



**T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SAĞLIK YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI
SAĞLIK YÖNETİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KAMU VE ÖZEL HASTANELERİN YEŞİL HASTANE
ÖLÇÜTLERİNE GÖRE UYGUNLUKLARININ BELİRLENMESİ:
MUĞLA İLİNDE FAALİYETTE BULUNAN HASTANELER
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Şule ÇATALKAYA

MUĞLA-2023

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SAĞLIK YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI
SAĞLIK YÖNETİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KAMU VE ÖZEL HASTANELERİN YEŞİL HASTANE
ÖLÇÜTLERİNE GÖRE UYGUNLUKLARININ BELİRLENMESİ:
MUĞLA İLİNDE FAALİYETTE BULUNAN HASTANELER
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Şule ÇATALKAYA

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Saffet OCAK

MUĞLA-2023

TEZ ONAYI

Şule ÇATALKAYA tarafından hazırlanan “Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Göre Uygunluklarının Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma” başlıklı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı, Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programında, Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı	Doç. Dr. Serap DURUKAN KÖSE Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	(İmza)
Tez Danışmanı	Prof. Dr. Saffet OCAK Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	(İmza)
Üye	Prof. Dr. Levent Bekir KIDAK İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	(İmza)

Tez savunma tarihi: 28.04.2023

Bu tez Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı, Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programında, Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirmektedir.

Prof. Dr. Müesser ÖZCAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

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

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Muğla Sıtkı Koçman 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.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricinde YÖK Ulusal Tez Merkezi / MSKÜ Açık Erişim Sisteminde erişime açılabilir.

- ☐ Tezimle ilgili patent başvurusu yapılacağından veya patent alma süreci devam ettiğinden Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile tezimin mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl erişime açılmasının ertelenmesini talep ediyorum.
- ☐ Tezimde yeni teknik, materyal ve metotlar kullanıldığından ve henüz makaleye dönüşmemiş olduğundan Enstitü Yönetim Kurul kararı ile mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay tezimin erişime açılmasının ertelenmesini talep ediyorum.

28.04.2023

(İmza)

Şule ÇATALKAYA

ETİK BEYAN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Göre Uygunluklarının Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma” isimli çalışmada tezin planlanmasından yazımına kadar tüm süreçlerde etik ilkelere bağlı kaldığımı, tezime ilişkin bilgi ve belgeleri akademik ve bilimsel etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezimde kullandığım tüm görsel ve yazılı materyallerin kaynağını gösterdiğimi, yararlandığım eserlerin tümünün kaynaklar bölümünde yer aldığını, tezimin Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim.

28.04.2023

(İmza)

Şule ÇATALKAYA

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamda; lisans ve yüksek lisans öğrenimimde hocalığımı yapan ve bu tez çalışmasında da danışmanlığı ile bana yol gösteren başta Sayın Prof. Dr. Saffet OCAK beyefendiye, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Enstitüsünün saygıdeğer hocaları ve çalışanlarına, Muğla ili hastanelerinin başhekimleri olmak üzere tüm hastane çalışanlarına, bana her zaman maddi ve manevi desteğini esirgemeyen aileme sonsuz saygı ve şükranlarımı arz ederim.



KAMU VE ÖZEL HASTANELERİN YEŞİL HASTANE ÖLÇÜTLERİNE GÖRE UYGUNLUKLARININ BELİRLENMESİ: MUĞLA İLİNDE FAALİYETTE BULUNAN HASTANELER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

ÖZET

Son 200 yıldan beri ortaya çıkan aşırı nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme, doğal kaynak kullanımı ve tüketimine bağlı olarak atık miktarındaki artış tüm dünyada gerek yerel gerekse küresel çevre sorunlarına yol açmıştır. Bu sorunların fark edilip ortadan kaldırılması ve kıt hale gelen kaynakların gelecek kuşaklara aktarılması fikirleri yeşil bina hareketini gündeme getirmiştir. Günümüz hastanelerinde enerji kullanımı, kaynak tüketimi ve atık yönetimi konusunda duyarlı kurumlar olması yönündeki beklentiler, yeşil hastane kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Mevcut çalışma ile Muğla ili hastanelerinin yeşil hastane ölçütlerine uygunluk düzeylerini ortaya koymak ve sağlık sektöründeki tüm paydaşlara “Yeşil Hastane” kavramı ile ilgili duyarlılık kazandırmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada Palteki (2013) tarafından oluşturulan “Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Yapılan çalışmada araştırma modeli olarak tarama modeli tercih edilmiştir ve bu çalışma mevcut bir durumu olduğu gibi ortaya koyması nedeniyle betimsel bir araştırma niteliği taşımaktadır. Görüşme formundan elde edilen sonuçlara göre; Muğla ili hastanelerinin yeşil hastane ölçütlerine uygunluk oranı %93.87’dir. Görüşme formunda yer alan boyutlar; atık yönetimi, çevre yönetim sistemi, su yönetimi, enerji yönetimi, tehlikeli atık yönetimi, malzeme seçimi, sürdürülebilir tesisler olmak üzere 7 başlıktan oluşmaktadır. Yapılan değerlendirmelere göre en yüksek skor %100 oranı ile atık yönetimi ve çevre yönetim sisteminden elde edilmiştir. Bu sıralamayı enerji yönetim sistemi %97.14, sürdürülebilir tesisler %96.94, tehlikeli atık yönetimi %95.72 oranı ile takip etmektedir. Su yönetimi %84 ve malzeme seçimi %83.33 oranı ile en düşük skora sahip alanlar olarak görülmektedir. Muğla kamu hastanelerinin yeşil hastane uygunluk düzeyi %94 iken, Muğla özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk düzeyi %93.7 olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Hastane, Hastane Sertifika Sistemleri, Sürdürülebilirlik, Çevre Dostu

**DETERMINING THE COMPLIANCE OF PUBLIC AND PRIVATE
HOSPITALS ACCORDING TO CRITERIA OF GREEN HOSPITALS: A
RESEARCH ON HOSPITALS OPERATING IN MUĞLA**

ABSTRACT

Rapid population growth, industrialization, excessive urbanization, excessive use and consumption of natural resources and the increase in the amount of waste since the last 200 years have caused both local and global environmental problems all over the world. The ideas of discerning and eliminating these problems and transferring scarce resources to future generations brought the green building movement to the agenda. In today's hospitals, health services are produced by consuming a lot of energy, waste and resources. The expectations for hospitals to be sensitive institutions in terms of energy use, resource consumption and waste management have led to the emergence of the concept of green hospitals. With the current study; it is aimed to reveal the compliance level of Muğla province hospitals with the green hospital criteria and to raise sensitivity about the concept of "Green Hospital" to all stakeholders in the health sector. For this purpose, the "Green Hospital Convenience Evaluation Form" created by Palteki (2013) was used. In this study, scanning model was used as the research model and it is a descriptive research since it presents a current situation as it is. According to the results obtained from the interview form; The percentage of Muğla province hospitals conforming to the green hospital criteria is 93.87%. According to the evaluations made in the dimensions of Waste Management, Environmental Management System, Water Management, Energy Management, Hazardous Waste Management, Material Selection, Sustainable Facilities, the highest score was obtained from the waste management and environmental management system as 100%. This ranking is followed by the energy management system 97.14%, sustainable facilities 96.94%, and hazardous waste management 95.72%. Water management with 84% and material selection with 83.33% are seen as the areas with the lowest scores. As the green hospital compliance level of Muğla public hospitals was 94%, the green hospital compliance level of Muğla private hospitals was determined as 93.7%.

Keywords: Green Hospital, Hospital Certificate Systems, Sustainability, Eco-Friendly

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	ii
ETİK BEYAN	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Yeşil Düşünce ile İlgili Başlıca Kavramlar.....	4
2.1.1. Çevre Kavramı	4
2.1.2. Çevre Sorunları.....	4
2.1.3. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma	7
2.1.4. Yeşil işletmecilik.....	9
2.1.5. Yeşil Binalar.....	11
2.1.6. Yeşil Bina Değerlendirme Sistemleri.....	16
2.1.7. Yeşil Hastaneler	29
2.1.8. Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Araçları.....	34
2.1.9. Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Boyutları.....	41
2.1.10. Yeşil Hastanelerin Faydaları	50
2.1.11. Sağlık Kurumları İçin Uluslararası Çevre Dostu Kuruluşlar	55
2.1.12. Türkiye’de Yeşil Hastane Sertifika Oluşturma Süreci	56
2.1.13. Yeşil Hastanecilik Uygulamaları.....	59
3. YÖNTEM	67
3.1. Araştırma Modeli	67
3.2. Araştırma Evren ve Örneklemi/Araştırma Materyali.....	67
3.3. Veri Toplama Araçları	68
3.4. Veri Toplama Süreci	70
3.5. Deneysel Kurgu.....	71
3.6. İstatistiksel Analiz.....	71
3.7. Etik Onay	72
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	72

4. BULGULAR.....	73
4.1. Demografik Bulgular	73
4.2. Muğla Kamu ve Özel Hastanelerine Ait Bulgular	76
4.2.1. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	79
4.2.2. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri.....	80
4.2.3. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	81
4.2.4. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	82
4.2.5. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Tehlikeli Maddelere İlişkin Değerlendirmeleri.....	83
4.2.6. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Malzeme Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	83
4.2.7. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri.....	84
4.3. Muğla'daki Kamu Hastaneleri İçin Yeşil Hastane Uygunluk Değeri.....	87
4.3.1. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	87
4.3.2. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri.....	89
4.3.3. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	89
4.3.4. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	91
4.3.5. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Tehlikeli Maddeler Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	91
4.3.6. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Malzeme Seçimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	92
4.3.7. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri.....	93
4.4. Muğla'daki Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Uygunluk Değeri	94
4.4.1. Muğla'daki Özel Hastanelerin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	94
4.4.2. Muğla'daki Özel Hastanelerin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri.....	96
4.4.3. Muğla'daki Özel Hastanelerin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri ..	96
4.4.4. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	97
4.4.5. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Tehlikeli Maddeler Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	98

4.4.6. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Malzeme Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri.....	99
4.4.7. Muğla'daki Özel Hastanelerin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri.....	99
5. TARTIŞMA	103
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	119
6.1. Sonuçlar	119
6.2. Öneriler	120
KAYNAKLAR	122
EKLER	140
Ek 1: ETİK KURUL ONAYI	140
Ek 2: KURUM İZİN ONAYI	141
Ek 3: FORMLAR (YEŞİL HASTANE UYGUNLUK DEĞERLENDİRME FORMU VE KULLANIM İZNİ).....	159
Ek 4: ÖZGEÇMİŞ.....	166

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ASHE	: Sağlık Mühendisliği için Amerikan Derneği (<i>American Society for Healthcare Engineering</i>)
AY	: Atık Yönetimi
BREEAM	: Building Research Establishment Environmental Assessment Method
CASBEE	: Japon Sürdürülebilir Bina Konsorsiyumu Çevresel Etiketleme Yöntemi (<i>The Comprehensive Assessment System For Building Environmental Efficiency</i>)
ÇEDBİK	: Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği
ÇEVKO	: Çevre Koruma Ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı
ÇY	: Çevre Yönetim Sistemi
DGNB	: Alman Sürdürülebilir Bina Konseyi(<i>Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen</i>)
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EDGE	: Yüksek Verimlilik İçin Tasarımda Mükemmellik Sertifikası (<i>Excellence in Design for Greater Efficiencies</i>)
EPA	: ABD Çevre Koruma Kurumu (<i>Environmental Protection Agency</i>)
EY	: Enerji Yönetimi
GGHC	: Sağlık Hizmetleri için Yeşil Kılavuz(<i>Green Guide for Health Care</i>)
HBS	: Hasta Bina Sendromu
HCWH	: Zarar Vermeden Sağlık(<i>Health Care Without Harm</i>)
HHS	: Hasta Hastane Sendromu
HVAC	: Isıtma, Havalandırma ve İklimlendirme (<i>Heating, Ventilating and Air Conditioning</i>)
IGBC	: Hindistan Yeşil Bina Konseyi(<i>Indian Green Building Council</i>)
IHI	: Isıtma- Havalandırma–İklimlendirme
IPCC	: Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli

ISO	: Uluslararası Standardizasyon Kuruluşu (<i>International Organization for Standardization</i>)
KH	: Kamu Hastanesi
KLKEAH	: Kartal Lütü Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
KOH	: Karanlık Oda Hastalığı
LEED	: Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Liderlik (<i>Leadership In Energy And Environmental Design</i>)
MS	: Malzeme Seçimi
N	: Çalışma Evreni
OECD	: Ekonomik İşbirliği Ve Kalkınma Teşkilatı
ÖH	: Özel Hastane
SBTOOL	: Sürdürülebilir Bina Aracı(<i>Sustainable Built Tool</i>)
ST	: Sürdürülebilir Tesisler
SY	: Su Yönetimi
TAY	: Tehlikeli Atık Yönetimi
USGBC	: ABD Yeşil Bina Konseyi(<i>U.S. Green Building Council</i>)
VA	: ABD Gazi İşleri Bakanlığı
YHUD	: Yeşil Hastane Uygunluk Değeri
WGBC	: Dünya Yeşil İnşaat Konseyi (<i>World Green Building Council</i>)
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü(<i>World Health Organization</i>)

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Çevre Koruma Ajansı’na Göre Yeşil Binaların Nitelikleri	15
Tablo 2.2. Metal Sanayicileri Sendikasına Göre Yeşil Binaların Nitelikleri	15
Tablo 2.3. Taşdemir’e Göre Yeşil Binaların Nitelikleri	16
Tablo 2.4. DGNB Sertifikasyon Programı Ölçütleri	25
Tablo 2.5. Casbee Değerlendirme Ölçütleri ve Puanları.....	27
Tablo 2.6. Hastane Yöneticilerinin Yeşil Hastane Farkındalığı Üzerine Nitel Bir Çalışma’da Yöneticiler Tarafından Algılanan Yeşil Hastanelerin Özellikleri	34
Tablo 2.7. Sağlık Kurumları İçin Avustralya Yeşil Yıldızı Sertifikasyon Türleri ve Puanları.....	38
Tablo 2.8. Sağlık Kurumları İçin LEED Sertifikası Değerlendirme Aracının Değerlendirme Ölçütleri ve Katsayıları.....	39
Tablo 2.9. LEED Sertifikasyon Türleri ve Puanları.....	40
Tablo 2.10. Sağlık Kurumları İçin BREEAM Sertifikası Değerlendirme Başlıkları ve Katsayıları.....	41
Tablo 2.11. B.E.S.T Konut Bina Derecelendirme Düzeyleri ve Puanları	58
Tablo 4.1. Araştırmaya Katılan Çalışanlara Ait Cinsiyet ve Medeni Hal Bulguları	73
Tablo 4.2. Araştırmaya Katılan Çalışanlara Ait Yaş, Öğrenim Düzeyi, Çalışılan Hizmet Sürelerine Ait Bulgular	74
Tablo 4.3. Araştırmaya Katılan Hastanelere Ait Mülkiyet Yapısı.....	74
Tablo 4.4. Araştırmaya Katılan Çalışanların Hastanelerdeki Görev Tanımları....	75
Tablo 4.5. Muğla Hastanelerinin Fiziksel Yapısı ile ilgili Özellikler (Ortalamalar)	76
Tablo 4.6. Muğla Hastaneleri Hasta Bakım Hizmet Göstergeleri.....	77
Tablo 4.7. Muğla Hastaneleri Atık Dağılımı ve Miktarları	78
Tablo 4.8. Muğla Hastaneleri Yıllık Kaynak Tüketim Miktarları.....	78
Tablo 4.9. Muğla’daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	79
Tablo 4.10. Muğla’daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri	80
Tablo 4.11. Muğla’daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	81
Tablo 4.12. Muğla’daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	82
Tablo 4.13. Muğla’daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Tehlikeli Maddelere İlişkin Değerlendirmeleri	83

Tablo 4.14. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Malzeme Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	84
Tablo 4.15. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri	84
Tablo 4.16. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluk Oranı	85
Tablo 4.17. Kamu ve Özel Hastanelerinin Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirmeleri	86
Tablo 4.18. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	88
Tablo 4.19. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri	89
Tablo 4.20. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	90
Tablo 4.21. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	91
Tablo 4.22. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Tehlikeli Maddeler Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	92
Tablo 4.23. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Malzeme Seçimine İlişkin Değerlendirmeleri	92
Tablo 4.24. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri	93
Tablo 4.25. Muğla Kamu Hastanelerinin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluk Yüzdeleri	94
Tablo 4.26. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	95
Tablo 4.27. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri	96
Tablo 4.28. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	97
Tablo 4.29. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	98
Tablo 4.30. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Tehlikeli Maddeler Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	98
Tablo 4.31. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Malzeme Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	99
Tablo 4.32. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri	100
Tablo 4.33. Muğla Özel Hastanelerinin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluk Yüzdeleri	100
Tablo 4.34. Muğla Hastanelerinde Ortaya Çıkan Atık Miktarları İle Hastalara Sunulan Hizmetler Arasındaki Korelasyonlar	101

Tablo 4.35. Muğla Hastanelerinde Tüketilen Kaynak Miktarları İle Hastalara Sunulan Hizmetler Arasındaki Korelasyonlar.....	101
Tablo 4.36. Muğla Hastanelerinde Tüketilen Kaynak Miktarları ile Toplam Alan ve Yeşil Alan Arasındaki Korelasyonlar	102



1. GİRİŞ

İnsanoğlu varoluşundan bu yana evreni daha yakından tanıyarak anlamlandırmak ve evrenin sırrını çözmek isterken bir yandan da doğayı kontrolü altında tutmak istemiştir (Saim, 1995). Hükümetler arası iklim değişikliği paneli (IPCC)'nin 6. Değerlendirme Raporu'nda iklim değişikliğinin insanoğlunun varlığı için kırmızı alarm verdiği vurgulanmaktadır (Akın, 2021).

Dünya halkının doğayı sömürerek bozmaya başlaması hız kazanmış ve bunun sonucunda doğanın kendini rejenere edebilme yeteneğinin üstünde doğaya bir yük bindirilmiştir. 1950'li yıllarda yükselişe geçen endüstriyel ülkelerin büyüme, üretim, tüketim ve kâr eğilimi kısa bir süreç içinde çevresel kirlenmenin tehlikeli boyutlara erişmesinin ana sebebi olarak düşünülmektedir (Keleş vd., 2009). Doğada bulunan kaynakların sınırsız olmamasından dolayı doğada yaşanan tahribatın iyileştirilmesinin çok zor olacağı öngörülmektedir (Aver, 2021).

Doğadaki kaynakların sınırlı ancak dünya nüfusunun ve faaliyetlerinin her geçen gün artması sürdürülebilirlik kavramını ortaya çıkarmıştır. Sürdürülebilirlik; kendini yenileyebilmek yeteneği olarak, gelecek nesillere ekolojik, ekonomik ve sosyal koşulları devam ettirilebilir bir dünya bırakmak anlamını ifade etmektedir. Sürdürülebilir kelimesinin bu anlamı 1983 yılında Birleşmiş Milletler tarafından yayımlanan "Ortak Geleceğimiz" isimli raporda şekillenerek; doğanın ve gelecek kuşakların gereksinimlerine cevap verme yeteneklerini tehlikeye atmadan günlük ihtiyaçları temin etmek ve kalkınmak olarak tanımlanmıştır (Güner, 2020).

Sürdürülebilirlik kavramının ekolojik sahada kullanılmaya başlanması 1960'lı yıllarda yaşanan çevreye yönelik faaliyetlerin yükselişe geçmesi ile oluşmuştur (Özdemir, 2017). Çevre kavramının kullanımının yaygınlaşması ise çevresel problemlerin dikkate değer hale geldiği 1970'li yıllara dayandırılmaktadır (Keleş, 2015). Ekolojik sahada yıllar içerisinde yaşanan gelişmeler doğada en geniş alanı kaplayan yapı sektörünü de bu duruma karşı kayıtsız bırakmamıştır. Yapıların çevreye olan tesirlerini minimum seviyeye indirmek ve sürdürülebilir olmak için yeşil bina prototipi geliştirilmiştir (Aver, 2021).

Yapıların yeşil olarak nitelendirilebilmesi için yapılarda;

- başta suyu ve enerjiyi verimli kullanmak,
- sağlığı tehdit etmeyen yapı malzemelerini seçmek,
- geri dönüştürülmüş malzemeleri kullanmak,
- atık miktarını düşürmek ve atıkları geri dönüştürmek,
- arazi kullanımında sürdürülebilir olmak,
- yenilenebilir enerji kaynaklarını tercih etmek,
- ses ve ışık kirliliğine maruz kalmamak gibi amaçlar benimsenmelidir (Aver, 2021).

Çevre duyarlılığı, çevre sorunları adına olumlu adımlar atmak ve çevre adına etkinliklerde bulunmaya gönüllü olmak şeklinde tanımlanmaktadır. Toplum ile birlikte işletmelerinde bu duyarlılık konusunda üstlendikleri sorumlulukları en aktif biçimde yerine getirmeleri gerekmektedir. Buna göre, çevre duyarlılığı konusunda bina, metot ve süreçleriyle birlikte oldukça dikkat etmesi gereken sektörlerden biri sağlık sektörü olarak görülmektedir (Soysal, 2014).

Hastanelerde, enerji ve su tüketiminin yoğun, kimyasal ve kimyasal olmayan atık miktarının fazla, potansiyel tehlikeli madde çıktısının yüksek, satın alınan malzemelerin çeşitli ve çok sayıda olduğu bilinmektedir. Ancak kaynakların sınırlı, atık depolama ve imha alanlarının yetersiz, tehlikeli madde kullanımı ve atılması ile ilgili personel eğitimlerinin dar kapsamlı ve yenilebilir enerji kaynakları kullanımı için teşviklerin az olması sonucunda sağlık kurumlarında “yeşil” kavramı gündeme gelmiştir. Hastanelerde “yeşil” kavramı ile kaynak kullanımına alternatifler üretmek, kullanılan enerjinin, suyun ve malzemenin daha etkin ve verimli kullanılmasını teşvik etmek, her türlü israfın önüne geçilmesini sağlamak, çevreye duyarlı ve çevre dostu bina tasarımlarını gerçekleştirmek amaçlanmaktadır (Terekli vd., 2013). Dünya sağlık örgütü (DSÖ) yeşil hastanelerin bileşenlerini; enerji verimliliği, yeşil bina tasarımı, alternatif enerji üretimi, taşıma, gıda tercihi, atık yönetimi, su yönetimi olarak ifade etmektedir (Hoşgör, 2014). Yeşil hastane kavramı sınırlı kaynakların etkili bir şekilde yönetilmesini ve çevre duyarlılığını esas alan, tehlikeli madde, atık, enerji ve su kullanımında akılcılığı içermektedir. Hastanelerde yenilikçi çevresel tasarımların etkili bir şekilde faaliyete geçirilmesi yeşil hastane kavramını ifade etmektedir. Yeşil hastane faaliyetleri, işletmenin kuruluş yeri tercihi ve

yapının inşaatından başlayarak hizmet sunum sürecinin her basamağında çevre dostu olabilmek anlamına gelmektedir (Mansur ve Korkmaz, 2020).

Hastanelerin yeşil olma düzeylerini ve sürdürülebilir hizmet sunuş modellerini ortaya koymak amacıyla küresel çapta geçerliliği olan yeşil hastane sertifikasyon süreci başlatılmıştır. Buna göre; hastanelerin yeşil ve sürdürülebilir tasarım ve inşaa koşullarını içeren yeşil hastane sertifika sistemleri oluşturulmuştur. Başlıca bu sistemler; Amerika Yeşil Binalar Derneği tarafından oluşturulan LEED **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için) , İngiltere Bina Araştırma Kuruluşu tarafından oluşturulan İngiltere Bina Araştırma Kuruluşu Çevresel Değerlendirme Yöntemi BREEAM **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için), Avustralya Yeşil Bina Konseyi tarafından oluşturulan Avustralya **Green Star**/Yeşil Yıldız, ABD Çevre Koruma Ajansı'na oluşturulan Zarar Vermeden Sağlık ve Yeşil Sağlık Uygulamaları olarak ifade edilmektedir. Küresel çapta en çok tercih edilen yeşil hastane sertifika sistemleri, LEED **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için), BREEAM **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için), Avustralya **Green Star**/Yeşil Yıldız olarak belirtilmektedir (Kim ve Osmond, 2014).

Yeşil hastane ölçütlerine Muğla hastanelerinin ne kadar uyduklarını ve ne kadar sürdürülebilir hizmet verdiklerini belirlemek bu araştırmanın temel amacını oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda Muğla kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastaneye uygunluk değerlendirmeleri yapılacak ve hastaneler arasındaki farklılıklar ortaya konulabilecektir. Mevcut çalışmanın genel bilgiler bölümünde çevre/çevre sorunları kavramları ve çevre sorunları sonucunda görülmesi muhtemel hastalıklara değinilmiştir. Çevre/ çevre sorunları konu başlıklarını sırasıyla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma, yeşil işletmecilik, yeşil binalar ve yeşil bina değerlendirme sistemleri, yeşil hastaneler ve yeşil hastane değerlendirme sistemleri, yeşil hastanelerin faydaları, Türkiye'deki yeşil hastane sertifikasyon süreci ve Dünya'daki ve Türkiye'deki yeşil hastaneler takip etmektedir. Çalışmanın üçüncü bölümünde çalışmanın gerçekleştirilmesinde kullanılan yöntem anlatılırken dördüncü bölümünde çalışma sonucunda elde edilen bulgular ortaya konmuştur. Çalışmaya ait son bölümde elde edilen bulgular ve literatür taramasından yola çıkılarak varılan sonuç ve buna göre faydalı olacağına inanılan öneriler açıklanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde Yeşil Hastane konusu ile ilgili teorik yaklaşımlar ve literatür çalışmaları sunulmaktadır. Yeşil Hastane konusunda genelden özele doğru gidilerek yapılan tez çalışmasının ayrıntılarına değinilmektedir.

2.1. Yeşil Düşünce ile İlgili Başlıca Kavramlar

Bu bölümde çevre ve çevre sorunları, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma, yeşil işletmecilik, yeşil binalar, yeşil bina değerlendirme sistemleri, yeşil hastaneler, yeşil hastane uygunluk değerlendirme araçları, yeşil hastane uygunluk değerlendirme boyutları, yeşil hastanelerin faydaları, sağlık kurumları için uluslararası çevre dostu kuruluşlar, Türkiye’de yeşil hastane sertifika oluşturma süreci ve yeşil hastanecilik uygulamaları aşağıda açıklanarak detaylı olarak belirtilmektedir.

2.1.1. Çevre Kavramı

Çevre sözcüğü 1970’li yıllara kadar hem Türkçede hem de başlıca Batı dillerinde “ortam”, “dolaylarında”, “bulunulan yer” gibi anlamları ifade ederken, 1970’li yıllardan itibaren çevre sözcüğünün kapsamı genişlemeye başlamıştır (Keleş vd., 2009). Bu kavramın kullanımının yaygınlaşması çevresel problemlerin dikkate değer hale geldiği 1970’li yıllarda hız kazanmıştır (Keleş, 2015). Bu doğrultuda çevre, dünya üzerinde ilk canlı ile birlikte bir organizmanın var olduğu ortam ya da koşul olarak tanımlanmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2022.). Bir başka ifade ile çevre, canlılara etki eden dış faktörlerin tümüdür. Hava, su, toprak, bitki örtüsü, hayvanlar ve yerküre üzerinde ya da dışında bulunan her şey çevre kavramının kapsamında yer almaktadır (Gürten ve Köseoğlu, 2019). Bu kavram kişisel veya ülke kapsamı dışında daha çok küresel bir özellik taşımaktadır (Akçin, 2021).

2.1.2. Çevre Sorunları

Çevre sorunları; hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, gürültü kirliliği, küresel ısınma ve ozon tabakasının incilmesi, asit yağmurları ve ötrofikasyon olmak üzere yedi başlık altında ele alınmıştır. Bu başlıklar aşağıda detaylı olarak açıklanmaktadır.

Hava kirliliği

Hava kirliliği, havanın insan sağlığına ve çevresel dengeye zarar verecek şekilde içeriğinin değişmesi ve kirletici maddelerin havaya karışması olarak tanımlanmaktadır (Akbulut Zencirci ve Işıklı, 2017). Atmosferde bulunan bir veya daha çok sayıdaki kirleticinin canlı yaşamına; ticari veya bireysel eşyalara ve çevre kalitesine hasar veren nicelik ve düzeyde bulunması hava kirliliği olarak ifade edilmektedir (Müezzinoğlu,1987). Hava kirliliğinin insan sağlığını doğrudan etkileyerek bronşit, amfizem, nefes darlığı, akciğer kanseri gibi hastalıklara zemin hazırladığı belirtilmektedir (Keleş vd., 2009).

Su kirliliği

Su tüm canlıların hayatlarını idame ettirmesi için elzem bir özelliğe sahiptir ve tüm biyolojik faaliyetlerin gerçekleşmesini sağlamaktadır (Çekud, 2014) . Su kirliliği bir taraftan insan sağlığını bir taraftan da doğayı olumsuz etkilemektedir. Kullanılmış suların akarsu, göl ve deniz gibi yüzeysel sulara bırakılması sonucunda, kirli sular hastalıklar için birer faktöre dönüşerek tifo, kolera, virütik sarılık, dizanteri gibi hastalıkların prevalansını yükselttiği ifade edilmektedir (Keleş, 2015). Dolayısıyla sağlıklı yaşam için yeterli düzeyde temiz suya erişmek bir insan hakkıdır (Gıdamo, 2022) ve her yıl 22 Mart “Dünya Su Günü” olarak anılmaktadır (Gıdamo, 2021.).

Toprak kirliliği

Toprak kirliliği, insanoğlunun eylemleri sonucunda toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik bileşenlerinin zarar görmesi olarak tanımlanmaktadır (Mirsal, 2004). Toprağın çeşitli faktörlere bağlı olarak (ağır metaller, gübreleme, tarım ilaçları gibi) kirlenmesi sonucunda kemik erimesi ve böbrek rahatsızlığı gibi hastalıkların toplumları etkilediği ifade edilmektedir (Karaca ve Turgay, 2012).

Gürültü kirliliği

İnsanlar üzerinde olumsuz fizyolojik ve psikolojik etkiler yaratan, arzu edilmeyen sesler gürültü kirliliği olarak tanımlanmaktadır (Keleş vd.,2009). Gürültü kirliliği, gürültünün seviyesine bağlı olarak tüm canlılığı ve çevre sağlığını negatif bir şekilde etkilemektedir (Stansfeld ve Clark, 2015). Gürültü insanlar üzerinde; sağırılık, uykusuzluk, dikkat bozukluğu, baş ağrısı, kulak zarının zedelenmesi gibi olumsuzluklara

sebeptir. Kişiler üzerinde bu olumsuz etkilerin yanı sıra “iş hayatında verimlilik” düzeyini de düşürdüğü ifade edilmektedir (Karacan, 2007).

Küresel ısınma ve Ozon tabakasının incelenmesi

Küresel ısınmanın yükselmesi sonucunda aşırı sıcak veya soğuk, aşırı yağış veya kuraklık gibi salınımların büyüyecek olması bir endişe konusudur. İklim değıştikçe kuraklık, sel, kasırga gibi afetlerin sıklık ve şiddetinin artacağı, buzulların erimesiyle deniz seviyelerinin yükseleceğı tahmin edilmektedir (Barlas, 2013). Ozon tabakasının incelenmesi bilhassa kutup bölgelerinde rastlanan bir durumdur. Ozon tabakasını zedeleyen gazlar atmosferde yaşanan hava hareketleri vasıtasıyla büyük mesafeleri aşarak stratosfer tabakasına ulaşmaktadır. Buna göre en çok inceleme de bu tabakada görülmektedir. Kutupların kendine has olan çok düşük sıcaklıklarının motivasyonu ile atmosferdeki moleküllerin tepkimeye girmesi sonucunda ozon tabakası zedelenir ve parçalanır (MGM, 2016).

2018 yılında atmosferdeki karbondioksit seviyesinin son 800 bin yılın en yüksek seviyesine ulaştığı tespit edilmiştir (Welch, 2019). Küresel ısınma ve ozon tabakasında yaşanan tahribat sonucunda sıcaklık artışı ile beraber, morbiditenin ve mortalitenin, vektörlerle bulaşan hastalıkların, su yoluyla bulaşan hastalıkların, malnütrisyonun, ozon gazı etkilerinin ve zararlı ultraviyole ışınlarının insan sağlığı sorunlarını ortaya çıkardığı ifade edilmektedir (Akdur ve Ocaktan, 2002).

Asit yağmurları

Asit yağmurları, fosil yakıt atıklarının olağan su döngüsüne dâhil olmasıyla meydana gelmektedir. Gazların havadaki su buharıyla bir araya gelmesi sonucunda kimyasal tepkimeler oluşmaktadır. Bu tepkimelerin ardından sülfürik asit ve nitrik asit damlları meydana gelmektedir. Güneş ışınları bu tepkimeler için katalizör görevi görmektedir. Yoğun miktarda kükürt ve azot ihtiva eden bu tip yağmurlara “asit yağmurları” denilmektedir (Ankaraedu, 2022a). Asit yağmurları sonucunda binalarda ağır hasarlar meydana gelmektedir. Binaları deforme eden asit yağmurlarının insan sağlığını etkilememesinin neredeyse imkânsız olduğu ifade edilmektedir (Tekbaş vd., 2005).

Ötrofikasyon

Ötrofikasyon; fosfor ile azot ve diğer besinlerin sulak alanlarda artış göstermesi sonucunda meydana gelmektedir. Sulak alanları çevreleyen karasal alanlarda suya karışan toprak, canlı artıklarını içermektedir. Suyu karışan canlıların artıkları suda bulunan alg gibi canlılar için besin oluşturmaktadır. Sürecin devamında su yüzeyinde bir araya gelen alglar ile mikroskobik canlılar güneş ışınlarının su altına erişmesini engellemektedir ve su altı için değerli olan oksijenin emilimini azaltmaktadırlar. Sürecin sonucunda oluşan durum ötrofikasyon olarak tanımlanmaktadır. Ötrofikasyonu güçlendiren başka faktörlere ise insan faaliyetleri sonucunda suların kirlenmesi ve iklimin kurak olması gibi örnekler verilebilmektedir (Ankaraedu, 2022b). Canlı sağlığına uygun olmayan su kaynağı, su ekosisteminde yaşayan biyotik toplumun azalmasına sebep olurken ortaya çıkardığı istenmeyen kokular insan sağlığını olumsuz bir şekilde etkileme potansiyeline sahiptir (Karpuzcu ve Koçalı, 2007).

Doğru ve arkadaşları (2020)'nın 3431 kişi ile yüz yüze görüşme yoluyla gerçekleştirdikleri “Türkiye’de İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları Algısı 2020” anket çalışmasına göre; katılımcıların %51.5’i iklim değişikliğinin korona virüsün meydana getirdiği krizden daha büyük bir hasara sebep olacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre Türkiye’de toplumun yarısının nezdinde iklim krizinin virüsten daha büyük bir tehdit olarak algılandığı bulgusuna ulaşılmıştır.

2.1.3. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilirlik; toplumsal, ekonomik ve çevre kavramıyla çok yönlü bir görüş olarak ifade edilmektedir. Sürdürülebilirlik hizmet ve üretim sektörlerinde uygulanacak politikalar ile çevresel sorunların doğuşuna engel olmak adına etkili çözümler sunmaktadır (Çepni,2021). Sürdürülebilirlik, en kapsamlı anlamıyla devamlılığın sağlanabilmesi olarak tanımlanmaktadır (Barlas,2013). Sürdürülebilirlik; hayat, çevre ve iktisadi boyutları birbirinden ayırmaksızın bu boyutlarla bir bütün olarak ilgilenmek ve bunlar arasında denge kurulmasını gerektirmektedir. Sınırlı kaynaklar üzerinde sağlanacak bolluk ancak kurulması gereken bu dengeyle mümkün olmaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilir bolluk için sürdürülebilir çevreye sahip olunmalıdır (Tunç, 2020). Dünya halkının yaşam kalitesinin yükseltilmesi hedefiyle gerçekleştirilen sınırsız üretim, kaynakların hızlı ve düzensiz olarak tüketilmesine, buna bağlı olarak gelecek

nesillerin gelişimi adına ihtiyaç olan yatırımların yapılmasına set çekmektedir (Tıraş, 2022).

Sürdürülebilir kalkınma, insan ve doğa arasında denge kurarak doğal kaynakları yok etmeden, gelecek neslin bütün ihtiyaçlarının karşılanmasına fırsat sunarak bugünün ve yarınların yaşamını devam ettirmesini ve ilerlemesini programlama anlamını ifade etmektedir (Çepni, 2021). Sürdürülebilir kalkınma toplumsal, ekonomik ve ekolojik olmak üzere üçlü sacayağı modeline benzetilmektedir (Talu, 2022). Sürdürülebilir kalkınma ifadesi ilk olarak, 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından oluşturulan Brundtland İncelemesi sonucunda görülmüştür (Çepni, 2021). Bu inceleme ile çevreye verilen hasar ortaya konmuş ve çevrenin ikinci plana atılarak iktisadi kalkınma sağlanmasının mümkün olmayacağı kanısına varılmıştır (Yaman ve Gül, 2018). Sürdürülebilirlik hususunda yaşanan gelişmelerin ardından, gelecek nesillere daha temiz bir gezegen miras bırakmak için “Dünya bize atalarımızdan miras değil torunlarımızdan emanettir” görüşünden yola çıkarak Birleşmiş Milletler tarafından ulusal ve uluslararası arenada çeşitli çalışmalar, sempozyumlar ile paneller düzenlenmeye başlanmıştır ve halen belli başlı aralıklarla düzenlenmeye devam edilmektedir (Deligöz vd., 2020).

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması adına yukarıda bahsedilen çalışmalar, sempozyumlar ve panellerin amacına ulaşması için sürdürülebilir toplumlar ve işletmeler meydana gelmelidir. Bu süreç içerisinde sorumluluk tüm paydaşlara aittir (Barlas, 2013). Çevre ve çevrenin sunduğu kaynaklar üzerinde en büyük baskı oluşturan paydaşlardan bir tanesi şüphesiz işletmelerdir. Bugünün dünyasında hastaneler işletmecilik anlayışıyla yönetilmektedir. Sürdürülebilir hastaneler su ve birçok kaynağı savurganlık etmeden çevreye ve insanoğluna duyarlı kullanan hastaneler olarak ifade edilmektedir (Nazik, 2022). Hastaneler her daim faaliyet gösterdiğinden doğadaki sonlu ve sonsuz kaynakların büyük bir kısmını tüketmektedirler. Sağlık sektörü ve başta hastaneler var oluşunu borçlu olduğu dünyaya duyarlı davranarak sürdürülebilirliği sübvans etmek durumundadırlar. Sürdürülebilir hastaneler iç ve dış müşterilerin istek ve beklentilerini sağlamak adına çevresel, ekonomik ve sosyal yönden çalışan bir yapı olarak tanımlanmaktadır (Buffoli vd., 2013).

Sürdürülebilir sağlık kurumları; gelecek kuşakların sağlık gereksinimlerini sağlayabilme yeteneğinden taviz vermeden herkes adına maksimum düzeyde kaliteli

sağlık hizmeti sunmakla yükümlüdürler. Böylece hastalıkların ortaya çıkışı engellenmiş olur, yalınlaştırılmış bakım yöntemleri ile israftan kaçınılır, hizmet sunumunda minimal karbon ayak izi benimsenir, enerji bakımından verimli altyapı sistemleri sağlanmış olur (Barna vd., 2020).

2.1.4. Yeşil işletmecilik

Günümüzde işletmeler tüm uygulamalarında çevre konularını dikkate almaktadır. Çevre adına benimsenen gelişmeler; işletmelerin çevreye olan bakış açılarını değiştirmekte ve çevreyi gözetmek adına uygulamalarda bulunmalarına olumlu katkı sağlamaktadır (Çavuş ve Tancı, 2013). İşletmeler çevre konusunu ele alırken iki hedef doğrultusunda motive olmaktadır. Bunlar; kuruluş için değer yaratmak ve gelecekteki riski hafifletmektir (Stringer, 2009).

Değişen dünyaya adapte olmak, müşterilerin ve toplumun nezdinde iyi bir imaj sahibi olmak, çevreye dost üretim ve teknolojileri tercih etmek, ortaya çıkartılan ürünler ile çevreyi kirletmemek, çevreci pazarlama tekniklerini geliştirmek, geri dönüştürmek ve vergi sübvansiyonlarına sahip olmak gibi politikaların üretim giderlerini düşürmesi şirketleri yeşil işletmecilik faaliyetlerine yöneltmektedir (Şenocak ve Bursalı, 2018). Yeşil bir işyeri; mekânı, insan davranışını, teknolojiyi, yapı işletmesini, tasarımı ve iş hedeflerini bütünleştiren işyeri olarak tanımlanmaktadır (Stringer, 2009). Yeşil işletmeler, etkinlikleri sonucunda çevreye ve insana hasar vermekten kaçınan işletmeler olarak tanımlanmaktadır (Tunç, 2020).

Çevre dostu işletmeler iktisadi hedeflerinin yanı sıra bireyleri ve doğayı göz önünde bulundurarak sosyal ve çevresel sahalarda sürdürülebilir değerler yaratmaktadırlar (Tunç, 2020). Çevresel uygulamalar işletmelere ekonomik getiri ve rekabet üstünlüğü sağlamaktadır (Çavuş ve Tancı, 2013). Tasarruf fırsatları ancak kaynakların akılcı tüketildiği bir yerde bulunmaktadır. Yeşil girişimler için en güdüleyici faktörler genellikle işletmeler için maddi tasarruf sağlamak ve kârlılığa katkıda bulunmak olarak ifade edilmektedir (Stringer, 2009). Buna rağmen iktisadi önceliklerle kurulsalar bile işletmelerin çevresel ve sosyolojik boyutlarda da etkin olmaları ve tüm iş/işlemlerinde insanı ve doğayı göz ardı etmemeleri beklenmektedir (Tunç, 2020).

Yeşil bir işletmenin kuruluş yerinin tercihi ve kurulacak tesisin çevresel ehliyeti yeşil işletmecilik yönünden ilk basamakları oluşturmaktadır. Kurulacak tesisin yer tercihinde çevresel etkilerin göz önüne alınması ve kurulacak yapının çevreye hasar vermeyecek şekilde planlanması, yeterli teknoloji ile teçhizata sahip olunması geri dönüşü olmayan bir çevre yıkımının oluşmasına mani olmaktadır (Şenocak ve Bursalı, 2018). Bu öncelikleri benimseyen yüksek performanslı yeşil işyerleri kuruluş için değer yaratmaktadır. Yüksek performanslı yeşil bir işyerinin faydaları (Stringer, 2009) :

- İşbirliğini elverişli kılmak,
- Üretkenliği yükseltmek,
- Esnekliği optimum seviyede tutmak,
- Öğrenme ve bilgi bölüşümünü teşvik etmek,
- Teknoloji ve inovasyonu desteklemek,
- Üst düzey yetenekler için çekim gücü oluşturmak,
- Genel memnuniyet seviyesini yükseltmek,
- Çevresel etkiyi minimum düzeyde tutmak olarak sıralanmaktadır (Stringer, 2009).

Yeşil işletmeler, ürün/hizmet sunulan alıcıların ihtiyaçlarını çevresel ve sosyal problemlere yol açmadan çözmektedirler. Çevresel ve sosyal açıdan sorumluluk bilincinde olan bu iş prototipi üstelik işletmelerin kazançlarından feragat etmeyi gerektirmemektedir. Aksine sürdürülebilir işletmeler uzun vadede iktisadi getiriler sağlamakta böylece işletme paydaşları bu durumdan kârlı çıkmaktadırlar. İşletmelerin yeşile dönüşümü, kuruluşların marka itibarını yükseltmekte, bununla birlikte harcamalarda tasarruf sağlamaktadır (Kanchan vd., 2015).

Yeşil stratejiler, iktisadi yükselmenin sağlanması, sosyal yapının geliştirilmesi ve çevresel kalitenin artırılması adına önemli avantajlar sağlamaktadır (Masoumik vd., 2015). İktisadi yükselme, sosyal yapının gelişmesi ve çevresel kalitenin artması sonucunda başta iklim değişimi olmak üzere tüm dünyayı etkilemesi muhtemel çevre sorunlarının çözümü ve olumsuz etkilerinden korunmak kolaylaşacaktır. Küresel iklim değişikliğinin kişiler üzerinde meydana getirdiği reaksiyonlar sonucunda işletmeler mal ve hizmetlerine olan talebin değişimine tanık olmaktadır. Örneğin; sıcak havayı seven hastalıkların daha çok sanayileşmiş ülkelerde görülmesi sonucunda gün geçtikçe ısınan

havanın etkisiyle hastalıkların görülme sıklığı artarak ilaca olan talebi yükseltmiştir. Sanayileşmiş ülkelerde sıtma gibi hastalıklara yönelik ilaçlarda talep patlaması yaşanmıştır (Kardam, 2007). İşletmeler yeşil stratejiler sayesinde ülkelerinin ve vatandaşlarının sürdürülebilir kalkınma gayelerine ulaşmalarına destek olurken, toplumu başta ekonomik olmak üzere çevresel ve sosyal boyutlarda mağdur olunmasına karşı koruyacağı ifade edilmektedir (Tunç, 2020).

ABD Gazi İşleri Bakanlığı (VA, *Veterans Affairs* / Gazi İşleri) Bakanlık bünyesine bağlı işletmeleri yeşile dönüştürmek adına bir süreç başlatmıştır. ABD Gazi İşleri Bakanlığı (VA, *Veterans Affairs* / Gazi İşleri) ve paydaşlarının katılımıyla başlatılan yeşile dönüşüm süreci; en yüksek kalitede sürdürülebilir çözümleri, randımanlı enerji tüketimini, yüksek performanslı yapılar için tasarım anlayışını gerektirmektedir. VA'da 153 tıp merkezi, 895 poliklinik, 57 bölge ofisi, 135 bakımevi, 47 konaklamalı rehabilitasyon tesisi gibi çeşitli projeler yer almaktadır. Bu projeler sürdürülebilirlik esasına dayalı olarak yağmur suyunun yönetimi ve enerji üretimi için doğal kaynakların tercih edilmesi stratejilerini benimsemiştirler (Stringer, 2009).

2.1.5. Yeşil Binalar

Küresel düzeyde enerji kullanımında büyük bir paya sahip olan yapılar (Anbarcı vd., 2012), dünyanın en büyük sera gazı üreticileridir ve su kaynaklarının yaklaşık olarak üçte birini tüketmektedirler. Bununla birlikte küresel düzeyde ortaya çıkan atık miktarının %40'ının oluşumundan da sorumludurlar (GBCA, 2020). İnsan ve çevre üzerindeki hasarı minimum seviyeye düşüren, kaynak tüketiminde optimizasyonunu sağlayan, enerjiyi randımanlı kullanan yüksek performanslı yapı uygulamaları gün geçtikçe değer kazanmaktadır (Aydın ve Ayçam, 2015). Yapı endüstrisi, rol sahibi olduğu olumsuz etkileri bertaraf edebilmek adına doğayla uyumlu, sürdürülebilir ve yenilenebilir kaynakları verimli kullanmak prensibinde olan yeşil yapı kavramıyla yeni bir anlayış geliştirmektedir (Anbarcı vd., 2012). Bu yeni anlayış doğrultusunda karbon kaynaklı kentleşme modeli doğaya uyumlu yapılaşma modeli ile değiştirilmelidir (Talu, 2022). Binalar iktisadi sektör içerisinde önemli düzeyde enerji gerektiren oluşumlardır. Bundan dolayı AB ve gelişmiş ülkelerin tümünde iklim değişikliği etkilerinin azaltılması uygulamalarının başında binalarda enerji verimliliğinin yükseltilmesi gelmektedir (Yetkin, 2015).

Doğal çevreyi çevre sorunlarının (doğal kaynakların dengesiz bir şekilde yok edilmesi ve çevre sorunlarının çevrenin sindirebileceği en yüksek seviyeye ulaşması) ve yapıların olumsuz etkilerinden muhafaza etmek mecburi bir hal almıştır (Çepni, 2021). Global düzeyde yaşanan iklim değişikliğinin ozon tabakasında hasar meydana getirmesi ve kaynakların insafsızca tüketilmesinin insanlar ve doğa üzerinde oluşturduğu negatif etkiler yeşil bina kavramını gündeme getirmiştir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021).

Yeşil bina kavramı;

- Binalarda kaynak ve atık miktarının azaltılmasını sağlayan (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021),
- Enerji, su ve diğer girdileri sürdürülebilir bir şekilde yöneterek, atık ve emisyon oranlarının düşürülmesini hedefleyen (EPA, 2022a),
- Çevreye en az düzeyde hasar verilmesi ve aynı zamanda kullanıcının memnuniyet düzeyinin korunmasını gözetten (Ürük ve İslamoğlu, 2019),
- Doğal enerji kaynaklarının kullanılması ya da kendi enerjisini kendisi üreten, çevre düzeninin gözetilmesine önemli yararlar sağlayan (Şenocak ve Bursalı, 2018),
- Tasarım, inşa, işletme olmak üzere tüm bina yaşam döngüsü sırasında kaynak, bakım, yenileme ve yapılaştırma süreçlerinde verimlilik esasını benimseyen (Taşdemir, 2021),
- Tercih edilen yapı materyallerinin çevre ve sağlık için tehdit oluşturmamasına, arazi seçiminde sürdürülebilir saha kullanımına, yapılarda gürültü ve ışık kirliliğine maruz kalınmamasına özen gösteren (Aver, 2021),
- Yerleşke tesviyesinin asgariye indirilmesini, alternatif inşaat sarfi tercih edilmesini, inşaat atıklarının geri dönüşüm sürecine katılmasını sağlayan (Kardam, 2007),
- Kurum çalışanlarının veriminin artırılması ve yapıların çevresel etkilerinin minimum düzeyde tutulması gibi hedefleri sağlayan (Taşdemir, 2021) yapılar olarak ifade edilmektedir.

Yeşil binalar, bina yaşam döngüsü göz önünde bulundurularak tasarlanan, doğaya negatif etkileri en az düzeyde olacak malzemelerden seçilen, enerji ve su tüketiminde tasarruf sunan, çevreci, hesaplı ve sağlıklı binalar olarak tanımlanmaktadır (Bertiz vd.,

2019). Yapı endüstrisinde sürdürülebilirlik yaklaşımının, yapıların çevre üzerindeki bütün negatif nitelikleri göz önünde bulundurulduğunda dikkat edilmesi gereken konuların en başında yer alması gerektiği düşünülmektedir (Çepni, 2021). Yapıların inşa ve bakım süreçlerinde yeşil bina ölçütlerine uyum sağlaması daha sürdürülebilir olan bir gelecek adına hayati önem taşımaktadır (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021).

