileri: Tel:0312 567 70 54 Fax:0312 355 21 35  
Personel Birimi:7054

aghhozluk@gmail.com  
Ayrıntılı Bilgi İçin:H.ALAKARA




## EK-6. 29 Mayıs Devlet Hastanesi'nden Alınan Araştırmanın Yapılmasının Uygun Bulduğuna Dair Yazı

ANKARA İLİ 1. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ  
GENEL SEKRETERLİĞİ - ANKARA İLİ 1. BÖLGE KHGBS  
EĞİTİM BİRİMİ  
12/11/2015 16:55 - 51700877 - 730.08.03 - E.153



00015164554



T.C.  
**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu  
Ankara 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

Sayı : 51700877/730.08.03  
Konu : Yasin ÇİLHORUZ - Tez Çalışması

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

Üniversiteniz Sağlık İdaresi Bölümü araştırma görevlisi **Yasin ÇİLHORUZ**'un Prof. Dr. Yusuf ÇELİK sorumluluğunda yürütülecek olan "Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi ve Fiziksel Kalitenin Servqual Ölçeği Kullanılarak Hastane Yöneticileri Tarafından Değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasının Genel Sekreterliğimize bağlı 29 Mayıs Devlet Hastanesinde yapılması talebinin, söz konusu hastane yöneticiliğince uygun görüldüğüne dair yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi arz ederim.

GÜVENLİ ELEKTRONİK  
İMZALI ASLI İLE AYNISIDIR  
13.11.2015

Dr. Ertuğrul ÜNKOÇ  
Genel Sekreter a.  
İdari Hizmetler Başkanı

**EKLER:**  
1- İlgili Evraklar (1 sayfa)

Hulusi ŞİMŞEK  
Memur

---

Anafartalar Cad. Altındağ Belediye Sarayı Talatpaşa Bulvarı 06320 Altındağ/ANKARA e-posta :  
khh0601.egitim@saglik.gov.tr  
Selvinaz YÜCEL Tel: 0 312 306 36 76-3718 Fax: 0 312 306 36 32

Evrakin elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden ac57d6f2-7298-4166-8725-ce01119c2dcb kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

SAĞLIK BAKANLIĞI  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

*Hakan Bey*



**EK-7. Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Alınan Araştırmanın Yapılmasının Uygun Bulduğuna Dair Yazı**



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
Ankara 1.Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği  
Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Eğilim

Sayı : 83894237/730.08.03-4156  
Konu: Yasin ÇİLHORUZ-Tez Çalışması

13 / 11 / 2015

ANKARA 1. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ  
(İdari Hizmetler Başkanlığı)

İlg:03.11.2015 tarihli ve 51700877-730.08.03-E.128 sayılı yazınız.

Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Bölümü Araştırma Görevlisi Yasin ÇİLHORUZ'un Prof. Dr. Yusuf ÇELİK sorumluluğunda yürütülecek olan "Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi ve Fiziksel Kalitenin Servqual Ölçeği kullanılarak Hastane Yöneticileri tarafından değerlendirilmesi" konulu yüksek lisans tez çalışmasını yapma talebi Hastane Yönetimi tarafından uygun görülmüştür. Bilgilerinize arz ederim.

Doç.Dr.Kurtuluş KÖKLÜ  
Hastane Yöneticisi

ANKARA İLİ 1. BÖLGE KAMU HASTANELERİ  
BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ - ANKARA İLİ 1.  
BÖLGE KAMU HASTANELER BİRLİĞİ GELEN  
EVRAK BİRİMİ  
18/11/2015 10:50 / 22760 -  
50913352189

## EK-8. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Alınan Araştırmanın Yapılmasının Uygun Bulunduğuna Dair Yazı



T. C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
Ankara 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği  
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi



SAYI : 93471371-  
KONU : Yasin ÇİLHORUZ-Tez Çalışması

12.11.2015\*014274

*Eğitim*

### ANKARA 1. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİNE (İdari Hizmetler Başkanlığı)

İlgi: 03.11.2015 tarih ve E-128 sayılı yazınız.

Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Bölümü araştırma görevlisi Yasin ÇİLHORUZ'un Prof.Dr. Yusuf ÇELİK sorumluluğunda yürütülecek olan "Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi ve Fiziksel Kalitenin Servqual Ölçeği Kullanılarak Hastane Yöneticileri Tarafından Değerlendirilmesi" konulu yüksek lisans tez çalışmasını hastanemizde yapma talebi Hastane Yöneticiliğimizce uygun görülmüştür.

