



# Kentsel Dönüşümde Yeşil Binalar

Kentsel Dönüşüm Ana Bilim Dalı

Dönem Projesi

Nur DURAK

Y220216011

Proje Danışmanı: Zeynel Abidin POLAT

Ocak 2024

# Kentsel Dönüşümde Yeşil Binalar

## ÖZ

Kentsel dönüşüm, eski ve riskli binaların yıkılarak yerine dirençli yapılar inşa etmektir. Kentsel dönüşümün birçok açıdan ele alınabilmektedir, bu çalışmada doğaya saygılı, sağlıklı, sürdürülebilir, konforlu, ekolojik, yenilenebilir enerjileri kullanabilen yeşil binalar ele alındı. Yeşil binalar ile çevreye duyarlı hedeflenen yapının çevresine olan olumsuz etkilerinin azaltılmasıdır. Yeşil bina, başka tanımla sürdürülebilir bina, kısaca sürdürülebilir kalkınmanın yapı sektörüne yansımaları olarak özetlenebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Sürdürülebilirlik, Yeşil Bina, Kentsel Dönüşüm, Dirençli Yapılar

# Green Buildings in Urban Regeneration

## Abstract

Urban regeneration means demolishing old and risky buildings and building resilient structures instead. Urban transformation can be addressed from many perspectives. In this study, green buildings that respect nature, are healthy, sustainable, comfortable, ecological and can use renewable energies are discussed. Green buildings aim to reduce the negative effects of the environmentally friendly building on its environment. Green building, otherwise known as sustainable building, can be briefly summarized as the reflection of sustainable development on the construction sector.

**Keywords:** Sustainability, Green Building, Urban Regeneration, Resilient Buildings

# Teşekkür

Proje çalışmasına Aileme, Öğretmenlerime katkılarından dolayı teşekkür ederim.

# İçindekiler

Öz .....	i
Abstract .....	ii
Teşekkür .....	iii
Şekiller Listesi .....	v
Tablolar Listesi .....	v
<b>1 GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2 NEDEN KENTSEL DÖNÜŞÜM .....</b>	<b>1</b>
2.1 Kentsel Dönüşümde Coğrafi Bilgi Sistemi .....	2
<b>3 YEŞİL BİNALAR.....</b>	<b>3</b>
3.1 Yeşil Binaların Özellikleri Nelerdir? .....	4
3.1.1 Çevresel Açından .....	4
3.1.1 Ekonomik Açından.....	4
3.1.1 Sosyal Açından .....	4
3.2 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları.....	5
3.2.1 Yeşil Binaların Temek Hedefleri .....	6
<b>4 Kentsel Dönüşümde Yeşil Binalar .....</b>	<b>7</b>
<b>5 Sonuç.....</b>	<b>8</b>
<b>Kaynaklar .....</b>	<b>10</b>

# Şekiller Listesi

Şekil 1.1 Bosso Verticale .....6

# Tablolar Listesi

Tablo 1.1 Sürdürülebilir bina ve alt bileşenleri.....3

# 1.GİRİŞ

Dünyamızda şehirlerin kapladıkları alan ve yiyecek, tükettikleri enerji, su vb. kullanımları günden güne artmaktadır. Her bir bireyin öncelikle çevreci olması dünya kirliliği için çok önemlidir.

Yeşil binalar, çevreye bilinçli, enerji verimi sağlayan, iç hava kalitesi, su yönetimi ve binaların yerleşimi gibi unsurları içeren çevre dostu binalardır. Güneş enerjisinden faydalanma, ısı verimliliği, atıkların değerlendirilerek yeniden kullanılması, yağmur suyundan faydalanma gibi birçok binanın sürdürülebilirliğini sağlamaktır. Ülkemizde betonlaşmanın arttığı görülmektedir. Betonlaşma nüfusun artışının önüne geçilemediğinden yeşil binalar inşa edilmelidir.

Doğal kaynakların korunduğu aynı zamanda ekonominin de çevre teknolojileri üzerine geliştiği bir yaklaşım olarak yeşil büyüme, günümüzde hem ekonomik hem de çevresel zorluklarla başa çıkabilmek üzere yeni ve rekabetçi bir büyüme modeli olarak benimsenmektedir. Birçok ülkede yeşil dönüşüme yönelik politikalar tasarlamakta programlar yürütmekte ve yasal düzenlemeler oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, kentsel dönüşüm uygulamalarında yeşil binaların neler olduğu, betonlaşmanın yoğun olduğu ülkemizde yeşil dönüşüme neden ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır.