1999’da kurulan Dünya Yeşil İnşaat Konseyi (WGBC / *World Green Building Council*) sürdürülebilirliği küresel düzeyde yaygınlaştırmayı hedeflemektedir (Kardam, 2007). Yeşil binalar aynı zamanda sürdürülebilir binalar olarak da ifade edilmektedir (Taşdemir, 2021). Alman Sürdürülebilir Binalar Konseyi’ne göre sürdürülebilir bina; eldeki kaynakları bilinçli tüketen, enerji tüketimini minimum düzeye indiren ve çevreyi gözeterek faaliyette bulunan bina anlamına gelmektedir (DGNB, 2022). Yapıların doğa, ekonomi, sağlık ve verimlilik üzerinde doğrudan etkileri bulunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının bir parçası olarak yeşil yapı hareketi; global iklim değişikliği, enerji, dışarıya bağımlılık ve insan sağlığı gibi günümüz dünyasının kritik konularına cevap vermek adına fırsatlar sunmaktadır (Çedbiç, 2022). Bir yapı inşa ederken sürdürülebilirliği merkeze almak yalnızca geri dönüşme formuna sahip beton gibi yeni veya yeniden kullanıma müsait malzemeleri tercih etmek değildir. Bununla birlikte duyarlı bir şekilde enerji ihtiyaçlarının azaltılmasını sağlayan; yerel pazarlardan malzeme ve ürün tedarikinde bulunan böylece pahalı nakliyeden kaçınmayı hedefleyen anlayışlara sahip olmaktır (DGNB, 2022). Mevcut binaların eski oluşu güvenilir, sağlıklı ve sürdürülebilir bir yaşamı güçleştirmektedir.

Yeni inşa edilen, restore edilen veya mevcut binalar için yeşil bina ilkeleri desteklenmelidir (EPA,2022a). Çevre sorunları üzerinde yapı endüstrisinin etkisi dikkate değer düzeydedir. Yapı endüstrisi doğanın sunduğu hammadde ve enerji kaynaklarını kullanmakta, tüketimler sonucunda salınımlar yapmakta, enerji ve kaynak kullanımına devam etmekte ve yıkım sonrası atık meydana getirmektedir (Çepni, 2021).

Fonksiyonunu kaybeden yapıların yıkımında veya rejenerasyon işlemleri sonrasında birçok atık sarf ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan sarfların çevreye serbestçe bırakılması doğayı tahrip etmektedir. İnşaat projesinde seçilen malzeme türü, yıkım sonrasında geri dönüştürülebilecek madde niceliğini etkilemektedir. Yapıların karbondioksit salınımları, faaliyette oldukları süreç içerisinde benimsedikleri çevreci

politikalar ve inşaat uygulamaları ile enerji israfından kaçınmayı sağlamaktadır. Küresel çapta birçok ülkede binaların enerji kullanımı ile ilgili bir yasal düzenleme bulunmamaktadır. Binaların çevre üzerindeki etkilerinin minimum seviyeye indirilebilmesi ve sürdürülebilir olması adına yeşil bina modeli ortaya çıkartılmıştır (Aver, 2021).

Yeşil binaların yararları aşağıda belirtilmektedir:

- Kuruluş maliyetlerini azaltmak (Kardam, 2007),
- Çalışan performansını yükseltmek (Kardam, 2007),
- Çalışanların işe devamsızlık günlerini düşürmek ve çalışanlarda kuruma karşı örgütsel bağlılığı güçlendirmek (Kardam, 2007),
- Randımanı yüksek teknolojileri tercih etmek (Soysal, 2014),
- Zahmetsiz bakım yöntemlerini benimsemek (Soysal, 2014),
- Rehabilite edilmiş iç ortam hava kalitesine sahip olmak (Soysal, 2014),
- Yatırımları geri dönüştürmek ve kurum içinde kâr elde etmek (Soysal, 2014),
- Randımanlı enerji kullanmak (Soysal, 2014),
- Sübvansiyon fırsatlarına sahip olmak (Soysal, 2014),
- İnşaat atıklarının miktarını asgariye indirmek (Kardam, 2007),
- Alternatif inşaat sarfı tercih etmek (Kardam, 2007),
- İnşaat atıklarını geri dönüşüm sürecine katmak (Kardam, 2007),
- Doğal kaynakları israf etmemek (Kardam, 2007).

Çevre Koruma Ajansı, Metal Sanayicileri Sendikası ve Taşdemir (2021) tarafından ortaya konan yeşil bina nitelikleri aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Tablo 2.1’de Çevre Koruma Ajansı’na göre yeşil binaların nitelikleri 8 maddede ifade edilmiştir.

Tablo 2.1. Çevre Koruma Ajansı'na Göre Yeşil Binaların Nitelikleri

İnşaat sahasının kapsamlı analizinin yapılması, Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kullanılması, Su yönetimi yapılması, Yağmur suyunun biriktirilmesi, Çevre düzenlemesinin yapılması, Yapı malzemelerinin geri dönüştürülebilir olması, Kompostlama ve çevre açısından zararsız olan ürünlerin tercih edilmesi, Gelişmiş iç mekân kalitesine sahip olması.

Kaynak: EPA, 2022b

Tablo 2.2'de Metal Sanayicileri Sendikası'na göre yeşil binaların nitelikleri 12 maddede ifade edilmiştir.

Tablo 2.2. Metal Sanayicileri Sendikasına Göre Yeşil Binaların Nitelikleri

Yeşil bir bina ortaya koymak için planlama, tasarım ve inşa süreçleri bu doğrultuda gerçekleştirilmelidir. Başarılı bir yeşil planlama ve tasarım sürecini başlatmak için proje ekibini kalifiye elemanlardan oluşturmak gerekmektedir. Sürdürülebilir yerleşkeler tercih edilmelidir. Etkili bir su yönetimi yapılmalıdır. Başarılı bir yeşil bina için proje bileşenlerinin tümünde maliyet/fayda analizi yapılmalıdır. İşletme yerleşkesi altyapı miktarını asgariye indirecek, toprak tesviyesini azaltacak, erozyonu sınırlandıracak, kamu ulaşımı kolay, doğal aydınlatma imkânından azami şekilde faydalanılacak hale dönüştürülmelidir. Tasarruf sağlayacak çevre düzenlemeleri yapılmalıdır. Tasarım ve planlama aşamasında yeşil ideoloji daha fazla göz önünde bulundurulmalıdır. Teknoloji çağına adapte olunmalıdır. Etkili bir su yönetimi yapılmalıdır. Sıradan malzemeler yeşile yönelik alternatif malzemeler ile ikame edilmelidir. İşletmenin planlama, tasarım, inşa, faaliyet ve yok oluş süreci dâhil bütün aşamalarda çevre bilincini gözeterek anlayış benimsenmelidir.
--

Kaynak: Kardam, 2007

Tablo 2.3'te Taşdemir tarafından yapılan çalışmaya göre yeşil binaların nitelikleri 7 maddede ifade edilmiştir.

Tablo 2.3. Taşdemir’e Göre Yeşil Binaların Nitelikleri

Çevre ve site üzerinde en az düzeyde rahatsızlık oluşturmalıdır.
Canlı sağlığını tehdit etmeyen ve geri dönüşüm formuna sahip malzeme tercihinde bulunmalıdır.
Su yönetimi yaparak suyun geri dönüşümünü sağlamalıdır.
Enerji verimliliği yüksek ve çevre üzerinde olumsuz etkisi bulunmayan ekipmanlar tercih edilmelidir.
Sürdürülebilir enerji kullanmalıdır.
İnsan sağlığını muhafaza etmek için gereken iç ortam hava kalitesini sağlamalıdır.
Bina yönetim sistemine sahip olmalıdır.

Kaynak: Taşdemir, 2021

2.1.6. Yeşil Bina Değerlendirme Sistemleri

Popülasyonları etkisi altına alan hava kirliliği ve sağlık sorunları sebebiyle birçok devlet bir araya gelerek ortak bağlayıcı kararlar almak adına organizasyonlar düzenlemişlerdir. Bu organizasyonlarda ortaya çıkan en önemli kararlardan biri yeşil bina enerji sertifikasyon sistemlerinin oluşturulmasıdır (Ürük ve İslamoğlu, 2019). Enerji sertifikasyon sistemlerinin devamında yeşil bina sertifikasyon sistemleri gelmektedir. Global çapta isteğe bağlı olmak esasına dayanarak kullanılan birçok yeşil bina standardı ve sertifikasyon sistemi bulunmaktadır (Yılmaz, 2014). ABD’deki yapılar elektriğin %68’ini, enerjinin %37’sini ve içme suyunun %88’ini tüketirken, sera gazı emisyonlarının %30’unu üretmektedir. Bu verileri düşürmenin bir yolu, çevre üzerindeki baskıyı düşürmek adına puanlama yapan bir sertifikasyon sürecini kullanmaktır (Taşdemir, 2021). Bina inşaatında sürdürülebilirliği geliştirmek ve binaların bu amaçla değerlendirilmesi adına global ve yerel çapta çok sayıda yeşil bina sertifika sistemi oluşturulmuştur (Gültekin ve Bulut, 2015). İran Tarhan’da yapılan bir çalışmada; hastanelerin uluslararası güvenilir sertifikalar almaya hak kazanmak için çabalamasından, binalara enerji etiketi verilmesinden, yeşil hastaneler için ulusal koşulların ile uyumlu standartların geliştirilmesinden ve hastaneler dâhil olmak üzere tüm konutların tasarım sürecinde yeşil yapı özelliklerinin entegre edilmesi gerektiğinden bahsedilmiştir (Azar vd., 2015).

Hali hazırda inşa edilmiş olan yapıların tükettikleri enerji miktarları daha fazladır. Bu yapılar için yapıların enerji talebi ve karbondioksit salınımını en az düzeye düşürecek,

çevre üzerindeki negatif etkilerini azaltacak (Yetkin, 2015), dünyanın korunması ve tüketicilerin bütünlüğü ile ilgili çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları bir araya getirecek sürdürülebilir kalkınma hedefi ile ilgili olarak günümüz koşullarında inşaat sektöründe çeşitli sürdürülebilirlik belgelendirme araçları kullanılmaktadır (Saraiva vd., 2019). Evler, işyerleri ve sanayi kuruluşu gibi binalara verilen yeşil bina sertifikası ile yapıları çevre dostu bir şekle dönüştürmek amaçlanmaktadır (Taşdemir, 2021). Yeşil bina sertifikasyon sistemleri, yapılarda enerji tüketimini daha randımanlı hale getirerek gelecek nesillere daha yaşanabilir bir çevre mirası sunmak ilkesiyle hareket etmektedir (Akgül vd., 2020). Ayrıca bu araçlar sayesinde sürdürülebilir ve sürdürülemez uygulamalar arasında ayırım yaparak çevre üzerinde vicdani kararlar alınması sağlanmaktadır (Saraiva vd., 2019). Yaşadığımız ortamların sürdürülebilir olması adına öncelikle yaşanan yapıların sürdürülebilir olması gerekmektedir. İşte bu yüzden günümüz yaşam ortamlarını yeşil yapı sertifikasyon süreçlerine uyumlu bir şekilde inşa etmek bir ihtiyaçtan daha çok zorunluluk haline dönüşmüştür (Akgül vd., 2020).

Yapıların sürdürülebilirliği, yalnızca yapının konumlandırıldığı yerel çevreye göre değerlendirilebileceği için; her ülke kendi yasal düzenlemelerini, mevcut piyasa koşullarını ve ihtiyaçlarını tavsiye niteliğinde baz alarak, yerel yeşil bina değerlendirme sistemlerini geliştirmektedir. Kullanılan değerlendirme ölçütleri ve ana amaçları doğrultusunda benzerliklerin olduğu görülmektedir. Yeşil bina değerlendirme araçları üç kısımdan meydana gelmektedir. Bunlar; yapı ve çevresindeki alanın çevresel nitelikleri, sürdürülebilirlik kriterleri ve puanları, kazanılan toplam puanın derecelendirilmesi şeklinde sıralanmaktadır (Aver, 2021).

Yeşil bina sertifika sistemleri daha çok gelişmiş ülkelerde kullanılırken günümüzde az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere de kullanılmaya başlanmıştır. Birçok ülke kendisi tarafından geliştirilmiş olan yeşil bina sertifika sistemlerini kullanmaktadır. Ancak bu yeterliliğe sahip olmayan ülkeler bir başka ülkenin yeşil bina sertifika sistemini kullanarak yeşil bina sertifikasını elde etmektedir (Taşdemir, 2021). Değerlendirme sistemleri ait oldukları ülkenin yerel şartlarına, bölgesel ve ekonomik niteliklerine, standartlarına ve yasalarına uyumlu geliştirildiğinden; değerlendirme sistemlerinin farklı ülkelerin yerel koşullarında kullanılması sürecinde birtakım uyum problemleri ile karşılaşmaktadır (Gültekin ve Bulut, 2015).

Sürdürülebilir yapılar için en ideal sistem olarak, kesin bir model önerilmesi olası değildir. Bu durumun sebebi; her yapının mimari tasarımı, faaliyet amacı ve yoğunluğu, mevsimsel şartları, coğrafi özellikleri, yerel malzeme tercihi ve bitki örtüsü gibi nitelikleri açısından kendine özgü olmasıdır. Mevsim şartları bakımından sulak olmayan bir bölgede kurulan bahçe sulama sistemleri verimli iken yağış alan bir bölgede bu sulama sisteminin kullanılması lüzumsuz ödemeler ve kaynak savurganlığına neden olabilecek bir faaliyete dönüşmektedir (Aver, 2021). Küresel çapta kullanılan yeşil bina sertifika sistemleri, kıta sınırlarından özelleşip ülkelere kadar indirgenerek coğrafi olarak yakın olan ülkelerin daha yakın şartlar ve özellikler göstermesinden dolayı birbirlerine benzemektedirler (Taşdemir, 2021). Türkiye’de (Çapkın, 2010) ve dünyada en yaygın olarak kullanıldığı öngörülen, ayrıca Dünya Yeşil Bina Konseyi üyesi olan birçok ülkenin kabul ettiği sistemler; BREEAM (İngiltere Yapı Araştırmaları Kurumu Çevresel Değerlendirme Yöntemi), LEED (ABD Enerji Ve Çevre Tasarımlarında Liderlik Sertifikası), **GreenStar** (Avustralya Yeşil Yıldız) ve DGNB (Alman Sürdürülebilir Bina Sertifikası) (Gültekin ve Bulut, 2015), Casbee (Japon Sürdürülebilir Bina Konsorsiyumu Çevresel Etiketleme Yöntemi) (Yetkin, 2015) ve SBTool (Kanada-Sürdürülebilir Bina Aracı) (Çapkın, 2010) olarak sıralanmaktadır. Yeşil yapı değerlendirme sistemleri arasında küresel çapta en yaygın olarak kullanılan yeşil bina değerlendirme sistemi LEED sertifikasyon sistemidir (USGBC, 2022).

Türkiye’de henüz yerel bir değerlendirme sistemi mevcut değildir. Bundan dolayı farklı ülkelerin değerlendirme sistemleri kullanılmaktadır. Her ülkenin altyapı, hukuki süreçleri, inşaat teknolojisi ve iklim şartlarının farklı olması uyum sürecini zorlaştırmaktadır. Yaşanılan zorlukların bertaraf edilmesi adına Türkiye’ye özgün bir yeşil bina değerlendirme sistemi oluşturulmalıdır ve bu değerlendirme sisteminin oluşum süreci devlet sübvansiyonlu olarak gerçekleştirilmeli, ayrıca mevcut yapıların dönüşümünü teşvik etmelidir (Gültekin ve Bulut, 2015).

Enerji ve çevre tasarımlarında liderlik LEED sertifikası

ABD Yeşil İnşaat Konseyi (USGBC), 2000 yılında Enerji ve Çevre Tasarımlarında Liderlik (LEED) isimli derecelendirme programını başlatmıştır (Kardam, 2007). LEED bir sertifika programıdır ve yüksek performanslı yeşil binaların tasarımı, inşası ve işletilmesi için dünya çapında tanınan bir sistemdir (GBİG, 2022). LEED değerlendirme aracının amacı;

- Bina kullanıcılarına ve işletmecilere binayı açıklamak
- Bina üzerinde faaliyete geçmek adına basit ve ölçülebilir yeşil yapı tasarımı, inşası, işletimi için bir çerçeve ortaya koymak (Zhao ve Lam, 2012)
- Yapı sektöründeki tüm paydaşların çevresel değerleri göz önünde bulundurularak yapıların tüm faaliyetlerinde doğal çevreyi gözetme amacı olan kararlar almasını sağlamak (Ürük ve İslamoğlu, 2019) olarak belirtilmektedir.

LEED, sürdürülebilir uygulamaların inşaat projelerinde uygulanmasını teşvik etmekte ve inşaat projelerini çeşitli kredi kategorileri üzerinden puanlamaktadır. Elde edilen puan doğrultusunda yapılar çeşitli seviyelerde sertifika almaya hak kazanmaktadır (Gürgün, 2017). LEED sertifikasyon sürecinde 9 kategoride değerlendirme yapılmaktadır. Bu kategoriler aşağıda belirtilmiştir (Çedbik, 2022);

1. Bütünleşik süreç yönetimi (1 puan)
2. Sürdürülebilir arazi (10 puan)
3. Konum ve ulaşım (16 puan)
4. Malzeme ve kaynaklar (13 puan)
5. Enerji ve atmosfer (33 puan)
6. Su verimliliği (11 puan)
7. İç ortam kalitesi (16 puan)
8. İnovasyon(6 puan)
9. Bölgesel öncelik (4 puan)

LEED sertifikası Amerikan Yeşil Binalar Konseyi'ne yapılan başvurular sonucunda yine aynı kurum tarafından verilmektedir. Değerlendirme süreci sonucunda verilen karar kabul edilebilir veya karşı çıkma hakkı kullanılabilir. LEED sertifikası değerlendirme süreci sonucunda ulaşılabilecek en yüksek puan 110 puandır. Değerlendirme sonucunda elde edilen total puan doğrultusunda 4 seviyede sertifika verilebilmektedir. LEED sertifikası sonucunda elde edilen sertifika düzeyleri; "Sertifika = 40-49 puan, Gümüş = 50-59 puan, Altın = 60-69 puan, Platin = 80 + puan" olarak belirlenmiştir. Sertifikanın geçerlilik süresinde bir kısıtlama bulunmamaktadır (Ürük ve İslamoğlu, 2019) (Çedbik, 2022).

LEED sertifikasyon programı, küresel olarak inşaat projelerinde yoğun olarak tercih edilen (Gürgün, 2017) ve uluslararası düzeyde kabul gören bir yapı değerlendirme sistemidir (Ürük ve İslamoğlu, 2019). LEED sertifikasyon programı 40 tan fazla ülkede benimsenmiştir (Taşdemir, 2021). 92.000’den fazla katılımcı projesi bulunan LEED güncellenmiş versiyonu ile LEED v4.1 şeklinde yenilenmiştir (Kaplow, 2018). Sertifikasyon süreci boyunca LEED yetkilisi ile beraber çalışma mecburiyeti bulunmamaktadır. Tasarım ve hatta inşa aşamasından sonra sertifikasyon süreci için başvuru yapmak mümkündür. Bu sebepler LEED değerlendirme sisteminin tercih edilme nedenini açıklamaktadır (Ürük ve İslamoğlu, 2019).

LEED sertifikasyon süreci ile yaşanan dönüşüm sonucunda, bina bütünlüğünde enerji başta olmak üzere, çevre kalitesi, iç mekân, ekoloji, su verimliliği ve çevre kirliliği kritik ölçütler olarak değerlendirilirken, ekonomik olarak uzun vadede mali kalemler üzerinde olumlu geri dönüşler yaşandığı ortaya konmuştur (Taşdemir, 2021). LEED’in yeni yapılar adına geliştirdiği versiyonunda en yüksek puana sahip olan kredi kategorisi, enerji ve atmosfer kategorisi olarak belirlenmiştir. Bu krediler sonucunda elde edilmesi beklenen hedef, enerji verimliliğinin yükseltilmesi, hedeflenen verimliliğe erişimde binanın ve yenilenebilir enerjinin kullanımının teşvik edilerek karbon emisyonlarını düşürücü teknolojilerin tercih edilmesidir (Gürgün, 2017).

Bir örnek verilmesi gerekirse; müşterilerine daha iyi hizmet sunumu yapmak, karbon ayak izini küçültmek ve enerji maliyetlerinden tasarruf etme isteği , “Office Depot” ismindeki bir işletmenin enerji tasarrufu için farkındalık elde etmesini sağlamıştır. Aynı işletme 2008 yılında LEED (Enerji ve Çevre Tasarımı Liderliği) “Altın” sertifikasına sahip ilk mağazasını açmıştır ve “Altın” sertifikalı bir mağaza prototipi geliştirmiştir. İşletmenin özgün çevre stratejisi sürekli “Yeşil satın al”, “Yeşil ol”, “Yeşil Sat” sloganı ile tanımlanmaktadır (Stringer, 2009). LEED - Altın ödülüne sahip bir binanın çevre üzerindeki negatif etkisi, standart bir yapı ile mukayese edildiğinde yüzde 50 daha az olurken; LEED-Platin ödülüne sahip bir bina için yapılan kıyaslamada bu oran yüzde 70 olmaktadır (Kardam, 2007). LEED değerlendirme sisteminin değerini arttırmak için LEED’in üç versiyonu (LEED 2009/LEEDv4/LEED v4.1) ve LEED Zero için sertifika hizmetleri sağlanmıştır (Alexander, 2020). LEED sertifikasyon sisteminin çeşitli projelere cevap verebilecek türleri mevcuttur (Çedbiç, 2022).

LEED sertifikasyon sürecinin maddi kalemler üzerindeki olumlu etkisinin yanında çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması ve kullanıcıların sağlığının korunması gibi yararları bulunmaktadır. LEED sertifikalı yapılarda, işletme maliyetleri metrekare başına 0.70 ABD doları kadar tasarruf sağlamaktadır ve ek olarak genel enerji giderleri geleneksel ödemelere göre %31 daha az olmaktadır. Kuzey Amerika’da yapılan bir çalışmada, LEED sertifikası bulunan yapıların %18 ila %39 arasında enerji tasarrufu sağladığı belirlenmiştir. Yine başka bir çalışmada yeşil olmayan standart bir binanın yeşil bir bina ile mukayese edilmesi sonucunda, yeşil olan binanın işletme giderlerinde %20’lik bir düşüş elde ettiği tespit edilmiştir. LEED standartlarını karşılayan yapılar tüketicilerin satın alma tercihinde öncelikli hale gelmektedir (Taşdemir, 2021).

Yapıların; faaliyet amacı, kullanan nüfus, içerdiği ekipmanlar yönünden kendine özgün nitelikleri ve sınırları vardır. LEED, kendi içeriğinde yapı türlerine özel geliştirilen sertifika türlerine ayrılmaktadır. Sağlık kurumları için geliştirilen ve kullanılan “Healthcare – Sağlık Hizmeti” sürümü bu türlerden biridir (Aver, 2021). LEED sertifikasyon sürecinin en güncel versiyonu 5 Ocak 2018’de yenilenen Bina Operasyonları ve Bakımı için LEED v4.1, operasyonel ve somutlaştırılmış karbon emisyon oranları ile ilgilenmektedir (USGBC, 2022).

Yapı araştırmaları kurumu çevresel değerlendirme yöntemi BREEAM

BREEAM; 1990 yılında İngiltere’de geliştirilmiştir ve küresel düzeyde en yaygın kullanılan değerlendirme sistemlerinden biri olma özelliğini taşımaktadır (Sahamir ve Zakaria, 2014). Büyük Britanya Hükümeti tarafından 1990 yılında inşaat endüstrisinin talebi doğrultusunda yeşil standartlar hareketinin öncülüğünü yaparak İnşaat Araştırmaları Kurumu Çevresel Değerlendirme Yöntemi’ni devreye sokmuştur (Kardam, 2007). BREEAM yeşil bina değerlendirme sistemi; oluşturulan ilk yeşil bina değerlendirme sistemi olup (Ürük ve İslamoğlu, 2019) yeşil binaları ortak bir derecelendirme standardına göre tanımlayan tarafsız bir değerlendirme sistemidir (Stringer, 2009). Bundan dolayı günümüz şartlarında geçerlilik adına güven düzeyi en yüksek olan sertifikasyon sistemi olarak bilinmektedir. BREEAM değerlendirme sisteminin esas amacı; prosedürlerin üstünde kıstaslar oluşturarak yenilikçi sürdürülebilir alternatiflerin yapılarda uygulanması adına teşvikte bulunmak olarak ifade edilmektedir. BREEAM değerlendirme sistemi güncel revizyonları takip ederek çevresel

yönetmeliklerle kendini yenilemesi ve yerel şartlara sağladığı adaptasyon ile ön plana çıkmaktadır (Ürük ve İslamoğlu, 2019).

İsteğe bağlı olarak gerçekleştirilen BREEAM sertifikasyon süreci; sertifika türüne karar vermekle başlamaktadır. Daha sonrasında atılan adım BREEAM yetkilisi ile iletişime geçmek ve kayıt yaptırmaktır. Ardından BREEAM tarafından ön değerlendirme yapılarak tasarlama ile inşa etapları denetlenmektedir. En son adım olarak proje değerlendirilir ve projenin BREEAM koşullarını karşıladığına karar verilirse sertifikalandırılmaktadır (Schwartz ve Raslan, 2013).

Yeşil bina değerlendirme sistemi adına yapılacak çalışmalar, kurulacak sistemler ve düzeylerine göre BREEAM puanlama sistemi bulunmaktadır. Elde edilen total puan sonucuna göre BREEAM sertifika seviyeleri belirlenmektedir (Akgül vd., 2010). BREEAM sertifika seviyeleri; geçer, iyi, çok iyi, mükemmel ve olağanüstü olmak üzere 5 seviyeye ayrılmıştır (Aver, 2021). Puan tablosuna göre; total puanı 30'un altında olan bir yapı BREEAM sertifikasyon sistemine göre yeşil yapı kategorisinde yer almamaktadır. Bununla birlikte yapının puanı arttıkça yeşil bina seviyesi yükselmekte, yani çevre, insan, enerji ve randıman gibi elemanlar adına yarar seviyeleri artmaktadır. BREEAM değerlendirme sistemi 10 kategoriden oluşmaktadır. Bu kategoriler aşağıda belirtilmiştir (Akgül vd., 2020),

1. Yönetim %12,
2. Sağlık ve Konfor %15,
3. Enerji %19,
4. Ulaşım %8,
5. Su %6,
6. Malzeme %12.5,
7. Atıklar %7.5,
8. Arazi Kullanımı ve Ekoloji %15,
9. Kirlilik %10
10. İnovasyon %10

Değerlendirme süreci sonucunda elde edilecek total puan %110 olacak şekilde belirlenmiştir (Ürük ve İslamoğlu, 2019). BREEAM'in dikkat çeken yanlarından biri,

karbon emisyonuna ve düşük karbonlu tasarıma yaptığı vurgudur. Enerji randımanı bütün sertifikasyon sistemlerinde tartışılan ana nokta olsa bile, yalnızca BREEAM karbon konusunu değerlendirme ölçütlerine kadar taşımıştır. Bu konunun diğer sistemlerde de değer verilen bir öge olduğu görülse de, en dikkat çeken vurguyu BREEAM sertifikasyon sistemi yapmıştır (Çedbik, 2019c). Bununla birlikte BREEAM sertifikasyon sistemine İngiltere dışı başvuru yapmak isteyen projelerin uyumunu sağlamak adına, yapının tasarımcısının yapı inşa sürecinin başında BREEAM sorumlusu ile beraber çalışma zorunluluğu bulunmaktadır. BREEAM değerlendirme sisteminin amacı kısa bir süreç içinde değerlendirilen projenin yeşil bina sertifikası almaya hak kazanacak duruma gelmesidir (Ürük ve İslamoğlu, 2019).

BREEAM sertifikasını elde ettikten sonra bu unvanı koruyan süre 3 yıldır. 3 yılın ardından güncel bir değerlendirme yapılarak BREEAM sertifikasyonu yenilenmektedir (Taşdemir, 2021). BREEAM sertifikasyon sisteminin, yapının kullanım amacına ve ait olduğu ülke özelliklerine özgü çok çeşitli kategorileri bulunmaktadır. Örneğin; yeni yapılar için BREEAM, BREEAM İspanya (Ürük ve İslamoğlu, 2019), İngiltere dışı uygulamalar için BREEAM **International** (Uluslararası) alt değerlendirme sistemleri mevcuttur (Gültekin ve Bulut, 2015). Yapıların; faaliyet amacı, kullanan nüfus, içerdiği ekipmanlar yönünden kendine özgün nitelikleri ve sınırları vardır. Bundan dolayı yapı türlerine özel geliştirilen sertifika türleri bulunmaktadır. Sağlık kurumları için geliştirilen ve kullanılan “Sağlık Hizmeti (**for Healthcare**)” sürümü bu türlerden biridir (Aver, 2021).

Alman sürdürülebilir bina sertifikası DGNB

DGNB; Alman Sürdürülebilir Binalar Konseyi ile Ulaşım, İnşaat ve Kentsel İlişkiler Bakanlığı’nın beraber çalışması sonucu 2008 yılında Almanya’da geliştirilmiştir. Binaların yeşil yapı olarak tasarlanmasında ve değerlendirilmesinde kullanımı amaçlanmıştır. Bu sertifikasyon sisteminin hedefi, gelecekte daha iyisini sunmak adına sürdürülebilir yapıları teşvik etmektir (DGNB, 2022). DGNB sertifikasyon sisteminin kapsamı sürdürülebilir tasarım olarak belirlenmiştir. Sistemin 27 ülkede 1448 projesi bulunmaktadır ve en güncel versiyonu 3.Baskı olarak 2018 yılında yayımlanmıştır (McArthur ve Powell, 2020).

Sertifikasyon sisteminin tasarım aşamasında LEED ve BREEAM sertifikasyon sistemleri dikkate alınmıştır. DGNB yeşil yapı değerlendirme sistemi, enerji kaynaklarının tüketiminin değerlendirilmesi, harcanan enerji miktarının düşürülmesi ve sürdürülebilir sistemlerin tercih edilmesi gibi başlıca hedeflere sahiptir (Ürük ve İslamoğlu, 2019). DGNB sertifikasyon sistemi enerji, su tüketimi ve işletme giderlerini göz önünde bulundurmaktadır. Bakım ve kaynak yönetimi, belgelendirme, strateji ve finansal raporlama ile sürdürülebilir yapı yönetimine ilişkin detaylı bilgi elde edilmesini sağlamaktadır. Değerlendirme sonucunda teknik kalite, enerjinin randımanlı kullanımı gibi konularda yapının gerçek durumu ortaya konulmaktadır (Yetkin, 2015).

DGNB yeşil yapı sertifikasını diğer sertifikasyon sistemlerinden ayıran belirgin özelliği değerlendirme sürecinde iki sertifika hazırlanmasıdır. İlk sertifika ön değerlendirme basamağında, yani tasarım aşamasında verilirken, esas sertifika inşaat bittikten sonra verilmektedir (Ürük ve İslamoğlu, 2019). Sertifikasyon sürecinde belirlenen kalite standartlarını karşılayan inşaatlar, platin, altın veya gümüş seviyede sertifika elde edebilmektedirler. Sürdürülebilir bina kullanımı veya hali hazırda inşa edilmiş yapılar için bronz sertifika da elde edilebilmektedir (Taşdemir, 2021). DGNB sertifikası almak isteyen projeler henüz planlama aşamasında iken bir ön sertifika talebinde bulunabilmektedirler (DGNB, 2022). Değerlendirme sürecinin sonunda kazanılan sertifikanın geçerlilik süresinde bir kısıtlama bulunmamaktadır (Ürük ve İslamoğlu, 2019).

DGNB sertifikasyon programı değerlendirme süreci; eşit ağırlıkta olan ekoloji, ekonomi ve sosyokültürel alanlar olmak üzere üç merkezi sürdürülebilirlik alanına dayanmaktadır. Bütünleşik perspektifle DGNB; yapının konumunun yanı sıra teknik ve prosedürel kaliteyi de göz önünde bulundurmaktadır. Bu özelliklerdeki performans, belgelendirme ölçütleri kullanılarak değerlendirilebilir. Bunlar, çeşitli kullanım amaçlarına göre özgün bir şekilde uyarlanmıştır ve yeni yapılar, hali hazırda inşa edilmiş yapılar ve bunlarla birlikte restorasyon ve yapı operasyonları için kullanılabilir (Taşdemir, 2021). DGNB sürdürülebilirliği bir bütün olarak değerlendiren ve bu konuda toplam değere önem veren bir sertifikasyon sistemidir (DGNB, 2022). DGNB sertifikasyon programı ölçütlerinin binalar ve kentsel bölgeler için yüzdelik dilimleri aşağıda Tablo 2.4'te gösterilmiştir;

Tablo 2.4. DGNB Sertifikasyon Programı Ölçütleri

Kriterler	Binalar için Puan	Kentsel Bölgeler için Puan
Ekolojik nitelik	%22,5	%22,5
Ekonomik nitelik	%22,5	%22,5
Sosyokültürel nitelik	%22,5	%22,5
Teknik nitelik	%22,5	%22,5
Yerleşim yeri niteliği		%0
Süreç niteliği -		%10
Toplam		%100

Kaynak: Taşdemir, 2021

DGNB sertifikasyon sistemini diğer yeşil bina değerlendirme sistemlerinden ayırtan niteliği ekonomik sürdürülebilirliğe değer vermesidir. DGNB sertifikasyon sisteminde ekonomik sürdürülebilirlik hedefi, bina yaşam döngüsünde ortaya çıkan yönetim giderlerini düşürmektedir. Bir yapının yaşam döngüsü giderleri yapının ömrü boyunca ortaya çıkan tüm maliyetlerini ihtiva etmektedir (Yetkin, 2015). DGNB sertifikasyon sistemi çeşitli ülkelerde uygulanma esnekliğine sahiptir. DGNB sertifikasyon sistemi ülkelerin yerel organizasyonları ile ortaklaşa çalışarak bölgeye uyumlu çözümler geliştirmektedir. Bu sistem, kişisel tedbirlerden ziyade bir yapının genel performansını çeşitli ölçütlere göre değerlendirmektedir (Geçimli, 2021). DGNB Karbon nötr binalar ve siteler için bir çerçeve yayımlamıştır. Yayımlanan çerçevenin, bina stokunun karbondan arındırılmasının 2050 yılına kadar kolay bir şekilde oluşmasına önemli bir katkı sağlaması beklenmektedir (DGNB, 2022). DGNB, sağlık kurumları dâhil olmak üzere çeşitli bina türleri için sertifikasyon işlemi gerçekleştirmektedir (Taşdemir, 2021).

Avustralya yeşil bina sertifikası Green Star/Yeşil Yıldız

Avustralya’da 2002 yılında kurulan Yeşil İnşaat Konseyi, BREEAM, LEED ve diğer yapı değerlendirme sistemlerini bir araya getirerek Avustralya’nın çevre şartlarına, inşaat uygulamalarına ve gayrimenkul piyasasına özgün Yeşil Yıldız derecelendirme sistemini geliştirmiştir (Kardam, 2007). Yeşil Yıldız / **Green Star**; sağlıklı, uzun ömürlü, pozitif yapılar ve yerler adına ölçütler belirleyen global çapta kabul görmüş bir değerlendirme aracı olarak tanımlanmaktadır (New GBCA,2022).

Yeşil Yıldız / **Green Star** sertifikasyon sisteminin değerlendirme kriterleri, ekonomi dışında neredeyse tüm kriterleri kapsayan BREEAM sertifikasyon sistemi ile aynı olarak ifade edilmektedir (Ghaffarian Hoseini vd., 2017). Yeşil Yıldız / **Green Star** sertifikasyon türünde puan derecesine göre değil, elde edilen yıldız sayısına göre değerlendirme yapılmaktadır. Değerlendirme sırasında baz alınan kriterler; yönetim, yapı içi çevre kalitesi, ulaşım, enerji, malzeme kullanımı, su, arazi kullanımı, ekoloji, yenilikçilik olarak belirlenmiştir. Kazanılan yıldız sayılarına göre belirlenen sertifika düzeyleri aşağıda belirtilmektedir (Yardımlı vd., 2019).

Kazanılan yıldız sayılarına göre belirlenen sertifika düzeyleri;

1. * / Tek yıldız – Düşük Maliyetli
2. **/ İki yıldız – Ortalama
3. ***/ Üç yıldız- İyi
4. ****/ Dört yıldız- Çok iyi
5. *****/Beş yıldız- Avustralya’nın En İyisi
6. *****/ Altı yıldız – Dünyanın En İyisi şeklinde belirlenmiştir (Yardımlı vd., 2019).

Yeşil yıldız değerlendirme sisteminin kapsamı; sürdürülebilir tasarımıdır (McArthur ve Powell, 2020). Yeşil Yıldız / **Green Star** sertifika sisteminin geleneksel tasarımlara göre faydaları sera gazı emisyonunda %45, elektrik kullanımında %79, işletme enerji kullanımında %66, atık miktarında %54 azalma ve su tasarrufunda %51 artış olarak belirtilmektedir (GhaffarianHoseini vd., 2017).

6 yıldız derecesi, çevresel açıdan sürdürülebilir bina uygulamalarında “Dünya Liderliğini” temsil etmektedir (MSD, 2022). Yeşil Yıldız / **Green Star** sertifikalı projelere sahip olarak, daha düşük işletme maliyetleri, varlık değerlerinin yükseltilmesi, daha iyi iç ortam kalitesine sahip olarak üretkenliğin artırılması, bina kullanıcılarının sağlık ve esenlik durumunun iyileştirilmesi, hastanedeki hastaların iyileşme sürelerinin hızlandırılması, riski azaltan yatırımların yapılması ve kalabalık bir pazarda rekabet avantajının sağlanması mümkün olmaktadır (GBCA,2020).

Japon sürdürülebilir bina konsorsiyumu çevresel etiketleme yöntemi CASBEE

CASBEE sertifikasyon sistemi, faaliyet yöntemi ve belgeleme sistemi açısından komplike bir yapıya sahiptir. Sertifikasyon sistemi yapısı gereği Japon dili ile hazırlanmış olduğundan başka ülkelerin bu sertifikasyon sistemini kullanımı açısından problemler ortaya çıkmaktadır. Bu sistem yalnızca kendi bölgesini göz önünde bulundurarak Japonya ve Asya'ya özgün olarak tasarlandığından ülke şartlarına uyumlu dil tedirginliği olmadan geliştirilmiştir (Köteşli, 2013).

CASBEE değerlendirme süreci diğer sertifikasyon programlarından daha farklı olarak iki temele dayalı yöntemle yürütülmektedir. Bunlar; yapının çevresel kalitesi ve performansı ile yapının çevresel yükleri olarak ifade edilmektedir. Bu iki değer birbirine oranı, yapının çevresel etkinliğini (BEE) vermektedir. Yapının çevresel kalitesi ve performansı; iç mekân çevresi, servis kalitesi, arsada dış mekân çevresi kategorilerinde elde edilen puanların toplamına eşit olmaktadır (Sev ve Canbay, 2009).

Yapının çevresel yükleri; enerji, kaynaklar ve malzemeler, arsa dışındaki çevre kategorilerinden meydana gelmektedir. Bu kategorilerde elde edilen puanların toplamı yapının çevresel yükleri başlığına eşit olmaktadır. Değerlendirme sonucunda yapıya C, B-, B+, A ve S düzeylerinde olmak üzere sertifika verilmektedir. C en düşük çevresel etkinlik düzeyini, S ise en yüksek sürdürülebilirlik düzeyini göstermektedir (Bertiz vd., 2019). Tablo 2.5'te Casbee değerlendirme sistemine ait ölçütler ve puanlar gösterilmektedir.

Tablo 2.5. Casbee Değerlendirme Ölçütleri ve Puanları

Casbee Bina Derecelendirme Puanı			
Sınıfı	Değerlendirme	BEE Değeri	İfadesi
S	Mükemmel	BEE:3.0 veya üzeri Q:50 veya üzeri	★★★★★
A	Çok İyi	BEE: 1.5-3.0	★★★★
B+	İyi	BEE:1.0-1.5	★★★
B-	Az zayıf	BEE:0.5-1.0	★★
C	Zayıf	BEE:0.5'den az	★

Kaynak: Bertiz vd., 2019

Tablo 2.5'e göre; BEE yani **Built Environment Efficiency** - Yapının Çevresel Verimliliği, inşaat çevre kalitesi (Q) ve çevresel yükler (L)'i iki temel değerlendirme kriteri olarak kullanmaktadır. BEE, inşaat çevre kalitesi (Q)'ni pay ve çevresel yükler (L)'i payda alarak hesaplayan bir indikatördür (Bulut, 2014). CASBEE sertifikasyon sisteminin türleri; yeni yapılar, hali hazırda inşa edilmiş yapılar, okullar, kentler, kentsel gelişim, ısı adası etkisi olarak ifade edilmektedir (IBEC, 2022).

Sürdürülebilir bina aracı SBTool

Sürdürülebilir Yapılı Çevre İçin Uluslararası Girişim, sürdürülebilir yapıların yaygınlaştırılması amacıyla politika, yöntem ve araçlar geliştiren kuruluşları teşvik etmeyi hedefleyen bir kâr amacı gütmeyen uluslararası kuruluştur (IISBE, 2019). Bu sistem yerel koşullara ve bina tiplerine uygun derecelendirme sistemleri geliştirmek amacıyla kullanılabilecek bir bina performans değerlendirmesi çerçeve sistemidir. Sistem tarafından değerlendirilecek bina tiplerinin tipik yapı performans özelliklerini tanımlamaları ve bu yapı özellikleri için uygun ağırlıklar ile performans kriterleri geliştirmeleri beklenmektedir (Larsson, 2015). SBTool 2016 Kanada-Sürdürülebilir bina aracında analiz edilen göstergeler;

- Yaşam döngüsü çevresel etkiler,
- Isı adası etkisi,
- Arazi kullanımı verimliliği,
- Sertifikalı malzemeler,
- Enerji tüketimi,
- Yenilenebilir enerji,
- Malzemelerin yeniden kullanımı ve geri dönüşümü,
- Çevresel yönetim planı,
- Esneklik ve uygulanabilirlik,
- Su yönetimi ve yağmur suyunun biriktirilerek yeniden kullanımı,
- İç mekân hava kalitesi,
- Görsel konfor,
- Akustik konfor,
- Kullanıcıların güvenliği,
- Toplu taşımaya erişim olarak sıralanmaktadır (Saraiva vd., 2019).

Değerlendirme sonucunda elde edilen total puan karşılığında olumlu-olumsuz, iyi uygulama ve en iyi uygulama olmak üzere 4 seviyede sertifikasyon işlemi gerçekleştirilmektedir (Aver, 2021). Sürdürülebilir Bina Aracı yapıyı sosyal, kültürel, hareket engelli bireyler için binaya erişimin olması, doğrudan güneş ışığına erişimin olması, görsel mahremiyet alanlarının bulunması, özel açık alana erişimin olması, yerel kültürel değerleri dikkate alarak tasarım yapılması, tesisin iç ve dış estetik kalitesinin olması, içeriden dış manzaraya erişimin olması gibi açılardan değerlendirmektedir (Castro vd., 2013).

2.1.7. Yeşil Hastaneler

Hastane binaları doğrudan insan sağlığını etkilediklerinden dolayı diğer bina türlerinden daha karmaşıktır ve bu karmaşıklığın çözümlenmesi önemlidir (Castro vd., 2013). Hasta olarak tanımlanan bir yapı içerisinde bulunmak, o yapıda zaman geçiren bireyleri de hasta etmektedir. Ortam şartlarından kaynaklanan semptomların ortaya çıkışında çevre sağlığı sendromları ve iç ortam sağlık zararlısı madde hassasiyeti ile karakterize olarak ifade edilen hastalıklar rol oynamaktadır. Bunlar; sıkıcı bina sendromu, iş hayatında memnuniyetsizlik, sürekli yorgun ve bitkin hissetme durumu, kakosmi sendromu (kötü koku sendromu) ve hasta bina sendromu olarak sıralanmaktadır (Özyaral ve Keskin, 2007).

Hasta Bina Sendromu (HBS); rahatsızlanmış ya da bir grup şikâyeti olan birey veya toplulukta, daha önceden kendileri ile ilişkili olarak herhangi bir rahatsızlığın bulunmaması koşulu ile içerisinde yaşadıkları, çalıştıkları ya da günün bir kısmını geçirdikleri yapılarda kapalı alan iç ortam atmosferinin solunmasına bağlı olarak ortaya çıkan hastalık türüdür (Özyaral ve Keskin, 2007). Baş ağrısı, yorgunluk, göz ile deride tahriş görülmekle beraber; psikolojik problemler gibi belirtilere hem hasta/hasta yakınları hem de kurum çalışanlarında rastlanabilmektedir. Yapılan literatür taramasında, kişilerin rahatsızlık hissettikleri yapılardan uzaklaştıklarında hastalık belirtilerinin tamamen veya çoğunun yok olduğu belirtilmektedir (Demirarslan ve Başak, 2018).

Yeşil hastanelerde iç ortam hava kalitesi önemli bir çevresel parametre olarak ifade edilmektedir. HBS (Hasta Bina Sendromu) ile karşılaşmamak adına yapı içerisinde bulunan kirletici etkiyi en aza indirmek ve kirletici gazların oluşumunu engellemek amacıyla malzeme ve ekipmanlarda gaz kaçağı kontrolleri yapılmalıdır (Yeşilaydın,

2021). Karanlık Oda Hastalığı (KOH); sağlık kurumlarında görüntülüne merkezlerinde görevli çalışanlarda karşılaşılan bir sağlık sorunudur. Çalışılan kapalı alan atmosferindeki uçucu organik bileşiklerin solunması ile ilişkili hassasiyet ortaya çıkmaktadır (Özyaral ve Keskin,2007). 2000 yılında yapılan bir araştırmanın sonucuna göre; ABD’de 20 milyonu aşkın kişi astım hastasıdır ve bu kişilerin 6 milyondan daha fazlası çocuklardan oluşmaktadır. Bu veriler ışığında yılda 10 milyonu aşkın ayakta klinik ziyareti, yaklaşık 2 milyon acil servis ziyareti ve yaklaşık 4.500 ölüm kaydedilmiştir (CDC, 2001).

Yeşil ve sürdürülebilir sağlık kurumları konumlandığı çevresine, iç ve dış müşterilerine ve tüm paydaşlarına sağlık düzeyini muhafaza edecek şekilde hizmet sunumunu benimseyen organizasyonlardır. Yapıların ve bilhassa sağlık bulmak adına başvuru alan sağlık kurumlarının tasarım ve plan aşamasından itibaren yeşil hastane kıstaslarına uyumlu olarak inşa edilerek işletilmesinin mali kalemler üzerindeki baskıyı azaltarak toplumun sağlık stokunu koruyacağı öngörülmektedir.

Toplumdaki kişiler kadar işletmelerin de çevreye yaptıkları tahribat oldukça fazladır. Bu işletmeler içinde bulunan ve sağlık sektöründe faaliyet gösteren hastanelerin biyotik toplumu olumsuz bir biçimde etkilediği aşikârdır. Bilhassa hastanelerin sağlık sistemindeki değerinin her gün biraz daha önem kazanması, sağlık hizmeti alıcılarının taleplerinin ve hastanelerde yatış günlerinin artması gibi etmenler hastane odaklı çevre kirliliğini çoğaltabilmektedir. Çevre duyarlılığı, çevre sorunları adına çözümçül girişim ve uygulamalarda bulunmaya istekli olmak şeklinde ifade edilmektedir. Toplumla beraber işletmeler de çevre bilinci konusunda üzerine düşen sorumlulukları en etkili biçimde gerçekleştirmelidir. Buna göre çevre duyarlılığı hususunda yapı, yöntem ve süreç bileşimi ile oldukça dikkat göstermesi gereken sektörlerden biri “sağlık sektörü” olarak ifade edilmektedir (Soysal, 2014). Globalleşen dünya ile beraber hastanelerin; çevreye hasar vermemesi, kaynak kullanım miktarını azaltması, sürdürülebilir bir yönetim düzeneği kurarak faaliyet göstermesi düşüncesi ortaya çıkmıştır (Çilhoroz, 2017). Hastanelerde; “yeşil” kavramı; kaynak kullanımında alternatifler üretmek, kurum içinde kullanılan enerjinin, suyun ve sarfin daha etkin ve verimli kullanılmasını teşvik etmek, her türlü israftan kaçınmak, çevre dostu ve doğaya duyarlı yapı tasarımlarıyla yeşil taktikleri benimsemek yeşil hastane dönüşümünü sağlamaktadır (Terekli vd., 2013).

Yeşil hastane;

- Çevre ve insan sağlığındaki olumsuz etkileri en az seviyeye çekmeyi hedefleyen, enerji-su ve yenilenebilir kaynakları (Onaran, 2019),
- Çevreye hasar vermeden (Çilhoroz, 2017),
- Tasarım, yapım, kullanım, yıkım olmak üzere bütün yaşam süreçlerinde çevre hassasiyeti prensibini esas alarak üretilmiş olan (Özdemir, 2017),
- Tüm yaşam döngüsü sürecinde çevre dostu olabilen (Yeşilaydın, 2021),
- Güneş ışığından yararlanarak aydınlatılan, doğal manzara ve yeşil çevreye erişim fırsatı tanıyan, stabil olmayan pencere stillerinden, park yeri planlarına, zehir içermeyen maddelerden kaliteli hava, akustik, ergonomiye kadar bütün her şeyi kapsamaktadır (Sosyal, 2014).

Yeşil hastanecilik sistemi; öncelikle insanın hayatını devam ettirebilmesi adına gerekli çevre şartlarının gözetilmesini, yok edilen bu ortamların tekrardan oluşturulmasını ve ortaya çıkan hastalıkların bertaraf edilmesini en az israfla sağlayan bir sistemdir. Bu sebeple de bilinçlenen, kaliteli ve refah içinde hayatını sürdürmek isteyen toplumlar yeşil hastaneleri ön plana çıkarmaktadır (Özdemir, 2017). Savaş, (2018) yeşil hastaneleri şu şekilde tanımlamaktadır; hizmet süresince hasta ve kullanıcılarını olumlu yönde etkileyerek, iyileşmeyi kolaylaştıran, doğal kaynakları verimli bir şekilde tüketen ve tüm hizmet sürecini çevre hassasiyeti içeren yaklaşımlarla gerçekleştiren sağlık yapılarıdır.

