

Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi



E-ISSN : 2687-2358

2021/1

Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Bilim Derneği (PEMDER) / Journal of Landscape - Vol.3 2021-1



Yayın Sahibi

Peyzaj Mimarlığı Eğitim ve Bilim Derneği

Editör

Doç.Dr. Mustafa Artar

Editör Yardımcıları

Doç.Dr. Mert Ekşi

Doç.Dr. Pınar Gültekin

Dr. Öğr. Üyesi Didem Dizdaroğlu

Teknik Sorumlu

Prof.Dr. Veli Ortaçesme

Dizgi Sorumlusu ve Sekreteryası

M.Artar – P.Gültekin

Yayın Kurulu

Adnan Uzun	Işık Üniv.
Alper Çabuk	Eskişehir Teknik Üniv.
Aslı Güneş	Izmir Demokrasi Üniv.
Barış Kara	Aydın Adnan Menderes Üniv.
Başak Özer	Çankırı Karatekin Üniv.
Bayram Niyami Nayim	Bartın Üniv.
Bülent Deniz	Aydın Adnan Menderes Üniv.
Çiğdem Kaptan Ayhan	Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.
Demet Demiroğlu	Kilis 7 Aralık Üniv.
Emrah Yalçınalp	Karadeniz Teknik Üniv.
Erhan Vecdi Küçükerbaş	Ege Üniv.
Halide Candan Zülfikar	İstanbul Üniv.
Işık Sezen	Atatürk Üniv.
Mehmet Kıvanç Ak	Düzce Üniv.
Meliha Aklıbaşında	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniv.
Meltem Erdem Kaya	İstanbul Teknik Üniv.
Murat Akten	Süleyman Demirel Üniv.
Murat Memlük	Mdesign
Mustafa Var	Yıldız Teknik Üniv.
Oğuz Yılmaz	Ankara Üniv.
Sertaç Güngör	Selçuk Üniv.
Sevgi Görmüş Cengiz	Inönü Üniv.
Şule Kısakürek	KMaraş Sütçü Imam Üni.
Tahsin Yılmaz	Akdeniz Üniv.
Veli Ortaçesme	Akdeniz Üniv.

3/1 (2021) Sayı Hakem Kurulu

Bige Şimşek İlhan	Amasya Üniv.
Cengiz Acar	Karadeniz Teknik Üniv.
Elif Bozdoğan Sert	İskenderun Teknik Üniv.
Erhan Vecdi Küçükerbaş	Ege Üniv.
Hatice Sönmez Türel	Ege Üniv.
Nurgül Arısoy	Selçuk Üniv.
Oğuz Yılmaz	Ankara Üniv.
Tahsin Yılmaz	Akdeniz Üniv.
Veli Ortaçesme	Akdeniz Üniv.

*Kapak Tasarım- M.Artar

<https://dergipark.org.tr/peyzaj> adresinden dergiye ilişkin bilgilere ve makalelerin tam metnine ücretsiz ulaşılabilir.

PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi yılda iki kez yayınlanan ulusal hakemli bir dergidir.

Yazışma Adresi

PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi Editörlüğü
Bartın Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü 74100 Bartın
Tel : +90.378.223 51 20 / Faks: +90.378.223 50 65



PEYZAJ



Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi

PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi 3/1 (2021)

PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi, Peyzaj Mimarlığı ve genel olarak peyzajlarla ilgili konularda araştırma makalelerine ve nitelikli derleme makalelere yer vermektedir. Dergimiz, içeriğinde daha çok çizim ve görsellerin yer aldığı, akademisyenlerin yanı sıra öğrencilerimizin ve meslektaşlarımızın da yararlanabileceği bir bilimsel ve uygulamaya yönelik yayın olarak planlanmıştır. Akademi-Sektör-ğrenci işbirliklerinin güçlendirilmesi amacıyla yılda iki kez çıkarılan dergide tematik odak konularının yanı sıra PEMDER etkinlikleri ve dünya Peyzaj Mimarlığı gündemine de yer verilecektir.

Dergimizin 2021/1 sayısı başta ekolojik yapılar ve iklim değişikliği konusundaki gündem ile bitki materyali ve yapısal peyzaj ve yarışmalar konularında farklı yaklaşımları içermektedir. 2021/1 sayımıza katkı sunan tüm ğretim elemanları, yayın ve hakem kurulu yeleri ve meslektaşlarımıza teşekkür ederiz.

Doç.Dr. Mustafa Artar
Editör
30.06.2021



PEYZAJ



Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi

PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi 3/1 (2021)

Makale / Yazar / Tr

Sayfa

Ekolojik Yapıların Temel Tasarım ltleri Açısından Değerlendirilmesi

1-27

Jale GREL, Demet IRKLI ERYILDIZ (Araştırma Makalesi)

Yeşil Cephe Uygulamalarında Farklı Meslek Mensuplarının Bakış ve Tercihlerinin Değerlendirilmesi

28-42

Semra TOKATLI (Araştırma Makalesi)

İklim Değişikliği ve Küresel Isınma İçin Peyzaj Mimarlığı Stratejileri: İklim Değişikliği Politikaları Peyzaj Beyanı

43-55

Necla ÖZKAPLAN YÖRÜKLÜ (Derleme Makale)

Peyzaj Mimarlığı Lisansüstü Tezlerinde Bitki Materyali Bakımından Eğilimler

56-63

Yusuf Evren DOğAN, Erhan Vecdi KüçüKERBAş (Araştırma Makalesi)

Doğa ve Mimarlık Arasındaki Tamamlayıcı İlişki: Falez Yeniden

64-71

Pınar KESİM AKTAş, Mehmet Cemil AKTAş (Diğer Makaleler)



EKOLOJİK YAPILARIN TEMEL TASARIM ÖLÇÜTLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Jale GREL^{1*}, Demet IRKLI ERYILDIZ^{2*}

^{1*} İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Park Bahçeler Müdürlüğü, İstanbul

z

Günümüzde küresel ısınma ve buna bağlı yaşanan iklim değişiklikleri, salgın hastalıklar ve doğal felaketlerin artması gibi çevresel sorunlara sebep olmuştur. Bu sorunlara çözüm üretmek amacıyla doğal kaynakların sürdürülebilirliği, enerji kaynaklarının etkin kullanılması ve gelecek nesillere sağlıklı şekilde aktarılması hedeflenmelidir. Bu bağlamda ekolojik mimarlık ve tasarım kriterleri doğrultusunda oluşturulan ekolojik yapıların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Çalışma kapsamında; doğal kaynakların sürdürülebilir ve etkin kullanımına dayanarak üretilen ekolojik yapıların işlevsel ve estetik katkılarına odaklanılmış, seçilen örnek yapılar üzerinden bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde konuyla ilgili alan yazın taraması yapılmış ve ekolojik mimarlık, ekolojik bina tasarım ilkeleri, estetik, mimari yapı estetiği ve ekolojik yapıda algı terimlerinin açıklandığı kuramsal bir ereve sunulmuştur. İkinci bölümde, ekolojik kriterler gözetilerek ve gözetilmeden tasarlanmış yapılardan örnekler seçilmiş ve bu iki kategori altında ekoloji ve ekolojik mimari alanında çalışmalar yapmış mimarlardan Edward Cullinan, Norman Foster, Ken Yeang, Bill Dunster, Renzo Piano ve Richard Rogers, Emilio Ambasz, Semih Eryıldız ve Gökhan Avcıoğlu'nun yapıları incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda bu yapıların temel tasarım ve ekolojik tasarım kriterlerini değerlendiren bir matris hazırlanmıştır. Bu matristen elde edilen veriler sonuç bölümünde analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekolojik mimarlık, mimari estetik, ekolojik yapıda algı, ekolojik yapı-estetik ilişkisi

AN EVALUATION OF ECOLOGICAL STRUCTURES IN TERMS OF BASIC DESIGN CRITERIA

Abstract

Today, global warming and the associated climate change have led to several environmental problems such as epidemics and increasing natural disasters. Sustainability of the natural resources and effective use of energy resources for future generations should be targeted for the solution of these problems. In this context, the number of ecological structures based on ecological architecture and design criteria has been increasing day by day. This study focuses on the functional and aesthetic contributions of ecological structures that were generated based on the sustainable and efficient use of natural resources and evaluates the matter on sample structures. In the first section of the study, a literature review was made and the terms of ecological architecture, the principles of ecological building designs, aesthetics, aesthetics and qualities of architectural structures, and the perceptions in the ecological structure were defined and explained to form a theoretical framework. In the second section, several samples of structures that were designed with and without ecological criteria were chosen and the creations of worldwide known architects including Edward Cullinan, Norman Foster, Ken Yeang, Bill Dunster, Renzo Piano, Richard Rogers, Emillio Ambasz, Semih Eryildiz, and Gökhan Avciğlu, who have contributed to the ecological literature, were examined according to these two categories. As a result of this examination, a matrix has been created according to the basic design and the ecological design criteria and the resulting data was analyzed and discussed.

Keywords: Ecological architecture, Architectural Aesthetics, Perceptions in Ecological Structure, Ecological Structure-Aesthetic Relation

1. Giriş

İçinde bulunduğumuz 21. Yüzyıl, küresel ısınmadan kaynaklanan iklim değişikliği ve buna bağlı meydana gelen doğal afetler, yerel ve küresel ölçekte salgın hastalıklar, yağış rejiminde değişiklik, kuraklık, deniz seviyesinde yükselme gibi çevresel sorunların sonuçların uzun vadede doğal çevre üzerinde fiziksel bozulmaların yaşanmasına ve kentsel yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Bu sorunlara çözüm üretmek için, doğayla uyumlu yaşama düşüncesi yapıları çevre içerisinde yaygınlaşmaya başlamıştır. Ekolojik dengeyi koruma ve doğal kaynakları hesaplı tüketme zorunluluğu tasarımcıları ve yatırımcıları yeni önlemler almaya yöneltmekte, ekolojik tasarım ilkelerini göz önünde bulunduran binaların yapımı hızlanmaktadır (Eryıldız, 2003). Binalar bir araya gelerek kentsel silüeti meydana getirmektedir. Bu bağlamda, ekolojik ölçütlere göre tasarlanan yapıların artması sonucu ortaya çıkan görünüm hem çevresel açıdan hem de çevresine kattığı estetik özellikleri açısından kentin silüetini de etkileyeceği için incelemeye değer bir konudur. Alanyazın taraması sonucunda bu konuda yeterli çalışmanın olmaması da bu çalışmanın yapılma nedenlerinden birisidir. Çalışma kapsamında; kavramsal çerçevenin oluşturulması için daha önce konuyla ilgili hazırlanmış tez, makale, ulusal ve uluslararası bildiri çalışmalarının incelendiği alan yazın taramasına dayanarak ekolojik (çevreye duyarlı) mimarlık, ekolojik yapı tasarım prensipleri, estetik, mimari yapı estetiği ve ekolojik yapıda algı kavramları hakkında kısa bilgi verilecektir. Ekolojik ve ekolojik olmayan yapıların tasarım kriterleri değerlendirilerek, elde edilen verilerle iki yaklaşıma ait özelliklerin karşılaştırılması için bir matris oluşturulmuştur. Değerlendirme matrisi kapsamında, ekolojik yapılar alanında çalışmaları ile ünlü mimarların tasarladığı yurt dışı örneklerinden seçilen ve ekoloji ölçütlerini birinci derecede öne çıkaran yapılardan; Editt Tower (Singapur), Solaris (Singapur), Commerzbank (Almanya), Bedzed (İngiltere), Acros Fukuoka Vakfı Binası (Japonya), California Bilim Akademisi (A.B.D.), ve ülkemizden One & Ortaköy konutları (İstanbul), Durudeniz

Ekolojik Yerleşimi (Fethiye) ile, ekolojik ölçütleri ana yaklaşımı olmayan yapılardan, Centre Pompidou binası (Fransa), Lloyd binası (İngiltere) üzerinde tasarım kriterleri açısından değerlendirme yapılmıştır. Matristen elde edilen verilerin analizi yapılarak, bulgular değerlendirilmiştir. Makale kapsamında hazırlanan bu değerlendirme matrisi yönetsel bir yaklaşım ya da çerçeve önerisidir.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmada, izlenen yöntem iki aşamalıdır. İlk olarak kavramsal çerçevenin oluşturulması için, alanyazın taraması yapılmıştır ve ekolojik mimarlık, ekolojik bina tasarım ilkeleri, estetik, mimari yapı estetiği ve nitelikleri ile ekolojik yapıda algı terimleri hakkında kısa açıklamalar yapılmıştır. Daha sonra, uygulama çerçevesinde yurt dışı ve yurt içinden seçtiğimiz, ekoloji ve ekolojik bina tasarımı alanında çalışmalar yapmış mimarlardan, Edward Cullinan, Norman Foster, Ken Yeang, Bill Dunster, Renzo Piano ve Richard Rogers, Emillio Ambasz, Semih Eryıldız, Gökhan Avcıoğlu'nun yapılarının yer aldığı bir matris oluşturulmuştur. Bu matrisin değişkenleri iki bölümden oluşmaktadır. Seçilen binalar, mimari biçim ve yapı yüzü özelliğine ait; ölçü/oran, birlik, simetri, zıtlık, denge gibi tasarım kriterleri açısından değerlendirilmiştir. Matrisin ikinci bölümde ise, yapıların enerji, su, toprak kullanımları ve iç mekân fiziksel özellikleri ile yapı kabuğu özellikleri gibi ekolojik tasarım kriteri açısından değerlendirilmiştir. Seçilen yapıların, ekolojik tasarım ölçütlerini birinci derecede önemseyen; suyun, toprağın, havanın verimli kullanımı ile doğayla uyumlu yenilenebilir enerji sistemlerinin etkin kullanıldığı binalar ile yapılarında ekoloji ölçütleri birincil öncelik olmayan örneklerin, temel tasarım kriterleri açısından ekolojik-estetik ölçütler yönüyle değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışma kapsamında bir yöntem önerisi olarak hazırlanan matristen elde edilen veriler sonuç bölümünde ayrıca değerlendirilmiştir.

3. Ekolojik mimarlık nedir? Ekolojik Yapı Tasarım Kriterleri nelerdir? Estetik nedir? Mimari Yapı estetiği ve Nitelikleri nelerdir?

Bu bölümün alt başlıklarında; alanyazın taraması yapılmış ve çalışmaya konu olan ekolojik mimarlık ve ekolojik yapı tasarım kriterlerinden bahsedilecektir. Daha sonra estetik nedir ve estetik yapı tasarım kriterlerine dair genel bilgiler verilecektir.

3.1. Ekolojik mimarlık nedir? Ekolojik Yapı Tasarım Kriterleri nedir?

Mimarlık, teknolojik gelişimlere, yeniliklere ve sürekli gelişen yeni uygulamalara bağlı olarak kendini geliştirmekte olan çağa uydurmaya çalışan dinamik bir olgudur. Bu değişim ve gelişmeler karşısında yapılar doğaya uyumlu, çevreye duyarlı, ekolojik kriterler göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır. Aksi takdirde, kent silüetlerinin giderek bozulmasına, altyapı sorunlarının artması ve görsel kirlilik gibi sorunlarla karşı karşıya kalmamız kaçınılmazdır. Özellikle günümüzde yaşanan salgın hastalıklar, artan doğal felaketlerin artması, ekolojik dengenin bozulmasının sebebi olarak gösterilen, küresel ısınma ve iklim değişiklikleri, birçok alanda olduğu gibi mimarlık alanını da etkilemiştir. Bu bağlamda günümüzde yaşanan çevre sorunlarına karşı üretilen çözümlerden biri ekolojik mimarlık anlayışıdır. Ekolojik mimarlık temelde, bölgenin iklim verilerini dikkate alan, ekolojik dengeye duyarlı, yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin şekilde kullanımına önem veren, doğayla uyumlu yenebilir peyzaj öğeleri kullanımını ile çevreye duyarlı bir mimarlık yaklaşımıdır.

