

PAPER DETAILS

TITLE: Karma Kullanimli Çok Katli Konut Yapilari Üzerine Bir Analiz: Yesil Bina Degerlendirme Kategorileri Bazinda Üç Vaka Etüdü

AUTHORS: Özge SÜZER,Meltem YILMAZ

PAGES: 18-29

ORIGINAL PDF URL: <http://artium.hku.edu.tr/tr/download/article-file/963226>

Karma Kullanımlı Çok Katlı Konut Yapıları Üzerine Bir Analiz: Yeşil Bina Değerlendirme Kategorileri Bazında Üç Vaka Etüdü

Özge Süzer* 1, Meltem Yılmaz²

Makale Geliş Tarihi (Submitted Date) : 30-06-2019 - Makale Kabul Tarihi (Accepted Date): 08-02-2020.

Öz

Bu makale, İstanbul'da *yeşil iddiası* olan üç adet karma kullanımlı çok katlı konut projesinin, LEED yeşil bina sertifika sisteminin değerlendirme kategorileri bazında analizini içermektedir. Çalışmada öncelikle LEED sistemi model alınmış ve bu yapı tipolojisi için uygun nitelikteki yeşil bina tasarım ölçütleri ışığında 53 sorudan oluşan bir ölçme-değerlendirme anketi hazırlanmıştır. Örnek projeler; yetkililerinin sorulara verdiği cevaplar, projelere ilişkin çizim ve sertifikalar ile yerinde gözlemler doğrultusunda değerlendirilmiştir. Anketi oluşturan sorular, LEED sistemi temel alınarak; beş ana kategori altında gruplanmıştır. Seçilen projelerin, bu kategoriler altındaki sorulara ilişkin olarak, gerçekleştirilmesi beklenen ölçütleri yerine getirip getiremediklerine göre, her kategoriye ait başarı yüzde oranları hesaplanmıştır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, İstanbul'da bu yapı tipi için, hangi kategorilere öncelik verildiği ve hangilerinin ikinci planda kaldığını belirlemektir. Analiz edilen projelerin kategoriler bazında gösterdikleri başarı sıralaması ile LEED otoritelerince verilen önem sıralaması kıyaslanmıştır. Sonuç olarak, enerji kategorisine yeterince ağırlık verilmediği bulunmuş ve bu konuda dikkat edilmesi gereken hususlar ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Bina Sertifika Sistemleri; LEED; Karma Kullanımlı Konut Yapıları; İstanbul

An Analysis on Mixed-Use High-Rise Residential Buildings: Three Case Studies Based on Green Building Evaluation Categories

Abstract

This paper analyzes three mixed-use high-rise residential buildings in Istanbul *claiming to be green*, based on evaluation categories of LEED. By taking LEED as a model, with the guidance of suitable sustainable design criteria for this building typology, a survey of 53 questions was prepared. The projects were evaluated by the answers of authorities, related drawings and certificates, and observations made at project sites. Based on LEED's system, the questions were grouped under five categories. According to the performances to fulfill expected criteria, percentages of achievement under each category were calculated for these projects. In this context, the objective of this study is to find out the priority order of categories for this building typology. The hierarchal order based on the success levels under these categories was compared with the order set forth by LEED authorities. Finally, it was found out that energy category did not receive enough emphasis as required. Moreover, important issues regarding this finding were pointed out.

Keywords: Green Building Rating Systems; LEED; Mixed-Use Residential Buildings; İstanbul

¹* Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi, Çankaya Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Ankara, ozgesuzer@cankaya.edu.tr.

ORCID-ID: 0000-0001-9876-0486

²Prof. Dr. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Ankara,

meltemy@hacettepe.edu.tr, ORCID-ID: 0000-0001-7117-6300

1. Giriş

Teknolojik gelişmeler sonucunda, tarıma dayalı dünya ekonomisinin seri üretime dayalı endüstriyel ekonomiye geçişi ile malzeme ve enerji tüketimi küresel ölçekte zirveye taşınmıştır. Sanayi devriminin diğer ürünleri gibi modern yapıları çevreler de görünen başarının ardında gizli bir bedel teşkil etmektedir. Bu yapılar yaşamı kolay kılarken diğer taraftan, sürdürülebilir bir yaklaşımla tasarlanmadıkları takdirde yapım ve işletimleri gelecekte dünyanın yaşanabilirliğini tehlikeye atacak şekilde çevreye zarar verebilmektedir. Nitekim 2050 yılına kadar küresel malzeme ve enerji kaynakları tüketiminin iki katın üstünde bir artış göstererek doğal kaynakların tükenme riskine yol açacağı iddia edilmektedir (IRP, 2017).

İnşaat endüstrisi, dünyanın temiz su kaynaklarının %12'sinin tüketiminden, orman ürünleri kullanımının %55'inden, zararlı sera gazı emisyonlarının %48'inden ve ham madde tüketiminin %40'undan sorumludur (Roodman ve Lenssen, 1995; Castro-Lacouture vd., 2009). Bu yüklü miktardaki kaynak kullanımı küresel ölçekte; ormanların tüketilmesi, hava ve su kirliliği, ozon tabakasının incilmesi ve küresel ısınma gibi çevreye zararlı yan etkiler doğurmaktadır. Diğer taraftan; yeterli gün ışığı almayan, dışarıya görüşün sağlanmadığı, zararlı salınım yapan malzemelerin kullanıldığı ve yeşil öğeleri dâhil etmeyen yapılar zamanlarının çok büyük bir bölümünü kapalı mekânlarda geçiren insanları sağlıksız bir ortama da maruz bırakabilmektedir. Bu etkenlerin yanı sıra, havalandırmanın doğal olmayıp yalnızca mekân olarak gerçekleştirildiği yapılarda Hasta Bina Sendromu vakalarının artış gösterdiği bilinmektedir (Stolwijk, 1991).

Kuşkusuz, çevre için iyi olan yapılar, insanlar için de daha iyidir. Yeşil bina tasarım prensipleri, çevreye verilen zararı en aza indirgerken; ekonomik, sosyal ve kültürel açılardan tatminkâr mekânlar sunmayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla, mimarlık disiplininde projelerin bu ölçütler kapsamında ele alınması gereği günümüzde bir sosyal sorumluluk olarak görülmektedir. Bu bağlamda, BM 2015-2030 süreci için on-yedi adet sürdürülebilir kalkınma hedefi belirlemiştir (UN, 2018). Bu hedeflerin altısı ise yeşil bina sertifika sistemlerinde yer alan değerlendirme ölçütleri dâhilinde kapsamaktadır.

Artan küreselleşmeyle birlikte modern ihtiyaçlar doğrultusunda ortaya çıkan yeni bir yapı tipolojisi olan karma kullanımlı çok katlı konutlar, hızlı şehir yaşantısına ayak uydurmak isteyen kullanıcılarına birçok işlevi bir yapı içerisinde sunarak sera gazı salınımlarını azaltmaları ve sosyal ilişkileri artırmaya yardım

edecek yarı-açık kamusal alanlar olmaları sebebiyle sürdürülebilirlik kavramı çerçevesinde olumlu bir yaklaşım barındırmaktadırlar. Diğer taraftan, geniş kitlelere hizmet ettikleri için yüksek düzeyde enerji tüketimine yol açmaları ve bulundukları bölgeye yoğun nüfus çekerek ulaşımı olumsuz etkilemeleri nedeniyle sürdürülebilirlik bağlamında olumsuz nitelikler de taşımaktadırlar.

Bu kendi kendine yetebilir lüks kompleksler, üst gelir grubunun ihtiyaçlarını karşılamak üzere özellikle İstanbul'da her geçen gün sayıca artmaktadır. Özellikle yüksek maliyetli ve lüks konut sınıfındaki bu yapı tipinin yeşil bir yaklaşıma sahip olması beklenirken, bazıları bunu yalnızca ticari bir etiket olarak da kullanabilmektedir. Bu sebeple söz konusu çalışma, bahsi geçen yapı tipinin yeşil bina değerlendirme kategorilerine göre performansının araştırılmasının önem kazandığı düşünüldükçe gerçekleştirilmiştir.