## 2.NEDEN KENTSEL DÖNÜŞÜM

Kentsel dönüşüm başlangıcı olarak İkinci Dünya Savaşının kentlerde yol açtığı yıkımlar ve onarım gereksinimi kentlerde “dönüşüm” konusu gündeme gelmiştir. Ülkemizde 17 Ağustos 1999 tarihinde yaşamış olduğumuz Gölcük merkezli Düzce depremi can ve mal kaybı fazlasıyla sebep olmuştur. Depremlerin bir doğa olayı olarak kalması gerektiği yerde çok büyük acıların yaşandığı bir “afet” olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde depremler değil diğer tüm doğa olayları da birer afete dönüşerek can ve mal kayıplarına neden olabilir.

Kentsel Dönüşüm, diğ er bir adı ile Kentsel Yenilenme, İmar Terimleri sözlüğünde; “kamu girişimi ya da yardımıyla, yoksul komşulukların temizlenmesi, yapıların iyileştirilmesi, korunması, daha iyi barınma, çalışma ve dinlenme koşulları, kamu yapıları sağlanması amacıyla, yerel tasar ve izlenceler uyarınca, kentleri ve kent özeklerinin tümünü ya da bir bölümünü, günün değış en koşullarına daha iyi çevre verebilecek duruma getirme” olarak tanımlanmıştır.

İşlevini yitirmiş mekanlara kentsel dönüşüm yeniden yapılması, kent içindeki sağlıksız ve kaçak yapıların yenilenmesi, doğal afetlerden etkilenmeyecek dirençli yapıların oluşturulması, kentsel işlevlerin doğru şekilde tanımlanarak bir plan dahilinde dönüştürülmesi, kentsel alt yapının yenilenmesi ve geliştirilmesi konularını içermektedir. Fiziksel yapıların iyileştirilmesine ek olarak, özel bir vizyonla “tıkanmış trafik, sosyal ve kamu hizmet açığı, kent güvenliği, yetersiz açık alan ve kent alp yapısı” gibi kent sorunları da çözüme ulaştırmaktadır; kentsel dönüşümün yaşanabilir bir kent çevresi, sürdürülebilir, bir sosyo-ekonomik sistem, güvenli ve dayanıklı bir yapı stoku amaçların yönetim ve demokrasi ilkeleri üzerinden gerçekleştirilmesi idealize edilmektedir.

## 2.1 Kentsel Dönüşümde Coğrafi Bilgi Sistemi Faydası

Artık teknoloji çağında olmamızdan kaynaklı kentsel dönüşümde de Coğrafi Bilgi Sistemi(CBS) kullanılmaktadır. Özetle konumlu veri tabanı yönetimi için tasarlanmış yazılım ve donanım elemanlarının bir bütünü olarak tanımlayabiliriz. Kentsel dönüşüm planlama aşamasında farklı kurumlardan, farklı şekilde üretilen verileri toplama zorluğu yaşanabilir. CBS kuşanılınca veri toplama, veri girişi, analiz aşaması, sentez aşaması, senaryolar, plan ve planın sunumu kesin fayda sağlamaktadır. Kentsel dönüşüm çalışma aşanında da bizlere CBS ulaşılan mevcut verileri derleme(sayısal hali hazırlar, uydu fotoğrafları vb.) arazi yerini tespit, verilerin dökümü, harita hazırlama, dere yataklarını bulma, doğal yapı sentezi, jeolojik, durum analizi yapabilmemizi sağlamaktadır. Yeryüzüne ait bilgileri rahatlıkla ulaşmamızı amaçlar böylelikle kentsel dönüşümde sürdürülebilirlik önemini devam ettirmek adına dirençli yapılar, yeşil binaların oluşabilmesi için CBS kullanımı önem arz etmektedir.