Ekolojik mimarlık, yapının tasarım aşamasından yıkımına kadar her adımı kapsayan bir süreçtir. Yapıların buldukları çevreye etkilerinin minimum

olması hedeflenmeli ve kendine yetecek şekilde tasarlanmalıdır (Tönük, 2011). Ekolojik yapı tasarımı, çevreye duyarlı, sürdürülebilir ilkelere uygun, kaynakların optimum kullanımı ile ekolojinin bütününde sağlıklı bir döngüyü sağlayacak şekilde ele alınmalıdır. Eryıldız' a göre ekolojik planlama, doğa ile barışık ve ona en az zarar verecek tasarımları gerçekleştirmek anlamına geliyor. Planlama ve mimari tasarımda ekolojik ilkeler yani doğal döngünün sağlanması çıkış noktasıdır. Bu ilkeler arasında; yapılarda alternatif enerji kullanımı (güneş, rüzgâr, jeotermal, biyo-kütle, biyogaz, biyodizel vb.), atık suların yeniden kullanımını, yağmur sularının toplanması, kompost gübrenin kullanımı, çevreci malzemeler kullanımı ve yenilenebilir peyzaj öğeleridir (Demet, 2003). Her türlü doğal devinim enerji içerir ve ekolojik mimarlık, doğal döngünün enerjisini yapı ölçeğinde insanların hizmetine sunan bir bilim dalıdır. Mevcut ürünleri yeniden değerlendirip, değişik biçimlerde ve birden çok amaca hizmet edebilecek şekilde kullanmaya çalışır (Yücel, 2011). Toplumsal yaşamda, insan hayatında, önemli bir yere sahip yapıların, çevrenin kirletilmesinde diğer ürünlere göre çok fazla sorumluluğa sahip olmaları gerçeği, ekolojik mimarının de önemini ortaya koymaktadır. Enerjinin kullanımına bağlı olmak üzere, zehirli gazların büyük çoğunluğu binalara bağlıdır. Bu sebepten yapıların tasarım aşamasında çevreye duyarlı, enerjinin etkin kullanımı gibi birçok değişkenin göz önünde bulundurulması gerekir. Bir yapının ekolojik tasarım kriterlerine göre tasarlanması için dikkat edilmesi gerekenleri kısaca şöyle sıralayabiliriz; Yapıların, bulunduğu çevrenin yerleşim kriterleri olan, topoğrafik yapısı, iklimsel verileri, doğal çevre örtüsü, yakın çevre ile yapılaşma etkisi ile yapısal değişkenleri oluşturan; bina formu, bina kabuğu, malzeme seçimi, yenilenebilir enerji kullanımı, sıhhi tesisat ve dolaşım sistemlerinin ayrı ayrı değerlendirilerek,

yapının çevresi ile bir bütün olarak tasarlanması gerektiği ekolojik mimarinin temel prensibini oluşturmaktadır. Bu bağlamda, bina yerinin topoğrafik durumu, yapının güneş ışınımından faydalanmasında, gün ışığının kullanılması ve doğal havalandırma imkanları açısından oldukça önemlidir (Soysal, 2008). Tükenmeyen enerji kaynaklarının kullanımı ekolojik tasarımın gereklerindedir. Dolayısıyla ekolojik mimaride en önemli enerji kaynağı olarak güneşten faydalanmak kimi zaman da, güneş ışınlarının ısıtıcı etkisinden korunmak için önlemler almak gerekir (Aktuna, 2007). Bu amaçla, güneş pilleri, güneş toplayıcılar, güneş duvarları, güneş bacaları, güneş odaları tasarlanarak güneşten en uygun düzeyde fayda sağlamak için kullanımı önemsenmelidir. Bitki örtüsünün bilinçli kullanımıyla rüzgâr kontrolü, gürültü kirliliğinin azaltılması, havadaki toz parçacıklarının filtrelenerek temizlenmesi sağlanabilir. İnsanlar için, görsel açıdan sağladığı estetik ile psikolojik katkılar sağlamanın yanı sıra oluşturulan bitki örtüsü ile yeni flora ve fauna oluşumu ile ekolojik çeşitliliğin artması yönünde fayda sağlamaktadır. Ayrıca, binaların yerleşim şekli, birbiriyle olan ilişkileri ile yol, cadde ve yeşil alanlar mikro klimayı etkilemektedir (Soysal, 2008).

Yapıların tasarımında, kaynakların ve enerjinin etkin kullanımı için, bina kabuğunda alınan önlemler, binanın formu, doğru malzeme seçimi ile enerji kayıplarının minimuma indirgenmesi amaçlanmalıdır (Aktuna, 2007). Bu bağlamda, yapı formu ne kadar kompakt olursa yüzeylerde o derece az ısı kaybı oluşur (Watson, 1992).

Ayrıca, bina kabuğunda açılan pencere ve kapı boşluklarındaki oran ve yerleşimleri, binanın ısı kaybı ve kazançlarını belirlemektedir (Aktuna, 2007). Dış yüzeylerde, yeşil dokudan oluşturulan ısı yalıtımı sayesinde binanın iklimlendirme maliyetlerinin de düşürülmesi sağlanabilir (Tönük). Ekolojik mimari

tasarım için seçilen malzemelerin, çevreye uyumlu doğaya az zarar veren, geri dönüştürülebilir ve yerel malzemelerin kullanımı tercih edilmelidir (Stahel, 1990).

Ekolojik yapı tasarımında en önemli kriterlerden biri hiç şüphesiz gerekli olan enerjinin yenilenebilir; güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, hidroelektrik enerji, jeotermal enerji, hidrojen enerjisi, biyokütle enerjisi gibi kaynaklardan sağlanmasıdır. Doğada her madde doğal döngü içerisinde dönüştürülür ve atık olarak kalmaz. Ekolojik yapılarda oluşan atıkların, başta su olmak üzere katı atıkların tekrar kullanılabilmesi için arıtma ve dönüştürülerek tekrar kullanılmasına yönelik tasarımlar tercih edilmelidir. Yapılı çevre içerisinde sayıları gün geçtikçe artan yapıların, doğaya sağladıkları olumlu katkıların yanı sıra çevrenin estetik kalitesine de katkı sağlayacak nitelikte olması tasarım hedefleri arasında olmalıdır.

“Ekolojik mimarlık uyarınca, binanın konumlandırılması ile başlayan, mekân organizasyonu, malzeme seçimi gibi fiziksel bir kriterler dizgesi söz konusudur.

Krusche, Gabriel ve Althaus (1982) dikkat edilecek noktaları şu şekilde özetlemektedirler” (Tönük, 2001).

- Binanın yapımı ve kullanımında, kaynakların kullanımının en aza indirmek.
- Doğal çevre sistemleri olan, güneş, rüzgâr gibi tabii iklimlendirme ile yeşil örtüden faydalanma.
- Çevre ve enerji konularına akılcı bir yaklaşım ile yapıların konumlandırılması, malzeme seçimi, tesisat donanımları ile yapının formu,

amaca yönelik yeşil bitki örtüsü seçilmesi.

- Bölgedeki bitki ve hayvan çeşitliliğini korumak ve arttırmaya yönelik tasarımlara yönelmek.
- Atıkların kirleteceği toprak ve su havzalarını minimuma indirmek
- Yapıyı doğal zemini az zedeleyerek yerine oturtmak ve böylece sağlıklı bir yaşama ve çalışma çevresi oluşturmak.

3.2. Estetik nedir? Mimari Yapı estetiği ve Nitelikleri nelerdir?

"Estetik" sözcüğü yunanca duyum anlamına gelen "aisthesis" sözcüğünden alınmıştır. Estetik, kişinin iç dünyası ile dış çevrenin uyuma ulaşma konularını içerir. İnsan eliyle yapılan ve yaşama giren her türlü yapının biçimleniş özelliği, içinde bulunduğu dönemin sosyo- kültürel yapısını yansıtmaktadır. Sanat eserleri, çağ ve yörelere göre anlam ve biçim bakımından farklı yapılaşmalar içerisindedir (Yurtsever, 1988). İnsan fiziksel çevresini oluştururken onu güzelleştirmek ister. İnsanın çevresini ve elemanlarını güzelleştirme arzusu ile oluşan estetik olgu, mimari ürünün biçimlendirilmesi ve değerlendirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Estetik açıdan insanları memnun eden bu doygunluk, mimari ürünün değerlendirilmesinde temel ölçüt olarak kabul edilmektedir. Yapılarda estetik olgusu ile ilgili, Vitruvius; İyi bir mimari ürün kullanışlı, sağlam ve estetik olması gerektiği, bir yapının güzel olması, iç ve dış sınırları, rengi, yüzeyinin dokusu, simetri ve boşlukları (doluluk/boşluk) ile hoş gitmesi ve insan beğenisini tatmin etmelidir (Kuban,2005). Tarih boyunca estetik kaygılardan uzak tutulmayan mimarlık, farklı dönemlerde farklı nitelik taşıyan ürünler vermiştir. Estetik kaygı, mimari ürünün iç mekânı ve dış mekânı ile yapı bütününde karşımıza çıkmaktadır. (Yılmaz, 2019).

Algılama ve estetik değerlendirme işlemi, sübjektif bir karakter taşımakla birlikte, temelinde, kişi kaynaklı ve bireysel bir eylemdir. Bir mimari yapıda, işlevsel, teknik ve mekânsal boyutları ile bütün olarak bir estetik değer oluşturmakta ve bu değer, biçimsel (Formal) estetik ve simgesel estetik olmak üzere iki şekilde ifade edilmektedir. Biçimsel estetik, biçimin strüktürünü, simgesel estetik ise, biçimin içeriğine insanın verdiği cevaplardır (Lang, 1987). Mimarlıkla estetik değerler objeden yani çevreden kaynaklanan biçimsel sorunların/ etkinin o çevreyi algılayan bireyde oluşturduğu tepki ile değer kazanabileceğini ve simgesel ve biçimsel değerlerin bir bütün olarak ele alınabileceğini vurgulamaktadır (Şentürer, 2004). Mimari bütünüün biçimsel özelliklerine ilişkin "ölçü/oran, birlik, simetri, ritim, denge, zıtlık," gibi değerlendirme ölçütlerine göre ortaya çıkan duygular ilgi alanını oluşturmaktadır. Mimari yapı yüzünün özellikleri ise, renk, doku, dolu/boş gibi özelliklerine bağlı olarak değerlendirilir. Tüm bu özelliklerin algılanması bireyden bireye farklılık göstermekte ve bazı mekânsal görünümünün, belirli bir zamanda, belirli bir toplum için elde edilmiş, kazanılmış olan değerlerden ve anlamlardan oluşmaktadır (Aydınlı, 1986). Mimari yapıların insan sağlığı ve psikolojisi üzerinde büyük etkisi vardır. Bu da ekolojik yapıdaki estetik problemin çözülmesinin gerekliliğini anlamamıza neden olur. Teknolojinin ekolojik mimarlığa katkısı küçümsenecek bir şey değildir. Süreç içerisinde teknolojik-ekolojik yapısal öğelerin tasarımla bütünleşmesi deneyiminin sürekli yaşanması, ekolojik mimarinin estetik endişelerinin çözülmesine katkı sağlayacaktır (Eryıldız, 2006).

3.3. Ekolojik Yapıda Algı

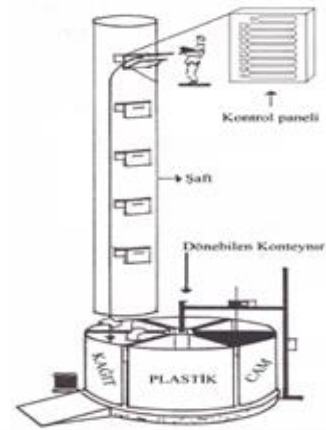
Dünyayı ilk farkına varış algılama yolu ile olmakta, güzel duygusu ve algısı veya estetik duyumun oluşumu öncelikle görsel algılamayı

gerektirmektedir (Soysal, 2008). Bireylerin ekolojik algıları, son yıllarda yaşanan küresel ısınma ile yaşanan iklim değişikliği, salgın hastalıklar ve doğal felaketlerin artması ile, devletin, özel sektörün, sivil toplum ve gönüllü kuruluşların çalışmaları sonucu yapılan eğitim, haber ve kampanyalar, bireyin ekolojik algıları, çevre tutumları ve davranışlarını pozitif anlamda değiştirmiştir (Ardahan, 2014). Ekolojik yapıların ilk örneklerinde yeterli teknoloji ve yapım malzeme ve yapım tekniklerinin yetersizliği sebebiyle estetik açıdan olumsuz bir algı taşınması fakat süreç içerisinde gelişen teknoloji ve imkanlarla bugün ekolojik ve estetik açıdan pozitif algıya sahip yapıların tasarımı ve yapımı mümkün olabilmektedir. Bu bağlamda ekolojik algının birey ve toplum üzerinde olumlu algısı göz önüne alındığında, tüm yaşam alanlarının ve yapıların ekolojik kriterlere göre tasarlanması ve inşa edilmesi önemsenmelidir.

4. Ekolojik Yapıların Tasarım Kriterleri Açısından Değerlendirilmesi

Bu bölümde, ekoloji ve ekolojik bina tasarımı alanında çalışmalar yapmış mimarlardan, Norman Foster, Ken Yeang, Renzo Piano, Richard Rogers, Emilio Ambasz, Semih Eryıldız ve Gökhan Avcıoğlu'nun yapıları üzerinde inceleme yapılmıştır. Seçilen yapılardan yurt dışı örneklerinde; Editt Tower (Singapur), Solaris (Singapur), Commerzbank (Almanya), Bedzed (İngiltere), Acros Fukuoka (Japonya), Californiya Bilim Akademisi (A.B.D.), Lloyd Binası (İngiltere) ile yurt içinden; One & Ortaköy (İstanbul) ve Durukent Ekolojik Yerleşimi (Fethiye) projeleri hakkında genel bilgiler verilecektir. Çalışmada incelenen ekolojik yapıların, bulunduğu şehir, mimarı, yapım yılı ile mimari tasarım kriterleri ile ekolojik tasarım kriterlerine ait özelliklerine matriste yer verilmiştir. Matriste yer alan değişkenler Çizelge 1'de yer almaktadır.

Edit Tower: Expo fuarının düzenlenmesi için projelendirilmiş olup, içerisinde ticaret/satış alanları, sergi mekânları ve oditoryum gibi mekânların yanı sıra üst katlarda geleneksel açık ofis alanları istemektedirler ancak daha sonra bu alanlar gelecekte ofis veya konut kullanımına dönüşebilecek şekilde tasarlanması düşünülmüştür (Yeang, 2009). Şekil 2'de görselleri yer alan binanın tasarımı ekolojik tasarım kriterlerine göre yapılmıştır. Bu bağlamda yapının su ihtiyacı için, yağmur sularını toplamak amacıyla eğrisel olarak tasarlanmış çatı örtüsü ve yine aynı amaçla cephelerde yapılan yağmur suyu toplayıcıları (saçaklar) olabildiğince çok yağmur suyunu toplarlar. Yapı gelecekte yeniden kullanımı kolaylaştıran birçok özelliğe sahip olmasından ötürü esnek bir tasarıma sahiptir. Bu özellikler şu şekilde sıralanabilir. Yapının çok iyi planlanmış geri dönüşüm sistemleri de bulunmaktadır. Binanın her katında çöp şaftına bağlanan haznelere, bu haznelere kontrol eden kontrol kumandaları ve zemin katta ise çöplerin niteliklerine göre bölümlenmiş mekanik bir çöp konteynırı bulunmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Atıkların yapı içinde tasnifi (Taştan, 2021).



Şekil 2. Editt Tower yapısına ait görseller (Url-1).

Matristen elde edilen veriler ışığında yapının temel tasarım kriterleri açısından mimari biçimle ilgili tüm tasarım özelliğine sahiptir. Yapı tasarımında ekolojik kriterler sağlanırken aynı zamanda yapının katları arasında tasarlanan peyzaj alanları sayesinde algılanabilir / tanımlanabilir bir fiziksel çevre ile doğayla uyumlu bir görüntü sunmaktadır.

Solaris: 2008 yılında Singapur'da tasarlanan yapı, doğal olarak havalandırılan merkezi bir atrium tarafından birbirine bağlanan iki kule bloğundan oluşmaktadır. Ofis katları, yapının üst katlarında atriuma yayılmış bir dizi gök-köprü (sky-bridges) vasıtasıyla birbirlerine bağlanmışlardır. Binada 8.000 m² alan peyzaj alanı düzenlenmiştir. Solaris binasına ait görseller Şekil 3' de yer almaktadır. Ayrıca, Solaris projesi, Singapur'un yeşil bina sertifikasyon sistemi olan, BCA

(Building&Construction Authority) Green Mark Platinum ödülünü de almıştır.

Matris verilerine göre yapı, tasarım kriterleri açısından ele alındığında, mimari biçim özellikleri bakımından dengeli, simetri, birlik, ölçü/oran ve ritmik özelliklere sahip bir tasarıma sahiptir. Yapı yüzü özelliği açısından, kuvvetli dolu/boş özelliğine sahiptir. Ekolojik kriterlerin birçoğuna sahiptir.



Şekil 3. Solaris Binası Görselleri (Url-2).

Commerzbank: Almanya Frankfurt'ta yer alan yapı, dünyanın ilk ekolojik ofis kulesi olma özelliğine sahip, doğal havalandırma, kış bahçeleri ile yapının merkezinde halka açık bir galeri bulunmaktadır. Şekil 4' de görseli yer alan Commerzbank, Frankfurt'un sembolü olarak benimsenmiştir. Gökyüzü bahçeleri olarak

nitelendirilen iç mekanda yer alan kış bahçeleri ve doğal ışıklandırma, hem görsel açıdan hem de hava dolaşımı açısından önemli kazanımlar sunmaktadır. Çizelge 1' de yer alan matris değişkenlerine göre incelendiğinde, yapının mimari biçiminde zıtlık hariç diğer özelliklere sahip, yapı yüzünde ise, renk ve doku kullanılmadığı dolu/boş özelliğine sahiptir.



Şekil 4. Commerzbank Binası GörSELLERİ (Url-3)

Bedzed: Londra'da hayata geçirilen proje, sıfır karbon emisyonu için tasarlanmış, sadece sahada üretilen yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjiyi kullanarak, atık geri dönüşümü için atık toplama alanlarına sahip, her daireye düşen bahçeleri ile yüksek yaşam kalitesi ve güçlü toplum duygusu için tasarlanmış ilk büyük ölçekli çevre dostu konut projesidir. Hazırlanmış olduğumuz matrister, yapının mimari özelliğinde herhangi bir zıtlık oluşturacak tasarım yapılmamış, yapı yüzü özelliğinde ise, renk, doku ve dolu/boş özelliğe sahip bir tasarıma sahiptir. GörSELLERİ Şekil 5'te yer

alan Bedzed sıfır karbon emisyonu için ekolojik kriterlere uygun tasarlanmış olup, matrister yer alan rüzgâr yakalayıcılar bu projede yer almamaktadır.



Şekil 5. Bedzed projesi görSELLERİ (Url-4).