'Karma kullanımlı konut yapıları' konusu, gayrimenkul alanında yayımlanmış çalışmalarda özellikle ekonomik yönleri ile sosyal ve çevresel açılardan ise kentsel planlama, mimarlık ve içmimarlık alanlarında ortaya konan çalışmalarda sıklıkla irdelenmiştir. Bahsi geçen konu literatürde; *ekonomik verimlilik*, *etken faktörler* (Rabianski ve Clements, 2007; Rabianski vd., 2009), *kamu yararı* (Akgün, 2010), *insan sağlığı ve sosyal refahı* (Barros vd., 2019), *mimari tasarım yaklaşımı ile davranış biçimleri arasındaki ilişkiler* (Goodman, 2008; Zengel ve Deneri, 2007) ve *mimari dil* (Aslankan, 2019) gibi çok çeşitli açılardan ele alınmıştır. Ancak, konu üzerine yapılan kapsamlı bir literatür taraması çalışmasında da belirtildiği gibi (DeLisle ve Grissom, 2013), bu başlık en çok *ölçek*, *arazi kullanımı*, *kentsel form* ve *finans* yönlerinden incelenmiştir. Diğer taraftan, Science Direct veritabanında yapılan araştırmada konuyu, *sürdürülebilirlik* ve *yeşil mimari* yönünden irdelenen yayınların nispeten daha az olduğu ve varolan örneklerin de daha çok *enerji* açısından irdelendiği görülmüştür. Örnek analizi içeren çalışmalarda ise yapıların *yeşil* niteliklerinin yalnızca aktarıldığı (Şahin ve Hocaoglu, 2015), veya *konum*, *mekân çözümlemesi*, *çevre ile ilişki*, *fonksiyon oranları* (Sarı, 2006) ve *kentsel tasarım* gibi parametrelerin (Hocaoglu, 2014) değerlendirildiği görülmüştür. Bu bağlamda bu çalışma, vaka etüdü olarak seçilen karma kullanımlı konut yapılarının, LEED yeşil bina sertifika sistemi kategorilerine dayanan bütüncül bir model doğrultusunda değerlendirildiği ve buradan hareketle İstanbul'da bu yapı tipi için birtakım sonuçların çıkarıldığı bir çalışma olması sebebiyle literatürde özgün bir niteliğe sahiptir.

2. Amaç ve Kapsam

Günümüzde modern yapı endüstrisindeki gelişmelere bakıldığında, insan ve çevre ilişkisinin ihmal edilebildiği görülmektedir. Son yıllarda, teknoloji ile birlikte yapı tasarımı alanında ciddi gelişme kaydedilmiş olmasına rağmen, tam anlamıyla sürdürülebilir nitelikte yapılaşmanın başarılabilmesi için; bina ve kullanıcı ile toplum ve çevre arasındaki ilişkilerin üzerinde daha fazla düşünülmesi gerektiği bir gerçektir. Bu durumun belki de en önemli olduğu alan konut yapılarıdır.

Psikolojik ve sosyal önemi göz önünde tutularak, konut yapılarının, insanların günlük yaşantılarında pek çok açıdan, en merkezi konumda bulunan mekânlar oldukları söylenebilir. Konut yapıları, bireylerin her türlü ihtiyaçlarını karşılayabildikleri için özgün bir pozisyonda bulunmaktadır. Konutlar kullanıcılarına, günlük etkinliklerini organize edebilecekleri, güvenlik ve konfor unsurlarını sunan, temel ihtiyaçlarını karşılayan mekânlardır. Bu anlamda konutlar, istisnasız her bireyin ihtiyaç duyduğu en önemli yapılarıdır. Kullanıcı ile söz konusu mekânın uyumluluğunun zayıfladığı durumlarda ise psikolojik rahatsızlıklar, sağlık problemleri ve sosyal düzensizlikler oluşabilmektedir. Bu nedenle, konutların tatminkâr mekânlar olması bir kentin gelişiminde en önemli rolü üstlenen sosyal ihtiyaçlardandır. Sürdürülebilirlik çerçevesinde konutlar, birey ve grupların kendi habitatlarını yaratmada önemli rol üstlenen, değişen koşullara göre uzun vadede esneklik sağlayabilen mekânlar olmalıdır (Oktay, 2002).

Mümkün olan en az arazi tahribatı ile çok fazla sayıda bireye konut hizmetini sunabilmek çok katlı konut yapılaşmaları ile mümkündür. Bu tipoloji, özellikle sıkışık kent dokusu içinde en çok tercih edilen çözümdür. Diğer taraftan, tek bir yapı içerisinde hem konut, hem alışveriş merkezi, ofis, otopark, spor merkezi, spa, çamaşır yıkama servisi, restaurant gibi çok farklı hizmetleri bir arada barındırabilme yetisine sahip olmalarından ötürü özellikle son dönemlerde talep gören karma kullanımlı konut yapıları, dışarıya bağımlılık gerektirmeden, yerel ölçekte kendi kendine yetebilir olmaları bağlamında sürdürülebilir bir yaklaşımı temsil etmektedirler. Ancak, bu yapılarda kullanıcılar tüm ihtiyaçlarını karşılayabildikleri için kişiyi kent yaşamından soyutlayabilen mekânlara dönüşme riski de taşımaktadırlar (Zengel ve Deneri, 2007).

Çalışmada, İstanbul'da özellikle son dönemlerde finans merkezleri haline gelen ve gayrimenkul sektöründeki gelişmeyle birlikte yüksek yapılaşmanın yoğunlaştığı iki bölge; Levent ile Ataşehir bölgeleri ele alınmıştır. Bu bölgelerde yeşil bir yaklaşıma sahip olduğu iddia edilen projeler vaka etüdü olarak analiz edilmiştir.

Söz konusu projelerde LEED değerlendirme kategorileri arasında hangilerine ağırlık verildiği ve hangilerinin göz ardı edildiğinin araştırılması bu çalışmanın ana amacını oluşturmaktadır. Araştırma bulgularına karşılık, sertifika sisteminin öngördüğü kategoriler arası sıralama dikkate alınarak İstanbul'da bu yapı tipi için birtakım sonuçlar çıkarılmıştır.

2.1. Karma Kullanımlı Çok Katlı Konut Yapıları

Özellikle son 20-30 yılda, artan sanayileşme, nüfus, yükselen teknoloji ve beraberinde gelen aşırı kentleşme nedeniyle şehirler üzerinde uygulanan baskı büyük boyutlara ulaşmıştır. Kent kullanıcılarına sunulan kolaylıkların da etkisiyle, dünya nüfusunun çoğunluğunun sürekli olarak kentlerde yaşayacağı bir gelecek beklenmektedir (Doxiadis ve Papaioannou, 1974). Önceleri hükümetler veya kent planlamacılarını ilgilendiren kentsel yüksek yoğunluklu konut üretimi konusu artık özel sektörün ilgi odağıdır (Karakuş, 2008).

Yaşanan küreselleşme, kültürlerin birbirleri ile iletişimini artırmış, ulusal nitelikleri silikleştirmiş, yeni tüketim alışkanlıklarını tetiklemiş ve birleşik bir dünya görüşü oluşturmıştır. Yüksek konut projelerinde yaşanan bu popülerite ve değişen tüketim alışkanlıkları ile yaşam tarzları dolayısıyla yeni konut sunum biçimleri doğmuştur. Karma kullanımlı konut yapıları, nüfus artışından kaynaklanan bir konut tipolojisinden öte, yaşam tarzının getirdiği koşullarla geliştirilen bir olgu olarak tanımlanmaktadır (Zengel ve Deneri, 2007).

Yaşam, çalışma ve eğlenme ortamlarını bir arada içeren çok fonksiyonlu yapı birimleri olarak tanımlanan yaya odaklı bu yapılaşma biçiminin temelde kentsel yayılma olgusunun önüne geçmek ve ulaşım için salınacak sera gazlarının azaltımı gibi hedefleri bulunmaktadır (DeLisle ve Grissom, 2013). Bu yapılar kullanıcıları için kullanım çeşitliliği ve erişilebilirlik gibi kavramları sunarken, bir yandan da ekonomik anlamda verimli yatırım araçları olmaları bağlamında sürdürülebilir yaklaşımlara sahiptirler (Aslankan, 2019).

Karakuş'un (2008) belirttiği gibi, merkezi kent alanlarında gerçekleşen yeni konut yapılaşmaları ile esneklik ve modülerliğe imkân veren daire tipolojileri önem kazanmıştır. Böylelikle, kentlinin dinamik yaşamına uyum gösteren bir yaklaşım barındırılmaktadır. Karakuş'a göre:

"Mekânın şehir merkezlerinde değer kazanması konut yapılarının ticari büro mekânları ve alışveriş alanlarını içeren büyük projelerin bir parçası halinde düşey olarak yığılması anlamına gelmektedir. Bu yeni karma kullanımlı bloklar yapımcılara hem iş hayatında esneklik hem de binanın yaşam zincirinde 24 saat etkinlik olanağı sunmaktadır" (2008, s.8).

