

SU YÖNETİMİ VE YAPI ENDÜSTRİSİNDEKİ SU ETKİN OTEL TASARIMLARI: İSTANBUL'DAKİ LEED SERTİFİKALI SÜRDÜRÜLEBİLİR OTEL KARŞILAŞTIRMALARI ¹

WATER MANAGEMENT AND WATER-EFFICIENT HOTEL DESIGNS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY: COMPARISONS OF LEED-CERTIFIED SUSTAINABLE HOTELS IN ISTANBUL

Gözde ÇAKIR KIASIF

T.C. Haliç Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul / Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-7734-4990

Öz: Amaç: Çalışmanın amacı, LEED sertifikalı sürdürülebilir otellerin su etkinliğini ele alarak hangi uygulamalar ve stratejilerle ciddi su tasarrufları elde edileceğini ortaya koymaktır. Ayrıca su etkin otellerin su yönetimi için önemini ve otel müşterilerinde bir tercih nedeni olup olmadığını ortaya koymak amaçlanmaktadır. **Yöntem:** İlk aşamada alanyazın taraması yapılmıştır. Alan çalışmasında İstanbul'daki 12 LEED sertifikalı otel betimleme, analiz ve yorumlama aşamalarıyla incelenip otel müşterilerine anket uygulanmıştır. **Bulgular:** İstanbul'daki 12 otelin LEED Su Etkinliğinden aldığı puanlar incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Renaissance Bosphorus Hotel, Park Dedeman Levent, Wyndham Grand Levent ve The House Hotel Bomonti'nin 10 tam puan ile en başarılı olduğu hemen arkasından 9 puan ile Hampton By Hilton geldiği görülmüştür. Hilton Garden Inn-Golden Horn ve Hilton Garden Inn-Istanbul Airport otelleri 8 puan, Oryapark Crowne Plaza Hotel ve Burla Seba Hotel 6 puan almıştır. Baylo Suites ve Clarion Hotel Golden Inn'in 2 puan ve IMES Four Points By Sheraton otelin hiç puan alamadığı ortaya konmuştur. Otellerin LEED Su Etkinliği analiz edildiğinde su etkin peyzaj düzenlemeleri bakımından genel ortalamanın 3,66 olduğu saptanmıştır. Yenilikçi Atık Su Teknolojilerinin otelerde kullanılması ele alındığında 4,33 genel ortalama ile ciddi bir başarı ortaya konmuştur. Su Kullanımını Azaltma uygulamalarında ise 3,41 genel ortalama elde edilmiştir. Son olarak otel müşterilerine yöneltilen anketin 1.sorusunda yabancı turistin yerli turist, erkeklerin kadınlarla, gençlerin yaşlılara, bekarların evlilere, öğrencilerin emeklilere, eğitimlinin eğitimsizlere nazaran LEED ve Sürdürülebilirlik kavramına daha hakim olduğu gözlenmiştir. Tüm gruplar "Kaldığımız Otelin Sürdürülebilir Bir Otel Oluşu Tercihinizi Olumlu Yönde Etkiledi mi veya Bundan Sonra Etkileyecek mi?" şeklinde yöneltilen 2.soruya olumlu yanıt vermiştir. **Sonuç:** İstanbul'daki LEED sertifikalı sürdürülebilir otellerin peyzaj düzenlemeleriyle, sıhhi ekipman tercihiyle ve atık su teknolojileriyle suyu ortalamandan oldukça üstünde etkin bir şekilde kullanabildiği ve su yönetimi açısından başarılı olduğu ortaya konmuştur. Tüm otellerin su etkinliği açısından hangi teknolojilerde çok yeterli, yeterli, orta, yetersiz veya çok yetersiz olduğu analiz edilmiştir. LEED sertifikalı su etkin bir otelin yerli/yabancı turiste tercih nedeni olabileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su Korunumu, LEED, Su Verimliliği, Atık Su Teknolojileri, Sürdürülebilir Oteller

Abstract: Aim: The purpose of the study was to reveal which practices and strategies that LEED certified sustainable hotels can achieve substantial water savings within the scope of water efficiency. It was also aimed to present the significance of water-efficient hotels for water management and understand whether or not water-efficient sustainable hotels are a reason for preference for hotel customers. **Method:** At the first stage, a literature review was conducted. In the field study, 12 LEED-certificated hotels in Istanbul were examined by the stages of description, analysis and interpretation, and a questionnaire was applied with the customers of the hotels. **Results:** The LEED Water Efficiency scores of the 12 hotels in Istanbul were examined and compared. The Renaissance Bosphorus Hotel, Park Dedeman Levent, Wyndham Grand Levent and The House Hotel Bomonti were the most successful ones with 10 complete points each, followed by the Hampton By Hilton with 9 points. The Hilton Garden Inn-Golden Horn and Hilton Garden Inn-Istanbul Airport hotels had 8 points, while the Oryapark Crowne Plaza Hotel and Burla Seba Hotel had 6 points. The Baylo Suites and Clarion Hotel Golden Inn hotels had 2 points each, while the IMES Four Points by Sheraton had no points. When the LEED Water Efficiency of the hotels was analyzed, the general mean score was 3.66 in terms of water-efficient landscape organization. There was a significant success in terms of Usage of Innovative Wastewater Technologies at the hotels with a mean score of 4.33. The general mean score was 3.41 in terms of Reduction of Water Usage. Finally, in the 1st question of the questionnaire directed towards the customers of the hotels, it was observed that familiarity with the concepts of sustainability and the LEED certificate was higher in the men than the women, youths than the elderly, single participants than the married ones, the students than the retired individuals and those who were more educated than those who were less educated. All groups responded positively to the 2nd question "did the sustainable nature of the hotel you are staying in affect your preference positively, or will it affect it positively in the future?" **Conclusion:** It has been demonstrated that LEED certified sustainable hotels in Istanbul can use water effectively far above average with its landscape arrangements, sanitary equipment preference and wastewater technologies and is successful in terms of water management. In which technologies all hotels were highly adequate, adequate, moderate, inadequate and highly inadequate in terms of water efficiency was analyzed. It was shown that a water-efficient hotel with the LEED certificate could be a reason for preference among domestic/international tourists.

Keywords: Water Conservation, LEED, Water Efficiency, Wastewater Technologies, Sustainable Hotels

Doi: 10.17365/TMD.2020.1.4

(1) Sorumlu Yazar - Corresponding Author: Gözde ÇAKIR KIASIF, Haliç Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi-Mimarlık Bölümü, İstanbul / Türkiye, gozdecakir@halic.edu.tr, Geliş Tarihi / Received: 09.01.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 11.04.2020, Makalenin Türü: Type of Article (Araştırma – Uygulama / Research -Application), Çıkar Çatışması / Conflict of Interest: Yok / None, Etik Kurul Raporu / Ethics Committee: Yok / None



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

GİRİŞ

Dünyadaki toplam su potansiyeli 1,4 milyar km³'dür. Bu su miktarının %97,5'ini okyanus ve denizlere ait tuzlu sular, %2,5'ini ise tatlı sular oluşturmaktadır. Bu tatlı su kaynaklarının ise %90'ına buzullarda ve yeraltında olması nedeniyle ulaşılması güçtür. Geriye kalan %10'luk ulaşılabilir tatlı su kaynakları ise nehir ve göllerden temin edilebilmektedir¹. Bu durum ulaşılabilir tatlı su kaynaklarının kısıtlılığını net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Varlığımızı sürdürebilmemizin en önemli unsurlarından biri sağlıklı suya ulaşmaktan geçmektedir. Her ülkede belirli bir oranda bulunan, üretilmesi çoğaltılması mümkün olmayan tatlı su kaynakları bilinçsizce kullanımlar sonucunda kirlenip bozulmaktadır. Küreselleşme ile birlikte tatlı su kaynaklarının yanlış kullanımı ulusal boyutun dışında tüm dünyayı tehdit eden global bir sorun haline gelmiştir (Hoekstra, 2006:9). Bu sorunun önüne suyun bütüncül yönetimiyle geçileceği öngörülmektedir. Bütüncül su yönetiminde sürdürülebilir kalkınmanın yaratılabilmesi için su kaynağının zarar görmemesi ve suya olan arz-talebin uzun bir periyot içerisinde incelenmesi gerekmektedir. Sanayi, tarım, enerji, ulaşım, turizm, balıkçılık gibi insan kaynaklı faaliyetlerde ciddi bir su talebi

oluşmaktadır. Gerekli önlemler alınmadığı ve suyu etkin kullanan teknolojiler benimsenmediği takdirde doğal su kaynaklarının kirlenmesi ve yetersiz kalması söz konusudur (Yılmaz, 2015:69). Bu durum ekosistemin zarar görebileceği taşkın ve kuraklık gibi çevresel felaketlerle karşı karşıya kalmamıza neden olmaktadır (Bilen,2008: 24).

Yapı endüstrisi yaşam döngüsü boyunca her zaman suya ihtiyaç duyan sektörlerden biri olmuştur. Hammaddenin çıkarılmasından işlenip üretilmesine, nakliyesine, yapımından, kullanımına ve en son da yıkımına kadar her süreçte su olmazsa olmaz girdilerden biridir (Chau ve diğ.,2015: 397). Bu yüzden su yönetiminde başarı elde edilmesi için yapıların su etkin olarak tasarlanmasının önemi büyüktür. Turizm yapılarından oteller ise en çok suya ihtiyaç duyan yapı gruplarından birisidir. Oteller; sürdürülebilir kalkınmaya destek olabilmek, farkındalık yaratarak piyasadaki gücünü arttırmak, değişen çevresel koşullara adapte olabilmek, çevre bilincinin geliştirilmesi ve müşterilerin otel tercihlerine etki edebilmek adına suyu etkin kullanan sürdürülebilir teknolojileri uygulamaktadırlar (Yıldırım Saçılık ve diğ., 2014:404).

Çalışma kapsamında İstanbul'daki LEED sertifikalı sürdürülebilir otellerin su etkinliği incelenecek ve kullandığı su etkin teknolojilerde yeterlilikleri ölçülecektir. Ayrıca bu sürdürülebilir otellerin su yönetimi kapsamında

1 <http://www.dsi.gov.tr/toprak-ve-su-kaynaklari>



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

önemine değinilerek müşteri tercihinde etkili olup olmadığı araştırılacaktır.

AMAÇ

Çalışmanın amacı, LEED sertifikalı sürdürülebilir otellerin su etkinliğini ele alarak hangi uygulamalar ve stratejilerle ciddi su tasarrufları elde edebileceğini ortaya koymaktır. Çalışma kapsamında ele alınan İstanbul'daki LEED sertifikalı sürdürülebilir otellerin diğer turizm ve konaklama tesisleri için örnek teşkil etmesi arzu edilmektedir. Böylelikle sayıları günden güne artan su etkin tesisler ile sınırlı su potansiyeline sahip Türkiye için su yönetimi kapsamında ciddi faydalar sağlanacağı öngörülmektedir. Ayrıca su etkin sürdürülebilir otellerin yerli ve yabancı turistler için bir tercih nedeni olup olmadığının da cevabı aranacaktır.

KAPSAM

Çalışma kapsamında ilk olarak Türkiye'deki su yönetiminden, ülkenin toplam kullanılabilir su potansiyelinden, su yönetiminden sorumlu kurum ve kuruluşlardan, yetki karmaşasından ve istenilen başarının elde edilememesindeki nedenlerden bahsedilecektir. Daha sonra yapı endüstrisi için suyun önemine değinilerek suyun hangi yöntem ve tekniklerle etkin kullanılacağı araştırılacaktır. Sürdürülebilir sertifikasyon sistemlerinden uluslararası geçerliliği olan ABD kökenli LEED tercih edilerek genel çalışma prensibi

ve hangi kriterlerle su etkinliği sağladığı ele alınacaktır. Daha sonra yüksek su tüketimine sahip turizm sektörü ve otel yapılarında suyun etkin kullanılmasının su yönetimi açısından önemine değinilerek alan çalışmasına geçilecektir. Alan çalışmasında İstanbul'daki LEED sertifikalı sürdürülebilir tüm otelleri listelenerek su etkinlikleri analiz edilecek ve karşılaştırılacaktır. Hangi yöntemlerin uygulandığı, hangilerinde başarı elde edildiği, hangilerinin geliştirilmesi gerektiğine değinilecektir. Son olarak da yerli/yabancı turistler için su etkin sürdürülebilir otellerin bir tercih nedeni olup olmadığının cevabı aranarak çalışma tamamlanacaktır.

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

İstanbul'daki LEED sertifikalı sürdürülebilir otellerin incelenmesi ve su yönetimi kapsamında önemini ortaya koyma amacını taşıyan bu çalışmada yöntem olarak ilk aşamada alanyazın taraması (Literature Review) yapılmıştır. Su yönetimini, yapılarda suyun etkin kullanımını, LEED sürdürülebilir sertifikasyon sistemini ve otellerde suyun etkin kullanımını ele alan önemli alan indekslerine sahip araştırma makaleleri, dergiler ve kitaplar titiz bir taramadan geçirildikten sonra eleştirel bir değerlendirmeyle sentezlenmiştir. Konu ile ilgili yapılan uluslararası ve ulusal sempozyum, kongre, kurultay ve çalıştaylar araştırılıp bildiri kitapçıkları ve raporlar incelenmiştir. LEED sertifikalı otellere ait verilerin elde



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

edilmesinde USGBC'nin kurumsal web sitesinden faydalanılmış, Altensis ve Erke Sürdürülebilirlik Yönetimi Şirketlerinden destek alınarak uzman kişiler ile yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır.

Alan çalışması kapsamında İstanbul'daki tüm LEED sertifikalı otel yapılarına gidilmiş ve gerekli tetkikler yapılmıştır. Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması uygulanarak betimleme, analiz ve yorumlama aşamalarıyla birlikte ampirik (görgül) bir araştırma yapılmıştır. Betimleme yapılırken otellerin su etkinliğiyle ilgili genel kavramlardan bahsedilmiştir. Analiz aşamasında otellerin suyu neden ve nasıl etkin kullandığına değinilmiştir. Yorumlama aşamasında ise otellerdeki su etkin sistemler karşılaştırılarak hangi teknolojilerde ne oranda başarı elde edildiği ortaya konulmuştur. Çalışmada ele alınan 12 adet otelin, LEED Su Etkinliğinden aldığı puanlar 5'li Likert ölçeğinde 1 'çok yetersiz', 2 'Yetersiz', 3 'Orta', 4 'Yeterli', 5 'çok yeterli' olarak derecelendirilmiştir. Daha sonra bu veriler SPSS 19.0 programı ile yüzde-frekans yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan Kolmogorow-Simirnov testi ile verilerin düzgün dağılım gösterdiği görülmüştür. Daha sonrasında ise güvenilirlik analizi için Cronbach's Alpha katsayıları hesaplanmıştır. Su etkin otel uygulamaları ölçeğinin güvenilirlik katsayısı Cronbach's Alpha 0,778 olarak bulunmuştur.