Acros Fukuoka Vakfı Binası: Emilio Ambasz tarafından tasarlanan proje ile, doğal zeminden kaybedilen alanın 15 basamaklı teraslara taşınan yeşil alanlar ile yenilikçi bir model oluşturarak tek bir yapıda her iki ihtiyacı da karşılar. Bu bağlamda güçlü toplumsal bir amacı vardır ve sosyal sürdürülebilirlik açısından güçlü bir özelliğe sahiptir. Her teras katında meditasyon, rahatlama ve şehrin tıkanıklığından kaçmak için bir dizi bahçe bulunur. Yapı ekolojik kriterler açısından değerlendirildiğinde, doğaya entegre edilmesi için tasarımında cephede yeşil doku ile renk ve doku özelliği güçlü yönünü oluşturmaktadır. Step Garden (kademeli bahçe) halka açıktır, park tarafındaki iki girişten erişilebilir ancak binanın içinden erişim sağlanamamaktadır. Şekil 6' da yer alan projede, uluslararası konferans salonu, kültürel bilgi merkezi, Takumi galerisi ile iç mekânda bir atriyumu bulunmaktadır. Parkın kenarı boyunca, bina, alçak, peyzajlı terasların bir katmanlaşmasıyla kat kat yükselmektedir. Her teras katında meditasyon, rahatlama ve şehrin tıkanıklığından kaçmak için bir dizi bahçe bulunur. Hazırlanan matrister, ölçü/oran ve denge açısından yapının bu özelliğe sahip olmadığı, yapıda yükselen eğimli teraslara ve yeşil rengine zıtlık oluşturacak ön cephesinde ortadan çıkan cam ve beton görüntü aynı zamanda simetri

ekseni özelliğine de sahiptir. Terasların oluşturduğu basamaklı yapı ritmik ve birlik özelliği ile yapı yüzü özelliğinde doku, dolu/boş özelliği de oluşturmaktadır.



Şekil 6. Acros Fukuoka Vakfı Binası'na ait görseller (Url-5).

Centre Pompidou: 1970'lerde inşa edilen ve 20.yüzyılın simge binalarından olan yapı, 2 hektarlık alan üzerine kurulmuş kültür ve sanat merkezi. Yapı içinde mekânsal serbestliği sağlamak için, asansörler, yürüyen merdivenler, taşıyıcı sistemler cepheye taşınmış ve renkli borularda tesisat sistemi düşey sirkülasyonu temsil etmesi ötesinde estetik algıyı oluşturan bütünün bir parçasıdır. Yapının tasarımından ekolojik ilkelere göre tasarlanmamış hatta maliyet açısından sürdürülebilirlik kriterlerine uymadığı için de eleştirilmiştir. Matristen gelen

verilere göre, mimari biçim özellikleri zıtlık hariç tüm kriterleri sağladığı görülmektedir. Şekil 7' deki görselde, yapının cephesinde kullanılan renkli borular ile yapının cephesinde baskın bir renk oluşturmuştur. Doku ve dolu/boş özelliği bulunmamaktadır. Yapının ekolojik kriterler açısından tasarımı gözetilmemesine rağmen yapıldığı zamandan itibaren estetik açıdan Paris'in tarihi dokusuna uymadığı için halk tarafından eleştirilmiştir.



Şekil 7. Centre Pompidou Görselleri (Url -6).

California Bilim Akademisi Müzesi: Renzo Piano tarafından tasarlanan 3500 m²' lik yapıda akvaryum, sergi alanları, planetaryum ve yeşil çatısı ile doğal bir topoğrafya sergileyen iki kubbe doğal tepelikleri andırıyor ve bu kubbelerin üzerinde yer alan yuvarlak tavan pencereleri doğal hava sirkülasyonu sağlıyor. Şekil 8'de yer alan yapının,

inşası ile zeminden kaybedilen arazinin yine teras bahçeler şeklinde yeşil alan olarak planlanması ve halkın kullanımına açık şekilde tasarlanması hem kent sakinlerine hem de kentin flora ve faunasına olumlu katkı sağlamıştır.

Doğal ışık kullanımı, yağmur suyu toplama sistemleri ve enerji kullanımı ile sürdürülebilir bir müze binası olma özelliğine sahiptir. Yapı tasarım kriterleri açısından, zıtlık hariç tüm mimari biçim özelliklerine sahiptir. Yapı yüzü özelliği olarak, dolu/boş ve doku özelliği vardır. Yapının baskın herhangi bir rengi yoktur. Ekolojik kriterler açısından, yapının iç ve dış mekânda peyzaj öğelerine sahip, özellikle çatı bahçesi ve tepeyi andıran kubbeleri ile doğada yer alan formlara benzerliği ile dikkat çekmektedir.



Şekil 8. California Bilim Akademisi Müzesi
Görselleri (Url -7).

Lloyd Binası: Hight tech mimari örneklerinden biri olan yapı, döşeme ve diğer yapı elemanlarının strüktüre eklenebilme veya çıkarılabilme olanağına sağlayan, bakım ve yenileme işlerini kolay ve esnek kullanımı ile mimarlık alanında ilkler arasında yer almaktadır. Şekil 9'da görselleri yer alan yapı, kent dokusuna aykırı olduğu konusunda tasarımdan açılış gününe kadar 8 yıl süresince ciddi eleştirilere maruz kalmıştır. Birçok eleştirmen ve yazar tarafından uzay mekiği benzetilmiştir. Ekolojik kriterlere göre tasarımı yapılmayan binada kullanılan malzemelerin maliyetli olması nedeni ile sürdürülebilir özellikte olmamasına rağmen yoğun metal görünümü nedeni ile estetik açıdan eleştiri almıştır. Temel tasarım kriterleri açısından mimari biçim kriterlerini sağlamaktadır. Çoğu zaman istenilmeyen zıtlık özelliği yapının çevresi ile olan ilişkisinde görölmektedir. Yapı yüzü özelliği açısından incelendiğinde, yapıda renk kullanılmamış ve doku bulunmamaktadır.



Şekil 9. Lloyd Binası görselleri (Url -8).

One & Ortaköy: İstanbul Ortaköy’de yer alan proje, konut ve öğrenci yurdu olarak tasarlanmıştır. Yapı terastan bodrum katına kadar uzanan yaşayan bir organizma gibi çalışarak, zemin kat bahçeleri yanı sıra dikey bahçeleri ve çatı bahçeleri ile çevreye saygılı sürdürülebilir tasarım ilkelerine uygun, yeşil çatılar ile bina kütlesi küçültülerek mevcut topografyaya kaynaşması sağlanmıştır. Şekil 10’ da yapıya ait görsellerde yer alan yapının tasarım kriterleri açısından değerlendirilmesi yapıldığında, çevresi ile olan ilişkisinde, ölçü/oran özelliğini sağlamadığı, buna karşın yapı bütününde, birlik, simetri, birlik, denge özelliklerini sağladığı ve zıtlık oluşturacak herhangi bir özelliği bulunmamaktadır. Yapı yüzünde, renk kullanılmamış, dolu/boş ve doku özelliğine sahiptir. Ekolojik kriterlere uygun, özellikle çatı bahçesi ve dikey bahçeleri ile doğayla uyumlu ekolojik kriterlerin çoğunu bünyesinde barındırmaktadır.



Şekil 10. One & Ortaköy Binası görselleri

Durudeniz Ekolojik Yerleşimi: Yerleşim, yaklaşık 25 dönüm arazi içinde 14 adet konut birimi, bekçi, trafo odaları ve sosyal tesisler yer almaktadır. Projede yer alan binaların bir kısmı tamamen yeraltına gömülerek sadece manzara, ışık ve hava amacı ile açıkta bırakılarak, yeraltı binalarında ısı avantajlarının analizi için öncü girişim olduğu söylenebilir. Şekil 11’de yer alan projede yaklaşık 30 metre kot farkı bulunan arazide yapıların manzara yönüne bakacak şekilde tasarlanmıştır. Projede gri su kullanımı, su toplama göleti ve yakın çevrede tarım yapılabilmesi ve enerji ihtiyacı için fotovoltaik paneller gibi ekolojik tasarım kriterlerine uygun bir proje hazırlanmıştır.



Şekil 11. Durudeniz Ekolojik Yerleşimi (Url-10)

Örneklem Çalışma: Mimarlık, ilkel insandan günümüze kadar var olmuş, toplumsal, ekonomik, sosyo-kültürel ve teknolojik değişimlere bağlı dinamik bir olgudur. Mimarlık tarih boyunca yapının sağlamlığı, işlevi ve estetiği ile bütün olarak değerlendirmiştir. Vitruvius’ a göre; iyi bir mimari ürün kullanışlı, sağlam ve estetik olması gerektiği, Kuban’ a göre ise, bir yapının güzel olması, iç ve dış sınırları, rengi, yüzeyinin dokusu, simetrisi ve boşlukları (doluluk/boşluk) ile hoş gitmesi ve insan beğenisini tatmin etmesi gerektiğini belirtilir. Bu bağlamda, günümüzde kentleri oluşturan yapıların bir araya gelerek, kent silüetinde, kentin kimliğinde

büyük rol oynayan yapıların, sağlamlığı ve işlevi yanı sıra, estetik açıdan kente ve çevreye katkıları değerlendirilmeli ve bütün halinde ele alınmalıdır. Ekolojik yapılarda estetik konusu, strüktürel sorunlar ve teknolojik açıdan yeterince sorgulanmadan kullanılmıştır. Zira ekolojik kriterlere uygun yapıların ilk örnekleri, resim 12' de görüldüğü gibi gerek malzeme gerekse teknolojik yapım tekniklerinin imkanları ölçüsünde önceliği işleve yani yapının ekolojik açıdan yeterliliği sağlanmış, estetik açıdan çevreye kattığı değer ötelenmiştir.

Bu bağlamda ortaya çıkan yapılar, enerji kaynaklarının depolanması ve kullanımına yönelik uygulanan çözümler yapı yüzünde, mimari biçim ve yapı yüzü özellikleri olan, denge, birlik, simetri, doku, dolu/boş gibi tasarım kriterlerine dikkat edilmediği gözlemlenmiştir. Şekil 13'te yer alan ekolojik olmayan yapılar temel tasarım kriterleri açısından değerlendirildiğinde, yapıldığı yıllarda ve günümüzde gerek yapı malzemesi gerekse çevreye olan uyumsuzluğu sebebi ile estetik algıdan uzak yapılar olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, estetik sorunsalının sadece ekolojik yapılarda değil ekolojik olmayan yapılarda da var olabileceği gözlemlendiğinden, bu durumu bilimsel verilerle değerlendirmek için, her iki grup temel tasarım kriterleri açısından karşılaştırılacağı öncül bir örnek olan, matris çalışması ile değerlendirmeye alınacaktır. Hazırlanan değerlendirme matrisinde, Edward Cullinan, Norman Foster, Ken Yeang, Bill Dunster, Emillio Ambasz, Renzo Piano ve Richard Rogers, Semih Eryıldız ve Gökhan Avcıoğlu' na ait yapılardan seçtiğimiz örnekler temel tasarım kriterleri açısından değerlendirilecektir.


Seçtiğimiz örnek yapılara ait verilerle, hazırlanan matrisler aşağıda verilmektedir






Şekil 12. Ekolojik Mimarlık Örneği (Yücel, 2011)




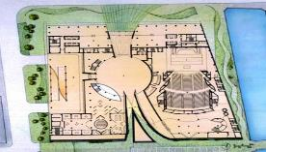
Şekil 13. Ekolojik Olmayan Mimarlık Örnekleri (Url 6,8)

EKOLOJİK YAPILARIN TEMEL TASARIM ÖLÇÜTLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ / DÜNYADA VE ÜLKEMİZDE UYGULANMIŞ ÖRNEKLER ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRME MATRİSİ																					
ÜLKE/ŞEHİR/ YAPIM YILI	YAPI İSMİ VE MİMARİ / YAPI PLAN VE GÖRSELİ	TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME		EKOLOJİK TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME																	
		MİMARİ BİÇİM			ENERJİ KULLANIMI			SU KULLANIMI		ATIK KULLANIMI		TOPRAK KULLANIMI		İÇ MEKAN FİZİKSEL KOŞULLAR		YAPI KABUĞU					
EDITT TOWER / KEN YEANG		ÖLÇÜ/ORAN	VAR	YOK	GÜNEŞ PİLERİ			YAĞMUR SUYU KULLANIMI	X	ÇÖP AYIRT ETME	X	BOSTAN - (YENİLEBİLİR PEYZAJ ÖĞELERİ)	YOK	İÇ MEKAN BİTKİ KULLANIMI (İSİ NEM DENGESİ İÇİN)	X	ÇATIDA			CEPHEDE		
BİRLİK	VAR	YOK	ÇATIDA	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ									VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK
SİMETRİ	VAR	YOK	DUVARDADA	VERİ ELDE EDİLEMEDİ		GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ					
RİTİM	VAR	YOK	GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
ZİTLİK	VAR	YOK	GÜNEŞ DUVARLARI	VERİ ELDE EDİLEMEDİ		GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER	VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
DENGE	VAR	YOK	GÜNEŞ (İSİ) BACALARI	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
YAPI YÜZÜ ÖZELLİĞİ	VAR	YOK	BİNA KABUĞU OPTİK ÖZELLİK	YOK		GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER	VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
RENK	VAR	YOK	GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)	X	GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
DOKU	VAR	YOK	RÜZGAR GÜLLERİ	YOK		GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER	VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
DOLU/BOŞ	VAR	YOK	RÜZGAR YAKALAYICILARI	X	GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
	X		DOĞAL HAVALANDIRMA	X		GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER	VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
SİNGAPUR- PROJE BAŞLANGIÇ: 1998 EDİTT KULESİNİN İSMİ İNGİLİZCE KELİMELER OLAN 'ECOLOGICAL DESIGN IN THE TROPICAL' DEN GELMEKTEDİR. SİNGAPUR'DA KENTSEL DÖNÜŞÜM KURULU'NA AIT ARAZİ İÇİN TASARLANAN EDİTT TOWER, EXPO FUARLARININ DÜZENLENMESİ İÇİN PROJELENDİRİLMİŞTİR.																					




Şekil 14. Editt Tower Yapısına Ait Değerlendirme Matrisi

EKOLOJİK YAPILARIN TEMEL TASARIM ÖLÇÜTLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ / DÜNYADA VE ÜLKEMİZDE UYGULANMIŞ ÖRNEKLER ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRME MATRİSİ																						
ÜLKE/ŞEHİR/ YAPIM YILI	YAPI İSMİ VE MİMARİ / YAPI PLAN VE GÖRSELİ	TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME	EKOLOJİK TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME																			
			MİMARİ BİÇİM			ENERJİ KULLANIMI			SU KULLANIMI		ATIK KULLANIMI		TOPRAK KULLANIMI		İÇ MEKAN FİZİKSEL KOŞULLAR		YAPI KABUĞU					
			ÖLÇÜ/ORAN		GÜNEŞ PİLLERİ			YAĞMUR SUYU KULLANIMI		ÇÖP AYIRMA		BOSTAN - (YENEBİLİR PEYZAJ ÖĞELERİ)		İÇ MEKAN BİTKİ KULLANIMI (İSİ-NEM DENGESİ İÇİN)		ÇATIDA			CEPHEDE			
			VAR	YOK										SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			X		ÇATIDA			X		X		X		X			X					
			VAR	YOK	DUVARDI									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			X		DUVARDI									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			VAR	YOK	GÜNEŞ TOPLAYICI-KOLEKTÖRLER									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			X		GÜNEŞ TOPLAYICI-KOLEKTÖRLER									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			VAR	YOK	GÜNEŞ DUVARLARI									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			X		GÜNEŞ DUVARLARI									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			VAR	YOK	GÜNEŞ (İSİ) BACALARI									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			X		GÜNEŞ (İSİ) BACALARI									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			VAR	YOK	YAPI YÜZÜ ÖZELLİĞİ									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			X		YAPI YÜZÜ ÖZELLİĞİ									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			VAR	YOK	GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			X		GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			VAR	YOK	RÜZGAR GÜLLERİ									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			X		RÜZGAR GÜLLERİ									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			VAR	YOK	RÜZGAR YAKALAYICILARI									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			X		RÜZGAR YAKALAYICILARI									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			VAR	YOK	DOĞAL HAVALANDIRMA									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
			X		DOĞAL HAVALANDIRMA									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM					
İNGİLTERE/ LONDRA/ 2002 BEDDINGTON ZERO ENERGY DEVELOPMENT (BEDZED), LONDRA'NIN BİR BANLIYOSU OLAN WALLINGTON'DA ÇEVRE DOSTU BİR KONUT GELİŞTİRME PROJESİ.	  	<p>BEDZED/ Bill Dunster Architects</p>	MİMARİ BİÇİM			ENERJİ KULLANIMI			SU KULLANIMI		ATIK KULLANIMI		TOPRAK KULLANIMI		İÇ MEKAN FİZİKSEL KOŞULLAR		YAPI KABUĞU					
			ÖLÇÜ/ORAN			GÜNEŞ PİLLERİ			YAĞMUR SUYU KULLANIMI		ÇÖP AYIRMA		BOSTAN - (YENEBİLİR PEYZAJ ÖĞELERİ)		İÇ MEKAN BİTKİ KULLANIMI (İSİ-NEM DENGESİ İÇİN)		ÇATIDA			CEPHEDE		
			BİRLİK			ÇATIDA			X		X		X		X		SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
			SİMETRİ			DUVARDI											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
			RİTİM			GÜNEŞ TOPLAYICI-KOLEKTÖRLER											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
			ZİTLİK			GÜNEŞ DUVARLARI											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
			DENGE			GÜNEŞ (İSİ) BACALARI											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
			YAPI YÜZÜ ÖZELLİĞİ			BİNA KABUĞU OPTİK ÖZELLİK											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
			RENK			GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
			DOKU			RÜZGAR GÜLLERİ											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
			DOLU/BOŞ			RÜZGAR YAKALAYICILARI											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
						DOĞAL HAVALANDIRMA											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
						DOĞAL HAVALANDIRMA											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
						DOĞAL HAVALANDIRMA											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		
						DOĞAL HAVALANDIRMA											SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM			SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		