Çok katlı binalarda lüks daireleri içeren bu yapı tipinin *rezidans* adı altında sunulan bazı örneklerinin bir diğer özelliği de, mülk sahiplerinin kentte bulunmadığı dar zaman aralıklarında dairelerin yöneticiler tarafından kiraya verilebilmesidir. Kiracı, boş bir daireden ziyade sekreterlik, ikram, daire içi temizlik, ev hizmetleri gibi sunulan olanaklarla bir yaşam tarzı kiralamış olmaktadır. Hızlı kent yaşamına uygun yapısı ve konaklamanın modern çağda kolay el değiştirebilmesi sayesinde de, mülk sahibi ek gelir elde edebilmektedir (Zengel ve Deneri, 2007). Bu anlamda karma kullanımlı çok katlı konutlar, işletim mantığı açısından temelde ekonomik ve sosyal boyutlar çerçevesinde sürdürülebilir yapılardır.

Bir bakıma konut ile turizm kavramlarının bulanıklaştığı günümüz apartman kulelerinde, otellerin hizmet ve konforu sunulmaktadır. Bu özellikleri ile daha çok üst gelir grubuna hitap eden bu kompleksler, kendi özgün kimliklerini yansıtmak üzere tasarlanan çekici yaşam merkezleri olmaktadır (Karakuş, 2008). Buradan da anlaşılacağı gibi genellikle karma kullanımlı çok katlı konut projelerinde kullanıcı profili üst gelir seviyesine sahip, modern hızlı yaşam temposuna ayak uyduran kimselerdir. Ancak unutmamak gerekir ki, sürdürülebilirliğin ilkelerinden biri de bütüncül ve demokratik bir şekilde toplumdaki bireyleri birbirlerine yakınlaştıran çözümler sunmaktır.

Sev'e (2009) göre, sürdürülebilir kalkınma için karma kullanımlı oluşumlar desteklenmelidir. Ticari alanlar, ofisler ve diğer tesislerle birlikte konutların aynı projelerde ele alınması sayesinde kişiler yaşadıkları yere yakın bölgelerde çalışma, eğlenme veya ihtiyaçlarını karşılayacak hizmetleri alma fırsatı bulabilmektedirler. Bu yapı tipi ile toplumsal değerler ve sosyal ilişkiler pekişecek, sürekli olarak aktif mekânlar yaratılacağı için güvenlik de artacaktır.

Bu yapıların en önemli özelliklerinden birisi de farklı tesisleri barındırmaları dolayısıyla çevre halkın da yararlanabildiği yarı kamusal alanlar olarak hizmet verebilmeleridir. Zengel ve Deneri'nin (2007) çalışmasında, *yeni şehircilik* ve *sürdürülebilirlik* gibi olumlu kavramları bünyesinde barındıran bu projeler hakkında aşağıdaki uyarılar yapılmıştır:

“Metropol alanlarında rant kaygısına bağlı olarak yapay bir kent kimliği içinde elit kesime hitap eden adalar yaratılmaktadır. Kimi zaman yanlış yer seçimi ile kent silüeti bozulmakta, çevreye adaptasyon zorluğu ile kent kimliğine zarar verilebilmekte, düşeyde yükselirken kullanıcı yeşilden kopartılıp, yalıtılmış bir hapis mekân oluşturulmaktadır. Kimi zaman ise kullanıcı kentten soyutlanıp mekanikleşmiş bir yaşam standardı sunulmaktadır” (2007, s.10).

Buradan da anlaşılacağı gibi, söz konusu konut sunum biçimi temel özellikleriyle sürdürülebilirlik açısından olumlu yaklaşımlar sergilese dahi, bir yandan da tam tersi tutumlar içerebilmektedir. Çağımızın gereği olarak söz konusu projelerin, yeşil yapım teknikleri doğrultusunda tasarlanması gerekmektedir.

3. Yöntem

Bu çalışmada yeşil tasarım yaklaşımı ile projelendirildikleri iddia edilen İstanbul'da bulunan üç adet karma kullanımlı çok katlı konut yapısının değerlendirme kategorileri bazındaki başarıları, dünyada en çok kullanılan iki sertifika sisteminden biri olan LEED sistemi esas alınarak analiz edilmiştir. Projelerden yalnız biri (Varyap Meridian), LEED sertifikası almak üzere başvurusunu yapmış, ancak değerlendirme süreci 10 sene geçmiş olmasına rağmen tamamlanmamıştır (USGBC, 2019).

3.1. Leed

Yapıların sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda gerçekleştirilmesinin teşvik edilmesi ve belirlenen standartlara ne düzeyde uyulduğunun belgelenmesi için çeşitli sivil toplum örgütleri tarafından yapıları bütünüyle değerlendiren yeşil bina sertifika sistemleri oluşturulmuştur. Çeşitli ülkelere ait olan bu değerlendirme sistemlerinden dünya genelinde çok sayıda bulunmakta ve bunlardan en yaygın olarak kullanılan iki sistemden biri Amerika menşeli Leadership in Energy and Environmental Design'dır (LEED) (Süzer, 2019). Kâr amacı gütmeyen Amerikan Yeşil Binalar Konseyi (USGBC) tarafından 2000 yılında geliştirilen LEED sistemi uluslararası düzeyde bir sertifikalandırma sistemidir. Sürekli gelişmeye açık tutulan, bu bağlamda değişime uğrayabilen ve bütünelşik bir yaklaşım sergileyen sistemin farklı yapı tiplerine göre farklı değerlendirme şemaları bulunmaktadır (USGBC, 2009; Süzer, 2015).

Çalışmada ele alınan yapı tipini kapsayan ve dünyada en fazla sayıda uygulanan LEED şema türü *Yeni Yapılar* olduğu için, araştırmada yine bu şema temel alınmıştır. LEED v.3 *Yeni Yapılar* şemasında bulunan ana değerlendirme kategorileri ve bunların ağırlıkları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. LEED v.3 Yeni Yapılar Şemasında Bulunan Ana Değerlendirme Kategorileri ve Ağırlıkları (USGBC, 2009; Süzer, 2015).

Kategori	Ağırlığı	Öncelik Sıralaması
Sürdürülebilir Araziler	%26	2
Enerji ve Atmosfer	%35	1
Su Etkinliği	%10	5
Malzemeler ve Kaynaklar	%14	4
İç Mekân Yaşam Kalitesi	%15	3

Her LEED şemasında, ana kategoriler altında bulunan ölçütlere verilen puanların toplamı 100'dür. Her kategorinin 100 puan içindeki oranı, ilişkili oldukları küresel ölçekteki çevre ve sağlık sorunlarının öncelik sırasına göre farklılık göstermektedir. Şema türüne veya yaşanan çevre ve sağlık sorunlarının büyüklüğüne göre zaman içerisinde bu oranlar değişikliklere uğrayabilmektedir. LEED, otoritelerin ortak fikir birliğine varması ile sürekli olarak geliştirilen bir sistemdir (Süzer, 2015).

Değerlendirme sonunda kazanılan puanın bulunduğu aralığa göre proje; Sertifikalı (40-49 puan), Gümüş (50-59 puan), Altın (60-79 puan) veya Platin (80 puan ve üstü) derecesini alabilmektedir (USGBC, 2009; Süzer, 2015).

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmanın yöntemi bağlamında ilk olarak LEED sistemi referans alınmak suretiyle, karma kullanımlı çok katlı konut yapıları için sürdürülebilir tasarım ölçütleri oluşturulmuştur (Çizelge 2).

Örnek analizleri için, oluşturulan ölçütler ışığında ve LEED'in Yeni Binalar ve Büyük Renovasyonlar üçüncü sürümü (v.3) esas alınarak 53 soruluk bir ölçme-değerlendirme anketi hazırlanmıştır. Sonrasında, yetkililerce bu sorulara verilen cevaplara, proje çizim ve belgeleri üzerinde yapılan araştırmalara ve yerinde gözlemlere dayanarak yapılar incelenmiştir.

Projeler, her bir ölçüte yine LEED çerçevesinde atanan puanlar esas alınarak ve ilgili konuya dair yeşil/sürdürülebilir bir girişim olup olmamasına göre; Sürdürülebilir Araziler, Enerji, Su, Malzeme Kaynakları ve İç Mekân Yaşam Kalitesi olmak üzere toplam beş kategori altında değerlendirilmiştir (Çizelge 3).