Gereğini arz ederim.

*Mevlüt Recep PEKÇİCİ*  
Doç.Dr.Mevlüt Recep PEKÇİCİ  
Hastane/Yönetici V.

ANKARA İLİ 1. BÖLGE KAMU HASTANELERİ  
BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ - ANKARA İLİ 1.  
BÖLGE KAMU HASTANELER BİRLİĞİ GELEN  
EVRAK BİRİMİ  
13/11/2015 14:35 / 22467  
00013216554

## EK-9. Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Alınan Araştırmanın Yapılmasının Uygun Bulunduğuna Dair Yazı



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU  
Ankara İli 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği  
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi



Sayı : 20796219-Per.774

Konu: Yasin ÇİLHORUZ – Tez Çalışması



### ANKARA İLİ 1. BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİNE

İlgi:03.11.2015 tarih ve E-128 sayılı yazınız.

İlgi yazınızla, Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Bölümü araştırma görevlisi Yasin ÇİLHORUZ'un Prof.Dr.Yusuf ÇELİK sorumluluğunda yürütülecek olan "Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi ve Fiziksel Kalitenin Servyual Ölçeği Kullanılarak Hastane Yöneticileri Tarafından Değerlendirilmesi" konulu yüksek lisans tez çalışmasını hastanemizde yapması talebi Hastane Yöneticiliğimizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

Op. Dr. Saniye N. TONTUŞ  
Hastane Yöneticisi a.  
Başhekim Yardımcısı



Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi İrtibat; Personel Şube Sorumlusu M.İNAÇ  
Talatpaşa Bulvarı No:5 Altındağ/Ankara  
Tel: 0 (312) 508 44-86-88-89-90 Faks:0 (312) 508 49 10

## **EK-10. Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluk Soru Formu ve Servqual Hizmet Kalitesi Ölçeği**

Sayın Katılımcı,

Bu anketin amacı Ankara'daki hastanelerin yeşil hastane ölçütlerine ve Servqual ölçeğinde belirtilen fiziksel kalite unsurlarına ne derece uyduklarını belirlemektir. Bu kapsamda, bilimsel bir amaca hizmet eden anketimizi isim vermeden, içtenlikle yanıtlamanız bu araştırmanın amacına ulaşmasına büyük katkı sağlayacaktır. Desteğiniz için teşekkür ederiz.

Danışman

Araştırmacı

Doç. Dr. Oğuz IŞIK

Yasin ÇİLHORUZ

(Hacettepe Üniversitesi/ Sağlık İdaresi Bölümü)

**[NOT: A (Genel Bilgiler) ve C (Servqual Hizmet Kalitesi Ölçeği) Bölümleri Aynı Kişi Tarafından Bir Defa Doldurulacaktır. ]**

### **A-GENEL BİLGİLER**

- 1.Cinsiyetiniz : 1-( )Kadın 2-( )Erkek
- 2.Medeni Haliniz : 1-( )Evli 2-( )Bekâr
- 3.Yaşınız : .....
- 4.Eğitim Durumunuz : 1-( )Lise 2-( )Önlisans  
3-( )Lisans 4-( )Lisansüstü  
5-( )Tıpta Uzmanlık
- 4.Görev yaptığınız hastanedeki pozisyonunuz : 1-( )Alt Düzey Yönetici  
2-( )Orta Düzey Yönetici  
3-( )Üst Düzey Yönetici
- 5.Hastanenizde kaç yıldır çalışmaktasınız? : .....
- 6.Hastanenizin mülkiyeti nedir? : 1-( )Sağlık Bakanlığı  
2-( )Üniversite  
3-( ) Özel  
4-( ) Askeri