Şekil 17. Bedzed Yapılarına Ait Değerlendirme Matrisi

EKOLOJİK YAPILARIN TEMEL TASARIM ÖLÇÜTLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ / DÜNYADA VE ÜLKEMİZDE UYGULANMIŞ ÖRNEKLER ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRME MATRİSİ																							
ÜLKE/ŞEHİR/ YAPIM YILI	YAPI İSMİ VE MİMARİ / YAPI PLAN VE GÖRSELİ	TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME		EKOLOJİK TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME																			
		MİMARİ BİÇİM		ENERJİ KULLANIMI		SU KULLANIMI		ATIK KULLANIMI		TOPRAK KULLANIMI		İÇ MEKAN FİZİKSEL KOŞULLAR		YAPI KABUĞU									
		ÖLÇÜ/ORAN	VAR	YOK	GÜNEŞ PİLLERİ		YAĞMUR SUYU KULLANIMI	X	ÇÖP AYIRT ETME	X	BOSTAN - (YENEİLİR PEYZAJ ÖGELERİ)	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	İÇ MEKAN BİTKİ KULLANIMI (İŞİ NEM DENGESİ İÇİN)	X	ÇATIDA			CEPHEDE					
		BİRLİK	VAR	YOK	ÇATIDA	VERİ ELDE EDİLEMEDİ									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
JAPONYA/ FUKUOKA/ 1995 FUKUOKA PLANI, YENİLİKÇİ BİR TARIMSAL-KENTSEL MODEL OLUŞTURARAK TEK BİR YAPIDA HEM HER İKİ İHTİYACI DA KARŞILAR.	ACROS Fukuoka Vakfı Binası/ Emilio Ambasz  GÖRÜNÜŞ  PLAN	SİMETRİ	VAR	YOK	DUVARDA	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	GRI SU KULLANIMI	X	ÇÖP DÖNÜŞÜMÜ-KOMPOST ALAN	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ÇATI BAĞÇESİ	X	SU İSTEĞİ AZ-KURAKÇIL BİTKİ KULLANIMI	X	RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
		RİTİM	VAR	YOK	GÜNEŞ TOPLAYICI-KOLEKTÖRLER	X									VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR YAKALAYICILAR	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR YAKALAYICILAR	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ
		ZİTLİK	VAR	YOK	GÜNEŞ DUVARLARI	X	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	SU DEPOSU	X	ÇÖP DÖNÜŞÜMÜ-KOMPOST ALAN	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ÇATI BAĞÇESİ	X	DOĞAL HAVALANDIRMA	X	RÜZGAR YAKALAYICILAR	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR YAKALAYICILAR	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ
		DENGE	VAR	YOK	GÜNEŞ (ISI) BACALARI	X	VERİ ELDE EDİLEMEDİ									GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)	X	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	GÜNEŞ TOPLAYICI-KOLEKTÖRLER	VAR
		RENK	VAR	YOK	GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)	X	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	SU DEPOSU	X	ÇÖP DÖNÜŞÜMÜ-KOMPOST ALAN	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ÇATI BAĞÇESİ	X	DOĞAL HAVALANDIRMA	X	ENTEGRE SU ISITICI	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ENTEGRE SU ISITICI	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ
		DOKU	VAR	YOK	RÜZGAR GÜLLERİ	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ									ENTEGRE SU ISITICI	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ENTEGRE SU ISITICI	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ
		DOLU/BOŞ	VAR	YOK	RÜZGAR YAKALAYICILARI	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	SU DEPOSU	X	ÇÖP DÖNÜŞÜMÜ-KOMPOST ALAN	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ÇATI BAĞÇESİ	X	DOĞAL HAVALANDIRMA	X	ENTEGRE FOTOVOLTAİK SİSTEMLER	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ENTEGRE FOTOVOLTAİK SİSTEMLER	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ
		DOLU/BOŞ	X		DOĞAL HAVALANDIRMA	X	VERİ ELDE EDİLEMEDİ									ENTEGRE FOTOVOLTAİK SİSTEMLER	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ENTEGRE FOTOVOLTAİK SİSTEMLER	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ


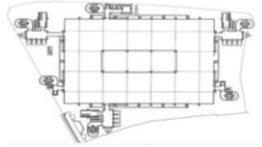
Şekil 18. ACROS Fukuoka Vakfı Binasına Ait Değerlendirme Matrisi

EKOLOJİK YAPILARIN TEMEL TASARIM ÖLÇÜTLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ / DÜNYADA VE ÜLKEMİZDE UYGULANMIŞ ÖRNEKLER ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRME MATRİSİ																							
ÜLKE/ŞEHİR/ YAPIM YILI	YAPI İSMİ VE MİMARİ / YAPI PLAN VE GÖRSELİ	TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME	EKOLOJİK TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME																				
			MİMARİ BİÇİM			ENERJİ KULLANIMI			SU KULLANIMI		ATIK KULLANIMI		TOPRAK KULLANIMI		İÇ MEKAN FİZİKSEL KOŞULLAR		YAPI KABUĞU						
		ÖLÇÜ/ORAN	VAR	YOK	GÜNEŞ PİLLERİ			YAĞMUR SUYU KULLANIMI	X	ÇÖP AYIRT ETME	X	BOSTAN - (YENEBİLİR PEYZAJ ÖĞELERİ)	YOK	İÇ MEKAN BİTKİ KULLANIMI (İSİ NEM DENGESİ İÇİN)	X	ÇATIDA			CEPHEDE				
		BİRLİK	VAR	YOK	ÇATIDA	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	VERİ ELDE EDİLEMEDİ									SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ
A.B.D./ SAN FRANCISCO/ 2008 3,500 METREKARELİK KOMPLEKS, SAN FRANCISCO ŞEHİRİNDE KURULAN BİR ENSTİTÜ VE AMERİKA'NIN EN PRESTİJLİ ARAŞTIRMA KURULUŞLARINDAN BİRİ.	  	MİMARİ BİÇİM		ENERJİ KULLANIMI			SU KULLANIMI		ATIK KULLANIMI		TOPRAK KULLANIMI		İÇ MEKAN FİZİKSEL KOŞULLAR		YAPI KABUĞU								
		YAPI YÜZÜ ÖZELLİĞİ		BİNA KABUĞU OPTİK ÖZELLİK			YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	GRI SU KULLANIMI	X	ÇÖP DÖNÜŞÜMÜ- KOMPOST ALAN	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ÇATI BAHÇESİ	X	SU İSTEĞİ AZ. KURAKÇIL BİTKİ KULLANIMI	X	RÜZGAR YAKALAYICILAR			RÜZGAR YAKALAYICILAR			
		RENK		VAR	YOK	GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)	X	VERİ ELDE EDİLEMEDİ									GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER			VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER
		DOKU		VAR	YOK	RÜZGAR GÜLLERİ	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	SU DEPOSU	X	ÇÖP DÖNÜŞÜMÜ- KOMPOST ALAN	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ÇATI BAHÇESİ	X	DOĞAL HAVALANDIRMA	X	ENTEGRE SU ISITICI			ENTEGRE SU ISITICI			
		DOLU/BOŞ		VAR	YOK	RÜZGAR YAKALAYICILARI	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ									ENTEGRE FOTOVOLTAİK SİSTEMLER			VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ENTEGRE FOTOVOLTAİK SİSTEMLER

Şekil 19. California Bilim Akademisi Binasına Ait Değerlendirme Matrisi

EKOLOJİK YAPILARIN TEMEL TASARIM ÖLÇÜTLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ / DÜNYADA VE ÜLKEMİZDE UYGULANMIŞ ÖRNEKLER ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRME MATRİSİ																								
ÜLKE/ŞEHİR/ YAPIM YILI	YAPI İSMİ VE MİMARİ / YAPI PLAN VE GÖRSELİ	TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME	EKOLOJİK TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME																					
			MİMARİ BİÇİM		ENERJİ KULLANIMI		SU KULLANIMI		ATIK KULLANIMI		TOPRAK KULLANIMI		İÇ MEKAN FİZİKSEL KOŞULLAR		YAPI KABUĞU									
ONE & ORTAKÖY/ GÖKHAN AVCIOĞLU																								
TÜRKİYE/ İSTANBUL/2002 ORTAKÖYDE BULUNAN YAPI KONUT VE ÖĞRENCİ YURDUNDAN OLUŞMAKTADIR.		MİMARİ BİÇİM	ÖLÇÜ/ORAN		GÜNEŞ PİLLERİ		YAĞMUR SUYU KULLANIMI	X	ÇÖP AYIRT ETME	X	BOSTAN - (YENEİLİR PEYZAJ ÖĞELERİ)	YOK	İÇ MEKAN BİTKİ KULLANIMI (İŞ NEM DENGESİ İÇİN)	X	YAPI KABUĞU									
			BİRLİK		ÇATIDA										VERİ ELDE EDİLEMEDİ		SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM		VERİ ELDE EDİLEMEDİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
			SİMETRİ		DUVARDADA										VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ		RÜZGAR GÜLLERİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
			RİTİM		GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER										VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ		RÜZGAR GÜLLERİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
			ZİTLİK		GÜNEŞ DUVARLARI										VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR GÜLLERİ		RÜZGAR GÜLLERİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
			DENGE		GÜNEŞ (İSİ) BACALARI										VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR YAKALAYICILAR		RÜZGAR YAKALAYICILAR		VERİ ELDE EDİLEMEDİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
			YAPI YÜZÜ ÖZELLİĞİ		BİNA KABUĞU OPTİK ÖZELLİK										VERİ ELDE EDİLEMEDİ		RÜZGAR YAKALAYICILAR		RÜZGAR YAKALAYICILAR		VERİ ELDE EDİLEMEDİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
			RENK		GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)										VERİ ELDE EDİLEMEDİ		GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER		GÜNEŞ TOPLAYICI- KOLEKTÖRLER		VERİ ELDE EDİLEMEDİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
			DOKU		RÜZGAR GÜLLERİ										VERİ ELDE EDİLEMEDİ		ENTEGRE SU ISITICI		ENTEGRE SU ISITICI		VERİ ELDE EDİLEMEDİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
			DOLU/BOŞ		RÜZGAR YAKALAYICILARI										VERİ ELDE EDİLEMEDİ		ENTEGRE SU ISITICI		ENTEGRE SU ISITICI		VERİ ELDE EDİLEMEDİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	
					DOĞAL HAVALANDIRMA										VERİ ELDE EDİLEMEDİ		ENTEGRE FOTOVOLTAİK SİSTEMLER		ENTEGRE FOTOVOLTAİK SİSTEMLER		VERİ ELDE EDİLEMEDİ		VERİ ELDE EDİLEMEDİ	

Şekil 20. One & Ortaköy Binasına Ait Değerlendirme Matrisi

EKOLOJİK YAPILARIN TEMEL TASARIM ÖLÇÜTLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ / DÜNYADA VE ÜLKEMİZDE UYGULANMIŞ ÖRNEKLER ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRME MATRİSİ																											
ÜLKE/ŞEHİR/ YAPIM YILI	YAPI İSMİ VE MİMARİ / YAPI PLAN VE GÖRSELİ	TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME		EKOLOJİK TASARIM KRİTERLERİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRME																							
		MİMARİ BİÇİM		ENERJİ KULLANIMI		SU KULLANIMI		ATIK KULLANIMI		TOPRAK KULLANIMI		İÇ MEKAN FİZİKSEL KOŞULLAR		YAPI KABUĞU													
		ÖLÇÜ/ORAN	VAR	YOK	GÜNEŞ PİLLERİ		YAĞMUR SUYU KULLANIMI	YOK	ÇÖP AYIRT ETME	YOK	BOSTAN - (YENEBLİR PEYZAJ ÖĞELERİ)	YOK	İÇ MEKAN BİTKİ KULLANIMI (İSİ NEM DENGESİ İÇİN)	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ÇATIDA			CEPHEDE									
		BİRLİK	VAR	YOK	ÇATIDA	VERİ ELDE EDİLEMEDİ									VERİ ELDE EDİLEMEDİ	SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME KULLANIM	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
		SİMETRİ	VAR	YOK	DUVARDA	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	GRI SU KULLANIMI	YOK	ÇÖP DÖNÜŞÜMÜ-KOMPOST ALAN	YOK	ÇATI BAĞEŞİ	YOK	SERA	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR GÜLLERİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ					
		RİTİM	VAR	YOK	GÜNEŞ TOPLAYICI-KOLEKTÖRLER	YOK									VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR YAKALAYICILAR	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RÜZGAR YAKALAYICILAR	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
		ZİTLİK	VAR	YOK	GÜNEŞ DUVARLARI	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	SU DEPOSU	X	DOĞAL HAVALANDIRMA	X	DOĞAL HAVALANDIRMA	X	SU İSTEĞİ AZ-KURAKÇIL BİTKİ KULLANIMI	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	GÜNEŞ TOPLAYICI-KOLEKTÖRLER	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	GÜNEŞ TOPLAYICI-KOLEKTÖRLER	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ					
		DENGE	VAR	YOK	GÜNEŞ (İSİ) BACALARI	YOK									VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ENTEGRE SU İSİTİCİ	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	ENTEGRE FOTOVOLTAİK SİSTEMLER	VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ				
		YAPI YÜZÜ ÖZELLİĞİ	BİNA KABUĞU OPTİK ÖZELLİK		YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	YAPI YÜZÜ ÖZELLİĞİ		BİNA KABUĞU OPTİK ÖZELLİK		YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	YAPI YÜZÜ ÖZELLİĞİ		BİNA KABUĞU OPTİK ÖZELLİK		YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	YAPI YÜZÜ ÖZELLİĞİ		BİNA KABUĞU OPTİK ÖZELLİK		YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ			
		RENK	VAR	YOK	GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RENK		GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RENK		GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	RENK		GÜNEŞ ODALARI(SERALAR)		VAR	YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ
		DOKU	VAR	YOK	RÜZGAR GÜLLERİ	YOK	DOKU		RÜZGAR GÜLLERİ		YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	DOKU		RÜZGAR GÜLLERİ		YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	DOKU		RÜZGAR GÜLLERİ		YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ			
		DOLU/BOŞ	VAR	YOK	RÜZGAR YAKALAYICILARI	YOK	DOLU/BOŞ		RÜZGAR YAKALAYICILARI		YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	DOLU/BOŞ		RÜZGAR YAKALAYICILARI		YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ	DOLU/BOŞ		RÜZGAR YAKALAYICILARI		YOK	VERİ ELDE EDİLEMEDİ			
			X		DOĞAL HAVALANDIRMA	X			DOĞAL HAVALANDIRMA		X	VERİ ELDE EDİLEMEDİ			DOĞAL HAVALANDIRMA		X	VERİ ELDE EDİLEMEDİ			DOĞAL HAVALANDIRMA		X	VERİ ELDE EDİLEMEDİ			
İNGİLTER/ LODRA/ 1978-1986 İÇ MEKANI TAMAMEN ÖZGÜRLEŞTİRMESİ, AÇIK, ESNEK BİR PLAN ŞEMASINA İZİN VERMESİ VE BÖYLECE HIÇBİR KATTA KESİNTİYE UĞRAMAYAN DOLANIMA/AKTİVİTE YE OLANAK SAĞLAMASI.	LLOYD BİNASI/ Richard Rogers + Renzo Piano																										

Şekil 23. Lloyd Binasına Ait Değerlendirme Matrisi

5. Değerlendirme ve Sonuç

Hazırlanan matristen elde edilen veriler incelendiğinde yapıların yapı yüzü özelliğine ait sonuçlar aşağıda değerlendirilmiştir.

Renk: Ekolojik yapılarda daha çok dikey bahçe uygulamaları ile yapı malzemesi rengi, doğal kendi renginde bırakılmış olduğu görüldü. Ekolojik olmayan yapı örneğimiz olan, ekolojik olmayan yapılardan Centre Pompidou' da ise, baskın bir renk kullanımı vardır.

Doku: Seçilen ekolojik olmayan yapılarda 'doku' özelliği olmadığı fakat seçilen ekolojik yapıların çoğunluğunda doku özelliği vardır. Bu yapılarda doğal malzeme kullanımı hem sürdürülebilirliği hem de estetik açıdan yapıya katkı sağlamıştır.

Dolu/Boş: Seçilen ekolojik yapılarda dolu/boş yapı yüzü özelliği çoğunda bulunmaktadır. Seçilen çoğu yapıda dolu/boş tasarım özelliği ile, cephede kazanılan alanlarda yeşil alan ve park düzenlemesi yapılarak hem ekolojik açıdan hem de estetik açıdan yeşil rengi ile yapılara estetik değer katmıştır.

Seçilen yapıların mimari biçim özelliği açısından incelediğimiz kriterlere göre elde edilen veriler aşağıda değerlendirilmiştir.

Zıtlık: Ekolojik olmayan yapıların hepsinde zıtlık özelliği vardır. Yapıların buldukları çevreye veya yapı bütününde renk, büyüklük gibi özellikleri ile zıtlık oluşturmaktadır.

Ölçü/Oran: Seçilen ekolojik yapıların çoğunda bulunmaktadır. Bu özellik hem estetik algı açısından hem de yapıların buldukları çevreye ve kendi içlerinde bir uyum, bütünlük sağlayarak, yapının ekolojik açıdan sürdürülebilirliğini kolaylaştırmaktadır.

Simetri: Seçilen yapıların tamamında simetri özelliği bulunmaktadır.

Ritim: Seçilen yapıların tamamında ritim özelliği bulunmaktadır.

Denge: seçilen ekolojik olmayan yapıların hepsinde denge özelliği bulunmaktadır. Ekolojik yapılarda ise, Acros Fukuoka Vakfı Binası hariç hepsinde denge özelliği vardır.

Birlik: Temel tasarım ilkelesi olan birlik seçilen tüm yapılarda vardır. Ekolojik olan veya olmayan tüm yapıların mimari biçimlerinde birlik sağlanmıştır.