Günümüzde her şeyin teknoloji olduğu ayrıca artan nüfusa paralel olarak yeni yerleşim alanlarına, yeterli besin maddelerine ve enerji kaynağına duyulan gereksinim kentleşme süreci olarak karşımıza çıkıyor. Yeşil binalar planlama yaparken ve arazi kullanımı kararların alınmasında afete duyarlı, doğaya saygılı, planlama anlayışı olmalıdır. Coğrafi verilerinin geleneksel araçlara oranla çok daha doğru ve hızlı bir biçimde analizine olanak sağlamaktadır.

### 3.YEŞİL BİNALAR

Çevre kirliliği, küresel ısınma, susuzluk, ve doğal kaynakların hızla tüketilmesi yapı sektöründe çevre dostu binaların yapılmasını gündeme getirmiş olup günümüzde yeşil binalar yapı sektöründe daha değerli, doğaya saygılı, ekolojik, konforlu ve enerji tüketimini azaltan binalar olarak yeni bir alan ortaya çıkmaktadır. Sürdürülebilir gelişmenin üç alt bileşen öne çıkmaktadır bunlar; ekolojik sürdürülebilirlik, ekonomik sürdürülebilirlik ve sosyal/kültürel sürdürülebilirliktir.

Tablo 1.1: Sürdürülebilir bina ve alt bileşenleri

Sürdürülebilir Bina	Ekolojik sürdürülebilirlik	Kaynakların korunması
		Ekosistemlerin korunması
	Ekonomik sürdürülebilirlik	Kaynakların verimliliği
		Düşük bakım/kullanım maliyeti
	Sosyal ve kültürel sürdürülebilirlik	Konfor ve sağlık
		Sosyal ve kültürel değerler

İklim değişikliklerini yaşanması, enerji kaynaklarının tükenmeye başlaması ve bununla beraber küresel ısınma olarak nitelendiğimiz olayın ortaya çıkmasında etkili olan en önemli etmenlerden biri geleneksel bina yapım teknolojisi ile üretilen binalardır. Yeşil binalar ile oluşacak yaşam döngüsü çerçevesinde tasarlanan, çevreye olumsuz etkileri en düşüğe indirecek malzemeler kullanılmalıdır. Sürekli söylendiği gibi enerji ve su konusunda tasarruf sağlayan, çevreci, ekonomik ve sağlıklı binalardır. Bina yapımında günlük hayatımızda sürdürülebilir yaşamayı öğrenmeliyiz.

## 3.1 Yeşil Binaların Özellikleri Nelerdir?

Yeşil binalar, şehirleşmenin çevrenin insan sağlığı ve doğal çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirecek şekilde tasarlanır, işletilir ve sonlandırılır. Atıkların, kirliliklerin ve çevresel bozulmanın azaltılması anlamına gelir.

### 3.1.1 Çevresel Açıdan

Çevrenin kirliliğine sebep olan enerji kaynaklarının kullanımını azaltarak, çevrenin daha temiz olmasına katkıda bulunur. Atmosfere yayılan karbon oksit seviyesi azalır ve iklim değişikliğinin hızını azaltmaya yardımcı olur. Su verimliliği, su kaynaklarının tasarrufu sağlar, bugün ve gelecek nesillerin güvenilir temiz su kaynağından yararlanmasına olanak verir. Yağmur suyu kaçınılmaz en iyi temiz su olanaklarından biri, alternatif su kaynakların kullanılması, su atıklarının azaltılması ve suyu arıtan geri dönüşümü sağlayan sistemler kurularak kullanılan su kaynaklarının üzerindeki yükü azaltır.

### 3.1.2 Ekonomik Açıdan

Yeşil binaların, çevre dostu faydalarının yanı sıra, ekonomik avantajları da vardır. Binalar, aydınlatma, ısıtma, soğutma ihtiyaçları ve su ve teknoloji gerektirirler. Tüm bu ihtiyaçları karşılamak için ise enerji kullanımı gerekiyor. Ekolojik binalar enerji tüketimini azaltmak için çeşitli yöntemler kullanır. Sürdürülebilir bileşenlerden inşa edildikleri için daha düşük enerji ihtiyacı ve bakım maliyetleri gerektirir.

Tüm bu faktörleri göz önünde bulunduran doğru bir ekonomik analiz, yeni bir tesis inşa etmek için yeşil binaların en iyi karar olduğunu gösterir. Çevreye uyumlu ve ekolojik binalar arttıkça işletme giderleri de azalır ve elde edilen tasarruflar arttıkça ülke ekonomisine de katkı sağlar.

