

established in
2016



MAS JOURNAL of Applied Sciences

ISSN 2757-5675

DOI: <http://dx.doi.org/10.52520/masjaps.v6i2id55>

Derleme Makalesi

Sürdürülebilir Yapı Tasarımında Dikkate Alınması Gereken Kriterlere Genel Bakış

Jamshid QASEMI^{1*}

¹Istanbul Aydın Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat mühendisliği Bölümü

*Sorumlu yazar: jamshidqasemi@stu.aydin.edu.tr

Geliş Tarihi: 26.02.2021

Kabul Tarihi: 28.03.2021

Özet

Fosil yakıtların kullanılmasından sonra artan çevre kirliliği, özellikle son yıllarda ülkenin toplam enerji tüketiminin yüzde 40'ından fazlasını oluşturan inşaat sektöründe yenilenebilir enerji ihtiyacını artırmıştır. Şüphesiz, enerji, mevcut yüzyılın en zorlu konularından biridir. Nüfus artışı ve azalan yenilenebilir enerji kaynakları nedeniyle, insanın yeni kaynaklara ve enerji arzı yöntemlerine olan ihtiyacı artmaktadır. Bu makalede sonra farklı yeni enerji türleri ve sürdürülebilir kalkınma kavramının incelenmesi, temiz ve yenilenebilir enerji sağlamak için çeşitli yöntemler tartışılmış ve bunlardan en önemlisi mimarideki uygulamadan bahsedilerek; Son olarak, yenilenebilir enerji kullanımına dayanan bu tür binaların iyi bir örneği olarak sürdürülebilir bir kalkınma yaklaşımına sahip akıllı bir bina modeli tanıtacağım.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik bina, çevresel performans, standart, yönetim, kowsar konut

Overview of Criteria to be Considered in Sustainable Building Design

Abstract

Increasing environmental pollution after the use of fossil fuels has increased the need for renewable energy, especially in the construction sector, which accounts for more than 40 percent of the country's total energy consumption in recent years. Without a doubt, energy is one of the most challenging issues of the current century. Due to population growth and decreasing renewable energy resources, human need for new resources and energy supply methods is increasing. After this article, different new energy types and the concept of sustainable development, various methods to provide clean and renewable energy are discussed and the most important of these is the application in architecture; Finally, I will introduce a smart building model with a sustainable development approach as a good example of such buildings based on renewable energy use.

Keywords: Sustainability building, environmental performance, standard, management, kowsar residential complex.

Giriş

Yaşadığımız günlerde tüketim ve ihtiyaçların kontrolsüz bir şekilde artışı ve bu ihtiyaçların karşılanması için kaynakların plansız bir şekilde kullanımını gerektirmiştir. Plansız kullanım sadece kaynakların tükenmesi değil aynı zamanda fazla tüketimin yarattığı enerji telebi ve buna dayanıklı gerçekleşen çevresel ve ekonomik sorunları tetiklenmektedir. Bu sorunlar yıllar içerisinde büyüyerek yaşadığımız dünyanın geleceğini tehdit eder hale gelmiştir. Bu sorunların çözümü için sürdürülebilir ve sürdürülebilirlik gelişme teorisi benimsenmiştir. Karacaa (2015). Nüfus artışı ve azalan yenilenebilir enerji kaynakları nedeniyle, insanın yeni kaynaklara ve enerji arzı yöntemlerine olan ihtiyacı artmaktadır. Ayrıca, yenilenebilir enerji kaynaklarının olağanüstü bir oranda tüketildiği düşünüldüğünde, mevcut nesil daha fazla yaşam ve güce sahip yeni kaynakları incelemek için araştırma yapmalı ve diğer yandan çevreyi en önemlilerinden biri olarak daha az kirletmelidir. Önceliklerinizi düşünün. İran'ın rüzgar ve güneşe maruz kalan geniş düzlükleri var; Bu da, bu enerji kaynaklarını kullanmadaki yüksek potansiyelimizin, artık bir kültürün yüksek fiyatına rağmen sanayileşmiş ülkelerde biyodizel gibi yakıtların kullanımını olduğu, ancak çeşitli nedenlerle ülke içinde çevre kirliliğini büyük ölçüde artıran yakıtların kullanıldığı anlamına gelir. Mimarlar, diğer bilim adamları ve mühendislerle birlikte çevre kirliliğinin tehlikelerini ve gelecek nesiller için fosil yakıt depolama ihtiyacını belirlediler ve akıllı binalar ve enerji tüketimini optimize etmek için sürdürülebilir bir mimari model inşa etmek için yeni enerji kullanıyorlar (Doğan, 2020).