Yapılarda ekoloji estetik ilişkisini anlamaya yönelik hazırlanan tablolardan aşağıdaki çıkarımlar yapılabilir:

Edit tower bulunduğu iklim içinde, önerdiği çevreci yaklaşımları ile estetik değerini kaybetmeyen bir binadır. Solaris yapısı benzer iklimde, çevreci yaklaşımları benimsemiş olmakla birlikte, yapı kütlesi oranları açısından, Edit Tower kadar başarılı değildir. İlk eko yüksek yapı olma iddiası yanında Commerz Bank'ın seçtiğimiz estetik ölçütleri yerine getirdiği gözlemlenmektedir. "Sıfır karbon" önerisiyle tasarlanıp inşa edilen Bedzed; renk, oran vb. tasarım ilkeleri açısından başarılı iken, doğal havalandırma elemanları alışlagelmiş estetik görseelliğin dışında kalmaktadır.

Ekolojik değerlerini ilginç bir kademeli bahçe ile kamusal kullanıma açan Acros Fukuoka Vakıf binası, kütsel büyüklüğü dışında, yapının estetik bir açık/kamusal alana dönüşümünü sağlamaktadır. California Bilim akademisi iç mekânda yeşilin oluşturduğu doğal ortamıyla yeni bir estetik yaklaşım sergiliyor. Dış mekânda da doğal topoğrafyaya öykünmesi bu yaklaşımı güçlendiriyor.

Pompidou Kültür Merkezi; çevreci bir söylemi öne almayan, ancak kendi söylemi ile yapının estetik olabilmesi konusunda çok tartışılan bir yapı olduğu için bu çalışmaya alınmıştır. Yeni yaklaşımlarla yapılan binaların alışlagelmiş estetik kabullerin dışına çıktığı durumlarda estetik olma durumu yeniden tartışılıp değerlendirilmektedir. Bedzed'de olduğu gibi eko-tekno elemanların yapıya katılması yapının görsel bütünlüğünü etkilemektedir. Bu elemanların yapıyla bütünleşmesinde aranacak çözümler eko mimarinin gelişmesinin araçları olacaktır. Lloyd binası kent dokusu ve kent estetiğine katılımı konusunda Pompidou Kültür Merkezi gibi çok tartışılan bir örnek olarak bu çalışmaya alınmıştır. Yeni-çağdaş yapı malzemesinin, alışlagelenden farklı olması, yapı estetiğinde de farklılıklar getirmekte ve yeni yaklaşımların estetik değerlerinin kabulünde zaman faktörü önemli bir rol oynamaktadır.

Çevreci ölçütleri yapıya uygularken kentsel estetik duyarlılığı da göz ardı etmeyen One&Ortaköy binası da bu yönüyle çalışmaya seçilmiştir. Durudeniz yerleşimi de doğal çevrede tüm ekolojik unsurları tasarımına katmış olmakla birlikte bulunduğu çevreye uyum ve estetik değerlerden taviz vermeme konusunda iyi bir örnektir.

Sonuç olarak, ekolojik yapıların çoğu, estetik değerlendirme için seçtiğimiz kriterlerin çoğuna sahiptir. Seçilen örneklerden ekolojik yapı olma kaygısı taşımayan yapılar estetik kriterler açısından değerlendirildiğinde ise; her iki yapının estetik açıdan çoğu zaman istenilmeyen zıtlık özelliğine sahip olduğunu söylenebilir. Böylece, ekolojik yapıların estetik kaygılar taşıyacağı kanaatinin ekolojik olmayan yapılarda da var olabileceğini, hem ekolojik hem de ekolojik kaygı gütmeyen

yapıların, temel tasarım kriterleri göz ardı edildiğinde estetik algı açısından olumsuz etkiler taşıyabileceği söylenebilir. Ekolojik kaygılarla yapılmış olsun ya da olmasın, yapılarda estetik kaygılar tasarımcıları tarafından dikkate alındığında yapılar çevreci özelliklerinin yanı sıra estetik mükemmeliyet sağlayabilir.

Bu makale kapsamında yapılan değerlendirmeler yazarlara ait öznel değerlendirmelerdir. Daha kapsamlı değerlendirme ve hatta genellemeler, çeşitli yöntemler ile uzmanlardan görüş sorulması ve bu görüşlerin nitel ve nicel analizi ile mümkün olabilir. Bir yöntem önerisi olarak mimar gözüyle yapılan çalışmanın, bundan sonra yapılacak olan çalışmalara örnek oluşturacağı ve seçilen örnek yapıların sayısı çoğaltılarak bu yöntemin kullanılması ve geliştirilmesi ile, bilimsel yazında henüz yeterince yer almayan ekolojik yapılar ve estetik alanında yapılacak olan çalışmalara öncül bir yaklaşım sunacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Aktuna, M. (2007). Geleneksel Mimaride Binaların Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri Bağlamında Değerlendirilmesi Antalya Kaleiçi Evleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydınlı, S. (1986). Mekânsal Değerlendirmede Algısal Yargılara Dayalı Bir Model Doktora Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Eryıldız, D. I. Ve Qadı, W. A. A. (2006). "Ecological Design Principe And Examples", Creating The Future 4th Fae International Symposium Gemi konağı –Trnc, European University.
- Eryıldız, D. (2003). Çevreci Mimarlık TMMOB Mimarlar Odası Bülteni, Ankara Şubesi, Haziran 2003.

- Kuban, D. (2018), Mimarlık Kavramları, Yem Yayınevi, İstanbul, Ss.56.
- Lang, J. (1987). Creating Architectural Theory, The Role Of The Behavioral Sciences In Environmental Design, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Rapoport, A. (1980). Human Aspects Of Urban Form, Towards A Man- Environment Approach To Urban Form And Design, Pergamon Press, Oxford, New York.
- Schulz, N. (1966), Intentions In Architecture, Crondahl And Son., Oslo.
- Soysal, S. (2008). Konut Binalarında Tasarım Parametreleri ile Enerji Tüketimi İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Stahel, H. (1990). Baukunst Und Gesundheit, At, İsviçre.
- Şentürer, A. (2004). Mimarlıkta, Estetikte, Tasarımda, Eğitimde Eleştirel Yaklaşım, Yapı Yayın, İstanbul.
- Taştan, T (2012). Ken Yeang'ın Yüksek Yapılarda Biyoiklimsel Tasarıma Yaklaşımı. Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı.
- Toker Y. (2015). Tevazu Bağlamında Gömülü Yapılar Durudeniz Yerleşimi' Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı.
- Tönük, S. (2001), Bina Tasarımında Ekoloji, Yıldız Teknik Üniversitesi Basım Yayın Merkezi, İstanbul.
- Öztürk, Ü. (2012). 'Ekolojik ve High Tech Mimar Tasarım İlkeleri Bağlamında 2000 Yılı Sonrası Norman Foster Yapıları' Y.L.T. Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı
- Yeang, K., (1995), Designing With Nature: The Ecological Basis For Architectural Design, Mcgraw-Hill Inc., New York.
- Yılmaz, D. Keskin K. (2019). Farklı Bakış Açılılarıyla Sürdürülebilir Mimarlık-Estetik İlişkisinin Kurulması, Mimarlık ve Yaşam Dergisi Journal Of Architecture And Life 5(1), (145-160) Issn: 2564-6109 Doi: 10.26835/My.667820.
- Yücel, Ç. (2011). Ekolojik Yapı Estetik İlişkisinin Deneysel Olarak İrdelenmesi, Doktora Tezi Mimarlık Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Watson, D. (1992), Climatic Building Design Energy Efficient Building Principe And Pracrise, Mcgraw-Hill Book Company.
- Url-1 Editt Tower yapısına ait görseller (Fotoğraf). Web adresinden 19.Şubat 2020 tarihinde erişildi. <https://inhabitat.com/editt-tower-by-trhamzah-and-yeang/>(Erişim Tarihi: 10.02.2021).
- Url-2 Solaris Binası Görselleri <https://www.archilovers.com/projects/60377/solaris-fusionopolis-2b.html>. (Erişim Tarihi: 11.02.2021).
- Url-3 Commerzbank Binası Görselleri. <https://www.fosterandpartners.com/projects/commerzbank-headquarters/>. (Erişim Tarihi: 02.01.2021).
- Url-4 Bedzed Projesi görselleri. http://www.yapi.com.tr/haberler/ingiltere-bedzed---bill-dunster_95745.html. (Erişim Tarihi: 17.02.2021).
- Url-5 Acros Fukuoka Vakfı Binası'na ait görseller <https://www.greenroofs.com/projects/acros-fukuoka-prefectural-international-hall/>. (Erişim Tarihi: 07.02.2021).
- Url-6 Centre Pompidou Görselleri. http://www.greatbuildings.com/buildings/centre_pompidou.html. (Erişim Tarihi: 20.01.2021).
- Url-7 California Bilim Akademisi Müzesi Görselleri. <https://www.arch2o.com/california-academy-sciences-renzo-piano-building-workshop/>. (Erişim Tarihi: 09.02.2021).
- Url-8 Lloyd Binası görselleri http://www.greatbuildings.com/buildings/Lloyds_Building.html. (Erişim Tarihi: 10.12.2020).



PEYZAJ



Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi

PEYZAJ- Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi 3/1 (2021) 1-27

- Url-9 One & Binası görselleri
<https://www.gadarchitecture.com/tr/one-ortakoy-istanbul>. (Erişim Tarihi: 08.011.2020).
- Url-10 Toker, (2015). Tevazu Bağlamında Yapılar Durudeniz Yerleşimi. Yüksek Lisans Tezi. Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı.

YEŞİL CEPHE UYGULAMALARINDA FARKLI MESLEK MENSUPLARININ BAKIŞ VE TERCİHLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Semra TOKATLI

Alva Donna World Palace, KiriŐ, Kemer, Antalya

z

Günümüzde Şehirler büyürken, sakinlerine düşen doğal yaşam alanları günden güne azalmaktadır. Yeşil alanların azalması, kentsel ısı adası etkisinin artması, biyolojik çeşitliliğin azalması gibi birçok probleme neden olmaktadır. Bu gelişmeler, iklimsel konforu ve insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Metropol kentlerde yatayda daha fazla yeşil alan oluşturma zorlukları nedeniyle dikey yeşil alan uygulamaları yaygınlaŐmaktadır. Ancak, bu uygulamaların yararları ve sürdürülebilirliği tartiŐmaları da ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, yeşil cephe uygulamaları konusunda çeşitli meslek mensuplarının görüşlerinin belirlenmesidir. Bu bağlamda farklı meslek mensuplarına uygulanan çevrim içi anket çalıŐmasıyla, yeşil cephe uygulamalarına bakıŐlarını belirlemek, yapılan bazı örnek çalışmalarla ilgili görüŐlerini almak, görsel peyzaj tercihlerini değerlendirmek ve böylece yeşil cephe uygulamalarında sürdürülebilirliğin sağlanmasına yönelik çalışmalara katkıda bulunmak amaçlanmıştır. Anketlerden elde edilen veriler istatistiksel analize tabi tutulmuŐ, sonuçlar tablo ve grafikler halinde sunulmuştur. Farklı meslek mensupları kentsel habitat ve biyoçeşitliliğe yönelik çalışmaların ülkemizde yetersiz olduğunu ve yeşil cepheler için bitki tür seçimi yapılırken yöresel iklimsel faktörlerin yeterince göz önüne alınmadığını düşünmektedir. Meslek mensupları yapılan uygulamaların binaların yapısal unsurlarına etkisi konusunda kararsız kalmışlardır. Çalışma kapsamında elde edilen bilgiler iŐıđında, ülkemizde yapılan yeşil cephe uygulamalarının estetik kaygılar güttüğü, ekonomik, ekolojik ve uyumluluk konusunda yetersiz olduğu grlmektedir. Araştırmada, sürdürülebilir, estetik ve ekonomik yeşil cephe sistemleri oluŐturabilmek için doğru mekânda, doğru materyal ve sistemlerin seçilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil cephe, dikey bahe, yeşil altyapı, mesleki bakış

VIEWS AND PREFERENCES OF DIFFERENT PROFESSIONALS ON GREEN FACADE APPLICATIONS

Abstract

Today, per capita urban green space is decreasing while cities are growing. The decrease in green spaces causes many problems such as increasing urban heat island effect and decreasing biological diversity. These developments negatively affect climatic comfort and human health. Vertical green spaces are becoming widespread in metropolitan cities due to the difficulties of creating more horizontal green spaces. However, discussions on the benefits and sustainability of vertical greens are also rising. The aim of this study is to determine the opinions of various professionals about the green facade applications. In this context, it was aimed to determine their views on green facade applications, to get opinions about some sample studies, to evaluate the visual landscape preferences, and thus to contribute to the studies to ensure sustainability in green facade applications by conducting an online questionnaire survey. The data obtained from the surveys were subjected to statistical analysis and the results were presented in tables and graphs. In general, professionals think that urban habitat and biodiversity factors are not sufficiently considered when green facades are established and the plant species used in green facades are not selected with sufficient consideration to the local climatic factors. Professionals are undecided about the effects of green facade structures on buildings. The information obtained within the scope of the study shows that the green facade applications in Turkey have mainly aesthetic concerns and are insufficient in terms of economy, ecology and adaptability. It was concluded that the right material and system should be selected in order to create sustainable, aesthetic and economic green facade systems.

Keywords: Green facade, vertical garden, green infrastructure, professional views

1. Giriş

Doğal kaynakların hiç bitmeyeceğini düşünerek savurganca kullanan iktisadi kalkınma programları dünyayı sürdürülemez bir yer haline getirmiştir. Önceleri ekonomik ve politik olaylar dünya gündeminde ilk sıralardayken, seksenli yıllarla birlikte çevreyle ilgili sorunlar diğerlerinin yanında yerini almaya, hatta önüne geçmeye başlamıştır. Çevre bilinci yaratmak, mevcut sorunları çözmek, yenilerini önlemek, sorumluluk almayanlara baskı yapmak, gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak adına, çevresel hareketler yoğunluk kazanmıştır.

Kocataş (2008)'a göre çevre hareketi; sosyoloji, antropoloji, psikoloji, coğrafya, siyasal bilimler ve ekonomi gibi temel bilimlerde olduğu gibi mühendislik, mimarlık, tıp gibi uygulamalı bilimlerde de başlamış durumdadır. Hareketin amacı; ekolojik dengeyi bozmadan insanın doğadan optimum düzeyde çok yönlü yararlanmasını sağlayacak planların yapılması ve bunların uygulamaya konmasıdır. Diğer bir deyişle, "Sürdürülebilir Dünya"dır (Selamet, 2012).

Birleşmiş Milletlere göre, kentlerde yaşayan nüfusun 2050 yılına kadar %67'ye yükselmesi beklenmektedir. Kentlerde oluşan yoğun nüfus birikiminin bir sonucu olarak insanlar doğadan uzaklaşmakta ve kentsel yeşil alanlar giderek azalmaktadır. Yeşil alanların azlığı kentlinin psikolojik olarak etkilenmesine ve rekreasyonel ihtiyacını karşılayamamasına neden olmaktadır. Kent ve mahalle parkları, çocuk bahçesi vb. açık alanlar için yeterli yer bırakılmadan beton yığınları inşa edilmektedir. Oysaki toplumsal faaliyetlerin çok yönlü, karmaşık ve hareketli yapısı içinde, insanın kendisi, çevresi ve başkaları ile uyumlu, dengeli, sağlıklı ve anlamlı bir ilişki kurabilmesi, kentin estetik bir biçimde planlanmasından geçmektedir.

19. yüzyılda sorun olarak beliren açık ve yeşil alan ihtiyacı günümüze kadar artarak gelmiş olup, kritik bir şekilde büyüyerek devam etmektedir. Teknolojik gelişmeler sonucu birçok alanda ortaya çıkan rahatlığa karşın insanların, özellikle gelecek kuşakların ruhsal ve fiziksel sağlıkları, doğal ve kültürel ihtiyaçları için endişe verici bir ortam oluşmuştur. Dünyanın

bir miras değil emanet olduğu fikri, insanları ve onların yaşam kalitelerini merkeze alan farklı sürdürülebilir kent yaklaşımları ortaya koymaya yöneltmiş; insanoğlu geleceği için kent merkezli çözümler araştırmaya başlamıştır.

Günümüz kentlerinde nüfus artışı ve kentsel rantın yükselmesi nedeni ile az katlı binalar ve müstakil bahçeli evler yerine hızla çok katlı binaların yaygınlaştığı görülmektedir. Metropol kentlerde bu süreç daha da hızlı yaşanmaktadır. Kent merkezlerinde ve yakın çevrelerinde oluşturulan açık yeşil alanlar kentlinin aktif olarak gereksinimlerini karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Açık ve yeşil alanların giderek azaldığı kent ortamında yaşayan insanların yeşil alanlara olan gereksinimi planlanmış yeşil cephe sistemleri ile arttırılmaya çalışılmaktadır. Yapı yüzeylerinin bitkilendirilmesi gerek kentsel ölçekte gerekse tek yapı ölçeğinde estetik ve görsel değerlerin yanında, yapıların korunması, iklimsel etkinin insan için daha uygun hale getirilmesi, çevre koşullarının iyileştirilmesi ve bazı çevre sorunlarının azaltılması gibi işlevlerinden dolayı kent ekolojisine önemli katkılar sağlamaktadır.