Son olarak su etkin sürdürülebilir otellerin, yerli/yabancı turistin otel tercihlerinde etkili olup olmadığının cevabı aranmıştır. Bunun için LEED kapsamında su etkinliği puanı 10 üzerinden 8 ve daha yukarı olan 7 adet otel ele alınıp bu otellerde kalan turistlere anket uygulanmıştır. Anket sorularına son biçimi verilmeden önce sürdürülebilir turizm ve istatistik alanında uzman kişilere sorular sunularak görüşleri alınmıştır. Otel müşterilerini sıkmadan direkt istenilen hedefe yönelik 2 adet net ve anlaşılır soru hazırlanmıştır. Yanıt olarak ise Evet/Hayır diye 2 seçenekli cevap vermeleri istenmiş ve yüzde-frekans yöntemiyle analiz edilmiştir. Anketler her bir otelden rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen 42 turist üzerinde yüz yüze olacak şekilde bire bir uygulanmıştır. Toplamda 294 kişiye anket yöneltilmiş ve elde edilen veriler tek tek kontrol edilerek eksik ve yanlış uygulamadan dolayı 14 anket geçersiz sayılıp değerlendirme dışı bırakılmıştır.

ARAŞTIRMANIN KISITLARI

Araştırmanın evrenini Türkiye'deki LEED sertifikalı sürdürülebilir otel yapıları oluşturmaktadır. Araştırmaya kısıt getirilerek İstanbul'daki LEED sertifikalı oteller çalışma kapsamına alınmıştır. LEED'in tercih nedenleri arasında; ABD kökenli uluslararası geçerliliği olan bir sertifika sistemi olması, tüm dünyada kabul görmesi, yerli-yabancı tüm turistlerde farkındalık yaratabilmesi



MTD

www.mtdergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

gibi kriterler gözetilmiştir. İstanbul'daki tüm LEED sertifikalı otel projeleri taranıp 12 adet otel ile araştırmanın örneklemini oluşturulmuştur. LEED sertifikalı herhangi bir otel projesinin atlanmaması adına USGBC'nin (Amerikan Yeşil Binalar Konseyi) kurumsal web sitesinden gerekli kontroller yapılmıştır.

ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Çalışmadaki ana problem “LEED sertifikalı sürdürülebilir oteller suyu etkin kullanabilen oteller midir?” sorusuna cevap bulmaktır. Bunun için İstanbul'daki 12 adet LEED sertifikalı sürdürülebilir otelin su etkinliği ele alınarak hangi teknoloji ve stratejilerden faydalandığı incelenmiştir.

ARAŞTIRMANIN ALT PROBLEMİ

Ana problemin dışında çalışma kapsamında;

- Yüksek su tüketimine sahip otel yapılarının su etkin sistemler kullanması, ciddi tasarruflar elde edip suyun doğru yönetilmesi adına önemli faydalar sağlar mı?
- Suyu etkin kullanan sürdürülebilir konaklama tesisleri yerli/yabancı turistlerde farkındalık yaratarak bir tercih nedeni olabilir mi?

sorularının yanıtı aranmıştır.

ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ

Çalışmada araştırma problemleri doğrultusunda ortaya konulan hipotezler;

- LEED sertifikalı sürdürülebilir oteller, suyu etkin kullanabilen otellerdir.
- Yüksek su tüketimine sahip otellerin su etkin sistemleri kullanması ciddi tasarruflar elde edip su yönetimi adına büyük faydalar sağlamaktadır.
- Su Etkin Oteller yerli/yabancı turistlerde farkındalık yaratarak tercih nedeni olabilmektedir.

KURAMSAL ÇERÇEVE

SU YÖNETİMİ

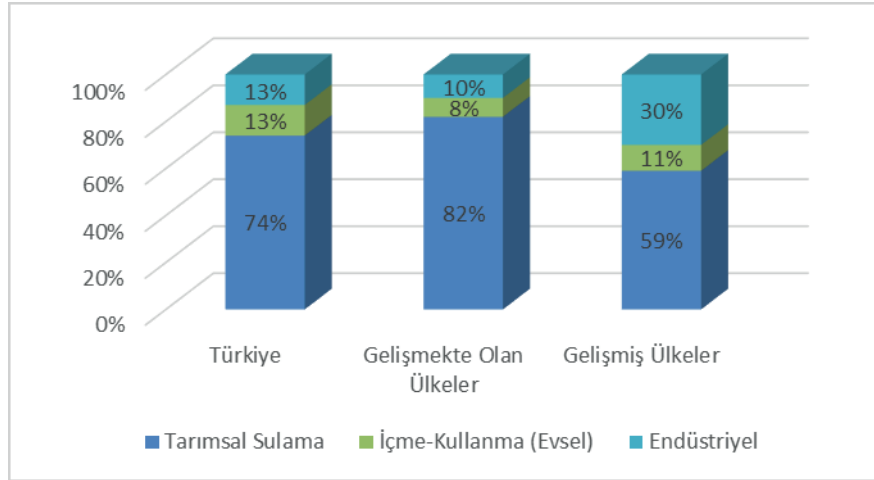
Canlı yaşamını ve bütün sektörlerin ihtiyaçlarını gözeterek su kaynaklarını en verimli şekilde kullanan, koruyan, iyileştiren, geliştiren, dağıtan, izleyen, negatif etkilerini azaltan, gerekli hukuki ve teknik esasları ortaya koyan uygulamalar su yönetimi kapsamında ele alınmaktadır (Onuncu Kalkınma Planı,2014:35; URL²). Günümüzde birçok ülkede su kaynaklarının yönetimi; çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri ile birlikte bütüncü bir yönetim anlayışıyla ele alınmaktadır. Suya ihtiyaç duyan sektörler evsel, endüstri-

2 http://cdn.istanbul.edu.tr/statics/subilimleri.istanbul.edu.tr/wp-content/uploads/2017/09/SU_BILIMLERI_FAK_ACILIS_DERSI_22.09.2017.pdf

yel ve tarımsal olarak üçe ayrılmaktadır. Bu sektörlerde su kayıplarının önüne geçilmesi adına suyu verimli kullanan, su tasarrufu elde etmemizi sağlayan çevre dostu teknolojilerin benimsenmesi ve havza düzeyinde su kaynaklarının geliştirilmesi gibi konuların üzerinde titizlikle durulmaktadır (Aküzüm ve diğ., 2008:62).

Türkiye'deki toplam kullanılabilir su potansiyeli 112km³'dür. Mevcut tüketim ise 54

km³ ile toplam su potansiyelinin %48'ini oluşturmaktadır. Bu oranın %74'üne denk gelen 40 km³ su tarımsal sulama faaliyetlerinde, %13'üne denk gelen 7 km³ su içme ve evsel faaliyetlerde diğer %13'lük 7km³ su ise her türlü endüstriyel faaliyette kullanılmaktadır (Grafik 1). Bu kullanımın 39km³'ü yerüstü sularından, 15km³'ü ise yeraltı sularından temin edilmektedir (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı-2.Ormancılık ve Su Şurası,2017:27).



Grafik 1. Türkiye'de ve Dünyada Suyun Sektörel Kullanım Oranları (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı-2.Ormancılık ve Su Şurası,2017:27; Çakmak ve diğ., 2008: 217)

Ülkelerin su zengini mi su fakiri mi olduğunu ortaya koyan iki gösterge bulunmaktadır. Bunlar Falkenmark ve Shiklomanov Göstergeleridir (Tablo 1). Temel ihtiyaçlar adına gerekli su miktarını ortaya koyarak su kaynakları üzerindeki baskıyı ifade eden Falken-

mark Göstergesi, Standart Hidrolojik Gösterge olarak da literatüre girmiştir. Shiklomanov Göstergesi ise temel ihtiyaçlar yerine iklim şartlarını bağlı brüt su potansiyelini dikkate almaktadır (Bilen, 2008: 58).



MTD

www.mtdergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

**Tablo 1. Falkenmark ve Shiklomanov Göstergeleri
(Rijsberman, 2006: 7; Brown and diğ.,2011:1; Shiklomanov, 1991:102)**

FALKENMARK GÖSTERGESİ		SHIKLOMANOV GÖSTERGESİ	
SINIFLANDIRMA	SU MİKTARI (m ³ /kişi/yıl)	SINIFLANDIRMA	SU MİKTARI (m ³ /kişi/yıl)
Su Baskısı Yok	> 1700	Olağanüstü Az	< 1000
Su Baskısının Başlaması	1700-1000	Çok Az	1000-2000
Yoğun Su Baskısı	1000-500	Az	2000-5000
Yoğun Su Sorunlarının Yaşanması	< 500	Vasat	5000-10000
		Vasat Üstü	10000-20000
		Yüksek	20000-50000
		Çok Yüksek	< 50000

Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye nüfusunu 2018 itibariyle 82.003.882'ye yükseldiğini açıklamıştır³. Türkiye'nin su potansiyeli hesaplandığında 1366 m³'lük kişi başına düşen yıllık su miktarı ile su baskısı yaşadığı görülmektedir. Her sene artan nüfus oranıyla bu baskının ilerleyen senelerde daha yoğun olarak hissedileceği öngörülmektedir. Su yönetiminde gerekli önlemler alınmadığı ve su doğru bir şekilde kullanılmadığı takdirde kul-

lanılabilir su kaynaklarının azalması, yağış rejiminin değişerek kuraklık ve taşkın gibi doğal afetlerin daha fazla görüleceği belirtilmektedir. Grafik 1. incelendiğinde gelişmiş ülkelerde, tarımsal amaçlı sulamaların gelişmekte olan ülkelere nazaran çok daha az kullanıldığı görülmektedir. Böylelikle içme ve endüstriyel amaçlı su kullanım oranları arttırılabilmektedir.

3 <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>

Tablo 2. Türkiye’de Su Yönetiminde Yetki ve Sorumlulukları Bulunan Kurum ve Kuruluşlar (Karaaslan,2017:9; Aküzüm ve diğ. 2010:70; URL³’den uyarlanmış ve güncellenmiştir.)

BAŞBAKANLIK				
Tarım ve Orman Bakanlığı *Su Yönetimi Gn.Md. *Doğa Koruma Ve Milli Parklar Gn.Md. *Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Gn. Md. *Bilgi İşlem Daire Başkanlığı *Gıda ve Kont. Gn. Md. *Balıkçılık ve Su Ür. Gn. Md. *Tarım Reformu Gn. Md. *Devlet Su İşleri (DSİ) *Orman İşl. Md. *Tarım İl Md. *Meteoroloji Gn. Md. *Türkiye Su Enstitüsü	Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı *Yenilenebilir Enerji Gn. Md. *Enerji İşleri Gn. Md. *Enerji Verimliliği ve Çevre Daire Başk. *Maden Tetkik ve Arama Gn. Md. (MTA) *Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı *Mekansal Pl. Gn. Md. *Tabiat Varlıklarını Kor. Gn. M. *Çevre Yön. Gn. Md. *ÇED Gn. Md. *Yapı İşl. Gn.Md. *Altyapı Hiz. Gn. Md. *İller Bankası A.Ş. *Çevre ve Şehircilik İl Md.	İçişleri Bakanlığı *İller İdaresi Gn. Md. *AFAD *Valilikler *Kaymakamlıklar *İl Özel İdareleri *Büyükşehir Bel. *Belediyeler	Dışişleri Bakanlığı *Enerji ve Çevre G. M. *Çevre, İklim Değ. Ve Sınırşan Sular Gn.Md. Yard. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı *Sanayi ve Verimlilik Gn.Md. Sağlık Bakanlığı *Halk Sağlığı Gn. Md. Kültür ve Turizm Bakanlığı *Yatırım ve İşl. Gn.Md.
UYGULAMALARDAKİ MÜKERRERLİKLER -Su Kaynaklarının Korunması İçin Denetimler: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tarım ve Orman Bak., DSİ, Belediyeler -Deşarj İzinler: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Belediyeler -İzleme: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, DSİ, Belediyeler -Suyun Tahsisi: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, DSİ, İl Özel İdareleri, BŞ Belediyeleri				

Türkiye’deki su yönetiminde Başbakanlığa bağlı yetki ve sorumlulukları bulunan birçok kurum ve kuruluş bulunmaktadır (Tablo 2). Kurumlar arası koordinasyon eksikliğinden dolayı suyun yönetilebilmesi bazen yetki kar-

maşasına neden olarak verimi düşürmektedir. Çünkü zaman zaman aynı hususta farklı bakanlık ve birimlerce çalışmalar geliştirilmekte fakat eş zamanlı ortaklıkların olmayışı olumsuz sonuçlar doğurmaktadır (Tablo 3).



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tüm kurumların esas alacağı ulusal sürdürülebilir bir su planının olmayışı, tekil su taleplerine cevap verilmesi ile yetinilmesi, ilgili mevzuat ve politikalardan bağımsız hareket edilmesi, ortak konulara ait yasaların ayrıştırıl-

ılması, yaptırımların yetersizliği, komşu ülkeler ile işbirliğinin yetersiz olması neticesinde su yönetiminde istenilen başarı elde edilememektedir (Kibaroglu ve dğ., 2006: 186; Şorman, 2006:206; URL³).

Tablo 3. Su Yönetiminde Yetki Karmaşasına Neden olan Kurum ve Kanunlar (Karaaslan,2017:12-16 güncellenmiştir.)