Çalışmada, bahsi geçen iki bölgedeki yeşil iddialı projelerin söz konusu kategorilere verdikleri öneme, uygulamadaki başarılarına göre bu kategoriler arasında bir hiyerşik sıralama oluşturulmuştur. Daha sonra, projelerin performansına ilişkin sıralama ile küresel ölçekte kullanılan LEED sertifika sisteminin öngördüğü öncelik sıralaması göz önünde bulundurularak söz konusu kentteki yapı tipolojisi için çıkarımlar yapılmıştır.

4. Projeler Hakkında Genel Bilgi

4.1. Levent Loft-1

Analiz etmek üzere seçilen projelerden, Levent bölgesinde bulunan iki yapıdan ilki Levent Loft-1'dir. Bu proje Maslak-Levent aksında Büyükdere Caddesi'ne dik olarak konumlanmıştır. Yapının inşaatına ilk olarak bir fabrika-ofis binası olarak başlanmıştır. Daha

sonra yatırımcının elinde bir süredir bekleyen beton karkas Tabanlıoğlu Mimarlık tarafından değerlendirilmiştir. Söz konusu yapının mevcut beton karkası korunarak loft tarzı konutların yanı sıra sosyal yaşam alanlarını da içeren bir karma konut projesi olarak yeniden tasarlanmıştır. Levent Loft-1, bu anlamda bir dönüşüm projesi olması sebebiyle, yeşil bir yaklaşıma sahip olduğu iddiası ile ön plana çıkmaktadır (YEM, 2010). Yapıya ismini veren, 1970'lerde Amerika'da doğan loft kavramı projeye; sabit duvarlarla kullanıcıya yaşam biçiminin dayatılmadığı, aksine yüksek tavanlı, ferah, açık alanların hareketli bölmelerle bölündüğü, esnek mekânlar ile yansımıştır (Yapıyı Dönüştürmek, 2010).

Proje inşaatına 2006'da başlanmış, 2007'de sonlanmıştır. İşvereni ve ana müteahhiti Akfen Holding A.Ş. olan ve mimari tasarımı Tabanlıoğlu Mimarlık'a ait olan yapı 3.870 m²'lik bir arsa üzerinde, 32.542 m²'lik inşaat alanıyla, giriş tarafındaki blokta zemin +11 katlı, arka tarafta ise zemin +7 katlı olarak ince uzun bir planda yükselmektedir (Yapıyı Dönüştürmek, 2010), (Şekil 1).



Şekil 1. Levent Loft-1 (Arkitera, 2006).

Yapının zemin katında restoran, spa/fitness alanı, kapalı yüzme havuzu, kuaför, emlak ofisi ile Akfen ofisleri bulunmakta, bodrum katta ise terzi, çamaşırhane, ayakkabı tamircisi gibi hizmetler sunulmaktadır. Projede, 21 farklı tipden oluşan 144 adet konut ünitesi bulunmaktadır (YEM, 2010).

Bu proje, Tabanlıoğlu Mimarlık'tan Levent Loft-1 projesinden sorumlu Mimar Volkan Lokumcu'nun, İşletme Müdürü Necmi Titrer'in, cephe danışmanı CWG firmasının yetkililerinin, ve projede ürünleri kullanılan Vitra, BOEN, DYO firmalarının yetkililerinin hazırlanan ankete verdikleri cevaplara ve elde edilen bilgilere dayanarak analiz edilmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 2. Karma Kullanımlı Çok Katlı Konut Yapıları için Sürdürülebilir Tasarım Ölçütleri

Kategori	Ölçüt
Sürdürülebilir Araziler	SA1 Verimli ve Sulak Arazi Olmaması Açısından Uygun Arazi Seçimi
	SA2 Altyapısı Halihazırda Varolan bir Mevki Seçimi
	SA3 Kirlenmiş bir Arazinin İslah Edilmesi
	SA4 Ulaşım Kolaylığı/Toplu Taşıma İmkanlarının Varoluşu ve Kullanımının Teşviki
	SA5 Temiz/ Alternatif Ulaşım İmkanlarının Sunulması
	SA6 Yeni Arazi Tahribatını Engelleme
	SA7 Yeşil Alanları Koruma ve Artırma
	SA8 Yağmur Suyu Yönetim Planı Hazırlanması
	SA9 Yüzeylerin Yansıtıcılık Seviyeleri Kontrolü ile Isı Adası Etkisini Azaltma
	SA10 Yapı ve Peyzaj Aydınlatmaları Verimliliği ve Kısıtlaması
	SA11 Sosyal Tesislere Ayrı Giriş Tanınması ile Erişim Kolaylığı Sağlanması
Enerji Kaynakları	E1 Temel Devreye Alma (Commissioning) Yapılması
	E2 Enerji Verimliliği Sağlanması
	E3 Kloroflorokarbon (CFC) Bazlı Soğutucu Akışkan Kullanımının Kısıtlanması
	E4 Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı
	E5 Ölçüm ve Doğrulama-Kalibrasyon Yapılması
	E6 Bireysel Enerji Savaşlama Sistemlerinin Kullanılması
Su Kaynakları	S1 Yağmur Suyu Depolama Sistemleri Kullanımı
	S2 Gri Su Geri Kazanımı
	S3 Tasarruflu Sulama Sistemleri Kullanımı
	S4 Sürdürülebilir Peyzaj Tasarımı
	S5 Su Tasarruflu Yapı Elemanları Kullanımı
Malzeme Kaynakları	MK1 Geri Dönüşüm için Atık Ayrıştırma
	MK2 Strüktürel Yeniden Kullanım Elemanları
	MK3 Strüktürel Olmayan Yeniden Kullanım Elemanları
	MK4 İnşaat Atıklarının Geri Dönüşümü
	MK5 Geri Dönüştürülmüş Malzeme Kullanımı
	MK6 Yerel Malzeme Kullanımı
	MK7 Çabuk Yenilenebilir Malzeme Kullanımı
	MK8 Sertifikalı Ahşap Kullanımı
İç Mekân Yaşam Kalitesi	IMYK1 Doğal Havalandırma Sağlanması
	IMYK2 Sigara Kullanımının Yasaklanması veya İçilen Mekânlarda Sızdırmazlık Sağlanması
	IMYK3 Taze Hava Verilmesi/Karbon Dioksit (CO ²) Gözlem Sistemleri Kullanılması
	IMYK4 Taze Hava Miktarının Artırılması
	IMYK5 Toz ve Rutubete Karşı Korunum
	IMYK6 İç Mekân Hava Testi Yapılması
	IMYK7 Malzemelerin Uçucu Organik Bileşikler (UOB-VOC) Değerlerinin Kısıtlanması
	IMYK8 Malzemelerin Urea-Formaldehit (UF) Reçine İçeriklerinin Kısıtlanması
	IMYK9 Kimyasal ve Tehlikeli Gaz Bulunan Yerlerin İzole Edilmesi
	IMYK10 Yapay Aydınlatma ile Yeterli Görüş Konforu Sağlanması
	IMYK11 Termal Konfor ve Kontrolünün Sağlanması
	IMYK12 Termal Konfor Memnuniyet Anketi Uygulanması
	IMYK13 Yeterli Gün Işığı ve Kamaşma Kontrolü Sağlanması
	IMYK14 Dışarıya Görüş Sağlanması

4.2. İstanbul Sapphire

İncelenmek üzere seçilen bir diğer proje İstanbul Sapphire, yine Büyükdere Caddesi üzerinde, Levent Loft-1'e 750 m uzaklıkta konumlanmıştır. Bu bina, 10'u zemin altı olmak üzere toplam 64 kattan oluşan, 261 m'ye ulaşan yüksekliği ile Avrupa'nın en yüksek konut kulesi olup kentin silüetinde bir prestij binası olarak kendini göstermektedir (YEM, 2010) (Şekil 2).

Arsa alanı 11.339 m², toplam inşaat alanı 165.169 m² olan İstanbul Sapphire'in mimari tasarımı yine Tabanlıoğlu Mimarlık'a aittir. 2011

yılında tamamlanan yapının işvereni Kiler Grubu, ana müteahhiti ise yine bu gruba bağlı olan Biskon Yapı A.Ş.'dir (RAF, 2010).