### 3.1.3 Sosyal Açıdan

Çevreci binalarda doğal aydınlatma, ergonomi, termal koşullar ve hava kalitesini içerir. Kaliteli iç ortam kalitesi, bina sakinlerinin sağlığını koruyan, stresi azaltan ve

yaşam kalitesini artırıcı etki doğurur. Bu binalarda yaşayan insanlar, bu tür binaların yapımında kullanılan malzemelerin güvenliği nedeniyle birçok sosyal ve sağlık avantajları elde eder. Çevre dostu inşaat şirketleri, toksik maddeler salgıladığı tespit edilen plastik yan ürünleri kullanmaktan kaçınmaktadır. Kanserojenler gibi maddeler sadece önemli solunum güçlüklerine neden olmakla kalmaz, aynı zamanda kansere yakalanma ihtimalini de arttırır.

## 3.2 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Yeşil binaları doğru bir şekilde inşa edebilmemiz için öncelikle sürdürülebilir kalkınmanın da amaçlarını bilmeliyiz. Dünyanın geleceği için 2030'a kadar başarmamız gereken 17 amaç;

1. Fakirliğin tüm şekillerini her yerde yok etmek
2. Açlığı sona erdirmek, gıda güvenliği ve daha sağlıklı beslenme sağlamak, sürdürülebilir tarımı özendirmek
3. Her yaştan herkesin sağlıklı olmasını ve refah içinde yaşamasını sağlamak
4. Herkesi içine alan kaliteli eğitim vermek ve bunu hayat boyu sürdürmek
5. Cinsiyet eşitliği sağlamak ve kadınların yerini güçlendirmek
6. Herkesin suya ve temizlik imkanlarına kavuşmasını sağlamak
7. Herkese uygun fiyatlı, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerji sağlamak
8. Herkese düzgün iş imkanı sağlayan sürdürülebilir ekonomik büyümeyi gerçekleştirmek
9. Dayanıklı alt yapılar kurmak sürdürülebilir endüstrileşmeyi teşvik etmek ve yenilikleri beslemek
10. Ülkeler içindeki ve arasındaki eşitsizlikleri azaltmak
11. Şehirleri herkes için daha güvenli, dayanıklı ve sürdürülebilir kılmak
12. Üretim ve tüketimi sürdürülebilir hale getirmek
13. İklim değişikliği ve etkileri ile savaşmak için acilen harekete geçmek
14. Denizleri ve denizlerden elde edilen kaynakları korumak ve sürdürülebilir biçimde kullanmak
15. Ormanları sürdürülebilir biçimde yönetmek, çölleşme ile savaşmak ve toprak kaybını önlemek, biyoçeşitlilik kaybını durdurmak

16. Adil, barış içerisinde ve kimseyi dışarıda bırakmayan toplumlar yaratmak
17. Sürdürülebilir kalkınma için küresel ortaklıkları canlandırmak

Çevre dostu, kendi ihtiyaçlarını karşılama konusunda sistemlere sahip, çarpık kentleşmeden uzak, temiz, çevreci, teknolojik altyapıya sahip yaşam merkezlerini yeşil binalar ve akıllı şehirlerden oluşturulmalıdır.

### 3.2.1 Yeşil Binaların Temel Hedefleri

- Kaynakların etkin kullanımı,
- Atıkların azaltılması,
- Dayanıklı, sağlıklı rahat ve ekonomik ortamların yaratılması,
- Yenilenebilir, sağlıklı olana ve çevre dostu olana öncelik tanı,
- Zararlı ve tehlikeli maddelerden kaçınılmalı,
- Temiz su kaynaklarına zarar vermeden tasarlamak,
- İç mekan hava kalitesini sağlıklı sağlamak,
- Biyolojik çeşitliliği korumak,



Şekil 1.1: Bosso Verticale

Dünyanın ilk dikey ormanı olan Bosso Verticale'nin sahip olduğu bu yeşillik şehrin hava kalitesin yükselmesine fayda sağlıyor. Mimar Stefano Boeri, bu lüks daireleri, büyük ağaçlar ve çeşitli yer örtücü bitkiler ve çalıları barındıracak çok sayıda alanla tasarladı. Yeşil bina, inşaatı, işletmesi ve yıkım sırasında çevreyi kirletmeyen ve su, enerji, atık ile malzeme kaynaklarını en uygun biçimde kullanan binalardır.