Akıllı bina (Intelligent House)

Hepsi, uyarlanabilir ve hassas yapıları, sensörleri ve uyarıcıları içeren akıllı yükler ve çevresel uyarıcılar gibi dış uyarıcılara uyum sağlayabilen yapıları tanımlamak için kullanılır. Clements Chrom zekayı şu şekilde tarif eder: Zeka bir özellik değildir, ancak bilgi işleme becerilerinin karmaşık bir hiyerarşisine uyarlanabilir dengenin temeli denir. Smart terimi Akıllı, son zamanlarda insan benzeri nesnelere, bazen insanlar ve çevreleri olarak adlandırılır. İnsanlar gibi verileri algılama veya işleme ve bir analiz sürecine (düşünme) dayanarak tepki verme eğilimindedirler. Bu akıllı özelliklerin birçoğu aynı niyetlere sahiptir, ancak ölçek ve performans açısından farklılık gösterir. Dünyadaki Akıllı Ev veya Akıllı Ev'in koşullarına çevresel isimleriyle ve yapay zekaya sahip olması nedeniyle ev sahibinin emirlerine tepki verebilen evler ve ayrıca bu yapay zeka bazı şeyleri otomatik olarak yapabilir. Modern bir akıllı evde, teknolojinin elektrik riskini azaltmak, hırsızlığa karşı güvenliği ve yetkisiz kişilerin ev üzerindeki etkisini ve yangın, vb. Ve insan konforu tasarlandı. Akıllı malzemeler, çevresel olayları anlama ve işleme ve bunlara uygun şekilde yanıt verme yeteneğine sahip malzeme ve ürünler için yeni bir terim olan akıllı binalar inşa etmek için kullanılır. Başka bir deyişle, bu malzemeler çevrenin fiziksel veya kimyasal etkilerine yanıt olarak iç enerjilerinin şeklini, biçimini, rengini geri dönüşümlü bir şekilde değiştirme yeteneğine sahiptir (Farahani, 2015).

Enerji ve türleri:

Enerji, toplumların ekonomik büyümesini sağlayan faktörlerden biri olarak ve ayrıca çevre ve insan yaşamı üzerindeki önemli etkileri nedeniyle çok önemlidir.

Genel olarak bu bölümde iki kategoriye ayrılır:

A) Odun, kömür vb. Enerjiler gibi yenilenebilir (eski) enerjiler

b) Yenilenebilir (yeni) enerjiler güneş, rüzgar, jeotermal, biyogaz, dalgalar, yakıt hücreleri vb.

Yenilenebilir enerji, tedarik tanklarını tüketmeden kullanılacak her türlü enerjidir. Bu enerji kaynaklarının dünya enerjisinin uzun vadede korunmasında çok önemli bir rol oynaması beklenmektedir (Kamelnia, 2014).

Yeni enerji türleri:

1- Güneş enerjisi: Güneş enerjisi, en önemlileri şunlardır: Sanayi ve inşaatta çeşitli şekillerde kullanılabilir:

- Doğal ışık
- Güneş sistemleri
- Isı depolama sistemi
- Güneş ısıtma ve soğutma.

Binalar termal ihtiyaçlarını güneşten karşılayabilir: pasif ve aktif. Pasif ısıtma sistemi: Bir binanın ısıtılmasının doğal olarak ve güneş gibi doğal faktörlerin kullanıldığı bir sistem. Bu, böyle bir sistemin binanın fosil veya yapay dış enerjiye ihtiyaç duymadan ve en az enerji tüketimiyle çalışmasına izin verdiği anlamına gelir. Böyle bir sistemde, bazı farklı elemanlar ve bileşenler, örneğin duvarlar, binanın dış duvarlarını oluşturmanın yanı sıra, ısı emme, depolama ve ısı dağıtımından da sorumludur. Sahip olmak. Güney duvarlarına dikkat etmek ve binada ısı sağlamak için güneş enerjisini kullanmak (güneş binaları) olarak bilinen binaların çalışmalarının temelidir. Binayı güneşin önüne yerleştirmenin en iyi yolu doğu-batı yönündedir. Yani binanın uzunluğu bu yönde olmalı ve binanın genişliği kuzey-güney ekseninde olmalıdır. Güney duvarı kışın en fazla enerjiyi aldığı için yazın bir gölgelik ile korunabilir. Yaz aylarında çok fazla enerji kazanan Doğu-Batı duvarları mümkün olduğunca düşük