Kentlerde yaşam kalitesinin artırılması yönünde son yıllarda ortaya çıkan uygulamalardan birisi de yeşil altyapı uygulamalarıdır. Avrupa Komisyonu yeşil altyapıyı aşağıdaki gibi tanımlamaktadır: "Yeşil altyapı, ekosistem değerlerini ve işlevlerini koruyan birbirleriyle bağlantılı doğal, yarı doğal ve kültürel alanların oluşturduğu bir yeşil alan ağıdır. Parçalar (merkezler) ve koridorlardan oluşan bu ağ; ormanlar, çalılıklar, çayırıklar, sulak alanlar, akarsu koridorları gibi doğal alanlar ile parklar, spor alanları, okul bahçeleri, kampüsler, şahıs ve kurum bahçeleri, çatı bahçeleri, dikey/düşey bahçeler, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, tarım arazileri, mezarlıklar, bitkilendirilmiş yollar vb. yarı doğal ve kültürel bileşenleri içerir" (Hepcan,2019)

Yeşil cephe uygulamaları, kentlinin yeşil alan ihtiyacını gidermeye yönelik yeşil altyapı uygulamalarından bir tanesidir. Kentsel peyzaj tasarımında kullanılan yeşil cephe sistemleri, çevre koşullarını iyileştirme, kente estetik değer kazandırma, kentin ekosistemine, biyoçeşitliliğine katkı sağlama gibi fayda-

ların yanında kentsel tasarıma yeni bir anlayış getirmiştir. Yeşil cephe uygulamaları kent içinde rüzgâr yönü dikkate alınarak konumlandırıldığında, sadece kendi içinde değil, çevresinde de havayı serinletme ve filtreleme etkisi oluşturur. Hem bunaltıcı hem de kirli havayı ortadan kaldırarak ve hava dolaşımını sağlayarak, biyoiklimsel konfora katkıda bulunur.

Türkiye'nin ilk modüler cephe sistemi uygulaması İstanbul'un Tarlabası bölgesinde gerçekleştirilen Siemens modüler cephe sistemi çalışmasıdır. Tarihi bir binanın cephesinde 90 m²'lik yüzey üzerinde, 8 farklı bitki türü kullanılarak modüler cephe sistemi uygulaması yapılmıştır. Bitkilerle martı sembolleri ve doğa teması işlenmiştir. Bu da firmanın çevreci kimliğini ön plana çıkarmıştır (Çelik ve ark. 2015). Proje kapsamında kurumsal sorumluluk ile yeşil alanlara duyulan ihtiyaca dikkat çekilmiştir. Ayrıca kent insanında doğa ve çevre bilincinin oluşmasına katkı sağlamak, kentin havasını iyileştirmek ve martı logosu ile biyoçeşitliliğe vurgu yapmak amaçlanmıştır (Sarı ve Güney 2015).

Ottele (2011) çatılarda ve cephelerde bitkilendirmenin yeşil teknolojilerin en yenilikçi ve en hızlı gelişen alanlarından birisi olduğunu belirtmektedir. Farklı yeşillendirme sistemleri ile yapılan çalışma, dikey yeşil katmanların bina cepheleri boyunca rüzgâr hızını azaltma potansiyelini göstermiştir. Sonuçlar, özellikle canlı duvar sistemlerinin binaların ısıl davranışını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Çevresel faydalar, bina için enerji tasarrufu ve dikey yeşillendirme sistemleri arasındaki ilişki göz önüne alındığında, bitki örtüsünün entegrasyonu sürdürülebilir bir yaklaşım olabilir.

Koby (2017) Ülkemizden dört farklı iklim bölgesinde bulunan dört farklı ilde, düşey yeşil cephe ile yeşil çatıların kullanıldığı konut binası ve geleneksel cephe ile geleneksel çatının kullanıldığı konut binasının yıllık tüketim enerjisi benzetim programı ile hesaplamıştır. Sonuçlar, bazı iklim bölgelerinde düşey yeşil cephe ve yeşil çatı sistemlerinin kullanımı oldukça fazla fayda sağlarken, bazı iklim bölgelerinde bu sistemlerin kullanımı anlamlı sonuçlar ortaya koymamıştır. Örneğin; düşey yeşil cephe ve yeşil çatı sistemlerinin birlikte kullanımı yıllık toplam enerji

bakımından Erzurum ili için en fazla fayda sağlarken, Antalya için en az fayda sağlamaktadır.

Develi (2018) çalışmasında, dikey yeşil sistemlerin geçmişten günümüze kadar olan kullanımını ele almış, teknik özellikleri ve uygulama tiplerini incelemiştir. Dikey yeşil sistemlerin bina özelinde ve kentsel ölçekte sağladığı yararlar; kentsel ısı adası etkisinin azaltılması, çevre ve bina iç hava kalitesinin artırılması ve ekolojik çeşitliliğin sağlanması, enerji tasarrufu bağlamında ele alınmıştır.

Aksu (2019) binaların soğutma yükünün fazla olduğu kentlerde mevcut durumu iyileştirmek ve soğutma yükünü hafifletmek için düşey yeşil sistem tasarımını ele almıştır. Türkiye'de sistem motivasyonunu irdelemek için sıcak ılıman iklim özelliklerinin görüldüğü ve yaz aylarında sıcaklığın fazla olduğu Antalya ili Alanya ilçesinde sistem uygulanabilirliği tartışılmıştır. Düşey yeşil sistemlerin sıcak ılıman iklim bölgelerinde yaz aylarında cephe zarfının sıcaklığını düşürmeye yardımcı olduğu ve yaşayan cephede daha fazla verim sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

İstanbul'da uygulanan dikey bahçe örneklerinin sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi konulu çalışmasında Başkan (2019), yeşil cephe uygulamaları ile ilgili yaptığı anket çalışmalarında; kentte yaşayanların daha geniş alanlarda, daha doğal bitkisel ağırlıklı tasarımlarla oluşturulan uygulamalar görmek istedikleri, görsel kalite açısından yazı, amblem veya bitkiler dışında farklı materyallerle yapılan desen çalışmalarının tasarımlarda tercih edilmediği sonuçlarına varmıştır.

Yeşil alt yapı sistemlerinden biri olan yeşil cephe uygulamaları üzerine yapılan bu çalışma, literatür araştırması, yapılan iyi uygulama örneklerinin incelenmesi ve farklı meslek disiplinine mensup kişilerle yapılan anket çalışmasını kapsamaktadır.

2. Materyal ve yöntem

2.1. Materyal

Yapıların düşey yüzeylerinin bitkilendirilmesi amacıyla kullanılan canlı (tırmanıcı ve sarılıcı bitkiler, iç mekân bitkileri, çok yıllık ve mevsimlik türler, yayılcı ve sarkıcı türler) ve cansız tüm yapı elemanları

(bitki tutunma elemanları ile düşey yüzey kaplamaları) ve bunlarla yapılmış olan uygulamalar ve meslek mensuplarının bu uygulamalar konusundaki görüşlerinin alındığı anket çalışmasının verileri bu çalışmanın ana materyalini oluşturmuştur. Yerli ve yabancı bilimsel kitap, makale ve diğer kaynaklar yardımcı materyalleri oluşturmaktadır. Ayrıca, yurt içi ve dışında yapı yüzeylerinin bitkilendirilmesi ile yapılmış olan uygulamalar bu çalışmada görsel birer veri olarak araştırmaya katkıda bulunmuştur.

Yurtiçinde ve yurtdışında uygulanmış yeşil cephe örneklerine literatür kaynaklarından ve yeşil cephe uygulaması yapan firma yetkilileri ile yapılan yazılı ve sözlü görüşme notlarından ulaşılmıştır. Bilgiler uygulayıcı firmalardan telefon, e-posta yolu ile elde edilmiştir. Araştırma kapsamında seçilen örneklerde, sürdürülebilirlik, doğru yapısal ve bitkisel materyalin kullanımını karşılaştırmak için dünyadan farklı özelliklere sahip yeşil cephe örnekleri seçmeye özen gösterilmiştir.

2.2. Yöntem

Mimarlık ve mühendislik bölümlerinde eğitim almış, ilgili sektörlerde hizmet veren iş kollarında görev alan meslek mensuplarının yeşil cephe uygulamaları konusunda görüş ve önerilerini almak üzere bir çevrim içi anket uygulanmıştır. Anket formu üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde kişiye yönelik sorular, ikinci bölümde kullanıcıların yeşil cephe sistemlerine ilişkin fikirlerine yönelik sorular, son bölümde önceden seçilmiş yeşil cephe uygulamalarına ilişkin fotoğrafların görsel değerlendirmesine yönelik sorular sorulmuştur.

Ankete katılanlardan yöneltilen soruları çeşitli Likert ölçeklerine göre cevaplandırmaları istenmiştir. Hazırlanan anketler 2020 yılı Aralık ayında internet üzerinden e-mail, sosyal medya ve mesaj yoluyla paylaşılmıştır. İnternet üzerinden çevrim içi olarak uygulanan ankete 165 yanıt alınmıştır. Elde edilen veriler SPSS 22 programına aktarılarak, frekans ve kare analizlerine tabi tutulmuştur.

Çalışma sonunda, bilimsel kaynaklardan elde edilen veriler, kişisel araştırma sonuçları ve anketlerden elde edilen veriler değerlendirilerek öneriler geliştirilmiştir.

3. Bulgular

3.1. Katılımcı Profili

Anket formunun birinci bölümünde kişiye yönelik sorular sorulmuştur. Cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslek ve hangi şehirde yaşadıkları ile ilgili bilgiler sorgulanmıştır. Elde edilen veriler Çizelge 1'de yer almaktadır.

Çizelge 1. Katılımcılara ait demografik özellikler

Demografik Özellikler	Seçenekler	Oran (%)	Kişi Sayısı
Cinsiyet	Kadın	57,0	94
	Erkek	43,0	71
Yaş Dağılımı	26-35	53,9	89
	36-55	40,6	67
	56-65	5,5	9
	66 ve üzeri	0	0
	Lisans	72,1	119
Eğitim Durumu	Yüksek lisans	24,2	40
	Doktora	3,6	6
	Peyzaj mimarı	42,4	70
	Mimar	4,8	8
Meslek Grupları	İç Mimar	10,3	17
	Şehir Plancısı	2,4	4
	İnşaat Mühendisi	3,6	6
	Ziraat Mühendisi	9,1	15
	Diğer	27,40	45

Çizelge 1'de görüldüğü gibi, katılımcıların % 57'si kadın, % 43'ü erkeklerden oluşmaktadır. Yaş bakımından katılımcıların % 53,9'u 26-35 yaş aralığında, % 40,6'sı ise 36-55 yaş aralığındadır. Katılımcıların % 72,1'i lisans mezunu iken, geri kalanı yüksek lisans veya doktora derecesine sahiptir. Katılımcıların yarısına yakını (% 42,4) Peyzaj Mimarıdır. Mimarlık kökenli meslek gruplarından (Mimar, İç Mimar, Şehir Plancısı) katılım oranı toplam % 17,5 iken diğer katılımcılar mühendislik fakültelerinden mezun farklı meslek gruplarındandır.

Katılımcıların ikamet ettiği iller Çizelge 2'de verilmiştir. Buna göre, katılımcıların % 58,8'i Antalya'da, % 6,7 si Ankara'da ve % 6,1'i İstanbul'da ikamet etmektedir.

Çizelge 2. Katılımcıların yaşadıkları şehirlere göre dağılımları

Şehir	Kişi Sayısı	Oran (%)
Adana	1	0,6
Ankara	11	6,7
Antalya	97	58,8
Bartın	2	1,2
Bursa	9	5,5
Çorum	1	0,6
Edirne	1	0,6
Erzurum	1	0,6
Hatay	2	1,2
İğdir	1	0,6
Isparta	1	0,6
İstanbul	10	6,1
İzmir	3	1,8
Kayseri	2	1,2
Konya	5	3,0
Kütahya	1	0,6
Nevşehir	2	1,2
Rize	1	0,6
Sakarya	1	0,6
Samsun	1	0,6
Trabzon	9	5,5
Van	1	0,6
Yalova	2	1,2
Toplam	165	100,0

3.2. Katılımcıların Yeşil Cephe Sistemlerine İlişkin Görüşleri

Anket formunun ikinci bölümünde katılımcıların yeşil cephe sistemlerine ilişkin görüşlerine başvurulmuştur. Sorulara alınan yanıtlar ve yüzdeleri Çizelge 3'de verilmiştir.

Buna göre katılımcıların % 92'si yeşil cephe sistemleri hakkında bilgiye sahiptir. % 93,9'u yeşil cephe sistemlerinin uygulanması gerektiğini düşünmektedir. % 88,5'i yeşil cephelerin estetik bir görünüm sağladığını düşünürken % 10,3'ü bu konuda

kararsız kalmıştır. Sürdürülebilirlik konusunda katılımcıların tereddütte kaldıkları; % 38,8'i yeşil cephelerin sürdürülebilir olduğunu düşünürken, aynı oranda bir kesimin bunun tersini düşündüğü görülmektedir. Katılımcıların % 75,8'i sürdürülebilir tasarımların bakım maliyetlerini etkilediğini, % 87,9'u ise insanların yaşam kalitesini etkilediğini beyan etmiştir. Katılımcıların yaklaşık üçte biri yeşil cephelerin yapı cephesine zarar verebileceği düşüncesindedir.

Çizelge 3. Katılımcıların yeşil cephe sistemleri hakkındaki görüşleri

Sorular	Seçenekler	Oran (%)
1.Yeşil cephe nedir biliyor musunuz?	Evet	92,1
	Hayır	7,9
2.Yeşil cephe uygulamaları yapılmalı mıdır?	Evet	93,9
	Hayır	6,1
3.Sizce gördüğünüz yeşil cepheler uygulandıkları mekâna estetik bir görünüm kazandırıyor mu?	Evet	88,5
	Hayır	1,2
	Kararsızım	10,3
4.Yaşadığınız kentte uygulanan yeşil cephelerin sürdürülebilir çalışmalar olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	38,8
	Hayır	38,8
5. Yeşil cephelerin sürdürülebilir tasarımlar olması kurulum ve bakım maliyetlerini etkiler mi?	Kararsızım	22,4
	Evet	75,8
	Hayır	12,7
6.Yaşadığınız kentte uygulanan yeşil cephelerin sürdürülebilir tasarımlar olması kentteki insanların yaşam kalitesini etkiler mi?	Kararsızım	11,5
	Evet	87,9
	Hayır	4,8
7.Yeşil cephelerin yapı cephelerine zararı olduğunu düşünüyor musunuz?	Kararsızım	7,3
	Evet	9,7
	Hayır	63,6
	Kararsızım	26,7

Çalışma kapsamında katılımcılara yeşil cephe sistemlerinin uygulanma amacı ve daha çok hangi

alanlarda uygulanması gerektiğine yönelik tercihleri sorulmuş, alınan yanıtlar Çizelge 4 ve 5’de sunulmuştur. Çizelge 4’de görüldüğü gibi; katılımcılar yeşil cephe sistemlerinin en çok kente estetik görünüm kazandırmak amaçlı, en az ise kentteki biyolojik çeşitliliği artırma amaçlı uygulandığını ifade etmişlerdir.

Çizelge 4. Yeşil cephe sistemlerinin uygulanma amacına yönelik verilen cevaplarının dağılımı

Yaşadığınız kentte uygulanan yeşil cephe sistemlerinin uygulanma amacı sizce nedir? *	Sayı	Oran (%)
Reklam ve tanıtım amaçlı	48	29,1
Kötü görüntüyü gizleme amaçlı	99	60,0
Kentteki biyolojik çeşitliliği artırma amaçlı	33	20,0
Kente estetik bir görünüm kazandırma amaçlı	131	79,4
Kentin havasını temizleme amaçlı	45	27,3

*Bu soruda birden çok seçenek işaretlenebildiği için toplam sayı örneklem sayısından fazladır.

Katılımcılara yeşil cephe uygulamalarını en çok hangi alanlarda gördükleri sorusuna katılımcıların büyük çoğunluğu yeşil cephe çalışmalarının en çok köprü, geçit ve yol kenarlarında uygulandığını belirtmişlerdir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Yeşil cephe sistemlerinin uygulama alanlarına yönelik verilen cevapların dağılımı.

Bugüne kadar yapılan yeşil cephe çalışmalarında en çok hangi alanlar tercih edilmiştir? *	Sayı	Oran (%)
Köprü, geçit, yol kenarları	130	78,8
Park ve bahçeler	70	42,4
Alışveriş merkezleri	81	49,1
Hava alanları	28	17,0
Binaların dış cepheleri	57	34,5
Otoparklar	13	7,9
Diğer	1	0,6

*Bu soruda birden çok seçenek işaretlenebildiği için toplam sayı örneklem sayısından fazladır.

Yeşil cephe sistemlerinin sürdürülebilir tasarımlar olması için neler yapılması gerektiğine ilişkin soruya

alınan yanıtlar Çizelge 6’da verilmiştir. Bu soruda katılımcıların çoğunluğu çevresindeki iklim koşulları, bitki ve canlı çeşitliliği göz önünde bulundurulmalı seçeneğini işaretlemişlerdir.

Çizelge 6. Yeşil cephelerin sürdürülebilir tasarımlar olmasına yönelik verilen cevapların dağılımı

Yaşadığınız şehirde yeşil cephelerin sürdürülebilir tasarımlar olması için sizce ne yapmak gerekir? *	Sayı	Oran (%)
Uygulamalarda daha fazla bitki kullanılmalı	31	18,8
Doğal bitki türleri tercih edilmeli	104	63,0
Kentsel tarıma yönelik bitki türlerine yer verilmeli	45	27,3
Çevresindeki iklim koşulları, bitki ve canlı çeşitliliği göz önünde bulundurulmalı	139	84,2
Dünya genelindeki sürdürülebilir uygulamalar örnek alınmalı	97	58,8

*Bu soruda birden çok seçenek işaretlenebildiği için toplam sayı örneklem sayısından fazladır.

Katılımcıların yeşil cephe sistemlerinin sürdürülebilirliği ile ilgili verilen önermelere ne ölçüde katıldıklarını belirlemek üzere 5’li Likert Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler ile ilgili ortalama değerler ve standart sapmalar Çizelge 7’de verilmiştir.