HUSUS	İLGİLİ BAKANLIK	KANUN - AÇIKLAMA	İLGİLİ BİRİM
Su Kaynaklarının Korunması	Tarım ve Orman Bak.	645 KHK 2.maddesinin 1.fikrasının (c) bendi, 9.maddesinin (a) ve (ç) bendi	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
	Tarım ve Orman Bakanlığı	639 sayılı KHK 2.maddesinin 1.fikrasının, Su Ürünleri Kanunu 20.maddesi	Balıkçılık ve Su Ürünl. Gn. Md., Tarım Reformu Gn. Md.
	Çevre ve Şehircilik Bak.	644 KHK 2.maddesinin 1.fikrasının (c) bendi, 8.maddesinin 1.fikrasının (ğ) bendi	Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
Planlama	Tarım ve Orman Bakanlığı	645 KHK9.maddesinin 1.fikrasının (c) ve (e) bentleri - Nehir Havza Yönetim Planları, Taşkın Yönetim Planları	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
	Çevre ve Şehircilik Bak.	644 KHK 2.maddesinin 1.fikrasının (b) bendi - Kirli-lik Önleme Eylem Planları	Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü
	Çevre ve Şehircilik Bak.	644 KHK 2.maddesinin 1.fikrasının (ç) bendi - Çevre Düzeni Planları	Mekansal Planlama Gn. Md.
	Çevre ve Şehircilik Bak.	2872 Sayılı Çevre Kanunu 18.madde - Çevre Düzeni Planları, Havza Koruma Eylem Planları	-
Kalite Kriterleri Geliştirme	Tarım ve Orman Bakanlığı	645 KHK 9.maddesinin 1.fikrasının (d) bendi - Yerüstü ve yeraltı sularının kalite ve miktarının korunmasına yönelik alıcı ortam standartlarını belirlemek.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
	Tarım ve Orman Bakanlığı	2872 Sayılı Çevre Kanunu 9. maddesinin 1.fikrasının (h) bendi - Su ürünleri istihsal alanları ile ilgili alıcı ortam standartları geliştirmek.	Balıkçılık ve Su Ürünleri Gn. Md



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

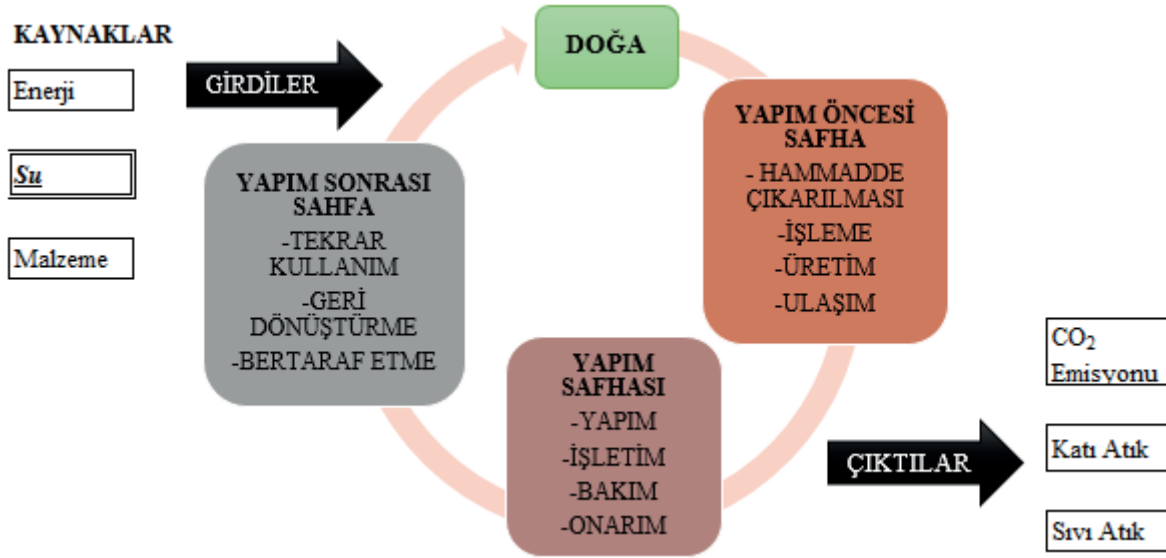
(2015/04018 – 2015/GE/17595)

İzleme	Tarım ve Orman Bak.	645 KHK 9.maddesinin 1.fikrasının (d) bendi - Mevcut durumda izleme DSİ tarafından yapılmaktadır.	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
	Tarım ve Orman Bak.	6200 sayılı DSİ kanununun 2.maddesinin (u) bendi	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
	Çevre ve Şehircilik Bak.	644 KHK 9.maddesinin 1.fikrasının (f) bendi- Su kaynaklarını yani alıcı ortamları izlemek	ÇED Genel Müdürlüğü
	Tarım ve Orman Bak.	639 Sayılı KHK 11.maddesinin (ç) bendi, Su Ürünleri Kanunu 20.madde- Su kaynaklarında birçok noktada izleme yapmaktadır.	Balıkçılık ve Su Ürünleri Gn. Md., Tarım Reformu Gn. Md.
	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	2872 Sayılı Çevre Kanunu 18.madde-Hava, su ve toprak kalitesinin ölçüm ve izleme ağının oluşturulması	-
İzin, Denetim ve Yaptırım	İçişleri Bakanlığı	2560 Sayılı İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Gn. Md. Kuruluş ve Görevleri Hk. Kanun 2.maddesinin 1.fikrasının (c) bendi	Büyükşehir Bel.-İşt. Su ve Kanalizasyon İd. Gn. Md.
	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	5686 Sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu 9.maddesinin 1.fikrası, 11.maddesinin 4.fikrası - Doğal Mineralli sular ve jeotermal suların denetim ve yaptırımı	Maden Tetkik ve Arama Gn. Md. (MTA)
	Çevre ve Şehircilik Bak.	644 sayılı KHK 2.maddesinin 1.fikrasının (c) bendi	ÇED Genel Müdürlüğü
Tahsis	Tarım ve Orman Bakanlığı	167 Yeraltı suları hakkında kanun 4.madde - Yeraltı suyu işl.sahaları içindeki kuyulardan çekilecek suyun faydalı ihtiyaç miktarı tahsis edilecek maksada göre tayin ve tespit edilir.	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	3154 Sayılı Kanun 2.maddesinin 1.fikrasının (c) bendi, 5686 Sayılı Kanunun 5.maddesinin 1.ve 2. fikrası- Doğal mineralli sular ve jeotermal suların tahsisi	Maden Tetkik ve Arama Gn. Md. (MTA)
	İçişleri Bakanlığı	3202 sayılı Köye Yönelik Hizmetler hakkında Kanun 2.maddesinin (e) bendi ve (j) bendi- Köy ve köylere bağlı yerleşme birimlerine, askeri garnizonlara tahsis etmek ve tahsis şeklini değiştirmek	İl Özel İdaresi

YAPI ENDÜSTRİSİNDE SUYUN ETKİN KULLANIMI

19.yüzyılın başlarından itibaren sanayileşme ile birlikte yapı endüstrisi çevresel, sosyal ve ekonomik anlamda ciddi etkiler yaratabilecek sektörlerden birisi haline gelmiştir. Çevresel krizlerin baş gösterdiği günümüzde sürdürülebilir kaynak yönetiminin önemi yadsınmaz. Bu bağlamda dünyada sınırlı bir oranda bulunan ve yapıların yaşam döngülerinin her aşamasında ihtiyaç duyulan su kaynağının verimli kullanılması kaçınılmaz olmuştur.

İnşaat sektöründe su ayak izinin azaltılabilmesi için daha tasarım aşamasında hangi malzemelerin kullanılacağına titizlikle karar verilmelidir (Sertyeşilışık ve diğ., 2017:8). Hammaddenin çıkarılması, işlenmesi, üretimi ve nakliyesi gibi tedarik zincirinin tüm aşamalarında suya ihtiyaç duyulmaktadır. Aynı zamanda binanın yapım ve kullanım aşamasında işletim, bakım ve onarım işleri için su elzemdir. Bina yararlı ömrünü tamamladıktan sonra bile geri dönüşüm, tekrar kullanım ve bertaraf edilme aşamalarında su tüketimi hususunda dikkatli olunmalıdır (Şekil 1).



Şekil 1: Sürdürülebilir Yapı Yaşam Döngüsü Modeli

(Chau ve diğ.,2015: 397; Cabeza ve diğ.,2014:396;Basbagill ve diğ.,2013:83 ‘den uyarlanmıştır.)

Yapılan literatür taraması sonucunda yapılar-
da suyun etkin kullanımı;

- Gri Su Kazanım Sistemleri ile Suyun Tekrar Kullanımı,



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREEED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

- Yağmur Suyu Hasadı,
- Su Verimli Peyzaj Uygulamaları,
- Düşük Akımlı ve Basınçlı Musluk, Batarya, Armatür, Pisuvar, Duş Başlıkları, Rezervuarlar; Vakumlu ve biyokompoze tuvaletler vb.,
- Sıhhi Tesisat Bağlantıları için Otomatik Kontrol Sistemi, (Otomasyon Kontrol Sistemleri, Kızılötesi Sensörler vb.)
- Su Ayak İzi Düşük Malzeme Seçimi,
- Su Verimli Elektronik Ekipman Kullanma,
- Şebeke Suyunun İyileştirilmesi/Kaliteleştirilmesi
- Dış Mekanlarda Geçirimli Alanların Artırılması
- İnşa Edilmiş Su Alanları ve Yaşayan Makineler

ile mümkün olmaktadır (Sheth, 2017:6-9; Yeang, 2012:262-280; Kantaroğlu, 2011:35-42; Sertyeşilşik ve diğ.,2017:8; Geçer ve diğ.,2019:336-338; Yalçınalp ve diğ.,2018:73-74; Sev,2009:39).

LEED YEŞİL BİNA DEĞERLENDİRME SİSTEMİNDE SU ETKİNLİĞİ

2000 yılında Amerika Birleşik Devletleri Yeşil Bina Konseyi (USGBC) tarafından oluş-

turulan LEED sertifikasyon sistemi, “Leadership in Energy and Environment” cümlesinin baş harflerinden oluşmakta ve binaların olumsuz etkilerini minimuma indirip enerji etkinliği sağlamayı amaçlamaktadır (Uğur ve diğ., 2018: 1476; Scofield, 2013: 517)

LEED Sertifikası; Yeni Yapılar, Mevcut Yapılar, Büyük Renovasyonlar, Ticari İç Mekanlar, Çekirdek&Kabuk, Okullar, Alışveriş Merkezleri, Sağlık Yapıları ve Konutlar başta olmak üzere farklı kategorilerde binaların sürdürülebilirliğini ele almaktadır (Sev, 2009:35). Farklı puanlama seviyelerine sahip LEED Sertifikasında; Onaylı sertifika: 40–49 puan, Gümüş sertifika: 50–59 puan, Altın sertifika: 60–79 puan, Platin sertifika: 80 puan ve üzeri bir değere sahiptir (Erdede ve Bektaş, 2014:8).

LEED Sertifikası günümüz ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde gelişmiş versiyonlara adapte edilmektedir. 2009 senesinde güncellenen V3 LEED versiyonunda, binalar 7 ana kategori üzerinden ele alınmaktadır (Leitch, 2013: 25-26 ; Uğur ve diğ., 2019: 8754). Bunlar;

- Sürdürülebilir Araziler (26 puan),
- Su Etkinliği (10 puan),
- Enerji ve Atmosfer (35 puan),
- Malzeme ve Kaynaklar (14 puan),



MTD

www.mtdergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

- İç Mekan Kalitesi (23 puan),
- İnovasyon (6 Puan),
- Bölgesel Önceliktir (4 Puan).

En gelişmiş ve sonucusu olan V4.1 ve V4 LEED versiyonunda ise bu 7 kategoriye “Yerleşim ve Ulaşım” ile “Bütünleştirici Süreç” ana başlıkları eklenerek 9 kategori üzerinden ele alınmaya başlanmıştır (Şermet ve Özyavuz, 2017: 294).

LEED kapsamında suyun verimli kullanımı V3 ve V4 versiyonunda bazı farklılıklara sahip olmakla birlikte temel amaç binalardaki toplam su kullanımını azaltmaktır. Çalışma kapsamında ele alınan tüm otel örnekleri LEED 2009 V3 versiyonuna sahip olduğu için kuramsal çerçevede V3 ile ilgili bilgi verilmektedir.

LEED V3 versiyonunda binaların sürdürülebilirliği adına “Su Verimliliği” kategorisinden kazanılabilecek maksimum puan 10’dur. En az %20 su tasarrufu sağlama ön koşuluna sahip değerlendirme sisteminde bu oranın üzerine çıktığında elde edilecek puanlar artmaktadır (Gayrimenkul Araştırma ve Rapor Üretim Komitesi, 2014: 23; USGBC,2014 :55). *Su Etkin Peyzaj Düzenlemeleri* (4 puan), *Yenilikçi Atık Su Teknolojileri* (2 puan) ve *Su Kullanımını Azaltma* (4 puan) kriterleriyle binaların su etkinliğini ölçen LEED V3

ile su yönetimi kapsamında ciddi tasarruflar elde edilebilmektedir.

Su Etkin Peyzaj Düzenlemelerinde sulama için içme suyu kullanımının en az %50 kadar azaltılması hedeflenmektedir. Bu oranın yaz döneminde veya bitkilerin en yoğun suya ihtiyaç duyduğu dönemde elde edilmesi önemli bir husustur. Su verimli peyzaj; endemik bitki örtüsünün tercih edilmesi, damla sulama sistemlerinin kullanılması, yağmur suyunun değerlendirilmesi, az bakım ve suya ihtiyaç duyan bitkilerin seçilmesi, gri ve geri dönüşümlü atık suların kullanılması ile gerçekleştirilmektedir (Sheth, 2017:7-8; USGBC,2014: 61; Geçer ve diğ., 2019:335-339; Kantaroğlu, 2011:42).

Yenilikçi Atık Su Teknolojilerinde yerel akifer şarjını artırırken atık su oranını ve içme suyuna olan ihtiyacı düşürmek amaçlanmaktadır. İçme suyu dışındaki yağmur sularının, geri dönüştürülmüş suların, gri suların ve işlenmiş suların binalarda kullanılması ile %50 su tasarrufu edilmesi mümkün olmaktadır⁴.

Su Kullanımını Azaltma kriterinde binalarda sulama hariç su tasarrufu elde etmek adına başvuru su etkin sistemler ele alınmaktadır. Bunlara örnek olarak rezervuar, pisuar, musluk, duş başlığı ve armatürlerde düşük debili bağlantıların ve perlatörlerin kullanılması

⁴ <https://www.usgbc.org/node/1732131?return=/credits>



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ması, tüm bağlantıların elektronik kontrol sistemleri ve sensörler ile takip edilmesi, mevcut şebekeden gelen suyun iyileştirilip basınçlandırılması, çamaşır-bulaşık makinelerinde su tasarrufu sağlayacak modellerin tercihi, su tesisatlarındaki kayıp ve kaçakların hemen müdahale edilmesi gibi yöntemler verilebilir. LEED V3 kapsamında bu oran %30 olduğunda 2 puan, %35 olduğunda 3 puan, %40 olduğunda ise 4 puan kazanılmaktadır (USGBC,2014: 65; Sheth, 2017: 6; Yalçınalp ve diğ.,2018:73).