bir seviyeye sahip olmalıdırlar. Bu duvarları ağaçların veya yan binaların gölgesine yerleştirmek de en iyisidir. Binayı biraz doğuya çevirmek daha iyidir, böylece yaz güneşi doğrudan binanın batı seviyesinde daha az parlar. Güneş binalarında en yaygın yöntemlerden biri olan aktif güneş ısıtma ve soğutma yöntemi, herhangi bir eve monte edilebilecek ekipmanı kullanır. Bu ekipman uygun toplayıcıları, emicileri ve dağıtıcıları içerir (El Sheikh, 2011).

2- Rüzgar enerjisi: Gezegenin farklı enlemlerinde farklı güneş ışığı radyasyonu, nihayetinde rüzgara yol açan basınç ve hava sıcaklığında değişikliklere neden oldu. Geleneksel İran mimarisinde havalandırma unsurları şunlardı: rüzgar kırıkları, büyük pencereler ve kapılar, kubbeli çatılar ve pergolalar. Bu enerjinin en önemli faydalarından bazıları:

- Rüzgarlar kış aylarında daha hızlıdır ve bu nedenle daha fazla elektriğe ihtiyacımız olduğunda çok verimli olabilir.

- Son gelişmeler bu yöntemi ekonomik hale getirmiştir.

Ancak bu enerjiyle ilgili en önemli problemler çevre sorunları, gürültü ve hoş olmayan görünümüdür.

Rüzgar enerjisiyle ilgili en önemli konulardan biri, nasıl depolanacağıdır. Bu amaçla iki yaygın yöntem kullanılır: bunlar özel piller kullanmak ve suyu iki oksijene ve hidrojene ayırmak ve depolamak için rüzgar enerjisini kullanmak. Bir bina rüzgar yönünde bulunuyorsa, uygun giriş ve çıkışlar oluşturarak binanın doğal havalandırmasına yardımcı olmak için kullanılacak doğal bir basınç farkı yaratacaktır (El Sheikh, 2011).

Rüzgar ses, hava kirliliği ve kokuların iletilmesinde çok etkilidir, soğuk iklimlerde kışın soğuk rüzgarlar önlenmeli, sıcak iklimlerde ise azami

soğuk rüzgar kullanılmalıdır. Bu, bahçenin doğru tasarımı ve binanın şekli ile mümkündür. Bugün, rüzgar enerjisinin kullanımı ve farklı ülkelerdeki mimarlıkla ilişkisi üzerine araştırmalara denir: çok yeni olan aerodinamik bilgi.

3- Jeotermal enerji: Enerji ihtiyaçlarını karşılamak ve binayı özellikle kışın ısıtmak için toprak içindeki ısı doğrudan kullanılabilir. Bu amaçla, jeotermal ısı pompaları kullanılabilir. Ülkemizde, Bushli, Erdebil ve Sabalan bölgesinde yer ısıtma, hidroterapi, kaplıçalarda yüzme, seralar, balık yetiştiriciliği ve her türlü meyveyi kurutmak için jeotermal enerjinin kullanıldığı alanlar bulunmaktadır. Jeotermal enerji tek başına bugünün ve gelecekteki insanlığın tüm enerji ihtiyaçlarını karşılayabilecektir. Lindal çizelgesine göre, bu enerjinin doğrudan kullanımı aşağıdaki 6 maddeyi içerir:

- elektrik yapmak
- Bina ısıtması
- Tarım
- Hayvancılık
- Endüstriyel uygulamalar
- Hastalıkların tedavisi

Yukarıdaki uygulamalara ek olarak, şu anda İzlanda, Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya'da dikkate alınan kar erimesi ve yol buzunun başka uygulamaları da vardır. Bu enerjinin inşaat alanındaki en önemli uygulamalarından biri, son yıllarda Kuzey Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri gibi soğuk bölgelerde çok popüler hale gelen yeraltı binalarının inşasıdır. Yapı malzemeleri ve binanın toprağı, gündüz alınan ısıyı gece boyunca binaya yavaşça geri döndürür. Yaz aylarında, iç kısmı sadece güney kısımlarında bir gölge oluşturarak soğutmaya yardımcı olabilirsiniz (El Sheikh, 2011).