**B- YEŞİL HASTANE UYGUNLUK DEĞERLENDİRME FORMU**

1	Hastane Adı *	
2	Hastane Binasının Yapılış Tarihi	
3	Toplam Alan	m <sup>2</sup>
4	Toplam Kapalı Alan	m <sup>2</sup>
5	Toplam Yeşil Alan (Otopark Hariç)	m <sup>2</sup>
6	Otopark Kapasitesi	araç
7	Yatak Sayısı	adet
8	Ortalama Yatan Hasta Sayısı (Yıllık)	adet
9	Yatak Doluluk Oranı	%
10	Ortalama Ayakta Muayene Sayısı (Yıllık)	adet
11	Ameliyat Sayısı (Yıllık)	adet
12	Ortalama Tıbbi Atık Miktarı (Yıllık)	ton
13	Ortalama Evsel Atık Miktarı (Yıllık)	ton
14	Ortalama Ambalaj Atığı Miktarı (kağıt, karton, plastik,cam,metal) (Yıllık)	ton
15	Ortalama Bitkisel Atık Yağ Miktarı (Yıllık)	lt
16	Ortalama Radyoloji Atık Suyu Miktarı (Yıllık)	lt
17	Ortalama Nükleer Tıp Atık Miktarı (Yıllık)	ton
18	Ortalama Atık Pil Miktarı (Yıllık)	kutu
19	Isınmada Kullanılan Yakıt Türü (Doğalgaz, Kömür, Fuel-oil vb.) ve Tüketim Miktarı (Yıllık)	m <sup>3</sup> , ton, lt
20	Elektrik Tüketim Miktarı (Yıllık)	kWh
21	Su Tüketim Miktarı (Yıllık)	m <sup>3</sup>
22	İç Mekan Toplam Duvar Alanı (Bilinmiyorsa Toplam Kapalı Alan x 3)	m <sup>2</sup>
23	İç Mekan Toplam Pencere Alanı	m <sup>2</sup>

(\*) : İsteğe bağlı olarak doldurulacak alan.

**ATIK YÖNETİMİ****EVET****HAYIR**

		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Kurumunuzun kapsamlı yazılı bir atık yönetim programı var mıdır?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Atık miktarları branşlar bazında biliniyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Atıkların bertaraf ya da geri dönüşüm alanına taşınana kadar depolandığı yer var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	Tıbbi Atıklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	Evsel Atıklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	Ambalaj Atığı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D	Elektronik Atıklar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E	Bitkisel Atık Yağlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F	Radyoloji Atık Suyu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G	Nükleer Tıp Atıkları	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H	Atık Piller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Biriktirme, ayrıştırma, depolama ve bertaraf için kılavuzlarınız var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Atık yönetmelikleriyle ilgili içsel denetimleriniz var mı ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Atıklarınız hastaneden özel yükleniciye ait geri dönüşüm tesisine, yakma tesisine ya da düzenli depolama sahasına taşınıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Kuruluşunuzun tehlikeli olan ve olmayan atıkların üretim hacimlerini azaltmaya yönelik yazılı bir hedefi var mıdır ? (nedir?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ****EVET****HAYIR**

31	Sağlık bakım hizmetlerinizin kalitesi konusunda bir kılavuz takip ediyor musunuz? (Sağlık Bakanlığı Kalite Kriterleri, ISO 9001, ISO 14001, Akreditasyon vb.) (hangileri?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	(Varsa) Bu kılavuz çevre korumayı da içeriyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Çevre koruma ile ilgili sorumluluklar açıkça tanımlanarak yönetici kadro, tıbbi personel ve mühendisler bu konuda görevlendirilmiş midir?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Kurumunuzda; atıklar, tehlikeli kimyasallar, atık su, enerji, kirleticiler, zararlı emisyonlar, radyasyon güvenliği, hijyen vb. konularla ilgili sorumluluğu olan özel bir personeliniz var mıdır? (mesleği nedir?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Personellerinize atık yönetimi konusunda düzenli olarak eğitim veriyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**SU YÖNETİMİ****EVET****HAYIR**

36	Mümkün olduğunca düşük debili - israfı önleyen armatürler kullanılmakta mıdır? (fotoselli musluklar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	Çift kademeli tuvalet rezervuarları kullanılıyor mu? (% kaç?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Sihhi tesisat sızıntılara karşı düzenli olarak denetleniyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	Su kaçağına karşı bölgesel akış kesme donanımı mevcut mu? (Vana vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Yağmur suyunu çeşitli kullanımlar için biriktiriyor musunuz? (Bahçe sulama, içme suyu gerektirmeyen bina hizmetleri vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	Bahçe peyzajına karar verilirken, su ihtiyacı dikkate alınıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	(Otomatik sulama sistemi varsa) Sulama sistemi yağmur yağdığı anda otomatik olarak kapanıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	Nükleer tıp bölümünden gelen atık sular için radyoaktif bozunma sistemi var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	Diyaliz bölümünden gelen atık sular yasalara uygun olarak deşarj ediliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	X-ray cihazlarından çıkan fotokimyasallar (sabitleme maddeleri, durulama suyu, geliştirici vb.) uygun şartlarda deşarj ediliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	Laboratuar araçlarından çıkan kimyasallar (reaktif kalıntıları, durulama suları vb.) uygun şartlarda deşarj ediliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ENERJİ YÖNETİMİ****EVET****HAYIR**