Yapı, konut kullanıcılarına ayrılmış çeşitli sosyal alanların, iç bahçelerin ve binanın tesisat bölümlerinin oluşturduğu tampon bölgeler ile düşeyde birbirinden ayrılan dört adet konut kuşağı içermektedir. Bu alanların içerisinde de her üç katta bir konutlara ait kat bahçeleri ile teraslar bulunmaktadır (Şekil 3). Yapıda, 120 m²'den 1.100 m²'ye kadar değişen büyüklük ve tipte 177 adet konut mevcuttur (RAF, 2010).



Şekil 2. İstanbul Sapphire (Arkitera, 2010).



Şekil 3. İstanbul Sapphire, Çift Cıdarlı Cephe Sistemi ve İç Bahçe (RAF, 2010)

Daire sakinlerinin kullanımına özel rekreasyon alanlarında; lounge, golf sahası, kapalı yüzme havuzu ve fitness merkezi gibi tesisler sağlanmıştır. Yapının formu zemin üstü dördüncü kattan itibaren aşağıya doğru yumuşak bir kavis çizerek genişlemekte ve tüm cepheyi kaplayan cam örtü yatayda uzayarak binanın alt kısmında bir saçağa dönüşmektedir. Binanın eteğini oluşturan kamuya açık bu kısımda restoran, kafe, bar ve dükkânlar yer almaktadır. Zemin altında yer alan 10 adet bodrum katının altısı otopark, zemin altı ilk dört kat ise alışveriş işlevlerini karşılamaktadır. Bunların yanı sıra binanın en üst katında, kamunun erişimine açık olan bir restoran-bar ve seyir terası bulunmaktadır (RAF, 2010).

Bir konut, alışveriş ve eğlence merkezi projesi olan karma kullanımlı bu bina, barındırdığı iç bahçeler ile yüksek bir yapı olmasına rağmen

yeşili entegre edip insan ölçeğini koruduğu, çift cıdarlı cephe sistemi ile enerji tasarrufu sağladığı, ve dolayısıyla, sürdürülebilir bir yaklaşım sergilediği iddiası ile ön plana çıkmaktadır (YEM, 2010), (Şekil 3).

Belirlenen sorular çerçevesinde yürütülen İstanbul Sapphire projesinin değerlendirmesi, Biskon Yapı A.Ş.'den Mimar Ahmet Anıl Özçağlı ve İnşaat Mühendisi Ersen Koparal Yaman ile yapılan görüşmeler sonucunda alınan bilgilere ve İdeal Standart, Grohe ve Jotun firmalarının yetkililerinden edinilen verilere dayanmaktadır (Çizelge 3).

4.3. Varyap Meridian

Proje Batı Ataşehir'de İstanbul Finans Merkezi'nin tam karşısında bulunmaktadır. Varyap Meridian 2009 yılında Türkiye'nin ilk LEED kayıtlı karma konut projesi olmuş, ancak sertifikalandırma süreci tamamlanamamıştır (USGBC, 2019). LEED sistemi esas alınarak tasarlanmış, enerji ve çevre açısından performansı artırılmış bir konut projesi olarak, Türkiye'de öncü nitelikte olmasıyla ön plana çıkmıştır. Proje TOKİ, Emlak Konut GYO ve Varyap'ın hasılat paylaşımı modeliyle 2012 yılında gerçekleştirilmiştir. Ana yüklenici firması olan Varyap 2009'dan beri Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği'nin (ÇEDBİK) üyesidir. Uluslararası bir yarışmada seçilen projenin tasarımı İngiliz kökenli bir firma olan RMJM'e (NY) ait olup, yerel mimarı ise Dome Mimarlık'tır. Projenin mühendislik danışmanlığını ise yüksek binalarda uzman sayılan, yine İngiliz kökenli Buro Hoppold firması gerçekleştirmiştir (Ç. Eker, kişisel iletişim).

Arsa alanı 107.000 m² olan ve üç farklı gayrimenkul işlevini bir araya getiren projede, toplam 410.000m²'lik inşaat alanında, 20 ile 61 katlı 5 kulede konutlar, ticari ve sosyal alanlar, 3 adet alçak katlı ticari blok ve bunlara ek olarak 34 katlı 5 yıldızlı otel, kongre ve iş merkezi bulunmaktadır. Stüdyodan 5+1'e, 45 m²'den 240 m²'ye kadar değişen projede 450 farklı tipte toplam 1.500 konut sunulmaktadır. Kullanıcılara lobi, café, fitness ve spa merkezi, sauna, buhar odası, açık ve kapalı yüzme havuzu gibi sosyal tesisler sağlanmaktadır (Varyap Meridian, 2010).

Projenin genel tasarım yaklaşımı teraslanma şeklindedir. Kuleler kimi zaman tek, kimi zaman da iki yönlü teraslanarak yükselmektedir. Tasarımlarında arazinin topografik yapısı, rüzgâr ve güneş ışığı alım yönleri ile manzara yönleri etkin bir rol oynamıştır. Kulelerin birbirinin manzarasını kesmeyecek şekilde konumlandırılması ve tasarlanması esas alınmıştır (Varyap Meridian, 2010), (Şekil 4).

Proje bu öncü ve kendine özgü nitelikleri

dolayısıyla, 2010 Uluslararası Gayrimenkul Ödülleri Yarışması'nda, dünyanın, Avrupa'nın ve Türkiye'nin En İyi Mimarisi ödüllerini, Avrupa ve Türkiye'nin En İyi Yüksek Bina Mimarisi ile Avrupa'nın En İyi Akıllı Şehir Projesi ödüllerini, 2009 Uluslararası Gayrimenkul Ödülleri Yarışması'nda ise En İyi Gayrimenkul Projesi ile En İyi Yüksek Bina Mimarisi ödüllerini almıştır (Varyap, t.y.; Varyap Meridian, 2010).

Söz konusu vaka etüdü, projenin yeşil bina danışmanlığını üstlenen, LEED AP ve Çevre ve İnşaat Mühendisi Çağla Eker ile yapılan görüşmeler desteği ile gerçekleştirilmiştir.



Şekil 4. Varyap Meridian (Türkiye İnşaat Merkezi, 2017).

5. Araştırma Bulguları

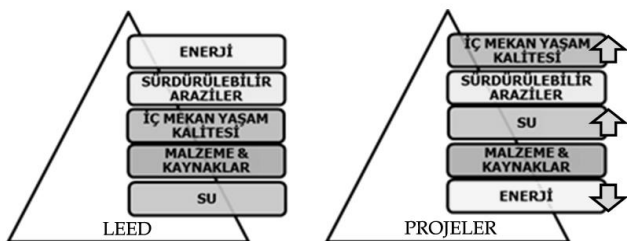
Hazırlanan anket kapsamında belirlenen değerlendirme kategorilerine ilişkin ölçütlerin ne derecede yerine getirildiğine göre, analiz edilen her bir proje için; Sürdürülebilir Araziler, Enerji, Su, Malzeme Kaynakları ve İç Mekân Yaşam Kalitesi olmak üzere toplam beş kategori altında ayrı ayrı başarı yüzdeleri belirlenmiştir (Çizelge 3).

Buradan hareketle, projeler geneli için söz konusu kategoriler arasında bir başarı sıralaması çıkarılmıştır (Çizelge 3). Böylelikle seçilen örneklerin analizi üzerinden; Türkiye'de bu yapı tipi uygulamalarında, hangi kategoriden daha çok puan alındığı, dolayısıyla, hangi kategoriye daha çok ağırlık ve önem verildiği ve hangi kategorinin nispeten göz ardı edildiği veya daha az uygulama şansı bulduğu tespit edilmiştir (Şekil 5). Şekil 5'ten de anlaşılacağı üzere, LEED sisteminin (ve dünyada yaygın olarak kullanılan tüm yeşil bina değerlendirme sistemlerinin) en çok önem verdiği ve dolayısıyla en yüksek ağırlığı atadığı kategori Enerji iken, İstanbul'da analiz edilen projeler genelinde elde edilen başarı durumuna göre bu kategori son sırada yer almaktadır.