4- Atık enerji: Bilimin ilerlemesi ile atık artık günlük yaşamın atığı olarak

görülmemekte, denenmektedir. Günümüz modern dünyasında, atık bir malzeme ve enerji kaynağıdır. Atıkların kullanımlarından biri elektrik tedarik etmektir. Ortalama olarak, her bir ton atık, bir ton kömür veya petrol varilinin dörtte birinden elde edilen enerjiye eşdeğer olan 525 kilowatt elektrik üretir.

5- Su enerjisi: Su, yüksek ısı kapasitesi ve özel ısısı nedeniyle çok fazla ısı depolayabilir. Genel olarak, su kaynaklarının varlığı havanın sıcaklığını azaltır ve bu nedenle deniz ve göl kıyılarında, gündüz ve gece arasındaki sıcaklık farkı bu kıyılara olan mesafeden çok daha azdır. Binanın içinde, küçük bir iklim olarak, su sıcaklık dalgalanmalarını azaltabilir. Çoğu çöl evinin bahçesinde su ve ağaç göletlerinin varlığının ana nedenlerinden biri, havanın nemine katkıda bulunmak ve binanın içindeki alanı daha ılımlı hale getirmektir. Öğleden sonra, bahçeleri ve ağaçları püskürtmek, eskiden olduğu gibi, suyu buharlaştırmaya ve çevreyi soğutmaya ve hava kuruluşunu azaltmaya yardımcı olur (El Sheikh, 2011).

Sürdürülebilir kalkınma:

Bugün yaygın olarak, "sürdürülebilir kalkınma"nın ölümcül örüntülerine çözüm sağlamak için "sürdürülebilir" anlamına gelen insan ve doğal sistemlerin birleştirilebildiği bir dünyayı tanımlamak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Uzak gelecekte, doğal kaynakların yok edilmesi, biyolojik sistemlerin yok edilmesi, küresel kirlilik, iklim değişikliği, aşırı nüfus, adaletsizlik ve insan yaşam kalitesinin düşmesi gibi sorunları önlemek için yaşam, fiziksel, sosyal ve ekonomik kalkınma kullanılacaktır. Ve Başka bir tanıma göre, çoğu çevresel kaynak olarak adlandırılabilen mevcut kaynakların etkili ve ileriye dönük kullanımı. Genel bir tanım olarak, gelecek nesiller için çevrenin korunması ve doğal kaynaklara

dayanan her alanda sürdürülebilir kalkınma sağlanabilir Sürdürülebilir kalkınma çevreyi tehlikeye atmayan bir gelişme olup, ilerlemesi ülkemizin ve dünyanın kaynaklarının yok edilmesini gerektirmez. . Bu tür gelişmelere ulaşmak, küresel ekonomide önemli bir

temel olumlu kaymayı, doğal kaynakların makul verimliliğini ve insanın doğaya karşı tutumlarında köklü bir değişikliği ve üretim ve tüketim kalıplarını ciddi bir şekilde yeniden düşünmeyi gerektirmektedir (Ritter, 2007)