TURİZM SEKTÖRÜ, OTELLER ve SUYUN ETKİN KULLANIMI

Turizm sektörü, suya en fazla ihtiyaç duyan sektörlerden birisidir. Oteller ise turizm sektörü içerisinde su tüketiminin en fazla olduğu konaklama tesisleridir. Turizm sektöründe hizmet sunabilmek için suya olan ihtiyaç büyüktür. Otel havuzları, park ve bahçeleri, golf sahaları, yapay göletler, spor etkinlikleri, otel odaları, çamaşırhane ve mutfaklar kısacası tüm alanların kullanımı, temizliği ve bakımı için ciddi su tüketimleri gözlemlenmektedir. Ayrıca turizm sektöründe dönemsel yoğunluklardan dolayı zaman zaman mevcut şebekenin yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu yüzden otellerde suyun etkin kullanılması suyun başarılı yönetilebilmesi adına önemli bir husustur (Deng ve diğ.,2002: 58; T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı-2.Ormancılık ve Su Şurası, 2017:38; Emeksiz, 2007: 150).

Otellerdeki suyun yaklaşık %45-50'si otel odalarında kullanılmaktadır (Çakır ve diğ.,2010:33). Bu hiç şüphesiz ki büyük bir orandır. Bu yüzden otel odalarındaki ıslak hacimlerin su verimli ekipmanla donatılması büyük önem taşımaktadır. Örneğin klasik bir batarya dakikada 17-18 litre su tüketirken özel kartuşlu su etkin bataryalar dakikada 7,5-4 litre su harcamaktadır. Bu fark dakikada yaklaşık 10,5 litre suyu kurtarmamız demektir. Fotoselli veya zaman ayarlı lavabo ve pisuvar bataryaları ile gereksiz su kullanımlarının önüne geçilmektedir. Ayrıca perlatörler ile su akış miktarı sabit tutularak %50 kadar su tasarrufu elde edilmektedir. Termostatik banyo ve lavabo bataryaları ile sıcaklık ayarı için boşa akıtılan su engellenmektedir. Ani sıcaklık değişiklerini önleyen bu sistem ile %70'lere varan su kazançları elde etmek mümkün olmaktadır. Su basınç regülatörü ile şebekedeki su basıncı ayarlanarak hidroforun çalışma süresi azaltılmakta, hasarların önüne geçilmekte ve gereksiz su tüketiminin önüne geçilmektedir. El ve tepe duşlarında düşük akımlı aeratörlü su etkin ekipmanların kullanılması ile 15-22 litre yerine 7-9,5 litre su tüketilerek yaklaşık %60 kadar tasarruf elde edilmektedir. Su tasarrufu sağlayan çift kademeli rezervuar sistemleri ile 12-20 litre yerine 3,5-6 litrelik rezervuarlar tercih edilerek %60'a kadar tasarruf elde etmek mümkün olmaktadır. Sadece su etkin rezervuarların tercih edilmesiyle bile oteldeki toplam su tüke-



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

timi %7 kadar azaltılabilir. Ayrıca odalardaki sıhhi tesisatın ve ıslak hacimlerin düzenli kontrol edilmesi su kaçaklarının, sızıntıların tespiti ve müdahalesi için büyük önem arz etmektedir. Örneğin sızıntı yapan bir rezervuar yüzünden günde yaklaşık 185 litre su boşa gitmektedir⁵ (Çakır ve diğ., 2010:33).

Oteller, müşterilerin konforunu arttırmak ve göze daha estetik gelmek adına otel odaları hariç ortak kullanım mekanlarında peyzaj düzenlemelerine sıklıkla yer verirler. Bu yeşil alanlarda az bakım ve su isteyen bitkilerin ve/veya endemik bitki örtüsünün tercih edilmesi su etkinliği açısından önem arz etmektedir. Ayrıca sulama sistemlerinde geri dönüştürülmüş gri suların, yağmur sularının ve damlama gibi su etkin sulama sistemlerinin kullanımı yıllık bazda ciddi su tasarrufları elde etmemizi sağlamaktadır. Suyun buharlaşmasına engel olmak adına peyzaj alanlarının sulaması sabahın erken vakitlerinde veya akşamüstü geç vakitlerde yapılmalıdır. Ayrıca yeşil alanlarda istenmeyen su birikintileri için toprağın drenajının başarılı bir şekilde yapılması gerekmektedir (Çakır ve diğ.,2010: 35). Dış mekanlarda yeşil alan dışındaki sert zeminlerde gözenekli kaldırım taşlarının veya su geçirgen malzemelerin tercih edilmesi yeraltı sularının beslenmesi açısından dikkat

edilmesi gereken bir konudur (Sheth, 2017:9-10; Kantaroğlu ,2011:42).

Otellerde atık suların yönetimi suyun verimli kullanılması adına diğer önemli bir husustur. Atık suların yönetilmesi atık oranının azaltılması ve/veya bu suların tekrar kullanılması ile mümkün olmaktadır. Otel bünyesindeki gri suların filtre edilip otel mutfağında, çamaşırhanesinde, otel odalarındaki ve diğer ıslak hacimlerdeki rezervuarlarda, peyzaj sulamada ve mekan temizliğinde tekrardan kullanılması mümkündür. Yağmur sularından da gri suların kullanıldığı yerlerde faydalanılabilmektedir. Böylelikle hem ciddi su tasarrufları elde edilmekte hem de su kaynaklarının zarar görmesi engellenmektedir (Özdemir Yılmaz ve diğ., 2016: 184).

Otel mutfakları ve çamaşırhaneleri suyun yoğun olarak kullanıldığı hacimlerdir. Bu yüzden bu hacimlerdeki su bağlantılarının düzenli bir şekilde kontrol edilmesi ve su etkin ekipmanların (çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, armatürler, vs.) kullanılması gerekmektedir. Bulaşıkların üzerindeki kirlerin fırça ile kaba temizliği yapıldıktan sonra musluktan akan su yerine göllendirilmiş su ile temizlenmesi, makinelerin dolu ve doğru programda çalıştırılmaları, sebze meyve gibi malzemelerin su dolu gastronom küvetlerde yıkanması ciddi su tasarrufları sağlamaktadır. Otel mutfaklarında su yönetimi kapsamında en önem verilmesi gereken husus atık bitki-

5 <https://www.temizmekan.com/su-yonetimi-ve-enerji-verimliliği/>



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

sel ve hayvansal yağların kanalizasyona dökülmemesidir. Çünkü bu atık yağlar kanalizasyon sistemine girdiğinde yeraltı sularına sızarak su döngüsünde ciddi zararlar oluşturmaktadır. Bunun için yağ tutucu sistemler kullanılmaktadır. Mutfaktan gelen atık yağlar bir depoda biriktirildikten sonra vidanjör ile boşaltımı yapılmakta ve kanalizasyona karışmasının önüne geçilmektedir. Son olarak ise mutfak ve çamaşırhanedeki gri suların atık su depolarında toplanması ve arıtılmasıyla elde edilen geri dönüştürülmüş sular otel temizliğinde, yeşil alanların sulamasında ve tuvalet rezervuarlarında kullanılarak suyun verimli kullanılması sağlanmaktadır (Çakır ve diğ.,2010:34).

ÇALIŞMA ALANI, ÖZELLİKLERİ ve BÖLGEDEKİ SU ETKİN OTELLER

Bu çalışmada, İstanbul'daki tüm LEED Sertifikalı sürdürülebilir otel projeleri ele alınarak su etkinlikleri analiz edilecektir. İstanbul, sahip olduğu tarihi mirası, doğu ve batıyı keşiştiren stratejik konumu ve doğal güzellikleriyle her dönem yerli-yabancı turisti bölgeye çeken bir metropol olmuştur. Ancak son 50 yılda kontrolsüz bir büyüme sergileyerek mevcut kapasitelerini oldukça zorlamaya ve yaşanmaz bir kent görünümüne bürünmeye başlamıştır (Lefebvre, 2014: 353-357; Şenik ve diğ., 2018:37).

İstanbul, 15 milyonu aşan nüfusu ve km² başına düşen 2836 kişilik nüfus yoğunluğuyla Avrupa'nın en yüksek yoğunluğa sahip metropollerinden biridir⁶. Bu yoğunluğun yarattığı kirlilik sonucunda yağmurlu havalarda yüzey akış sularının deşarjı ile su kaynakları kirlenmektedir. Ayrıca evsel ve endüstriyel kaynaklı atıkların iyi yönetilememesi neticesinde doğal su kaynakları zarar görmektedir.

Kaçak, çarpık ve plansız büyüme, doğal alanların tahribatı, akarsuların kurutulması, nehir yataklarının kanallara dönüştürülmesi ve/veya yapılaşmaya açılması gibi problemlerle İstanbul'daki geçirimsiz yüzey alanlarında ciddi bir artış görülmüştür. Bu durum ekolojik bütünlüğün bozulmasına neden olmuştur. Ayrıca yağmurlu dönemlerde taşkınlar meydana gelerek can ve mal kayıpları yaşanmaya başlanmıştır (T.C. Kalkınma Bakanlığı 10.Kalkınma Planı, 2014:45).

Günümüzde İstanbul içme suyu potansiyeli kapsamında ele alındığında sahip olduğu barajlar ve doluluk oranlarıyla çokça gündeme gelmektedir. İstanbul'un suyu 10 barajdan elde edilmektedir (Tablo 4). Çevresel sorunların yarattığı mevsimsel anormallikler ve yüksek nüfus yoğunluğu neticesinde İstanbul zaman zaman su krizi sinyalleri vermektedir. Eğer yerel yönetimler, tüm sektörler ve bireysel faaliyetler olarak suyun etkin kulla-

6 <https://www.nufusu.com/il/istanbul-nufusu>



MTD

www.mtdergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

nılması adına üzerimize düşen görevleri yerine getirmeye ve suyu verimli yönetemeyiz çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan birçok sorun yaşanacağı kaçınılmazdır. Şehirleşme ve küreselleşmenin su kaynakları üzerinde yarattığı olumsuzluklarla mücadele edebilmek için sürdürülebilir şehircilik anlayışının

benimsenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda yapı sektörü üzerine düşen görevleri yerine getirebilmek adına suyu, enerjiyi, malzemeyi etkin kullanan, tüm yaşam döngüsü boyunca çevreye saygılı yapılar inşa etmek durumundadır.

Tablo 4. İstanbul Barajlarının 20 Aralık 2019 Tarihli Doluluk Oranları⁷ (%)

Ömerli Barajı	% 30,37
Pabuçdere Barajı	% 2,60
Sazlıdere Barajı	% 33,26
Büyük Çekmece Barajı	% 34,48
Alibey Barajı	% 38,59
Terkos Barajı	% 49,92
Kazandere Barajı	% 2,78
Elmalı Barajı	% 60,54
Darlık Barajı	% 38,64
Istrancalar Barajı	% 21,00
Tüm Barajların Doluluk Oranı Ortalaması:	%34,21

Türkiye’de⁷ ve İstanbul’da uluslararası geçerliliğe sahip yeşil bina değerlendirme sistemlerinden en çok LEED sertifikası tercih edilmektedir (Gayrimenkul Araş. Ve Rapor Ür. Kom., 2014:14). LEED kurumsal web sitesinden alınan güncel bilgiler doğrultusunda Türkiye’de toplam 385, İstanbul’da ise toplamda 237 adet LEED Sertifikalı bina bulunmaktadır. İstanbul’da; V4 versiyonlu 37, V3

LEED 2009 versiyonlu 162, V3 LEED 2008 versiyonlu 32, V2 LEED 2.2. versiyonlu 2 ve V2 LEED 2.0 versiyonlu 4 adet bina kayıt altındadır. Bunlardan 7 tanesi sertifikalı, 28 tanesi gümüş, 157 tanesi altın ve 45 tanesi platin derecesine sahiptir⁸.

İstanbul’da 12 adet LEED sertifikalı sürdürülebilir otel binası bulunmaktadır. Bu otellerin hepsi V3 LEED 2009 versiyonuna sahiptir.

⁷ <http://www.iski.istanbul/web/tr-TR/baraj-doluluk>

⁸ <https://new.usgbc.org/>



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Bunlardan 1 tanesi sertifikalı, 2 tanesi gümüş, 8 tanesi altın, 1 tanesi ise platin derecesindedir. Aşağıdaki tabloda kronolojik sıra ile bu 12 otel listelenmiş ve özellikleri belirtilmiştir (Tablo 5). Tüm bu otellere ait verilerin elde

edilmesinde USGBC'nin kurumsal web sitesinden faydalanılmış, İstanbul'daki Sürdürülebilirlik Yönetimi Şirketlerinden Altensis ve ERKE'den destek alınmış ve otellere gidilip gerekli tetkikler yapılmıştır.