47	Enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmalarınız var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	Binanızın ısı yalıtımı sağlandı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	Ozon tabakasına zarar veren klorofloro hidrokarbonlar içeren soğutucular çevreci alternatifleri ile değiştirilmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	Aydınlatmada tasarruflu ampuller tercih ediliyor mu? (LED vb.) (%kaç?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	Elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesine özen gösteriliyor mu? (A sınıfı)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**TEHLİKELİ MADDELER****EVET****HAYIR**

52	Tehlikeli atıkları (zehirli, aşındırıcı, parlayıcı, yanıcı, kanserojen, mutajenik, tahriş edici, çevresel zarar verici vb.) tüketen bölümler ve branşlar tanımlanmış mıdır?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	Tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için bir programınız var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	Tehlikeli atıklar uygun şekilde depolanıyor mu? (konteynırlar, sızdırmaz zeminler, havalandırma, sızıntı suyu engelleri vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	Kurumunuzda cıva içeren malzemeler kullanılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	(Cıva içeren malzemeler kullanılıyorsa) Bunları azaltmaya yönelik bir çalışmanız var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**MALZEME SEÇİMİ****EVET****HAYIR**

57	Kurumunuzda geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılıyor mu? (Kağıt, plastik vb.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	Yemekhanenizde taze meyve-sebze yerine konserve gıdalar kullanılıyor mu? (% kaç?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	Yemekhanenizde taze meyve-sebze yerine dondurulmuş gıdalar kullanılıyor mu? (% kaç?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**SÜRDÜRÜLEBİLİR TESİSLER****EVET****HAYIR**

60	Aydınlatmaya yetecek miktarda pencere var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61	Doğal havalandırma olanakları var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62	Ziyaretçiler ve yatalak olmayan hastalar için açık hava dinlenme alanı mevcut mudur?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63	Farklı ulaşım olanakları mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	Toplu taşıma ile erişilebilirlik mevcut mudur?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	Bisiklet yolu ve park yerleri mevcut mudur?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	Araç park yeri yeterli midir?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**C-SERVQUAL HİZMET KALİTESİ ÖLÇEĞİ**

Alttaöi ölçeği kullanarak her bir özellik için size en uygun olan değeri seçiniz.

1-Kesinlikle Katılmıyorum 2-Katılmıyorum 3-Kararsızım

4-Katılıyorum 5-Kesinlikle Katılıyorum

1. Hastanemiz teknolojiye uygun ve çağdaş donanıma sahiptir.	1	2	3	4	5
2. Hastanemizin binaları görsel olarak çekicidir.	1	2	3	4	5
3. Hastanemizin çalışanları temiz ve düzgün görünüşlüdür.	1	2	3	4	5
4. Hastanemiz sunduğu hizmetin yanı sıra sunduğu ek hizmetlerle de çekicidir.	1	2	3	4	5
5. Hastanemiz vaat ettiği hizmeti zamanında yerine getirir.	1	2	3	4	5
6. Hastaların bir problemi olduğunda hastanemizin çalışanları güven verici, ilgili ve cana yakındır.	1	2	3	4	5
7. Hastanemiz hizmeti ilk anda yerine getirmektedir.	1	2	3	4	5