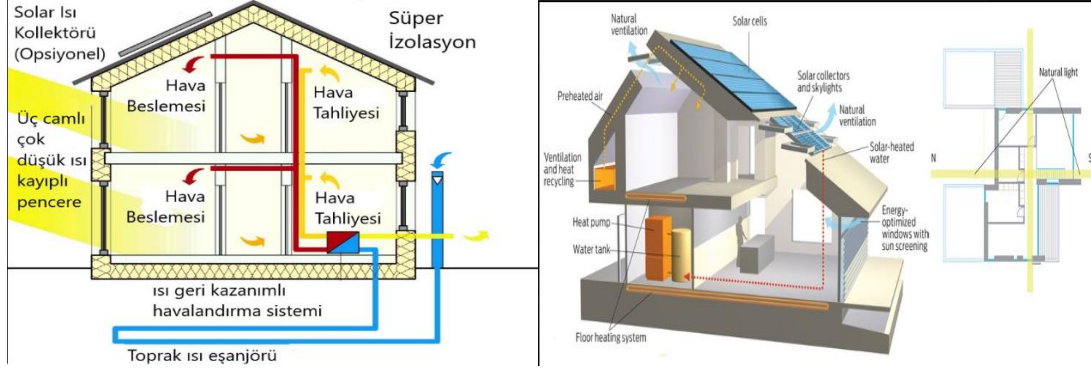


Şekil 1. Sürdürülebilir Kalkınma (Ritter, 2007)

Bir binanın sürdürülebilir mimari olabilmesi için izlenmesi gereken kriterler

- Enerji tasarrufu: her bina fosil yakıtlara olan ihtiyaç en aza indirilecek şekilde tasarlanmalı ve inşa edilmelidir.
- İklim koordinasyonu: iklim ile çalışmaya binalar, yerel enerjinin iklimini ve doğal kaynaklarını kullanılabilecek şekilde tasarlanmalıdır.
- Yeni kaynakların kullanımını azaltın: Her bina, yeni kaynakların kullanımını en aza indirecek ve kullanım ömrünün sonunda diğer yapılar için kaynak yaratacak şekilde tasarlanmalıdır (Farahani, 2015).

- Konut sakinlerinin ihtiyaçlarını karşılamak: Sürdürülebilir mimaride, sakinlerin zihinsel ve fiziksel ihtiyaçlarını karşılamak özellikle önemlidir. Bu ilke, zincir elemanlarının bakımı için ekosistemin ihtiyaçlarına dayanır ve bu da insanın hayatta kalmasını sağlar.
- Site ile koordinasyon: Bina sitenizin zeminine nazikçe yerleştirilmeli ve çevreyle uyumlu olmalıdır.
- Totaliterizm: Sürdürülebilir mimarinin tüm ilkesi, sağlıklı bir ortamın yaratılmasına yol açan eksiksiz bir süreç içinde somutlaştırılmalıdır.



Şekil 2. Sürdürülebilir mimari

Kowsar yeşil konut kulelerinde sürdürülebilirlik

Yeşil Kowsar kulesinin 18 ve 22 yeşil kuleleri Meşhed kentinin üzerine çıkar ve yeni lüks yaşam ve yaşam kalitesi kavramını tanımlar. İki yıllık tasarım ve mühendislik faaliyetleri, Kowsar'ın yeşil kulelerini, bu proje Meşhed'in merkezinde sonsuza dek nefes alacak şekilde besledi. Temiz enerji kullanımı ve fosil enerji tüketiminden tasarruf gibi çevresel yönlere dikkat etmek, projenin yeşillik fikrinin ayrılmaz bir parçasıdır ve bunu Kowsar Sabz Fardat Yeşil Kuleleri için etkili kılan, tasarımcılarının kalitenin sürdürülebilir kalkınmasının sosyal ve kültürel yönlerine dikkat etmesidir. Bu, sakinlerinin yaşamlarının bir parçasıdır. Uygulamada ve bu proje anlamında Meşhed yüksekliğinde yeşil ve geniş avluya sahip modern ve lüks villalar sakinlerine hediyeler verecek. Bu kulenin tasarımı, geleneksel İran evlerinde modern mimari ve konfor

arasındaki söylemden esinlenmiştir. Her konut biriminin yeşil terasları, sakinleri için Meşhed şehri üzerinde olağanüstü bir manzara ve manzaraya sahip özel, yeşil ve rahatlatıcı bir atmosfer yaratır. Yeşil avlu ve ağaçlar, çitler ve mevsimlik çiçekler içeren teraslar, her konut biriminin %25'i kadardır ve mekanize sulama olacaktır. Her konut birimi için, her iki kulenin kuzey tarafındaki kış bahçesi, BMS akıllı sistemleri ile bodrum katında bir depolama odası, her katta orta çekirdekten kolay erişim Kowsar Yeşil Konut Kuleleri'nin tüm konut birimlerinin ortak özellikleridir. Her kattaki konut birimlerinde ortak bir lobi vardır ve her konut birimi için en az 2 otopark bulunmaktadır. Bu kompleksin sakinlerinin, genel yönetim, eğitim, kültür, spor ve eğlence tesisleri ile dikey ve yeşil alanlarda arabaya ihtiyaç duymadan pratikte barış içinde yaşayacağını ve çalışacağını söylemek güvenlidir (Maughtin, 2005).