Tablo 5. İstanbul'daki LEED Sertifikalı Otellerin Kronolojik Listesi

[USGBC'nin kurumsal web sitesinden (<https://new.usgbc.org/>) veriler alınmıştır]

Sürdürülebilir Otelin Adı	Konumu	Sertifika Tarihi	Bina Tipi	Versiyon	Puan ve Derecesi
Baylo Suites	Beyoğlu / İstanbul	Haziran 2011	LEED BD+C: New Construction (Major Renovations)	v2009	55/110 Gümüş
Hilton Garden Inn - İstanbul Golden Horn	Beyoğlu / İstanbul	Mayıs 2012	LEED BD+C: New Construction	v2009	65/110 Altın
Renaissance İstanbul Bosphorus Hotel	Beşiktaş / İstanbul	Temmuz 2013	LEED BD+C: New Construction	v2009	71/110 Altın
Oryapark Crowne Plaza Hotel	Ümraniye / İstanbul	Şubat 2015	LEED BD+C: New Core and Shell	v2009	66/110 Altın
IMES Four Points By Sheraton	Dudullu / İstanbul	Haziran 2015	LEED BD+C: New Construction	v2009	48/110 Sertifikalı
Hilton Garden Inn – İstanbul Airport	Güneşli / İstanbul	Eylül 2015	LEED BD+C: New Construction	v2009	62/110 Altın
Park Dedeman Levent – Halk GYO	Şişli / İstanbul	Kasım 2015	LEED BD+C: New Construction	v2009	61/110 Altın
Burla Seba Hotel Dolapdere	Beyoğlu / İstanbul	Kasım 2015	LEED BD+C: New Construction	v2009	60/110 Altın
Wyndham Grand İstanbul Levent	Şişli / İstanbul	Temmuz 2016	LEED BD+C: New Core and Shell	v2009	71/110 Altın



MTD

www.mtdergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREEED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Hampton By Hilton	Zeytinburnu / İstanbul	Eylül 2016	LEED BD+C: New Construction	v2009	80/110 Platin
Clarion Hotel Golden Inn – Cent Otelcilik	Beyoğlu / İstanbul	Aralık 2016	LEED BD+C: New Construction	v2009	53/110 Gümüş
The House Hotel Bomonti	Şişli / İstanbul	Kasım 2017	LEED BD+C: New Construction	v2009	66/110 Altın

BULGULAR

LEED sertifikasyon sisteminde Suyun Etkinliği; ‘Su Etkin Peyzaj Düzenlemeleri’, ‘Yenilikçi Atık Su Teknolojileri’ ve ‘Su Kullanımının Azaltılması’ ile mümkün olmaktadır. Su Etkin Peyzaj Düzenlemeleri; Az bakım ve su isteyen endemik bitki örtüsünün tercih edilmesi, damla sulama sistemlerinin kullanılması, yağmur suyunun ve geri dönüşümlü gri atık suların sulamada kullanılmasıyla gerçekleştirilmektedir (Sheth, 2017:7-8; USGBC,2014: 61; Geçer ve diğ., 2019:335-339; Kantaroğlu, 2011:42). Yenilikçi Atık Su Teknolojileri; şebekeden temin edilen içme suyu dışındaki yağmur sularının, geri dönüştürülmüş ve gri suların binaların su ihtiyacında kullanılmasıyla uygulanmaktadır⁵. Son olarak Su Kullanımının Azaltılması ise; sulama ve atık su hariç su tasarrufu elde etmek adına başvuru tüm su etkin teknolojileri (düşük debili bağlantılar, perlatörler, sensörler, elektronik kontrol sistemleri vb.) kapsa-

maktadır (USGBC,2014: 65; Sheth, 2017: 6; Yalçınalp ve diğ.,2018:73;).

Tablo 6’da İstanbul’daki 12 adet sürdürülebilir otelin LEED Su Etkinliğinden aldığı puanlar listelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Renaissance İstanbul Bosphorus Hotel, Park Dedeman Levent, Wyndham Grand İstanbul Levent ve The House Hotel Bomonti’nin 10 tam puan ile en başarılı su etkin oteller olduğu görülmüştür. Hemen arkasından 9 puan ile Hampton By Hilton gelmektedir. Hilton Garden Inn-İstanbul Golden Horn ve Hilton Garden Inn-İstanbul Airport otelleri aldıkları 8 puan ile başarılı oteller sınıfına girmektedir. Su etkinliği açısından 6 puan ile orta seviyelerde bulunan 2 adet otel bulunmaktadır. Bunlar Oryapark Crowne Plaza Hotel ve Bula Seba Hotel Dolapdere’dir. Listede su etkinliği açısından başarısız sayılacak 3 otel örneği bulunmaktadır. Bunlardan ikisi 2 puan alan Baylo Suites ve Clarion Hotel Golden Inn’dır. Sonuncusu ise hiç puan alamayan IMES Four Points By Sheraton oteldir.

Tablo 6. İstanbul'daki Sürdürülebilir Otellerin Su etkinliklerinin LEED Kriterleri Kapsamında Karşılaştırılması [USGBC'nin kurumsal web sitesinden (<https://new.usgbc.org/>) veriler alınıp tablo düzenlenmiştir.]

OTELLER	LEED SERTİFİKASI ETKİN SU TEKNOJİLERİ	Su Etkin Peyzaj Düzenlemeleri (4puan)	Yenilikçi Atık Su Teknolojileri (2 puan)	Su Kullanımını Azaltma (4 puan)	TOPLAM
Baylo Suites		2/4	0/2	0/4	2/10
Hilton Garden Inn - İstanbul Golden Horn		2/4	2/2	4/4	8/10
Renaissance İstanbul Bosphorus Hotel		4/4	2/2	4/4	10/10
Oryapark Crowne Plaza Hotel		4/4	2/2	0/4	6/10
IMES Four Points By Sheraton		0/4	0/2	0/4	0/10
Hilton Garden Inn – İstanbul Airport		2/4	2/2	4/4	8/10
Park Dedeman Levent – Halk GYO		4/4	2/2	4/4	10/10
Burla Seba Hotel Dolapdere		2/4	2/2	2/4	6/10
Wyndham Grand İstanbul Levent		4/4	2/2	4/4	10/10
Hampton By Hilton		4/4	2/2	3/4	9/10
Clarion Hotel Golden Inn –Cent Otelcilik		0/4	2/2	0/4	2/10
The House Hotel Bomonti		4/4	2/2	4/4	10/10

Tablo 7’de çalışma kapsamında ele alınan 12 adet otelin LEED Su Etkinliğine ait 3 kriterden (Su Etkin Peyzaj Düzenlemeleri, Yenilikçi Atık Su Teknolojileri, Su Kullanımını Azaltma) aldığı puanlar 5’li Likert ölçeğinde 1 ‘çok yetersiz’, 2 ‘Yetersiz’, 3 ‘Orta’, 4 ‘Yeterli’, 5 ‘çok yeterli’ olarak derecelendirilmiştir. Daha sonra bu veriler SPSS 19.0 programı ile yüzde-frekans yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.YapılanKolmogorow-Simirnovtes-

ti ile verilerin düzgün dağılım gösterdiği görülmüştür. Daha sonrasında ise güvenilirlik analizi için Cronbach’s Alpha katsayıları hesaplanmıştır. Su etkin otel uygulamaları ölçeğinin güvenilirlik katsayısı Cronbach’s Alpha 0,778 olarak bulunmuştur. Bu performans ölçümü ile tüm otellerin hangi teknolojilerde çok yeterli, yeterli, orta, yetersiz veya çok yetersiz olduğu ortaya konmak istenmiştir.



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Tablo 7'ye bakıldığında Su Etkin Peyzaj Düzenlemeleri bakımından 2 otelin çok yetersiz, 4 otelin orta seviyede, 6 otelin ise çok yeterli olduğu saptanmıştır. 3,66'lık genel ortalama ile orta üstü çıktığı görülmektedir. Yenilikçi Atık Su Teknolojilerinin otellerde kullanılması ile ilgili tablo incelendiğinde; 2 otelin çok yetersiz, 10 otelin ise çok yeterli olduğu görülmektedir. 4,33 değerindeki genel ortalama ile bu teknolojide ciddi bir başarı elde edildiği ortaya konmaktadır. Son olarak Su Kullanımını Azaltma uygulamalarından 4

otelin çok yetersiz, 1 otelin orta seviyede, 1 otelin yeterli ve 6 otelin çok yeterli olduğu görülmektedir. 3,41'lik genel ortalama ile orta üstü bir performans sergilemektedir. Tüm LEED su etkin sistemlerin 12 otel ölçeğinde ortalaması ise 3,84 çıkarak genel tablonun ortalama üstü olduğu ortaya konmuştur. Sonuç olarak otellerde suyun etkin kullanılması adına en çok yenilikçi atık su teknolojilerine (ort.=4,33), en az da su kullanımını azaltma uygulamalarına (ort.= 3,41) başvurulduğu görülmüştür.

Tablo 7. İstanbul'daki Sürdürülebilir Otellerin Genel Su Etkinliği Performansının Ölçümü

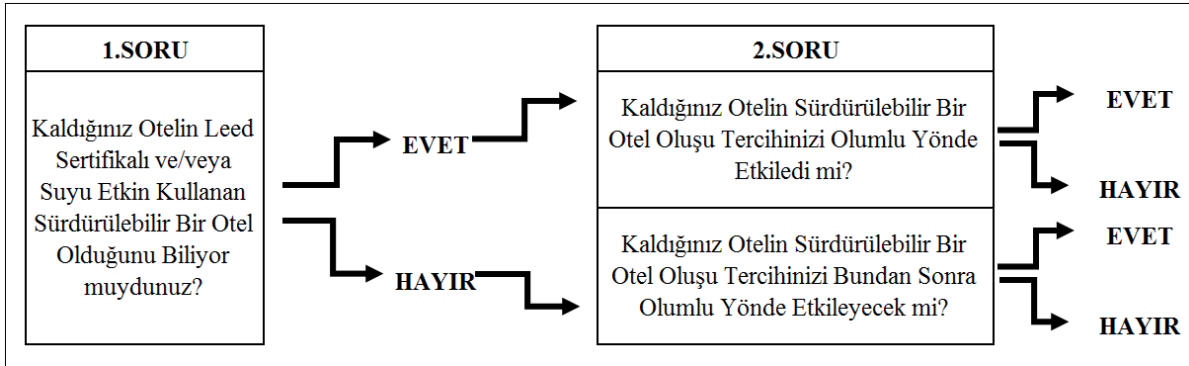
LEED KRİTERLERİ -SU ETKİNLİĞİ	Çok Yetersiz		Yetersiz		Orta		Yeterli		Çok Yeterli		Ortalama (Mean)	Standart Sapma (SD)
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Su Etkin Peyzaj Düzenlemeleri	2	16,67	0	0	4	33,33	0	0	6	50	3,66	2,61
Yenilikçi Atık Su Teknolojileri	2	16,67	0	0	0	0	0	0	10	83,33	4,33	4,16
Su Kullanımını Azaltma	4	33,34	0	0	1	8,33	1	8,33	6	50	3,41	2,51
Cronbach's Alpha=	0,778		Ölçeğin ortalaması= 3,84				Standart sapması= 1,50					

Dünya genelinde çevresel felaketlerin baş göstermesiyle birlikte sürdürülebilir yapılar ve işletmeler bu kötü gidişata karşı üstlerine düşen görevleri yerine getirme çabasına girmektedirler. Bu çevre dostu yönetimler ve uygulamalar, bilinçli ve konuya hakim müşteriler tarafından bir tercih nedeni olabilmektedir (Özdemir Yılmaz ve diğ., 2016:194).

Yapılan literatür taramasında otel işletmelerinin daha tasarım aşamasından yıkım aşamasına kadar ki tüm süreçlerde çevre dostu teknolojileri benimseyerek sürdürülebilirlik adına yerli/yabancı turistlerde bir farkındalık yaratma ve tercih nedeni olabilme potansiyelinden bahsedilmektedir. Çalışma kapsamında bu potansiyelin ortaya konulması için su

etkinliği puanı 10 üzerinden 8 ve daha yukarı olan 7 adet otel ele alınıp bu otellerde kalan turistlere anket uygulanmıştır. Su etkinliğinde başarılı olan oteller; Renaissance İstanbul Bosphorus Hotel, Park Dedeman Levent, Wyndham Grand İstanbul Levent, The House Hotel Bomonti, Hampton By Hilton, Hilton Garden Inn-İstanbul Golden Horn ve Hilton Garden Inn-İstanbul Airport otelleridir. Anket sorularına son biçimi verilmeden önce sürdürülebilir turizm ve istatistik alanında uzman kişilere sorular sunularak görüşleri alınmıştır. Otel müşterilerini sıkmadan direkt istenilen

hedefe yönelik 2 adet net ve anlaşılır soru hazırlanmıştır. Yanıt olarak ise Evet/Hayır diye 2 seçenekli cevap vermeleri istenmiş ve yüzde-frekans yöntemiyle analiz edilmiştir (Şekil 2). Anketler 7 otelin her birinden basit rastgele örnekleme yöntemiyle seçilmiş 42 turisti üzerinde birebir yüz yüze uygulanmıştır. Toplamda 294 yerli/yabancı turiste anket yapılmış ve elde edilen veriler tek tek kontrol edilerek eksik ve yanlış uygulamadan dolayı 14 anket geçersiz sayılarak değerlendirme dışı bırakılmıştır.



Şekil 2. Müşterilerin Sürdürülebilir Otel Tercihlerine Yönelik Uygulanan Anket Soruları

Araştırma anketi 16.10.2019 – 08.12.2019 tarihleri arasında uygulanmıştır. Ankete katılan otel müşterilerinin demografik özellikleri ile yöneltilen iki sorunun frekans ve yüzde dağılımları Tablo 8’de gösterilmiştir. Katılımcıların demografik özellikleri incelendiğinde ankete katılanlardan 174 kişi (%62,14) T.C. Vatanı, 106 kişi (%37,86) ise yabancı uyruklu. Bunlardan 123’ünün kadın (%43,93),

157’sinin ise erkek (%56,07) olduğu görülmektedir. Ankete katılanların yaş aralığı incelendiğinde; 81 kişinin (%28,93) 18-29 yaş aralığında, 147 kişinin (%52,50) 30-45 yaş aralığında, 36 kişinin (%12,86) 46-60 yaş aralığında ve 16 kişinin (%5,71) 60 yaş üstü olduğu görülmüştür. Medeni durumları ise; 141 kişi (%50,35) evli, 99 kişi (%35,36) bekar ve 40 kişi (%14,29) boşanmıştır. Çalışma

durumları ele alındığında 67sinin (%23,93) kamuda, 89'unun (%31,78) özel sektörde, 75'inin (%26,79) emekli ve 49'unun öğrenci veya çalışmadığı görülmüştür. Son olarak ankete katılan turistlerin eğitim düzeyleri-

ne bakıldığında 32 kişinin (%11,43) ilköğretim mezunu, 69 kişinin (%24,64) lise mezunu, 138 kişinin (%49,29) ve 41 kişinin (%14,64) yüksek lisans/doktora mezunu olduğu ortaya konmuştur.