## 4.KENTSEL DÖNÜŞÜMDE YEŞİL BİNALAR

Ülkemizde Yeşil binalar yapılmalı denildiğinde ilk akla lüks yapı gelmemelidir, artık yaşam biçimi haline getirilmelidir. Dünyamızı düşünüyorsak geleceğe en güzel yatırımımız dirençli, sürdürülebilir, çevre dostu yapılar inşa etmektir. Kirli dünyamızı temizlemek için her bir birey elinden geleni yapmalıdır. Doğayı enerji verimliliği yapma özelliği ile korumaktır aslında yeşil binalar, binaların yapımında doğaya zarar verecek malzeme kullanılmamaktadır.

Şehirler yeryüzünde kapladıkları alan ve tükettikleri su, enerji, yiyecek vb. tüm hepsi düşünüldüğünde, kaynak tüketimindeki rolleri daha çok ortaya çıkmaktadır. Bu bakımdan şehirler sürdürülebilirliğin sağlanması için teknolojiyi de kullanarak birçok uygulamanın yapılabileceği ilk alanlardır. Yenilikçi teknolojilerin kullanılarak, yeşil yapılaşmanın ve gelişmenin sağlandığı şehirler sayesinde çevresel sorunların çözülmesi ve hayat standartlarının yükseltilmesi sağlanabilmektedir. Şehirlerin planlanmasında, özel ve kamu sektörünün yapmış olduğu yatırımlar sonucunda, yerleşim alanları, ulaşım bağlantıları, yeşil alanların oluşturulması için alınan kararlar doğal çevreyi direkt olarak etkilemektedir. Şehirlerde yapılacak olan uygulamalar ile suyun ve havanın temizlenmesi, çevre dostu yapıların inşa edilmesi, ekolojik çevreye duyarlı planlamanın yapılması gibi birçok uygulama bulunmaktadır. Aynı şekilde atık yönetiminin de uygulanması yeşil kentleşmenin oluşturulması için gerekli diğer bir konudur.

Tanem Köteşli Aydın'ın (2013) "Yeşil Bina Sertifikasyonları Kapsamında Yerel Sistem Gerekliliğinin Değerlendirmesi" isimli yüksek lisans tezinde, bina

değerlendirme sistemlerinden kullanımı en fazla olan LEED ve BREEAM değerlendirme sistemleri ele alınmıştır. Sistemlerin ortak özelliklerinin yanısıra farklı özelliklerine de değinilerek, her birinin kendi ülkelerindeki fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel koşullarına göre hazırlandıkları belirtilmiştir. Mevcut sistemler doğrultusunda değerlendirilen Türkiye'nin yeşil bina örneklerinin incelenmesi ve değerlendirme aşamasında yaşanan hukuki, ekonomik ve sektörel sıkıntılar ile yerel sistem gerekliliği bir kere daha vurgulanmıştır.

Binalar şehirlerde sürdürülebilirliğin uygulanmasında en önemli araçlardan birisidir. Buna göre enerji ve malzeme tüketiminin merkez noktası olan şehirler, küresel ekolojik dengelerin bozulma sürecini hızlandırmaktadır. Aynı zamanda şehir ve şehirlerde yaşayan insanlar küresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında büyük roller üstlenmektedir. Binaların şehirlerdeki çevresel, sosyal ve ekonomik etkileri düşünüldüğünde sürdürülebilir gelişmenin önemli parçaları olduğu anlaşılmaktadır. Bu bakımdan yeşil binalar şehirlerin sürdürülebilir özellikleri taşımalarına yardım eden öğeler olarak tanımlanmaktadır. Bir binanın yeşil olması için tasarım aşamasından inşaat bitimine kadar binanın çevresel etkileri değerlendirilir. Binada enerji ve su tüketimini azaltmaya yönelik sistemlerin olması, kullanılan yapı malzemelerin çevre dostu olması, bina içerisinde kullanıcı rahatlığına ilişkin aydınlatma, hava kalitesi, konfor gibi konuların dikkate alınması yeşil binanın ana konuları arasındadır.