8. Hastanemiz vaat ettiği hizmeti zamanında yerine getirmektedir.	1	2	3	4	5
9. Hastanemiz kayıt ve faturalama işlemlerinde dürüst ve güvenilirdir.	1	2	3	4	5
10. Hastanemizin çalışanları hizmetin tam olarak ne zaman gerçekleşeceğini hastalara açıklamaktadır.	1	2	3	4	5
11. Hastanemizin çalışanları hizmeti mümkün olan en kısa sürede sunmaktadır.	1	2	3	4	5
12. Hastanemizin çalışanları hastalara yardım etmeye her zaman hazır, istekli ve gönüllüdür.	1	2	3	4	5
13. Hastanemizin çalışanları, hastaların isteklerine hemen cevap vermektedir.	1	2	3	4	5
14. Hastanemizde hastalar çalışanlarla ilişkilerinde kendilerini güvende hissetmektedir.	1	2	3	4	5
15. Hastalar aldıkları hizmete ilişkin güven duymaktadır.	1	2	3	4	5
16. Hastanemizin çalışanları hastalara karşı her zaman saygılı ve naziktir.	1	2	3	4	5
17. Hastanemizin çalışanları işlerini iyi yapabilmek için işverenlerinden uygun ve yeterli desteği almaktadır.	1	2	3	4	5
18. Hastanemizin çalışanları her hastayla tek tek ve kişisel olarak ilgilenmektedir.	1	2	3	4	5
19. Hastanemizin çalışma saatleri hasta ihtiyaçlarına göre düzenlenmektedir.	1	2	3	4	5
20. Hastanemizin çalışanları hastalara özel ilgi göstermektedir.	1	2	3	4	5
21. Hastanemizin çalışanları hastaların çıkarları ile candan ilgilenmektedir.	1	2	3	4	5
22. Hastanemizin çalışanları hastaların özel ihtiyaçlarını anlamaktadır.	1	2	3	4	5

### **EK-11. Hastalara Uygulanan ve Servqual Hizmet Kalitesi Ölçeğinde Belirtilen Fiziksel Kalite Sorularını İçeren Soru Formu**

Sayın Katılımcı,

Bu anket Ankara'daki Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun İncelenmesi ve Fiziksel Kalitenin Servqual Ölçeği Kullanılarak Hastane Yöneticileri Tarafından Değerlendirilmesi adlı yüksek lisans tez çalışmasının bir parçasını oluşturmaktadır. Bilimsel bir amaca hizmet eden anketimizi isim vermeden, içtenlikle yanıtlamanız bu araştırmanın amacına ulaşmasına büyük katkı sağlayacaktır. Desteğiniz için teşekkür ederiz.

Danışman

Araştırmacı

Doç. Dr. Oğuz IŞIK

Arş. Gör. Yasin ÇİLHORUZ

(Hacettepe Üniversitesi/ Sağlık İdaresi Bölümü)

#### **D-DEMOGRAFİK BİLGİLER**

- 1.Yaşınız : .....
2. Cinsiyetiniz : 1-( )Erkek 2-( )Kadın
3. Medeni Durumunuz : 1-( )Evli 2-( )Bekâr
4. Eğitim Durumunuz : 1-( )Okuryazar Değil 2-( )Okuryazar
- 3-( )İlköğretim 4-( )Lise
- 5-( )Lisans 6-( )Lisansüstü
5. Mesleğiniz : 1-( )Çalışmıyor 2-( )Memur
- 3-( )İşçi 4-( )Ev Hanımı
- 5-( )Emekli 6-( )Diğer
- .....

6. Gelir Durumunuz : 1-( )Gelirim giderimden az
- 2-( )Gelirim giderime denk
- 3-( )Gelirim giderimden fazla

7. Ne Kadar Sıklıkla Sağlık Hizmeti Alırsınız?

- 1-( )Hiçbir zaman 2-( )Ayda en çok bir (1) defa
- 3-( )Ayda iki (2) – üç (3) defa 4-( )Ayda üç (3) defadan fazla

8. Daha Çok Hangi Sağlık Kurumunu Tercih Edersiniz?

- 1-( ) Aile hekimliği                      2-( ) Devlet hastanesi  
 3-( ) Üniversite hastanesi            4-( ) Özel hastane                      5-( ) Askeri hastane

9. Daha Önce Şu Anda Bulduğunuz Sağlık Kurumu Dışında Başka Bir Sağlık Kurumundan/Kurumlarından Sağlık Hizmeti Aldınız Mı?