Çizelge 7’ye göre, katılımcılar yeşil cephe sistemlerinde sürdürülebilirlik ile ilgili önermelere genel olarak katılmaktadır. Katılımcıların % 35,2 si kentlerde sürdürülebilirliğin sağlanması için yeşil cephelerin gerekli olduğunu düşünmektedir. % 42,4 ‘ü yapılan uygulamalarda doğala yakın tasarımlar yapılarak kentte sürdürülebilirliğin sağlanacağını, % 36,4 ‘ü Kent genelindeki reklam ve tanıtım panolarında yeşil cephelere yer verilerek sürdürülebilirliğe katkı sağlanacağı görüşündedir. Yeşil cephe çalışmalarının yol kenarları ve parklar dışında çok katlı binalara da uygulanarak sürdürülebilirliğinin artacağını düşünenler ise katılımcıların % 34,5’idir. Katılımcıların % 33,9 ‘u bu konuda uygulanan yeşil cephe sistemlerinin sürdürülebilirliğine katılmadıklarını ifade etmişlerdir.

Çizelge 7. Yeşil cephe sistemlerinin sürdürülebilirliğine yönelik genel görüşlere ait ortalama değer ve standart sapmalar

Yeşil cephe sistemleri ile ilgili aşağıdaki ifadelere ne derece katıldığınızı belirtiniz*	Ort. (%)	Standart sapma
1. Kentlerde sürdürülebilirliğin sağlanması için yeşil cephelerin gerekli olduğunu düşünüyorum	3,7273	1,12273
2. Yeşil cephe uygulamalarının zeminden tasarruf sağladığı için diğer yeşil alanlara göre daha avantajlı (sürdürülebilir) olduğunu düşünüyorum	3,3576	1,20947
3. Uygulanan yeşil cephelerin kentin sürdürülebilirliği açısından yeterli buluyorum	2,4727	1,18200
4. Yapılan uygulamalarda doğala yakın tasarımlar yapılarak kentte sürdürülebilirliğin sağlanacağını düşünüyorum.	3,703	1,11105
5. Kent genelindeki reklam ve tanıtım panolarında yeşil cephelere yer verilerek sürdürülebilirliğe katkı sağlanacağını düşünüyorum.	3,4	1,21374
6. Yeşil cephe çalışmalarının yol kenarları ve parklar dışında çok katlı binalara da uygulanarak sürdürülebilirliğinin artacağını düşünüyorum.	3,6606	1,21222

*(1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum)

Yeşil cephe sistemlerinin estetik, ekolojik, ekonomik ve sosyal açıdan sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi istenmiştir. Katılımcılar uygulanmış olan yeşil cephe tasarımlarının çevresi ile uyumu (% 35,2), estetik açıdan yeterliliği (% 32,7), ekonomik açıdan yeterliliği (% 35,2) konularında kararsız kalmışlardır. %36,4'ü yeşil cephe uygulamalarını ekolojik açıdan ve % 35,8'i de sosyal açıdan yetersiz bulmaktadır (Çizelge 8).

Çizelge 8. Yeşil cephelerin estetik, ekolojik, ekonomik, sosyal açıdan sürdürülebilirliğine yönelik görüşler

Aşağıdaki öngörülerini yaşadığınız şehirdeki yeşil cephe uygulamalarına göre değerlendiriniz	Ort. (%)	Standart Sapma
1. Yapılan yeşil cephe tasarımlarını çevresi ile uyumlu buluyorum.	2,9636	1,07005
2. Uygulanan yeşil cephe tasarımlarını estetik açıdan yeterli buluyorum	2,8121	1,02164
3. Uygulanan yeşil cephe tasarımlarını ekolojik açıdan yeterli buluyorum	2,5455	1,01486
4. Uygulanan yeşil cephe tasarımlarını ekonomik açıdan yeterli buluyorum	2,5515	1,04418
5. Uygulanan yeşil cephe tasarımlarını sosyal açıdan yeterli buluyorum.	2,5879	0,99381

*(1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum)

Yeşil cephe sistemlerinin yararlarına ilişkin soruya verilen cevaplar Çizelge 9'da verilmiştir. Alınan cevaplar meslek mensuplarının genel olarak yeşil cephe sistemlerinin yarar sağladığı yönünde hemfikir olduklarını göstermektedir. Yeşil cephe uygulamalarının kentsel habitat ve biyoçeşitlilik, ısı adası etkisini azaltma, hava kalitesini iyileştirme, sıcaklığı dengeleme, verimliliği artırma, iş imkanları yaratma, bulunduğu bölgenin ekonomik potansiyelini artırma, gürültüyü azaltma, insan psikolojisini olumlu etkileme, kentsel tarım alanları yaratma ile ilgili verilen öngörülere katılmışlardır.

Çizelge 9. Yeşil cephelerin yararlarına yönelik görüşler

Yeşil cephelerin yararları ile ilgili aşağıdaki ifadeleri değerlendiriniz. *	1	2	3	4	5	Ort.	Stand. Sapma
	%	%	%	%	%	%	
1.Kentsel habitat ve biyoçeşitliliğe katkı sağlar	3,6	8,5	13,9	44,8	29,1	3,8727	1,04277
2.İsı adası etkisini azaltır	1,2	6,7	23,0	42,4	26,7	3,8667	,92745

3.Hava kalitesini iyileştirir	2,4	4,8	12,1	45,5	35,2	4,0606	,94157
4.Hava sıcaklığını dengeler	2,4	4,8	24,8	40,6	27,3	3,8545	,95799
5.Havadaki kirletici partikülleri filtreler	2,4	4,2	17	41,2	35,2	4,0242	,95606
6.Binalarda enerji verimliliğini artırır	1,8	6,1	26,7	38,2	27,3	3,8303	,96034
7.Yapı ömrünü uzatır	5,5	14,5	47,9	18,8	13,3	3,2000	1,02529
8.Yeni iş imkânları yaratır	1,2	11,5	14,5	45,5	27,3	3,8606	,98709
9.Bulunduğu bölgenin ekonomik potansiyelini artırır	1,8	10,9	27,9	36,4	23,0	3,6788	1,00601
10.Gürültüyü azaltır	1,2	9,1	16,4	43,6	29,7	3,9152	,96529
11.İnsan psikolojisini olumlu etkiler	1,8	2,4	8,5	38,2	49,1	4,3030	,86549
12.Kentsel tarım alanları oluşturur	6,1	7,9	26,7	30,9	28,5	3,6788	1,14757

*(1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum)

Yeşil cephe uygulamalarının insan psikolojisini olumlu yönde etkilediği yargısı, en yüksek katılım sağlanan (% 87,3) yargıdır. Öte yandan katılımcılar yeşil cephelerin "yapı ömrünü uzattığı" yargısı konusunda kararsızdır. Katılımcıların % 47,9'u bu yargı konusunda kararsız kalmıştır. Olumlu düşünenlerin oranı % 32,1'dir.

3.3. Yeşil Cephe Sistemlerine İlişkin Tercihler

Anket formunun üçüncü ve son bölümünde katılımcılardan farklı yeşil cephe tasarımlarını gösteren 6 fotoğraf (Şekil 1, 2, 3, 4, 5 ve 6) üzerinden görsel kalite değerlendirmesi yapmaları istenmiştir. İlk soruda her bir fotoğraf için 9'lu ölçekte puanlama yapılmıştır. Burada 1 puan çok düşük görsel kaliteyi, 5

puan kararsızlığı, 9 puan ise çok yüksek görsel kaliteyi ifade etmektedir. Her fotoğraf ortalama değerine göre sınıflandırılmıştır. Katılımcıların yanıtlarının aritmetik ortalaması alınarak, her bir fotoğraf için görsel kalite değeri belirlenmiştir. Kalite değerleri Başkan (2019)'un çalışması örnek alınarak yorumlanmıştır. Buna göre; 1,00-2,60 Çok Düşük; 2,61-4,20 Düşük; 4,21-5,80 Orta; 5,81-7,40 Yüksek; 7,41-9,00 Çok Yüksek kaliteyi ifade etmektedir.

Çizelge 10. Anket çalışmasında kullanılan fotoğrafların görsel kalite değerleri.

Görsel Kalite Sınıfları ve Ortalama Değer Aralıkları	Fot. No	Katılımcı Sayısı	Ortalama Değer	Standart Sapma
Çok Düşük Görsel Kalite (1,00-2,60)		165		
Düşük Görsel Kalite (2,61-4,20)		165		
Orta Görsel Kalite (4,21-5,80)	6	165	4,8000	2,50414
	3	165	5,9758	2,45434
Yüksek Görsel Kalite (5,81-7,40)	1	165	7,1939	1,84423
	4	165	6,7636	2,02391
	5	165	7,0000	1,97854
Çok Yüksek Görsel Kalite (7,41-9,00)	2	165	7,5394	1,69827

Çizelge 10'da görüldüğü üzere, katılımcıların en çok tercih ettiği 7,53 değeri ile 2 numaralı fotoğraf olan Kanada'daki Toronto Life Building'in yeşil cephesidir (Şekil 2). Onu 7,19 değeri ile 1 numaralı fotoğraf olan Mexico City Üniversitesi (Şekil 1) ve 7,00 değeri ile 5 numaralı fotoğraf olan Emirgan Korusu (Şekil 5.) yeşil cephe uygulamaları izlemektedir. Bu son iki fotoğrafla birlikte 4 numaralı Japonya'daki MFO park (Şekil 4) ve 3 numaralı fotoğraflar olan İtalya Milano'daki Bosco Verticale (Şekil 3) yeşil cephe uygulamaları yüksek görsel kaliteye sahip yeşil cepheleri temsil etmektedir. Orta görsel kaliteye sahip olan tek fotoğraf ise 4,8 değeri ile 6 numaralı Güney Afrika Cumhuriyeti reklam panosu dikey bahçesi fotoğrafıdır (Şekil 6). Çok düşük ve düşük görsel kalitede bulunan fotoğraf bulunmamaktadır.



Şekil 1. Ankette kullanılan 1. fotoğraf, Mexico City Üniversitesi, Meksika



Şekil 2. Ankette kullanılan 2. fotoğraf, Toronto Life Building, Kanada

İkinci soruda ise baskın estetik özelliği belirlemek amacıyla fotoğraflardaki yeşil cephe sistemlerinin tasarım özellikleri, bakım durumu ve bulunduğu konuma göre durumu sorgulanmıştır. Tasarım özellikleri doğal/yarı doğal/yapay olarak, bakım durumu; bakımlı veya bakımsız olarak, bulunduğu konuma göre durumu ise ilgi çekici veya sıradan olarak sınıflara ayrılmıştır. Katılımcılardan her bir fotoğraf için belirtilen baskın estetik özelliklerden uygun olanı işaretlemeleri istenmiştir. Gruplanan fotoğrafların baskın estetik özellikleri ve beğeni tercihlerine olan etkisi çizelge 11'de verilmiştir. Çizelge 11'e göre, katılımcıların 2 ve 4 nolu fotoğrafları doğala; 3 ve 6 nolu fotoğrafları ise yapaya en yakın bulmuşlardır. Katılımcılar 1, 2 ve 4 nolu fotoğrafları en bakımlı bulurken; en ilgi çekici fotoğraflar olarak 1, 2 ve 3 nolu fotoğrafları tercih etmişlerdir.

Çizelge 11 Fotoğrafların baskın estetik özellikleri ve beğeni tercihlerine olan etkisi

Fotoğrafların Özellikleri	Fotoğraf No					
	1	2	3	4	5	6
	%	%	%	%	%	%
Doğal	23.0	35.2	10.9	37.0	29.1	7.3
Yarı doğal	22.4	20.6	16.4	17.0	18.8	15.2
Yapay	14.5	5.5	33.3	12.7	11.5	26.7
Bakımlı	34.5	38.8	21.2	25.5	39.4	15.2
Bakımsız	.6	1.8	4.8	1.8	1.2	21.2
İlgi çekici	35.8	34.5	37.0	26.1	23.0	15.2
Sıradan	.6	.6	8.5	10.3	10.9	27.3



Şekil 3. Ankette kullanılan 3.fotoğraf,
Milono Bosco Verticale, İtalya



Şekil 4. Ankette kullanılan 4.fotoğraf,
Park, Japonya

Şekil 5. Ankette kullanılan 5.fotoğraf,
Emirgan Korusu, Türkiye



Şekil 6. Ankette kullanılan 6.fotoğraf,
Reklam Panosu, Güney Afrika Cumhuriyeti

Üçüncü soruda ise alanların genel özellikleri ve uygulanabilirliği ile ilgili sorulara yer verilmiş ve belirlenen özelliklere en uygun yeşil cephe sistemi görselini seçmeleri istenmiştir.

Çizelge 12. Katılımcıların görsellerin belirgin özelliklerine yönelik tercihleri

Fotoğrafların Özellikleri	Belirgin	Fotoğraf No					
		1	2	3	4	5	6
		%	%	%	%	%	%
1. Bu tasarımın özgün bir tasarım olduğunu düşünüyorum		36.4	19.4	16.4	13.9	9.1	4.8
2. Bu tasarımın hatırlanabilir olduğunu düşünüyorum		21.8	18.8	29.7	15.8	9.1	4.8
3. Bu tasarımın rahatlatıcı olduğunu düşünüyorum		15.8	33.3	14.5	15.2	17.0	4.2
4. Bu tasarımın doğal olduğunu düşünüyorum		10.3	32.1	10.3	26.1	16.4	4.8
5. Bu tasarımın ilgi çekici olduğunu düşünüyorum		20.6	17.6	21.8	20.0	10.9	9.1
6. Bu ve buna benzer yeşil cephe örneklerinin Türkiye genelinde yaygınlaşması gerektiğini düşünüyorum		23.6	20.0	20.0	12.1	17.6	6.7

Çizelge 12'de katılımcılara verilen görsellere ait belirgin özelliklere yönelik verdiği cevaplar yer almaktadır. Alınan verilere göre katılımcıların %36,4'ü özgün bir tasarım olarak birinci fotoğrafı, hatırlanabilir bir tasarım olarak %29,7'si üçüncü fotoğrafı, rahatlatıcı bir uygulama olarak %33,3'ü ikinci fotoğrafı, doğal bir tasarım olarak %21,8'i üçüncü fotoğrafı seçmiştir. Katılımcıların 23,6'sı Mexico City Üniversitesi kampüsündeki uygulamaya benzer uygulamaların Türkiye genelinde yaygınlaşmasını tercih ettiklerini bildirmişlerdir.

3.4. Farklı Meslek Mensuplarının Yeşil Cephe Sistemlerine İlişkin Tercihleri

Farklı meslek mensuplarının yeşil cephe sistemlerinin kullanım amaçları ve sürdürülebilirlik ile ilgili sorulara verdikleri yanıtları karşılaştırmak amacıyla bir Crostab Analizi yapılmıştır (Çizelge 13).

Çizelge 13. Yeşil cephe uygulamaları hakkında bilgi ve sürdürülebilirlik ile ilgili Crostab Analizi*.

Yaşadığınız şehirdeki yeşil cephe uygulamalarının amacı sizce nedir?	MESLEK GRUPLARI						
	Peyzaj mimarı	Mimar	İç mimar	Şehir planı	İnşaat mühendisi	Ziraat mühendisi	Diğer
Reklam ve tanıtım amaçlı	27	5	2	1	1	1	11
Kötü görüntüyü gizleme amaçlı	51	11	3	2	3	6	23
Kentteki biyolojik çeşitliliği artırma amaçlı	14	2	0	0	1	2	14
Kente estetik bir görünüm kazandırma amaçlı	65	12	7	2	2	13	30
Kentin havasını temizleme amaçlı	16	6	3	0	2	3	15
Bugüne kadar yapılan yeşil cephe çalışmalarında en çok hangi alanlar tercih edilmiştir?							
Köprü, geçit ve yol kenarları	63	14	7	2	4	11	28
Park ve bahçeler	17	8	3	2	4	10	26
Binaların dış cepheleri	29	4	4	2	0	4	14
Alış-veriş merkezleri	46	10	5	2	2	4	13
Hava alanları	14	2	3	1	0	3	5
Otoparklar	7	1	0	2	0	0	3
Şehrinizde uygulanan yeşil cephelerin sürdürülebilir çalışmalar olduğunu düşünüyor musunuz?							
Evet	30	5	2	0	2	7	18
Hayır	28	6	4	1	1	4	20
Kararsızım	13	6	2	3	3	4	6
Yeşil cephelerin sürdürülebilir tasarımlar olması kurulum ve bakım maliyetlerini etkiler mi?							
Evet	52	14	7	2	4	12	34
Hayır	9	2	1	1	1	1	6
Kararsızım	10	1	0	1	1	2	4
Yaşadığınız şehirde uygulanan yeşil cephelerin sürdürülebilir tasarımlar olması kentteki insanların yaşam kalitesini etkiler mi?							
Evet	69	15	7	3	4	13	34
Hayır	1	0	0	0	0	1	6
Kararsızım	1	2	1	1	2	1	4
Yeşil cephelerin yapı cephelerine zararı olduğunu düşünüyor musunuz?							
Evet	6	1	2	0	2	1	4

Hayır	50	11	4	2	1	11	26
Kararsızım	15	5	2	2	3	3	14

*(p < 0,5)

Yapılan analizler, tüm meslek mensuplarının yeşil cephelerin "kötü görüntüyü gizleme" ve "kente estetik görünüm kazandırma" amaçlı yapıldığını düşündüklerini ortaya çıkarmıştır (p<0,5). Peyzaj mimarları ve mimarlar yeşil cephe çalışmalarında "Köprü, geçit ve yol kenarları" ve "Alış-veriş merkezlerinin" tercih edildiğini, diğer meslek grupları ise "Park bahçeler" ve "Köprü, geçit ve yol kenarlarının" (p<0,5) tercih edildiğini söylemişlerdir.