Şekil 3. Kowsar yeşil konut kulelerinde sürdürülebilirlik (Maughtin, 2005).

Proje mimarları

Bugünün mühendislik ve dünya mimarisinde çevreye bakmak önemlidir. Bu soyut bir kavram değil. Biz ve gelecek nesiller, bu yüzden bunu mimarlıkla birleştirmek benim için bir taahhüttür. İran'da da Petrol ve gaz zenginliğine sahip olmak, sürdürülebilir enerji konularını ele almak ve çevreye dikkat etmek kaçınılmazdır. İran'da çalışma kararımın nedeni İsfahan'daki yüksek düzeyde canlı sanatın güzel anılarımdı. Bu yüzden iki yeşil konut kulesinin dikey binalarına böyle bir yaşam kalitesi uygulama zorluğunu kabul ettim. (Dr. Hamed Kamelnia, Öğretim Üyesi, Mimarlık Fakültesi)

Ferdowsi Mashhad Üniversitesi Proje Mimari Tasarım Yönetimi: "Çağdaş mimaride yeni enerjiyle uğraşmanın önemi ve ülkemizin bugünkü inşaatında enerjinin optimum kullanımı için acil ihtiyaç nedeniyle, bu proje bir yandan bir yaşam alanı yaratmayı ve kalitesini iyileştirmeyi amaçlıyor ve Öte yandan, mimarının tüm seviyelerinde temiz enerji kullanımına ek olarak, bu bina sakinlerine yeşil arka bahçelerin tüm katlarında sunmaktadır. Ayrıca, kule binası kentsel bir pencere gibi davranır ve bölge halkı için dağlık bölgelerde doğrusal bir park rolü oynamaktadır (Maughtin, 2005).



Şekil 3. proje mimarı (Maughtin, 2005).

Özellikler ve hizmetler

- ❖ Projede santral tarafından tüketilen elektriğin% 20'sinden fazlasını sağlamak
- ❖ Güneş görme ile ısıtılan suyun% 40'ından fazlasını sağlamak
- ❖ CHP, elektrik santrali tarafından yetkilendirilmiş bir elektrik ve güç üreticisi
- ❖ Jeotermal kaynaklar kullanılarak kullanılır
- ❖ Yeni teknolojileri kullanarak danışmanlık hizmetleri
- ❖ Minimum kullanım kullanarak yoğuşmalı kazanlarda% 35 azalma
- ❖ Su tüketimini azaltma yöntemini kullanma yöntemini kullanma
- ❖ Farklı idari, deneysel ve yerleşim alanlarında kontrollü oyun yöntemlerinin kullanılması
- ❖ Optimizasyon motor kontrol sistemi kullanılarak yapılabilir
- ❖ Termal konforun kalite kontrolü, Easy Smart Control System (Konut Otomasyonu) ile konut ve ofis alanlarının aydınlatılması
- ❖ Sonraki boşlukları sağlamak için emniyet kontrol sistemi ile donatılmıştır
- ❖ Uzaktan konut varsayımının kontrollü ve yönetimi
- ❖ Konutların maliyetinin ayrılması
- ❖ Sunum hizmet endeksi, metrekare başına 76 kWh

- ❖ Emrinde, ülkenin takdirine bağlı olarak kullanabileceğiniz yaklaşık 73 bakiye bulunmaktadır. Battle,(2001).