Yeşil hastaneler, çevre dostu hizmet üretimini hedefleyen ve benimsenen çevre dostu stratejilerin sertifikalar ile doğruluğunu kanıtlayan hastanelerdir (Gemlik vd.,2019). Yine bu hastaneler, çevrenin insanoğlu ve çevre sağlığındaki olumsuz etkilerini en az seviyeye çekmeyi, enerji, su ve yenilenebilir kaynakları en randımanlı biçimde kullanmayı, tüketilen kaynakların üretilmesine olanak sağlamayı, üretken olmak fikrine daha çok eğilmeyi, her çeşit israfı önlemeyi, çevresel hasarı yok etmeyi ve tüm bunların sonucunda insan sağlığını korumayı hedeflemektedir (Onaran, 2019). Yeşil hastaneler; hastane binasının inşaa alanı tercihindan yapımına, sağlık bakım hizmeti sunumunun tüm evrelerinde çevre dostu olabilen hastanelerdir (Yeşilaydın, 2021).

Yeşil hastane, kurumların kendi stratejileri içerisinde zehirli maddeleri minimum düzeye indirme ve bertaraf etme gayretleri ile daha sağlıklı çevre şartları sunma

düşüncesinden ortaya çıkmış olan, sağlık sektörüne yeşil bakış açısının kazandırılmasını önemseyen bir kavramdır (Özyaral, 2013). Hastanelerin iç ve dış müşteriler üzerinde pozitif/negatif etkileri olduğu gibi çevre üzerinde de benzer etkileri bulunmaktadır. Bu sebeple faaliyete başlayacak sağlık yapıları tasarım, yapım, kullanım, yıkım olmak üzere bütün yaşam süreçlerinde çevre hassasiyeti prensibini esas alarak üretilmiş olmalıdır (Özdemir, 2017). Hastane binaları; yöneticiler, hekimler, hemşireler, hastalar, ziyaretçiler gibi farklı kullanıcılar için çeşitli sağlık hizmeti alanlarını içermektedir. Bu anlamda, bina işletimi süresince yenilikler, genişleme ihtiyaçları, yeni tedavi yöntemleri gibi sürekli değişikliklere maruz kalan farklı mekânsal ihtiyaçların birleştirilmesi önem arz etmektedir (Castro vd., 2013). Bir hastanenin tasarımı ve inşa ediliş şekli aynı hastanenin sunduğu sağlık hizmetlerinin çevresel etkileri hakkında önemli çıkarımlar yapılmasını sağlamaktadır. Buna göre hastanelerin tasarımı yalnızca iç ve dış müşteriler göz önünde bulundurularak yapılmamalıdır. İnsan, çevre ve gelecek faktörleri küresel boyutta dikkate alınmalıdır (Hancock, 2001).

Yeşil hastanelerde doğa dostu olan sarf ve malzeme kullanılmakta, kullanılan enerjinin ve suyun daha etkili ve randımanlı tüketilmesine önem verilmekte, bu doğrultuda seçenekler oluşturulmakta, iç ortam hava kalitesinin düşmesini önleyici tedbirler alınmakta, çağdaş çevreci tasarımlar tercih edilmekte ve kaynakların da rasyonel bir şekilde kullanımı teşvik edilmektedir (Yeşilayadın, 2021). Sürdürülebilirlik görüşünün ekonomik, toplumsal ve çevresel ana faktörlerinden ekonomik sürdürülebilirlik, enerji ve su masraflarını azaltmasından dolayı dikkat çekmektedir. Ancak mevzu bahis olan sağlık kurumu olduğunda sürdürülebilir bir hastanenin toplumsal/çevresel faydalarını parasal açıdan tam olarak değerlendirmek olası değildir. Çünkü tedavi edilen bir hastanın, hayatının geriye kalan bölümündeki maddi ve manevi kazancının değerlendirilmesi gibi bir durum ortaya çıkmaktadır (Aver, 2021).

Yeşil hastanelerde; verimli bir enerji yönetimi yapılması, su israfından kaçınılması, tıbbi ve evsel atık miktarının minimum seviyeye indirgenmesi, geri dönüştürme çalışmalarının yaygınlaşması, çevre sağlığını tehdit edecek satın alma politikalarından kaçınılması, yeşil alanların büyütülmesi gibi yeşile yönelik hareket tarzları benimsenmektedir. Sürdürülebilir bir hayat tarzını teşvik etmek için sürdürülebilir binalar inşa etmek ve hali hazırda var olan binaların da iç mekân kalitelerini rehabilite etmek, yani hali hazırda bulunan hastaneleri de yeşil hastane pozisyonuna uyumlu bir

biçime dönüştürmek için çalışmalar yapılmaktadır (Onaran, 2019). Çevre dostu yeşil hastane faaliyetleri ile tüketilen kaynaklarda tasarruf sağlanırken çevre sorunları azaltılmaktadır. Ayrıca sağlık kurumlarında ekonomik giderler üzerinde tasarruf elde edilmektedir (Yeşilaydın,2021). Bugünün dünyasında hızlı bir şekilde yükselişe geçen nüfusun uygarlaşmasının, kentleşmenin, endüstriyel faaliyetlerin, eğitim standartlarında yükselişin, artan sağlık bilincinin, tıp alanında yaşanan teknolojik gelişmelerin sağlık sektörüne olan dikkati arttırması ile birlikte, sağlık için rezerve edilmiş olan kıt miktardaki kaynakların efektif ve olması gerektiği biçimde tüketiliyor olma ihtiyacının önemi daha çok artmaktadır. Sonuç olarak, sağlık hizmetleri kalitesinden taviz vermeden hizmet sunumu yapmak ve hizmet üretim sürecinde verimliliği daha çok arttırmak yeşil hastane dönüşümü ile mümkün olmaktadır (Çepni, 2021).

Hastanelerin; yaşam süresi boyunca geniş bir spektrumda katılımcının bulunduğu yapılar olmasından dolayı, üretim sürecinde anılan meslek gruplarıyla işbirliği içinde çalışması gerekmektedir (Özdemir, 2017). 2015 yılında Tahran’da yapılan özel ve eğitim hastanelerinin “Yeşil Hastane” bileşenleri açısından değerlendirildiği çalışmada, hastane yöneticilerinin çevresel duyarlılık adına göstermiş oldukları bağlılıklarının ve çabalarının, yeşil ve sağlıklı hastanelerin kurulmasında büyük bir etkisi olduğu ortaya konmuştur. Hastane yöneticilerinin çevresel zayıflıklardan ve çevreci kılavuzlardan haberdar olmaları, hastane temalarını düzenlemelerini sağlamıştır. Yöneticilerin küresel çevre sistemlerini benimsemeleri önerilirken; hastane faaliyetlerini iyileştirmek için ISO 14001 ve Eko-Yönetim ve Denetim Planı (EMAS) kullanarak 7/24 hastane işleyişini izledikleri bir değerlendirme aracı ile avantajlar elde edecekleri belirtilmiştir. Savaş (2018) Eskişehir’de 7 hastane üzerinde yaptığı çalışmada; hastane yöneticilerinin yeşil hastane tanımı ve önemi hakkında bilgi sahibi olduklarını ifade etmiştir.

Gemlik, Arslanoğlu, Gün ve Aslan tarafından İstanbul’da özel bir hastanede 9 hastane yöneticisi ile “Hastane Yöneticilerinin Yeşil Hastane Farkındalığı Üzerine Nitel Bir Çalışma” gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmanın sonucuna göre yöneticiler tarafından algılanan yeşil hastanelerin özellikleri aşağıda Tablo 2.6’da gösterilmiştir.

Tablo 2.6. Hastane Yöneticilerinin Yeşil Hastane Farkındalığı Üzerine Nitel Bir Çalışma’da Yöneticiler Tarafından Algılanan Yeşil Hastanelerin Özellikleri

Yöneticiler Tarafından Algılanan Yeşil Hastanelerin Özellikleri	Yeşil Hastane Yöneticileri Tarafından Yeşil Hastanelerin Daha Etkin Olması İçin Çevre Dostu Uygulama Önerileri	Yeşil Hastane Yöneticilerinin Gözlemleri Doğrultusunda Hastalar Tarafından İfade Edilen Geri Dönüşler	Hastane Yöneticilerine Göre Yeşil Hastane Olmanın Üstün Yönleri	Yeşil Hastane Yöneticilerine Göre Yeşil Hastane Tarzının Yöneticilere Katkıları
-Çevreye yönelik hassasiyetinin daha çok olması, -İsraftan kaçınma ve randımanlı olmak, -Çevre ve canlı sağlığını tehdit etmekten kaçınmak, -Temizliğe dikkat etmek, -Çevre farkındalığını sağlayacak hizmet içi eğitimler sunmak, -Kaliteli ve konforlu hizmet sunmak, -Teknolojik gelişmelere ayak uydurmak, -Geri dönüşüm formuna sahip ürün kullanmak, -Hastaların aldığı hizmetten hoşnut kalma seviyesinin yüksek olması.	-Yapılan eğitimlerin ve toplantıların sürdürülebilir olması, -Araştırma-Geliştirme ataklarını takip etmek, -Kurum içinde dijital uygulamaların artırılması, -Hastane peyzajında yeşillik ve ağaçlandırmanın artırılması, -Atık yönetimi stratejilerinin daha büyük kapsamlı planlanması, -Karbondiyoksit miktarının düşürülmesi içindaha çok tedbir alınması, -Paydaşlar ve kamu birleşimi ile daha çok ortak çalışma yapılması	-Temiz ve konforlu olmak, -Hastanelerin yeşil bir alanda konumlandırılması, -Kurum içi süreçlerin hızlı gerçekleşmesi, Yapı tasarımında “Akıllı Bina” formunun kullanılması.	-Çevre dostu bir çalışma ortamının olması, -Gurur verici olması, -Kurum çalışanlarının örgütsel bağlılığının yüksek olması, -Yapının randımanlı ve israftan koruyucu bir formunun olması, -İstekli çalışma düzeyini artırması, -Sürdürülebilir denetlemeler ve kontroller yapılması, -İşletme maliyetlerini düşürmesi, -Hastaların aldıkları hizmetten hoşnuttun kalma düzeyini artırması.	-Çevresel farkındalığı artırması, -Atıkların özelliklerine göre gruplaştırılarak atılması, -Geri dönüştürme üzerine farkındalık sağlaması, -Farklı kişilerle çevre bilinci alanında etkileşim kurulması, -Temizlik alanında bilinç seviyesinin artması, -Salgın hastalıklar hakkında daha özenli olunması.

Kaynak: Gemlik vd., 2019

2.1.8. Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Araçları

Sağlık kurumlarının hizmet üretimi yaparken, iç ve dış tüm müşterilerin memnuniyetini dikkate alması gerekmektedir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021). Bu düşünceden yola çıkılarak; insan refahını ve toplumun yararını sağlayacak yeşil hastane kavramının geliştirilmesi gündeme gelmiştir (Çilhoroz ve Işık, 2019).

Hastaneler, hizmet üretimi yaparken kullandıkları yoğun enerji ile beraber ortaya çıkardıkları zehirli ve zararlı (tıbbi, radyoaktif) atıklar açısından yeşil yapı ölçütlerinin uygulanabileceği en uyumlu yapılardan birisi olarak nitelendirilmektedir. Sağlık kurumlarında yeşil düzene yönelik değerlendirmelerin yapılması yoluyla mevcut durumdaki boşlukların görülmesine, daha yeşile yönelik tesislerin inşa edilmesine ve iyileştirilmesine, daha yeşil faaliyetlerin hayata geçirilmesine ve bu konu ile alakalı farklı önerilerin ortaya atılmasına katkı sağlayacağı umulmaktadır (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021). Sağlık hizmeti sunan kurumların yeşil kriterlere uyum düzeylerini ortaya koymak amacıyla 1990'lı yıllardan günümüze kadar küresel çapta sağlık kurumları için yeşil hastane standartları tayin edilerek (Baytaş, 2021) ortaya çıkan yeşil hastaneler için, bu hastanelerin değerlendirilmesi ve sertifikalandırılmasını sağlayacak **BREEAM for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için), **LEED for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için) gibi birçok farklı değerlendirme sistemi oluşturulmuştur (Çilhoroz ve Işık, 2019). Yeşil hastane sertifikaları, tanı ve tedavi işlemlerinin yapıldığı hastane, poliklinik, muayenehane ve sağlık merkezleri için özgün olarak tasarlanmış bir yeşil bina sertifika çeşidini oluşturmaktadır (Aver, 2021).

Yeşil hastane sertifikasyonuna sahip olan ve derecelendirme sürecinde bulunan hastanelerin sayısının arttığı bilinmektedir. Bu işletmelerde faaliyet öncesi ve sonrası değerlendirmelerde bulunulması tavsiye edilmektedir. Yeşil hastanecilik uygulamalarına yönelik yapılan çalışmalarda, yeşil hastane sertifikasını elde etmiş olan işletmelerin kurum (mali ve finansal durum vb.), hasta (memnuniyet, kalite, tavsiyede bulunmak vb.) ve çalışan (tatmin, devamlılık, işe bağlılık) açısından değerlendirilmesi önerilmektedir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021). ABD Yeşil Bina Konseyi (USGBC) Covid-19 salgını sonucunda etkilenen yapı ve inşaat sektöründe; sürdürülebilir sağlıklı binaların öncelik haline getirilmesini hedef olarak belirlemiştir. Covid-19 salgını ile birlikte yeşil binaların geleceğini yönlendirecek üç faktör şu şekilde sıralanmaktadır: Net Sıfır, Geri Dönüştürme ve Covid-19 Reaksiyonu (USGBC, 2020). Özgür irade ile katılım esasına dayanan bu sertifikasyon sistemlerinde; hastanelerde daha kıt miktarlarda enerji kullanımı ve düşük maliyetli yapı oluşumu, hastanelerin konumlandıkları doğaya daha düşük miktarlarda atık madde sevk etmesi ve en önemlisi sağlık bakım hizmeti talep edenlerin daha sağlıklı alanlarda tedavi görerek iyileşme süreçlerinin daha kısa bir zaman zarfında gerçekleşmesi amaçlanmaktadır (Aydın ve Ayçam, 2015). Yeşil bina değerlendirme sistemleri

tarafından takdim edilen sertifikalar başvuru yapan kişi ve şirketlere bir yapının gerçekten sürdürülebilir olduğu güvencesini sağlamaktadır (Kardam, 2007).

Yeşil hastane sertifikaları için diğer değerlendirme sistemlerinden farklı olarak hastanelerde kullanılan kimyasal bileşenler, kirleticiler, kullanım yoğunluğu ve hastanelerin sürekli faaliyette olması gibi faktörler göz önünde bulundurularak ek yeni kıstaslar eklenmiştir (Aver, 2021). Sağlık kurumlarında enerji ve su kullanımı, tıbbi atıkların bertaraf edilmesi ve tehlikeli maddelerin yönetimi gibi konularda çevreci prensiplerin dikkate alınması sürdürülebilirlik noktasında büyük öneme sahiptir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021). Çevreci operasyonlar ya da yeşil operasyonlar; tesislerin enerji, su ve hammadde tüketimini minimum sınırdan tutmaya yönelik operasyonların yönetimi, kontrolü ve değerlendirilmesiyle ilgili tüm uygulamaları kapsamaktadır. Çevreci operasyonlar, ek olarak tesis için kaynak israfını önleyecek stratejileri de içermektedir (Stringer, 2009).

Güncel bir anlayış olan yeşil hastane kavramının standartlarını saptama ve kontrol etme amacıyla 1990'lı yıllardan başlayarak sağlık kurumları adına çeşitli yeşil hastane bina değerlendirme sertifikasyon sistemleri geliştirilip kullanılmaktadır. Özel bir yeşil hastane prototipi olmasa da, dünya çapında birçok hastane ve sağlık sistemi çevre üzerindeki ayak izlerini azaltmak, toplum sağlığına faydada bulunmak ve kaynakları akılcı kullanmak amacı ile tedbirler geliştirmektedir. Avrupa Birliği ülkelerinde hastanelerin çevre üzerindeki etkileri ile ilgili mevzuat düzenlenmiştir. LEED ve BREEAM gibi yeşil yapı değerlendirme sistemleri sağlık kurumları için özgün sürümler geliştirmiştir (Aver, 2021). Hastanelere çok sayıda kazanımlar sağlayan yeşil hastane değerlendirme sistemleri arasında en yaygın tercih edilenler BREEAM *for Healthcare* (Sağlık hizmetleri için), LEED *for Healthcare* (Sağlık hizmetleri için) ve Avustralya *Green Star* / Yeşil Yıldız olarak ifade edilmektedir (Çilhoroz ve Işık, 2019). Yeşil hastane derecelendirme sistemleri sayesinde; hastanelerin sürdürülebilirlik başarımını değerlendirmek ve ortaya koymak mümkün olmaktadır (Aver, 2021). Bu değerlendirme sistemleri aşağıdaki gibidir:

Sağlık kurumları için Avustralya yeşil yıldızı

Avustralya Yeşil Bina Konseyi, 15 Haziran 2009'da yüksek performanslı sağlık tesislerinin inşası, sürdürülebilir planlaması, tasarımı ve uygulamalarını desteklemek için

Green Star – Healthcare v1 sertifikasyon aracını yayınlamıştır (Sahamir ve Zakaria, 2014). Yaklaşık 30 yıl içinde atmosferdeki karbon kirliliğinin %60’a kadar azaltılması düşünülen Avustralya’da, bu amacı gerçekleştirmek için 2003 yılında Avusturalya Yeşil Bina Konseyi (**Green Building Council of Australia** / GBCA) tarafından Yeşil Yıldız / **Green Star** sertifikalandırma sistemi hayata geçirilmiştir (Xia vd.,2013). Yeşil Yıldız / **Green Star** sertifika sistemi ABD Çevre Koruma Ajansı’nın gönüllü bir programı olarak anılmaktadır ve bu sertifikalandırmaya hak kazanan işletmeler ABD Çevre Koruma Ajansı tarafından belirlenen sıkı enerji performansı standartlarını karşılayarak, benzerlerine göre daha az sera gazı emisyonu için katkıda bulunmaktadır. Bu sertifikasyon programı işletmelerin ve bireylerin enerji verimliliği sağlayarak küresel iklim değişimine karşı korunmasını hedeflemektedir (GBİG, 2022). Yeşil Yıldız / **Green Star**, işletmeleri 9 farklı başlıkta değerlendirerek totalde 100 puanla ve 6 farklı düzeyde derecelendirmektedir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021). Yeşil Yıldız / **Green Star** değerlendirme aracı, en iyi uygulamaya ulaşan projeleri belirlemek ve ödüllendirmek için bir derecelendirme ölçeği kullanmaktadır (GBCA, 2009).

Yeşil Yıldız / **Green Star**; yapıları, sürdürülebilir kalkınma ile uyumlu çevresel etki kategorilerine göre değerlendirmekte ve derecelendirmektedir (GBCA, 2020). Yeşil Yıldız / **Green Star** sertifikasyon sürecine dâhil olmak tamamen isteğe bağlı olarak gerçekleştirilmektedir (Nguyen ve Altan, 2011). Yeşil Yıldız / **Green Star** sertifikasyon sürecine hastanelerden başka işletmeler, okullar, endüstriyel işletmeler, tren istasyonları gibi her türden yapı dâhil olabilmektedir (Portalatin vd., 2015).

Yeşil Yıldız / **Green Star-Healthcare** (Sağlık hizmetleri için) v1 derecelendirme aracının kurumlarda, çalışan verimliliğini yükseltmek, hasta sonuçlarını iyileştirmek, çevresel etkileri en aza indirmek, yeşil liderlik için tanınmak ve maliyet tasarrufları sağlamak gibi etkileri bulunmaktadır. Yeşil Yıldız / **Green Star-Healthcare** (Sağlık hizmetleri için) v1; yapı geliştiricilerinin yeşil göstergeler için kullanabilecekleri üçüncü taraf sertifikasıdır (GBCA, 2009). Değerlendirmeler 100 puan üzerinden yapılmaktadır (Mitchell, 2010). Buna göre; 10-44 aralığında puan alan projeler sertifika almaya hak kazanamazken, 45 ve üzeri (4-6 Yıldız) puana sahip olan projeler sertifika almaktadır. 3 farklı düzeyde verilen sertifikalar Tablo 2.7’de gösterilmiştir (Roderick vd., 2009).

Tablo 2.7. Sağlık Kurumları İçin Avustralya Yeşil Yıldız Sertifikasyon Türleri ve Puanları

GreenStar Healthcare Sertifikasyon Türleri ve Puanları	
45-59 aralığında puan alarak 4 yıldız kazanan projeler	“En İyi Uygulama”
60-74 aralığında puan alarak 5 yıldız kazanan projeler	“Avustralya İçin Mükemmel Uygulama”
75 ve üzeri puan alarak 6 yıldız kazanan projeler	“Dünyada Lider Uygulama”

Kaynak: Sahamir ve Zakaria, 2014

Tablo 2.7’de Yeşil Yıldız / **Green Star – Healthcare** (Sağlık hizmetleri için) v1 derecelendirme aracının sertifikasyon türleri ve puanları gösterilmektedir. Yeşil Yıldız / **Green Star-Healthcare** (Sağlık hizmetleri için)v1 derecelendirme aracı sağlık ve yaşlı bakım tesisleri için çevresel potansiyeli değerlendirmektedir. Yeşil Yıldız / **Green Star** sertifikasyon programına katılan sağlık tesislerine kredi puanlarına dayalı olarak yıldız verilmektedir. Yeşil Yıldız / **Green Star – Healthcare** (Sağlık hizmetleri için) v1 derecelendirme aracı; iç mekân çevre kalitesi (32), enerji (29), ulaştırma (12), su (14), malzemeler (35), arazi/ekoloji (8), emisyonları kullanım(20), yenilik (5) ile totalde 172 puan olmak üzere özelleştirilmiş bir emisyon hesaplayıcı ile sera gazı ölçümü yapmaktadır. Yeşil Yıldız değerlendirme sisteminde malzeme ve kaynaklar en önemli kriter olarak ifade edilmektedir (Sahamir ve Zakaria, 2014) .

Sağlık kurumları için LEED sertifikası

Hastaneler kompleks bir yapıda, her gün ve her saat hizmet sunumu yapan, büyük miktarlarda enerji ve su tüketen, çeşitli kimyasalları barındıran, enfeksiyon takibinin gerekli olduğu, tıbbi atıklar çıkartan ve bağlayıcı yasal hükümlere ihtiyaç duyan binalardır. Hastanelerin bu özgün nitelikleri LEED sertifikasyon sürecinde sağlık yapıları için uyarlanmış yeni bir LEED versiyonunun geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Bu doğrultuda hastaneler adına kullanılmak üzere LEED **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için) değerlendirme aracı geliştirilerek 2011 yılında piyasaya sürülmüştür (Xuan, 2015). LEED **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için) değerlendirme aracında; açık alanlara kolay erişim, seçenekli ulaşım, randımanlı su kullanımı, esnek tasarım, zehirli kimyasalların salınımlarının azaltılması ve güneş ışığından faydalanmak gibi konulara daha hassas bir yaklaşım gözlemlenmektedir. Doğal kaynak kullanımının ve tehlikeli atık düzeyinin fazla olduğu sağlık binaları için değerlendirme ölçütlerinde özelleştirmeler yapılmıştır (Değerli, 2021). LEED **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için)derecelendirme

sisteminin amacı, tedavi ortamlarının yüksek performanslı bir şekilde planlanması, inşa edilmesi ve kurumda kullanılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda sağlıklı, sağlam, ekonomik ve doğa dostu hastane uygulamaları ön plana çıkmaktadır (Terekli vd., 2013). Sağlık kurumları için LEED; hali hazırda mevcut olan LEED değerlendirme sistemine sağlık bakım hizmetlerine özgün kriterler ilave edilerek oluşturulan ilk kılavuz olan “Sağlık Hizmetleri için Yeşil Kılavuz” projesinin temelleri üzerine oturtulmuştur (Aydın ve Ayçam, 2015).

Sağlık kurumları adına oluşturulan LEED, yatış ve günübirlik tedavi merkezleri ve ruhsatlı bakımevlerine adapte edilebilecek yeterlilikte planlanmıştır. Herhangi bir seviyedeki LEED sertifikası birçok bina türüne verilebilmektedir (Çilhoroz ve Işık, 2019). Bu yapı türleri; yeni yapılar ve büyük yenileme projeleri, mevcut yapılar, yapı çekirdeği ve mantolama, sağlık kurumları (Xuan, 2015), işletmeler olarak ifade edilmektedir (Chen ve Lee, 2013). LEED sertifika programı 2019 yılında yaşanan Covid – 19 pandemi süreci için özellikli sertifikalar geliştirmiştir (USGBC, 2020). LEED v4.1 Bina Tasarım ve Yapım – Sağlık Yapıları değerlendirme sistemi kriterleri Tablo 2.8’de gösterilmiştir.

Tablo 2.8. Sağlık Kurumları İçin LEED Sertifikası Değerlendirme Aracının Değerlendirme Ölçütleri ve Katsayıları

Bütünleşik Süreç	1
Konum ve Ulaşım	9
Sürdürülebilir Alanlar	9
Su Verimliliği	11
Enerji ve Atmosfer	35
Malzeme ve Kaynaklar	19
İç Mekân Çevre Kalitesi	16
Yenilikçilik	6
Bölgesel Öncelik	4

Kaynak: Değerli, 2021

LEED değerlendirme süreci sonucunda elde edilebilecek en büyük puan 110 puandır ve süreç sonucunda dört farklı değerlendirme düzeyi bulunmaktadır (Asdrubali vd., 2015). Tablo 2.9’da LEED sertifikasyon türleri ve puanları ifade edilmektedir.

Tablo 2.9. LEED Sertifikasyon Türleri ve Puanları

40-49 aralığında puan elde ederek	“Sertifikalı”
50-59 aralığında puan elde ederek	“Gümüş Sertifikalı”
60-79 aralığında puan elde ederek	“Altın Sertifikalı”
80 ve üzeri puan elde ederek	“Platin Sertifikalı”

Kaynak: Süzer, 2015

Sağlık kurumları için BREEAM sertifikası

BREEAM ilk kuruluşundan 2006 yılına kadar ticari ofis geliştirmek amacı ile kullanılmıştır. 2006 yılından itibaren sağlık sektörü de dâhil olmak üzere başka sektörler için de kullanılmaktadır (NHS, 2012). Böylelikle BREEAM değerlendirme sistemi hastaneleri yeşile duyarlılık yönünden değerlendirmeye başlamıştır. İngiltere’de BREEAM *for Healthcare* yani Sağlık Hizmetleri için BREEAM, hastaneleri çevre duyarlılığı açısından değerlendirmekte ve sertifikalandırmaktadır. Ülkenin sağlık yetkilileri hastaneler için BREEAM sertifikasyon sisteminde, yeni inşa edilecek hastaneler için “Mükemmel”, restore edilecek hastaneler için de “Çok İyi” mertebesinde sertifikalandırılma koşulu koyarak, hastanelerin çevre duyarlı binalar şekline dönüşmesini teşvik etmektedir (Sahamir ve Zakaria, 2014).

Birleşik Krallık, İnşaat Araştırmaları Kurumu’nu BREEAM *for Healthcare* (Sağlık hizmetleri için) geliştirmek üzere görevlendirerek 1 Temmuz 2008 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere BREEAM *for Healthcare* (Sağlık hizmetleri için) Ulusal Sağlık Siteminde kullanılmaya başlanmıştır. 2011 yılında BREEAM programının yeni bir versiyonu tamamlanarak piyasaya sürülmüş böylece 2008 versiyonu geride bırakılmıştır (NHS, 2012). BREEAM sertifikasyon aracı çeşitli yapı türleri için kullanılmaktadır. Bunlar; eğitim ve sağlık kurumları, sanayi yapıları, ofisler, işletmeler olarak sıralanmaktadır. BREEAM kapsamında bulunan BREEAM *for Healthcare* (Sağlık hizmetleri için) değerlendirme aracında, 10 tane değerlendirme ölçütü bulunmaktadır. Yapılan değerlendirme sonucunda elde edilebilecek maksimum puan 132 puandır ve 5 farklı düzey için sertifikasyon yapılmaktadır. Bu 5 seviye; 30 puan – “Geçer”, 45 puan – “İyi”- 55 puan – “Çok iyi”, 70 puan- “Mükemmel”, 85 puan ve üzeri- “Olağanüstü” olarak tanımlanmıştır. BREEAM derecelendirme sistemi için enerji verimliliği ana öncelik olarak ifade edilmektedir (Sahamir ve Zakaria, 2014). BREEAM *for Healthcare* (Sağlık hizmetleri için) sertifikasyon sistemi değerlendirme başlıkları (Aver, 2021) ve katsayıları (Sahamir ve Zakaria, 2014) Tablo 2.10’da gösterilmiştir.

Tablo 2.10. Sağlık Kurumları İçin BREEAM Sertifikası Değerlendirme Başlıkları ve Katsayıları

Değerlendirme Başlıkları	Katsayılar (puan)
Enerji Verimliliği	30
Konforlu, Sağlıklı ve Huzurlu Bir Ortam	10
Üretimde ve diğer süreçlerde yenilik	10
Sürdürülebilir alan kullanımı	10
Sürdürülebilir malzeme seçimi	12
Sürdürülebilir yönetim	22
Kirliliğin önlenmesi	13
Ulaşım imkânı	9
Atıkların azaltılması	7
Su verimliliği	9

Kaynak: Aver, 2021, Sahamir ve Zakaria, 2014

Tablo 2.10’da görüldüğü gibi BREEAM *for Healthcare* (Sağlık hizmetleri için) değerlendirme aracında en çok puan enerji verimliliği ölçütünden elde edilirken en az puan ise atıkların azaltılması ölçütünden elde edilmektedir. Bu sıralamayı sürdürülebilir yönetim, kirliliğin önlenmesi, sürdürülebilir malzeme seçimi, konforlu, sağlıklı ve huzurlu bir ortam, üretimde ve diğer süreçlerde yenilik, sürdürülebilir alan kullanımı, ulaşım imkânı ve su verimliliği takip etmektedir (Çilhoroz ve Işık, 2019).

2.1.9. Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Boyutları

Hastanelerin yeşil hastane unvanını elde edebilmesi adına değerlendirilmesi gereken alanlar bulunmaktadır. Bu alanlar; atık yönetimi, çevre yönetim sistemi, su yönetimi, enerji yönetimi, tehlikeli maddelerin yönetimi ve malzeme yönetimi olmak üzere yedi başlıkta ele alınmıştır. Bu değerlendirme alanları aşağıda detaylı olarak belirtilmektedir.

Atık yönetimi

Sağlık kurumlarında uygulanan atık yönetim sistemleri sayesinde çevre hassasiyeti içeren politikaların benimsendiği ve uygulandığı bilinmektedir (Sarıyıldız, 2021). Hastanelerin meydana getirdiği atıklar her geçen gün çoğalmakta ve türleri artmaktadır. Bundan dolayı atıkları değerlendirmek, taşımak ve muhafaza etmek önem kazanmaktadır (Soysal, 2014). Atık yönetimi sistemlerinin yeşil insan kaynakları yönetiminin bir parçası haline getirilerek sağlık hizmetinin dışsal faydalarını daha çok yükselteceği öngörülmektedir (Sarıyıldız, 2021). Türkiye’de, sağlık kurumlarının

faaliyetleri sonucunda oluşan tıbbi atıkların toplanması, taşınması, geçici depolanması, tıbbi atık işleme tesisine taşınması ve bertaraf edilmesine ilişkin esaslar, Çevre-Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan, 25 Ocak 2017 tarihli ve 29959 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” ile belirlenmektedir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017). Atıkların emniyetli bir şekilde depolanması, taşınması, bertaraf edilmesi için atıkların tür ve niteliklerine göre çeşitli yöntemler ile teknolojiler geliştirilmiştir. Sıvı atıkların toprağa gömülerek bertaraf edilmesi uygun değilken, katı atıklar yalnızca depolanarak bertaraf edilmelidir (Barlas, 2013). Etkili bir atık yönetimi sıralaması şu şekilde olmalıdır; kullanımdan kaçınma, yeniden kullanma, geri dönüştürme, uygun biçimde bertaraf etmek (Palteki, 2013).

Sağlık kurumlarında atık miktarını minimum seviyeye indirmek için kurumların atık yönetimi kapsamında üstlenmesi gereken sorumluluklar aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Meriç, 2021).

1. Meydana gelen atıklar, atık kategorilerine uygun sınıflandırılmalıdır.
2. Sınıflara ayrılan atıklar ayrı ayrı depolanmalıdır.
3. Atık kutuları yerleştirilirken, farklı bölümlerde ortaya çıkan atık miktarı esas alınarak kutu büyüklükleri seçilmelidir.
4. Her atık için yönetmeliğe uygun olan farklı renk poşetler tercih edilmelidir.
5. Hastane depolarının yönetmeliğe uygun bir şekilde tasarımı yapılmalıdır ve depolar amacına uygun kullanılmalıdır.
6. Hastane çalışanlarına eğitim verilmelidir.
7. Atıkları taşıyacak görevlilere atık eğitimleri verilmelidir.
8. Hastane içerisinde geri dönüşüm kutuları uygun yerlere konulmalı ve geri dönüşüm kutusunda uygun atıkların atılmasına ilişkin hatırlatıcılar olmalıdır.
9. Sıfır atık projesi kurumca benimsenmelidir ve sıfır atık amacı için eyleme geçilmelidir.

Yeşilaydın (2021); Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hakkındaki Tüm Güncel Haberler isimli haber sitesinde yayımlanan “Yeşil Hastane Mümkün !” isimli yazısında Çevre Dostu Hastaneler’de;

- Atık oluşumunun minimum seviyede tutulması,
- Atık ortaya çıkarmaktan kaçınılması,
- Tekrar kullanılabilir ya da geri dönüşüme uygun malzeme ve ekipmanların tercih edilmesi için kurum çalışanlarının teşvik edilmesi
- Çevre açısından risklerin minimum seviyede tutulması.
- Atıkların biriktirilmesi, taşınması, stoklanması, yok edilmesi ile ilgili yazılı işlemler oluşturulması ve mevzuata yönelik sorumlulukların yerine getirilmesi gerektiğinden bahsetmiştir.

Endüstriyel simbiyoz sistemini benimseyen işletmelerin hammadde, enerji, su, atık değişimi yöntemiyle girdi giderlerini düşüreceği, çevresel maliyetlerini azaltacağı, gelirlerini yükselteceği böylece işletmelerin doğru kararlar almasında yarar sağlayacağı öngörülmektedir (Demircioğlu ve Ever, 2020). Endüstriyel simbiyoz sistemi, işletmeler arasındaki alışverişin yalnızca hammadde veya ürün tüketiminden meydana gelmediğini, eş zamanlı olarak yan ürün ve diğer pek çok çeşit atığın da birer hammadde rolünü üstlenebileceğini göstermektedir. Son yıllarda sanayileşmenin hız kazanması ile beraber ortaya çıkan bu yönelim, kirlilik engelleme mantalitesinin geliştirilmesi basamaklarıyla güçlendirilmiştir (Özkan vd., 2018).

Çevre yönetim sistemi

Çevresel performans; işletmelerin verimlilik ve kârlılık elde etmesini sağlayan iyileştirilmiş imaj, müşteri memnuniyeti, çalışan motivasyonu ile işletmelere rekabet gücü sağlamaktadır. Çevresel performans sağlamak adına tercih edilen kalite yönetim sistemlerinden; ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve ISO 9001 Kalite Yönetim sisteminin operasyonel süreçlerde insan ve müşteri çıktıları üzerinde faydalarının bulunduğu net bir şekilde ifade edilirken finansal performans üzerindeki etkilerinin sonuçlarının kesin olmadığı ileri sürülmektedir. ISO 14001 ve ISO 9001 sistemlerinin yönetim sürecine katılması şirketlere çeşitli faydalar sağlamaktadır. ISO 9001 istemini etkili bir şekilde uygulamak şirket performansını olumlu yönde etkilemektedir. İfade edilen olumlu sonuçlar; müşteri odaklı çalışmak ve süreçlerin verimliliği, proseslerin ve ürün kalitesinin sürdürülebilir bir şekilde iyileştirilmesi, ürün güvenilirliği sayesinde artan gelirler ve azalan maliyetler olarak sıralanmaktadır. Bununla birlikte müşteri memnuniyeti sayesinde işletmelerin pazar payını genişleterek işletme gelirlerinde artışlar sağlamaktadır. ISO 14001 sistemini kullanarak işletme performansında olumlu çıktılar

elde edildiği belirtilmektedir. İfade edilen bu çıktılar; işletme maliyetlerini düşürmek, piyasa değişikliğine karşı daha güçlü olmak, çevresel kirlenmeyi önlemek, enerji tüketimini azaltmak olarak sıralanmaktadır. Çevreye duyarlı müşterilerin ISO 14001 sistemini kullanan işletmelere talebi artmaktadır. Bundan dolayı ISO 14001 sistemi son yıllarda uluslararası bir büyüme yaşamıştır ve bu büyüme her geçen gün artmaktadır (Jose vd., 2012). Çevre yönetimi politikaları; insanın daha sürdürülebilir bir yaşam adına gayret göstermesini desteklemektedir (Sarıyıldız, 2021).

Çevre sağlığı ile sürdürülebilir yaşam kalitesi çeşitli yönlerden ilişki içerisinde. Sağlıksız bir çevrenin varlığı sağlıksız bir toplumun varlığına sebebiyet vermektedir. Sağlık hizmetlerinin temel arz edicisi ve sağlayıcısı ise sağlık kurumlarıdır. Sağlık kurumlarının faaliyetlerini sunarken çevre hassasiyeti içeren politikalar seçmeleri insan sağlığına dolaylı yarar sağlamaktadır. Dolayısıyla çevre ve insan sağlığı kavramları birbirlerini tamamlayan özelliktedir (Sarıyıldız, 2021).

Çevre dostu hastane, enerji israfından korunan, karbon gazı emisyonlarını düşüren, verimli ve kaliteli hastaneler olarak tanımlanmaktadır (Karayurt vd., 2014). Günümüz şartlarında hızlı bir biçimde değişen ve gelişen sağlık hizmetlerinin amaçlarından biri hastalıkların bertaraf edilmesidir. Sağlık hizmetleri, bu amacı yerine getirirken doğaya hasar vermeyen faaliyetlere asgari düzeyde önem vermelidir (Atilla ve Seyhan, 2021). Sağlık kurumları faaliyetlerinin gereği olan atık yönetim sistemleri ile çevre ve insan sağlığına hassasiyet gösteren çevre yönetim sistemleri geliştirilmiştir (Sarıyıldız, 2021). Son zamanlarda atık miktarlarında yaşanan büyük artışın yanı sıra, her gün yok olma eğilimi yükselen hammadde kaynakları, şirketleri doğaya karşı daha hassas olmaya itmektedir. Bu durum şirketlerin çevreye karşı daha büyük duyarlılık göstermesine neden olmaktadır (Atilla ve Seyhan, 2021). Sağlık kurumlarında çevre dostu bir anlayış ile hizmet üretimi sağlanması için çevre dostu bir ekip kurularak bu ekibin üyeleri başta hemşireler ile hekimler olmak üzere tüm sağlık çalışanlarından oluşmalı ve çevre dostu uygulamaların bilincinde olarak, sağlıklı çevrenin gözetilmesinde etkin rol almaları gerektiği ileri sürülmektedir (Karayurt vd., 2014).

Su yönetimi

Canlılığın devamlılığının suya bağlı olduğu ve su kaynaklarının kısıtlı olduğu aşikârdır. Hastanelerde pek çok alanda yoğun düzeyde su kullanılmaktadır (Kurtaran ve

Yeşildağ, 2021). Bundan dolayı yeşil hastaneler için önemi büyük olan bir başka konu başlığı “Su ve Su Yönetimi” olmaktadır. Yüksek miktarda su tüketilen hastanelerde kan ve kan ürünleri, vücut sıvısı ve vücut ürünleri gibi sebeplerle meydana gelen atık su miktarının tehlikeli etkilerini bertaraf etmek gerekmektedir. Atık suların doğru bir biçimde arıtılması ile beraber su israfının önlenmesi doğrultusunda stratejiler geliştirilmelidir (Yeşilaydın, 2021). Hastanelerin etkin su yönetimi sağlayabilmeleri adına kaynakların tüketimine dikkat etmeleri, atık suların kirletici olma etkisini minimum seviyeye indirmeleri gerekmektedir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021).

Hastanelerde su tüketim düzeylerinin takip edildiği ve en düşük seviyeye indirildiği bir su yönetim sistemi bulunmalıdır. Arazinin doğal su kalitesi esas alınarak popülasyon için ihtiyaç duyulan su miktarı depolanmalıdır. Atık sular temizlenerek, tekrar değerlendirilmek üzere su döngüsü sağlanmalıdır (Çedbik, 2019c). Hastaneler suyun israfını önleyen sulama sistemleri ve borular döşeyerek, çevre düzenlemesi için kuraklığa dayanıklı yerel bitkiler ekmeli ve çevre düzenlemesi ihtiyaçları için geri dönüşümlü su kullanmalıdır (Kardam, 2007). Tüketilen suyun etkili bir şekilde azaltılması adına; az su ile çalışan armatür ve rezervuarlar seçilmeli, musluk havalandırıcısı takılmalı, suyu randımanlı kullanan sertifikalı ev aletleri seçilmelidir. Tuvalet ve pisuarlardaki rezervuar suyu talebini karşılamak adına yağmur suyu toplama veya gri su geri kazanım sistemleri kullanılmalıdır. Etkili sulama sistemleri belirlenmelidir. Yağmur suyu toplama veya gri su geri kazanım sistemlerinden geri kazanılan su, sulama amaçlı olarak veya rezervuar sistemlerinde değerlendirilmelidir (Çedbik, 2019c).

Enerji yönetimi

İnsanoğlunun enerjiye olan ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Bu süreçte enerji dönüşümlerinde ana rolü fosil yakıtlar olarak anılan kömür, petrol ve doğal gaz oynamaktadır. Söz konusu olan kaynaklar sonlu kaynaklar olduğundan bu süreç insanlığı enerji krizi olarak isimlendiren duruma doğru yaklaştırmaktadır (Soydugan, 2021). Her geçen gün enerji kaynaklarının azalması ve yüksek karbon emisyonlarının sebep olduğu iklim değişikliği tehlikesi enerji verimli yapıların değerini arttırmaktadır. Buna göre yaşam ve kaynak sürekliliğinin sağlanması için atılacak adımlar, enerji tüketiminde verimliliğin artırılması, enerji kullanımının azaltılması ve temiz enerji tercih edilmesi olarak sıralanabilmektedir (Taşdemir, 2021). Enerji kullanımını minimum seviyede

tutmak için rüzgâr, jeotermal, güneş gibi alternatif enerji kaynaklarından faydalanılmalıdır (Yeşilaydın, 2021). Örneğin; Londra'daki Strata isimli bina, rüzgâr türbinlerinin binanın dokusuna entegre edilmesi sonucunda enerji ihtiyacının %8'lik kısmını rüzgâr türbinleri ile üretmektedir (Soydugan, 2021).

Hastanelerin 7/24 devam eden kesintisiz hizmet sunumu yapması ve teknolojik yoğunluğu bulunan ünitelere sahip olması hastaneleri sürekli elektrik enerjisi kullanma mecburiyetinde bırakmaktadır (Çilhoroz, 2017). Hastane binasında etkili bir yalıtım sistemi elde edilmesi için reflekte cam türleri tercih edilmeli, enerji israfını önleyen aydınlatma teknolojileri ve led ampuller kullanılmalı, suni aydınlatmalar yerine doğal güneş ışığından yararlanılmalıdır (Yeşilaydın, 2021). Hastanelerin çözümlemesi gereken problemlerden biri tükettikleri enerji ve sonrasında atmosferde meydana gelen hasardır. Isıtma-soğutma, havalandırma ve aydınlatma için doğal olmayan enerji kaynaklarının tercih edilmesi karbondioksit gibi zehirli gazların atmosfere yayılmasına, böylelikle sera gazı etkisinin meydana gelmesine ve ozon tabakasında hasar oluşmasına sebep olmaktadır (Çilhoroz, 2017).

Enerji kaynakları tercih edilirken güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi gibi çevreye duyarlı sürekliliği bulunan enerji kaynakları tercih edilmelidir. Güneş panelleri, güneş enerjisi ile elektrik üretme yöntemi olan fotovoltaik sistem elemanları (Altın, 2021), yerden ısıtma yöntemleri kullanılarak her hastane ihtiyacı olan enerjiyi üretmelidir. Sağlık bakım işletmeleri doğal gaz, su ve elektrik gibi doğal kaynakların gözetilmesinden sorumlu sayılmaktadır (Karayurt vd., 2014). Etkili bir enerji yönetimi sağlamak için yapılabilecekler; güneş enerjisinden faydalanmak için güneş panelleri kullanmak, enerji tasarrufu elde edilecek aydınlatma unsurları kullanmak, ısı kaçaklarını engellemek adına pencerelerde filmli veya ısı yansıtmalı cam tercih etmek, endüstriyel havalandırma ile birlikte doğal havalandırma kullanmak, binalarda otomatik sistemler oluşturmak, kullanılan kazan sayısını arttırmak ve binaların izolasyonunu yaptırmak olarak sıralanmaktadır (Soysal, 2014).

Kılıç ve Adalı tarafından 2021 yılında yapılan “Yeşil Bir Villanın Tasarım Maliyetinin Klasik Villa Tasarım Maliyetiyle Karşılaştırılması” isimli çalışmada enerji ihtiyacının sürdürülebilir enerji kaynakları ile karşılanmasının gündeme gelişinden ve bu kaynakların güvenli oluşundan bahsedilmiştir. Doğru ve arkadaşları (2020)’nin 3431 kişi

ile yüz yüze görüşme yoluyla gerçekleştirdikleri “Türkiye’de İklim Değişikliği ve Çevre Sorunları Algısı 2020” anket çalışmasına göre iklim değişikliği ile savaşmak için tarıma ve yenilenebilir enerjiye kaynak ayrılması gerektiği ortaya konmuştur. Ayrıca katılımcıların %62.7’si enerji üretimi için tercih edilen kaynağın “Güneş” olması gerektiğini belirtmiştir.

Tehlikeli maddeler

Sanayileşmenin çevre konusunda ortaya çıkardığı en önemli sorunlardan biri tehlikeli atıklardır. Türkiye çapında hızlanan sanayileşme ile birlikte atık miktarları artış göstermektedir. Günümüz teknolojik imkânları doğrultusunda endüstriyel üretim yapan her süreç sonunda atık meydana getirir ve bu atıkların bir kısmı tehlikeli atıklardır. Atıklar çevre ve canlı sağlığı için kritik riskler taşımaktadır. Bundan dolayı atıkların doğaya sızıntılarının önlenmesi için depolama, taşıma ve bertaraf işlemleri uygun yöntemlerle gerçekleştirilmelidir (Barlas, 2013).

Hastanelerin, çevreyi daha az tahrip edecek formda malzeme tercihinde bulunması ve bu malzemelerin geri dönüşüm formuna sahip uygun alternatiflerinin seçilmesi gerekmektedir (Anastas, 2003). Endüstriyel üretim sonucunda meydana gelen atıklar hastanelerde de ortaya çıkan; tutuşabilen, patlayıcı, tahriş edici, zehirli, aşındırıcı, kanserojen, mutajenik, ekotoksik, kararsız, suyla veya çarpma ile reaksiyona giren, enfekte edici, oksitleyici gibi nitelikleri bulunan “tehlikeli atık” sınıfına girmektedir. Tehlikeli atıkların sızıntıları toprağa ve yeraltı sularına, nehir ve göllere karışarak, yükselen buharla atmosfere sızabilmektedir. Sanayileşmiş ülkelerde meydana gelen çevre felaketlerinde bu tür atıkların etkisi çok fazladır. Tehlikeli atıklar ile kontamine olan toprak ve suların arındırılması her zaman mümkün olmayabilir ve mümkün olduğu durumlar yüksek meblağlara mal olmaktadır (Barlas, 2013).

Malzeme seçimi

Dünyanın her tarafına ulaşan ve derin okyanuslarda, hayvan vücutlarında ve bitki hücrelerinde karşılaşılan mikroplastikler insan plasentasında bile gözlemlenmiştir. Placenta gibi fetüsü tüm ekto faktörlerden koruma görevi bulunan bir organın içeriğinde bile bulunan ve tükettiğimiz besinlere ve soluduğumuz havaya karışan plastikler, tehlikenin vardığı sınırların açık bir göstergesidir (Kaşıkçı, 2021). İnsanoğlunun sağlıklı bir hayat sürmesi ancak yeterli ve güvenli gıda temini ile sağlanmaktadır (Savaş, 2018).

Gıda üretiminin elzem miktarda sunulabilmesi, güvenilir gıdalar üretilmesi, arz edilen gıdanın eşit bir yöntemle paylaşılabilmesi gibi pek çok etmenin gıda güvencesi ve güvenliği ile ilgili olduğu ifade edilmektedir (Koç ve Uzmay, 2015). Çevresel kirlenmeden etkilenen hava, toprak ve su güvenilir gıda tedarikini tehlikeye sokmaktadır. Sağlıklı ve kaliteli bir hayat için elzem olan gıda güvenliğinin sağlanması ancak çevre sağlığına dikkatten geçmektedir (Savaş, 2018).

Globelleşme ile uluslararası gıda temini gelişmekte, bunun sonucunda gıdaların lojistiği, saklanması ve depolanma süreleri de artmaktadır. Fakat bu faaliyetlerin yeterli şartlarda yapılamaması gıda kaynaklı hastalıkların yayılmasının tespit edilememesi ve engellenememesi, gıda güvencesi ve güvenliği adına negatif sonuçlar meydana getirebilmektedir (Koç ve Uzmay, 2015). 27 Ekim 2022 “Muğla İklim Değişikliğini Konuşuyor” çalıştayında gıda güvenliği, gıda güvencesi, gıda emniyeti kavramlarının birbirinin yerine kullanılan kavramlar olduğu ve bu yanlış anlamının olumsuz sonuçlar doğurduğu ifade edilmiştir (Zaimoğlu, 2022).

Yeşile duyarlı hizmet sunumu yapılan sağlık kurumlarında geri dönüşüme uygun formda malzeme kullanımı ve karbon emisyon oranlarını göz önünde bulunduracak şekilde yerel gıda temini yapılmaktadır. Sağlıklı bir yapıda tehlikeli maddeler bulunmamaktadır. Sağlıklı bir yapı tüm bina yaşam döngüsü boyunca yapı sakinlerinin sağlığını ve konforunu geliştirirken, sosyal ihtiyaçlarını da karşılamaktadır. Böylece yapıların verimliliği artmaktadır (Sahamir ve Zakaria, 2014).