Tablo 8. Ankete Katılan Otel Müşterilerinin Demografik Özellikleri ile Yöneltilen İki Sorunun Frekans (f) ve Yüzde (%) Dağılımları

SORULAR		1.SORU						2.SORU					
		Evet		Hayır		Toplam		Evet		Hayır		Toplam	
DEMOGRAFİK VERİLER		(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)
Uyruk	T.C.	78	27,86	96	34,28	174	62,14	111	39,64	63	22,50	174	62,14
	Yabancı	67	23,93	39	13,93	106	37,86	82	29,29	24	8,57	106	37,86
	Toplam:	145	51,79	135	48,21	280	100	193	68,93	87	31,07	280	100
Cinsiyet	Kadın	48	17,14	75	26,79	123	43,93	94	33,57	29	10,36	123	43,93
	Erkek	71	25,36	86	30,71	157	56,07	113	40,36	44	15,71	157	56,07
	Toplam:	119	42,50	161	57,50	280	100	207	73,93	73	26,07	280	100
Yaş	18-29	41	14,64	40	14,29	81	28,93	66	23,57	15	5,36	81	28,93
	30-45	63	22,50	84	30,00	147	52,50	115	41,07	32	11,43	147	52,50
	46-60	14	5,00	22	7,86	36	12,86	19	6,79	17	6,07	36	12,86
	60+	1	0,36	15	5,35	16	5,71	9	3,21	7	2,50	16	5,71
	Toplam:	119	42,50	161	57,50	280	100	209	74,64	71	25,36	280	100
Medeni Durum	Evli	48	17,14	93	33,21	141	50,35	103	36,78	38	13,57	141	50,35
	Bekar	52	18,57	47	16,79	99	35,36	74	26,43	25	8,93	99	35,36
	Boşanmış	19	6,79	21	7,50	40	14,29	32	11,43	8	2,86	40	14,29
	Toplam:	119	42,50	161	57,50	280	100	209	74,64	71	25,36	280	100
Çalışma Durumu	Kamu	35	12,50	32	11,43	67	23,93	56	20,00	11	3,93	67	23,93
	Özel Sektör	37	13,21	52	18,57	89	31,78	64	22,86	25	8,93	89	31,78
	Emekli	22	7,86	53	18,93	75	26,79	48	17,14	27	9,64	75	26,79
	Öğrenci/Çalışmıyor	25	8,93	24	8,57	49	17,50	41	14,64	8	2,86	49	17,50
	Toplam:	119	42,50	161	57,50	280	100	209	74,64	71	25,36	280	100
Eğitim Düzeyi	İlköğretim	7	2,50	25	8,93	32	11,43	20	7,14	12	4,29	32	11,43
	Lise	18	6,43	51	18,21	69	24,64	55	19,64	14	5,00	69	24,64
	Ön Lisans-Lisans	70	25,00	68	24,29	138	49,29	100	35,72	38	13,57	138	49,29
	Yük. Lisans-Doktora	24	8,57	17	6,07	41	14,64	34	12,14	7	2,50	41	14,64
	Toplam:	119	42,50	161	57,50	280	100	209	74,64	71	25,36	280	100



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Yapılan anket çalışmasında ilk yöneltilen “Kaldığımız Otelin LEED Sertifikalı ve/veya Suyu Etkin Kullanan Sürdürülebilir Bir Otel Olduğunu Biliyor muydunuz?” sorusuna;

- T.C. vatandaşlarından 78 kişi (%27,86) Evet, 96 kişi (%34,28) ise Hayır cevabını vermiştir. Yabancı uyruklu otel müşterilerinden 67 kişi (%23,93) Evet, 39 kişi (%13,93) Hayır cevabı vermiştir. Bu durum yabancı turistiin sürdürülebilirlik kavramına, sürdürülebilir sertifikasyon sistemlerinden LEED’e ve su etkin sistemlere daha hakim olduğunu ortaya koymaktadır. Yerli turisti ise bu kavramdan bihaber değildir. Fakat sürdürülebilirlik ile ilgili çalışmalar artırılarak farkındalık yaratılmalıdır.
- 1.soru cinsiyet açısından ele alındığında 48 kadın (%17,14) Evet, 75 kadın (%26,79) Hayır cevabını vermiştir. Erkeklerde ise 71 kişi (%25,36) Evet, 86 kişi (%30,71) Hayır demiştir. Bu durum erkeklerin sürdürülebilirlik kavramına daha hakim olduğunu ortaya koymaktadır.
- Yaş açısından 1.soru irdelendiğinde 18-29 yaş aralığında olan genç gruptan 41 kişi (%14,64) Evet, 40 kişi (%14,29) ise Hayır demiştir. 30-45 yaş aralığındaki orta yaş grubundan 63 kişi (%22,50) Evet, 84 kişi (%30,00) Hayır demiştir.

46-60 yaş grubundan 14 kişi (%15) Evet, 22 kişi (%7,86) Hayır demiştir. Son olarak ise 60 yaş üstü olan gruptan 1 kişi (%0,36) Evet, 15 kişi (%5,35) ise Hayır cevabını vermiştir. Bu durum sürdürülebilirlik kavramını, yapılarda su etkinliğini ve LEED sürdürülebilirlik sertifikasını genç kuşağın daha iyi bildiğini ortaya koymaktadır.

- Medeni durum açısından 1.soruya verilen cevaplar ele alındığında evli olan 48 kişi (%17,14) Evet, 93 kişi (%33,21) Hayır cevabını vermiştir. Bekar olan 52 kişi (%18,57) Evet, 47 kişi (%16,79) ise Hayır cevabını vermiştir. Boşanmış grubundan 19 kişi (%6,79) Evet, 21 kişi (%7,50) ise Hayır cevabını vermiştir. Bu tablo bekarların sürdürülebilirlik kavramına yakınlığını ortaya koymaktadır. Bu durum biraz da yaş kriteriyle tutarlılık göstererek genç ve evlenmemiş grubun konuya hakimiyetini göstermektedir.
- Çalışma durumlarına göre 1.soruya verilen cevaplar incelendiğinde kamuda görev olan 35 kişinin (%12,50) Evet, 32 kişinin (%11,43) Hayır dediği, özel sektörde çalışan 37 kişinin (%13,21) Evet, 52 kişinin (%18,57) Hayır, Emekli olan 22 kişinin (57,86) Evet, 53 kişinin (%18,93) Hayır ve son olarak da öğrenci olan veya çalışmayan 25 kişinin (%8,93) Evet, 24 kişinin (%8,57) ise Hayır dediği



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

görülmüştür. Bu durum öğrencilerin ve kamuda çalışan kişilerin sürdürülebilir yapı tasarımı kavramına yatkınlığını ortaya koymaktadır.

- Eğitim düzeyinin ilk soruyla ilişkisi incelendiğinde ilköğretim mezunu olan 7 kişinin (%2,5) Evet, 25 kişinin (%8,93) Hayır dediği, lise mezunu 18 kişinin (%6,43) Evet, 51 kişinin (%18,21) Hayır dediği, ön lisans-lisans mezunu 70 kişinin (%25,00) Evet, 68 kişinin (%24,29) Hayır dediği, yüksek lisans-doktora mezunu 24 kişinin (%8,57) Evet, 17 kişinin (6,07) Hayır dediği görülmüştür. Bu tablo açık bir şekilde eğitim düzeyi arttıkça sürdürülebilirlik bilincinin de arttığını göstermektedir.

Anket çalışmasında yöneltilen 2.soru ise “Kaldığınız Otelin Sürdürülebilir Bir Otel Oluşu Tercihinizi Olumlu Yönde Etkiledi mi veya Bundan Sonra Etkileyecek mi?” şeklinde olmuştur. Bu soruya uyruğu, cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, çalışma durumu ve eğitim düzeyi ne olursa olsun tüm gruplardan yüksek oranda evet yanıtı gelmiştir. Otel müşterileri sürdürülebilirlik kavramını önceden bilse de yeni öğrense de önemsedğini ifade etmiş ve su etkin otel tasarımlarıyla su yönetimi açısından ciddi tasarruflar sağlanabileceğinin farkına varmıştır.

TARTIŞMA

Yeryüzünde sınırlı bir oranda bulunan tatlı su kaynaklarının kontrolsüzce kullanımı ve tahribatına, neoliberal politikalar sonucunda pahalılaştıran ve kalitesi düşen su hizmetleri eklendiğinde su krizleri patlak vermiştir. Su krizi ile mücadele etmek, su varlıklarının korunması ile mümkündür. Bireysel bazda suyun tasarruflu kullanılması önem arz etmekte ancak su krizine çözüm bulmak adına yeterli olmamaktadır. Bu kriz ile mücadele edebilmek için suyun yönetiliş şekline, su yönetiminden sorumlu olan mercilere ve kriz arttıkça bu durumdan kar edenlere müdahale edilmesi gerekmektedir. Kaliteli su hizmeti vermek ve altyapılarını geliştirmek için yeterli kaynağı ayırmayan yönetimler sonucunda vatandaş ana şebekeden su ihtiyaçlarını temin edememektedir. Suyun kamusal hizmet mantığıyla yönetilememesi sonucunda sağlıklı ve kaliteli içme suyuna ulaşmak adına ambalajlı özel su sektörü tercih edilmektedir. Oysa ki su, insanlar için temel bir haktır, ticarileştirilmesi ve özelleştirilmesi demokratik bir yaklaşım değildir. Su yönetiminde, su tüketimini azaltmak adına fiyatını arttırmak gerektiği gibi bir anlayış hakimdir. Bunun yerine yüksek su tüketiminden dolayı ücret ile cezalandıran değil az tüketildiğinde ödüllendiren bir strateji benimsenmelidir (İlhan ve diğ., 2014: 7-8). Böylelikle oteller dahil tüm yapı endüstrisi su tasarrufu sağlayan ekipman, suyu verimli



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

kullanan peyzaj tasarımları, gri su ve yağmur sularını değerlendiren yenilikçi atık su teknolojileri gibi uygulamaları daha yüksek oranda tercih edecektir. Yüksek su tüketimine sahip otel yapılarında bu su etkin teknolojilerin teşviki ile yıllık bazda ciddi oranda su tasarrufları sağlanabilecektir.

SONUÇ

Dünyada sınırlı bir kapasitede bulunan tatlı su kaynakları, sanayileşme, kentleşme ve doğal kaynakların tahribatı gibi nedenlerle günden güne yetersiz kalmaya başlamıştır. Bu yüzden suyun doğru yönetilmesi, su krizleri ve çevresel felaketlerin önlenmesi adına büyük önem taşımaktadır. Türkiye kişi başına düşen yıllık su miktarı ile su stresi yaşayan bir ülke konumundadır. Nüfus yoğunluğundaki artış nedeniyle bu tablonun her geçen sene daha kötüye gideceği öngörülmektedir. Bu yüzden Türkiye'nin gelecek kuşaklara ihtiyacı olan suyu, istenilen oranda ve kalitede temin edebilmesi için çevre ile uyumlu etkin su yönetimi anlayışını benimsemesi gerekmektedir.

Yapı endüstrisi malzeme tedarik sürecinden başlayarak yapım, kullanım ve yıkım aşamalarının tümünde suya ihtiyaç duymaktadır. Bu yüzden yapılarda suyun etkin kullanımını suyun doğru yönetilebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. LEED sertifikalı sürdürülebilir binalarda su etkin teknoloji ve stratejiler uygulanarak ciddi tasarruflar sağ-

lanabilmekte ve su tüketimleri ölçülüp takip edilebilmektedir.

Turizm sektörü içerisinde yer alan oteller yüksek su tüketimleriyle öne çıkan konaklama tesisleridir. Bu tesislerin su etkin teknolojileri benimsemesi su yönetimi açısından ciddi tasarruflar elde etmemizi sağlamaktadır. Çalışma kapsamında İstanbul'da LEED sertifikasına sahip oteller taranmış ve 12 adet sürdürülebilir otele ulaşılmıştır. Bu otellerin tümü V2009 versiyonunda LEED sertifikasına sahiptir. V2009 versiyonunda yapıların su etkinliği “Su Etkin Peyzaj Düzenlemeleri (4puan)”, “Yenilikçi Atık Su Teknolojileri (2puan)” ve “Su Kullanımını Azaltma (4puan)” kriterleriyle ele alınmaktadır. Tüm otellerin su etkinlikleri bu 3 kriter üzerinden incelenerek hangi teknoloji ve stratejilerde başarılı hangilerinde başarısız olduğu ortaya konmuştur. Yapılan analizler sonucunda bu üç kriteri başarıyla uygulayan 7 otel (8-10 puan aralığında) olduğu saptanmıştır. Bu oteller; Renaissance İstanbul Bosphorus Hotel, Park Dedeman Levent, Wyndham Grand İstanbul Levent, The House Hotel Bomonti, Hampton By Hilton, Hilton Garden Inn-Golden Horn ve Hilton Garden Inn-İstanbul Airport otelleridir. Bu oteller su etkin peyzaj düzenlemelerinde; az bakım ve su isteyen endemik bitki örtüsünü tercih ederek, yağmur ve gri suları sulamada kullanarak ve damla sulama sistemlerini tercih ederek minimum %50 ora-



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

nında tasarruf elde edebilmektedir. Yine bu oteller çevre temizliğinde, çamaşırhanede, otel odalarındaki ve tüm ıslak hacimlerdeki rezervuarlarda gri su, geri dönüştürülmüş su ve yağmur sularını değerlendirerek yenilikçi atık su teknolojilerinden faydalanmakta ve %50'lere varan tasarruflar elde edebilmektedir. Son olarak suyu çok etkin kullanabilen bu oteller, su kullanımını azaltmak adına rezervuar, pisuar, musluk, duş başlığı ve armatürlerde düşük debili bağlantıları ve perlatörleri kullanarak, tüm sıhhi bağlantıları elektronik kontrol sistemleri ve sensörler ile takip ederek, mevcut şebekeden gelen suyu iyileştirip basınçlandırarak, su tasarruflu çamaşır-bulaşık makineleri tercih ederek ve su tesisatında meydana gelen bir arızaya anında müdahale ederek %40'lara varan tasarruflar elde edebilmektedir. Çalışmada su etkinliği açısından orta seviyede olan 2 otel (6 puan) bulunmuştur. Bu oteller; Oryapark Crowne Plaza Hotel ve Burla Seba Hotel Dolapdere'dir. Oryapark Crowne Plaza Hotel, su etkin peyzaj düzenlemelerinden ve yenilikçi atık su teknolojilerinden tam puan almış ancak su kullanımını azaltma adına herhangi bir teknolojiye faydalanmadığı için su etkinliğinde orta seviyede kalmıştır. Burla Seba Hotel Dolapdere ise tüm su etkin teknolojileri uygulamış olmasına rağmen su etkin peyzaj düzenlemelerinden ve su kullanımını azaltma teknolojilerinden üst seviyede faydalanamamıştır. Son olarak ise listede su etkinliği açısından başarısız

sayılabilecek 3 otel (0-2 puan aralığında) olduğu görülmüştür. Bu oteller; Baylo Suites, Clarion Hotel Golden Inn ve IMES Four Points By Sheraton otelleridir. Baylo Suites sadece orta seviyeli su etkin peyzaj sistemini, Clarion Hotel ise sadece atık su teknolojilerini kullanarak su etkinliğinde istenilen performans gösterememiştir. IMES Four Points By Sheraton otel ise sürdürülebilir özelliklere sahip olmasına rağmen su etkinliği açısından herhangi bir teknolojiyi kullanmamıştır. Bu bulgular, tüm LEED sertifikalı sürdürülebilir otellere aynı zamanda su etkin otel denilmesinin doğru olmayacağını ortaya koymuştur. Çünkü LEED V3 versiyonunda 7 kategori bulunmaktadır. Bu 7 kategoriden maksimum toplanabilecek puan 110'dur. Su etkinliği kategorisinden ise en fazla 10 puan alınabilmektedir. Bir yapının LEED sertifikası olarak sürdürülebilirliğini tescil ettirmesi su etkin sistemlere sahip olduğunu ispatlamamaktadır. Çalışmada ele alınan 12 LEED sertifikalı sürdürülebilir otelden 7 otelin su etkinliğinde çok başarılı, 2 otelin orta seviyeli, 3 otelin ise başarısız olduğu görülmüştür. Bu tablo LEED sertifikalı sürdürülebilir otellerin büyük bir çoğunluğunun suyu etkin kullanabildiğini göstereceğine su etkin otel denilmesinin hatalara yol açabileceğini ortaya koymuştur.