Çizelge 3. Seçilen Projelerin Kategori Bazında Değerlendirme Sonuçları **

Kategori	Projeler						Projeler Geneli	Başarı Sıralaması
	Levent Loft-1		İstanbul Sapphire		Varyap Meridian		Ortalama Başarı Yüzdeleri	
Sürdürülebilir Araziler	18/27	%67	19/27	%70	21/27	%78	%72	2
Enerji Kaynakları	4/35	%11	11/35	%31	15/35	%43	%28	5
Su Kaynakları	4/9	%44	5/9	%56	7/9	%78	%59	3
Malzeme Kaynakları	6/14	%43	2/14	%14	7/14	%50	%36	4
İç Mekân Yaşam Kalitesi	11/15	%73	10/15	%67	13/15	%87	%76	1
Ortalama Başarı Yüzdesi		%43			%47	%69	%54	

** Anket soruları ve projelerin analiz detayları için; (Süzer, 2012).



Şekil 5. LEED Kategori Ağırlıkları Bazında Öncelik Sıralaması (sol) ile Projeler Geneli Kategori Bazında Başarı Durumunun (sağ) Kıyaslanması

Aslında en çok ağırlık verilmesi, en çok girişimin bulunması ve en yüksek başarının sağlanması gereken Enerji kategorisi, maalesef diğerlerine göre en düşük seviyede uygulama imkânı bulan ve en zayıf performansın gösterildiği kategori olmuştur.

Örnek analizleri sonucunda projelerde enerji konusunda en düşük seviyede başarı sağlanmış olması, Türkiye'nin bu konuda harekete geçmesi gerektiğinin altını çizmektedir. Analiz edilen projeler arasında, yenilenebilir enerji kullanımı, yeşil iddiası olan bu üç projeden yalnızca birinde bulunmaktadır. Varyap Meridian'da ortak alanlara hizmet etmek üzere, güneş ve rüzgâr enerjisinden yararlanılmaktadır.

Sürdürülebilir Araziler kategorisinin, LEED sıralamasına da paralel olarak; İstanbul'un hâlihazırdaki aşırı nüfus yoğunluğu, çarpık, altyapısız ve düzensiz kentleşmesi, gecekondu olgusu, sıkışık kent dokusu, kontrolsüz bir şekilde çeperlere yayılma eğilimi, yeşil alan yetersizliği, motorlu araç yoğunluğu ile hızlı ve efektif toplu taşıma sistemleri ağının yetersizliği dolayısıyla yaşanan trafik kilitlenmeleri gibi sorunları nedeniyle en problemli ikinci kategori olduğu düşünülmektedir. Projelerin başarı oranlarına göre çıkarılan sıralamada da kategorinin ikinci olarak yer alması konuya gereken ağırlığın verildiği, nispeten göz ardı edilmediği mesajını iletmektedir. Bu anlamda söz konusu kategoride tatmin edici bir sonuç alındığı söylenebilmektedir.

Bu kategoride projelerde karşılaşılan eksikliklere genel olarak bakıldığında, her projede toplu taşıma amaçlı servis uygulamalarının yetersiz olduğu ve yönetmelikte belirtilen miktarları aşan park kapasiteleri yaratıldığı görülmüştür. Bu bağlamda, toplu taşıma araçları kullanımının teşvik edilmesinin önüne geçilmektedir. Bunun haricinde yeşil alanların artırılması konusunda gereken hassasiyetin gösterilmesi gerekmektedir. Bu konuda, İstanbul Sapphire projesinde gözlemlendiği gibi kapalı ortamda sağlanan bahçelerin ekosisteme açık peyzaj alanları gibi katkıda bulunamayacağı, ayrıca açık yeşil alanlara kıyasla kapalı bahçelerin; temiz hava ve güneş ışığının vücuda sağladığı faydaları sağlayamayacağı, dış mekân sportif ve dinlenme amaçlı etkinliklerinin sağlayacağı yararları sunamayacağı ve psikolojik anlamda benzer hazzı yaratamayacağı düşünülmektedir. Bu anlamda, yoğun konut bloklarıyla ortaya çıkan sıkışık yapılaşmadan ziyade özellikle kentsel dönüşüm bağlamında ferah, açık yeşil alanlara sahip daha seyrek ama yüksek yapılaşmanın tercih edilmesi gerekmektedir. Yine de başka ihtimalin bulunmadığı tarihi yarımada da yer alan projelerde olduğu gibi, yaratılabilecek yeşil alanların kısıtlı olduğu bölgelerde kapalı peyzaj alanları sağlamak, hiç olmamasına göre kabul edilebilir bir çözümdür. Ancak en uygun uygulama %85 oranında açık peyzaj alanına sahip Varyap Meridian projesinde görülmüştür.

LEED sıralamasında üçüncü sırada yer alan İç Mekân Yaşam Kalitesi kategorisi ise projelerin başarı sıralamasında ilk sırada görülmektedir. Sonuçlardan, insan sağlığı ve konforu açısından büyük önem taşıyan bu kategoriye, projelerde beklenenin üstünde bir önem verildiği anlaşılmaktadır. Ancak şunu da eklemek gerekir ki, her ne kadar teknik ihtiyaçlar doğrultusunda hava kalitesi gerekli ölçütleri karşılayacak biçimde sağlanıyor olsa da, İstanbul Sapphire'de

olduğu gibi tamamen dış ortama kapalı mekânlarda yaşamanın kullanıcı üzerinde psikolojik olumsuz etkiler yaratabilmesi mümkündür. Bunun haricinde, kategori dahilindeki iç mekân malzemelerinin kimyasal emisyon özellikleri açısından seçimi konusunda Türkiye'de yeterli imkanların sağlanmadığı bir gerçektir. Yerli piyasada sertifikalı, gerekli ölçütleri sağlayan ürünlere ulaşma zorluğu yaşanmaktadır. Alternatif olarak bulunacak ithal ürünler de yerel malzeme kullanımı ilkesine aykırı düşmekte ve yapılacak sevkiyattan ötürü fazladan karbonmonoksit ve sera gazları salınımına neden olmaktadır. Ancak, gelişmiş ülkelerden sonra Türkiye'de de son zamanlarda sürdürülebilir tasarım konularına artan ilgi sayesinde ülkede bilinç ve yeşil girişimlerin artması ile ulusal piyasada da çevre dostu sertifikalı yerli ürünlerin geçmişe göre daha fazla alternatif dâhilinde ve kolayca bulunması beklenmektedir.

Malzeme ve Kaynaklar kategorisinin, Sürdürülebilir Araziler kategorisinde olduğu gibi; hem LEED, hem de projelerin başarı sıralamasında aynı önem seviyesinde yani dördüncü sırada yer alması, bu konuya da beklenen önemin verildiği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Ülkemizde inşaat malzemeleri sektörü net ihracatçı bir sektör olduğu için (TOBB, 2011), yerel malzeme kullanımı fazlalığı bu kategoride olumlu bir durum sergilemektedir. Ancak, kentteki atık yönetimi incelendiğinde, büyük bir oranda düzenli depolama yönteminin tercih edildiği görülmektedir (İBB Katı Atık, 2010; Öztürk vd., 2005). Buna ilişkin olarak, ileride sahaların kapasitesini doldurma ihtimali ve geri dönüşüm olgusunun yeterince değerlendirilmemesi gelecekte malzeme kaynakları konusunda sorunların yaşanabileceği düşüncesini uyandırmaktadır. Projelerde atıkların ayrımının gerektiği şekilde sağlanması için uygulamalar mevcut olsa da, devlet veya özel kuruluşların efektif atık bertarafı ve geri dönüşüm programları gerçekleştirmemesi durumunda söz konusu uygulamalar amaca hizmet etmeyecektir.

Son olarak Su kategorisine bakıldığında bu kategorinin, LEED sisteminde en düşük ağırlığa sahip olduğu ve dolayısıyla son sırada geldiği anlaşılrken, proje uygulamalarının başarı sıralamasına göre üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir. Bu durum söz konusu kategoriye, aynı İç Mekân Yaşam Kalitesi kategorisinde olduğu gibi beklenenden çok daha fazla dikkat edildiği sonucunu vermektedir. İstanbul'un su kaynaklarına ilişkin şartlarına bakıldığında, yaşadığı sorunların yeni kaynaklar tedarik edilmesi ile çözüldüğü anlaşılmaktadır (ISKİ, 2019). Ancak günümüz koşullarında mevcut su

kaynaklarının talebe ancak cevap verebilmesi ve artan nüfus nedeniyle ileride yine su krizi yaşanabileceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra İstanbul'un en büyük problemlerinden biri de su kirliliğidir. Kentte temin edilen temiz sudan çok daha büyük oranlarda atık sular elde edilmekte ve önemli bir kısmı alıcı ortama deşarj edilmektedir (İSKİ, 2016). İkamesi olmayan bir kaynak olan su, dünya kamuoyunun en çok altını çizdiği konulardan biridir. Bahsi geçen nedenlerden ötürü projelerde konuya gösterilen hassasiyetin gelecek için yeterli olmayabileceği riski bulunmaktadır. Bu anlamda yağmur suyu toplama sistemleri ile gri suların yapılarda ve peyzaj sulamasında değerlendirilmesi için kullanımı uygulamalarında eksiklikler görülmektedir. Bu konuda da Varyap Meridian yağmur suyunu toplamak ve kullanmak üzere tasarlanan teraslı yapısı ile örnek bir proje niteliğindedir.