## 5.SONUÇ

Giderek küreselleşen dünyada, küresel ısınmanın etkisiyle iklimsel değişiklikler, kirlilik, su sorunu ve doğal kaynakların yok olmaya başlaması, günümüzde sürdürülebilirlik kavramını giderek daha da önemli hale getirmektedir. Etrafımıza baktığımızda her geçen gün daha da artan şekilde, binalar ve gökdelenlerin inşa edildiğini görmekteyiz. Bu binaların ve gökdelenlerin yapım aşamasında birçok doğal kaynak tüketilmekte ve ortaya çıkan atıkların çevreye salınımıyla doğaya ciddi zararlar verilmektedir. Yapı sektörünü durduramayacağımız için, bu sektörün neden olduğu çevre kirliliğini ve enerji tüketimini azaltmayı hedefleyen çözümler üretmeliyiz. Bu çözümlerden biri ve en etkili olanı yeşil binalardır. Yeşil binalar,

enerjinin etkin kullanımını, kaynakların etkin ve düzenli kullanımını, çevreye atık salınımının ortadan kaldırılmasını veya azaltılmasını, insanların sağlıklı ve konforlu binalarda ve çevrelerde yaşamasını hedeflemektedir.

Binalarda enerjinin etkin kullanılması, su tüketimi, atık yönetimi (geri dönüşüm, yeniden işlevlendirme, vb.), çevreye zararı olmayan malzeme kullanımı gibi konulara önem veren yapılardır. Türkiye’de yeşil bina kullanımı geçtiğimiz senelere oranla ciddi anlamda artış göstermiştir. Yeni yapılan binaların da yine aynı şekilde büyük bir çoğunluğu yeşil bina özelliği taşımaktadır. Yapı sektörünün bir kısmı yeşil binaların normal binalara göre daha maliyetli olduğunu düşünmektedir. Fakat aslında düşünüldüğünde ileriki zamanlarda, yapılan tasarruflar ile yeşil binalar daha az maliyetli olmaktadır. Yeşil binalar bu konuda bina sahibine ciddi tasarruflar ve avantajlar sağlamaktadır. Aynı zamanda yapılışından yıkılışına kadar çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyen bir kimliğe sahiptir. Dolayısı ile bu alandaki araştırma ve geliştirme çalışmalarının artmasıyla, Türkiye bu konuda kendini giderek geliştirecektir.

Biraz düşünelim biz bir müteahhit olsaydık; afet denilince akla ilk deprem gelmektedir ancak tüm afetlere karşı dirençli bir yapı yapardık. Elektriğimizi güneş panellerinden yararlanarak elektrik ihtiyacımızı karşılayabilirdik. Araba otopark alanına güneş paneller konulabilir. İnşaatımızın kolon yanlarına huni şeklinde dışarıdan yağmur suyu biriktirme havuzumuzda toplayarak bahçe sulamada kullanılabilir hatta arıtma sistemimiz ile içme suyu olarak da kullanılabilir. Karbon ayak izi vatandaşlara anlatılarak bilinçlendirir. Aynı zamanda sürdürülebilir bir yapı içerisinde sürdürülebilir yaşamayı öğrenmeliyiz. Özetle yeşil binalar gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmayı hedeflemektedir. Bu nedenle dünyada ve ülkemizde yeşil binaların kullanımı çok önemlidir.

# Kaynaklar

Şenol, S., 2009, Gayrimenkul Geliştirme Sürecinde Yeşil Binaların Sürdürülebilirlik Kriterleri Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Sur, H., 2012, Çevre Dostu Yeşil Binalar, Yeşil Binalar Referans Rehberi 2012, İstanbul

Şimşek, E., P., 2012, Sürdürülebilirlik Bağlamında Yeşil Bina Olma Kriterleri “Kağıthane Ofispark Projesi Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Gökçen G. 2009, Konutlarda Enerji Performansı Standart Değerlendirme Metodu (Kep-Sdm) İçin Geliştirilen Enerji Sertifikalandırma Yazılımı Oluşturulması Tez Çalışması

URL-1,<<https://www.austrotherm.com.tr/bilgi-servisi/haberler/duenyadan-suerdueruebilir-bes-yesil-bina-oernegi>>

URL-2,<<https://online.surdurulebilirkentler.com/pages/login>>

Aydın, T. K. (2013). Yeşil Bina Sertifikasyonları Kapsamında Yerel Sistem Gerekliliğinin Değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.