İstanbul'daki LEED sertifikalı otellerin su etkinliği için hangi teknoloji ve stratejileri tercih ettiğinin cevabı alındıktan sonra çalış-



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

mayı desteklemek adına bu 12 otelin genel su etkinliği performansı ölçülmüştür. SPSS 19.0 programı ile yüzde-frekans yöntemi kullanılarak Kolmogorow-Simirnov testi uygulanmıştır. Yapılan analizde 5’li Likert ölçeği kullanılmış ve 1 ‘çok yetersiz’, 2 ‘Yetersiz’, 3 ‘Orta’, 4 ‘Yeterli’, 5 ‘çok yeterli’ olarak derecelendirilmiş ve güvenilirlik katsayısı Cronbach’s Alpha 0,778 olarak hesaplanmıştır. Test sonucunda otellerde su etkin peyzaj düzenlemelerinin 3,66, yenilikçi atık su teknolojilerinin 4,33, su kullanımını azaltma uygulamalarının ise 3,41’lik bir genel ortalamaya sahip olduğu görülmüştür. Tüm su etkin sistemlerin 12 otel ölçeğinde ortalaması 3,84 çıkararak genel tablonun ortalama üstü olduğu ortaya konmuştur. Bu test otellerde suyun etkin kullanılması adına en çok yenilikçi atık su teknolojilerinin (ort.=4,33), en az da su kullanımını azaltma stratejilerinin (ort.= 3,41) kullanıldığını göstermiştir.

Çalışma kapsamında su etkin sürdürülebilir otellerin yerli/yabancı turiste bir tercih nedeni olup olmadığını ortaya koymak adına 2 sorudan oluşan bir anket yapılmıştır. Bu anket su etkinliği açısından başarılı olan 7 otelin müşterilerine rastgele örnekleme yöntemiyle yüz yüze olacak şekilde uygulanmıştır. 1.soruya verilen cevaplardan sürdürülebilirlik kavramının ve LEED sertifikasının yabancı turistler tarafından daha fazla bilindiği ancak yerli turistin de bu kavrama yabancı olmadığı

görülmüştür. Erkeklerin kadınlara, gençlerin yaşlılara, bekarların evlilere, öğrencilerin emeklilere nazaran LEED ve sürdürülebilirliğe daha hakim olduğu gözlenmiştir. Ayrıca eğitim düzeyi arttıkça sürdürülebilirlik kavramına ve LEED sertifikasına olan bilincin arttığı görülmüştür. Anket çalışmasında yöneltilen 2.soru ise “Kaldığınız Otelin Sürdürülebilir Bir Otel Oluşu Tercihinizi Olumlu Yönde Etkiledi mi veya Bundan Sonra Etkileyecek mi?” şeklinde olmuştur. Bu soru karşısında tüm gruplarda Evet oranı Hayıra nazaran daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuç otel müşterilerinin daha önceden sürdürülebilirlik kavramını ve LEED sertifikasını bilsin veya bilmesin bu konuyu ciddiye aldığını ve tercihlerinde etkili olacağını ortaya koymuştur.

Sonuç olarak Türkiye su zengini bir ülke değildir. Gerekli önlemler alınmadığı ve su iyi yönetilemediği takdirde gelecekte suya bağlı krizlerin yaşanacağı öngörülmektedir. Ülkede suyun yönetimi çok parçalı bir yapıya sahiptir. Bu durum bazen yetki karmaşasına neden olmaktadır. İşbirliğinden yoksun çalışmalarda istenilen başarı elde edilememektedir. Suyun yönetilmesi ile ilgili kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör tarafından istenilen uzlaşma sağlanamamaktadır. İstanbul ise tarihsel önemiyle Türkiye’nin en yüksek nüfus yoğunluğuna sahip metropoldür. Çarpık yapılaşma ve doğal alanlarının tahribatı sonucu tatlı su kaynakları zarar



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

gören ve içme suyu potansiyeli zamanla yetersiz kalacak bir şehir görünümündedir. Bu yüzden yapı endüstrisi, suyun başarılı bir şekilde yönetilebilmesi adına üzerine düşen görevleri yerine getirerek su etkin teknolojileri ve stratejileri benimsemelidir. Gri su kazanım sistemleri, yağmur suyu hasadı, su verimli peyzaj uygulamaları, düşük akımlı-basınçlı armatür gibi su etkin ekipman kullanılması, sıhhi tesisat bağlantılarının takibi, su ayak izi düşük malzeme seçimi gibi teknoloji ve stratejilerle otellerde %50'ye varan su tasarrufları elde edilebilmektedir. Su yönetimi kapsamında su etkin teknolojilerin otellerde ve yüksek su tüketimine sahip tüm yapı gruplarında tercih edilmesi ülkenin çevresel, sosyal ve ekonomik kalkınmasına ciddi faydalar sağlayacaktır. Bu bağlamda su verimliliği sağlayan sistemlerin daha çok benimsenmesi ve uygulanması için devlet teşviklerinin artırılması, yazılı ve görsel medyada su etkinliğiyle ilgili programların ve kamu spotlarının yürütülmesi, konu ile ilgili daha çok bilimsel çalışmaların gerçekleştirilmesi ve gelecek nesillerin sürdürülebilirlik ve su etkinliği açısından bilinçlendirilmesi büyük önem arz etmektedir.

ÖNERİLER

Türkiye'de çevresel sorunları önlemek ve iyileştirmek adına doğrudan düzenlenen bir adet çevre vergisi bulunmaktadır. Çevre temizlik vergisi (ÇTV) olarak adlandırılan bu vergi tipinde su tüketim miktarı esas alınarak

hesaplama yapılmaktadır. Belediye sınırları ve mücavir alan içerisinde bulunan tüm konut ve ticari mekanlar su bedeli ile birlikte tahakkuk eden ÇTV'yi ödemekle yükümlüdür. Darülaceze, Kızılay Genel Merkezi ile şubeleri, Kredi ve Yurtlar Kurumuna ait öğrenci yurtları, belediyeler, umuma açık ibadet mekanları, il özel idareleri gibi bazı kurumlar ÇTV'den muaf tutulmaktadır. Çevre temizlik vergisinin asıl amacı doğal kaynakları korumak ve çevresel kirliliği azaltmaktır. Çevre dostu binaların ve uygulamaların artması sürdürülebilir kalkınma adına önemli bir adımdır. Türkiye'de sürdürülebilir ve kaynaklarını etkin kullanabilen yapıların inşasında hem vergi hem de kredi açısından kayda değer teşviklerin olmasına rağmen uygulamada herhangi bir teşvik verilmemektedir. Bu yüzden yüksek su tüketimine sahip otellerin sürdürülebilir ve su etkin olarak inşa edilmesi yanında uygulamada somut teşviklerin yasalarca hayata geçirilmesi önemli bir husustur. Bu teşvikler, vergi indirimi, sigorta primi işveren desteği, yatırım yeri tahsisi, gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası ve faiz desteği şeklinde olabilir. Böylelikle su etkin teknolojileri benimseyen ve uygulayan otel sayısında ciddi bir artış olacağı ve su yönetimi açısından ciddi bir başarı elde edileceği öngörülmektedir.

Yenilikçi atık su teknolojilerini, su verimli peyzaj tasarımlarını ve su kullanımını azaltmaya yönelik uygulamaları kullanan su etkin



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

oteller, klasik bir otel ile kıyaslandığında kur-
tarılan su miktarıyla farkını ortaya koymakta-
dır. Bu su etkin teknolojilerin ve stratejilerin
otel müşterileri tarafından bilinmesi ve öne-
minin kavranması, su yönetiminde başarılı
olabilmemiz için büyük önem taşımaktadır.
Bunun için yerli/yabancı turiste otele girer
girmez sürdürülebilir bir otelde konaklaya-
cağı bilgisi verilmelidir. Su etkin teknolojiler
otelin hangi alanlarında (otel odaları, çevre
temizliği, peyzaj vb.) kullanılıyor ise bilgi-
lendirme amaçlı yazılar konularak müşteri-
de farkındalık yaratılmalıdır. Otel işletmele-
ri açık ve anlaşılır bir su yönetimi politikası
ortaya koymalı ve titizlikle tatbik etmelidir.
Otellerde kullanılan su etkin teknolojilerin ta-
nıtılması adına ilgili otel personeline gerekli
eğitimler verilmelidir. Oteller yerli/yabancı
turistte tercih nedeni olabilmek adına reklam
ve tanıtımlarında sürdürülebilir ve su etkin
özelliklerini öne çıkarmalı ve rekabet orta-
mını hareketlendirmelidir. Böylelikle diğer
oteller tarafından da bu su etkin sürdürülebi-
lir teknolojiler benimsenecektir. Son olarak
ise otel müşterilerinin su etkin teknolojiler
ve stratejilerle tanıştırılıp bilgilendirilmesiyle
evlerinde ve/veya iş yerlerinde bu sistemle-
ri tercih etmesi sağlanabilecek ve daha fazla
kalkınma yaratılabilecektir.

KAYNAKÇA

AKÜZÜM, T., ÇAKMAK, B., (2008). Gıda
Güvenliği Açısından Su Yönetiminin Değer-

lendirilmesi. Standard Ekonomik ve Teknik
Dergi, Y/47, N/549 Şubat 2008, TSE Dergisi,
ss.55-63

**AKÜZÜM, T., ÇAKMAK, B., GÖKALP, Z.,
(2010).** Türkiye’de Su Kaynakları Yönetimi-
nin Değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Araş-
tırma Dergisi 3 (1): 67-74

**BASBAGİLL, J., FLAGER, F., LEPECH,
M. AND FİSHER, M., (2013).** Application
of Life-cycle Assessment to Early Stage Bu-
ilding Design For Reduced Embodied Envi-
ronmental Impacts”, Building and Environ-
ment 60 (2013) 81-92

BİLEN, Ö., (2008). Türkiye’nin Su Gündemi-
Su Yönetimi ve AB Su Politikaları. Ankara,
Türkiye: DSİ Umut Tanı Sağlık Matbaa, ss.
5-74

BROWN, A., MATLOCK, M.D., (2011). A
Review of Water Scarcity Indices and Met-
hologies. The Sustainability Consortium
Food Beverage & Agriculture, 28 April 2011,
pp.1-3

**CABEZA, L.F., RINCON, L., VILARİNO,
V., PEREZ, G. AND CASTELL, A., (2014).**
Life Cycle Assessment (LCA) and Life Cycle
Energy Analysis (LCEA) of Buildings and
The Building Sector: A Review. Renewable
and Sustainable Reviews 29 (2014) 394-416

**CHAU, C.K., LEUNG, T.M. AND NG,
W.Y., (2015).** A Review on Life Cycle Asses-



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ment, Life Cycle Energy Assesment and Life Cycle Carbon Emissions Assesment on Buildings. Applied Energy 143 (2015) 395-413

ÇAKIR, G. VE ÇAKIR, A., (2010). Konaklama Tesislerinde Sürdürülebilir Turizm Kapsamında Su Kaynaklarının Korunmasına Yönelik Uygulamalar. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 3(1), 31-36

ÇAKMAK, B., YILDIRIM, M., AKÜZÜM, T., (2008). Türkiye’de Tarımsal Sulama Yönetimi, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, 20-22 Mart 2008, Ankara, ss.215-224

DENG, S. VE BURNETT, J., (2002). Water Use in Hotels in Hong Kong. Hospitality Management, 21, ss.57-66

EMEKSİZ, M., (2007). Küçük Otel İşletmeleri ve Çevre Yönetimi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:10,Sayı: 18, ss.41-156

ERDEDE, S. B. ve BEKTAŞ, S., (2014). Ekolojik Açıdan Sürdürülebilir Taşınmaz Geliştirme ve Yeşil Bina Sertifika Sistemleri. Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, 1: 1-12

GAYRİMENKUL ARAŞTIRMA VE RAPOR ÜRETİM KOMİTESİ (2014). Bir Değerleme Yaklaşımı: Yeşil Bina Sistemlerinin Gayrimenkul Değerine Etkisi. Gayrimenkul

ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Derneği, İstanbul, ss. 23-25

GEÇER, E., ŞENTÜRK, İ., BÜYÜKGÜNGÖR, H., (2019). Yeşil Bina Tasarımında Su ve Enerji Yönetimi Üzerine Uygulama Örneği. GÜFBED/GUSTIJ (2019) 9(2):332-343

HOEKSTRA, A., (2006). The Global Dimension of Water Governance: Nine Reasons for Global Arrangements in order to Cope with Local Water Problems. Value of Water Research Report Series No. 20, UNESCO-IHE Institute for Water Education, Delft-Netherlands, July2006, pp. 9

İLHAN, A., YILDIZ, D., TOKAÇ, F.Z., KURNAZ, M.L., TÜRKES, M., (2014). İstanbul’un Su Krizi ve Kolektif Çözüm Önerileri. 1.Baskı, İstanbul, Türkiye: Martı Ofset, ss.6-8

KANTAROĞLU, Ö., (2011). Yüksek Performanslı Binalarda Su Stratejileri. Tesisat Mühendisliği Dergisi, Sayı:123, Mayıs/Haziran 2011: 32-42