Yeşil inşaat malzemeleri kurum çalışanları için daha sağlıklı ve güvenli bir işyeri meydana getirmektedir. ABD’de yapılan bir incelemeye göre yeşile dönük tasarım/inşaat malzemeleri/teknolojiler kullanılarak hava kalitesi iyileştirilmiş ve HBS (Hasta Bina Sendromu) belirtileri yüzde 20 ile yüzde 50 oranında, soğuk algınlığı teşhisi yüzde 9 ile yüzde 20 oranında, alerji ve astım yüzde 8 ile yüzde 25 oranında azalmıştır. Sürdürülebilir, sağlığa zararlı olmayan inşaat malzemelerinin birçok türü makul fiyatlardan satın alınabilmektedir. Bu malzemelere; buğdaydan yapılmış hasır levhalar ve bezir yağından yapılmış yer döşemeleri örnek olarak gösterilmektedir Yüzde 100 geri dönüşümlü halı ve dayanıklı çeliğin, akustik tavan karolarının ve bileşenlerinin önemli oranda geri dönüşümlü olan mobilyaların ve soya temelli yalıtımın maliyeti genellikle sıradan malzemelerinkileriyle aynı ya da daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Geri

dönüşüm formuna sahip bu ürünlerin çevre üzerindeki olumsuz etkileri daha sınırlı olmaktadır (Kardam, 2007). İstanbul'da yeşil bina unvanı bulunan bir yapının inşa edilişi sırasında meydana gelen atıkların %75 kadarının geri dönüşüm için kullanıldığı ve inşa sürecinde tercih edilen malzemelerin %20'den fazlasının yerel işletmelerden sağlanarak ulaşım kaynaklı karbon emisyon oranlarını düşürdüğü tespit edilmiştir (Taşdemir, 2021).

Sürdürülebilir tesisler

Sürdürülebilirlik, herhangi bir sağlık kurumunun stratejik yönünün hayati bir bileşenidir. Sürdürülebilir programlar hasta memnuniyeti ve refahı, çalışan katılımı ve hizmet edilen topluluklar için faydalar sunmaktadır (Practice Greenhealth, 2022). LEED standartlarından biri olan sürdürülebilir arazilerin değerlendirilmesi sırasında proje alanının tarım alanı olmaması, özel olarak korunmayan bir alan olması, herhangi bir su kütlesine hasar verecek mesafede bulunmaması, kirletilmemiş bir arazinin seçilmesi gibi hedefler dikkate alınmaktadır. Bu hedefler çevresel alana verilmesi gereken önemin büyüklüğünü ortaya koymaktadır (Onaran, 2019).

Sürdürülebilir sağlık kurumları özellikle yeşil doğa manzaralı pencerelere sahiptir ve doğal aydınlatma ile havalandırma sağlamaktadır. Sürdürülebilir sağlık kurumlarında hastalar ve hasta yakınları ile kurum çalışanları için temiz hava sağlanırken yeşil dinlence alanları da sunulmaktadır. Japon bilim insanlarının yaptığı çalışmaların sonucuna göre, orman havası solumanın vücut sıhhatini ve ruhsal dinginliği güçlendirdiği kanıtlanmıştır (Barrett, 2020).

Emisyonlar bilhassa üretim ve taşıma faaliyetleri sırasında yenilenemeyen kaynaklardan ortaya çıkan zararlı gazlar olarak bilinmektedir. Doğa ve insan sağlığı açısından risk oluşturan etkileri de büyük önem taşımaktadır. Hizmet/ürün üretimi faaliyetleri, emisyonların ilk olarak düşürülmesi için bunun ardından emisyonların tamamen bertaraf edilerek sıfırlanması adına çözümlere konsantre olmalıdır (Tunç, 2020). Ulaşımdan kaynaklı olarak küresel düzeyde ciddi bir hava kirliliği yaşanmaktadır. Taşıtlardan ortaya çıkan egzoz emisyonları solunum sistemi hastalıklarını beraberinde getirmektedir (Özdemir, 2017). Hastanelerde ulaşılabilirlik adına değerlendirme yapıldığında, hastanelerin toplu taşıma duraklarına yakın olması ve bu yakınlık sayesinde toplu taşımanın isteklendirilerek emisyon oranının en aza düşürülmesi hedeflenmektedir. Bununla birlikte, hastane çalışanları, hasta/hasta yakınlarının bisiklet ile hastaneye

başvurduklarında bisiklet sürücüleri için duş ve soyunma yerlerinin oluşturulması bisiklet kullanma isteğini arttırmaktadır. Böylelikle trafikte motorsuz araç kullanımı artmaktadır (Onaran, 2019).

2.1.10. Yeşil Hastanelerin Faydaları

Yeşil hastane hizmet anlayışının öncelikle hastanelerin işleyişi ve iç/dış müşterilerin memnuniyet algısı olmak üzere yakın ve uzak çevresi üzerinde çeşitli faydaları bulunmaktadır. Aşağıda hastanelerin yeşil hastane işleyişini benimsemesi sonucunda elde edeceği faydalar kurumsal açıdan, hastalar açısından, ekonomik açıdan, evrensel açıdan olmak üzere 4 başlık altında ele alınarak detaylı olarak belirtilmektedir.

Kurumsal açıdan faydaları

1. Yeşil hastane sertifikasyon sistemine kayıtlı olarak yeşil standartlara sahip olan hastaneler; sürdürülebilir tesisler, enerji ve su yönetimi, malzeme tercihi ve iç ortam kalitesi boyutlarında iyileşmeler sağlamaktadır (Çilhoroz, 2017).
2. Yeşil hastanelerin uyguladığı su ve atık su yönetimi sayesinde, su kaynaklarının tüketiminde hassasiyet, atık suların kirletici tesirinin düşürülmesi ve su rotasyonunun kontrol edilmesi sağlanmaktadır (Savaş, 2018).
3. Yeşil hastane değerlendirme ölçütleri irdelendiğinde, hastanelerde ortak amacın enerji, su, atık yönetimi ve geri dönüşüm formuna sahip malzeme tercihi, iç mekân hava kalitesi ile emniyetli ve sağlıklı hizmet sahası oluşturmak olduğu görülmektedir (Aydın ve Ayçam, 2015).
4. Hastanelerin yeşil misyonu benimseyerek yeşil hastanelere dönüşmesi sonucunda başta kurum içi olmak üzere çevreye yönelik olumsuzlukların ortadan kaldırılması ile hastalık yükünün hafifleyeceği öngörülmektedir (Kardam,2007).
5. Hastanelerde sağlıklı ve kaliteli bir çevreye hâkim olmanın; kurum çalışanlarının stres seviyesini düşürdüğü, çalışanların sağlık seviyelerini ve iş güvenliğini pozitif doğrultuda geliştirdiği belirlenmiştir. Aynı zamanda kurumda sunulan genel sağlık hizmetleri kalitesini yükselttiği ve hastanelerin Sağlık Bakanlığı Kalite Kriterleri, ISO 9001, ISO 14001 gibi kalite standartlarına yüksek düzeyde uyum sağladıkları tespit edilmiştir (Çilhoroz, 2017).

6. Sağlık çalışanlarının istihdamından başlanmak üzere, yeşil amaçlar ve hassasiyet ile işletmede çalışmalarının sağlanması, insan kaynakları yönetiminin önemli bir başarısı olarak değerlendirilmektedir. Bu başarının sağlık kurumlarında salgın, afet gibi olağanüstü hallerde adaptasyon sürecini kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Bununla birlikte sıradan İnsan Kaynakları Yönetimi uygulamaları ile birlikte Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi uygulamalarının sağlık kurumlarınca benimsenmesi, çalışanların motivasyonunu yükselterek, çalışanlarda örgütsel bağlılığı sağlamaya faydalı olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte hastanelerde çevresel hassasiyet ve faaliyet sunumu çizgisinde hizmet verilmesi hastanelerin toplumsal imajı ve yararlılığı bakımından önem arz etmektedir (Sarıyıldız, 2021).
7. Baytaş (2021) tarafından yapılan çalışmaya göre yeşil nitelik taşıyan yapıların çevreye ve doğaya zarar verme ihtimalinin daha düşük olduğu, bireyler için daha sağlıklı ve kaliteli hizmet sunum alanları sağladığı, çalışanların memnuniyet seviyesini yükselterek üretkenliklerini arttırdığı, çalışanlarda çalışma ortamından kaynaklanan hastalıkları azaltarak işe devamsızlık oranlarını düşürdüğü ortaya konmuştur. Bir örnekle açıklamak gerekirse; yeşil yapılarda çalışan bireylerin üretkenliğinin yüzde 15 arttığı bilinmektedir. Bu durumu destekleyen sebep yeşil işletmelerde, sıradan inşaat malzemeleri ve iş yerlerinde sıklıkla kullanılan toksin içeren inşaat sarflarının yerine yeşil alternatif inşaat sarflarının kullanılıyor olmasıdır. Yeşil işletme unvanına sahip Genzyme Center'da çalışan 920 kişiden yüzde 58'i, daha önce çalıştıkları merkez binasına kıyasla bu yapı içerisinde daha üretken olduklarını belirtmişlerdir. Yeni merkez binasında çalışan bireylerin hastalık iznine ayrılma oranı, Genzyme'in Massachusetts'deki bütün diğer tesislerine kıyaslandığında yüzde 5 daha düşük olarak ortaya konmuştur (Kardam, 2007).
8. Yeşil kıstaslara uyumlu olan hastanelerde hasta ve hasta yakınlarının daha iyi hissedecekleri belirtilmektedir (Yeşilaydın, 2021).
9. Bol güneş ışığı, kişisel iklimlendirme yöntemi, dış manzara gibi yeşil tasarım kıstasları çalışan bireylerin motivasyonunu ve hoşnutluk düzeyini yükseltirken üretkenliklerini de paralel şekilde arttırmaktadır. Yeşil tasarım kıstasları ile inşa edilmiş bir iş merkezinde çalışanların yüzde 90'dan fazlasının doğal aydınlatma ile çalışma imkânı bulduğu ve çevre manzarasına erişebildikleri belirlenmiştir (Kardam, 2007).

10. Bir tasarım örneği olan yeşil çatılara sahip şifa bahçeli hastaneler, hastane çalışanları için rahatlama ve stresten kaçış yeri olarak hizmet etmektedir. Yeşil alana sahip hastaneler sosyal etkileşimler için fırsatlar sunmaktadır. Sosyal etkileşim içinde olan hasta ve çalışanların daha az stresli olduğu, daha iyi sağlık durumlarına sahip olduğu ve çeşitli tıbbi durumlara karşı hayatta kalma oranlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Pouya ve Demirel, 2017).
11. Yeşil işletmelerde çalışanların örgütsel bağlılıklarında ve üretkenliklerinde artış, işe devamsızlıklarında düşüş yaşandığı kaydedilmiştir (Kardam, 2007) .
12. Günümüz koşullarında ister kamu ister özel sağlık endüstrisi olsun kurumlar arasında rekabet yaşanmaktadır. Rekabetin en belirleyici faktörlerinden bir tanesi olan kullanıcı tercihi için fiziksel kalite algısı önem taşımaktadır (Çilhoroz, 2017). Hastanelerin LEED standartlarından olan iç ortam kalitesi ölçütünü karşılayabilmek adına hastanelerde gün ışığı ve manzaradan en yüksek seviyede yararlanılması gerekmektedir. Hasta yakınlarının eşlik edebilmeleri için sunulan konforlu yatakların olması, hastaların yataklarının başucunda odanın perdesini otomatik olarak açıp kapamaya yarayan bir sistemin bulunması, hasta odalarında ışıklandırma yapılırken farklı düzeylerde ışıklandırma bulunması dolayısıyla hastaların yapay ışıklandırmadan rahatsız olmalarının engellenmesi gibi düzenlemeler iç mekân kalitesini arttırmaktadır. Bunların dışında, kullanıcıların yoğun olduğu alanlarda oksijen- karbondioksit dengelemesinin yapıldığı, ortama temiz hava sağlanan, iç mekânlara tütün mamulleri etkisinin erişimini engellemek adına hava emiş noktalarına ve bina açıklarına 7.5 metre mesafede tütün ürünlerinin kullanımına izin verilmemesi ve uyarı levhalarının asılması, debi ölçüm ve filtre uygulamalarının yapıldığı, HVAC (Isıtma, Havalandırma ve İklimlendirme / **Heating, Ventilating and Air Conditioning**) ekipmanlarının yüksek randımanla çalışan ekipmanlarla değiştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu veriler ışığında hastanelerin yeşil hastane unvanına sahip olabilmesi için LEED standartlarını sağlamakla beraber sağlık hizmet kalitesinin ölçümünde sıklıkla tercih edilen SERVQUAL hizmet kalitesi ölçeğinin ana öğelerinden biri olan “Fiziksel Görünüm” ölçütlerini de yerine getirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla LEED standartlarıyla beraber hastanelerin kalite standartlarında da yükselişlerin olduğu belirlenmiştir (Onaran, 2019).

Hastalar açısından faydaları

1. Yeşil sağlık tesislerinin, hasta sonuçlarını iyileştirdiğinin, daha iyi hasta bakım kalitesi sağladığının ve hasta yatış günlerini azalttığının doğrulandığı bir dizi uluslararası çalışma bulunmaktadır. Kanada / Mackenzie Sağlık Bilimleri Merkezinin elde ettiği bulgulara göre, depresyondaki hastaların karanlık odalardaki hastalara kıyasla güneş alan odalarda %15 daha hızlı iyileştiği, Michigan / Bronson Metodist Hastanesinin elde ettiği bulgulara göre; yeşil tasarım ilkeleri ile geliştirilmiş sağlık kurumlarında havalandırma, müzik, ışık ve doğayı yeniden geliştirme projeleri ile ikincil enfeksiyonlarda %11 azalma sağlandığı ifade edilmektedir. Kore Inha Üniversite Hastanesinin elde ettiği bulgulara göre; güneşli odalarda kalan jinekoloji hastalarının sıkıcı odalarda kalan hastalara kıyasla hastanede kalış sürelerinin %41 azaldığı tespit edilmiştir (Madew ve Eagles, 2019).
2. Yeşil hastaneler doğaya, fiziksel ve görsel erişime elverişli olduğundan sağlık hizmeti sonuçlarında olumlu reaksiyonlar meydana getirmektedirler. Safra kesesi ameliyatından çıkan hastaların doğa manzaralı odalarda yatış yapmaları sonucunda iyileşmelerinin hızlı olduğu görülmüştür (Pouya ve Demirel, 2017).

Ekonomik açıdan faydaları

1. Yeşil hastane karakterinin özel ve kamu kurumlarında artırılması, sağlık bakım hizmetlerinin ekonomik bedellerini düşürmekle birlikte sağlık hizmetlerinde kaliteyi yükseltmektedir (Baytaş, 2021).
2. Yeşil hastane değerlendirme ölçütlerine uygun olarak faaliyet gösteren hastanelerde, ekonomik giderlerin düşeceği, savurganlığın önleneceği düşünülmektedir (Yeşilaydın, 2021).
3. Mimari tasarım sürecinde yeşil ölçütlere uyumlu olarak planlanan hastanelerde hasta yatış günlerinin kısaldığı birçok kez kanıtlanmıştır. Bu durum maliyet etkinliğini de paralel şekilde sağlamaktadır (Aydın ve Ayçam, 2015).

Evrensel açıdan faydaları

1. Yeşil hastaneler kurum içi ve kurum dışı müşterilerine, yakın ve uzak çevresine ve tüm paydaşlarına sağladığı faydalar ile birlikte küresel sorunların çözümüne de katkıda bulunmaktadır.
2. Sağlık işkolunun hem çevresel hem ekonomik açıdan aksiyonları dikkate alınarak başta sağlık profesyonellerine olmak üzere daha sonra sırasıyla sağlık hizmeti üretimi ve sunumunda sosyolojik gelişime yararlı olacağı düşünülmektedir (Baytaş, 2021).
3. Yeşil hastaneler karbon salınımını düşürücü etkide bir kılavuz oluşturmaktadır. Küresel iklim değişikliğinin hızını kesmek amacıyla mevcut hastanelerin yeşil hastaneye dönüşümünün neredeyse mecburi olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte inşa edilmesi planlanan sağlık kurumlarının yeşil hastane ölçütleri dikkate alınarak yapılandırılması gerekmektedir (Palteki, 2013).
4. Baytaş (2021) tarafından yapılan “Sağlık kurumlarında çevreye duyarlı politikalar: Yeşil Hastane Örnekleri” isimli çalışmanın sonucuna göre; yeşil hastane dönüşümü ile birlikte küresel sorunların çözümü hızlanmaktadır. Bu küresel çözümlerden bazıları; ulaşım tercihlerini karbon ayak izini küçültecek alternatifler ile değiştirmek, atık suların arıtılarak tekrar kullanımını sağlamak, güneş ışığını ve yağmur suyunu depolamak, israftan kaçınarak maliyetleri azaltmak, geri dönüşümlü malzeme kullanmak olarak sıralanmaktadır.
5. Buna göre “Yeşil Hastane Kimliğinin” insanoğluna sunduğu faydalar, su kirliliğinin önlenmesi ve atıklardan meydana gelen zararların bertaraf edilerek çevrenin korunması, enerji ve malzeme kullanımının minimum seviyede tutulması, sağlık seviyesini olumlu doğrultuda etkileyecek iç mekân tasarımlarıyla tüm kişiler için yaşam alanları oluşturulması (Gerwing, 2014), çatılarda güneş pilli panellerin tercih edilmesi, verimli Isıtma-Havalandırma-İklimlendirme sistemleri kullanılması, gazla çalışan soğutucularla birlikte yapıların enerji verimliliğinin sağlanması, kuraklığa dayanıklı bir yerleşke seçilerek fıskiyelerle sulanan çim düzenlemesi yapılması, çevre sulaması için geri dönüşümlü su kullanımı ile tuvaletlerde su tasarrufu sağlanması (Kardam, 2007) olarak sıralanmaktadır.

6. Yeşil hastanelerde gerçekleşen iş ve işlemler, klinik süreç akışlarına göre en yüksek düzeyde performans sağlayacak şekle dönüştürülerek hasta başına düşen maliyetleri azaltırken, bir yandan da kurumun verimliliğini arttırmış olacaktır (Soysal, 2014).

2.1.11. Sağlık Kurumları İçin Uluslararası Çevre Dostu Kuruluşlar

Yeşil hastanelerin değerlendirilmesi adına ABD’de ortaya çıkan **Green Guide for Health Care** / GGHC (Sağlık Hizmetleri için Yeşil Kılavuz), **Amerikan Society for Healthcare Engineering** / ASHE (Sağlık Mühendisliği için Amerikan Derneği), ABD’de ortaya çıkan **Practice Greenhealth** (Yeşil Sağlık Uygulamaları), **Health Care Without Harm** / HCWH (Zarar Vermeden Sağlık) sertifikasyon sistemleri oluşturulmuştur. Bu sertifikasyon sistemlerinde amaç, tüketilen kaynaklara alternatif verimli seçenekler üretmek, kullanılan enerji, su ve sarfı daha etkin ve randımanlı tüketmek, çevre hassasiyeti bulunan ve çevre dostu olan hastane yapıları oluşturmaktır (Aydın ve Ayçam, 2015).

Sağlık hizmetleri için yeşil kılavuz

Sağlık sektörü için ilk sürdürülebilir ölçüm ve tasarım aracı olarak tanımlanmaktadır. Yüksek performanslı sağlık tesislerinin gönüllük esasına dayalı olarak işletilmesi için planlama, tasarım, inşaat, çevre ve sağlık ilkelerini uygulayıp geliştirmek için yol gösterici olma özelliği taşımaktadır (Noharm-Europe, 2021).

Yeşil sağlık uygulamaları

Sağlık sektörünün finansal ve toplumsal hedeflerine ulaşmasına yardımcı olan sürdürülebilirlik girişimlerine ilişkin bilgi, araç, veri, kaynak ve uzman teknik desteği için sağlık sektörünün en çok başvurduğu kaynak olarak tanımlanmaktadır. Program; üyelerin kuruluşlarının sürdürülebilirlik performansını iyileştirmesini sağlarken aynı zamanda üyelerin mesleki gelişimlerine de adanmış bir dizi kaynak, etkinlik, deneyim sunmaktadır. Program sürecinde sürdürülebilirlik uzmanına özel erişim fırsatı bulunmaktadır (Practice Greenhealth, 2022).

Zarar vermeden sağlık

1996 yılında ABD Çevre Koruma Ajansı’nın “dioksin” i en güçlü kanserojen etkenlerden biri olarak tanımlaması ve bu maddenin ortaya çıkışında tıbbi atıkların

insinerasyon yöntemi (yakılarak imha) ile bertaraf edilmesinin tespit edilmesi Zarar Vermeden Sağlık / (**Healthcare Without Harm**) kuruluşunun ortaya çıkışında etkili olmuştur. Bu kuruluş, sağlık hizmetlerini küresel düzeyde yeşile dönüştürerek çevresel ayak izinin azaltılmasında öncü olmak adına çalışan uluslararası bir sivil toplum kuruluşudur (Noharm-Europe,2021).

Küresel yeşil ve sağlıklı hastaneler

Çevresel ayak izlerini azaltarak halk ile çevre sağlığını geliştirmeye kendini adanmış hastaneler, sağlık tesisleri, sağlık sistemleri ve sağlık kurumlarından oluşan uluslararası bir ağ olarak ifade edilmektedir. Kuruluş, 2015 Paris İklim Konferansı'nda **Health Care Challenge** olarak ifade edilen Sağlık Bakım Hizmetlerinde Dönüşüm'ün başlatılmasıyla birlikte sağlık hizmetlerinin ürettiği karbon ayak izini küçültmek, iklim şartlarına uyumlu ve her toplumun düşük bir iklime geçişine yardımcı olmak için sürdürülebilirlik hedefi ile çalışmaktadır (Green Hospitals, 2021).

Kanada yeşil hastane puan kartı

Kanada'da kapsamlı olarak tek olma özelliği taşıyan sağlık bakımı çevresel performans kıyaslama aracıdır. Üzerinde çalıştığı başlıca konu başlıkları; enerji tasarrufu, su tasarrufu, atık yönetimi ve geri dönüşüm, kurumsal taahhüt ve kirliliğin önlenmesidir. Bu programa katılan hastaneler, çevresel ve sürdürülebilirlik girişimleri hakkında bir anket aracılığıyla rapor vermekte ve emsallerine göre yıldan yıla çevresel performanslarını özetleyen bir Yeşil Hastane Puan Kartı almaktadırlar (Green Healthcare, 2022).

2.1.12. Türkiye’de Yeşil Hastane Sertifika Oluşturma Süreci

Kalabalıklaşan nüfus, gelir seviyesinin yükselmesi, eğitim düzeyinde yaşanan artış, sağlık konusunda bilinç seviyesinin gelişmesi, sosyolojik değer yargılarının değişmesi, şehir hayatının popülerlik kazanması, ortalama ömrün uzaması, sağlık hizmetlerinin fiyatlarının yükselmesi, sağlık endüstrisinin teknolojik gelişmeleri benimsemesi gibi faktörler sağlık hizmeti talep edenlerin isteklerini değiştirmiştir. Yaşanan gelişmeler ve hastaların isteklerinde ortaya çıkan değişimler kaliteli bir hayat süreci için sağlık endüstrisinde sürdürülebilir sağlık hizmetleri ve yeşil hastane kavramlarının değerini artırmıştır (Baytaş, 2021).

Yaşanan gelişmeler sonucunda, Türkiye çapında her yıl hastane sayısı, yatak kapasitesi, hasta başvuruları yükselmektedir. Yükselen kullanıcı sayısı sebebi ile giderler ve meydana gelen atıklar da paralel bir şekilde artmaktadır. Dolayısıyla ülke düzeyinde sürdürülebilir sağlık sistemleri konsepti önem kazanmaktadır. Bilhassa ilk kez inşa edilecek hastanelerin yeşil düşünceyle inşa edilmesi, hali hazırda inşa edilmiş olan hastanelerinde revize edilerek bu kapsama alınması önemlidir (Büyükcınar, 2022).

Yeşil hastaneler birçok ülke çapında 2000’li yıllar itibariyle çeşitli uygulamalarla varlığını göstermektedir. Türkiye genelinde, Sağlık Bakanlığı’nca yapılan çalışmalar ve stratejilerle özellikle 2000’li yıllardan itibaren yeşil hastane görüşüne dikkat çekilmiştir. Ancak yapılan çalışmalar daha çok araştırma seviyesinde kalarak uygulamaya geçirilmiş sağlık binası sayısının çok az olduğu bilinmektedir. 2008 yılında Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından “Çevre Denetimi Yönetmeliği” paylaşılmış, yönetmelik içeriğine göre yatak sayısı 20 ve daha fazla olan hastane ve sağlık kurumlarında çevre yönetim birimi kurmak ve çevre görevlisi istihdam etmek ya da yetkilendirilmiş çevre danışmanlık şirketlerinden hizmet alımı usulü ile çevre yönetimi hizmeti almak mecburiyet haline getirilmiştir (Özdemir, 2017).

2012 yılında Sağlık Bakanlığı ve Çevre-Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın ortaklaşa çalıştığı ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın sübvansesi ettiği “Kamu – Özel Elele Enerji Verimliliğine” projesi başlatılmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2012). Proje çerçevesinde kamu yapıları adına enerji verimliliği projelerine örnek teşkil etmesi için Trabzon Ahi Evren Göğüs ve Kalp Damar Eğitim ve Araştırma Hastanesi pilot sağlık kurumu olarak seçilmiştir. Hastane binaları da dâhil olmak üzere tüm binalar Türkiye Çevre Dostu Binalar Derneği ile değerlendirilerek binalara BREEAM ve LEED sertifikasyonu yolu ile unvan verilmektedir. Buna göre özel, kamu ve şehir hastanesi olmak üzere 13 hastane bütüncül süreç yönetimi, erişim olanakları ve konum, su tasarrufu, enerji ve çevre, malzeme ve girdiler, iç ortam kalitesi, bölgesel öncelik, sürdürülebilir arazi ve inovasyon alanlarında değerlendirilerek hastanelere sertifikasyon süreci sonucunda unvan kazandırılmıştır (ÇEDBİK, 2020). Sahamir ve Zakaria (2014) Malezya’da Yeşil Hastaneler adına yaptıkları çalışmada Türkiye’de hastane binası için özel bir derecelendirme sistemi bulunmadığını ifade etmişlerdir. Yeşil hastane derecelendirme sistemi sayesinde; hastanelerin sürdürülebilirlik başarımını değerlendirmek ve ortaya koymak mümkün olmaktadır (Aver, 2021).

2010 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan “Türkiye Yapıları Asgari Tasarım Standartları 2010 Yılı Kılavuzu” nda akıllı bina düşüncesine yer verilmesi ve 2012 yılında yayımlanan “Mevcut ve Yeni Yapılacak Sağlık Tesislerinde Uyulması Gereken Asgari Teknik Standartlar” genelgesindeki “200 ve üzeri yatak sayısına sahip yeni hastanelerde LEED Sertifikası alınması zorunludur.” hükmüyle yeşil hastane tasarımı hususunda dayanağı olan bir adım atılmıştır (Özdemir, 2017). Bertiz ve arkadaşları (2019) yaptıkları çalışmada LEED ve BREEAM gibi yapı sertifikasyon sistemlerinin Türkiye şartlarına uyarlanması sırasında yaşanan zorluklardan ve yapı sertifikasyon sistemlerinin ortaya çıktıkları ülke standartlarını yansıtmaya uygun olduklarını ifade etmişlerdir.

Buna göre LEED, Casbee, **GreenStar**, BREEAM gibi Türkiye dışında hazırlanan değerlendirme sistemlerinin Türkiye şartlarına adapte edilmesi yerine birebir Türkiye şartları ve ülke ihtiyaçları dikkate alınarak hazırlanmış, yeşil hastane tasarımına yönelik değerlendirme programlarının geliştirilmesi önemlidir (Özdemir, 2017). Türkiye’de Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği 2018 yılında (B.E.S.T Sertifika Yönetmeliği, 2019) yeni konut projelerinde uygulanmak üzere ülke şartlarına uyumlu B:E:S:T Konut sertifikasyon sistemini geliştirmiştir. B.E.S.T Konut sertifikasyon sistemi Türkiye standartlarını karşılayacak kıstaslardan oluşmaktadır. Yerel sertifikasyon sisteminin kullanılması ile birlikte sertifikasyon geliri ülke içinde kalarak ülke dışına kaynak aktarımından tasarruf elde edileceği öngörülmektedir (Bertiz vd., 2019). Tablo 2.11’de B.E.S.T Konut sertifikasyon sisteminin derecelendirme düzeyleri ve puanları gösterilmektedir.

Tablo 2.11. B.E.S.T Konut Bina Derecelendirme Düzeyleri ve Puanları

Dereceleri	Puan
Onaylı	45-64
İyi	65-79
Çok İyi	80-99
Mükemmel	100-110

Kaynak: Bertiz vd., 2019

Gelişmiş ülkelerin kendi sağlık hizmetleri adına ülke koşulları göz önünde bulundurularak hazırladıkları sertifika sistemleri bulunmaktadır. Sertifika sistemlerini oluşturan ölçütler seçilirken ülkenin ekonomik durumu, coğrafi koşulları gibi önemli

özellikler belirleyici olmaktadır. Sertifika sistemlerinin farklı coğrafyalarda uygulamaya konulmasının bir takım zorlukları bulunmaktadır. Türkiye'nin coğrafi koşulları ve ekonomik durumu dikkate alınarak Türkiye'ye özgün yeşil hastanecilik ölçütleri seçilmeli ve bu ölçütleri karşılayan hastanelere derecelendirme yapılarak sertifika sistemleri oluşturulmalıdır (Onaran, 2019).

2.1.13. Yeşil Hastanecilik Uygulamaları

Aşağıda Dünya'da ve Türkiye'de yeşil hastane uygulamalarını benimseyen ve yeşil hastane sertifikasyon kuruluşları tarafından değerlendirilerek yeşil hastane unvanı kazanan hastaneler Dünya'da yeşil hastane sertifikalı hastaneler ve Türkiye'de yeşil hastane sertifikalı hastaneler olmak üzere 2 kategoride toplanarak açıklanmaktadır.

Dünya'da yeşil hastane sertifikalı hastaneler

1. The Everett Clinic; çevre eğitimlerini tüm paydaşlarına sağlamaktadır. Klinik, yeşil atılımlarda bulunarak "Gece Nöbetçi Programı" adını verdikleri yenilikçi işletim sistemi ile pasif haldeki bilgisayarların uzaktan kontrolünü sağlayarak enerji tasarrufu elde etmektedir (Terekli vd., 2013).
2. Hospital Universitaire De Mirebalais; küresel düzeyde en büyük güneş enerjili hastane olup (Lombardo, 2013) enerji ihtiyacını çatısında bulunan 1800 güneş paneli yardımıyla sağlamaktadır. Güneş yoluyla enerji yönetimi stratejisinin başlangıcını Haiti genelinde yaşanan elektrik kesintilerinin sağlık hizmeti sunumunu negatif şekilde etkilemesi oluşturmaktadır. Kurumun tüm enerji ihtiyacını sağlayan sistem, hastanenin kullanım düzeyinden daha çok enerji üretmek yeteneğine sahiptir. Hastane için ayrılan enerjinin fazlası depolanarak, Haiti ulusal elektrik şubesine aktarılmaktadır (Yazıcı, 2014).
3. Centro Medico Imbanaco Hastanesi; yeşil hastane dönüşümü ile tüm bölümlerin iş akışlarına uyacak tasarımlarla mimari planlar oluşturmuştur. Böylece insanın, mekânın ve tıbbi girdilerin en randımanlı kullanımı sağlanarak, enerji sarfiyatı ve karbon salınımı düşürülmüş, tıbbi sistemlerin hali hazırdaki duruma kıyasla yarı yarıya daha iyi kullanımı gerçekleştirilerek, enerji giderleri ve kurulum maliyetleri azaltılmıştır. Alan ihtiyacından ise özgün planlamaya kıyasla yaklaşık %15 düzeyinde tasarruf sağlanmıştır (Soysal, 2014).

4. Providence Newberg Tıp Merkezi; ülke çapında LEED Altın Seviyede sertifika alan ilk hastane özelliği taşımaktadır. Tıp merkezi enerji ihtiyaçlarını hastane binasından temiz enerji yoluyla elde etmekte ve çevreye duyarlı bir hizmet anlayışı sergilemektedir (Providence, 2021). Tıp merkezi LEED Altın Seviye sertifikasına ve Sağlıklı Çevre – Çevresel Liderlik Ödüllerine sahiptir. Tıp merkezinin özgün tasarımı; bina yerleşkesinin “V” şeklinde iki blok halinde olması, geniş yeşil alanlarının bulunması, görsel konfor ve enerji verimliliği sağlaması, binada yağmur suyunun biriktirilerek tekrar kullanımından meydana gelmektedir (Castro vd., 2013).
5. Saint Francis Hastanesi ve Tıp Merkezi; enerji israfından kaçınmak ve çevreye faydalı olmak adına bina yapısını restore etmiş ve tedbirler almıştır. Hastanenin benimsediği yenilik stratejilerinden bazıları; bilgisayar ekranlarını uyku moduna almak, harekete duyarlı aydınlatma sistemleri tercih etmek, termal cam takmak, hastane kampüsündeki yapıların genelinde enerji verimli sistemler kullanmak, aydınlatma için sıkı kontroller yapmak, büyük yapılarda havalandırma fanlarını ve su sistemlerini daha modern olanları ile revize etmek, verimli santrifüj / emilim soğutma sistemleri kullanmak, elektronik ve mekanik sarflarda yüksek verimli motorlar kullanmak olarak sıralanmaktadır (Terekli vd., 2013). U.S.News World Report (Amerika Birleşik Devletleri’nin başkenti Washington’da basılan bir haber dergisi) 2022 yılı sonuçlarına göre S.T. Francis Hastanesi ve Tıp Merkezi en iyi üçüncü hastane unvanını kazanmıştır (USNews,2022)
6. Shriner’s Çocuk Hastanesi; tüm tesislerini gözden geçirerek iyileştirme fırsatlarını belirlemiştir. Buna göre, EOS görüntüleme sistemi geleneksel röntgenler ile kıyaslandığında %85 oranında daha az radyasyonla tüm vücut görüntülerini üreten Nobel ödüllü bir teknolojiyi kullanmaktadır. Kurum bazında kullanılan bu teknoloji ile tekrarlanan röntgen çekimleri bertaraf edilmektedir (Shireners Children’s, 2020).
7. Olive Branch Methodist Hastanesi; etkili bir enerji yönetimi sağlamak için düşük cıvalı aydınlatmalar tercih etmiş, su tüketimini azaltmış, çatılarda izolasyonlu malzemeler kullanmış, tasarım ve inşaa süreçlerinde yenilikler yaparak LEED değerlendirme sürecinden geçmiş ve LEED Altın belgesini almaya hak kazanmıştır. Hastanenin tasarım ve inşaa sürecinde iç ve dış müşterilerin sağlığı göz önünde bulundurularak ışık kirliliği bertaraf edilmiş,

yeşillik ve su içeren manzaralar arttırılmıştır. Hastane aldığı geri bildirimleri önemseyerek, memnuniyet anketleri yapmakta ve sürdürülebilir olarak memnuniyet sağlamaya çalışmaktadır (Çilhoroz, 2017).

8. Fletcher Allen Health Care; sürdürülebilirlik çözümleri üreterek ABD'deki hastanelere ve sağlık sistemlerine çevresel çözümler sağlayan, sürdürülebilir sağlık bakımı için önde gelen üyelik ve ağ oluşturma kuruluşu olan “**Practice Greenhealt**” yani Yeşil Sağlık Uygulamaları” tarafından değerlendirilmiştir (Practice Greenhealth,2022). **Practice Greenhealth** tarafından yapılan değerlendirmeler sonucunda hastane “Yeşil Hastane” olarak kabul görmüştür (Albrecht, 2010) .
9. Boulder Community Foothills Hastanesi; **Hospital** LEED değerlendirme belgesi alan küresel çaptaki ilk hastanedir (Castro vd., 2013). Elde edilen LEED değerlendirme belgesi Avustralya'nın yeşil bina değerlendirme sistemi olan Avustralya **Green Star** sertifikasına eşdeğer görülmektedir (GBCA, 2009). LEED sertifikası ile birlikte “Sağlıklı Bir Çevre İçin Hastaneler ve Çevresel Liderlik Ödülü” bulunmaktadır. Hastane otopark alanını azaltmak ve yeterli park yeri oluşturmak adına bisiklet kullanıcıları için yollar ve alanlar oluşturarak alternatif ulaşım kullanımını teşvik etmiştir (Castro vd., 2013).
10. San Joaquin Eyalet Hastanesi; LEED değerlendirme sistemine göre randımanı yüksek enerji ve su kullanımı, hastane bünyesindeki sarf ve cihazların yüksek kaliteden seçilmesi, modern tasarımlar kullanılması, işleyen bir malzeme ve kaynak kullanım politikası gibi stratejiler sayesinde LEED Gümüş düzeyde sertifika almaya hak kazanmıştır (Çilhoroz, 2017).
11. Prentice Kadın Hastalıkları Hastanesi; doğal güneş ışığından maksimum düzeyde yarar elde etmek için büyük pencereler tercih etmiştir. Hastanede yeşil çatı uygulaması bulunmaktadır. Hastanenin benimsediği stratejiler doğrultusunda; enerji kullanımı minimum seviyede tutularak enerji performansında ve randımanında maksimum seviyeler yakalanmıştır (Soysal, 2014).
12. Pittsburgh Üniversitesi Tıp Merkezi; projesini hazırlayan proje ekibi tarafından çevreye duyarlı hizmet sunumu sağlamayı amaçlamıştır. Hastane bünyesinde yağmur bahçeleri oluşturulmuştur. Bu yağmur bahçeleri ile yağmur suyunun akışının hızını kesmek ve su geçişini kolaylaştırmak istenmiştir. Yapı tasarımında değişiklikler yapılarak, ısıtma ve soğutma

- ihtiyaçları tahlil edilmiş ve elektronik ortamda simülasyonlar hazırlanmıştır. Yapılan değerlendirmeler ve simülasyonlar sonucunda; hastane binasında büyük cephelerin yönü değiştirilerek yapının kullanım giderleri (ısıtma, HVAC vb.) ve cihaz ihtiyaçları azaltılmıştır (Soysal, 2014) (Karaca ve Atılğan, 2018).
13. Edge Lane Hastanesi; enerji ve ısı israfını bertaraf edecek izolasyon teknolojileri kullanarak **Breeam Excellent** olarak tanımlanan “Mükemmel Seviyede BREEAM” sertifikasını elde etmiştir (BREEAM, 2013).
 14. New Royal Çocuk Hastanesi; bulunduğu yer itibari ile park içinde hastane/hastanede park olarak bilinmektedir. Hastane Avustralya’nın **Green Star Healthcare – 5 Star** / Yeşil Yıldız Sağlık Hizmeti- 5 Yıldız belgesine sahiptir. Hastane ısı ve enerji yönetimini dikkate alarak çift kat cam kaplamalı cepheler tercih etmiştir. Hastane camlarının, hastanenin konumlandığı alandaki okaliptüs ağaçlarının yaprak ve kabuğundan esinlenerek güneşi kırmaya yarayan karakteristik bir özelliği vardır. Enerji, su ve maliyet yönetimi sağlamak adına sıcak su tedarikinin %40’ı güneş enerjili termal panellerden sağlanırken, yapının çatısının %75’i yağmur suyunu biriktirmek için tasarlanmıştır (Guenther ve Vittori, 2013).
 15. Seattle Çocuk Hastanesi; **Green Washington** ödülünü alarak “İlk 50 Yeşil İşletme” (Terekli vd., 2013) ve 2021 “Sağlık Bakımı İklim Şampiyonları” listesine adını yazdırarak, iklim esnekliği ve iklim liderliği alanlarında “Gümüş” düzeyde dereceye sahiptir (Green Hospitals, 2021). US News & World Report (Amerika Birleşik Devletleri’nin başkenti Washington’da basılan bir haber dergisi) 2022 sonuçlarına göre hastane ülke çapındaki en iyi çocuk hastaneleri arasında gösterilmiştir (Seattle Children’s, 2022). Hastane, tıbbi atıkların yeniden işlenmesi konusuna değer vererek, kullanılmış tıbbi sarfların yeniden kullanım sürecine katılması adına yeni yöntemler aramaktadır. Bununla birlikte, satın alma tercihlerinde çevreci ve doğa dostu sarf ve malzemeleri seçmektedir. Hastane atık politikasına ek olarak, trafik popülasyonunu ve yakıt tüketimini azaltmak amacıyla hastane çalışanlarının kuruma bisiklet kullanarak gelmesini teşvik etmek hedefiyle bir ulaşım politikası oluşturmuştur. Uygulanan ulaşım politikası ile beraber kurum çalışanlarının yakıt giderleri azalmıştır. Hastanenin benimsemiş olduğu başka bir doğa dostu yeşil uygulama ise bir takım tıbbi sarfların sterilizasyon şartlarına uyularak temizlenmesi ve tekrar kullanıma uygun hale

getirilmesidir. Hastanede doğa dostu yeşil uygulamalar sayesinde ciddi düzeyde ekonomik kazanç sağlanmaktadır (Terekli vd., 2013).

16. Teksas Dell Çocuk Hastanesi, 2008 yılında LEED Platin sertifikasını almıştır (Baytaş ve Çetin Aydın, 2022). Hastane LEED **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için) kategorisinde platin sertifikanın sahibi olan ilk sağlık yapısıdır (Tokuç ve Karakaş, 2015). Hastanenin ilk çalışmaları; sürdürülebilir sistemler, su ve enerji verimliliği, çevre dostu araç-gereç kullanımı, kaynak kullanımı ve iç mekân kalitesini artırmaya yönelik çalışmalardır (Baytaş ve Çetin Aydın, 2022) .
17. Pittsburgh Çocuk Hastanesi, proje ve tasarım aşamasından itibaren yeşil hastane standartlarını karşılayacak sistemlere sahip olmak için çabalamıştır. Bu doğrultuda çalışan yeşil hastane ekibi, yapı inşasında erozyonun denetlenmesi, geri dönüşümü sağlayacak tasarımların bulunması, enerji kullanımını asgari düzeyde tutacak çalışmalar yapılması, iç mekân hava kalitesinin sağlanması, dumanı hisseden algılayıcıların temin edilmesi gibi çevre ve yeşil dostu sistemler kullanmıştır. Hastane bünyesinde; bir toplu taşıma düzeneği, yeşil malzemedan oluşturulmuş otopark çatısı, su israfını önleyecek bir su yönetimi, kimyasal atıklar için biriktirme sahaları, ısıya duyarlı sistem, doğal güneş ışığından maksimum seviyede faydalanma sağlayacak sistemler ve yeşil oryantasyon olmak üzere programlar bulunmaktadır. LEED belgesi almak için kurumda cıva içeren malzeme kullanımı asgari düzeyde tutulmuş, kâğıtsız hastane misyonu benimsenerek kurum içi iş ve işlemlerde kâğıt tüketimi azaltılmış ve böylece kurumun çevreye karşı hassasiyeti kanıtlanmıştır (Ekergil ve Savaş, 2019).
18. BC Kanseri Ajansı Araştırma Merkezi; Kanada Yeşil Bina Konseyince LEED Altın Seviyede sertifika elde etmiştir. Merkezin özgün tasarımı, yatan hastaları birbirinden ayıran merkezi bir atriyum omurgası olmasıdır. Atriyum seçeneği sayesinde çalışma alanlarında doğal güneş ışığından faydalanılmaktadır (Castro vd., 2013).

Türkiye’de yeşil sertifikalı hastaneler

1. Kartal Lütü Kırdar Hastanesi; sıfır atık belgesine sahip, geri dönüşümcü, çevre eğitimleri sunan ve çevreye uyumlu malzeme tercihinde bulunan bir sağlık kurumudur (Sağlık Bakanlığı, 2021). Hastanenin özgün nitelikleri; enerji

tasarrufu sağlayan iklimlendirme sistemleri, taze havanın yapı içi sirkülasyonuna imkân veren havalandırma sistemleri, su tasarruflu armatürleri ve verimli peyzaj sulama sistemleri olarak sıralanmaktadır. Bu niteliklere ek olarak elektrik, ısıtma ve soğutma enerjisini tek bir kaynaktan sağlayan trijenerasyon sistemini kullanmaktadır (Çedbik, 2019c). KLKEAH (Kartal Lütfi Kırdar Eğitim Araştırma Hastanesi) küresel düzeyde EDGE (Yüksek Verimlilik İçin Tasarımda Mükemmellik) Yeşil Bina Sertifikası almaya hak kazanan en büyük sağlık kurumudur (Çedbik, 2019c) ve hastane LEED Altın seviyede sertifika almıştır (Çedbik, 2019b).

2. Adana Şehir Hastanesi, LEED/v3 Altın seviyede sertifika elde etmiştir (Çedbik, 2018a).
3. VKV Amerikan Hastanesi; çevre dostu yapı sertifikalarından olan LEED EBOM **Platinum** sertifikasına sahip Türkiye'nin ilk hastanesidir. Etkili enerji yönetimi sağlamak adına enerji izleme altyapı projesi başlatılan hastanede, etkili su yönetimi de yapılarak hizmet sunumunda çevre dostu olmak amaçlanmaktadır. Enerji yönetimi alanında yapmış olduğu atılımlar ile EPA (ABD Çevre Koruma Ajansı) **Energy Star** programında tam puan almaya hak kazanmıştır. Sürdürülebilirlik anlayışı ile yeşil tedarik zinciri kurulan hastanede; sıfır atık politikası işlemektedir (Ekoyapı, 2019).
4. Yozgat Şehir Hastanesi; LEED/v2009 Altın sertifikasını elde etmiş (Çedbik, 2017) ve Türkiye'de bu sertifikayı alan ilk hastane olmuştur (Ekoyapı, 2017).
5. Elazığ Şehir Hastanesi; LEED 2009 Altın seviyede sertifika elde etmiştir (Çedbik, 2018b).
6. Acıbadem Altunizade Hastanesi; sürdürülebilirlik kistasları dikkate alınarak toplu taşıma olanaklarına ve sosyal faaliyet alanlarına yakın bir noktaya konumlandırılmıştır. Hastanenin inşa sürecinde geri dönüşüm formuna uyumlu malzemeler kullanılarak, doğa üzerindeki atık baskısı azaltılmıştır. Hastane en büyük maliyet kalemleri olan enerji ve su için etkili yönetim planları hazırlamıştır. Hastanede bu doğrultuda; yağmur suyunun çatıda biriktirilmesi, dış cephe yalıtımı yaptırılması, coğrafi şartlara uyumlu camların seçilmesi, düşük uçucu organik maddelerin tercih edilmesi, randımanlı aydınlatma aparatlarının ve havalandırma sistemlerinin kullanımı benimsenmiştir. Hastane LEED NC (**New Construction** yani Yeni İnşaat)

Healthcare Gold (Sağlık hizmetleri için Altın seviye) Sertifikasını elde etmiştir (Emre Ilıcalı ile söyleşi, 2014) .

7. Acıbadem Maslak 2.Etap Hastanesi; LEED **Gold** / Altın sertifikasını elde etmesinin ardından (Acıbadem, 2022) “LEED v4” Altın Seviyede sertifikalandırılmıştır (Çedbik, 2019a)
8. Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi; LEED v2009 Altın Seviyede sertifikalandırılmıştır (USGBC, 2014).
9. Memorial Bahçelievler Hastanesi; LEED **Platinum** seviyesinde sertifikaya sahiptir (Onaran, 2019). Türkiye çapında bu belgeyi almaya hak kazanan ilk sağlık kurumu olma özelliği taşımaktadır. Hastane; tasarım aşamasında doğal gün ışığından maksimum seviyede faydalanılacak ve standart bir binanın yarısı kadar enerji harcanacak şekilde tasarlanmıştır. Hastanenin özgün nitelikleri; geniş yeşil alanlara sahip olmak, doğal gün ışığından maksimum seviyede faydalanmak, açılabilir camlar kullanmak, yapı iç tasarımında doğa etkisini yansıtmak olarak sıralanmaktadır (Ekoyapı,2018).
10. Sağlık Bakanlığı-Hitit Üniversitesi Çorum Erol Olcok Eğitim ve Araştırma Hastanesi; LEED /v2009 Gümüş Sertifikasını elde etmiştir (Çedbik, 2018c) ve bu sertifikayı alan ilk hastanelerden bir tanesidir (Meriç, 2021).
11. Bursa Şehir Hastanesi; LEED/v2009 Altın Seviyede sertifikalandırılmıştır (Çedbik, 2022).
12. Bezmialem Vakıf Üniversitesi Hastanesi; LEED /v4 2014 **Platin for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için Platin) seviyede sertifika sahibidir (Ecobuild, 2022).
13. İstanbul Florance Nightingale Hastanesi; Türkiye çapında “TUV **Hessen Green Building**” sertifikası ile ilk “Yeşil Hastane Binası” unvanını elde eden hastanedir. Hastane akıllı hastane olarak kurulmuştur ve hastanede etkili bir HVAC (Isıtma, Havalandırma ve İklimlendirme/ **Heating, Ventilating and Air Conditioning**) sistemi ile iç hava kalitesi sağlanmaktadır (Kılıç ve Güdük, 2018).
14. Başakşehir Şehir Hastanesi; İstanbul’da “Enerji ve Çevre Dostu Tasarım” ilkeleriyle inşa edilmiştir. Hastanenin tasarımı; yağmur sularını biriktirerek peyzaj sulamada kullanmak, su tüketimini azaltan armatürler tercih etmek, su ihtiyacı az olan bitki seçimleri yapmak, çatılardaki güneş panellerinden toplanan enerji ile sıcak su ihtiyacını ve peyzaj aydınlatmalarının elektrik

ihtiyacını karşılamak, kampüs içi bisiklet yolları ve park alanları ile hibrit araç şarj ünitelerinin sunumundan oluşmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2022a). Enerji ve çevre dostu tasarımlarla inşa edilen hastane, yeşil bina LEED **Gold** / Altın sertifikasını elde etmiştir (Rönesans Holding, 2022).