Genel bir değerlendirme ile örnek analizleri sonucunda Varyap Meridian'ın aslında her kategori altında en iyi sonuçları aldığı ve bu anlamda başarı yüzdelelerini yukarı çeken bir proje olduğu görülmektedir. Söz konusu projenin, LEED sertifikası alamamış olmasına rağmen bu hedef doğrultusunda tasarlanmış olması sebebiyle projeler arasında en yüksek performansı sağladığı düşünülmektedir. Hâlbuki çevre dostu, yeşil girişimlerin tüm projelerde gerçekleştirilmesi ve bu konularda uygun değer seviyede performansların sergilenmesi beklenmelidir.

6. Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın bulguları ışığında; LEED değerlendirme sisteminin kategori ağırlıkları ile projeler geneli başarı verilerinin kıyaslanmasıyla Türkiye ve İstanbul için birtakım sonuçlar çıkarmak mümkündür. Maalesef ülkemiz için saptanan en büyük problem enerji alanındadır. Türkiye enerji konusunda her zaman dışa bağımlı bir ülke olmuştur. İthalat rakamlarına bakıldığında cari açığı oluşturan en büyük kalemin her zaman enerji olduğu görülmektedir (Münir, 2012). Diğer taraftan, LEED değerlendirme sisteminde de olduğu gibi bu konu küresel olarak dikkat çekilen en önemli sorunu oluşturmaktadır. Artan nüfus, gelişen teknoloji ve yükselen hayat standartları ile birlikte şimdiden etkisini hissettiren, ileride küresel ölçekte yaşanabilecek bir enerji krizine meydan vermemek için BM ve AB gibi uluslararası örgütler, devletler ve medya bu konunun sürekli olarak altını çizmektedir.

Enerji tüketimindeki artışın bu denli büyük önem taşımasının nedeni, doğal kaynakların tüketimini artırdığı gibi, çevreye de ciddi zararlar vermesidir. Bilindiği üzere ülkelerin karbon

ayakızının büyümesi, çevre ve insan sağlığına zararlı emisyonların ve küresel ısınma olgusunun tetiklenmesi anlamına gelmektedir.

Nitekim daha önce de belirtildiği gibi, BM'in 2030 yılına kadar küresel ölçekte gerçekleştirilmesi gerektiğini düşündüğü on-yedi hedeften yedincisi bununla ilişkilidir. Söz konusu hedef; "Herkes için makul fiyatlı, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerji sağlanması"dır (UN, 2018). Buradan da anlaşılacağı gibi enerji sorunu, tüm dünyanın üstünde hassasiyetle durduğu bir konudur.

Bu sebeplerle Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının yaygınlaştırılması ve özellikle yüksek kullanıcı yoğunluğuna sahip yapıların temiz enerji ile kendi kendilerine yetebilmeleri ve hatta bunun ötesinde, fazladan enerji üreterek çevrelerinin ihtiyacını karşılayan yapılar haline getirilmeleri hedeflenmelidir. Yenilenebilir enerjiye dayalı sistemlerin ülkemizde yaygınlaşmamış olmasının temel nedeni hala ilk yatırım maliyetlerinin nispeten yüksek oluşudur. Ancak dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta ise, enerji tasarrufu sağlanması nedeniyle bu maliyetin kendini amorti edeceği, hatta geleneksel sistemlere göre uzun vadede kar sağlayacağı gerçektir.

Türkiye, ekvatora yakınlığı, güneş ışınlarını dik alışı ve güneşlenme süresinin uzun oluşu gibi nedenlerden ötürü, güneş enerjisi potansiyeli açısından oldukça şanslı bir konumda bulunmaktadır (Yılmaz, 2008). İstanbul da bu konuda, ülkenin güney kesimleri kadar olmasa da güneş enerjisi kullanımı açısından potansiyeli olan bir mevkide bulunmaktadır. Bunun yanı sıra Türkiye jeotermal enerji kaynakları açısından Dünya'da 7. Avrupa'da ise 1. konumdadır (Türkiye'nin Enerji, 2011). Türkiye aynı zamanda rüzgâr enerjisi açısından da yüksek potansiyele sahip ülkeler arasında sayılmaktadır. İstanbul ise bu açıdan ülkenin %80-90'ına göre çok daha şanslıdır (MGM, 2019). Bunların haricinde, boğaz çevresine kurulu bir şehir olması nedeniyle de İstanbul'da gelgit enerjisi potansiyeli çok yüksektir. Boğazda alt ve yüzey akıntılarının oldukça kuvvetli olduğu belirtilmektedir (İstanbul ve Çanakkale, 2009).

Yukarıdaki verilerin ışığında, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı bağlamında eldeki imkânların değerlendirilmesinin enerji probleminin çözümüne yardımcı olabileceği anlaşılmaktadır. Çalışmanın ele aldığı İstanbul'daki yeşil iddialı karma kullanımlı çok katlı konut projelerinin birden fazla tesisi barındırmaları, dolayısıyla kalabalık bir nüfusa hitap etmeleri açısından yoğun enerji tüketen yapılar olmaları nedeniyle, enerji konusu bu yapı tipinde daha fazla önem taşımaktadır. Bu nedenle söz konusu yapı tipinin gelecek

örneklerinde enerji konusunun odak noktası kabul edilmesi ve yenilenebilir, temiz enerji kaynaklarının tercih edilmesi beklenmektedir. Kategori ağırlığı konusu da göz önünde bulundurulduğunda, temiz enerji girişimlerinin küresel ölçekte çevre ve insanlık adına yapılacak bir iyilik olmasının yanında, ticari amaçlarla sertifika alınması hedeflenen yapılarda da en çok puan sağlanabilen kategori olduğu hatırlanmalıdır.

Çalışmanın konusu olan karma kullanımlı çok katlı konut projelerinin, geniş kitlelere hizmet etmesi, barınma fonksiyonunun yanında spor tesisleri veya alışveriş merkezleri, café ve restoranlar gibi farklı ticari alanları da kapsaması niteliğiyle, özellikle sürdürülebilir araziler kategorisi için olumlu bir yaklaşım sergilediği anlaşılmaktadır. Ancak bunu sağlarken bölgeye çekilecek yoğun nüfus açısından oluşabilecek trafik sorunları veya olası yüksek seviyede enerji tüketimleri gibi problemlerin farkındalığı ve çözümüne yönelik planlama konusu büyük önem taşımaktadır.

Söz konusu yapı tipinin genel karakteri itibariyle dikkat edilmesi gereken başka bir nokta ise birçok tesisi içinde barındırarak, kullanıcıların neredeyse tüm ihtiyaçlarının karşılandığı ve hatta bazı projelerde ofis mekânlarını da kapsaması nedeniyle kişilerin 24 saatini geçirdiği, kent yaşamından uzak tutan izole mekânlar yaratılması riskidir. Bu kendi korunmuş dünyalarını yaratan yapı grupları, şehir yaşantısından insanı koparıırken farklı sosyal statülerden insan grupları ile etkileşim kurma fırsatlarını da elimine edebilecektir. Bu nedenle, bu yapıların, kentsel ölçekte değerlendirildiklerinde yarı-kamusal alanlar olma özelliklerinin ön planda tutulması ve kent kullanıcısının; söz konusu yapılarda sağlanacak ticari alanlar, sosyal etkinlikler veya seyir terasları gibi imkânlardan yararlanabilmesi önem taşımaktadır.

Her yapının küresel ölçekte zararlar verdiği bilinmektedir. Bu zararları minimuma indirmek yeşil bina tasarım prensipleri ile mümkündür. Bu nedenle yetkililerin, sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarımı, opsiyonel bir durumdan öte, çevre ve insanlık adına gerçekleştirilmesi gereken sosyal sorumluluk olarak görmesi gerekmektedir.

Ülkemizde ve özellikle İstanbul için gözlemlenen olumsuzluklar ve eksikliklerin giderilmesi, gerçekleştirilecek yasal düzenlemeler ve yetkililerin bu konuda yeterli farkındalık seviyesine ulaşması ile mümkündür.