KARAASLAN, Y., (2017). Su Yönetiminde Kalite ve Miktar Yönetimi”, I.İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Çalıştayı ve Eğitimi, 26-27 Ekim 2017, Malatya. (Erişim Adresi:https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/SU%20VER%C4%B0ML%C4%B0L%C4%B0%C4%9E%C4%B0%20sunumlar/Dr.%20



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

Yakup%20KARAASLAN%20-%20SU%20
Y%20C3%96NET%20C4%B0M%20C4%B0%20
MEVCUT%20VE%20GELECEK%20
DURUM%20(3).pdf

KİBAROĞLU, A., SÜMER, V., KAPLAN, Ö., SAĞSEN, İ., (2006). Türkiye'nin Su Kaynakları Politikasına Kapsamlı Bir Bakış: Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi ve İspanya Örneği. TMMOB Su Politikaları Kongresi, 21-23 Mart 2006, Ankara, ss. 184-194

LEFEBVRE, H., (2014). Mekanın Üretimi, (Çev. I. Ergüden), 2. Baskı, İstanbul, Türkiye: Sel Yayıncılık, ss.353-357

LEITCH, K.R., KOOP, C., MESSER, M., PAYNE, A., (2013). Green construction in civil engineering instruction. 2013 IEEE Frontiers in Education Conference, 23-26 Ekim 2013, Oklahoma, USA, pp. 24-28

ÖZDEMİR YILMAZ, G., ÖZOK, O., ERDEM, B., (2016). Konaklama İşletmelerinde Çevre Dostu Uygulamalar: Bodrum Örneği. Karabük Üniv. Sosyal Bil. Enst. Dergisi, Yıl: 2016 Cilt:6 Sayı:1, Karabük, ss. 180-197

RİJSBERMAN, F.R., (2006). Water scarcity: Fact or fiction?. Agricultural Water Management 80: 5–226

SCOFIELD, J.H., (2013). Efficacy of LEED-Certification in Reducing Energy Consumption and Greenhouse Gas Emission

for Large New York City Office Buildings. Energy and Buildings, 67 (2013) pp.517-527

SERTYEŞİLİŞİK, B., SERTYEŞİLİŞİK, E., (2017). İnşaat Sektöründe Su Kaynaklarının Verimli Kullanılmasına Yönelik Strateji Önerileri. Türk Bilimsel Derleme Dergisi, 10(2):06-09.

SEV, A., (2009). Sürdürülebilir Mimarlık. 1.Baskı, İstanbul, Türkiye: YEM, ss.38-43

SHETH, K.N., (2017). Water Efficient Technologies for Green Buildings”, International Journal of Engineering Innovation and Scientific Research, Vol.1(3)-pp. 5-10

SHIKLOMANOV, I.A., (1991). The world's water resources. In: Proceedings of the International Symposium to Commemorate 25 Years of the IHP, UNESCO/IHP, Paris, France, pp. 93–126.

ŞENİK, B., KUTAY KARAÇOR, E., (2018). Küreselleşme Kıskaçında Büyüyen İstanbul Parçalanmış Peyzajlar. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, 13: 24-46. Doi: 10.17365/TMD.2018.1.4

ŞERMET, R., ÖZYAVUZ, M., (2017). Uluslararası Yeşil Bina Sertifika Sistemlerinin Değerlendirilmesi. Uluslararası Hakemli Tasarım ve Mimarlık Dergisi, 10: 290-303. Doi: 10.17365



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREEED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

ŞORMAN, A.Ü., (2006). AB Su Çerçeve Direktifi ve Türkiye Uygulaması Hakkında Görüşler. TMMOB Su Politikaları Kongresi, 21-23 Mart 2006, Ankara, ss. 205-209

T.C. KALKINMA BAKANLIĞI 10.KALKINMA PLANI, (2014). Su Kaynakları Yönetimi ve Güvenliği- Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2023”, Ankara, ss. 40-55

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI- 2.ORMANCILIK VE SU ŞURASI, (2017). Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Hidroloji Çalışma Grubu Raporu. 5-7 Mayıs 2017. ss 27-33 (Erişim Adresi:<http://sura.ormansu.gov.tr/sura/Files/Su%20Kaynaklar%C4%B1n%C4%B1n%20Geli%C5%9Ftirilmesi%20ve%20Hidroloji%20%C3%87al%C4%B1%C5%9Fma%20Grubu%20Raporu-d.pdf>)

UĞUR, L.O., LEBLEBİCİ, N., (2018). An Examination of the LEED Green Building Certification System in terms of Construction Costs. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 81 (2018) 1476-1483

UĞUR, L.O., LEBLEBİCİ, N., (2019). LEED Sertifikalı Yeşil Binalarda Enerji ve Su Tasarrufundan Sağlanan Faydaların Taşınmaz Değerine Etkilerinin İncelenmesi. Teknik Dergi, 552 ss.8753-8776

USGBC., (2014). LEED Reference Guide For Building Design&Construction with

Alternative Compliance Paths for Europe – 2009 Edition, NW, pp.53-67 (Erişim Adresi: <https://www.usgbc.org/resources/leed-2009-bdc-supplemental-reference-guide-alternative-compliance-paths-europe>)

YALÇINALP, E., ÖZTÜRK, A., BAYRAK, D., (2018). Konut Ölçeğinde Gri Su ve Yeşil Çatı Sistemlerinin Ekonomik Etkileri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 5(1):71-80,2018.

YILDIRIM SAÇILIK, M., ÇEVİK, S., (2014).Çevreye Duyarlık Otelcilik Kapsamında Yeşil Yıldız Uygulaması: Antakya Güngör Ottoman Palace Örneği. 9th International Conference: New Perspectives in Tourism and Hospitality, 25-27 September 2014, Burhaniye, pp.404-414

YILMAZ, A., (2015). Küresel Isınmanın Dünya Su Rezervleri Üzerindeki Etkileri. Kent Akademisi-Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi, Cilt:8 Sayı: 2 Yaz 2015, s.63-72

YEANG, K., (2012). Ekotasarım-Ekolojik Tasarım Rehberi. 1.Baskı, İstanbul, Türkiye: Yem Yayın, ss.262-280

İNTERNET KAYNAKLARI

<http://www.dsi.gov.tr/toprak-ve-su-kaynaklari> (E.T. 08.08.2019)



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

http://cdn.istanbul.edu.tr/statics/subilimleri.istanbul.edu.tr/wp-content/uploads/2017/09/SU_BILIMLERI_FAK_ACILIS_DER-SI_22.09.2017.pdf (E.T. 09.08.2019)

<http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (E.T. 14.08.2019)

<https://www.usgbc.org/node/1732131?return=/credits> (E.T. 17.09.2019)

<https://www.temizmekan.com/su-yonetimi-ve-enerji-verimliliği/> (E.T. 14.11.2019)

<https://www.nufusu.com/il/istanbul-nufusu> (E.T. 14.12.2019)

<http://www.iski.istanbul/web/tr-TR/baraj-doluluk> (E.T. 16.12.2019)

<https://new.usgbc.org/> (E.T. 08.09.2019)



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: One of the most important factors for continuation of our existence comes from access to healthy water. Freshwater resources, which are found in every country to a certain extent and cannot be produced or increased, are polluted and disturbed as a result of irresponsible usage. With globalization, misuse of freshwater resources has become a global problem threatens the entire world beyond being a national problem (Hoekstra, 2006:9). It is considered that this problem may be overcome by holistic management of water. In holistic water management, for sustainable development to be created, the water source needs to be not harmed, and supply and demand need to be examined in a long period. A substantial demand for water is created in anthropogenic activities such as industry, agriculture, energy, transportation, tourism and fishing. If the necessary precautions are not taken, and technologies that use water efficiently are not adopted, we are facing pollution and insufficiency of natural water resources (Yılmaz, 2015:69). This situation will cause the ecosystem to be harmed and us to encounter environmental disasters like floods and droughts (Bilen,2008: 24). The construction industry has been one of the sectors that always need water during their lifecycles. Water is among indispensable inputs in all processes from extraction of the raw material to its processing, transportation, to production of materials and usage, and finally, disposal (Chau et al., 2015: 397). For this reason, to obtain success in water management, it is highly important to design water-efficient buildings. Among tourism buildings, hotels are among the groups of buildings that need the highest amount of water. Hotels practice sustainable technologies that use water efficiently to be able to support sustainable development, increase their power in the market by raising awareness, be able to adapt to changing environmental conditions, develop environmental awareness and affect the hotel preferences of customers (Yıldırım Saçılık et al., 2014:404). In the study, LEED-certified hotels in İstanbul will be examined, with which methods they use water efficiently will be discussed. The significance of water-efficient hotels in the context of water management will be discussed, and whether or not these are effective in customer preferences will be investigated. **Aim:** The purpose of the study is to reveal which practices and strategies that LEED certified sustainable hotels can achieve substantial water savings within the scope of water efficiency. It is aimed to demonstrate that significant savings may be obtained for water management by the LEED-certified hotels in İstanbul that are examined in the study in Turkey, which has a limited water potential. It is also aimed to answer the question whether or not water-efficient sustainable hotels are a reason for preference for domestic and international tou-



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yılı: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

rişt. **Method:** Firstly, a literature review was carried out. By receiving support from Altensis and Erke, which are LEED Sustainability Management Firms in İstanbul, semi-structured interviews were held with expert individuals. In the field study, by using the qualitative research design of case study, an empirical work was carried out with the stages of description, analysis and interpretation. The scores of LEED Water Efficiency obtained by the 12 hotels that were examined in the study were scored as a 5-point Likert-type scale as 1 ‘highly inadequate’, 2 ‘inadequate’, 3 ‘moderate’, 4 ‘adequate’ and 5 ‘highly adequate’. These data were then analyzed by using the SPSS 19.0 software by using frequencies and percentages. With the Kolmogorov-Smirnov test that was conducted, the data were found to be normally distributed. Afterwards, for reliability analysis, Cronbach’s alpha coefficients were calculated. Finally, to look for whether or not water-efficient sustainable hotels were effective in hotel preferences, face-to-face questionnaires were applied on the customers of the hotels selected by random sampling. **Findings and Results:** The scores of the 12 sustainable hotels in İstanbul from LEED Water Efficiency were listed and compared. It was seen that the İstanbul Bosphorus Hotel, Park Dedeman Levent, Wyndham Grand İstanbul Levent and the House Hotel Bomonti were the most successful hotels with 10 complete points. These were followed by the Hampton by Hilton with 9 points. The Hilton Garden Inn-İstanbul Golden Horn and Hilton Garden Inn-İstanbul Airport hotels were successful with 8 points each. There were 2 moderate hotels with 6 points in terms of water efficiency. These were the Oryapark Crowne Plaza Hotel and Burla Seba Hotel Dolapdere. In the list, there were 3 hotels that could be considered unsuccessful in terms of water efficiency. Two of these were the Baylo Suites and Clarion Hotel Golden Inn with 2 points each, while the last one was the IMES Four Points by Sheraton with no points. These findings revealed that it would not be correct to call all LEED certified sustainable hotels as water efficient hotels at the same time. Because LEED V3 version has 7 credit category (Sustainable sites, water efficiency, energy&atmosphere, material&resources, indoor environmental quality, innovation and regional priority). The maximum score that can be collected from these 7 category is 110. A maximum of 10 points can be obtained from the water efficiency category. The fact that a building registered its sustainability by obtaining a LEED certificate does not prove its water efficiency. From the 12 LEED certified sustainable hotels discussed in the study, it was seen that 7 hotels were very successful in water efficiency, 2 hotels were medium-level and 3 hotels failed. Although this table shows that most of the LEED certified sustainable hotels can use water effectively, it has been suggested that calling them all water efficient hotels may cause mistakes. The scores of the 12 hotels that were examined in the study on 3 criteria regarding



MTD

www.mtddergisi.com

ULUSLARARASI HAKEMLİ TASARIM VE MİMARLIK DERGİSİ

Ocak / Şubat / Mart / Nisan Yıl: 2020 Sayı: 19 Kış İlkbahar Dönemi

INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL OF ARCHITECTURE AND DESIGN

January / February / March / April Year: 2020 Issue: 19 Winter Spring Semester

ID:471 K:487

ISSN Print: 2148-8142 Online: 2148-4880

(ISO 18001-OH-0090-13001706 / ISO 14001-EM-0090-13001706 / ISO 9001-QM-0090-13001706 / ISO 10002-CM-0090-13001706)

(Marka Patent No / Trademark)

(2015/04018 – 2015/GE/17595)

LEED Water Efficiency (Water-Efficient Landscape Organization, Innovative Wastewater Technologies, Reduction of Water Usage) were analyzed. As a result of this, it was determined that 2 hotels were highly inadequate, 4 were moderate, and 6 were highly adequate in terms of Water-Efficient Landscape organization. With the general mean score of 3.66, the outcome was higher than average. In terms of usage of Innovative Wastewater Technologies at the hotels, it was seen that 2 hotels were highly inadequate, and 10 were highly adequate. With the general mean score of 4.33, the success in this technology was very high. Finally, in terms of Reduction of Water Usage, 4 hotels were found highly inadequate, 1 was moderate, 1 was adequate, and 6 were highly adequate. With the general mean score of 3.41, the outcome was higher than average. The mean of all LEED Water Efficiency systems for the 12 hotels was 3.84, which was higher than average for the general picture. Consequently, it was seen that, in terms of efficient use of water, the hotels took part in innovative wastewater technologies the most ($X=4.33$) and reduction of water usage the least ($X=3.41$). Finally, to understand whether or not sustainable water-efficient hotels were a reason for preference for domestic/international tourists, a questionnaire was held with the customers of the hotels. In the 1st question, it was seen that the concept of sustainability and the LEED certificate were known more frequently by the international tourists, while the domestic tourists were not unfamiliar with these concepts. Familiarity with the concepts of sustainability and the LEED certificate was higher in the men than the women, youths than the elderly, single participants than the married ones and the students than the retired individuals. Additionally, familiarity with the concept of sustainability and the LEED certificate increased as the education levels increased. The 2nd question of the questionnaire was “did the sustainable nature of the hotel you are staying in affect your preference positively, or will it affect it positively in the future?” All groups regardless of nationality, gender, age, marital status, employment status and educational level mostly answered “yes” to this question. Even though they were familiar with the concept of sustainability or were learning it for the first time, the hotel customers stated that they valued the concept and became aware that significant savings could be made in terms of water management with water-efficient hotel designs.