15. BHT CLINIC İstanbul Tema Hastanesi; LEED **Gold** / Altın, yeşil bina sertifikasını elde etmiştir ve hastane yeşil yapı sertifikasına sahip yapıları şöyle açıklamaktadır:

- İnşaat sürecinde çevreye zarar vermeyen,
- Doğayı gözetin,
- İnsan sağlığını olumsuz etkileyen kimyasallar ihtiva etmeyen,
- Geri dönüşüm formuna sahip yapı malzemeleri kullanan,
- Etkili bir enerji yönetimine sahip,
- Maksimum düzeyde doğal aydınlatmadan istifade eden,
- Su yönetimi yaparak israftan kaçınan ve yağmur suyunu toplayan,
- Daha az atık üreten,
- Gürültü kirliliğinin önlenmesi adına odalar arası ses akustiğini yüksek düzeyden sağlayan,
- Araziyi en verimli şekilde değerlendiren yapılar (BHTClinic, 2021).

16. Erzurum Şehir Hastanesi; güneş panelleri sayesinde temiz enerji üretmekte, kâğıtsız hastane statüsüne geçmeye çalışmakta ve hastane bahçesinde özel olarak yapılan havuz vasıtasıyla yağmur suyunu toplayarak peyzaj sulamasında kullanmaktadır (Tekin, 2019). Erzurum Sağlık Kampüsü projesi, LEED **Healthcare** (Sağlık hizmetleri) kategorisinde **Gold** / Altın seviyede sertifika almıştır (Mutaf, 2019).

17. Medistate Kavacık Hastanesinin tasarımında; verimli çalışmak ve birimler arası ulaşımı kolaylaştırmak göz önünde bulundurulmuştur (Terekli vd., 2013). Hastane Türkiye'nin ilk yeşil hastanesi olup (Yeni Şafak, 2011) yeşile ve çevreye duyarlı bir tasarıma sahiptir. Hastane satın alma sürecinde tedarik ettiği malzemelerin olası bir yangın esnasında zehirli madde yaymayacak özellikte olmasına dikkat etmiştir (Terekli vd., 2013). Fakat gün geçtikçe artan maliyet kaygısından dolayı hastanenin bu satın alma stratejisi sürdürülebilir olamamıştır (Onaran, 2019).

3. YÖNTEM

Çalışmanın amacına ulaşabilmesi için gerekli olan araştırma modeli kurulmuş olup, araştırma evreni belirlenmiştir. Araştırmanın veri toplama araçları ile belirlenen sürelerde veri toplama süreci gerçekleştirilmiştir. Araştırma amacına uygun istatistiksel analizler yapılmıştır. Bunlar aşağıda detaylı olarak belirtilmektedir.

3.1. Araştırma Modeli

Mevcut çalışma, Muğla ilindeki kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane ölçütlerine uygunluklarının belirlenmesini hedefleyen, tanımlayıcı bir çalışmadır. Bu çalışmanın hedefine ulaşması adına kesitsel araştırma yapılmıştır ve çalışma bir durumu olduğu gibi yansıtmamasından dolayı betimsel araştırma özelliğine sahiptir Hastanelerin ne durumda olduklarını göstermek ve açıklamak için bu yöntemler tercih edilmiştir.

Çalışmanın amacına ulaşması adına Palteki (2013) tarafından hazırlanmış olan “Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Bu form çalışmaya katılan 14 tane hastanede uygulanmıştır. Form demografik bilgiler ile ilgili 7 soru, hastanelere ait fiziksel özellikler, hasta ve atık kapasitesi gibi bilgilerin belirlenmesini sağlayan 23 tane açık uçlu soru ve hastanelerin yeşil olma anlayışını ortaya koyan 51 tane kısa cevaplı sorulardan oluşmaktadır (Ek-3).

Bilgilerin elde edilmesi için nicel araştırma yöntemlerinde sıklıkla kullanılan birincil veri kaynaklarından ve ikincil veri kaynaklarından yararlanılmıştır. Birincil veri kaynakları yeşil hastane uygunluk değerlendirme formu olan yapılandırılmış soru formudur. İkincil veri kaynakları il nüfusu, hastane sayısı, hekime başvuran hasta sayısı gibi istatistiksel verilerdir. Elde edilen bilgilerin istatistiksel analizi için SPSS Version 22.0 programı kullanılmıştır.

3.2. Araştırma Evren ve Örneklemi/Araştırma Materyali

Araştırma sırasında örneklem seçilmesine gidilmeden tüm evrene ulaşılması hedeflenmiştir. Buna göre Muğla ili ve ilçelerinde faaliyette bulunan 11 tane kamu ve 9 tane özel olmak üzere 20 hastane ile çalışılmak istenmiştir. Çalışmaya başlamadan önce 20 hastanenin başhekimlikleri ile çalışmaya katkıda bulunulması ve çalışmanın kurumda

gerçekleştirilmesine izin verilmesi adına yüz yüze görüşülmüştür. 20 hastaneden 7 tanesi kamu ve 7 tanesi özel olmak üzere 14 tane hastane çalışmaya katkıda bulunmayı kabul etmiştir.

Araştırmaya dâhil edilecek çalışan sayısının belirlenmesi ve çalışanların seçilmesi için öncelikle hastane başhekimleri ile randevu alınarak görüşülmüş sonrasında başhekimlerin yönlendirdiği hastane yöneticileri ve hastanelerin ilgili birim yöneticileri ile araştırmaya dâhil edilecek hastane çalışanları planlanmıştır. Araştırma konusunun çok kapsamlı olması sebebi ile görüşülen hastane çalışanları çok çeşitli meslek mensuplarından oluşmuştur. Hastane yöneticilerinin ve hastanelerin ilgili birim yöneticilerinin formdaki soruları cevaplayacak çalışanlara yönlendirmesi ile görüşmeye dâhil edilecek çalışanlar belirlenmiştir. Bunun sonucunda yeşil hastane uygunluk değerlendirme formuna ait cevaplara ulaşmak için 50 kamu kurum çalışanı ve 50 özel kurum çalışanı olmak üzere 100 çalışan ile görüşme sağlanmıştır. Görüşülen çalışanlar ile ilgili bir dışlanma kriteri söz konusu değildir. Çalışanların hastanedeki görevleri, hastanelerin mülkiyeti ve hiyerarşik yapısına göre farklılık göstermektedir. Görüşmeler tamamen etik izinlerin sınırında ve gönüllülük esasına göre gerçekleştirilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın bulguları; "Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu" aracılığıyla elde edilmiştir. Form Palteki (2013) tarafından öncelikle "**Green Guide For Health Care** yani Sağlık Hizmetleri İçin Yeşil Kılavuz" olmak üzere çeşitli kaynaklardan yararlanılarak oluşturulmuştur. Palteki (2013) tarafından, bu formlarda yer alan sorulardan bir kısmı (bina yapımında kullanılan malzemelerle ilgili olan sorular ülkemizde standart bulunmaması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile ilgili sorular ise yaygın kullanılmadıkları gerekçesiyle) görüşme formu oluşturulurken elenerek form yalınlaştırılmıştır. Formu oluşturan Ayşe Seval Palteki'den yapılan tez çalışması için formun kullanılması adına gerekli izin alınmıştır (Ek-3).

Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu 3 kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım; araştırmaya katılan çalışanlara ait demografik bilgilerin sorgulandığı genel bilgiler kısmıdır. Demografik bilgiler; araştırmaya katılan çalışanların cinsiyeti, medeni hali, yaşı, eğitim durumu, hastanedeki görevi, çalışma süresi, çalışılan hastanelerin mülkiyeti gibi bilgileri ortaya koymaktadır.

İkinci kısım araştırmaya katılan hastanelerin bina ve oturma alanlarının fiziki durumlarını ortaya koyan;

- Toplam alan,
- Toplam kapalı alan,
- Toplam yeşil alan,

Hasta bakım hizmetlerinden faydalanan hasta kapasitesinin belirlenmesi için;

- Otopark kapasitesi,
- Yatak sayısı,
- Ortalama yatan hasta sayısı,
- Yatak doluluk oranı,
- Ortalama ayaktan muayene sayısı,
- Ameliyat sayısı,

Tıbbi atıkların bertaraf tesislerine olan yükünü belirlemek için ortalama tıbbi atık miktarı,

Hastanelerin atık depolama alanlarına olan ağırlığını belirlemek için ortalama evsel atık miktarı,

Hastanelerin geri kazanıma yaptıkları desteğin hesaplanması için;

- Ortalama ambalaj atığı miktarı,
- Ortalama bitkisel atık yağ miktarı,

Hastanelerde açıkça tanımlanmış olan tehlikeli atıkların ağırlığının hesaplanması için;

- Atık pil,
- Radyoloji atık miktarı,
- Nükleer atık miktarı,

bilgilerini ortaya koyan 23 tane açık uçlu sorudan oluşan kısımdır.

Hastanelerin kaynak tüketim miktarlarının belirlenmesi için elektrik tüketimi ve su tüketimi bulguları, hastanelerin kapalı alanı, yeşil alanı ve toplam alanına oranlanarak

karşılaştırma yapılmıştır. Bir diğer tüketim ayağı olan yakıt tüketim miktarı bulguları hastanelerin kapalı alanına oranlanarak karşılaştırma yapılmıştır.

Üçüncü kısım; atık yönetimi (15 soru), çevre yönetim sistemi (5 soru), su yönetimi (11 soru), enerji yönetimi (5 soru), tehlikeli maddeler (5 soru), malzeme seçimi (3 soru), sürdürülebilir tesisler (7 soru) alanına ilişkin 51 sorudan oluşan “evet/hayır” seçenekli sorular kısmıdır. Toplamda 51 olan bu puan yüzdelik değerde belirtilmiştir. Üçüncü kısımda yer alan “evet/hayır” seçenekli sorulara verilen “evet” cevapları değerlendirmeye alınmaktadır. Hastanelerin işleyişinde yer almayan; nükleer tıp, diyaliz merkezi, mutfak hizmetleri, otomatik sulama sistemi, cıva içeren ürün kullanımı gibi sorular hastanelerin cevap verebileceği alanlar olmadığından “ilgisi yoktur” şeklinde ifade edilmiş ve değerlendirmeleri olumsuz yönde etkilemesinin önüne geçilmiştir. Bu sorular hastanelerin çevreye duyarlı üretim tarzını ve sürdürülebilir olma düzeyini ortaya koymaktadır.

3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın yapılabilmesi için hastane üst yöneticilerinden (başhekim vb.) randevu alınarak belirlenen tarihlerde yüz yüze görüşülmüştür. Yapılan görüşmede başhekimler kurumları ile ilgili bilgilerin görevli çalışanlardan alınmasına izin vermişlerdir. Hastaneler ile ilgili idari bilgiler ilgili birim yöneticilerinden alınmıştır. Görüşme formundaki idari bilgiler dışında kalan sorularla ilgili bilgiler idari birimlerde görevli çalışanların yönlendirmesi ve bilgisi dâhilinde diğer çalışanlardan toplanmıştır.

Bilgilerin toplanma yeri görüşme formunda yer alan soruların görev alanında olan çalışanların çalışma birimlerinden oluşmaktadır. Örneğin dondurulmuş ve konserve gıda kullanımı için yemekhane çalışanları; elektrik, su, yakıt kullanımları için muhasebe birimi çalışanları; radyoloji ve nükleer tıp atık miktarları için görüntüleme merkezi çalışanları; soğutucular ve iç ortam hava kalitesine yönelik sorular için teknik hizmetler çalışanları ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Görüşme yoluyla bilgi toplanması birbirine benzer konular hakkında farklı insanlardan benzer bilgilerin elde edilmesini sağlar (Patton, 1987). Bu yöntemin kullanılmasının olumlu tarafları bulunmaktadır. Görüşme yoluyla bilgi toplamanın olumlu tarafları esneklik, yanıt oranı, jest ve mimiklerin değerlendirilmesi, ortam

üzerinde kontrol, soru sırası, anlık tepki, bulgu kaynağının teyit edilmesi, tam cevabın elde edilmesi ve derinlemesine bilgi elde etmektir (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Bu çalışmada bilgi toplanması için ayrılan süre 1 Ağustos-30 Kasım 2020 tarihleridir. Ancak Çin’de 2019’da, ülkemizde de 11 Mart 2020 tarihinde başlayan Covid-19 pandemisinin çalışmanın bilgi toplama aşamasına rastlaması nedeniyle Sağlık Bakanlığı tarafından alınan pandemi tedbirleri ve ülke çapında gerçekleşen karantina uygulamaları bilgi toplama sürecinde aksamalara sebebiyet vermiş ve bu nedenle çalışma Nisan / 2022 yılında tamamlanabilmiştir. Bu görüşmeler sırasında hastane yönetimlerinin izin verdiği sınırlar doğrultusunda Covid-19 pandemisi tedbirlerine uyularak bilgiler toplanmıştır.

3.5. Deneysel Kurgu

Çalışmanın deneysel kurgusu bulunmamaktadır.

3.6. İstatistiksel Analiz

Yapılan araştırmada kullanılan istatistiksel analiz yöntemleri frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart değer, minimum değer ve maksimum değerdir. İstatistiksel analiz için SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde; verilerin normal dağılıma uygun dağılıp dağılmadığı tek örneklem Kolmogorov-Smirnov testi ile belirlenmiştir. Normal dağılan veriler arasındaki ilişki Pearson Korelasyon testi ile hesaplanmıştır. Normal dağılmayan veriler arasındaki ilişki Spearman’s Korelasyon testi ile hesaplanmıştır.

Mevcut çalışmada verilerin normal dağılmayan veriler olduğu tespit edilmiştir. Bundan dolayı veriler arasındaki ilişki, Spearman’s Korelasyon testi ile hesaplanmıştır. Korelasyonun gücü; “ $r=0.00-0.24$ zayıf”, “ $r=0.25-0.49$ orta” , “ $r=0.50-0.74$ güçlü” , “ $r=0.75-1.00$ çok güçlü” olacak şekilde belirlenmiştir (Aksakoğlu, 2001). Veriler arasındaki korelasyonun belirlenmesi ve gücünün ortaya konması sonucunda hastanelerde ortaya çıkan atık miktarları (evsel atık miktarı ve tıbbi atık miktarı) ile hastalara sunulan hizmetler (yatan hasta sayısı, ameliyat sayısı, ayaktan hasta sayısı) arasındaki ilişki belirlenmiştir. Veriler arasındaki korelasyonun belirlenmesi ve gücünün ortaya konması sonucunda hastanelerde tüketilen kaynak miktarları (su tüketimi, elektrik tüketimi, yakıt tüketimi) ile hastalara sunulan hizmetler (yatan hasta sayısı, ameliyat

sayısı, ayaktan hasta sayısı) arasındaki ilişki belirlenmiştir. Veriler arasındaki korelasyonun belirlenmesi ve gücünün ortaya konması sonucunda hastanelerde tüketilen kaynak miktarları (su tüketimi, elektrik tüketimi, yakıt tüketimi) ile toplam alan ve yeşil alan arasındaki ilişki belirlenmiştir.

3.7. Etik Onay

Araştırma bilgilerinin elde edilmesi için öncelikle Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan "Başvuru formunda beyan edilen ve formların dışına çıkılmaması şartıyla araştırmanın yapılmasında bir sakınca yoktur" şeklinde ifade edilen 02.07.2020 karar tarihli 138 numaralı etik kurul kararı/onayı alınmıştır (Ek-1). Mevcut araştırmanın yapıldığı tarihlerde Muğla'da 11 kamu hastanesi ve 9 özel hastane bulunmaktadır. Bu hastanelerden 7 tanesi kamu hastanesi 7 tanesi özel hastane olmak üzere 14 hastane çalışmaya izin vermiştir (Ek-2).

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmanın sonucu, Muğla ili ve ilçelerinde faaliyette bulunan 7 tane kamu hastanesi ve 7 tane özel hastane olmak üzere 14 tane hastaneyi yansıtmaktadır. Çalışma grubu dışında kalan hastanelere genelleme yapılmamıştır.

Mevcut çalışmanın gerçekleşmesi için Palteki (2013) tarafından öncelikle "**Green Guide For Health Care** yani Sağlık Hizmetleri İçin Yeşil Kılavuz" olmak üzere çeşitli kaynaklardan yararlanılarak oluşturulan "Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu" kullanılmıştır. Yeşil hastane sertifika sistemleri olan LEED **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için), BREEAM **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için), **Green Star for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için Yeşil Yıldız) değerlendirme sistemlerine göre analiz yapılmamıştır.

4. BULGULAR

Mevcut çalışmada; kamu hastanelerinden 50 çalışan ve özel hastanelerden de 50 çalışan olmak üzere toplamda 100 çalışandan bulgular toplanmıştır. Buna göre araştırmaya katılan çalışanlara ait demografik bulgular, Muğla ili kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirmesi, Muğla ili kamu hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirmesi ve Muğla ili özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirmesi aşağıda detaylı olarak belirtilmiştir.

4.1. Demografik Bulgular

Çalışanlara formda yer alan bilgileri toplamak üzere toplam 81 soru yöneltilmiştir. Görev alanında olan hastane çalışanlarının hastanedeki görevleri; hastanelerin mülkiyet yapısı ve yönetim organizasyon yapısına göre farklılık göstermektedir. Araştırmaya katılan çalışanlara ait cinsiyet, medeni hal, yaş, eğitim durumu, hastanedeki görev tanımları, hastanede çalışma yılı, hastanenin mülkiyet yapısını ortaya koyan demografik bilgiler aşağıda Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Araştırmaya Katılan Çalışanlara Ait Cinsiyet ve Medeni Hal Bulguları

Cinsiyet	N	%	Medeni Hal	N	%
Kadın	52	52	Evli	40	40
			Bekâr	12	12
Erkek	48	48	Evli	30	30
			Bekâr	18	18
Toplam	100	100		100	100

Tablo 4.1’de görüldüğü üzere kamu ve özel hastane çalışanlarının %52’si kadın ve %48’i erkektir. Kadın çalışanların %40’ı evli, %12’si bekâr; erkek çalışanların ise %30’u evli ve %18’i bekârdır. Araştırmaya katılan çalışanlara ait yaş, öğrenim düzeyi, çalışılan hizmet sürelerine ait bulgular Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Araştırmaya Katılan Çalışanlara Ait Yaş, Öğrenim Düzeyi, Çalışılan Hizmet Sürelerine Ait Bulgular

Demografik değişkenler	Gruplar	N	%
Yaş	30 yaş altı	7	0.07
	30-35 yaş	22	0.22
	36-41 yaş	33	0.33
	42 yaş ve üzeri	38	0.38
Öğrenim düzeyi	Lise	13	0.13
	Ön lisans	23	0.23
	Lisans	43	0.43
	Lisansüstü	15	0.15
	Tıpta uzmanlık	6	0.06
Çalışılan hizmet süresi	1 yıl ve daha az	19	0.19
	2-5 yıl	40	0.40
	6-10 yıl	25	0.25
	10 yıldan fazla	16	0.16
Toplam		100	1.00

Tablo 4.2’de araştırmaya katılan çalışanların yaş, öğrenim düzeyi ve çalışılan hizmet süresi incelenmiştir. Buna göre %38 ile en yüksek orana 42 yaş ve üzeri çalışanlar sahiptir. Öğrenim düzeyi bakımından çalışanların %43’ü lisans mezunudur. Çalışanların büyük çoğunluğunun %40 oranı ile 2-5 yıl çalışılan hizmet süresine sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Tablo 4.3’te araştırmaya katılan hastanelere ait mülkiyet yapıları gösterilmektedir.

Tablo 4.3. Araştırmaya Katılan Hastanelere Ait Mülkiyet Yapısı

Hastanelerin mülkiyeti	N	%
Özel	7	50
Kamu	7	50
Toplam	14	100

Tablo 4.3’te görüldüğü gibi çalışma kapsamındaki hastanelerin %50’si özel hastanelerden %50’si ise kamu hastanelerinden oluşmaktadır. Tablo 4.4’te araştırmaya katılan çalışanların hastanelerdeki görev tanımları gösterilmektedir.

Tablo 4.4. Araştırmaya Katılan Çalışanların Hastanelerdeki Görev Tanımları

Hastanedeki Görev	KH.(N)	ÖH.(N)	Çalışan Sayısı	%
Memur	1		1	0.01
Yemekhane Aşçısı	2	4	6	0.06
Kalite Yönetim Direktörü	2	5	7	0.07
İdari ve Mali İşler Müdürü	7	1	8	0.08
Elektrik Teknisyeni	1		1	0.01
Enfeksiyon Hemşiresi	4	1	5	0.05
Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü	3		3	0.03
Kalite Hizmetleri Hemşiresi	1		1	0.01
Teknik Hizmetler Birim Sorumlusu	2	3	5	0.05
Muhasebe Birimi Çalışanı	3		3	0.03
Laboratuvar Sorumlusu	1		1	0.01
Atık Birimi Sorumlusu	2		2	0.02
VHKİ	4		4	0.04
İstatistik Sorumlusu	2		2	0.02
Tıbbi Teknolog	1		1	0.01
İstatistik Birim Çalışanı	2	1	3	0.03
Nükleer Tıp Birimi Sorumlu Hekimi	2		2	0.02
Radyoloji Teknikeri	1	2	3	0.03
Sağlık Fizikçisi	1		1	0.01
Makine Mühendisi	1		1	0.01
Çevre Yönetim Birim Sorumlusu	1		1	0.01
İdari Destek Görevlisi	1	2	3	0.03
Satın Alma / Gider Tahakkuk Birim Sorumlusu	1		1	0.01
İş Güvenliği Uzmanı	1	2	3	0.03
İnşaat Mühendisi	1		1	0.01
Muhasebe Birimi Müdürü	1	2	2	0.02
İdari ve Mali İşler Müdür Yardımcısı	1	1	2	0.02
Başhemşire		7	7	0.07
Hastane Müdürü		3	3	0.03
Başhekim		3	3	0.03
Başhekim Sekreteri		1	1	0.01
Radyoloji Birimi Sorumlusu		2	2	0.02
Başhekim Yardımcısı		1	1	0.01
İnsan Kaynakları Müdürü		1	1	0.01
Başhemşire Yardımcısı		1	1	0.01
Mali Müşavir		1	1	0.01
Hastane Müdür Yardımcısı		2	3	0.03
Çevre Mühendisi		1	1	0.01
Medikal Muhasebeci		1	1	0.01
Halkla İlişkiler Müdürü		1	1	0.01
Mali Koordinatör		1	1	0.01
Toplam	50	50	100	1.00

K.H.(N)= Kamu Hastanesinde Çalışan Sayısı Ö.H.(N)=Özel Hastanede Çalışan Sayısı.

Araştırmaya katılan çalışanlara ait görev tanımları incelendiğinde 44 meslek grubu içerisinde en yüksek oranların; idari ve mali işler müdürü (%8), başhemşire (%7) ve kalite yönetim direktörü (%7) olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Kamu hastaneleri çalışanlarına ait görev tanımları incelendiğinde en yüksek oranın idari ve mali işler müdürü (%7) görev alanına ait olduğu, özel hastane çalışanlarına ait görev tanımları incelendiğinde en yüksek oranın başhemşire (%7) görev alanına ait olduğu görülmektedir.

4.2. Muğla Kamu ve Özel Hastanelerine Ait Bulgular

Tablo 4.5’de Muğla hastanelerinin oturma alanı, kapalı alan, yeşil alan, otopark kapasitesi, yatak sayısı, bina yaşı, duvar alanı, pencere alanı olmak üzere 8 boyuttan oluşan fiziksel yapısı ile ilgili özellikleri ortalama, standart değer, minimum değer, maksimum değer ve ortanca değer olarak ifade edilmektedir.

Tablo 4.5. Muğla Hastanelerinin Fiziksel Yapısı ile ilgili Özellikler (Ortalamalar)

	N=14	Ortalama	Standart Değer	Minimum Değer	Maksimum Değer	Ortanca Değer
Oturum Alanı(m²)	14	26868	46012	1805	153466	9394
Kapalı Alan(m²)	14	16371.02	27598.35	2722	108419	6427
Yeşil Alan(m²)	14	6648.21	11714.35	50	44047	2250
Otopark Kapasitesi (Araç)	14	183.29	279.62	30	870	72.50
Yatak Sayısı	14	113.57	146.11	25	605	75
Bina Yaşı (Yıl)	14	17.50	17.22	1	56	11
Duvar Alanı(m²)	14	50540.29	83265	5415	325257	20532
Pencere Alanı(m²)	14	1918	3340.54	325	13352	862.5

Tablo 4.5’te hastanelerden elde edilen oturma alanı, kapalı alan, yeşil alan, otopark kapasitesi, yatak sayısı, bina yaşı, duvar alanı ve pencere alanından oluşan hastanelerin fiziksel yapısı ile ilgili özellikleri içeren bulgular yer almaktadır. Muğla’daki hastanelerin ortalama oturma alanı 26868 metrekare ve ortalama kapalı alanı 16371.02 metrekaredir. Bununla birlikte en düşük kapalı alana sahip olan hastanenin 2722 metrekare alana ve en yüksek kapalı alana sahip olan hastanenin 108419 metrekare alana sahip olduğu saptanmıştır. İldeki hastaneler ortalama 6648.21 metrekare yeşil alana sahiptir. Çalışma kapsamındaki hastanelerin yatak sayısı 25 ile 605 arasında değişmekteyken, ortalama yatak sayısı 113.57’dir. İldeki hastanelerin bina yaşı ortalama

17.50 yıldır. Hastanelerin ortalama otopark kapasitesi 183.29 araçtır. Elde edilen bulgulardan hastanelerde ortaya çıkan atık miktarları ve tüketilen kaynak miktarları ile hastalara sunulan hizmetler ve toplam alan ile yeşil alan arasındaki korelasyonların düzeyi ortaya konmuştur. Muğla ili hastanelerine ait ayaktan hasta sayısı, yatan hasta sayısı, ameliyat sayısı, yatak doluluk oranı olmak üzere 4 boyuttan oluşan hasta bakım hizmet göstergeleri Tablo 4.6’da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Muğla Hastaneleri Hasta Bakım Hizmet Göstergeleri

	N=14	Ortalama	Standart Değer	Minimum Değer	Maksimum Değer	Ortanca Değer
Ayaktan Hasta Sayısı	14	173038.50	201427.49	12600	819900	120189.50
Yatan Hasta Sayısı	14	7884.29	9723.20	786	33604	5282.50
Ameliyat Sayısı	13	4505.62	6344.35	220	24573	2600
Yatak Doluluk Oranı (%)	14	%55.45	%27.43	%11	%98	%62.35

Tablo 4.6’da hastanelere ait ayaktan hasta sayısı, yatan hasta sayısı, ameliyat sayısı ve yatak doluluk oranı (%) hasta kapasitesinin belirlenmesi adına ortaya konmuştur. Elde edilen bulgulara göre; yıllık ayaktan hasta sayısı ortalamasının 173.038, 50 olduğu görülmüştür. TÜİK verilerine dayanarak Muğla ili Türkiye’nin en kalabalık 24.şehridir. 2020 yılında yapılan nüfus sayımına göre Muğla ili nüfusu 1.000.773 kişidir (Muğla,2022). 2019 Yılı Sağlık İstatistikleri Yıllığından elde edilen veriler doğrultusunda; Türkiye toplam nüfusunun 0.011’inin yaşadığı Muğla ilinde ikinci ve üçüncü basamak müracaat sayısı 5.478.321’dir. Kişi başı hekime müracaat sayısı 9.7’dir (Başara vd., 2019). Muğla kamu ve özel hastaneleri toplamında yatan hasta sayısı 139.199 iken yatılan gün sayısı 466.166’dır. Muğla kamu ve özel hastanelerinde gerçekleşen ameliyat sayısı 46.289’dur. Muğla ilinde yatak doluluk oranı 61.8 ortalama kalış günü 3.3’dür. Araştırma sırasında toplanan bulgular doğrultusunda toplam ayaktan hasta sayısı 2.422.539’dur. Bu duruma göre Muğla’daki kamu ve özel hastanelerine kişi başı yıllık ortalama başvuru sayısı 2.4 olarak bulunmuştur. Çalışmaya katılan 14 hastanede yatan hasta sayısı toplamı 110.380 olarak tespit edilmiştir. Muğla hastanelerine ait evsel atıklar, ambalaj atıklar, tıbbi atıklar, atık pil, bitkisel atık yağ, radyoloji atık suyu, nükleer atık olmak üzere 7 boyuttan oluşan atık dağılımı ve miktarları Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Muğla Hastaneleri Atık Dağılımı ve Miktarları

	N=14	Ortalama	Standart Değer	Minimum Değer	Maksimum Değer	Ortanca Değer
Evsel Atıklar (ton/yıl)	14	101.21	173.46	20	700	57.00
Ambalaj Atıklar (ton/yıl)	14	6.50	11.37	1	45	2.75
Tıbbi Atıklar (ton/yıl)	14	41.21	69.94	2	278	20.00
Atık Pil (kutu/yıl)	14	8.71	13.92	1	50	2.00
Bitkisel Atık Yağ (L/yıl)	12	494.17	680.84	40	2500	295.00
Radyoloji Atık Suyu (L/yıl)	0	-	-	-	-	-
Nükleer Atıklar (ton/yıl)	2	30	13.92	1	50	2.00

Tablo 4.7’de çalışma kapsamı içindeki 14 hastanenin tümü (%100); radyoloji biriminde çekilen filmlerin direkt sağlık çalışanlarının bilgisayarına yansıtıldığı kuru sisteme geçtiğinden radyoloji atık suyu miktarı söz konusu değildir. 14 hastaneden 1 tane kamu ve 1 tane özel olmak üzere 2 hastane (%14) nükleer tıp hizmeti vermektedir. Dolayısıyla yalnızca 2 hastane (%14) için nükleer atık miktarları elde edilmiştir. 14 hastaneden 2 tane hastane yemekhane hizmetlerini taşeron firmadan sağladıklarını, dolayısıyla bitkisel atık yağı çıkarmadıklarını ifade etmiştir. 12 hastaneden (%85) elde edilen bitkisel atık yağ miktarları ortalama 494.17 litredir. Muğla hastanelerinin su tüketimi, elektrik tüketimi, yakıt tüketimi olmak üzere 3 boyuttan oluşan yıllık kaynak tüketim miktarları Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Muğla Hastaneleri Yıllık Kaynak Tüketim Miktarları

	N=14	Ortalama	Standart Değer	Minimum Değer	Maksimum Değer	Ortanca Değer
Su Tüketimi (m3/yıl)	14	20151.00	28148.17	5000	112411	11000.00
Elektrik Tüketimi (KW/yıl)	14	2201891.57	3947822.78	480	14044848	374216.69
Yakıt Tüketimi (ton/yıl)	11	138.80	175.83	17	577	58.61

Tablo 4.8’de görüldüğü üzere çalışma kapsamındaki hastanelerin tümünden (%100) elde edilen ortalama su tüketimi 20151.00 m³ ve elektrik tüketimi 220189.57 KW’tır. Hastanelerin 11 tanesinden (%78) elde edilen yakıt tüketimi ortalama 138.80 tondur, 3 tane hastane (%21) ısınmak için klima sistemi kullanmaktadır.

Yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunun ikinci kısmından oluşan 51 kat sayılı evet/hayır seçeneekli sorularına verilen evet cevapları Tablo 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15 olmak üzere 7 tabloda gösterilmiştir. Evet/Hayır seçeneekli sorulara verilen cevaplardan elde edilen bulgular ile 14 hastanenin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formuna göre yeşil hastane olma düzeyleri yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunun üçüncü kısmında yer alan 7 başlıktan elde edilen skorların ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

4.2.1. Muğla’daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen atık yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.9. Muğla’daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Atık Yönetimi	N=14	Evet	%	İlgisi yoktur
Kapsamlı atık yönetim programına sahiptir	14	14	100	-
Atık miktarları branşlar bazında bilinmektedir.	14	14	100	-
Atıkların bertaraf ya da geri dönüşüm alanına taşınana kadar depolandığı yer vardır.				
Tıbbi Atık Deposu bulunmaktadır.	14	14	100	-
Evsel Atık Deposu bulunmaktadır.	14	14	100	-
Ambalaj Atık Deposu bulunmaktadır.	14	14	100	-
Elektronik Atık Deposu bulunmaktadır.	14	14	100	
Bitkisel Atık Yağ Deposu bulunmaktadır.	12	12	100	2
Radyoloji Atık Suyu Deposu bulunmaktadır.	0	0	-	14
Nükleer Tıp Atık Deposu bulunmaktadır.	2	2	100	12
Atık Pil Deposu bulunmaktadır.	14	14	100	-
Biriktirme, ayrıştırma, depolama ve bertaraf için kılavuzları mevcuttur.	14	14	100	-
Atık yönetmelikleriyle ilgili içsel denetimler yapılmaktadır.	14	14	100	-
Atıklar hastaneden özel yükleniciye ait geri dönüşüm tesisine, yakma tesisine ya da düzenli depolama sahasına taşınmaktadır.	14	14	100	-
Kurumun tehlikeli olan ve olmayan atıkların üretim hacimlerini azaltmaya yönelik yazılı bir hedefi bulunmaktadır.	14	14	100	-

Tablo 4.9’da görüldüğü gibi, hastanelerin tamamının (%100) kapsamlı bir atık yönetim programının olduğu ve atık miktarlarının branşlar bazında bilindiği belirtilmiştir. Hastanelerde atıkların bertaraf ve geri dönüşüm alanlarına taşınana kadar depolandığı alanlara sahip olma oranları; tıbbi atıklar (%100), evsel atıklar (%100), ambalaj atıklar (%100), elektronik atıklar (%100), bitkisel atık yağlar (%100), nükleer tıp atıkları (%100) ve atık piller (%100) olarak elde edilmiştir. Muğla kamu ve özel hastanelerinin tamamında (%100) biriktirme, ayrıştırma, depolama ve bertaraf için kılavuzlarının bulunduğu, atık yönetmelikleriyle ilgili içsel denetimlerin yapıldığı, atıkların hastaneden özel yükleniciye ait geri dönüşüm ve yakma tesisine ya da düzenli depolama sahasına taşındığı, tehlikeli olan ve olmayan atıkların üretim hacimlerini azaltmaya yönelik yazılı bir hedefinin var olduğu belirtilmiştir. Elde edilen bulgulara göre Muğla kamu ve özel hastanelerinin atık yönetimi ortalama değeri %100’dür.

4.2.2. Muğla’daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen çevre yönetim alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.10. Muğla’daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri

Çevre Yönetim Sistemi	N=14	Evet	%	ilgisi yoktur
Sağlık bakım hizmetlerinin kalitesi konusunda bir kılavuz takip edilmektedir	14	14	100	-
(Varsa) Bu kılavuz çevre korumayı içermektedir.	14	14	100	-
Çevre koruma ile ilgili sorumluluklar açıkça tanımlanarak yönetici kadro, tıbbi personel ve mühendisler bu konuda görevlendirilmiştir.	14	14	100	-
Kurumda; atıklar, tehlikeli kimyasallar, atık su, enerji, kirleticiler, zararlı emisyonlar, radyasyon güvenliği, hijyen vb. Konularla ilgili sorumluluğu olan özel bir personel çalışmaktadır.	14	14	100	-
Personellere atık yönetimi konusunda düzenli olarak eğitim verilmektedir.	14	14	100	-

Tablo 4.10’da incelenen hastanelerin çevre yönetimine ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre, Muğla kamu ve özel hastanelerinin tamamının (%100) Sağlık Bakanlığı Kalite Standartları, ISO 9001 ve ISO 14001 gibi kalite kılavuzlarını takip ettikleri ve bu kılavuzların tamamının çevre korumayı içerdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Yine Muğla kamu ve özel hastanelerinin tamamında (%100) çevre koruma ile ilgili sorumlulukları açıkça tanımlanmış yönetici kadro, tıbbi çalışan ve mühendisler bu konuda görevlendirilirken, atıklarla ilgili bir sorumlunun (atık birim sorumlusu, çevre

mühendisi, enfeksiyon hemşiresi) olduğu, hastane çalışanlarına atık yönetimi konusunda düzenli eğitimlerin verildiği belirtilmiştir. Elde edilen bulgulara göre Muğla kamu ve özel hastanelerinin çevre yönetim sistemine ilişkin ortalama değeri %100'dür.

4.2.3. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla'daki kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen su yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.11. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

SU YÖNETİMİ	N=14	Evet	%	ilgisi yoktur
Mümkün olduğunca düşük debili – israfı önleyen armatürler kullanılmaktadır. (fotoselli musluklar)	14	9	64.3	
Çift kademeli tuvalet rezervuarları kullanılmaktadır.	14	12	85.7	
Sıhhi tesisat sızıntılara karşı düzenli olarak denetlenmektedir.	14	14	100	
Su kaçağına karşı bölgesel akış kesme donanımı mevcuttur. (Vana vb.)	14	13	92.9	
Yağmur suyu çeşitli kullanımlar için biriktirilmektedir. (Bahçe sulama, içme suyu gerektirmeyen bina hizmetleri vb.)	14	0	0	
Bahçe peyzajına karar verilirken, su ihtiyacı dikkate alınmaktadır.	14	14	100	
(Otomatik sulama sistemi varsa) Sulama sistemi yağmur yağdığında otomatik olarak kapanmaktadır.	5	4	80	9
Nükleer tıp bölümünden gelen atık sular için radyoaktif bozunma sistemi vardır.	2	2	100	12
Diyaliz bölümünden gelen atık sular yasalara uygun olarak deşarj edilmektedir.	6	6	100	8
X-ray cihazlarından çıkan fotokimyasallar (sabitleme maddeleri, durulama suyu, geliştirici vb.) uygun şartlarda deşarj edilmektedir.	14	14	100	-
Laboratuvar araçlarından çıkan kimyasallar (reaktif kalıntıları, durulama suları vb.) uygun şartlarda deşarj edilmektedir.	14	14	100	-

Tablo 4.11'de incelenen hastanelerin su yönetimine ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre, en yüksek oranlar sıhhi tesisatın düzenli olarak kontrol edilmesinde (%100), bahçe peyzajına karar verilirken su ihtiyacının dikkate alınmasında (%100), X-ray cihazlarından çıkan fotokimyasalların ve laboratuvar araçlarından çıkan kimyasalların uygun şartlarda deşarj edilmesinde (%100) bulunmuştur. Su kaçağına karşı bölgesel akış kesme vanasına sahip olmayan 1 tane hastane (%7) ve fotoselli musluk kullanan 9 tane hastane (%64) olduğu tespit edilmiştir. Fotoselli musluk kullanmayan 5 tane hastane (%36) hasta istek ve beklentileri yönünde bu musluk çeşidini kullanmadıklarını belirtmiştir. 12 tane hastane (%86) çift kademeli tuvalet rezervuarı kullandığını belirtirken, 14 tane hastanenin tümünde (%100) yağmur suyu

biriktirilmediği bulgusuna ulaşılmıştır. Otomatik sulama sistemi 5 tane hastanede (%36) mevcutken 4 tane hastanede (%28) otomatik sulama sistemi yağmur yağdığında kapanmaktadır. Nükleer tıp bölümü yalnızca 2 tane hastanede (%14) bulunduğundan nükleer atıklar için radyoaktif bozunma sistemi 2 tane hastanede (%100) bulunmaktadır. Diyaliz hizmetini sunan 6 tane hastane (%42) diyaliz bölümünden gelen atık suları uygun şartlarda boşalttıklarını ifade etmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda Muğla kamu ve özel hastanelerinin su yönetimi alanı ortalama değeri %84'tür.

4.2.4. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen enerji yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.12. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

ENERJİ YÖNETİMİ	N=14	Evet	%	İlgisi yoktur
Enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır.	14	14	100	-
Binanın ısı yalıtımı sağlanmıştır.	14	12	85.71	-
Ozon tabakasına zarar veren klorofloro hidrokarbonlar içeren soğutucular çevreci alternatifler ile değiştirilmiştir.	14	14	100	-
Aydınlatmada tasarruflu ampuller tercih edilmektedir. (LED vb.)	14	14	100	-
Elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesine özen gösterilmektedir. (A sınıfı)	14	14	100	-

Tablo 4.12'de incelenen hastanelerin enerji yönetimine ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre, enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmaların olması (%100), soğutucuların çevreci alternatifler ile değiştirilmesi (%100), aydınlatmada ve elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesi (%100) ile en yüksek oranlar elde edilmiştir. 2 hastanede (%14) bina yalıtımı bulunmamaktadır. Bundan dolayı bina ısı yalıtımı sağlanmasının (%85) en düşük oran olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda Muğla kamu ve özel hastanelerinin enerji yönetimi alanı ortalama değeri %97.14'tür.

4.2.5. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Tehlikeli Maddelere İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen tehlikeli maddeler yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.13. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Tehlikeli Maddelere İlişkin Değerlendirmeleri

TEHLİKELİ MADDELER	N=14	Evet	%	ilgisi yoktur
Tehlikeli atıklar (zehirli, aşındırıcı, parlayıcı, yanıcı, kanserojen, mutajenik, tahriş edici, çevresel zarar verici vb.) tüketen bölümler ve branşlar tanımlanmıştır.	14	14	100	-
Tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için bir programı mevcuttur.	14	14	100	-
Tehlikeli atıklar uygun şekilde depolanmaktadır. (konteynırlar, sızdırmaz zeminler, havalandırma, sızıntı suyu engelleri vb.)	14	14	100	-
Kurumda cıva içeren malzemeler kullanılmamaktadır.	14	11	78.6	-
(Cıva içeren malzemeler kullanılıyorsa) Bunları azaltmaya yönelik bir çalışma mevcuttur.	3	3	100	11

Tablo 4.13'te incelenen hastanelerin tehlikeli maddeler yönetimine ilişkin bulguları yer almaktadır. En yüksek oranlara; tehlikeli atıklar üreten bölümlerin tanımlanması (%100), tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için bir programın bulunması (%100) ve atıkların uygun şekilde depolanması (%100) olarak ulaşılmıştır. En düşük oran ise cıva içeren malzemelerin kullanılmasından (%78.6) elde edilmiştir. Cıva içeren malzemeleri kullanan hastanelerin tamamının (%100) bunları azaltmaya yönelik bir çalışmalarının mevcut olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre Muğla kamu ve özel hastanelerinin tehlikeli maddeler yönetimi alanı ortalama değeri %95.72'dir.

4.2.6. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Malzeme Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen malzeme yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.14. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Malzeme Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

MALZEME SEÇİMİ	N=14	Evet	%	ilgisi yoktur
Kurumda geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılmaktadır. (Kâğıt, plastik vb.)	14	14	100	-
Yemekhanede taze meyve-sebze yerine konserve gıdalar kullanılmamaktadır.	12	9	75	2
Yemekhanede taze meyve-sebze yerine dondurulmuş gıdalar kullanılmamaktadır.	12	9	75	2

Tablo 4.14'te incelenen hastanelerin malzeme yönetimi alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Hastanelerin %100'ünde geri dönüştürülmüş malzemeler kullanıldığı ifade edilmiştir. En düşük oranlara %75 ile taze meyve-sebze yerine konserve gıda ve dondurulmuş gıda kullanımından ulaşılmıştır. Buna göre Muğla kamu ve özel hastanelerinin malzeme yönetimi alanı ortalama değeri %83.33'tür.

4.2.7. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.15. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri

SÜRDÜRÜLEBİLİR TESİSLER	N=14	Evet	%	ilgisi yoktur
Aydınlatmaya yetecek miktarda pencere vardır.	14	14	100	-
Doğal havalandırma olanakları vardır.	14	14	100	-
Ziyaretçiler ve yatalak olmayan hastalar için açık hava dinlence alanı mevcuttur.	14	14	100	-
Farklı ulaşım olanakları mevcuttur.	14	14	100	-
Toplu taşıma ile erişilebilirlik mevcuttur.	14	14	100	-
Bisiklet yolu ve park yerleri mevcuttur.	14	14	100	-
Araç park yeri yeterlidir.	14	11	78.6	-

Tablo 4.15'te incelenen hastanelerin sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Elde edilen bulgulara göre en yüksek oranlara aydınlatmaya yetecek miktarda pencere sayısı (%100), doğal havalandırma olanakları (%100), açık hava dinlence alanları (%100), farklı ulaşım olanakları, toplu taşıma ve bisiklet yollarının mevcut olmasından (%100) elde edilmiştir. En düşük oran ise araç park yerinin

yetersizliğinden (%78.6) bulunmuştur. Buna göre Muğla'daki kamu ve özel hastanelerinin sürdürülebilir tesisler alanı ortalama değeri %96.94'tür.

Tablo 4.16'da Muğla kamu ve özel hastanelerinin atık yönetimi, çevre yönetim sistemi, su yönetimi, enerji yönetimi, tehlikeli atık yönetimi, malzeme seçimi ve sürdürülebilir tesisler olmak üzere yedi boyuttan oluşan yeşil hastane ölçütlerinin ortalama değeri ve bu yedi boyutun ortalamasını ifade eden yeşil hastane ölçütlerine uygunluk oranı yüzdelik dilimde ifade edilmiştir.

Tablo 4.16. Muğla'daki Kamu ve Özel Hastanelerinin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluk Oranı

	N	Ortalama Değer	Minimum Değer	Maksimum Değer
Atık yönetimi (%)	14	100	85.7	100
Çevre Yönetim Sistemi (%)	14	100	Yok	100
Su Yönetimi (%)	14	84	64.3	100
Enerji Yönetimi (%)	14	97.14	85.7	100
Tehlikeli Atık Yönetimi (%)	14	95.72	78.6	100
Malzeme Seçimi (%)	14	83.33	75	100
Sürdürülebilir Tesisler (%)	14	96.94	78.6	100
Yeşil hastane uygunluk oranı (%)	14	93.87	66.84	100

Tablo 4.16'da 14 hastanenin tümünden (%100) elde edilen bulgular sonucunda en düşük ortalama değerin (%83.33) malzeme seçimi alanına, en yüksek ortalama değerin (%100) atık yönetimi ve çevre yönetim sistemi alanlarına ait olduğu görülmektedir. 7 alandan elde edilen değerlerin ortalaması sonucunda 14 hastanenin (%100) yeşil hastane uygunluk oranının %93.87 olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Tablo 4.17'de araştırmaya katılan 14 hastanenin yeşil hastane uygunluk değerlendirme boyutlarına göre elde ettikleri yeşil hastane değerleri yer almaktadır.

Tablo 4.17. Kamu ve Özel Hastanelerinin Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirmeleri

	AY(15)	ÇY(5)	SY(11)	EY(5)	TMY(5)	(MS)(3)	(ST)(7)	YHUD
Hastane	Evet(%)	Evet(%)	Evet(%)	Evet(%)	Evet(%)	Evet(%)	Evet(%)	%
KH-1	%100	%100	%75	%100	%100	%66	%100	%91
KH-2	%100	%100	%87	%100	%100	%100	%100	%98
KH-3	%100	%100	%75	%80	%100	%100	%100	%93
KH-4	%100	%100	%90	%100	%80	%66	%100	%93
KH-5	%100	%100	%88	%100	%100	%100	%100	%95
KH-6	%100	%100	%90	%100	%100	%100	%100	%98
KH-7	%100	%100	%66	%80	%100	%66	%100	%87
ÖH-1	%100	%100	%81	%100	%100	%66	%85	%90
ÖH-2	%100	%100	%85	%100	%100	%100	%85	%96
ÖH-3	%100	%100	%62	%100	%100	%100	%85	%92
ÖH-4	%100	%100	%75	%100	%80	%66	%100	%88
ÖH-5	%100	%100	%75	%100	%80	%100	%100	%93
ÖH-6	%100	%100	%77	%100	%100	%66	%100	%91
ÖH-7	%100	%100	%87	%100	%100	%100	%100	%98

AY: Atık Yönetimi ÇY: Çevre Yönetim Sistemi SY: Su Yönetimi EY: Enerji Yönetimi TMY: Tehlikeli Maddeler Yönetimi MS: Malzeme Seçimi ST: Sürdürülebilir Tesisler YHUD: Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme.

Tablo 4.17’de görüldüğü gibi hastanelerin tümünün (%100) atık yönetimi ve çevre yönetimi alanlarında %100 başarı elde ettikleri, en düşük puanları ise su yönetimi ve malzeme seçimi alanlarından elde ettikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre; LEED *for Healthcare* (Sağlık hizmetleri için) değerlendirme süreci sonucunda elde edilebilecek en büyük puan 110 puandır ve süreç sonucunda dört farklı değerlendirme düzeyi bulunmaktadır. *Green Star- Healthcare* (Sağlık Hizmetleri için) değerlendirme süreci sonucunda elde edilebilecek en yüksek puan 100 puandır ve süreç sonucunda altı farklı değerlendirme düzeyi bulunmaktadır. BREEAM *for Healthcare* (Sağlık hizmetleri için) değerlendirme süreci sonucunda elde edilebilecek en büyük puan 132 puandır ve süreç sonucunda beş farklı değerlendirme düzeyi bulunmaktadır. Çedvik (Türkiye Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği) tarafından oluşturulan B.E.S.T konut sertifikası değerlendirme süreci sonucunda elde edilebilecek en büyük puan 110 puandır ve süreç sonucunda dört farklı değerlendirme düzeyi bulunmaktadır.

Hastanelerin yeşil hastane standartlarına genel uygunluk seviyeleri BREEAM ve LEED sertifika sistemlerinde belirlenen seviyelere göre değerlendirildiğinde, BREEAM

skalasına göre Muğla kamu ve özel hastanelerinin %93.87, kamu hastanelerinin %94, özel hastanelerin %93.7 puan ile “Mükemmel-85 puan ve üzeri” seviyesinde oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. LEED skalasına göre Muğla kamu ve özel hastanelerinin %93.87, kamu hastanelerinin %94, özel hastanelerin %93.7 puan ile “**Platin** sertifikalı-80 ve üzeri puan” seviyesinde oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. **Green Star- Healthcare** skalasına göre Muğla kamu ve özel hastanelerinin %93.87, kamu hastanelerinin %94, özel hastanelerin %93.7 puan ile “Dünya’da lider uygulama-75 ve üzeri puan alarak 6 yıldız kazanan projeler” seviyesinde oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. B.E.S.T konut sertifikası skalasına göre Muğla kamu ve özel hastanelerinin %93.87, kamu hastanelerinin %94, özel hastanelerin %93.7 puan ile “Çok iyi” seviyesinde oldukları bulgusuna ulaşılmıştır.

Hastanelerin yeşil hastane standartlarına genel uygunluk seviyeleri BREEAM ve LEED sertifika sistemlerinde belirlenen seviyelere göre değerlendirildiğinde; BREEAM skalasına göre Kurtaran ve Yeşildağ’ın (2021) çalışmasında ve Çilhoroz’un (2017) çalışmasında hastanelerin “Mükemmel” seviyesinde oldukları, Palteki’nin (2013) çalışmasında ise hastanelerin “Çok iyi” seviyesinde oldukları saptanmıştır. LEED skalasına göre ise Kurtaran ve Yeşildağ’ın (2021), Çilhoroz’un (2017), Palteki’nin (2013) çalışmasında hastanelerin “Altın” seviyesinde oldukları belirlenmiştir.