Kaynakça

- 1) Akgün, T. (2010). Karma İşlevli Yapıların Kentsel Ve Mimari Tasarım Arakesitinde Kamu Yararı Gözetilerek İrdelenmesi: Zincirlikuyu-Levent Aksı Örneği. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi (Yüksek Lisans Tezi)
- 2) Arkitera. (2006). Levent Loft. <https://v3.arkitera.com/p106-levent-loft.html> [Ziyaret Tarihi: 18.06.2019].
- 3) Arkitera. (2010). İstanbul Sapphire. <https://www.arkitera.com/proje/1223/istanbul-sapphire> [Ziyaret Tarihi: 12.06.2019].
- 4) Aslankan, A. (2019). The Production of Urban and Residential Language by Mixed-Use Mega Projects in Istanbul. *Megaron*, 14(50), 1-10. <https://doi.org/10.5505/megaron.2018.66199> [Ziyaret Tarihi: 14.11.2019].
- 5) Barros, P., Ng Fat, L., Garcia, L. M. T., Slovic, A. D., Thomopoulos, N., de Sá, T. H., Moaris, P., Mindell, J. S. (2019). Social consequences and mental health outcomes of living in high-rise residential buildings and the influence of planning, urban design and architectural decisions: A systematic review. *Cities*, 93, 263-272. <https://doi.org/10.1016/J.CITIES.2019.05.015> [Ziyaret Tarihi: 14.11.2019].
- 6) Castro-Lacouture, D., Sefair, J. A., Florez, L., Medaglia, A. L. (2009). Optimization model for the selection of materials using a LEED-based green building rating system in Colombia. *Building and Environment*, 44, pp. 1162-1170. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2008.08.009>
- 7) Doxiadis, C. A., Papaioannou, J. G. (1974). *Ecumenopolis: The inevitable city of the future*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- 8) Goodman, A. (2008). The Residential Mixed-Use, Urban Infill Project: Encouraging Social Interaction Among Baby Boomers. Florida: Florida State University (Yüksek Lisans Tezi)
- 9) Grissom, T., DeLisle, J. (2013). An Empirical Study Of The Efficacy Of Mixed-Use Development: The Seattle Experience. *Journal Of Real Estate Literature*, 21 (1), 25-57. <https://aresjournals.org/doi/abs/10.5555/reli.21.1.jg22417188038vg2> [Ziyaret Tarihi: 14.11.2019].
- 10) Hocaoglu, P. (2014). Türkiye'deki Karma Kullanımlı Yapıların Kentsel Tasarım İlkeleri Doğrultusunda İncelenmesi. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi)
- 11) IRP. (2017). Assessing Global Resource Use: A Systems Approach to Resource Efficiency and Pollution Reduction. Kenya: UNEP. <https://www.resourcepanel.org/reports/assessing-global-resource-use> [Ziyaret Tarihi: 12.06.2019].
- 12) İBB Katı Atık Yönetimi Müdürlüğü. (2010). Faaliyet Sunumu. http://ibb.gov.tr/sites/atikyonetimi/Documents/Faaliyet_sunumu.ppsx [Ziyaret Tarihi: 28.05.2019].
- 13) İSKİ. (2016). Stratejik Plan 2016-2020. İstanbul: İSKİ.
- 14) İSKİ. (2019). Baraj Doluluk Oranları. <http://www.iski.gov.tr/web/tr-TR/baraj-doluluk> [Ziyaret Tarihi: 02.06.2019].
- 15) İstanbul ve Çanakkale. (2009). Boğazlardan Elektrik Üretilecek Akıntı, Gelgit Enerjisine Dayalı Elektrik. <http://wowturkey.com/forum/viewtopic.php?t=87311> [Ziyaret Tarihi: 14.05.2019].
- 16) Karakuş, G. (2008). Yüksek Yoğunluklu Konutlar. İstanbul: YEM Yayınevi.
- 17) MGM. (2019). Türkiye Rüzgâr Atlası. <https://www.mgm.gov.tr/genel/ruzgar-atlasi.aspx> [Ziyaret Tarihi: 20.06.2019].
- 18) Münir, M. (15 Mart 2012). Cari Açık ve Enerji Politikası, Milliyet, s.12.

- 19) Oktay, D. (2002). Planning Housing Environments for Sustainability: Evaluations in Cypriot Settlements. İstanbul: YEM Yayınevi.
- 20) Öztürk, İ., Demir, İ., Özabalı, A., Tezer, B. H. (2005). İstanbul İçin AB Çevre Mevzuatı ile Uyumlu Entegre Katı Atık Yönetimi Stratejik Planı.
- 21) Rabianski, J., Clemens, J. (2007). Mixed-Use Development: A Review of Professional Literature. NAIOP Research Foundation.
- 22) Rabianski, J., Gibler, K., Tidwell, O., & Clements, J. (2009). Mixed-Use Development: A Call for Research. *Journal of Real Estate Literature*, 17(2), 205-230. www.jstor.org/stable/44105055 [Ziyaret Tarihi: 14.11.2019].
- 23) RAF Ürün Dergisi. (2010). Proje Eki: İstanbul Sapphire. 29. Sayı.
- 24) Roodman, D. M., ve Lenssen, N. (1995). A Building Revolution: How Ecology and Health Concerns Are Transforming Construction. Worldwatch Paper, 124. Washington, USA: Worldwatch Institute.
- 25) Sarı, B. (2006). İstanbul'da Karma Kullanımlı Yüksek Yapılar Üzerine Karşılaştırmalı Bir İrdeleme. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi)
- 26) Sev, A. (2009). Sürdürülebilir Mimarlık. İstanbul: YEM Yayınevi.
- 27) Stolwijk J. A. (1991). Sick-building syndrome. *Environmental health perspectives*, 95, 99-100. doi:10.1289/ehp.919599 [Ziyaret Tarihi: 12.06.2019].
- 28) Süzer, Ö. (2012). Karma Kullanımlı Çok Katlı Konut Yapılarında Sürdürülebilir Tasarım Ölçütleri. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayımlanmamış Doktora Tezi)
- 29) Süzer, Ö. (2015). A Comparative Review of Environmental Concern Prioritization: LEED vs Other Major Certification Systems. *Journal of Environmental Management*. 154, pp. 266-283, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.02.029>
- 30) Süzer, Ö. (2019). Analyzing the Compliance and Correlation of LEED and BREEAM by Conducting a Criteria-Based Comparative Analysis and Evaluating Dual-Certified Projects. *Building and Environment*. 147, pp. 158-170, <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.09.001>
- 31) Şahin, F., Hocaoglu, P. (2015). Karma Yapı Tasarımları Ve Sürdürülebilir Mimarlık. 2nd International Sustainable Buildings Symposium. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- 32) TOBB. (2011). Türkiye İnşaat Malzemeleri Sektör Görünüm Raporu. <https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/T%C3%BCrkiye%20%C4%B0n%C5%9Faat%20Malzemeleri%20Sekt%C3%B6r%C3%B6r%C3%BCn%C3%BCm%20Raporu.pdf> [Ziyaret Tarihi: 10.06.2019].
- 33) Türkiye İnşaat Merkezi. (2017). Varyap Meridian. <http://www.timplatform.com/projeler/varyap-meridian> [Ziyaret Tarihi: 16.04.2019].
- 34) Türkiye'nin Enerji Stratejisi. (2011). http://www.mfa.gov.tr/turkiye_nin-enerji-stratejisi.tr.mfa [Ziyaret Tarihi: 19.06.2019].
- 35) UN. (2018). The Sustainable Development Goals Report. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2018/overview/> [Ziyaret Tarihi: 25.06.2019].
- 36) USGBC. (2009). LEED 2009 for New Construction and Major Renovations Rating System Manual. Washington: USGBC.
- 37) USGBC. (2019). Projects. <https://www.usgbc.org/node/2578595> [Ziyaret Tarihi: 05.06.2019].
- 38) Varyap Meridian. (2010). *Tasarım*, 198, ss. 152-155.
- 39) Varyap. (t.y.). <http://www.varyap.com/varyap-meridian-istanbul/> [Ziyaret Tarihi: 16.06.2019].
- 40) Yapıyı Dönüştürmek, Çevreyi Dönüştürmek. (2010). *Tasarım*, 198, ss. 116-119.
- 41) YEM. (2010). Konutlar. İstanbul: YEM Yayınevi.
- 42) Yılmaz, M. (2008). Sustainable Housing Design Considerations for Turkey: Planning and Design Principles. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- 43) Zengel, R. ve Deneri, B. (2007). Yükselen Yapı Bağlamında Türkiye'de Kondominyumlara Bir Bakış. İstanbul: Yapı Dergisi.