- 1-( ) Evet                                      2-( ) Hayır

**( Cevabınız Evet İse Lütfen 10. Soruya Geçiniz. Cevabınız Hayır İse Lütfen 11. Soruya Geçiniz)**

10. Daha Önce Sağlık Hizmeti Aldığınız Sağlık Kurumunu/Kurumlarını Fiziksel Kalite Yönünden Değerlendiriniz.

- 1-Kesinlikle Katılmıyorum    2-Katılmıyorum                      3-Kararsızım  
 4-Katılıyorum                              5-Kesinlikle Katılıyorum

1. Hastane teknolojiye uygun ve çağdaş donanıma sahiptir.	1	2	3	4	5
2. Hastanenin binaları görsel olarak çekicidir.	1	2	3	4	5
3. Hastanenin çalışanları temiz ve düzgün görünüşlüdür.	1	2	3	4	5
4. Hastane sunduğu hizmetin yanı sıra sunduğu ek hizmetlerle de çekicidir.	1	2	3	4	5



11. Şu Anda Bulduğunuz Sağlık Kurumunu Fiziksel Kalite Yönünden Değerlendiriniz

1. Hastane teknolojiye uygun ve çağdaş donanıma sahiptir.	1	2	3	4	5
2. Hastanenin binaları görsel olarak çekicidir.	1	2	3	4	5
3. Hastanenin çalışanları temiz ve düzgün görünüşlüdür.	1	2	3	4	5
4. Hastane sunduğu hizmetin yanı sıra sunduğu ek hizmetlerle de çekicidir.	1	2	3	4	5

## EK-12. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tez Çalışması Orijinallik Raporu (Türkçe)

 <p><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU</b></p>
<p><b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b> <b>SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA</b></p>
<p>Tarih: 25/01/2017</p>
<p>Tez Başlığı / Konusu: ANKARA'DAKİ HASTANELERİN YEŞİL HASTANE ÖLÇÜTLERİNE UYGUNLUĞUNUN İNCELENMESİ</p>
<p>Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 128 sayfalık kısmına ilişkin, 25/01/2017 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 8 'dir.</p>
<p>Uygulanan filtrelemeler:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç,</li> <li>2- Kaynakça hariç</li> <li>3- Alıntılar hariç/<b>dâhil</b></li> <li>4- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç</li> </ol>
<p>Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p>
<p>25.01.2017 YCS</p>
<p>Gereğini saygılarımla arz ederim.</p>
<p><b>Adı Soyadı:</b> Yasin ÇİLHORUZ</p> <p><b>Öğrenci No:</b> N14122325</p> <p><b>Anabilim Dalı:</b> Sağlık Yönetimi</p> <p><b>Programı:</b> Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans</p> <p><b>Statusü:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Y.Lisans <input type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/> Bütünleşik Dr.</p>
<p><b>DANIŞMAN ONAYI</b></p> <p style="text-align: center;">UYGUNDUR.</p> <p style="text-align: center;">           Doç. Dr. Oğuz IŞIK       </p>

**EK-13. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tez Çalışması Orijinallik Raporu (İngilizce)**

 <p><b>HACETTEPE UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES MASTER THESIS ORIGINALITY REPORT</b></p>
<p><b>HACETTEPE UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES TO THE DEPARTMENT OF HEALTH MANAGEMENT</b></p>
<p>Date: 25/01/2017</p>
<p>Thesis Title / Topic: THE APPROPRIATENESS OF HOSPITALS IN ANKARA TO GREEN HOSPITAL STANDARTS</p> <p>According to the originality report obtained by <b>myself</b>/my thesis advisor by using the Turnitin plagiarism detection software and by applying the filtering options stated below on 25/01/2017 for the total of 128 pages including the a) Title Page, b) Introduction, c) Main Chapters, and d) Conclusion sections of my thesis entitled as above, the similarity index of my thesis is 8 %.</p> <p>Filtering options applied:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Approval and Declaration sections excluded</li> <li>2. Bibliography/Works Cited excluded</li> <li>3. Quotes excluded</li> <li>4. Match size up to 5 words excluded</li> </ol> <p>I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.</p> <p>I respectfully submit this for approval.</p> <p style="text-align: right;">25.01.2017 Yasir</p> <p><b>Name Surname:</b> Yasin ÇILHORUZ</p> <p><b>Student No:</b> N14122325</p> <p><b>Department:</b> Health Management</p> <p><b>Program:</b> Health Management Master Thesis</p> <p><b>Status:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Masters <input type="checkbox"/> Ph.D. <input type="checkbox"/> Integrated Ph.D.</p>
<p><b><u>ADVISOR APPROVAL</u></b></p> <p style="text-align: center;">APPROVED.</p> <p style="text-align: center;">           Doç. Dr. Oğuz IŞIK       </p>