4.3. Muğla’daki Kamu Hastaneleri İçin Yeşil Hastane Uygunluk Değeri

Hastanelerin, yeşil hastane uygunluk değerlendirme başlıkları olan atık yönetimi, çevre yönetim sistemi, su yönetimi, enerji yönetimi, tehlikeli maddeler yönetimi, malzeme seçimi yönetimi ve sürdürülebilir tesisler yönetimine ilişkin verilen “evet” cevaplarının değerlendirmesini ifade etmektedir.

4.3.1. Muğla’daki Kamu Hastanelerinin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla’daki kamu hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen atık yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.18. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

ATIK YÖNETİMİ	N=7	Evet	%	İlgisi yoktur
Kapsamlı atık yönetim programına sahiptir.	7	7	100	-
Atık miktarları branşlar bazında bilinmektedir.	7	7	100	-
Atıkların bertaraf ya da geri dönüşüm alanına taşınana kadar depolandığı yer vardır.				
Tıbbi Atık Deposu bulunmaktadır.	7	7	100	-
Evsel Atık Deposu bulunmaktadır.	7	7	100	-
Ambalaj Atık Deposu bulunmaktadır.	7	7	100	-
Elektronik Atık Deposu bulunmaktadır.	7	7	100	-
Bitkisel Atık Yağ Deposu bulunmaktadır.	6	6	100	1
Radyoloji Atık Suyu Deposu bulunmaktadır.	0	0	0	7
Nükleer Tıp Atık Deposu bulunmaktadır.	1	1	100	6
Atık Pil Deposu bulunmaktadır.	7	7	100	-
Biriktirme, ayrıştırma, depolama ve bertaraf için kılavuzları mevcuttur.	7	7	100	-
Atık yönetmelikleriyle ilgili içsel denetimler yapılmaktadır.	7	7	100	-
Atıklar hastaneden özel yükleniciye ait geri dönüşüm tesisine, yakma tesisine ya da düzenli depolama sahasına taşınmaktadır.	7	7	100	-
Kurumun tehlikeli olan ve olmayan atıkların üretim hacimlerini azaltmaya yönelik yazılı bir hedefi bulunmaktadır.	7	7	100	-

Tablo 4.18’de görüldüğü gibi, hastanelerin tamamının (%100) kapsamlı bir atık yönetimi programının olduğu ve atık miktarlarının branşlar bazında bilindiği belirtilmiştir. Hastanelerde atıkların bertaraf ve geri dönüşüm alanlarına taşınana kadar depolandığı alanlara sahip olma konusunda en yüksek oranlar tıbbi atıklar (%100), evsel atıklar (%100), ambalaj atıklar (%100), elektronik atıklar (%100), bitkisel atık yağlar (%100), radyoloji atık sular (%100), nükleer tıp atıkları (%100) ve atık piller (%100) olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Kamu hastanelerinden 1 tanesi (%14) yemekhane hizmetlerini taşeron firmadan sağladığı için bitkisel atık yağı çıkarmadıklarını; geriye kalan 6 tanesi (%86) bitkisel atık yağ depolarının olduğunu; hastanelerin tümü (%100) radyoloji atık suyu çıkarmadığı için radyoloji atık depolarının olmadığını; hastanelerden 1 tanesi (%14) nükleer tıp hizmetini verdiğini ve nükleer tıp atık deposunun olduğunu; tamamı biriktirme, ayrıştırma, depolama ve bertaraf için kılavuza sahip olduklarını ve atık yönetimi için içsel denetim yaptıklarını, atıklarını yok etmek için özel yüklenici firmaya ya da düzenli depolama sahasına taşıdıklarını, atıklarını azaltmaya yönelik yazılı hedefleri olduğunu ifade etmişlerdir. Elde edilen bulgular doğrultusunda Muğla’daki kamu hastanelerinin atık yönetimi alanı ortalama değeri %100’dür.

4.3.2. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla'daki kamu hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen çevre yönetim sistemi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.19. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri

ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ	N=7	Evet	%	İlgisi yoktur
Sağlık bakım hizmetlerinin kalitesi konusunda bir kılavuz takip edilmektedir	7	7	100	-
(Varsa) Bu kılavuz çevre korumayı içermektedir.	7	7	100	-
Çevre koruma ile ilgili sorumluluklar açıkça tanımlanarak yönetici kadro, tıbbi personel ve mühendisler bu konuda görevlendirilmiştir.	7	7	100	-
Kurumda; atıklar, tehlikeli kimyasallar, atık su, enerji, kirleticiler, zararlı emisyonlar, radyasyon güvenliği, hijyen vb. konularla ilgili sorumluluğu olan özel bir personel çalışmaktadır.	7	7	100	-
Personellere atık yönetimi konusunda düzenli olarak eğitim verilmektedir.	7	7	100	-

Tablo 4.19'da incelenen hastanelerin çevre yönetim sistemi alanına ilişkin bulgular yer almaktadır. Buna göre, kamu hastanelerinin tamamı (%100) sağlık bakım hizmetlerinin kalitesi konusunda Sağlık Bakanlığı Kalite Kriterleri, ISO9001, ISO 14001 gibi kalite kılavuzlarından en az birini takip ettiği, bu kılavuzların çevre korumayı içerdiği, çevre koruma ile ilgili sorumluluklar açıkça tanımlanarak yönetici kadro, tıbbi çalışanlar ve mühendislerin bu konuda görevlendirildiği, atıklarla ilgili bir sorumlunun (enfeksiyon hemşiresi, atık birimi sorumlusu, çevre yönetim birim sorumlusu) olduğu, hastane çalışanlarına atık yönetimi konusunda düzenli eğitimler verildiği bulgularına ulaşılmıştır. Buna göre Muğla kamu hastanelerinin çevre yönetimi alanı ortalama değeri %100'dür.

4.3.3. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla kamu hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen su yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.20. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

SU YÖNETİMİ	N=7	Evet	%	ilgisi yoktur
Mümkün olduğunca düşük debili – israfı önleyen armatürler kullanılmaktadır. (fotoselli musluklar)	7	5	71.4	
Çift kademeli tuvalet rezervuarları kullanılmaktadır.	7	6	85.7	
Sıhhi tesisat sızıntılara karşı düzenli olarak denetlenmektedir.	7	7	100	
Su kaçağına karşı bölgesel akış kesme donanımı mevcuttur. (Vana vb.)	7	7	100	
Yağmur suyu çeşitli kullanımlar için biriktirilmektedir. (Bahçe sulama, içme suyu gerektirmeyen bina hizmetleri vb.)	7	0	0	
Bahçe peyzajına karar verilirken, su ihtiyacı dikkate alınmaktadır.	7	7	100	
(Otomatik sulama sistemi varsa) Sulama sistemi yağmur yağdığında otomatik olarak kapanmaktadır.	3	2	67	4
Nükleer tıp bölümünden gelen atık sular için radyoaktif bozunma sistemi vardır.	1	1	100	6
Diyaliz bölümünden gelen atık sular yasalara uygun olarak deşarj edilmektedir.	4	4	100	3
X-ray cihazlarından çıkan fotokimyasallar (sabitleme maddeleri, durulama suyu, geliştirici vb.) uygun şartlarda deşarj edilmektedir	7	7	100	
Laboratuvar araçlarından çıkan kimyasallar (reaktif kalıntıları, durulama suları vb.) uygun şartlarda deşarj edilmektedir.	7	7	100	-

Tablo 4.20’de incelenen hastanelerin su yönetimi alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre, en yüksek oranlar sıhhi tesisatın düzenli olarak kontrol edilmesinde (%100), su kaçağına karşı bölgesel akış kesme vanasına sahip olunmasında (%100), bahçe peyzajına karar verilirken su ihtiyacının dikkate alınmasında (%100), x-ray cihazlarından ve laboratuvar araçlarından çıkan fotokimyasalların uygun şartlarda deşarj edilmesinde (%100) elde edilmiştir. Muğla kamu hastanelerinden 1 tanesinde (%14) nükleer tıp birimi bulunduğundan nükleer tıp atık sular için radyoaktif bozunma sistemi 1 hastanede (%100), 4 tanesi (%57) diyaliz hizmeti verdiğiinden 4 hastanenin tümünde (%100) diyaliz atık sularının uygun şartlarda deşarj edildiğini; 5 tanesi (%71) fotoselli musluk kullandıklarını; 6 tanesi (%85) çift kademeli tuvalet rezervuarları kullandıklarını; 3 tanesi (%42) otomatik sulama sistemine sahip olduklarını ve 2 tanesi (%28) otomatik sulama sisteminin yağmur yağdığında otomatik olarak kapandığını ifade etmişlerdir. Hastanelerin tümünde (%100) yağmur suyunun biriktirilmediği bulgusuna ulaşılmıştır. Muğla kamu hastanelerinin su yönetimi alanına ilişkin ortalama değeri %84’tür.

4.3.4. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla kamu hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen enerji yönetimi alanına ilişkin bulgularına aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.21. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

ENERJİ YÖNETİMİ	N=7	Evet	%	ilgisi yoktur
Enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır.	7	7	100	-
Binanın ısı yalıtımı sağlanmıştır.	7	5	71.4	-
Ozon tabakasına zarar veren klorofloro hidrokarbonlar içeren soğutucular çevreci alternatifler ile değiştirilmiştir.	7	7	100	-
Aydınlatmada tasarruflu ampuller tercih edilmektedir. (LED vb.)	7	7	100	-
Elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesine özen gösterilmektedir. (A sınıfı)	7	7	100	-

Tablo 4.21'de incelenen hastanelerin enerji yönetimi alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre; en yüksek oranlar enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmaların yapılması (%100), soğutucuların çevreci alternatifler ile değiştirilmesi (%100), aydınlatmada tasarruflu ampuller ve elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesinde (%100) elde edilmiştir. En düşük orana ise binanın ısı yalıtımının sağlanmasında (%71) ulaşılmıştır. Muğla kamu hastanelerinin enerji yönetimi alanına ilişkin ortalama değeri %94.28'dir.

4.3.5. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Tehlikeli Maddeler Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla kamu hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen tehlikeli maddeler yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.22. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Tehlikeli Maddeler Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

TEHLİKELİ MADDELER	N=7	Evet	%	ilgisi yoktur
Tehlikeli atıklar (zehirli, aşındırıcı, parlayıcı, yanıcı, kanserojen, mutajenik, tahriş edici, çevresel zarar verici vb.) tüketen bölümler ve branşlar tanımlanmıştır.	7	7	100	-
Tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için bir programı mevcuttur.	7	7	100	-
Tehlikeli atıklar uygun şekilde depolanmaktadır.	7	7	100	-
(konteynırlar, sızdırmaz zeminler, havalandırma, sızıntı suyu engelleri vb.)	7	6	85.7	-
Kurumda cıva içeren malzemeler kullanılmamaktadır.	7	6	85.7	-
(Cıva içeren malzemeler kullanılıyorsa) Bunları azaltmaya yönelik bir çalışma mevcuttur.	1	1	100	6

Tablo 4.22’de incelenen hastanelerin tehlikeli maddeler yönetimi alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre; en yüksek oranlara tehlikeli atıklar üreten bölümlerin tanımlanması (%100), tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için bir programın bulunması (%100) ve tehlikeli atıkların uygun şekilde depolanmasında (%100) elde edilmiştir. En düşük oran ise kurumda cıva içeren malzemelerin kullanımından (%85.7) elde edilmiştir. Hastanelerden 1 tanesinde (%14) cıva içeren malzemeler kullanıldığı ancak bunları azaltmaya yönelik çalışmaların mevcut olduğu (%100) bulgusuna ulaşılmıştır. Muğla kamu hastanelerinin tehlikeli maddeler yönetimi alanına ilişkin ortalama değeri %97.14’tür.

4.3.6. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Malzeme Seçimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla'daki kamu hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen malzeme seçimi alanına ilişkin bulgularına aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.23. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Malzeme Seçimine İlişkin Değerlendirmeleri

MALZEME SEÇİMİ	N= 7	Evet	%	ilgisi yoktur
Kurumda geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılmaktadır. (Kâğıt, plastik vb.)	7	7	100	-
Yemekhanede taze meyve-sebze yerine konserve gıdalar kullanılmamaktadır.	6	4	66.7	1
Yemekhanede taze meyve-sebze yerine dondurulmuş gıdalar kullanılmamaktadır.	6	5	83.3	1

Tablo 4.23’te incelenen hastanelerin malzeme seçimi alanına yönelik bulguları yer almaktadır. Buna göre, hastanelerin %100’ünde geri dönüştürülmüş malzemeler

kullanıldığı görülmüştür. En düşük oranlara ise %83.3 ile taze meyve-sebze yerine dondurulmuş gıda kullanılmasında ve %66.7 ile taze meyve-sebze yerine konserve gıda kullanılmasında ulaşılmıştır. Hastanelerden 1 tanesi (%14) yemekhane hizmetini taşeron firmadan satın aldığını ve kullanılan gıda tercihleri ile ilgisi olmadığını; 2 tanesi (%28) taze sebze-meyve yerine konserve gıdalar kullandığını ve 1 tanesi de (%14) taze sebze-meyve yerine dondurulmuş gıdalar kullandığını beyan etmiştir. Muğla kamu hastanelerinin malzeme seçimine ilişkin değerlendirmeleri %83.33'tür.

4.3.7. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla'daki kamu hastanelerinin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin bulgularına aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.24. Muğla'daki Kamu Hastanelerinin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri

SÜRDÜRÜLEBİLİR TESİSLER	N=7	Evet	%	ilgisi yoktur
Aydınlatmaya yetecek miktarda pencere vardır.	7	7	100	-
Doğal havalandırma olanakları vardır.	7	7	100	-
Ziyaretçiler ve yatalak olmayan hastalar için açık hava dinlence alanı mevcuttur.	7	7	100	-
Farklı ulaşım olanakları mevcuttur.	7	7	100	-
Toplu taşıma ile erişilebilirlik mevcuttur.	7	7	100	-
Bisiklet yolu ve park yerleri mevcuttur.	7	7	100	-
Araç park yeri yeterlidir.	7	7	100	-

Tablo 4.24'te incelenen hastanelerin sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre aydınlatmaya yetecek miktarda pencerelerin (%100), doğal havalandırma alanlarının (%100), açık hava dinlence alanlarının (%100), farklı ulaşım olanaklarının (%100), toplu taşıma ile erişilebilirliğin mevcut olması (%100), bisiklet yolu ve park yerleri (%100) ile araç park yerlerinin yeterli olması (%100) ile en yüksek oranlar elde edilmiştir. Muğla kamu hastanelerinin sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin ortalama değeri %100'dür.

Tablo 4.25'te Muğla kamu hastanelerinin atık yönetimi, çevre yönetim sistemi, su yönetimi, enerji yönetimi, tehlikeli atık yönetimi, malzeme seçimi ve sürdürülebilir tesisler olmak üzere yedi boyuttan oluşan yeşil hastane ölçütlerinin uygunluk yüzdeleri ifade edilmektedir.

Tablo 4.25. Muğla Kamu Hastanelerinin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluk Yüzdeleri

	N	Ortalama Değer	Minimum Değer	Maksimum değer
Atık yönetimi (%)	7	100	14.3	100
Çevre Yönetim Sistemi (%)	7	100	Yok	100
Su Yönetimi (%)	7	84	67	100
Enerji Yönetimi (%)	7	94.28	71.4	100
Tehlikeli Atık Yönetimi (%)	7	97.14	85.7	100
Malzeme Seçimi (%)	7	83.33	66.7	100
Sürdürülebilir Tesisler (%)	7	100	Yok	100
Yeşil hastane uygunluk oranı (%)	7	94	43,58	100

7 hastanenin tümünden (%100) elde edilen bulgular sonucunda en düşük ortalama değer (%83.33) malzeme seçimi alanına, en yüksek ortalama değer (%100) atık yönetimi ve çevre yönetim sistemi alanlarına ait olduğu görülmüştür. 7 alandan elde edilen değerlerin ortalaması sonucunda 7 hastanenin (%100) yeşil hastane uygunluk oranının %94 olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

4.4. Muğla'daki Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Uygunluk Değeri

Hastanelerin yeşil hastane uygunluk değerlendirmesi için atık yönetimi, çevre yönetim sistemi, su yönetimi, enerji yönetimi, tehlikeli maddeler yönetimi, malzeme seçimi yönetimi ve sürdürülebilir tesisler yönetimine ilişkin verilen “evet” cevaplarının değerlendirmesini ifade etmektedir.

4.4.1. Muğla'daki Özel Hastanelerin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla'daki özel hastanelerin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen atık yönetimi alanına ilişkin bulgularına aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.26. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Atık Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

ATIK YÖNETİMİ	N=7	Evet	%	ilgisi yoktur
Kapsamlı atık yönetim programına sahiptir.	7	7	100	-
Atık miktarları branşlar bazında bilinmektedir.	7	7	100	-
Atıkların bertaraf ya da geri dönüşüm alanına taşınana kadar depolandığı yer vardır.				
Tıbbi Atık Deposu bulunmaktadır.	7	7	100	-
Evsel Atık Deposu bulunmaktadır.	7	7	100	-
Ambalaj Atık Deposu bulunmaktadır.	7	7	100	-
Elektronik Atık Deposu bulunmaktadır	7	7	100	
Bitkisel Atık Yağ Deposu bulunmaktadır	6	6	100	1
Radyoloji Atık Suyu Deposu bulunmaktadır.	0	0	0	-
Nükleer Tıp Atık Deposu bulunmaktadır.	1	1	100	6
Atık Pil Deposu bulunmaktadır.	7	7	100	-
Biriktirme, ayrıştırma, depolama ve bertaraf için kılavuzları mevcuttur.	7	7	100	-
Atık yönetmelikleriyle ilgili içsel denetimler yapılmaktadır.	7	7	100	-
Atıklar hastaneden özel yükleniciye ait geri dönüşüm tesisine, yakma tesisine ya da düzenli depolama sahasına taşınmaktadır.	7	7	100	-
Kurumun tehlikeli olan ve olmayan atıkların üretim hacimlerini azaltmaya yönelik yazılı bir hedefi bulunmaktadır.	7	7	100	-

Tablo 4.26'da görüldüğü gibi, hastanelerin tamamının (%100) kapsamlı atık yönetimi programına sahip olduğu, atık miktarlarının branşlar bazında bilindiği, atıkların bertaraf ya da geri dönüşüm alanına taşınana kadar depolandığı yerlerin bulunduğu, biriktirme, ayrıştırma, depolama ve bertaraf için kılavuzlarının olduğu, atık yönetmelikleriyle ilgili içsel denetimler yapıldığı, atıkların hastaneden özel yükleniciye ait geri dönüşüm tesisine, yakma tesisine ya da düzenli depolama sahasına taşındığı, kurumların atıkların üretim hacimlerini azaltmaya yönelik yazılı hedeflerinin bulunduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Hastanelerden 1 tanesi (%14) yemekhane hizmetlerini taşeron firmadan sağladığı için bitkisel atık çıkarmadıklarını; geriye kalan 6 tanesi (%85) bitkisel atık yağ depolarının olduğunu; tamamı (%100) radyoloji atık suyu çıkarmadıkları için radyoloji atık depolarının olmadığını; 1 tanesi (%14) nükleer tıp hizmeti verdiğini ve nükleer tıp atık deposunun olduğunu ifade etmiştir. Muğla özel hastanelerinin atık yönetimi alanına ilişkin ortalama değeri %100'dür.

4.4.2. Muğla'daki Özel Hastanelerin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla'daki özel hastanelerin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen çevre yönetim sistemi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.27. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Çevre Yönetim Sistemine İlişkin Değerlendirmeleri

ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ	N=7	Evet	%	İlgisi yoktur
Sağlık bakım hizmetlerinin kalitesi konusunda bir kılavuz takip edilmektedir.	7	7	100	-
(Varsa) Bu kılavuz çevre korumayı içermektedir.	7	7	100	-
Çevre koruma ile ilgili sorumluluklar açıkça tanımlanarak yönetici kadro, tıbbi personel ve mühendisler bu konuda görevlendirilmiştir.	7	7	100	-
Kurumda; atıklar, tehlikeli kimyasallar, atık su, enerji, kirleticiler, zararlı emisyonlar, radyasyon güvenliği, hijyen vb. Konularla ilgili sorumluluğu olan özel bir personel çalışmaktadır.	7	7	100	-
Personellere atık yönetimi konusunda düzenli olarak eğitim verilmektedir.	7	7	100	-

Tablo 4.27'de incelenen hastanelerin çevre yönetim sistemi alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre; hastanelerin tümünde (%100) sağlık bakım hizmetlerinin kalitesi konusunda bir kılavuz takip edildiği, bu kılavuzun çevre korumayı içerdiği, çevre koruma ile ilgili sorumluluklar açıkça tanımlanarak yönetici kadro, tıbbi çalışanlar ve mühendislerin bu konuda görevlendirildiği, atıklarla ilgili sorumluluğu olan özel çalışanların görevlendirildiği, çalışanlara atık yönetimi konusunda düzenli eğitimler verildiği bulgusuna ulaşılmıştır. Muğla özel hastanelerinin çevre yönetim sistemi alanına ilişkin ortalama değeri %100'dür.

4.4.3. Muğla'daki Özel Hastanelerin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla'daki özel hastanelerin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen su yönetimi alanına ilişkin bulgularına aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.28. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Su Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

SU YÖNETİMİ	N=7	Evet	%	ilgisi yoktur
Mümkün olduğunca düşük debili – israfı önleyen armatürler kullanılmaktadır. (fotoselli musluklar)	7	4	57.1	
Çift kademeli tuvalet rezervuarları kullanılmaktadır.	7	6	85.7	
Sıhhi tesisat sızıntılara karşı düzenli olarak denetlenmektedir.	7	7	100	
Su kaçağına karşı bölgesel akış kesme donanımı mevcuttur. (Vana vb.)	7	6	85.7	
Yağmur suyu çeşitli kullanımlar için biriktirilmektedir. (Bahçe sulama, içme suyu gerektirmeyen bina hizmetleri vb.)	7	0	0	
Bahçe peyzajına karar verilirken, su ihtiyacı dikkate alınmaktadır.	7	7	100	
(Otomatik sulama sistemi varsa) Sulama sistemi yağmur yağdığı anda otomatik olarak kapanmaktadır.	2	2	100	5
Nükleer tıp bölümünden gelen atık sular için radyoaktif bozunma sistemi vardır.	1	1	100	6
Diyaliz bölümünden gelen atık sular yasalara uygun olarak deşarj edilmektedir.	2	2	100	5
X-ray cihazlarından çıkan fotokimyasallar (sabitleme maddeleri, durulama suyu, geliştirici vb.) uygun şartlarda deşarj edilmektedir.	7	7	100	
Laboratuvar araçlarından çıkan kimyasallar (reaktif kalıntıları, durulama suları vb.) uygun şartlarda deşarj edilmektedir.	7	7	100	

Tablo 4.28’de incelenen hastanelerin su yönetimi alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre, en yüksek oranlar sıhhi tesisatın düzenli olarak kontrol edilmesinde (%100), bahçe peyzajına karar verirken su ihtiyacının dikkate alınmasında (%100), X-ray cihazlarından ve laboratuvar araçlarından çıkan kimyasalların uygun şartlarda deşarj edilmesinde (%100) elde edilmiştir. Hastanelerin tümü (%100) yağmur suyunun biriktirilmediğini; 6 tanesi (%85) su kaçaklarına karşı bölgesel akış kesme vanasına sahip olduklarını; 1 tanesi (%14) nükleer tıp hizmeti verdiğini ve nükleer tıp atıkları için radyoaktif bozunma sistemine sahip olduğunu; 2 tanesi (%28) diyaliz hizmeti verdiğini ve diyaliz atık sularını uygun şartlarda deşarj ettiklerini; 4 tanesi (%57) fotoselli musluk kullandıklarını; 6 tanesi (%85) çift kademeli tuvalet rezervuarları kullandıklarını; 2 tanesi (%28) otomatik sulama sistemine sahip olduklarını ve yağmur yağdığı anda otomatik olarak kapandığını belirtmişlerdir. Muğla’daki özel hastanelerin su yönetimi alanına ilişkin ortalama değeri %84.40’tır.

4.4.4. Muğla’daki Özel Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla’daki özel hastanelerin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen enerji yönetimi alanına ilişkin bulgularına aşağıda Tablo 4.29’da yer verilmiştir.

Tablo 4.29. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Enerji Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

ENERJİ YÖNETİMİ	N=7	Evet	%	ilgisi yoktur
Enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır.	7	7	100	-
Binanın ısı yalıtımı sağlanmıştır.	7	7	100	-
Ozon tabakasına zarar veren klorofloro hidrokarbonlar içeren soğutucular çevreci alternatifler ile değiştirilmiştir.	7	7	100	-
Aydınlatmada tasarruflu ampuller tercih edilmektedir. (LED vb.)	7	7	100	-
Elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesine özen gösterilmektedir. (A sınıfı)	7	7	100	-

Tablo 4.29'da incelenen hastanelerin enerji yönetimi alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre, hastanelerin tümünde (%100) enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmaların olduğu, binaların ısı yalıtımının sağlandığı, soğutucuların çevreci alternatifler ile değiştirildiği, aydınlatmada tasarruflu ampuller tercih edildiği ve elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesine özen gösterildiği bulgusuna ulaşılmıştır. Muğla özel hastanelerinin enerji yönetimi alanına ilişkin ortalama değeri %100'dür.

4.4.5. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Tehlikeli Maddeler Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla'daki özel hastanelerin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen tehlikeli maddeler yönetimi alanına ilişkin bulgularına aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.30. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Tehlikeli Maddeler Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

TEHLİKELİ MADDELER	N=7	Evet	%	ilgisi yoktur
Tehlikeli atıklar (zehirli, aşındırıcı, parlayıcı, yanıcı, kanserojen, mutajenik, tahriş edici, çevresel zarar verici vb.) tüketen bölümler ve branşlar tanımlanmıştır.	7	7	100	-
Tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için bir programı mevcuttur.	7	7	100	-
Tehlikeli atıklar uygun şekilde depolanmaktadır. (konteynırlar, sızdırmaz zeminler, havalandırma, sızıntı suyu engelleri vb.)	7	7	100	-
Kurumda cıva içeren malzemeler kullanılmamaktadır.	7	5	71.4	
(Cıva içeren malzemeler kullanılıyorsa) Bunları azaltmaya yönelik bir çalışma mevcuttur.	2	2	100	5

Tablo 4.30'da incelenen hastanelerin tehlikeli maddeler yönetimi alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre, tehlikeli atıklar tüketen bölümlerin ve branşların

tanımlanmasında (%100), tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için bir programın mevcut olmasında (%100), tehlikeli atıkların uygun şekilde depolanmasında (%100) en yüksek oranlara sahip olduğu görülmüştür. En düşük oran ise kurumda cıva içeren malzemeler kullanımından (%71.4) elde edilmiştir. Cıva içeren malzeme kullanan 2 hastane (%28) bunları azaltmaya yönelik çalışmalarının olduğunu ifade etmiştir. Muğla'daki özel hastanelerin tehlikeli maddeler yönetimi alanına ilişkin ortalama değeri %94.28'dir.

4.4.6. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Malzeme Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla'daki öze hastanelerin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen malzeme yönetimi alanına ilişkin bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.31. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Malzeme Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

MALZEME SEÇİMİ	N= 7	Evet	%	İlgisi yoktur
Kurumda geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılmaktadır. (Kâğıt, plastik vb.)	7	7	100	-
Yemekhanede taze meyve-sebze yerine konserve gıdalar kullanılmamaktadır.	6	5	83.3	1
Yemekhanede taze meyve-sebze yerine dondurulmuş gıdalar kullanılmamaktadır.	6	4	66.6	1

Tablo 4.31'de incelenen hastanelerin malzeme seçimi alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre, hastanelerin %100'ünde geri dönüştürülmüş malzemeler kullanıldığı görülmüştür. En düşük oranlara ise %83.3 ile taze meyve-sebze yerine konserve gıda kullanımında ve %66.6 ile taze meyve-sebze yerine dondurulmuş gıda kullanımından ulaşılmıştır. Muğla özel hastanelerinin malzeme yönetimi alanına ilişkin ortalama değeri %83.3'tür.

4.4.7. Muğla'daki Özel Hastanelerin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri

Muğla'daki özel hastanelerin yeşil hastane uygunluk değerlendirme formunda belirtilen sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin bulgularına aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.32. Muğla'daki Özel Hastanelerinin Sürdürülebilir Tesislere İlişkin Değerlendirmeleri

SÜRDÜRÜLEBİLİR TESİSLER	N=7	Evet	%	ilgisi yoktur
Aydınlatmaya yetecek miktarda pencere vardır.	7	7	100	-
Doğal havalandırma olanakları vardır.	7	7	100	-
Ziyaretçiler ve yataklık olmayan hastalar için açık hava dinlence alanı mevcuttur.	7	7	100	-
Farklı ulaşım olanakları mevcuttur.	7	7	100	-
Toplu taşıma ile erişilebilirlik mevcuttur.	7	7	100	-
Bisiklet yolu ve park yerleri mevcuttur.	7	7	100	-
Araç park yeri yeterlidir.	7	4	57.1	-

Tablo 4.32'de incelenen hastanelerin sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin bulguları yer almaktadır. Buna göre, aydınlatmaya yetecek miktarda pencere varlığı (%100), doğal havalandırma olanaklarının bulunması (%100), açık hava dinlence alanlarının olması (%100), farklı ulaşım olanaklarının bulunması (%100), toplu taşıma ile erişilebilirliğin mevcut olması (%100), bisiklet yolu ve park yerlerinin mevcut olması (%100) en yüksek oranlar olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. En düşük orana ise araç park yerlerinin yeterliliğinde (%57.1) ulaşılmıştır. Muğla özel hastanelerinin sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin ortalama değeri %93.87'dir.

Tablo 4.33'te Muğla özel hastanelerinin atık yönetimi, çevre yönetim sistemi, su yönetimi, enerji yönetimi, tehlikeli atık yönetimi, malzeme seçimi ve sürdürülebilir tesisler olmak üzere yedi boyuttan oluşan yeşil hastane ölçütlerine uygunluk yüzdeleri ifade edilmektedir.

Tablo 4.33. Muğla Özel Hastanelerinin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluk Yüzdeleri

	N	Ortalama Değer	Minimum Değer	Maksimum değer
Atık yönetimi (%)	7	100	14.3	100
Çevre Yönetim Sistemi (%)	7	100	Yok	100
Su Yönetimi (%)	7	84.40	57.1	100
Enerji Yönetimi (%)	7	100	Yok	100
Tehlikeli Atık Yönetimi (%)	7	94.28	71.4	100
Malzeme Seçimi (%)	7	83.3	66.6	100
Sürdürülebilir Tesisler (%)	7	93.87	57.1	100
Yeşil hastane uygunluk oranı (%)	7	93.7	38.07	100

Tablo 4.33'te görüldüğü gibi Muğla özel hastanelerinin yeşil hastane ölçütlerine uygunluk düzeyi %93.7'dir. Hastanelerde ortaya çıkan atık miktarları ile hastalara sunulan hizmetler arasındaki korelasyonlar Tablo 4.34'te gösterilmektedir.

Tablo 4.34. Muğla Hastanelerinde Ortaya Çıkan Atık Miktarları İle Hastalara Sunulan Hizmetler Arasındaki Korelasyonlar

	Yatan hasta sayısı			Ameliyat sayısı			Ayaktan hasta sayısı		
	r	P	N	r	P	N	r	P	N
Evsel atık miktarı	0.751	0.02	14	0.957	0.000	13	0.927	0.000	14
Tıbbi atık miktarı	0.834	0.000	14	0.958	0.000	13	0.956	0.000	14

Tablo 4.34'e göre evsel atık miktarı ile en yüksek korelasyon içinde olan değişken; ameliyat sayısı iken tıbbi atık miktarı ile en yüksek korelasyon içinde olan değişkenin yine ameliyat sayısı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Evsel atık miktarı ile tıbbi atık miktarının; yatan hasta sayısı, ameliyat sayısı ve ayaktan hasta sayısı ile istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif doğrultuda bir ilişki içinde olduğu bulunmuştur. En yüksek korelasyonun ameliyat sayısı çıkmasının sebebinin ise araştırma verilerinin toplama sürecinin Covid-19 pandemisi süreci ile eş zamanlı gerçekleştirilmiş olması doğrultusunda hastanelerde hasta yatışının ve kabulünün çok kısıtlı oluşu ancak ertelenemeyecek ameliyatlara gerçekleştirilebiliyor olması ile ilişkilendirilmiştir. Hastanelerde tüketilen kaynak miktarları ile hastalara sunulan hizmetler arasındaki korelasyonlar Tablo 4.35'te gösterilmiştir.

Tablo 4.35. Muğla Hastanelerinde Tüketilen Kaynak Miktarları İle Hastalara Sunulan Hizmetler Arasındaki Korelasyonlar

	Yatan hasta sayısı			Ameliyat sayısı			Ayaktan hasta sayısı		
	r	P	N	r	P	N	r	P	N
Su Tüketimi	0.734	0.03	14	0.945	0.000	13	0.905	0.000	14
Elektrik Tüketimi	0.807	0.000	14	0.878	0.000	13	0.872	0.000	14
Yakıt Tüketimi	0.601	0.023	14	0.712	0.006	13	0.729	0.003	14

Tablo 4.35'e göre su tüketimi ile en yüksek korelasyon içinde olan değişken; ameliyat sayısı, elektrik tüketimi ile en yüksek korelasyon içinde olan değişken; ameliyat sayısı, yakıt tüketimi ile en yüksek korelasyon içinde olan değişken; ayaktan hasta sayısıdır. Su, elektrik ve yakıt tüketiminin yatan hasta sayısı, ameliyat sayısı ve ayaktan

hasta sayısı ile istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif doğrultuda bir ilişki içinde olduğu bulunmuştur. Su ve elektrik tüketiminin en çok ameliyat sayısı ile ilişkilendirilmesinin sebebi bir önceki tablonun yorumu ile aynıdır. Yakıt tüketiminin ayaktan hasta sayısı ile daha yüksek korelasyona sahip olmasının sebebinin ise Covid-19 tedbirleri doğrultusunda ayaktan hasta sayısında artış yaşanması durumuna karşı enfeksiyöz etkileri bertaraf etmek adına devamlı ortamın havalandırılması ve dolayısıyla kurumun ısı düzeyinin sabit tutulmaya çalışılması ile ilişkilendirilmiştir. Tablo 4.36’da hastanelerde tüketilen kaynak miktarları ile toplam alan ve yeşil alan arasındaki korelasyonlar ifade edilmektedir.

Tablo 4.36. Muğla Hastanelerinde Tüketilen Kaynak Miktarları ile Toplam Alan ve Yeşil Alan Arasındaki Korelasyonlar

	Toplam alan			Yeşil alan		
	r	P	N	r	P	N
Su tüketimi	0.914	0.000	14	0.938	0.000	14
Elektrik tüketimi	0.805	0.001	14	0.822	0.000	14
Yakıt tüketimi	0.695	0.006	14	0.678	0.008	14

Tablo 4.36’ya göre toplam alan ile en yüksek korelasyon içinde olan değişken; su tüketimi, yeşil alan ile en yüksek korelasyon içinde olan değişken; su tüketimi, yakıt tüketimi ile en yüksek korelasyon içinde olan değişken; toplam alandır. Su, elektrik ve yakıt tüketiminin toplam alan ile yeşil alan arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif doğrultuda bir ilişkide oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Su ve elektrik tüketiminin yeşil alan ile daha yüksek bir ilişkide olmasının ise yeşil alanların sulanması için suya ihtiyaç duyulması ve bu sulama sistemlerinin de elektrik ile çalışmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yakıt tüketimi ile toplam alan arasında daha yüksek çıkan ilişkide hastanelerin oturma alanı büyüdükçe toplam alanında doğru orantılı bir şekilde büyümesi ve ısıtma ihtiyacının da bu duruma paralel bir şekilde artış göstermesi ile ilişkilendirilmektedir.

5. TARTIŞMA

Bu bölümde yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular tartışılarak, yeşil hastaneler ile ilgili yapılan çalışmaların bulguları karşılaştırılmıştır. Yeşil hastanelerin doğal aydınlatma ve manzaraya erişim olanağı sunması büyük önem taşımaktadır. Bu kriterlerin gerçekleşmesi için iç mekân toplam pencere alanı dikkate alınmaktadır. Muğla hastanelerinin iç mekân toplam pencere alanının 1.918 metrekare olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. İstanbul’da 35 tane hastane üzerinde yapılan çalışmada hastanelerin iç mekân pencere alanı 2.348 metrekare (Palteki, 2013), Ankara’da 19 hastanede yapılan çalışmada iç mekân pencere alanı 7073.3 metrekare olarak bulunmuştur (Çilhoroz, 2017). Muğla ili hastanelerinin pencere/duvar oranı %11.71’dir. Gestwich ve Love (2014) tarafından yapılan çalışmada bir binanın pencere- duvar oranının %40 ile sınırlı olması gerektiği ifade edilmiştir. Değerli (2021) tarafından yapılan çalışmada EDGE /Yüksek Verimlilik İçin Tasarımda Mükemmellik Yapı Sertifikası uygulamalı bir projede konumuna göre kabul edilen pencere / duvar oranı temel durumda %30, tavsiye edilen durumda ise %20 olarak ifade edilmiştir. Buna göre Muğla ili hastanelerinin ortalama pencere/duvar oranının (%11.71) tavsiye edilen değere (%20) yakın olduğundan Muğla ili hastanelerinin yüksek verimlilik için elverişli pencere alanına sahip oldukları bulgusuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda İstanbul ve Ankara hastanelerinin pencere/duvar oranının daha büyük değerlere sahip olmaları sebebinin o illerde yapılan çalışmaların evreninin ve hastane duvar alanlarının daha büyük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Muğla ili hastanelerinin tıbbi atık miktarının 41.21 ton olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. İstanbul’daki hastanelerin (35 hastane) ortalama tıbbi atık miktarı 132.3 ton (Palteki, 2013), Ankara’daki hastanelerin (19 hastane) ortalama tıbbi atık miktarı 106.2 ton (Çilhoroz, 2017), Trabzon’daki hastanelerin (7 hastane) ortalama tıbbi atık miktarı 122.57 ton olarak tespit edilmiştir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021). Muğla’da ortalama 113.57 yatak sayısı bulunurken; İstanbul’da ortalama 284, Ankara’da ortalama 275, Trabzon’da ortalama 335.29 yatak sayısı bulunması Muğla ili hastanelerinin tıbbi atık miktarının daha düşük çıkmasıyla ilişkilendirilmiştir.

Tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliğine göre tıbbi atık; enfeksiyon yapıcı atıklar, patolojik atıklar ve kesici-delici atıklar olmak üzere ifade edilmektedir (Çevre ve

Şehircilik Bakanlığı, 2017). Tıbbi atıkların yönetiminden sorumlu kişi ya da kişiler, kurum/kuruluşlar, bu atıkların çevre ve insan sağlığına olabilecek zararlı etkilerinin azaltılması için gerekli tedbirleri almakla yükümlüdürler ve bu ilke doğrultusunda Muğla ili hastanelerinin yöneticileri; tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için tıbbi atık yönetmeliğini takip ettiklerini ifade etmişlerdir.

Yapılan araştırmada Muğla ili hastanelerinin tamamının (%100) evsel atık miktarının 101.21 ton ve ambalaj atık miktarının 6.50 ton olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Hastaneler etkili atık yönetimi yaparak, atık kutuları yerleştirdiklerini; ayrıca Sağlık Bakanlığı ve Çevre- Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının esas ve usullerini uyguladıklarını ifade etmişlerdir. Yapılan diğer çalışmalarda; Palteki (2013), İstanbul'daki hastanelerin evsel atık miktarının 312.3 ton ve ambalaj atık miktarının 160.4 ton; Çilhoroz (2017) , Ankara'daki hastanelerin evsel atık miktarının 413.3 ton ve ambalaj atık miktarının 46.5 ton, Kurtaran ve Yeşildağ (2021) Trabzon'daki hastanelerin evsel atık miktarının ortalama 2.678 konteynır ve ambalaj atık miktarının 227 ton olduğunu ifade etmişlerdir. Muğla ili atık miktarlarının İstanbul, Ankara ve Trabzon illerindeki hastanelerden düşük çıkmasının sebebinin, hastane ve hasta sayısının o illere oranla daha az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Muğla ilinde yapılan araştırma kapsamındaki hastane yöneticileri Covid-19 Pandemisi süreci ile birlikte Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen usul ve esasları dikkate alarak hassas bir hizmet sunumu anlayışına girdiklerini; pandemi süresince kırmızı ya da sarı triyaj yani önceliklendirme alanına girmeyen aciliyet içermeyen vakalar dışında hasta girişinin olmadığını, ancak Covid-19 tedbirleri doğrultusunda tek seferlik ürün kullanımına bağlı olarak hasta yatışlarının azalmasına rağmen atık miktarlarının ters orantılı bir şekilde artış gösterdiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca Aver (2021) yeşil hastaneler üzerine yaptığı çalışmada da atık miktarlarındaki artışın Covid-19 pandemisinden kaynaklandığını ifade etmiştir.

Muğla ili hastanelerinin tamamının (%100) yıllık kaynak tüketim miktarları değerlendirildiğinde; ortalama su tüketim miktarının 20.151 metreküp, elektrik tüketim miktarının 2201891.57 kW ve yakıt tüketim miktarının 138.80 ton olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Hastaneler iklimsel özelliklerine göre çeşitli ısınma seçeneklerine sahiptir. Hastanelerin ısınma durumları doğalgaz, kömür, fuel-oil, motorin ve klima/elektrik ile ısınma olarak gerçekleştirilmektedir. İstanbul'daki hastanelerin ortalama su tüketim miktarının 135.889 metreküp, elektrik tüketim miktarının 3844271.7 kW ve yakıt tüketim

miktarının 1896580.6 metreküp (Palteki, 2013), Ankara'daki hastanelerin ortalama su tüketim miktarının 3935136.8 metreküp, elektrik tüketim miktarının 3109339.3 kW ve yakıt tüketim miktarının 3798897.8 metreküp (Çilhoroz, 2017), Trabzon'daki hastanelerin ortalama su tüketim miktarının 225428.57 metreküp, elektrik tüketim miktarının 4168283.14 kW ve yakıt tüketim miktarının 434144.57 metreküp olduğu ifade edilmiştir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021). Muğla ili hastanelerinin enerji yönetim değeri %97.14'tür. İstanbul hastanelerinin enerji yönetim değeri %64.6 (Palteki, 2013), Ankara hastanelerinin enerji yönetim değeri %85.8 (Çilhoroz, 2017), Trabzon hastanelerinin enerji yönetim değeri %77.1'dir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021). Muğla ili hastanelerinin enerji yönetimi alanına uyum düzeyinin yüksek olmasının sebebinin hastanelerde tüketilen kaynak miktarlarının daha tasarruflu harcanması ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Ürük ve İslamoğlu (2019) tarafından yapılan çalışmanın sonucuna göre; Dünya'da ortaya çıkan çevre sorunlarının esas nedeni tüketilen katı yakıtlardır. Katı yakıt tüketiminin terk edilmesi ile ortaya çıkan alternatif enerji sistemleri, zaman içerisinde devletlerin denetimi ile mecburi hale getirilmiştir.

Muğla ili hastanelerinin tümünde (%100) yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmaktadır. Eskişehir hastanelerinde yapılan bir çalışmada yenilenebilir enerji kaynaklarının (güneş, rüzgâr, jeotermal) hiçbir hastanede kullanılmadığı tespit edilmiştir (Savaş, 2018). Ayrıca Muğla ili hastanelerinden bir tanesi (%7) kojenerasyon sistemi kullanmayı bırakarak trijenerasyon sistemine geçtiklerini ifade etmiştir. Savaş (2018) Eskişehir'de yaptığı çalışmada enerji tüketiminin ve maliyetlerinin izlendiği bir sisteme 4 hastanenin sahip olduğunu ve 3 hastanede çalışmaların devam ettiğini, ayrıca kojenerasyon ya da trijenerasyon sisteminin 2 hastanede bulunduğunu tespit etmiştir. Türkiye'de yapılarda randımanlı enerji yönetiminin sağlanması adına “Binalarda Isı Yalıtımı ve Enerji Performansı Yönetmeliği” yürürlüğe girmiştir (Bayındırlık Bakanlığı ve Çevre Orman Bakanlığı, 2008). Bununla birlikte yapılarda tüketilen enerji miktarını belirten “Enerji Kimlik Belgesi” hazırlanmıştır (Yetkin, 2015).

Muğla ilinde yapılan araştırmada; hastanelerin tamamının (%100) kapsamlı bir atık yönetimi programına sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Hastanelerde atıkların bertaraf ve geri dönüşüm alanlarına taşınana kadar depolandığı alanlara sahip olma konusunda bir sıralama yapılmaksızın tıbbi atıklar, evsel atıklar, ambalaj atığı, elektronik atıklar, bitkisel atık yağlar, nükleer tıp atığı, atık piller (%100) olmak üzere tüm atıkların

uygun şekilde depolandığı bulgusuna ulaşılmıştır. Hastanelerin %100'ünün atık yönetimiyle ilgili içsel denetimlerinin olduğu saptanmıştır. Hastanelerin %100'ünün atık üretimini azaltmaya yönelik yazılı hedeflerinin olduğu da belirtilmiştir. Hastaneler yemekhane hizmetlerinde kullanılan kızartmalık yağları 3 kullanımdan daha fazla kullanmadıklarını ve oluşan bitkisel yağları uygun şartlarda (varil, bidon vb.) saklayarak teslim ettiklerini belirtmiştir. Muğla hastanelerinin ortalama bitkisel atık yağ miktarı 494.17 litredir. Günümüz görüntülüne teknolojilerinde yaşanan ilerlemeler sayesinde siyah filmler ortadan kalkarak bilgisayar ortamına aktarılan radyolojik görüntülüne hizmetlerine geçilmiştir. Hastaneler; radyoloji birimlerinde kuru çekim ya da kasetli çekim yapıldığından radyoloji atık suyu çıkarmadıklarını ifade etmiştir. Bu gelişme hastaneler için çevreci hastane olmak adına atık yönetimi bölümüne puan avantajı sağlamıştır. Çalışma evreni içinde 2 tane hastane (%14) nükleer tıp birimine sahiptir. Bu durumun sebebi nükleer tıp biriminin açılması ve faaliyetini sürdürmesinin kanuni şartlara tabi olmasıdır. Nükleer tıp birimi bulunan 2 tane hastane (%14), nükleer atıkları biriktirdikten sonra 1 hafta beklediklerini, kurşunlu odalarda sakladıklarını ve radyasyondan arandıktan sonra teslim ettiklerini belirtmiştir. Muğla hastanelerinin ortalama nükleer atık miktarı 30 tondur. Muğla hastanelerinin belli noktalarında hem kurum çalışanlarının hem de hasta/hasta yakınlarının kolayca erişebileceği atık pil kutuları bulunmaktadır. Kullanılmış küçük bir pil 4 m³ toprağı zehirlemektedir (DOCEV,2022). Bu tehlike göz önünde bulundurulduğunda atık pil kutuları hem hastane hem çevre için büyük önem arz etmektedir. Muğla hastanelerinin ortalama atık pil miktarı 8.71 kutudur. Muğla hastanelerinin tümünde (%100) sağlık bakım hizmetleri müdürü, başhemşire, enfeksiyon hemşiresi, servis sorumlusu gibi çalışanlar tarafından içsel denetimler gerçekleştirilmektedir. Hastanelerde atıkların azaltılmasına yönelik sıfır atık projesi ve etkili ilaç yönetiminin yapılması gibi yazılı hedefler bulunmaktadır.

Ankara'da yapılan çalışmada 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 atıklardan (%94.7) ve evsel atıklardan (%89.5) elde edilmiştir. En düşük oranlar ise sırasıyla radyoloji atık suyundan (%10.5) ve nükleer tıp atıklarından (%36.8) elde edilmiştir. Hastanelerin tamamının (%100) atık yönetimiyle ilgili içsel denetimlerinin olduğu saptanmıştır. Hastanelerin %73.7'sinin atık üretimini azaltmaya yönelik yazılı hedeflerinin olduğu belirtilmiştir. Bu durumun sebebi olarak Sağlık

Bakanlığı Kalite Kriterleri, ISO 9001, ISO 14001 gibi kalite standartlarının takip edilmesi olarak yorumlanmıştır. Ankara'daki hastanelerde etkili bir atık yönetimi uygulandığından, bitkisel atık yağların daha fazla, nükleer tıp atık suyu ve radyoloji atık suyunun daha az çıkarıldığını tespit etmiş ve bu durumun kurumda otelcilik hizmetlerinin veriliyor olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir. Ankara'daki hastanelerin atık yönetimi sistemine uyum düzeyi %80'dir (Çilhoroz, 2017).

İstanbul'da yapılan 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 atıklarının ikinci sırada yer aldığı ifade edilmiştir. Evsel atık deposuna sahip olma ise %88.6'dır. İstanbul'daki hastanelerin en yüksek skoru çevre yönetim sistemi (%91.4) ve atık yönetimi (%81.5) alanından elde ettikleri; bu durumun dayanağı olarak Sağlık Bakanlığı Hastane Hizmet Kalite standartlarının takip edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. İstanbul'daki hastanelerin atık yönetimi alanı uyum düzeyi %81.5'tir (Palteki, 2013).

Trabzon'da yapılan çalışmada bütün hastanelerde kapsamlı ve yazılı bir atık yönetim programı olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde tüm hastanelerin tıbbi, evsel, ambalaj, elektronik ve bitkisel atıkları için depolama alanları mevcuttur. Bununla birlikte çalışma yapılan kurumların %85.7'sinde atık üretimini azaltmak için çeşitli uygulamaların yapıldığı saptanmıştır. Trabzon'daki hastanelerin atık yönetimi alanı uyum düzeyi %81.9'dur (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021).