SONUÇ

Kowsar Sabz konut kuleleri projesinde, çevreye uyum sağlamak ve eski enerji kaynaklarının kullanımını azaltmak için güneş enerjisi, jeotermal enerji ve rüzgar türbinlerinin optimum kullanımı ön plandadır. Tüketilen sıcak su ve elektriğin bir kısmı komplekse kurulan tesisler ve güneş enerjisi ile üretilmektedir. Binada kullanılan su sürdürülebilir bir konut projesi olarak geri dönüştürülerek su tasarrufu sağlıyor. Enerji kullanım koşullarını iyileştirmek ve hoş bir sıcaklık yaratmak için ofis, ticari ve konut dahil binanın her yerine termal geri dönüşüm sistemleri kurulur. Akıllı ev otomasyon sistemleri sakinlere konfor, sıcaklık, aydınlatma ve daha fazlasını sunar. Sürdürülebilir konut projesinde, uzayın kuru ve ıslak olarak iki parçaya bölünmesi nedeniyle, boru verimliliği açısından önemli bir gelişme olmuştur. Ayrıca, bitki katmanları ile kaplı yeşil çatıların su toplamak ve bitkileri sulamak için kullanmak, daha fazla su kaynağını koruyacak ve evi yalıtacaktır. Fotovoltaik sistemlerin kullanımı güneş enerjisini elektriğe dönüştürür ve enerji tüketimini azaltır.

Değişken fazlı biyomalzemeler, sürdürülebilir konutlarda ısıtma ve soğutma sistemlerine daha az ihtiyaç duyulmasına neden olur. Akıllı binalarda seviyelendirilebilecek en büyük eleştiri, akıllı sistemler kurmanın ve bu binaları inşa etmenin yüksek maliyetidir. Tabii ki, bu binanın faydalarının maliyeti arasında daha uzun vadeli bir bakış ve karşılaştırma ile, öncelikle konut sakinleri için konfor ve fahiş yakıtların kullanımı için fahiş maliyetlerin ödenmemesi açısından, ikincisi ise çevre kirliliğinin azaltılması ve kaynakların kullanılması açısından çevre için. Doğal olarak, bu tür binaları inşa etmenin karlılığının maliyetten çok daha yüksek olacağı açıktır. Bu tür binalarda değişme ve esnek olma yeteneği, çok uzak olmayan bir gelecekte, daha fazla sayıda insan için ve daha çeşitli işlevlere sahip tamamen çevre dostu ve sürdürülebilir binalar inşa etmenin mümkün olacağına söz veriyor. Yeni sürdürülebilir konut teknolojileri, konut sakinlerinin konut sakinlerinin yaşamasına, büyümesine ve ondan öğrenmesine yardımcı olan yüksek verimli bir ev olmasını sağlar, böylece bu binaları inşa etmek ve genişletmek sürdürülebilir kalkınmayı kolaylaştırabilir ve güçlendirebilir. Gelecek nesiller için yenilenemeyen kaynakların payını korumaya yönelik bir adımdır.

KAYNAKLAR

Karacaa, U., Cetintaş, K. 2015. Sürdürülebilir yapı tasarımının Türkiye'deki ve dünyedeki yasal düzenlemeler açısından incelenmesi.

Doğan, G. 2020. Bina tasarımında karar desteği olarak sürdürülebilirlik değerlendirme araçları, GSI

Journals Serie C: Advancements in Information Sciences and Technologies (AIST), 3(1): 66-91.

Farahani, S. 2015. Kowsar Green Green Towers of Mashhad, the first sustainable architecture in Iran” <https://www.chidaneh.com/blog/post/55570>.

Omidvar, H. 2020. Three basic principles of sustainable building” <https://mapsa.ir/blog>.

Kamelnia, H., Jahanpanah, S., Fereydoni, F. 2014. Analysis of Sustainable Architecture and Urban Planning Indicators” <https://www.chidaneh.com/blog/post/55570>.

EL Sheikh, Mohaned. “Building Skin Intelligent: A parametric and algorithmic tool for daylighting performance design integration”, A Thesis Presented to the faculty of the usc school of architecture university of southern california, 2011.

Ritter, Axel. ”Smart Materials in Architecture, Interior Architecture and Design”, Birkhauser, switzerland, 2007.

Global sustainable cities network -22nd january 2005.

Maughtin, C. et al 2005. Urban Design, Green Dimensions, Architectural Press, Oxford 4-Maughtin, J.C. et al (1992) who Needs Development? Planning with the Poor in Third world countries, the University of Nottingham, Nottingham.

Battle, G., McCarthy, C. 2001 Sustainable Ecosystems, Wiley-Academy,UK.