Muğla ili hastanelerinin tümü (%100) sağlık bakım hizmetlerinin kalitesi konusunda başta Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan Sağlıkta Kalite Standartları olmak üzere Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayımlanan talimatları takip etmektedir. Hastaneler özellikle atık yönetimi yaparken çevreyi korumak için hassasiyet gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Atık, tehlikeli kimyasal, atık su, enerji, kirleticiler, zararlı emisyonlar, radyasyon güvenliği, hijyen gibi konularla sağlık bakım hizmetleri müdürü, başhemşire, enfeksiyon kontrol komitesi başkanı, enfeksiyon hemşiresi, iş güvenliği uzmanı, çevre mühendisi, çevre sağlığı teknikeri gibi görevliler ilgilenmektedir. Kurum çalışanlarına atık yönetimi de dâhil olmak üzere düzenli eğitimler verildiği ifade edilmiş olup, bu durumun hastanelerin çevreye duyarlılıklarını göstermek açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

İstanbul'da yapılan çalışmada hastanelerin tümünün (%100) sağlık bakım hizmetlerinin kalitesi konusunda bir kılavuz takip ettiği görülmüştür. Hastanelerin %91.4'ünün takip ettikleri kılavuzlarında çevre koruma ile ilgili ifadelerin olduğu belirtilmiştir. Hastanelerin %88.6'sının çevre koruma ile ilgili çalışanları bu konuda görevlendirdiği, %80'inin atık, tehlikeli kimyasal, emisyon gibi konularla ilgili sorumluluğu olan özel bir çalışan istihdam ettiği, %97.1'inin çalışanlarına atık yönetimi konusunda düzenli olarak eğitimler verdikleri ifade edilmiştir. İstanbul'da yapılan çalışmada hastanelerin çevre yönetimine ilişkin değerlendirmesi %91.4'tür (Palteki, 2013).

Ankara'da yapılan çalışmada hastanelerin tamamının Sağlık Bakanlığı Kalite Kriterleri, ISO 9001, ISO 14001, Akreditasyon vb. gibi kalite kılavuzlarından en az birini takip ettikleri anlaşılmıştır. Bu kılavuzlar %89.5 oranında çevre korumayı içerirken, %73.7 oranında çevre koruma ile ilgili sorumluluklar açıkça tanımlanarak yönetici kadro, tıbbi personel ve mühendisler bu konuda görevlendirilmiştir. %94.7 oranında atıklarla ilgili bir sorumlunun (çevre mühendisleri, çevre sağlığı teknisyenleri ve temizlik çalışanı) olduğu belirtilirken, hastanelerin tümünde personele atık yönetimi konusunda düzenli eğitimlerin verildiği tespit edilmiştir. Ankara'daki hastanelerin çevre yönetimine ilişkin değerlendirmesi %91.2'dir (Çilhoroz, 2017).

Trabzon'da yapılan çalışmada hastanelerin %85.7'si bakım hizmetlerinin kalitesi konusunda bir kılavuzu (Sağlık Bakanlığı Kalite Standartları, ISO 9001 ve ISO 14001) takip ettiklerini ve bu kılavuzların çevrenin korunmasını da içerdiğini belirtmişlerdir. Bazı hastanelerde hizmet alımı şeklinde olsa da tüm hastanelerde sorumlulukları açıkça belirtilen çevre korumadan sorumlu çalışanlar bulunduğu ifade edilmiştir. Bununla birlikte çalışma yapılan hastanelerin tamamında atık yönetimi konusunda görevlendirilmiş çalışanlar bulunmaktadır. Kurumlarda atık yönetimi konusunda görevlendirilen çalışanların genellikle iş sağlığı ve güvenliği uzmanı, kimyager, çevre mühendisi, çevre sağlığı teknisyeni olduğu ve atık yönetimi konusunda çalışanlara eğitim verildiği bulgusuna ulaşılmıştır. Trabzon'daki hastanelerin çevre yönetim sistemine uyum düzeyi %90.7'dir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021).

Muğla ili hastanelerinin %100'ünde sıhhi tesisat sızıntılarına karşı düzenli denetlemelerin yapıldığı, bahçe peyzajına karar verilirken su ihtiyacının dikkate alındığı,

diyaliz bölümünden gelen atık suların yasalara uygun olarak deşarj edildiği, X-ray cihazlarından çıkan fotokimyasalların ve laboratuvar araçlarından çıkan kimyasalların da uygun şartlarda deşarj edildiği tespit edilmiştir. Nükleer tıp birimi açmak ve işletmek için belirlenen kriterlerin dışına çıkılması mümkün olmadığından çalışmaya katılan 14 hastaneden (%100) sadece 2 tane hastanede (%14) nükleer tıp birimi bulunduğundan bu 2 hastanenin (%14) nükleer tıp bulguları değerlendirilmiştir. Bu birimlerin işlem sonuçlarında ortaya çıkan atık sular için elverişli boşaltma sistemleri bulunmaktadır. Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinin amacının iyonlaştırıcı radyasyon ışınlamalarına karşı insanların ve çevrenin radyasyon güvenliğini sağlamak olarak ifade edilmiştir (Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, 2000). Nükleer tesisin meydana getireceği radyasyon miktarı halk, çalışanlar ve hastalar için belirli sınırlar dâhilinde belirlenmiştir (Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, 2018). Hastanelerin %92.9'unun su kaçağına karşı bölgesel akış kesme donanımı bulunmaktadır. Hastanelerin %85.7'sinde çift kademeli tuvalet rezervuarları kullanılmaktadır. Hastanelerin %35'inde bulunan otomatik sulama sisteminin %80'i yağmur yağdığı otomatik olarak kapanmaktadır. Hastanelerin %64.3'ü israfı önleyen musluklar kullanırken hiçbir hastanede yağmur suyu çeşitli kullanımlar için biriktirilmemektedir. Baytaş (2021) sağlık kurumlarında atık suların arıtılarak başka işlerde tekrar kullanımını önermektedir. Muğla hastanelerinin su yönetimi sistemine uyum düzeyi %84'tür.

İstanbul'da yapılan çalışmada hastanelerde su 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. İstanbul'daki hastanelerin su yönetimi sistemine uyum düzeyi %45.4'tür. En düşük skor su yönetimi ve malzeme seçimi alanlarından elde edilmiştir. Bu durumun sebebinin hastane atık suları ile ilgili özel bir mevzuatın olmayışı ve geri dönüştürülmüş ürünlerin maliyetlerinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Palteki, 2013).

Ankara'da yapılan çalışmada hastanelerin su yönetimine ilişkin değerlendirmesinde en yüksek oranlar sıhhi tesisatın düzenli olarak kontrol edilmesinde (%94.7) ve laboratuvar araçlarından çıkan kimyasalların uygun şartlarda deşarj edilmesinde (%89.5) elde edilmiştir. En düşük oranlar ise yağmur suyunun çeşitli kullanımlar için biriktirilmesi (%5.3) ve otomatik sulama sistemlerinin olmasında

(%10.5) bulunmuştur. Ankara'daki hastanelerin su yönetimi sistemine uyum düzeyi %57.3'tür (Çilhoroz, 2017).

Trabzon'da yapılan çalışmada hastanelerin %66.6'sında su israfını kısmi olarak önleyen armatürler ve çift kademeli rezervuarlar kullanılmaktadır. Bununla birlikte tüm hastanelerde sıhhi tesisat kaçaklara karşı düzenli olarak denetlenmekte ve bölgesel acil durum akış kesme vanaları bulunmaktadır. Çalışma yapılan hastanelerin %57.1'inde bahçe peyzajı yapılırken su ihtiyacının dikkate alındığı saptanmıştır. Çalışmada ayrıca nükleer atığı ve diyaliz birimi olan hastanelerin %40'ının atık suları uygun bir biçimde deşarj ettiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte hastanelerin %40'ında laboratuvarlardan çıkan sıvı atıkların uygun bir şekilde deşarj edildiği saptanmıştır. Ancak, hastanelerde çeşitli amaçlar için yağmur suyu biriktirmesi yapılmamakta ve otomatik sulama sistemleri yağmur yağdığında otomatik olarak kapanmamaktadır. Hastanelerin su yönetimi alanında yağmur suyunun çeşitli amaçlar için kullanılması adına bir çalışmaları olmadığı ve bu alanda atılımlar yapılması önerilmiştir Trabzon'daki hastanelerin su yönetimi sistemine uyum düzeyi %45.5'tir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021).

Onaran (2019), LEED değerlendirme ölçütlerinden bir tanesi olan sürdürülebilir arazi açısından yaptığı çalışmada proje alanının, tarım alanı ve su kaynaklarına zarar vermeyecek şekilde planlanmasından bahsetmiştir. İstanbul'da Taşdemir (2021) yaptığı bir çalışmada; yeşil bina unvanına sahip bir yapının yağmur suyunu çatıda biriktirerek tuvalet sistemlerine aktarması sayesinde %77 oranında şebeke suyu kullanımının azaldığını ve standart bir yapıya kıyasla %51 oranında su tasarrufu sağlandığını, bahçe peyzajı için su ihtiyacı nispeten daha az olan bitkilerin tercih edildiğini ifade etmiştir. Aydın ve Ayçam (2015) tarafından yeşil ameliyathaneler özelinde yapılan bir çalışmada, fotoselli musluk kullanımının su israfına sebep olabileceği ifade edilerek el ve dirsek ile çalışan musluk kullanımının daha etkili bir su yönetimi sağlayacağı belirtilmiştir.

Muğla hastaneleri enerji yönetimi alanında en yüksek (%100) skor; enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmalar yapılması, ozon tabakasına zarar veren soğutucuların çevreci alternatifler ile değiştirilmesi, tasarruflu ampuller tercih edilmesi, elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden seçilmesine özen gösterilmesi ile elde edilmiştir. En düşük skor ise %85.71 ile binanın ısı yalıtımının sağlanmasından elde edilmiştir. Hastanelerin 2 tanesinde (%14) ısı yalıtımı bulunmamaktadır. Hastaneler; bu

durumun sebebinin yeni inşa edilen binalara taşınma sürecinde olmalarından kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Muğla hastanelerinin enerji yönetimi alanına uyum düzeyi %97.14'tür.

İstanbul'daki hastanelerin enerji yönetimi alanında; aydınlatmada tasarruflu ampuller tercih etmesi %85.7 ile ilk sırada yer alırken, ikinci sırada %77.1'lik oranla enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmaların olduğu belirtilmiştir. En düşük oran ise %45.7 ile ozon tabakasına zarar veren soğutucuların çevreci olanlarla değiştirilmesinde elde edilmiştir. İstanbul'daki hastanelerin enerji yönetimi alanına uyum düzeyi %64.6'dır. Enerji yönetimi alanında A enerji sınıflı ürünlerin tercih edilmesi ve binaların yalıtımlarının yetersiz oluşu geliştirilmesi gereken yönler olarak ifade edilmiştir (Palteki, 2013).

Ankara'daki hastanelerde enerji yönetimi alanında en yüksek oranlar elektronik aletlerin düşük enerji tüketen A sınıfı aletler seçilmesinde (%100) ve enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmaların olmasındandır (%94.7). En düşük oranlar ise hastanelerin ısı yalıtımı sağlanması (%68.4) ve ozon tabakasına zarar veren soğutucuların daha çevreci olanlarla değiştirilmesinde (%68.4) elde edilmiştir. Ankara hastanelerinin enerji yönetimi alanına uyum düzeyi %85.8'dir. Elektronik aletlerin düşük enerji tüketenlerden ve aydınlatmada tasarruflu ampullerin tercih edilmesi ile binaların ısı yalıtımının yaptırılmış olmasının olumlu uygulamalar olduğu ifade edilmiştir (Çilhoroz, 2017).

Trabzon'daki hastanelerde enerji yönetimi alanında enerji tüketimini azaltmaya yönelik politikaların uygulandığı saptanmıştır. Hastanelerin %57.1'inde binaların ısı yalıtımı sağlanmışken, tüm binalarda tasarruflu ampuller tercih edildiği veya dönüşüm sürecinin devam ettiği ifade edilmiştir. Hastanelerin %33.3'ünde soğutucular çevreci alternatifleriyle değiştirilmiştir. Bunun yanında çalışma yapılan hastanelerin tamamında elektronik aletlerin düşük enerjili olanlarının tercih edildiği saptanmıştır. Trabzon'daki hastanelerin enerji yönetimi alanına uyum düzeyi %77.1'dir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021).

Baytaş (2021) tarafından yapılan çalışmada enerjinin etkin kullanımı ve bu konuda tasarruf sağlanmasının sağlık kurumları için en dikkat edilmesi gereken prensiplerden biri olduğu belirtilmiştir. Büyükçınar (2022) hastane kompleksinin yeşil

standartlara uygun yapılmasının hava kalitesine ve elektrik giderlerine pozitif etkiye bulunacağını ifade etmiştir. ABD’de yapılan bir çalışmada enerji tüketiminin %39’unun ve elektrik tüketiminin %72’sinin yapılardan kaynaklanmakta olduğu belirlenmiştir (Stringer, 2009). Özdemir (2017), sağlık binalarının; tasarım, yapım, kullanım, yıkım olmak üzere bütün yaşam süreçlerinde çevreye hassasiyet ilkesini temel alarak inşa edilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Kuraklığa dayanıklı çim ve bitkilerle yapılmış yeşil çatı uygulaması ısı adası etkisini azaltmaktadır. Doğal bitki örtüsüne kıyasla daha yüksek ısı emiciliği bulunan koyu renkli çatı kaplama malzemelerinin ya da asfaltın kullanımı; atmosferdeki kirliliği ve karbondioksit düzeyini birlikte artırarak sera gazı etkisinde katalizör görevi görmektedir (Tohum, 2011). Chicago belediye binasının çatı yüzeyinin yaz mevsiminde aynı konumdaki binaların ısı çeken sıradan koyu renkli çatılarından 35 derece soğuk ve çatı üzerindeki hava sıcaklığının 8 derece daha serin olduğu belirlenmiştir. Yeşil çatı uygulamasının ısı yalıtımının sağlanması dışında şehrin içinde doğal bir yaşam ortamı oluşturulması, havanın ve yağmur suyunun filtrelenmesi gibi yararları da bulunmaktadır (Kardam, 2007).

Ozon tabakasına zarar veren ve yeşil soğutucular ile karşılaştırıldığında daha büyük miktarlarda enerji tüketen kloroflorokarbon yerine, hidrokloroflorokarbon ya da halon temelli olmayan çevreye duyarlı Isıtma-Havalandırma-İklimlendirme (İHİ) sistemleri tercih edilmelidir (Kardam, 2007). Muğla ili hastanelerinin tümünde (%100) ozon tabakasına zarar veren kloroflorokarbon içeren soğutucular çevreci alternatifler ile değiştirilmiş; böylece kurum içinde sağlıklı ve kaliteli bir iç çevre oluşturulmuştur. Taşdemir (2021) tarafından yeşil bina özellikleri bakımından incelenen binanın kloroflorokarbon içermeyen İHİ sistemlerinin değişken soğutucu akışkan debili klima sistemleri ve ısı geri kazanım sistemleri kullanarak enerji verimliliği açısından %25 oranında daha ekonomik olduğu ve enerji kazancı sağladığı tespit edilmiştir. Yeşil ameliyathaneler özelinde yapılan bir çalışmada; besleme havasının %100 dış hava yoluyla sağlanması gerektiğinden bahsedilmiştir (Aydın ve Ayçam, 2015). Palteki (2013) enerji yönetimi alanından elde edilen %64.6’lık puanın; kamu işletmelerinde A enerji sınıflı ürünlerin kullanılmasından, enerji tasarruf önlemlerinin ve yapıların yalıtımının yetersizliğinden kaynaklandığını belirtmiştir.

Muğla ili hastanelerinin tümünde (%100); tasarruflu ampuller ve düşük enerji tüketen elektronik aletler kullanılmaktadır. Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin

Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik'te; aydınlatmada yüksek verimli armatür ve lambaların, elektronik balansların, aydınlatma sistemlerinin kullanılması ve gün ışığından daha fazla yararlanılması şeklinde ifade edilen enerji yönetimi ve verimlilik artırıcı önlemler, hastanelerde yaşanan enerji verimliliği dönüşümünü desteklemektedir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2011).

Muğla hastanelerinin tehlikeli maddeler yönetimi alanında en yüksek oranlar (%100) tehlikeli atıklar tüketen bölümlerin ve branşların tanımlanması, tehlikeli maddeleri azaltmak ya da ikame etmek için bir programın mevcut olması, tehlikeli atıkların uygun şekilde depolanmasından elde edilmiştir. En düşük oran ise kurumda cıva içeren malzemeler kullanılmamasından (%78.6) elde edilmiştir. Cıva içeren malzemeler kullanan hastanelerin tümünde (%100) bunları azaltmaya yönelik bir çalışmanın mevcut olduğu belirtilmiştir. Muğla hastanelerinin tehlikeli maddelerin yönetimi alanına uyum düzeyi %95.72'dir.

İstanbul'daki hastaneler tehlikeli maddeler yönetimine ilişkin en yüksek oranı tehlikeli atıklar üreten bölümlerin tanımlanmasında (%91.4) elde ederken en düşük oranı ise kurumda cıva içeren malzemelerin kullanılmasından (%37.1) elde etmişlerdir. İstanbul'daki hastanelerin tehlikeli maddelerin yönetimi alanına uyum düzeyi %65.7'dir (Palteki, 2013).

Ankara'daki hastanelerin tehlikeli maddeler yönetimine ilişkin en yüksek oranlara tehlikeli atıklar üreten bölümlerin tanımlanmasından (%100) ve tehlikeli atıkların uygun şekilde depolanmasından (%100) ulaşılmıştır. En düşük oranlara ise cıva içeren malzemelerin azaltılmasına yönelik çalışmaların yapılmasından (%26.3) ve cıva içeren maddelerin kullanılmasından (%31.6) ulaşılmıştır. Ankara hastanelerinin tehlikeli maddelerin yönetimi alanına uyum düzeyi %67.7'dir (Çilhoroz, 2017).

Trabzon'daki hastaneler tehlikeli maddeler yönetimine ilişkin en yüksek oranı tehlikeli atık üreten birimlerin ve branşların tanımlanmasından (%100) elde etmişlerdir. Bunun yanında hastanelerin %85.7'si tehlikeli maddeleri azaltmak veya tehlikeli olmayan maddelerle ikame etmek amacıyla bir program yürüttüğünü ifade etmişlerdir. Hastanelerin tamamı tehlikeli atıkları uygun şekilde depolama yaptıklarını belirtmişlerdir. Hastanelerin %57.1'inde cıva içeren malzemeler kullanılıyorken, bu

kurumlarda cıva içeren ürünleri kullanmamaya yönelik çalışmaların devam ettiği ve hastanelerin tehlikeli madde yönetimi adına cıvalı ürünlerin kullanımının azaltılması konusunda yetersiz oldukları ifade edilmiştir. Trabzon'daki hastanelerin tehlikeli maddelerin yönetimi alanına uyum düzeyi %80'dir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021).

Savaş (2018) tarafından Eskişehir'deki hastaneler üzerinde yapılan çalışmada 7 hastanenin %85.7'si cıva içeren ve bunların yerini alacak diğer malzemeleri bir plan dâhilinde değiştirdiklerini; yine aynı 7 hastanenin %71.4'ünün cıva içeren floresan lambaları tasarruflu ampuller ile değiştirdikleri belirtilmiştir. Buna göre Muğla ili hastanelerinin cıva içeren malzeme kullanımına karşın daha duyarlı davrandığı görülmektedir. Ulusoy (2012), sağlık tesislerinin büyük enerji tüketen ve tehlikeli/ toksik kimyasallar ve sarflar kullanılan yerler olduğundan bahsetmiştir. Sağlık tesislerinde yaşanan yeşil dönüşüm anlayışında; verimli enerji kullanımı, toksik maddelerin en aza indirgenmesi, hastaların ve kurum çalışanlarının sağlık seviyeleri ile memnuniyet düzeylerini iyileştirecek yöntem ve uygulamalar bulunmaktadır. Emre Ilıcalı (2014), hastanelerin atık üretimi açısından özgün işletmeler olduğundan ve bundan dolayı hastane binalarında atık yönetiminin hem tehlikeli atıklar hem de geri dönüştürülebilen atıklar açısından ayrı takip edilmesi gerektiğinden bahsetmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü hastane atıklarını 8 kategoride sınıflandırmaktadır. Bu kategoriler; bulaşıcı atıklar (tek kullanımlık bez, bandaj), radyoaktif atıklar (radyoterapötik maddelerle kirlenmiş atıklar), kimyasal atıklar (cıva, dezenfektan), kesici atıklar (şırıngalar, iğneler, neşter), patolojik atıklar (vücut parçaları), toksik içeren atıklar (kanserojen atıklar), ilaçlar ve ağır metalik atıklar (kırık cıvalı termometre) olarak sıralanmaktadır (WHO, 2018). Hastanelerde ortaya çıkan atıklar bulaşıcı olmak ve zehirlenmek gibi etkilere sahip olduğundan son derece tehlikeli olan özel bir atık kategorisine girmektedir (Tsakona vd., 2007).

Hastanelerin yeşil hastane dönüşümü için tehlikeli kimyasalların kullanımının azaltılması ve ikame edilmesi gerekmektedir (Hospital 2020, 2022). Atıkların miktarının düşürülmesi amacıyla ihtiyaç kadar malzeme alımı yapılmalı, malzeme alımında en küçük hacim ve ağırlık tercih edilmeli, tehlikeli atıklar ve tehlikeli olmayan atıklar tanımlanarak ayrı bir şekilde depolanmalı, son kullanma tarihi geçen ya da dejenere olan ilaçlar üreticisine iade edilerek ilaç yönetimi sağlanmalıdır (Zafar vd., 2013).

Muğla hastanelerinin malzeme seçimi alanı değerlendirilmesine göre; hastanelerin %100'ünde geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılmaktadır. Hastanelerin kullandıkları geri dönüştürülmüş malzemelerin bilhassa Covid-19 hastalığına karşı uygulanan tedbirler doğrultusunda kullanmak zorunda oldukları kullan-at plastik kaşık, çatal, bardak vs. olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Hastanelerin %75'inde taze meyve-sebze yerine konserve ve dondurulmuş gıdalar kullanılmamaktadır. Muğla ilinde çevre, insan ve hayvan sağlığını koruyan, sürdürülebilir, güvenli gıda esaslarını içeren “İyi Tarım Uygulamaları” kapsamında üretim yapılmaktadır. Muğla Tarımsal Yatırım Rehberi 2021’de, Muğla ilinin yıllık meyve üretim miktarı 470.296 ton, sebze üretim miktarı 948.443 ton olarak ifade edilmiştir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2022). Bu durum konserve ya da dondurulmuş gıda kullanan hastane sayısını açıklar niteliktedir. Muğla ili hastaneleri, taze meyve-sebzeye kolayca erişim sağladığından konserve ya da dondurulmuş gıda kullanımına ihtiyaç duymamaktadır. Muğla ili hastanelerinin 2 tanesi (%14) yemekhanelerinde sadece hizmet sunumu yaptıklarını ve yemeklerini taşeron firmadan getirdiklerini ifade etmişlerdir. Buna göre 2 hastanenin (%14) yemekhanede kullanılan malzeme seçimi ile ilgisi yoktur. 3 hastanenin (%21) taze sebze-meyve yerine konserve gıda kullandıkları ve gıda kullanım oranlarının %1 - %3 - %5 olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. 3 hastanenin (%21) taze sebze-meyve yerine %3 oranında dondurulmuş gıdalar kullandıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Dondurulmuş gıdalar bilhassa hastaların diyet listesi göz önünde bulundurularak tercih edilmektedir. Yemekhane sorumlularının bu gıdalara verdiği yaygın örnekler; bamya, bezelye ve taze fasulye olmuştur.

İstanbul’daki hastanelerin malzeme seçimi alanına göre değerlendirilmesine göre; %51.4’ünde geri dönüştürülmüş malzemeler kullanıldığı tespit edilmiştir. Hastanelerin %42.9’unda taze meyve-sebze yerine konserve gıdaların tercih edildiği, %51.4’ünde taze meyve-sebze yerine dondurulmuş gıdaların kullanıldığı ifade edilmiştir. Malzeme seçimi alanının uyum düzeyinin düşük olmasının sebebi ise geri dönüştürülmüş ürünlerin maliyetlerinin yüksek oluşu ile ilişkilendirilmiştir. İstanbul’daki hastanelerin malzeme seçimi alanı uyum düzeyi %52.4’tür (Palteki, 2013).

Ankara’daki hastanelerin malzeme seçimi alanına göre değerlendirilmesine göre; hastanelerin %42.1’inde geri dönüştürülmüş malzemeler kullanıldığı, %68.4’ünde konserve gıdalar yerine taze meyve-sebze ve %52.6’sında dondurulmuş gıdalar yerine taze meyve-sebze kullanıldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Malzeme seçimi alanının

yöneticiler tarafından en az önem verilen alan olduğu bu durumun sebebinin maliyet kaygısı ile ilişkilendirildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ankara'daki hastanelerin malzeme seçimi alanına uyum düzeyi %52.2'dir (Çilhoroz, 2017).

Trabzon'daki hastanelerin malzeme seçimi alanına göre değerlendirilmesine göre; hastanelerin %16.7'sinde geri dönüştürülmüş malzemeler kullanıldığı tespit edilmiştir. Hastanelerin %28.6'sında taze meyve-sebze yerine konserve gıdaların tercih edildiği, %71.4'ünde taze meyve-sebze yerine dondurulmuş gıdalar kullanıldığı ifade edilmiştir. Hastanelerin en düşük skoru elde ettikleri bölümün malzeme yönetimi bölümü olduğu ve bu durumun sebebinin kullanılan gıda ürünlerinin ve malzeme tedarik sürecinde daha az maliyetli olan ürünlerin tercih edilme isteğinden kaynaklanması ile ilişkilendirilmiştir. Trabzon'daki hastanelerin malzeme seçimi alanı uyum düzeyi %38.1'dir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021).

Muğla hastanelerinin sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin en yüksek skoru (%100) aydınlatmaya yetecek miktarda pencerenin, doğal havalandırma olanaklarının, açık hava dinlence alanlarının ve farklı ulaşım olanaklarının var olması, toplu taşıma ile erişilebilir olması, bisiklet yolu ve park yerlerinin bulunmasından elde etmiştir. En düşük oran ise araç park yerlerinin yetersiz oluşundan elde edilmiştir (%78.6). Muğla hastanelerinin sürdürülebilir tesisler alanı uyum düzeyi %96.94'tür.

İstanbul'daki hastaneler sürdürülebilir tesisler alanında en yüksek oranları aydınlatmaya yetecek miktarda pencere olması (%100) ve toplu taşıma ile erişilebilirlik (%100) boyutlarından elde etmişlerdir. En düşük orana ise bisiklet yolu ve park yeri yeterliliğinde (%20) ulaşılmıştır. İstanbul hastanelerinin sürdürülebilir tesisler alanı uyum düzeyi %75.2'dir (Palteki, 2013).

Ankara'daki hastaneler sürdürülebilir tesisler alanına ilişkin en yüksek oranı toplu taşımayla hastaneye ulaşım (%100) boyutundan elde etmiştir. Doğal havalandırma alanlarının olması (%89.5) ve farklı ulaşım imkanlarının olması (%89.5) diğer yüksek cevaplar arasındadır. En düşük oran ise bisiklet yolu ve park yeri yetersizliğinden (%10.5) bulunmuştur. Ankara hastanelerinin sürdürülebilir tesisler alanı uyum düzeyi %70.9'dur (Çilhoroz, 2017).

Trabzon hastanelerinin oran ve yeterlilik derecesi değişmekle birlikte doğal aydınlatma ve havalandırma koşullarının mevcut olduğu ifade edilmiştir. Hastanelerin %71.4'ünde ziyaretçi ve hastalar için açık dinlenme alanlarının olduğu, sağlık tesislerin tamamına toplu taşıma ile ulaşım sağlanabildiği, hastanelerin çoğunda (%71.4) bisiklet için yol ve park alanı bulunmadığı ve son olarak sadece %57.1'inin yeterli misafir araç otoparkına sahip olduğu saptanmıştır. Trabzon hastanelerinin sürdürülebilir tesisler alanı uyum düzeyi %77.5'tir (Kurtaran ve Yeşildağ, 2021).

Yeşil Sağlık Uygulamaları, sağlık sektöründe çevre odaklı satın alma stratejilerinin benimsenmesi gerektiğinden bahsetmektedir (ASHE, 2022). Özyaral (2013), yeşil hastane dönüşümü ile sağlık kurumlarında kullan-at mantalitesinin yerini uzun süreli kullanım anlayışının almasından ve tehlikeli/tehlikeli olmayan atık miktarlarının azaltılmasından bahsetmektedir. Yeşil ameliyathaneler özelinde yapılan bir çalışmada; iç mekânı meydana getiren tavan, duvar, döşeme ve kapı malzemelerinin mikropardan arınmış, bakteri tutmayan, geri dönüşüm formuna sahip malzeme tercihine öncelik verilmesi gerektiğinden bahsedilmiştir (Aydın ve Ayçam, 2015). Sağlık kurumlarında iç ve dış müşterileri için taze, sağlıklı ve lezzetli gıda seçenekleri bulunmalıdır. Bunun için yerel kaynakları kullanmalı ve başta çevrenin olmak üzere tüm canlıların sağlığını koruyan gıda üretimi desteklenmelidir. Böylelikle sağlık sektörü sağlıklı gıda tedarikine katkıda bulunmuş olacaktır. Santa Cruz, CA Dominican Hastanesi bütünsel bir sağlık hizmeti sunmak adına kâr amacı olmayan toplum temelli organik çiftçilerden gıda tedariki yapmaktadır. (Dhillon ve Kaur, 2015).

Taşdemir (2021) toplu taşıma araçları ve bisiklet kullanımının karbon emisyon oranlarını düşürmeye katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Çepni (2021) yaptığı çalışmasında, Türkiye sağlık sektörünün sağlık bakım hizmetleri ve sağlık binaları sayısı incelendiğinde sürdürülebilir bina dönüşümlerinin yetersiz olduğu ve sağlık binalarındaki sürdürülebilir stratejilerin üzerinde durulması, araştırılması, isteklendirilmesi ve faaliyete geçirilmesi gerektiğinden bahsetmiştir. Hastane otoparkının, bahçe planlamalarının, iç ve dış çevresinin engelli bireyler de dikkate alınarak hasta konforunu karşılayacak bir formda tasarlanması yeşil yapı uygulamalarına örnek teşkil etmektedir. Yeşil bir çevrede hizmet sunumu yapan hastanelerde hastaların temiz havaya erişimi sağlanmaktadır ve hastalıkların bulaş ihtimali düşmektedir. Ayrıca tabiat ve yeşil alanlar yürüyüş, koşu, yüzme, bisiklete binme gibi fiziksel aktiviteler için altyapı sağlamaktadır. Böylece

tükenmişlik sendromu gibi birebir yaşam şekli ile ilgili olan hastalıklardan korunma sağlanmaktadır (Haluza vd., 2014) (Sağlık Bakanlığı, 2022b).



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde yapılan araştırmada elde edilen bulgular sonrasında ulaşılan sonuç ve bu bulgular doğrultusunda yöneticilere ve araştırmacılara verilen önerilere yer verilmektedir.

6.1. Sonuçlar

Bu çalışmada Muğla kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane ölçütlerine göre uygunlukları araştırılmıştır. Muğla kamu ve özel hastanelerinin %93.87, kamu hastanelerinin %94, özel hastanelerinin %93.7 düzeyinde puan elde etmesindeki faktörlerin başında; özel hastanelerin bilhassa yeni yapılarda hizmet sunması, kamu hastanelerinin de birçoğunun yeni inşa edilmiş olması ve mevcut binalarda hizmet sunmaya devam edenlerin de yeni inşaat anlayışıyla revize edilmiş olması gelmektedir.

Muğla ili kamu hastanelerinin (%94) ve özel hastanelerinin (%93.87) yeşil hastane uygunluk değerlendirme puanlarının birbirine çok yakın değerlerde olması, her iki sektör hastanelerinin de yasa, yönetmelik ve diğer hukuki mevzuatları takip etmelerinden; bununla birlikte toplumdaki eğitim ve sağlık bilincinin yükselmesi, sağlık kurumları arasındaki en iyi hizmeti verme anlayışının ön planda tutulması; ayrıca değişen ve gelişen teknolojilere sağlık sektörünün adapte olma anlayışından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Muğla ili kamu ve özel hastanelerinin çevre ve canlı sağlığını gözeterek yeşil ve sürdürülebilir bir hizmet sunumu bilincine sahip oldukları yapılan araştırmada elde edilen bulgulardan anlaşılmaktadır. Öneriler kısmındaki geliştirilecek stratejiler ile su yönetimi (%84) ve malzeme seçimi (%83.33) alanlarında yeşil hastane dönüşümü büyük oranda uygulanabilecektir.

Yapılan çalışmada; Muğla ili kamu ve özel hastanelerinin yeşil hastane uygunluk düzeyinin ölçülmesi adına Palteki tarafından geliştirilen “Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu” kullanılmıştır. Çalışmanın sonucu yalnızca Muğla ili hastanelerinin mevcut durumunu ortaya koymakta olup, ülke çapında bir değeri yansıtmamaktadır. Çalışmanın; yeşil ve sürdürülebilir hizmet sunumunda başta sağlık

kurumları olmak üzere tüm sektörlerde farkındalık, hizmet sunum değişikliği, başka çalışmalar için literatür kaynağı oluşturmak gibi dayanakları bulunmaktadır. Gelecekte Muğla ilinde yapılacak çalışmalarda; yeşil ve sürdürülebilir sağlık bakım hizmet sunumu adına LEED **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için), BREEAM **for Healthcare** (Sağlık hizmetleri için) gibi yeşil hastane değerlendirme sistemleri kullanılarak, sağlık kurumları değerlendirilebilir.

6.2. Öneriler

Yapılan çalışmadan elde edilen bulgulara dayandırılarak sunulan öneriler aşağıda belirtilmektedir. Bu öneriler araştırmacılara öneriler ve yöneticilere öneriler olmak üzere 2 bölüme ayrılarak ifade edilmiştir.

Araştırmacılara öneriler

1. Farklı bölgelerde örneğin Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki hastanelerin farklı iklim koşulları doğrultusunda Yeşil Hastane ölçütlerine göre karşılaştırmalar yapılabilir.
2. Araştırmacılar Türkiye'de 2010 yılı öncesi ve sonrası inşa edilen hastanelerin karşılaştırmalarını yapabilir.
3. Sağlık kurumları yöneticilerinin yeşil hastanecilik duyarlılıklarına ilişkin araştırmalar yapılabilir.
4. Muğla ilinde yapılacak araştırmalarda; LEED for Healthcare (Sağlık hizmetleri için), BREEAM for Healthcare (Sağlık hizmetleri için) gibi yeşil hastane değerlendirme sistemleri kullanılarak hastaneler değerlendirilebilir.

Yöneticilere öneriler

1. Kurum içerisinde verilen hizmet içi eğitimlerde Yeşil Sağlık Uygulamaları, Çevreye Duyarlı Hastaneler, Su ve Enerji Tasarruflu Hastaneler gibi konulara değinilebilir.
2. Görüşme formu içerisinde yer alan "*Evsel Atık Miktarı, Ambalaj Atığı Miktarı ve Nükleer Tıp Atık Miktarı*" ile "*İç Mekân Toplam Pencere Alanı Ölçüsü*" gibi bilgiler kurumlarda kayıt altına alınmadığından görevli çalışanlar ile öngörülerde bulunarak hesaplanmıştır. Hastanelerde bu bilgiler kayıt altında tutulabilir.
3. Su kaçaklarına karşı bölgesel akış kesme vanaları temin edilebilir.
4. Dondurulmuş ve konserve gıda kullanımından kaçınılabilir.

5. Isı yalıtımı olmayan hastane binalarının ısı yalıtımı yapılabilir.
6. Cıvalı ürün kullanımından kaçınılabilir.
7. Hastanelerde ortaya çıkan otopark sıkıntısı için otopark alanları genişletilebilir ya da tek kişinin aracı ile birden fazla kişinin seyahat etmesi sağlanabilir.
8. Çalışma evreni içindeki özel hastanelerin bir tanesinde geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik alanlarına önem vererek kurulan bir otomat yardımıyla ”Kullan-At” plastik ürünler toplanarak karşılığında kedi ve köpek maması verilmektedir. Bu durum hem çevreye hem de hayvanlara karşı gösterilen bir duyarlılık olarak diğer kurumlar açısından örnek teşkil edecek bir fikir olarak kurum içinde değerlendirilebilir.



KAYNAKLAR

- Acıbadem (2022). Acıbadem Maslak Hastanesi, Genel tanıtım, Erişim adresi: <https://www.acibadem.com.tr/hastane/maslak-hastanesi/#genel-tanitim>
- Ankaraedu (2022a) Asit yağmurları ve sebepleri, Ankara Üniversitesi,1-6. Erişim adresi: https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/75264/mod_resource/content/0/Asit%20ya%C4%9Fmurlar%C4%B1%20ve%20sebepleri.pdf
- Ankaraedu (2022b). Ötrofikasyon, Ankara Üniversitesi, Erişim adresi: https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/131910/mod_resource/content/1/restorasyon%20teknikleri_II.pdf
- Akbulut Zencirci S, Işıklı B (2017). Hava kirliliği, Türk Dünyası Uygulama Ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi,2(2):24-36. DOI: JA77NP65RR.
- Akdur R, Ocaktan ME (2002). Küresel ısınma ve insan sağlığı. Sağlık ve Toplum, 12(1):3-7. Erişim adresi: <https://www.recepakdur.com/media/1404/22-akdur-r-ocaktan-me-kuresel-isinma-ve-i-nsan-sag-lig-i-sag-lik-ve-toplum-12-1-3-8-ankara-ocak-mart-2002.pdf>
- Akgül T, Beşken İ, Karabıykoğlu O (2020). BREEAM Sertifikalı bir eğitim binasının yapım maliyetinin geleneksel yapım maliyetiyle karşılaştırılması. Türk, Doğa ve Fen Dergisi, 9(1): 49-54. DOI: 10.46810/tdfd.707092.
- Aksakoğlu G (2001). Sağlıkta araştırma teknikleri ve analiz yöntemleri. Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlük Matbaası, İzmir.
- Alexander S (2020). 2020 yılı gözden geçiriliyor: LEED sertifikası. Reviewing the year 2020: LEED certification. USGBC articles. Erişim adresi: <https://www.usgbc.org/articles/2020-year-review-leed-certification>
- Altın İ (2021). *Fotovoltaik güneş paneli ile çalıştırılacak bir sulama sisteminin projelendirilmesi, kurulması ve performansının saptanması* (Yüksek Lisans tezi). Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ. Türkiye.
- Anastas PT (2003). Green engineering and sustainability. *Journal of Environmental Science and Technology*,37(23). DOI: 10.1021/es032633u.
- Anbarcı M, Giran Ö, Demir İH (2012). Uluslararası yeşil bina sertifika sistemleri ile Türkiye'deki bina enerji verimliliği uygulaması *Nwsa-Enginerring Sciences*, 7(1): 363-383. ISSN:1308-7231.

- Asdrubali F, Baldinelli G, Bianchi F, Sambuco SA (2015). Comparison between environmental sustainability rating systems leed and itaca for residential buildings- Konut binaları için çevresel sürdürülebilirlik derecelendirme sistemleri leed ve itaca arasındaki karşılaştırma. *Building and Environment*. 86:98-108. DOI: 10.1016/j.buildenv.2015.01.001.
- ASHE (2022). Sertifikalar, Certificates Erişim adresi: <http://www.ashe.org/about/certifications/>
- Atilla EA, Seyhan F (2021). Sağlık kurumlarında çalışan personelin yeşil tedarik zinciri hakkında bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(3):2488-2506. DOI: 10.20491/isarder.2021.127
- Aver ÖF (2021). *Yeşil hastane derecelendirme sisteminin geliştirilmesi: Türkiye örneği* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara. İstanbul.
- Aydın A, Ayçam İ (2015). Ameliyathane ünitelerinde yeşil bina kriterlerinin incelenmesi, 373-881, 2nd International Sustainable Buildings Symposium, Gazi Üniversitesi Ankara. Erişim adresi: <http://isbs2015.gazi.edu.tr/belgeler/bildiriler/373-381.pdf>
- Azar FE, Farzianpour F, Foroushani AR, Badpa M, Azmal M (2015). Investigation of green hospital dimensions in training and private hospitals within the scope of Tehran University of Medical Sciences. *Journal Of Service Science And Management*, 8(2): 259-266, DOI: 10.4236/jssm.2015.82029.
- Barlas N (2013). Küresel krizlerden sürdürülebilir topluma çağımızın çevre sorunları, Boğaziçi üniversitesi yayınevi, İstanbul
- Barret LF (2020, Ağustos). Sözlük, Duygular beynimizi nasıl etkiliyor? Beynimiz nasıl çalışır? *Popular Science Türkiye*, 100: 69-75. ISSN:2147-0960
- Barna S, Maric F, Simons J, Kumar S & Blankestijn PJ (2020). Education for the Anthropocene: Planetary health, sustainable health care, and the health workforce- Antroposen için Eğitim: Gezegenel sağlık, sürdürülebilir sağlık hizmetleri ve sağlık işgücü. *Medical Teacher*, 42(10), 1091-1096.
- Başara Bora B, Çağlar Soytutan İ, Aygün A, Özdemir TA, Kulali B, Uzun SB, Kayış Birge B, Yentür GK, Pekiçli A, Kara S (2019). T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı., B. Başara Bora, İ. Soytutan Çağlar, A. Aygün, T. A. Özdemir, B. Kulali (Editörler). Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, Yayın: 1185, 1-254. ISBN: 978-975-590-792-5
- Baytaş V (2021). *Sağlık kurumlarında çevreye duyarlı politikalar: Yeşil Hastane örnekleri* (Yüksek Lisans tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman. Türkiye.

- Baytaş V, Çetin Aydın G (2022). Sağlık kurumlarında çevreye duyarlı politikalar: Yeşil hastane örnekleri, *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 5(2): 336-356. DOI: 10.46737/emid.1199900.
- Bertiz D, Ekşi I, Tokmok M, Özbey D, Ak M, Güneş A (2019). Yeşil altyapı açısından uluslararası ve ulusal yeşil bina sertifika sistemlerinin karşılaştırılması. *Peyzaj Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi*, 2(2019): 31-39. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/925294>
- B.E.S.T Sertifika Yönetmeliği (2019). Binalarda Ekolojik ve Sürdürülebilir Tasarım Sertifikası Yönetmeliği Revizyon 1.0, Erişim adresi: https://static.cedbik.org/media/content_uploads/page_uploads/files/YS_01%20B_E_S_T%20Sertifika%20Y%C3%B6netmeli%C4%9Fi%202019%20-%20R_1.pdf
- BHT Clinic (2021). BHT Clinic İstanbul Tema Hastanesi PDF sunusu, Erişim adresi: <https://kariyer.biruni.edu.tr/wp-content/uploads/2021/04/BHT-CLINIC.pdf>
- Bozlağan R (2010). Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin tarihsel arka planı. *Journal of Social Policy Conferences*, 0(50), 1011-1028. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iusskd/issue/891/9943>
- BREEAM (2013). Best of BREEAM Today's most sustainable buildings,1-16, Erişim adresi: https://tools.breeam.com/filelibrary/Best_of_BREEAM_March_2013.pdf
- Buffoli M, Capolongo S, Bottero M, Cavagliato E, Speranza, S & Volpatti, L (2013). Sustainable Healthcare: how to assess and improve healthcare structures' sustainability- Sürdürülebilir Sağlık: sağlık yapılarının sürdürülebilirliğinin nasıl değerlendirileceği ve iyileştirileceği. *Ann Ig*, 25(5), 411-8.
- Bulut B(2014). *Yeşil bina sertifika sistemleri: Türkiye için bir sistem önerisi* (Yüksek Lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara. Türkiye.
- Büyükçınar RA(2022). *Yeşil hastane yapılarının tasarım süreçlerinin proje yönetimi açısından incelenerek örnek bir proje üzerinden değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans tezi). Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli. Türkiye.
- Castro MF, Mateus R, Bragança C(2013). Daha iyi alan tasarımı kalitesiyle sağlık hizmetlerinde sürdürülebilirliği iyileştirme, Improving sustainability in healthcare with better space design quality. C-TAC, Department of Civil Engineering, University of Minho, Guimarães, Portugal. Erişim adresi: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/28528/1/SIM_Castro_Mateus_Bragan%C3%A7a.pdf

CDC (2001). Astım, Ulusal sağlık istatistiği merkezi, salgın önleme merkezi, Asthma, National health statistics center, epidemic prevention center, National health interview survey (NHIS), Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/asthma/default.htm>

Chen H, Lee WL (2013). Energy assessment of office buildings in China using leed 2.2 and breeam plus 1.1.- Çin'deki ofis binalarının leed 2.2 ve breeam plus kullanılarak enerji değerlendirmesi *Energy and Buildings*, 63:129-137. DOI: 10.1016/J.ENBUILD.2013.03.03.

Çapkın DF(2010). "*Yerel Mimari*" olarak tanımlanan projelerde ekolojik yapıım sistemlerinin yeri(Yüksek Lisans tezi). Beykent Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.

Çavuş F, Tancı N (2013). Yeşil İşletme ve çevre yönetim sistemleri. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 48(1): 73-82. Erişim adresi: http://www.makalesistemi.com/panel/files/manuscript_files_publish/e61942b4897972dd6a60f8037db34c7c/1d79cfe80576927f3088482f79d7712a/c55ec9ace3bfbf9.pdf

Çedbik (2017). Sertifikalı projeler, Yozgat Şehir Hastanesi, Erişim adresi: <https://cedbik.org/tr/sertifikali-projeler/yozyat-sehir-hastanesi-380-cp> 25 Ağustos 2017

Çedbik (2018a). Sertifikalı projeler, Adana Şehir Hastanesi, Erişim adresi: <https://cedbik.org/tr/sertifikali-projeler/adana-sehir-hastanesi-498-cp>

Çedbik (2018b). Sertifikalı projeler, Elazığ Şehir Hastanesi, Erişim adresi: <https://cedbik.org/tr/sertifikali-projeler/elazig-sehir-hastanesi-517-cp>

Çedbik (2018c). Sertifikalı projeler, Hitit Üniversitesi Çorum Erol Olçok Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Erişim adresi: <https://cedbik.org/tr/sertifikali-projeler/erol-olcok-egitim-ve-arastirma-hastanesi-394-cp>

Çedbik (2019a). Sertifikalı projeler, Acıbadem Maslak 2.Etap Hastanesi, Erişim adresi: <https://cedbik.org/tr/sertifikali-projeler/acibadem-maslak-2-etap-hastanesi-536-cp>

Çedbik (2019b). Sertifikalı projeler, Kartal Lütfi Kırdar Hastanesi, Erişim adresi: <https://cedbik.org/tr/haberler/dunyanin-edge-yesil-bina-sertifikasi-sahibi-en-buyuk-hastanesi-102-n2019>

Çedbik (2019c.). B.E.S.T. Konut Sertifika Kılavuzu, Yeni konutlar, Versiyon 2.0, 1-137. Erişim adresi: [https://cedbik.org/static/media/content_images/files/B_E_S_T-KONUT%20SERT%C4%B0F%C4%B0KA%20KILAVUZU%20-2019-A%C4%9Fustos-V_2_0\(1\).pdf](https://cedbik.org/static/media/content_images/files/B_E_S_T-KONUT%20SERT%C4%B0F%C4%B0KA%20KILAVUZU%20-2019-A%C4%9Fustos-V_2_0(1).pdf)

Çedbik (2022). Yeşil binalar, Sertifikalı projeler listesi, B.E.S.T Konut sertifikası, Erişim adresi: <https://cedbik.org/tr/yesil-bina-7-pg/leed-9-pg/leed>

- Çekud (2014). Su nedir, Suyun önemi. Erişim adresi: <https://www.cekud.org.tr/tr/su-nedir-suyun-onemi/>
- Çepni E (2021). *İstanbul'daki sürdürülebilir sağlık yapılarının leed kriterleri kapsamında incelenmesi / Leed of sustainable healthcare buildings in Istanbul investigation within the scope of criteria* (Yüksek Lisans tezi). Haliç Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Çevre ve Orman Bakanlığı (2008). Güvenli tıbbi atık yönetimi, 1-69. Erişim adresi: <https://haliccevre.com/images/atik/kilavuz/tibbi.pdf>
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2017). Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği. Resmi Gazete, 29959. Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/01/20170125-2.htm>
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2022). Çevre kitapçığı. Erişim adresi: <https://webdosya.csb.gov.tr/db/bolu/icerikler/cevre-20180222082618.pdf>
- Çilhoroz, Y (2017). *Ankara'daki hastanelerin yeşil hastane ölçütlerine uygunluğunun incelenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara. Türkiye.
- Çihoroz Y, Işık O (2019). Yeşil hastane sertifika sistemleri, Green hospital certification systems. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 6(1):161-169. DOI: 10.17681/hsp.394880
- Değerli Cabi F (2021). *LEED ve EDGE sertifika sistemlerinin bir hastane yapısı örneğinde incelenmesi-Kartal Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi* (Yüksek Lisans tezi). Trakya Üniversitesi, Edirne. Türkiye.
- Deligöz D, Kabak S, Aktan Aİ (2020). Türkiye’de konut yapılarında kullanılmakta olan sertifika sistemlerinin kaynakların korunumu bağlamında incelenmesi. *Grid Mimarlık Planlama Ve Tasarım Dergisi*, 3(2): 222-245. DOI: 10.37246/grid.743045
- Demirarslan O, Başak S (2018). Hasta bina sendromu kavramı literatür araştırması ve çeşitli mekânların iç hava kalitelerinin karşılaştırılması. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 6(2):190-201. DOI: 10.21923/jesd.340029
- Demircioğlu E N, Ever D (2020). Döngüsel ekonomiye geçiş endüstriyel simbiyozun maliyetler üzerine etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(3): 461-473. DOI: 10.35379/cusosbil.778908.
- DGNB (2022). About Us, Hakkımızda, Erişim adresi: <https://www.dgnb.de/en/index.php>

Dhilon VS, Kaur D (2015). The green hospital and climate change: The relationship between them and the road ahead, Yeşil hastane ve iklim değişikliği: Aralarındaki ilişki ve önümüzdeki yol. National Library of Medicine, 9(12): LE01-5. DOI: 10.7860/JCDR/2015/13693.6942

DOCEV (2022). Atık pil afişi, Erişim adresi: <http://www.docev.org.tr/atik-pil-afisi/>

Doğru B, Bagatır B, Pultar E (2020). Türkiye’de iklim değişikliği ve çevre sorunları algısı, Konda Araştırma Raporu. Erişim adresi: <https://www.iklimhaber.org/wp-content/uploads/2022/02/konda-arastirma-rapor-2020s.pdf>

Ecobuild (2022). Bezmialem Üniversitesi Hastanesi, Leed Platin, İstanbul, Erişim adresi: <https://www.ecobuild.com.tr/fullscreen-page/comp-iw2583if/adc43901-0724-4e2c-ba9f-2ee7979b0c1b/112022>

Ekergil V, Savaş AB (2019). Yeşil Hastanelerde çevre maliyetleri ve maliyet hesaplarının sınıflandırılması, *Muhasebe ve Finans Dergisi*, 579653(83):45-60. DOI: 10.25095/mufad.579653.

Ekoyapı (2017). Edge ile hızlı, kolay ve ekonomik yeşil binalar. *Ekoyapı Dergisi*. Erişim adresi: <https://www.ekoyapidergisi.org/edge-ile-hizli-kolay-ve-ekonomik-yesil-binalar#:~:text=EDGE%2C%20geli%C5%9Fen%20pazarlar%20i%C3%A7in%20geli%C5%9Ftirilmi%C5%9F,herkesin%20ye%C5%9Fil%20binalara%20eri%C5%9Fimini%20sa%C4%9Flamak>

Ekoyapı (2018). Memorial Sağlık Grubu Leed Sertifikasını aldı, *Ekoyapı Dergisi*, Erişim adresi: <https://www.ekoyapidergisi.org/memorial-saglik-grubu-leed-platinum-sertifikasini-aldi>

Ekoyapı (2019). Çevre dostu Amerikan Hastanesi. *Ekoyapı Dergisi*, Erişim adresi: <https://www.ekoyapidergisi.org/cevre-dostu-amerikan-hastanesi>

Emre Ilıcalı ile söyleşi (2014). Çevre dostu sağlık yapıları, Erişim adresi: https://www.altensis.com/wp-content/uploads/2014/04/ekoloji_emre-ilicali_%C3%87evre-Dostu-Sa%C4%9Fl%C4%B1k-Yap%C4%B1lar%C4%B1.pdf

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2011). Enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik, Resmi Gazete, Sayı: 28097, Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=15437&MevzuatTur=7&MevzuatTerip=5>

EPA (2022a). What is green building, Yeşil bina nedir? Erişim adresi: <https://www.epa.gov/greeningepa/green-buildings-epa>

- EPA (2022b). Green Engineering-Yeşil Mühendislik, Erişim adresi: <https://www.epa.gov/green-engineering> 2022
- Yeşilaydın G (2021). Yeşil hastane mümkün! Esogü Haber, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Hakkındaki Tüm Güncel Haberler, Erişim adresi: <https://esoguhaber.ogu.edu.tr/2021/02/23/yesil-hastane-mumkun/> Erişim tarihi:
- GBCA (2009). Green Building Council Australia. Green Star: Healthcare V1 Rating Tool Fact Sheet & Business Case p.4. Sydney: Green Building Council of Australia.- Yeşil Bina Konseyi Avustralya. Green Star: Healthcare V1 Derecelendirme Aracı Bilgi Sayfası ve İş Örneği s.4. Sidney: Avustralya Yeşil Bina Konseyi, Erişim adresi: https://www.gbca.org.au/uploads/144/1936/Healthcare%20v1%20Fact%20Sheet_160609.pdf
- GBCA (2020). Introducing Green Star, Together, we can build a sustainable future- Karşınızda Green Star, Birlikte sürdürülebilir bir gelecek inşa edebiliriz, 1-9. Erişim adresi: <https://gbca-web.s3.amazonaws.com/media/documents/introducing-green-star.pdf>
- GBİG (2022). Buildings, LEED. Green Building Information Gateway- Binalar, LEED. Yeşil Bina Bilgi Ağ Geçidi, Erişim adresi: <http://www.gbgi.org/collections/leed>
- Geçimli M (2021). Sürdürülebilir tasarımda yeşil bina sertifikasyon sistemlerinin karşılaştırmalı analizi BEST-DGNB. *Online Journal of Art and Design*, 9(4): 28-37. Erişim adresi: <http://adjournal.net/articles/94/943.pdf>
- Gemlik N, Arslanoğlu A, Gün M, Aslan Ü (2019). Hastane yöneticilerinin yeşil hastane farkındalığı üzerine bir araştırma, *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(40):2135-2144, DOI: 10.26450/jshsr.1306.
- Gerwing K (2014). Greening Health Care: How Hospitals Can Heal the Planet- Yeşil Sağlık Hizmetleri: Hastaneler Gezegeni Nasıl İyileştirebilir?. Oxford University Press, 280, New York, Amerika Birleşik Devletleri.
- Gestwick MJ, Love JA (2014). Trial application of ASHRAE 1051-RP: calibration method for building energy simulation. *Journal of Building Performance Simulation- ASHRAE 1051-RP'nin deneme uygulaması: bina enerji simülasyonu için kalibrasyon yöntemi, Bina Performans Simülasyonu Dergisi*, 7(5): 346-359. DOI: 10.1080/19401493.2013.838698
- Ghaffarian Hoseini A, Tien Doan D, Naismith N, Tookey J (2017). Strengthening the practicality of New Zealand green building information modeling (BIM) applications, Yeni Zelanda yeşil bina bilgi modelleme (BIM) uygulamalarının pratikliğini güçlendirme: *Green Star. Mühendislik, İnşaat ve Mimari Yönetim Dergisi*, 24(4): 696-714. DOI: 0.1108/ECAM-02-2016-0043

- Gıdamo (2021). Su ve suyun önemi resimler ekler, Erişim adresi: https://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/2c153160fde18a0_ek.pdf?tipi=1&turu=H&su=3
- Gıdamo (2022). Erişim adresi: https://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/2c153160fde18a0_ek.pdf?tipi=1&turu=H&su=3
- Green Healthcare (2022). Green Hospital Scorecard. Initiatives, Current Initiatives, Erişim adresi: <https://greenhealthcare.ca/ghs/>
- Green Hospitals (2021). 2021 Health Care Climate Challenge Awards, Sağlık Bakım İklim Mücadele Ödülleri. Erişim adresi: <https://greenhospitals.org/2021-health-care-climate-challenge-awards/>
- Guenther R, Vittori G (2013). Sustainable healthcare architecture- Sürdürülebilir sağlık mimarisi. *Sürdürülebilir Tasarımda Wiley Serisi, 82*. Hoboken Publishing. New Jersey.
- Gültekin BA, Bulut B (2015). Yeşil bina sertifika sistemleri: Türkiye için bir sistem önerisi, İkinci uluslararası sürdürülebilir binalar sempozyumu, Ankara. Erişim adresi: <http://www.isbs2015.gazi.edu.tr/belgeler/bildiriler/813-823.pdf>
- Güner U (2020). Çevresel sürdürülebilirlik kitabı. Versiyon 1.0. 5-83. Erişim adresi: https://play.google.com/store/books/details/Utku_G%C3%BCner_%C3%87evresel_S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik?id=g9rNDwAAQBAJ
- Gürten E, Köseoğlu P (2019). Üniversite öğrencilerinin toprak ve toprak kirliliği kavramlarına ilişkin algılarının metafor ile analizi, *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1):243-256. DOI: 10.17240/aibuefd.2019.19.43815-507204.
- Gürgün AP (2017). Sertifikalı binaların enerji ve atmosfer kredilerinin değerlendirilmesi. *Politeknik Dergisi*, 20(2): 383-392. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/385879>
- Haluza D, Schönbauer R, Cervinka R (2014). Green perspectives for public health: a narrative review on the physiological effects of experiencing outdoor nature- Halk sağlığı için yeşil perspektifler: açık havada doğayı deneyimlemenin fizyolojik etkileri üzerine anlatsal bir inceleme. *Int J Environ Res Public Health*, 11(5):5445-61. DOI: 10.3390/ijerph110505445.
- Hancock T (2001). Doing Less Harm: Assessing and Reducing the Environmental Impact of Canada's Health Care System- Daha Az Zarar Vermek: Kanada Sağlık Sisteminin Çevresel Etkisini Değerlendirmek ve Azaltmak.. Canadian Coalition for Green Health Care, Ontario. Available at. Erişim adresi: <http://www.greenhealthcare.ca>

- Hospital 2020 (2022). Green, What is the green hospital? Erişim adresi: <http://hospital2020.org/agreenhospital.html>
- Hoşgör H (2014). Yeşil hastane konsepti ve Türkiye deneyimi, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 1(2):75-84. DOI: 10.17681/hsp.67427.
- IBEC (2022). About Casbee, Erişim adresi: Erişim adresi: <https://www.ibec.or.jp/CASBEE>
- IISBE (2019). About SBTool, Erişim adresi: <https://www.iisbe.org/>
- Jose TJ, Azorin M, Francisco J, Inaki H (2012). Benefits of the ISO 9001 and ISO 14001 standards: A literature review. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 5(2): 297-322. DOI: 10.3926/jiem.488
- Kanchan U, Kumar N, Gupta A (2015). Green business way to achieve globally sustainable competitive advantage- Küresel olarak sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmenin yeşil iş yolu. *Journal of Progressive Research in Social Sciences*, 2(2): 92-100. DOI: ISSN 2395-6283
- Kaplow S (2018). Leed v4.1 bina operasyonları ve bakımı yayında, Yeşil Bina Huku Güncellemesi, İşletmeler için çevre hukuku ve sürdürülebilirlik. Erişim adresi: <https://www.greenbuildinglawupdate.com/articles/leed/>
- Karaca A, Turgay OC (2012). Toprak kirliliği. *Toprak Bilimi Ve Bitki Besleme Dergisi*, 1(1):13-19. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tbbbd/issue/22380/239619>
- Karacan A.R (2007). Çevre Ekonomi Ve Politikası, Ege Üniversitesi, İzmir Yayınları
- Kardam A (2007). Yeşil iş stratejileri. Mess, Mess/Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası Ankara.
- Karpuzcu M, Koçalı M (2007). Göllerde Ötrofikasyon ve Çözüm Önerileri. Erişim adresi: <http://www.ttkder.org.tr/KoseYazilari.asp?yazi=devam&id=9>
- Kaşıkcı E (2021).Kısaca, Plasentaya sızan mikroplastikler. Kozmos: Evrenin başlangıcı ve kaderi. *Popular Science Türkiye*, 106:8-12.ISSN:2147-0960
- Keleş, R. Hamacı, C, Çoban, A. (2009). Çevre Politikası, 6.Basım, İmge Kitapevi,
- Kılıç Yaylalı M, Adalı S(2021). Yeşil Bir Villanın Tasarım Maliyetinin Klasik Villa Tasarım Maliyetiyle Karşılaştırılması, *Düzce Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 9(2021): 822-835. DOI: 10.29130/Dubited.820515

- Kılıç, CH, Güdük  (2018). Yeşil hastane kavramı ve Türkiye’deki son kullanıcıların beklentileri üzerine bir hastane rneęi, *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1) :164-174. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/451955>.
- Kim, S, Osmond, P (2014). Analyzing green building rating tools for healthcare buildings from the building user’s perspective- Bina kullanıcısının bakış açısıyla sağlık binaları için yeşil bina derecelendirme araçlarının analizi. *Indoor and Built Environment*, 23(5): 757-766. DOI: 10.1177/1420326X13480223.
- Koç G, Uzmay A (2015). Gıda güvencesi ve gıda güvenliği: Kavramsal ereve, gelişmeler ve Türkiye. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 21(1 ve 2): 39-48. Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/tarekoder/issue/25826/272309#article_cite
- Kteřli T (2013). *Yeşil bina sertifikasyonları kapsamında yerel sistem gerekliliğinin değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Kurtaran Turan A, Yeşildağ, AY (2021). Trabzon’daki kamu hastanelerinin yeşil hastane standartlarına uygunluklarının belirlenmesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 16(3):777-797. DOI: 10.17153/oguiibf.947208.
- Larsson N (2015). Overview of the SBTool Evaluation System, International initiative for a sustainable building environment, SBTool Değerlendirme Sistemine genel bakış, Sürdürülebilir bir yapı çevresi için uluslararası girişim (IISBE) . 1-47. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/280529683_SBTool_Overview_28Jul15/link/55b7941008aed621de046d58/download
- Lombardo T (2013). Solar Powered Hospital, Güneş Enerjili Hastane, Erişim adresi: <https://www.engineering.com/story/solar-powered-hospital>
- Madew R, Eagles A (2019). The case for sustainable healthcare, Sürdürülebilir sağlık hizmeti için durum, 1-21. Erişim adresi: <https://business.nab.com.au/wp-content/uploads/2019/01/the-case-for-sustainable-healthcare.pdf>
- Mansur F, Korkmaz S (2020). Sağlık hizmeti kullanıcılarının yeşil hastane farkındalık düzeylerini belirlemeye yönelik bir alışma, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(3):827-850, DOI. E-ISSN 2667-405X.
- Masoumik SM, Abdul-Rashid, SH, Olugu, EU (2015). Importance-performance analysis of green strategy adoption within the Malaysian manufacturing industry- Malezya imalat endüstrisinde yeşil stratejinin benimsenmesinin önem-performans analizi. *Procedia CIRP*, 26:646-652. DOI: 10.1016/j.procir.2014.07.180

- McArthur JJ, Powell C(2020). Health and wellness in commercial buildings: A systematic review of sustainable building rating systems and alignment with contemporary research., Ticari binalarda sağlık ve zindelik: Sürdürülebilir bina derecelendirme sistemlerinin sistematik olarak gözden geçirilmesi ve çağdaş araştırmalarla uyum. Bina ve Çevre Dergisi, 171. DOI: 10.1016/j.buildenv.2019.106635
- Meriç C(2021). *Sağlık kurumlarının yeşil hastane ölçütlerine göre değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans tezi). Başkent Üniversitesi, Ankara. Türkiye.
- MGM (2016). Ozon gazı değerlendirmesi ve iklim değişikliğine etkisi, Erişim adresi: <https://www.mgm.gov.tr/FILES/Haberler/2016/ozon2016.pdf>
- Mirsel İA (2004). Soil Pollution Origin, Monitoring& Remediation. Second Edition- Toprak Kirliliğinin Kökeni, İzleme ve İyileştirme. İkinci baskı. 1-301. Springer. ISBN: 978-3-540-70775-2. Erişim adresi: [https://www.bpums.ac.ir/UploadedFiles/CourseFiles/\[Ibrahim_A._Mirsal__\(auth.\)\]_Soil_Pollution_Orig__7a7e9767.pdf](https://www.bpums.ac.ir/UploadedFiles/CourseFiles/[Ibrahim_A._Mirsal__(auth.)]_Soil_Pollution_Orig__7a7e9767.pdf)
- Mitchell LM (2010). Green star and nabers: Learning from the australian experience with green building rating tools- Yeşil yıldız: Yeşil bina derecelendirme araçlarıyla Avustralya deneyiminden öğrenmek. Bose R.K. (ed.) Energy efficient cities: Assessment tools and benchmarking practices- Enerji verimli şehirler: Değerlendirme araçları ve kıyaslama uygulamaları. Washington: The World Bank.
- MSD (2022). Melbourne School of Design, 6 Star Green Rating System,, Melbourne Tasarım Okulu, 6 Yıldız Yeşil Derecelendirme Sistemi, Erişim adresi: <https://msd.unimelb.edu.au/about/msd-building/6-star-green-star-rating>
- Muğla (2022). In Wikipedia. Erişim adresi: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Mu%C4%9Fla>
- Mutaf M (2019). Erzurum Şehir Hastanesi Açılmak Üzere Gün Sayıyor, Gündem, Erişim adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/erzurum-sehir-hastanesi-hizmete-acilmak-icin-gun-sayiyor/1523758>
- Müezzinoglu, A (1987). Hava Kirliliğinin ve Kontrolünün Esasları, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 0908.87.DK.006.042, İzmir.
- Nazik İ (2022). *Tüketicilerin yeşil hastane algısına etki eden faktörlerin demografik değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Çağ Üniversitesi, Mersin. Türkiye.
- New GBCA (2022). What is green star? Erişim adresi: <https://new.gbca.org.au/green-star/exploring-green-star/>

- Nguyen BK, Altan H (2011). Comparative review of five sustainable rating systems- Beş sürdürülebilir derecelendirme sisteminin karşılaştırmalı incelemesi. Prosedür Mühendisliği. Procedia Engineering, 21: 376-386. DOI: 10.1016/j.proeng.2011.11.2029
- NHS (2012). BREEAM for Healthcare v1 Report, School of the Built and Natural Environment- BREEAM for Healthcare v1 Raporu, Yapılı ve Doğal Çevre Okulu Northumbria University Newcastle upon Tyne. Erişim adresi: https://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/8207/1/BREEAM_Healthcare_Report__v_1.pdf
- Noharm-Europe (2021). Health care climate champions, Erişim adresi: <https://noharm-europe.org/articles/news/europe/europes-2021-health-care-climate-champions>
- Onaran S(2019). *Sürdürülebilir yeşil hastane süreçlerinde güncel kalite anlayışları* (Yüksek Lisans tezi). İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Özdemir Karaca P, Atılğan E, Zekioğlu A(2018). Sağlık hizmetlerinde sürdürülebilirlik bağlamında inovatif bir uygulama: Yeşil hastaneler. Ejovoc (*Electronic Journal of Vocational Colleges*) , ICETID 2018, 77-87. Retrieved from, DOI: 41199/497922
- Özdemir M (2017). *Yeşil hastane tasarım ölçütlerinin irdelenmesi ve tasarıma ilişkin çözüm önerileri* (Yüksek Lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Özkan A, Günkaya Z, Özdemir A, Banar M (2018). Sanayide temiz üretim ve döngüsel ekonomiye geçişte endüstriyel simbiyoz yaklaşımı. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(1):84-97. DOI: 10.20290/aubtdb.332377.
- Özkan O, Bayın G, Yeşilaydın Terekli G (2014). Hastane yönetiminde sürdürülebilir yaklaşım: Yeşil Yönetim, 8. Sağlık ve Hastane İdaresi Kongresi, 2238-2248. Lefke Avrupa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi.
- Özyaral O, Keskin Y, Erkan F, Hayran O (2006). Nedeni bilinmeyen semptomların ardındaki hasta bina sendromu olgular. TAF Preventive Medicine Bulletin, 5(5): 352-363. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/profile/Osman-Hayran/publication/26447910_SICK_BUILDING_SYNDROME_CASES_BEHIND_THE_UNKNOWN_SYMPTOMES/links/57c10dea08aeda1ec38a565f/SICK-BUILDING-SYNDROME-CASES-BEHIND-THE-UNKNOWN-SYMPTOMES.pdf
- Özyaral O, Keskin Y (2007). Hasta bina sendromu. Türkiye Tekstil Sanayii İşverenleri Sendikası, İstanbul.
- Özyaral O (2013). Yeşil Hastaneler, (Ed. H. Sur, T. Palteki), Hastane Yönetimi, Nobel: İstanbul: 219-237.

Palteki AS (2013). *İstanbul'daki kamu hastanelerinin yeşil hastane ölçütlerine uygunluklarının belirlenmesi* (Yüksek Lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.

Patton QM (1987). How to use qualitative methods in evaluation- Değerlendirmede nitel yöntemler nasıl kullanılır?. Newsbury Park, London, New Dehli: Sage Publications.

Portalatin M, Roskoski M, Shouse T (2015). Sustainability how-to guide series: Green building rating systems. IFMA environmental stewardship and sustainability strategic advisory group- Sürdürülebilirlik nasıl yapılır kılavuzu serisi: Yeşil bina derecelendirme sistemleri. IFMA çevre yönetimi ve sürdürülebilirlik stratejik danışma grubu (ESS SAG). Erişim adresi: <http://cdn.ifma.org/sfcdn/membership-documents/green-rating-systems-htg-final.pdf>

Pouya S, Demirel Ö (2017). Hospital roof gardens, Hastane çatı bahçeleri *Sanat Ve Tasarım Dergisi*, 7(1):150-167. DOI: 10.20488/sanattasarim.563634.

Practice Greenhealth (2022). About, Erişim adresi: <https://practicegreenhealth.org/>

Providence (2021). Providence About, Erişim adresi: <http://oregon.providence.org/patients/facilities/providence-newberg-medicalcenter/Pages/overview.aspx->

Roderick Y, McEwan D, Wheatley C, Alonso C (2009). Comparison of energy performance assessment between LEED, BREEAM and Green Star- LEED, BREEAM ve Green Star arasında enerji performansı değerlendirmesinin karşılaştırılması. In Eleventh International IBPSA Conference, 27-30.

Rönesans Holding [@holdingronesans]. (2022). Dünyanın En Büyük Sismik İzolatörlü Binası” olan Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Uluslararası Gayrimenkul Fuarı (MIPIM) 2022'de "En İyi Sağlık Kompleksi" ödülünü kazanarak, Türkiye'nin bu kategoride ödül alan ilk projesi oldu. #RönesansHolding#BaşakşehirÇamSakuraHastanesi#Mipim2022#BestHealthcareDevelopment#EnİyiSağlıkYatırım[Tweet]. Twitter. Erişim adresi: <https://twitter.com/holdingronesans/status/1506605406897983490>

Sağlık Bakanlığı (2012). Sağlıkta Enerji Verimliliği Çalıştay Sonuç Raporu. Ankara: Sağlık Bakanlığı. Erişim adresi: <https://docplayer.biz.tr/4187779-Sponsored-by-saglikta-enerji-verimliliği-calistayi-sonuc-raporu.html>

Sağlık Bakanlığı (2021). Lütfi Kırdar Eğitim Araştırma Hastanesi, Kurumsal, Çevre Politikası, Erişim adresi: <https://lutfikirdareah.saglik.gov.tr/TR-511009/cevre-politikamiz.html> 28 Şubat 2021

- Sağlık Bakanlığı (2022a). Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Hastanemiz Hakkında, Erişim adresi: <https://camsakurasehir.saglik.gov.tr/TR-449990/hastanemiz-hakkinda.html#>
- Sağlık Bakanlığı (2022b). Fiziksel aktivite, Fiziksel aktivite nedir? Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite-nedir.html>
- Sahamir SR, Zakaria R (2014). Green assessment criteria for public hospital building development in Malaysia- Malezya'da kamu hastane binası geliştirme için yeşil değerlendirme kriterleri, *Procedia Environmental Sciences*, 20:106-115. DOI: 10.1016/j.proenv.2014.03.015
- Saraiva T, Almeida MG, Braganca L (2019). Portekiz'deki Lise Binalarının Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi için SBTool'un Uyarlanması-SAHSB PT. *İnşa Edilen Çevrenin Sürdürülebilir Yeniden Tasarlanması*, 9(13): 2664. DOI: 10.3390/app9132664
- Savaş AB (2018). *Hastanelerin " yeşil hastane" olma süreci, muhasebenin rolü ve bir uygulama* (Yüksek Lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Türkiye.
- Schwartz Y, Raslan R (2013).Variations in result of building energy simulation tolls, and their impact on breeam and leed ratings: a case study- Bina enerji simülasyon geçiş ücretlerinin sonuçlarındaki değişiklikler ve bunların leed derecelendirmeleri üzerindeki etkisi: bir vaka çalışması. *Energy and Buildings*, (62) : 350-359. DOI: 10.1016/j.enbuild.2013.03.022
- Seattle Children's (2022). Who we are? Erişim adresi: <https://www.seattlechildrens.org/>
- Sev A, Canbay N (2009). Dünya genelinde uygulanan yeşil bina değerlendirme ve sertifika sistemleri, *Yapı Dergisi Yapıda Ekoloji Eki*, (329):42-47.
- Shireners Children's (2020). 2020 year in review: Quality Report, 1-28. Erişim adresi: <https://shriners.cld.bz/QualityReport2020/12/KAL%C4%B0TERAPORU2020/2/>
- Soydugan F (2021). Esen yelden yenilenebilir temiz enerjiye: Rüzgâr enerjisi. *Bilim ve Teknik Popüler Bilim Dergisi*, 55(648): 42-63. ISSN:13003380
- Soysal A (2014). Sağlık sektöründe çevre duyarlılığı: Yeşil hastane uygulamaları özelinde bir değerlendirme. II. Uluslararası çevre ve ahlak sempozyumu (ISEM 2014).Adıyaman, Türkiye.
- Stansfeld SA, Clark C (2015). Health effects of exposure to noise in children. Curr Environmental Health Representative, Çocuklarda gürültüye maruz kalmanın sağlığa etkileri. Curr Çevre Sağlık Temsilcisi, 2(2):171- 179. DOI: 10.1007/s40572-015-0044-1

- Stringer L (2009). Yeşil işyeri, çalışanlara, çevreye ve kârlılığa yarar sağlayan sürdürülebilir stratejiler, Mess 50. Yıl, İstanbul.
- Süzer ÖA (2015). Comparative review of environmental concern prioritization: leed vs other major certification systems- Çevresel endişe önceliklendirmesinin karşılaştırmalı incelemesi: leed ve diğer önemli sertifika sistemleri. J. Environmental Management, 154: 266-283. DOI: 10.1016/j.jenvman.2015.02.029
- Şenocak B, Bursalı Y (2018). İşletmelerde çevresel sürdürülebilirlik bilinci ve yeşil işletmecilik uygulamaları ile işletme başarısı arasındaki ilişki. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1): 161-183. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1003502>
- Talu N (2022). “Muğla iklim değişikliğini konuşuyor”[Konferans Sunumu]. Muğla iklim değişikliğini konuşuyor çalıştayı, I. Oturum: İklim değişikliğinin kent ve toplum üzerine etkileri, Muğla, Türkiye. Erişim adresi: <https://www.mugla.bel.tr/etkinlik/mugla-iklim-degisikligini-konusuyor-calistayi>
- Tarım ve Orman Bakanlığı (2022). Muğla tarımsal yatırım rehberi 2022, Erişim adresi: https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il_yatirim_rehberleri/mugla.pdf
- Taşdemir H(2021). *Sürdürülebilir yeşil binaların LEED sertifikasına göre irdelenmesi* (Yüksek Lisans tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Tekbaş ÖF, Vaizoğlu SA, Uğur R, Güler Ç (2005). Küresel ısınma iklim değişikliği ve sağlık etkileri, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Komutanlığı, Ayın Kitabı
- Tekin S (2019). Erzurum’a LEED Gold Sertifikalı Hastane, Erişim adresi: <https://www.dha.com.tr/son-dakika/erzuruma-leed-gold-sertifikali-hastane-1676132>
- Terekli G, Özkan O, Bayın, G (2013). Çevre dostu hastaneler: Hastaneden yeşil hastaneye. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 12(2): 37-54. DOI: 10.1501/Ashd_0000000090
- Tıraş, HH (2022). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: teorik bir inceleme, *İİBF Dergisi*, Erciyes Üniversitesi 57-70. Erişim adresi: <http://iibfdergisi.ksu.edu.tr/tr/download/article-file/107656>
- Tohum N (2011). *Sürdürülebilir peyzaj tasarım aracı olarak “yeşil çatılar”* (Yüksek Lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Tokuç A, Karakaş G (2015). Sağlık yapılarında yeşil bina değerlendirmesi. *Yapı Dergisi*, 407; 98- 104. Erişim adresi: <https://avesis.deu.edu.tr/yayin/c9b809fe-77fa-498a-8cd5-593d3f3576b3/saglik-yapilarinda-yesil-bina-degerlendirmesi>

- Tsakona M, Anagnostopoulou E, Gidarako E (2007). Hospital waste management and toxicity assessment: A case study, Hastane atık yönetimi ve toksisite değeriendirilmesi: Bir vaka çalışması. *Waste Management*,27(7): 912-920. DOI: 10.1016/j.wasman.2006.04.019
- Tunç T (2020) Yeşil stratejiler ve uygulama alanlarına yönelik nitel bir araştırma Türkiye örneği. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(4): 2288-2322. DOI: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.20.10.1439.
- Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (2000). Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği Resmi Gazete, 23999. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5272&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (2018). Nükleer Tesislerde Radyasyondan Korunma Yönetmeliği. Resmi Gazete, 30435. Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/05/20180529-17.htm>
- Ulusoy E (2012). *Comparison of leed to non-leed certified hospitals with regards to patient Perspective and financial indicators (Yüksek Lisans tezi)*. Texas A&M University, Texas. ABD. Erişim adresi: <https://core.ac.uk/download/pdf/13642246.pdf>
- USGBC (2014). Sertifikalı Projeler, Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erişim adresi: <https://www.usgbc.org/projects/tc-acibadem-universitesi-tip-fakultesi->
- USGBC (2020). Event what 2020 taught us about future green building-2020'nin bize geleceğin yeşil binaları hakkında öğrettikleri olay, Erişim adresi: <https://www.usgbc.org/event/what-2020-taught-us-about-future-green-building%20USGBC,%202020>
- USGBC (2022). LEED, Erişim adresi: <https://www.usgbc.org/>
- USNews (2022). Health, Hospitals, Best hospitals, Sağlık, Hastaneler, En iyi hastaneler, Erişim adresi: <https://health.usnews.com/best-hospitals/area/ct/st-francis-hospital-and-medical-center-6160004/heart-failure>
- Ürük ZF, İslamoğlu KAK(2019). Breeam, Leed Ve DGNB Yeşil bina sertifikasyon sistemlerinin standart bir konutta karşılaştırılması. *European Journal of Science and Technology*, 15: 143-154. ISSN NO: 2148-2683, DOI: 10.31590/ejosat.512291
- Welch C (2019). Alttaki tehlike, Buz savaşı, Kutupta sular ısınıyor. *National Geographic Türkiye*, 84-107. ISSN:1302-8464
- WHO (2018). Bilgi sayfaları, Detay, Sağlık atıkları Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>

- Xia B, Zuo J, Skitmore M, Pullen S, Chen Q (2013). Green star points obtained by Australian building projects, *J. Architectural Engineering*, 19(4): 302-308. DOI: 10.1061/(ASCE)AE.1943-5568.0000121
- Xuan X.(2015). Effectiveness of indoor environment quality in leed-certified healthcare settings- Leed sertifikalı sağlık hizmeti ortamlarında iç ortam kalitesinin etkinliği. *Indoorand Built Environment*, 0:1-13. DOI: 10.1177/1420326X15587564.
- Yaman K, Gül M (2018). Kuruluşundan günümüze Avrupa Birliği'nin çevre politikası, *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 2(2):198-217. DOI: 2602-4195 198.
- Yardımlı S, Saraç D, Ünver TN (2019). *Sürdürülebilir akıllı yeşil bina sertifika kriterlerinin karşılaştırılmasında Çedbik'in yeri ve önemi, Karadeniz 2. Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi (UBAK)*, 376-390. Rize-Türkiye. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/340593964_SURDURULEBILIR_AKILLI_YESIL_BINA_SERTIFIKA_KRITERLERININ_KARSILASTIRILMASINDA_CEDBI_K'IN_YERI_VE_ONEMI
- Yazıcı Ö (2014). Dünya'nın en büyük güneş enerjili hastanesi Haiti'de açıldı! Erişim adresi: <https://www.bilim.org/dunyanin-en-buyuk-gunes-enerjili-hastanesi-haitide-acildi/>
- Yeni Şafak (2011). Türkiye'nin İlk Yeşil Hastanesi, Sektörden Haberler, Erişim adresi: <http://ozelhastaneler.org.tr/turkiyenin-ilk-yesil-hastanesi/>
- Yetkin EG (2015). Mevcut binalar kapsamında LEED, BREEAM ve DGNB Sistemleri enerji ölçütlerini karşılaştırılmalı analizi. Second International Sustainable Buildings Symposium, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye. Erişim adresi: <http://www.isbs2015.gazi.edu.tr/belgeler/bildiriler/932-939.pdf>
- Yıldırım A, Şimşek H (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri Güncelleştirilmiş Geliştirilmiş 5. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık, s. 1-366. ISBN 9750200071
- Yılmaz Dİ (2014).Yüklenici firmalar için sürdürülebilir yapım kılavuzu oluşturulması ve leed uygulamalarında karşılaşılan zorlukların incelenmesi. Graduate School of Science Engineering and Technology, ITU, İstanbul.
- Zafar R, Şahid Ali S, Uddin Z, Khan MA (2013). A case study of hospital waste management in Balochistan and the impact of waste on hospitals health and environment., Belucistan'da hastane atık yönetimine ilişkin bir vaka çalışması ve atıkların hastaneler üzerindeki etkisi sağlık ve çevre. *Çevre ve Yer Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(2): 98-103. ISSN: 2041-0484. Erişim adresi: https://www.academia.edu/17290831/Research_Paper_2_HWM

Zaimoğlu BZ (2022). “Muğla iklim değişikliğini konuşuyor” [Konferans Sunumu]. Muğla iklim değişikliğini konuşuyor çalıştayı, II.Oturum:İklim değişikliğinin tarım alanları üzerine etkileri, Muğla, Türkiye. Erişim adresi: <https://www.mugla.bel.tr/etkinlik/mugla-iklim-degisikligini-konusuyor-calistayi>

Zhao J, Lam KP (2012). Influential factors analysis on leed building markets in u.u. east coast cities by using support vector regression- ABD'deki led bina pazarlarında etkili faktörler analizi. destek vektörü regresyonu kullanarak doğu kıyısı şehirleri, *Sustainable Cities and Society*, 5: 37-43. DOI: 10.1016/j.scs.2012.05.009



EKLER

Ek 1: ETİK KURUL ONAYI

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURUL KARARI

Protokol No : 200137

Karar No : 138

Araştırma Yürütücüsü	Yüksek Lisans Öğrencisi ŞULE ÇATALKAYA
Kurumu / Birimi	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ / SAĞLIK YÖNETİMİ
Araştırmanın Başlığı	Kamu Ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluklarının Belirlenmesi : Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma
Başvuru Formunun Etik Kurula Geldiği Tarih	15.05.2020
Başvuru Formunun Etik Kurulda İncelendiği Tarih	İlk İnceleme Tarihi : 10.06.2020 1. Düzeltme Tarihi : 17.06.2020
Karar Tarihi	02.07.2020

KARAR : UYGUNDUR

AÇIKLAMA :Beyana esas izinlerin alınması ve başvuru formunda beyan edilen veri formlarının dışına çıkılmaması şartıyla araştırmanın uygulanabilirliği konusunda bilimsel araştırmalar etiği açısından bir sakınca yoktur.

Prof. Dr. Haşim OLGUN
Başkan

Prof. Dr. Ayşe OĞUZ ÜNVER
Üye

Prof.Dr. Betül ALTUNTAŞ
Üye

Prof. Dr. Kılıçhan BAYAR
Üye

Prof. Dr. Mehmet Gürhan KARAKAYA
Üye

Prof.Dr. Mustafa TEKE
Üye

Doç. Dr. Nagehan UÇAN EKE
Üye

Prof. Dr. Özcan SAYGIN
Üye

Prof.Dr. Umut AVCI
Üye

Doç.Dr. Ekrem AYAN
Üye

Doç.Dr. Ethem ACAR
Üye

Doç.Dr. Müesser ÖZCAN
Üye

Doç.Dr. Zafer DURDU
Üye

Ek 2: KURUM İZİN ONAYI

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D. Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmada ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

12.07/2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

*İlgili birim
 yetkilileri ile
 görüşme yapılarak
 birimimiz 12.7.2020*

*Hastane Müdürü İmaratları ile
 görüşme yapılarak
 uygun*

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımda; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmada ihtiyaç duyulan verileri, Hastanemiz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

18/09/2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

Uygunluk
 18.09.2020

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program :
 Özü :

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D. Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafıma; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmasında ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli izin verilmesi hususunda;

Gereğini arz edirim.

24.07.2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 -1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:


 24.07.2020

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmasında ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

28.07.2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

Uygunluk - 28.07.2020
 İl Sağlık Ofisi

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi A.B.D. Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma" konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmada ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden edinebilmek için gerekli izin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

17/7/2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

17.7.2020
 Uygunudur

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmada ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

23.07.2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

*Uygun pasaport
 11 Eylül 2020*

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmada ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

21.07.2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

21.07.2020
 İlgili yazıda belirtilen çalışma
 nın hastanemiz bünyesinde
 yapılmasında sakınca yoktur.

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

.BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma" konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmasında ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

21.07.2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:

1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

21.07.2020
 Uygunluk

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi A.B.D. Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafıma; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma" konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmada ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

21.07.2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

21.07.2020
 uygunlu

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımca; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmasında ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

22/07/2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

Hastane
 çalışması
 yapılmış
 23.07.2020

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

.BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımda; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma" konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmasında ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

23.07.2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

Uygun görüldü
 İl Sağlık Müd. ve
 23.07.2020

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmada ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

2.5/2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

24.07.20
 İlgili yazıda belirtilen çalışmanın hastanenizde
 yapılması sonucu yazılır.

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi A.B.D. Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma" konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmasında ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda; Gereğini arz ederim.

24/03/2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

24.07.2020
 Uygunluk

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmasında ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;
 Gereğini arz ederim.

24/07/2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

Uygundur.
 24.07.2020

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmasında ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

25.07/2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

Uygun
 23. 07. 2020

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafıma; "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmasında ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

28.07.2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

Uygunluğunun, 28.07.2020



Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımda; **"Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"** konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmasında ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden edinebilmek için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

24.12.2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

*Uygun görüldü
 İl Sağlık Müd. — arz edilmesin
 24.07.2021*

Adı ve Soyadı : Şule ÇATALKAYA
 T.C. Kimlik No :
 Öğrenci No :
 Bölüm/Program : Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans
 Özü : Tez Çalışması Veri Araştırma İzin İsteği

BAŞHEKİMLİĞİNE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi
 A.B.D.Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim.

Tarafımdan: "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluğunun
 Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma"
 konulu yüksek lisans tez çalışması yapmak istiyorum.

Söz konusu tez çalışmada ihtiyaç duyulan verileri, Hastaneniz ilgili birimlerinden
 edinebilmek için gerekli izin verilmesi hususunda;
 Gereğini arz ederim.

23.07.2020

Şule ÇATALKAYA
 Sağlık Yönetimi
 Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

Ek:
 1-Yeşil Hastane Uygunluk Değerlendirme Formu

ADRES:

28.07.2020 08:34 - 19089653-000-136



00121906498

Ek 3: FORMLAR (YEŞİL HASTANE UYGUNLUK DEĞERLENDİRME FORMU VE KULLANIM İZNİ)

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Kamu Ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluklarının Belirlenmesi: Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma adlı çalışma Şule ÇATALKAYA tarafından gerçekleştirilecektir. Araştırma yüksek lisans tezi amacıyla planlanmıştır. Bu araştırmaya katılmak gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilir veya anketi doldururken sonlandırabilirsiniz. Anket formunun üzerine adınızı ve soyadınızı yazmayınız. Bu anket ile toplanan bilgiler sadece bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Bu nedenle soruların tümüne doğru ve eksiksiz yanıt vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Form iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların sosyo-demografik bilgilerini içeren 7 soru bulunmaktadır. İkinci bölümde ise yeşil hastane uygunluk değerlendirmesinde kullanılan ankette 23 tanesi hastanelere ilişkin açık uçlu sorular , 40 tanesi Evet/Hayır olmak üzere toplam 63 soru yer almaktadır. Anketi tamamlamak yaklaşık 15 dk zamanınızı alacaktır.

Çalışma ile ilgili her hangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki isimle iletişim kurabilirsiniz.

Sorumlu Araştırmacının

Unvanı, Adı Soyadı: YL Öğrencisi Şule ÇATALKAYA

Telefon Numarası: _____

Anketi doldurduğunuz için teşekkür ederiz.

FORMLAR**A-GENEL BİLGİLER**

- 1.Cinsiyetiniz : ()Kadın ()Erkek
- 2.Medeni Haliniz : ()Evli ()Bekâr
- 3.Yaşınız :
- 4.Eğitim Durumunuz : ()Lise ()Önlisans ()Lisans ()Lisansüstü()Tıpta Uzmanlık
- 4.Hastanedeki göreviniz?.....
- 5.Hastanenizde kaç yıldır çalışmaktasınız? :
- 6.Hastanenizin mülkiyeti nedir? : 1-()Sağlık Bakanlığı3-() Özel
- 7.Hastaneniz Sağlık Turizmi belgesine sahip mi? ()Evet ()Hayır

YEŞİL HASTANE UYGUNLUK DEĞERLENDİRME FORMU

1	HastaneAdı	
2	HastaneBinasınınYapılışTarihi	
3	Toplam Alan	m ²
4	ToplamKapalı Alan	m ²
5	ToplamYeşil Alan (Otoparkhariç)	m ²
6	OtoparkKapasitesi	araç
7	YatakSayısı	adet
8	OrtalamaYatan Hasta Sayısı [Yıllık]	adet/yıl
9	YatakDolulukOranı	%
10	OrtalamaAyaktanMuayeneSayısı[Yıllık]	adet/yıl
11	AmeliyatSayısı [Yıllık]	adet/yıl
12	OrtalamaTıbbiAtıkMiktarı [Yıllık]	ton/yıl
13	OrtalamaEvselAtıkMiktarı [Yıllık] (bilinmiyorseevselatık depo kapasitesi, toplanmasıklığıvedolulukoranı)	ton/yıl
14	OrtalamaAmbalajAtığıMiktarı (karton, plastik, cam, metal) [Yıllık]	ton/yıl
15	OrtalamaBitkiselAtıkYağMiktarı	litre
16	OrtalamaRadyolojiAtıkSuyuMiktarı	litre
17	OrtalamaNükleer Tıp AtıkMiktarı [Yıllık]	ton/yıl
18	OrtalamaAtıkPilMiktarı [Yıllık]	kutu/yıl
19	IsınmadaKullanılanYakıt Türü (Doğalgaz, Kömür, Fuel-oil vb.) veYıllıkTüketimMiktarı	m ³ , ton, L/yıl
20	YıllıkElektrikTüketimMiktarı	kW
21	Yıllık Su TüketimMiktarı	m ³
22	İçmekantoplamdüvaralanı (bilinmiyorsa toplamkapalıalanx3)	m ²
23	İçmekantoplampencerealanı	m ²

	ATIK YÖNETİMİ	EVET	HAYIR
24	Kurumunuzunkapsamlıyazılıbiratıkyönetimprogramıvarmıdır?	☐	☐
25	Atıkmiktarlarıbranşlarbazındabiliniyor mu?	☐	☐
26	Atıkların bertaraf ya da geri dönüşüm alanına taşınana kadar depolandığı yer var mı?	☐	☐
a	TıbbiAtıklar	☐	☐
b	EvselAtıklar	☐	☐
c	AmbalajAtıkları	☐	☐
d	ElektronikAtıklar	☐	☐
e	BitkiselAtıkYağlar	☐	☐
f	RadyolojiAtıkSuyu	☐	☐
g	Nükleer Tıp Atıkları	☐	☐
h	AtıkPiller	☐	☐
27	Biriktirme, ayrıştırma, depolama ve bertaraf için kılavuzlarınız var mı?	☐	☐
28	Atık yönetmelikleriyle ilgili içsel denetimleriniz var mı ?	☐	☐
29	Atıklarınız hastaneden özelyükleniciye ait geridönüşüm tesisine, yakma tesisine ya da düzenli depolama sahasına taşınıyor mu?	☐	☐
30	Kuruluşunuzun tehlikeli olan ve olmayan atıkların üretim hacimlerini azaltmaya yönelik yazılı bir hedefi varmıdır? (nedir?)	☐	☐
	ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ	EVET	HAYIR
31	Sağlık bakım hizmetlerinizin kalitesinin konusundaki kılavuzları takip ediyor musunuz?(Sağlık Bakanlığı Kalite Kriterleri, ISO 9001, ISO 14001, Akreditasyon vb.) (hangileri?)	☐	☐
32	(Varsa) Bu kılavuz çevre korumayı da içeriyor mu?	☐	☐
33	Çevre koruma ile ilgili sorumluluklara ilişkin tanımların yönetici kadro, tıbbi personel ve mühendisler tarafından görevlendirilmiş midir?	☐	☐
34	Kurumunuzda; atıklar, tehlikeli kimyasallar, atıksu, enerji, kirleticiler, zararlı emisyonlar, radyasyon güvenliği, hijyen vb. konularla ilgili sorumluluğu olan özel bir personeliniz varmıdır? (mesleğindedir?)	☐	☐
35	Personellerinize atıkyönetimi konusundaki düzenli olarak eğitim veriyor musunuz?	☐	☐

	SU YÖNETİMİ	EVET	HAYIR
36	Mümkün olduğunca düşük debili - israfı önleyen armatürler kullanılmaktadır? (fotosellimusluklar)	☐	☐
37	Çift kademe litüvalet rezervuarları kullanılıyor mu? (% kaç?)	☐	☐
38	Sihhi tesisat sızıntılarına karşı düzenli olarak denetleniyor mu?	☐	☐
39	Sukaçağın karşı bölgesel akış kesmede onanımı mevcut mu? (Vanavb.)	☐	☐
40	Yağmursuyu çeşitli kullanımları için biriktiriyormusunuz? (Bahçe sulama, içmesuyu gerektirmeyen binahizmetleri vb.)	☐	☐
41	Bahçe peyzajınakar verilirken, su ihtiyacı dikte alınıyor mu?	☐	☐
42	(Otomatik sulama sistemi varsa) Sulama sistemi yağmura geldiğinde otomatik olarak kapanıyor mu?	☐	☐
43	Nükleer tıp bölümünde engelenatıksular için radyoaktif bozunma sistemi var mı?	☐	☐
44	Diyaliz bölümünde engelenatıksular yasaları uygun olarak deşarj ediliyor mu?	☐	☐
45	X-ray cihazlarından çıkan fotokimyasallar (sabitlem maddeleri, durulama suyu, geliştirici vb.) uygun şartlarda deşarj ediliyor mu?	☐	☐
46	Laboratuvar araçlarından çıkan kimyasallar (reaktif kalıntıları, durulama suyu vb.) uygun şartlarda deşarj ediliyor mu?	☐	☐
	ENERJİ YÖNETİMİ	EVET	HAYIR
47	Enerji tüketimini azaltmaya yönelik çalışmalarınız var mı?	☐	☐
48	Binanızın ısı yalıtımına geçildi mi?	☐	☐
49	Ozontabakasının zarar veren kloroflorohidrokarbonları çeren soğutucu lar çevreci alternatifleri ile değiştirilmiş mi?	☐	☐
50	Aydınlatmada tasarruflu ampuller tercih ediliyor mu? (LED vb.) (% kaç?)	☐	☐
51	Elektronikaletlerinde düşük enerji tüketenlerden seçilmesine özen gösteriliyor mu? (A sınıfı)	☐	☐

	TEHLİKELİ MADDELER	EVET	HAYIR
52	Tehlikeli atıkları (zehirli, aşındırıcı, parlayıcı, yanıcı, kanserojen, mutajenik, tahriş edici, çevresel zarar verici vb.) tüketen bölümler ve branşları tanımlanmış mıdır?	☐	☐
53	Tehlikeli maddeleri azaltmaya da ikameetmek için bir programınız var mı?	☐	☐
54	Tehlikeli atıkları uygun şekilde depoluyor mu? (konteynırlar, sızdırmaz zeminler, havalandırma, sızıntı suyu engelleri vb.)	☐	☐
55	Kurumunuzdaki içeren malzemeler kullanılıyor mu?	☐	☐
56	(Çıracı içeren malzemeler kullanılıyorsa) Bunları azaltmaya yönelik bir çalışmanız var mı?	☐	☐
	MALZEME SEÇİMİ	EVET	HAYIR
57	Kurumunuzdaki geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılıyor mu? (Kağıt, plastik vb.)	☐	☐
58	Yemekhanenizde tazemeyve-sebzeye yerine konserve gıdalar kullanılıyor mu? (% kaç?)	☐	☐
59	Yemekhanenizde tazemeyve-sebzeye yerine dondurulmuş gıdalar kullanılıyor mu? (% kaç?)	☐	☐
	SÜRDÜRÜLEBİLİR TESİSLER	EVET	HAYIR
60	Aydınlatmaya yeterli miktarda pencere var mı?	☐	☐
61	Doğal havalandırma olanakları var mı?	☐	☐
62	Ziyaretçiler veya talakolmayan hastaları için açığa havalandırma alanı mevcut mudur?	☐	☐
63	Farklı ulaşım olanakları mevcut mu?	☐	☐
a	Toplu taşıma ile erişilebilirlik mevcut mudur?	☐	☐
b	Bisiklet yolu ve park yerleri mevcut mudur?	☐	☐
c	Araç park yeri yeterli midir?	☐	☐

15.05.2020

Posta - Şule Çatalkaya - Outlook

Re: Yeşil Hastane Ölçeği

Seval Palteki < >

13.05.2020 Çar 01:16

Kime: Şule Çatalkaya < >

Merhaba,

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Şule Çatalkaya'nın Doç. Dr. Saffet Ocak danışmanlığındaki " Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluklarının Belirlenmesi : Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma" adlı çalışmada, 2013 yılında kabul edilmiş olan "İstanbul'daki Kamu Hastaneleri'nin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluklarının Belirlenmesi" tezimde hazırlayıp kullanmış olduğum görüşme formundan, tezinde ve tezinden ürettiği çalışmalarda kaynak olarak göstermesi kaydıyla yararlanmasını onaylıyorum.

Ayşe Seval PALTEKİ

Yazıcıdan çıktı almadan önce çevreye olan sorumluluğumuzu bir kez daha düşünelim.

Şule Çatalkaya < >, 12 May 2020 Sal, 17:56 tarihinde şunu yazdı:

Çok doğru düşünmüşsünüz bu çalışmadan sonra bende mutfakta bile 0 atık ile çalışmaya çalışıyorum, yardımlarınıza minnettarım gerçekten ...

Üniversite: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi- Bölüm: Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans- Çalışmanın adı: "Kamu ve Özel Hastanelerin Yeşil Hastane Ölçütlerine Uygunluklarının Belirlenmesi : Muğla İlinde Faaliyette Bulunan Hastaneler Üzerine Bir Araştırma" - Danışmanım: Doç.Dr.Saffet Ocak

Gönderen: Seval Palteki < >

Gönderildi: 12 Mayıs 2020 Salı 16:49

Kime:

Konu: Yeşil Hastane Ölçeği

Merhaba Şule Hanım;

Hangi üniversitede-hangi bölümde hangi isimde, kimin danışmanlığında bir tez olduğunu maille iletirseniz, ben de cevaben size kullanımınızla ilgili yazı iletirim.

Başarılar dilerim.

--

Ayşe Seval PALTEKİ

Yazıcıdan çıktı almadan önce çevreye olan sorumluluğumuzu bir kez daha düşünelim.

Ek 4: ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Şule ÇATALKAYA
Yabancı Dili : İNGİLİZCE
Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl) :
Lise : Antalya/Elmalı Anadolu Sağlık Meslek Lisesi
Hemşirelik Bölümü (2009-2013)
Lisans : Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık
Yüksekokulu Sağlık Yönetimi Bölümü
(2013-2017)
Yüksek Lisans : Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi Tezsiz
Yüksek Lisans Programı (2019)
Çalıştığı Kurum / Kurumlar ve :
Yıl
Yayınları (SCI ve diğer) :
Diğer Konular :