Tüm meslek grupları yaşadıkları şehirde uygulanmış olan yeşil cephe sistemlerinin sürdürülebilirliği konusunda kararsız kalmış olmalarına rağmen (p<0,5), yeşil cephelerin maliyetlerinin sürdürülebilirlik ile ilişki içinde olduğunu söylemişlerdir. Tüm meslek grupları sürdürülebilirliğin insanları olumlu etkileyeceğini düşünmektedir. Meslek grupları yeşil cephe sistemlerinin yapı cephelerine zararının olmadığını düşünmektedir (P<0,5).

4. Tartışma ve Sonuç

Kentleşmenin hızlı artmasıyla beraber dünya genelinde uygulama alanı bulan, çeşitli yöntemlerle ve malzemelerle dikey yüzeylere uygulanan bitkisel tasarımlar, son yıllarda sürdürülebilirlik, geri dönüşüm gibi kavramların gündelik hayatımıza girmesine neden olmuştur. Yeşil cephe sistemleri, kent içinde yarattıkları nitelikli kentsel çevreler nedeniyle yaşamsal öneme sahiptirler. Farklı uygulama teknikleri ve yapısal donatıları ile dış ve iç mekânlarda mükemmel bitkilendirme çalışmaları ile kentteki yaşam kalitesini arttırmaktadırlar.

Yapılan bu çalışma ile ülkemizde gün geçtikçe yaygınlaşmakta olan yeşil cephe sistemleri konusunda konu ile ilgili meslek mensuplarının görüş ve önerilerinin alınması amaçlanmıştır. Yapılan anket

çalışmasından elde edilen veriler değerlendirildiğinde; kentte yaşayanların daha geniş alanlarda, daha doğal bitkisel ağırlıklı tasarımlarla oluşturulan yeşil cephe sistemleri görmek istedikleri ortaya çıkmaktadır. Bitkisel tasarımlar yapılırken, uygulamanın yapıldığı bölgeye ait yerel faktörler göz önünde bulundurularak, bitki tercihi yapılmasının hem ekonomik hem de ekolojik olarak katkısı olacağı sonucuna varılmıştır. Ayrıca seçilen bitki türlerinin doğal bitki türleri olması ve bakımı kolay türler seçilmesi sürdürülebilirliğe katkı sağlayacaktır.

Farklı meslek mensuplarından gelen yorumlar sonucunda; ülkemizde yeşil cephe sistemleri ile ilgili daha detaylı alt yapı ve bitkisel tasarım çalışmalarının yapılması gerektiği, insanların bu konuda hem fikir olduğu, yeşil cephelerin sürdürülebilirlik açısından da kentlere katkı sağlayacağı sonuçları ortaya çıkmıştır. Türkiye coğrafi konumu ve iklim tipleri sayesinde, tür sayısı bakımından zengin bir bitki yelpazesine sahiptir. Peyzaj çalışmalarında ithal türler yerine, doğal türlere yer verilmesi bakım ve maliyet açısından önemlidir. Doğal yetişen bitki türlerinin nasıl kullanılabileceği ile ilgili çalışmalara ağırlık verilmelidir.

Anket çalışmalarında yeşil cephe sistemlerinin ısı adası etkisi azaltma, hava sıcaklığı dengeleme gibi ekolojik yararları konularında meslek mensuplarından katılımcılar fikir beyanında bulunamamışlardır. Ülkemizde yapılan uygulamaların estetik kaygılar göz önünde bulundurularak tasarlanması ve görsel güzellik amacı gütmesi sebebiyle, yapılan çalışmaların ekolojik katkıları ortaya konamamaktadır. Bu nedenle yapılan çalışmalar alanında uzman kişilerce, oluşturulacak yasal izlek çerçevesinde, sistemin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Yeşil cephe sistemlerinin kullanım alanları değerlendirdiğinde katılımcıların yanıtlarından elde edilen

bilgiye göre; ülkemizde yeşil cephe uygulama alanları köprü, geçit, yol kenarları ve alışveriş merkezleridir. Son yıllarda turizm tesislerinde de kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Yeşil cephe sistemlerinden ekonomik açıdan daha fazla faydalanabilmek için uygulama alanlarının genişletilmesi ve binaların dış cephe kabuğunun bu anlamda değerlendirilmesi gerekmektedir. Bina yüzeyleri gibi geniş alanların tasarımlarda tercih edilmemesi, uygulanan örneklerin enerji verimliliğini arttırma, yapı ömrünü uzatma gibi ekonomik açıdan sürdürülebilir yaklaşımlardan da uzak olduğunu göstermektedir.

Anket verilerinden elde edilen sonuçlara göre, katılımcılar yeşil cephe sistemlerinin yapı ömrüne katkısı olup olmadığı konusunda kararsız kalmışlardır. Yapılan uygulamaların doğru taşıyıcı sistemler ile kullanılması ve ısı, su, ses yalıtımlarının sağlanması yapı ömrünün uzamasına katkı sağlayacaktır. Taşıyıcı cephe yüzey malzemesi ile kullanılacak olan yeşil cephe sistemi birbiri ile uyumlu olmalıdır. Yapı cephesinde bulunan diğer yağmur drenaj hatları, elektrik hatları vb. sistemlerde dikkate alınarak yeşil cephe sistemi tasarlanmalıdır ki yapı ömrüne katkı sağlayacak işleyen bir mekanizma ortaya koyulabilsin.

Anket katılımcıları ekonomik açıdan yeşil cephe sistemlerinin sürdürülebilir olmasının bakım maliyetlerini etkileyeceğini düşünmektedir. Kullanılan yapısal malzemelerin yerel kaynaklardan sağlanması, otomatik sulama sistemleri ile su tasarrufu yapılması, aydınlatma ve enerji kaynağı için güneş enerjisinden faydalanılması, dış mekânlarda yapılan uygulamalarda yağmur suyunun değerlendirilmesi gibi yenilenebilir kaynaklar kullanılırsa kurulum ve bakım maliyetlerinde azalma olacaktır.

Meslek mensupları uygulanan yeşil cephe sistemlerinin sürdürülebilir tasarımlar olması durumunda, kent insanının yaşam kalitesinin olumlu

yönde etkileneceğini bildirmişlerdir. Meslek mensupları yurt dışında yapılan uygulamaların örnek alınması gerektiğini ve uygulanacağı bölgeye uygun bitki türleri ile tasarım yapılması gerektiğini belirtmiştir. Bu durum sürdürülebilirliğin ancak iklim ve bitki örtüsü gibi çevresel faktörlerin dikkate alındığı tasarımlarla başarıya ulaştığını göstermektedir. Bunun yanında meslek mensupları ülkemizde yapılmış olan yeşil cephe uygulamalarını sosyal ve ekolojik açıdan yetersiz bulurken, uyum, estetik ve ekonomik açıdan yeterliliği konusunda kararsız kalmışlardır.

Yapılan bu çalışma içeriği bakımından ilkler arasında yer almaktadır. Başkan (2019), yeşil cephe uygulamaları ile ilgili yaptığı anket çalışmalarında; kentte yaşayanların daha geniş alanlarda, daha doğal bitkisel ağırlıklı tasarımlarla oluşturulan uygulamalar görmek istedikleri, görsel kalite açısından yazı, amblem veya bitkiler dışında farklı materyallerle yapılan desen çalışmalarının tasarımlarda tercih edilmediği sonuçlarına varmıştır. Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar da aynı doğrultudadır. Yeşil cepheler konusunda yapılan diğer çalışmalarda varılan sonuçlar ile bu çalışmadan elde edilen sonuçlar benzerlik göstermektedir. Ottele (2011), Kobya (2017), Develi (2018) ve Aksu (2019) yaptıkları çalışmalarda yeşil cephelerin binaların enerji tasarrufuna katkı sağladığını; kentsel ısı adası etkisini azalttığını, kent ekolojisini desteklediğini ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada da meslek mensupları aynı görüşleri paylaşmaktadır.

Yeşil cephe sistemleri kentsel habitata ve biyolojik çeşitliliğe katkı sağlayacaktır. Aynı zamanda kentteki kuş, böcek gibi küçük canlılara ilave bir yaşam alanı oluşturacaktır. Kentlerde oluşturulacak bu yeşil dokular aynı zamanda kentteki çirkin beton yüzeyleri kapatarak estetik açıdan da kente katkı sağlayacaktır. Özellikle seçilecek olan bitki türleri ile ilgili, üretim, bakım ve ekolojik istekleri hakkında detaylı bilgiye sahip meslek mensupları yetiştirilmesi, ithal

türlere olan bu eğilimin ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Yeşil cephe sistemleri yapı yüzeylerinin değerlendirilmesinde çözüm aracı olarak kullanılmaktadır. Kentlerde yeni yeşil dokular oluşturma ve mevcut açık ve yeşil alanların güçlendirilmesinde yardımcı eleman olarak yer almaktadır. Bu nedenle yapılaşmanın yoğun olduğu kentlerde, kentsel dokunun değişimi için yapı cephelerinde kullanımı artırılmaktadır. Böylelikle estetik ve ekolojik açıdan değerli bir kent peyzajı ve sürdürülebilir mekânsal tasarımlar elde edilecektir.

Kaynaklar

- Aksu, D.Ş. (2019) Sıcak ılıman iklim bölgeleri için düşey yeşil cephe sistemlerinin soğutma etkisinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Başkan, S. (2019) İstanbul'da uygulanan dikey bahçe örneklerinin sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Çelik, A. Ender, E. ve Zencirkıran, M. (2015) Dikey bahçe ve Türkiye'deki uygulamaları. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 2015, cilt 8(1):67-70.
- Develi, E. (2018) Dikey yeşil sistemler ve uygulama örnekleri, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Hepcan, Ç. (2019) İklim değişikliği alanında ortak çabaların desteklenmesi projesi, kentlerde iklim değişikliği ile mücadele için yeşil altyapı çözümleri, İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 12, Ankara, s. 43.
- Kobya, H. B. (2017) Düşey yeşil cepheler ve yeşil çatıların ekolojik kriterler bakımından incelenmesi ve enerji verimliliğinin değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kocataş, A. (2008) Ekoloji ve Çevre Biyolojisi, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 417 s.
- Ottele, M. (2011) The green building envelope vertical greening, M.Sc. Thesis, Delft University of Technology, Hollond



PEYZAJ



Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi

PEYZAJ - Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi 3/1 (2021) 28-42

Sarı, N. Y. ve Güney, S. (2015) İstanbul'da uygulanan dikey bahçe örneklerinin kentsel habitat ve biyoçeşitliliğin sürdürülebilirliği açısından incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Kent Araştırmaları Kongresi, İstanbul, s. 157-174.

Selamet, S. (2012) Sürdürülebilirlik ve Grafik Tasarım, ZK Sosyal Bilimler Dergisi 2012, Cilt 8, Sayı 15: 127.



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE KÜRESEL ISINMA İÇİN PEYZAJ MİMARLIĞI STRATEJİLERİ:

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ POLİTİKALARI PEYZAJ BEYANI

Necla ÖZKAPLAN YÖRÜKLÜ*

TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Bursa Şube, Bursa Akademik Odalar Birliği, Odunluk, Nilüfer, Bursa

Öz

İklim değişikliğinin yarattığı tehditler çok büyüktür ve iklim krizini tek başına çözecek tek bir strateji bulunmamaktadır. Sera gazı emisyonları mümkün olan her yerde azaltılmaya çalışıldığı için azaltma çalışmaları "öncelikli referans" yaklaşımını gerektirmektedir. Bu makale hem kaynakların derlenmesi hem de yaşanan deneyim bilgilerinden oluşmaktadır. Makalede; Peyzaj Mimarlığının ekolojik önemi nedir?, İklim değişikliği politikaları neden gereklidir?, Peyzaj Mimarlığı alanında önerilen yaklaşımlar nelerdir), İyi uygulama örnekleri nelerdir? gibi sorulara cevap aranmaktadır. Beyanda, İklim pozitif tasarım, kentsel ısı adası etkisinin azaltılması, yağmur suyu yönetimi, master planlar ve imar yönetmeliği fırsatları, atık yönetimi, temiz hava, yenilenebilir enerji kaynakları ile peyzaj yönetimi, İklim adaptasyonu savunuculuğu ve taahhütler, ilham verecek proje örnekleri aktarılmıştır. Peyzaj Mimarlığı mesleği, iklim değişikliği için tasarıma liderlik etme potansiyeline sahiptir. Peyzaj mimarları, 2030 yılına kadar karbon nötr hale gelecek peyzaj tasarımları, açık ve yeşil alanlar tasarlamak, Hükümetler arası İklim Paneli tarafından belirtilen kişi başına düşen küresel sıcaklık kazancını kritik eşikini 1,5 ° C altında tutmak için üzerine düşeni yapma mücadelesini sürdürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Peyzaj Mimarlığı, iklim değişikliği, yeşil altyapı, sünger şehirler, yağmur suyu yönetimi

***Sorumlu Yazar Corresponding Author** | Peyzaj Yüksek Mimarı, Bursa Şube Başkanı Necla Yörüklü | TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Bursa Şube, Bursa Akademik Odalar Birliği, Odunluk, Nilüfer, Bursa bursa@peyzajmimoda.org.tr, nyoruklu@gmail.com | ORCID : 0000-0001-9799-4643



LANDSCAPE ARCHITECTURE STRATEGIES FOR CLIMATE CHANGE AND GLOBAL WARMING: CLIMATE CHANGE POLICIES LANDSCAPE STATEMENT

Abstract

The threats posed by climate change are enormous and there is no single strategy to solve the climate crisis. As we strive to reduce greenhouse gas emissions wherever possible, reduction requires "baseline above all" approach. This paper was prepared by using the information from the existing literature as well as the information from personal experience, and seeks answers to the following questions: What is the ecological importance of Landscape Architecture?. Why do we need climate change policies?, What are the proposed approaches in the field of Landscape Architecture? Which good practices are there? In the statement, climate positive design, reduction of urban heat island effect, storm water management, master plans and zoning regulations, waste management, clean air, renewable energy resources and landscape management, climate adaptation advocacy and commitments, and the examples of inspiring projects were conveyed. The Landscape Architecture profession has the potential to lead design for climate change. Landscape architects continue to do their part to design landscapes and open and green spaces that will become carbon neutral by 2030, and to keep the per capita global temperature gain 1,5 °C below the critical threshold, as specified by the Intergovernmental Climate Panel.

Keywords: Landscape Architecture, climate change, green infrastructure, sponge cities, stormwater management

1. Giriş

Yirmi birinci yüzyılın ana dinamikleri, küresel kentleşme, doğal afetler ve iklim değişikliği, hepsi peyzaj mimarlığı konularını içerir. Bu konular birbirleriyle ilişkilidirler ve peyzaj mimarları bunlara bilimsel bilgi, bütüncül bakış açıları ve yaratıcı hayal gücü ile hitap edebilir ve etmelidir. Dünya tarihinde geleceğimizi seçmemiz gereken kritik bir anda duruyoruz. Toplum, hükümetler ve paydaşlar peyzaj mimarlığının gerçek değerini takdir etmeye başladıkça, inanılmaz bir canlanma ile yoğun bir değişim döneminde yaşıyoruz.

Bugün peyzajdan bir ekolojik hizmetler sistemi olarak, sosyal ilişkilerin bir ifadesi olarak, günlük bir deneyim olarak, tasarlanmış açık alan ile yabanıl alanlar arasında bir denge olarak, belirli bir alandaki yaşamı ifade eden anlam ve değer katmanları olarak bahsediyoruz. Bu nedenle, peyzajın önemi ve gücü ve uygun politikalar üzerinde çalışmamız, mesleki gelişimi teşvik etmemiz, peyzaj mimarlarının en yüksek uygulama standartlarını sunmasını sağlamamız ve peyzajların uluslararası, bölgesel ve yerel olarak tanınması üzerine çabamız vardır. Peyzaj mimarları, insan yaşamının geçtiği ortamların tasarımıyla yakından bağlantılıdır. Bu nedenle, mevcut ekosistemlerin korunmasına yardımcı olmak ve kaybolan veya hasar görenleri yeniden oluşturmak için önemli bir konuma sahibiz. Bizler, bunu kapsamlı ve dikkatli bir müdahale ile yapabiliriz. Görevimize devam etmek için mesleki tanınırlığı geliştirmeliyiz.

Bu çalışmada aktarılan değerler, tartışmalar ve fikirler, dünya çapındaki tüm Peyzaj Mimarları için çağdaş bir manifesto olan Yeni İklim Değişikliği Politikaları Peyzaj Beyannamesi oluşturmak için sentezlenmiştir. Bizler toplumu peyzaj mimarlığının gücünü bu geleceğe yön veren eleştirel ve geleceği kurulayıcı, gelecek için ilham veren düşünce yeteneklerine, hizmetlere, harekete geçme çağrısına cevap vermeye davet ediyoruz.

Son on yılda peyzaj, çağdaş şehirler için model ve araç olmuştur. Dünya çapında çok çeşitli alternatif kentsel uygulamalar ortaya çıkmıştır. Bu uygulamaların çoğu, kentsel değişimler için ekolojik, kültürel ve bölgesel sonuçları araştırmaktadır.

Peyzaj mimarlığı estetik, bahçe oluşturmak, bitki ve parklardan giderek daha büyük kentsel ve kırsal ölçeklere doğru evrilmiştir. Sürdürülebilir altyapı, toplum refahı, peyzaj esnekliği ve sosyal ekoloji, çağdaş peyzaj mimarlığı uygulamaları için temel temalar oldu. Bu nedenle yeni projeler ve yeni anlatılar aracılığıyla, Ülkemizde peyzaj mimarının rolünü daha sosyal ve insan merkezli bir yaklaşımla anlatma gereksinimi bulunmaktadır.

Kültürel açıdan duyarlı peyzaj gelişimi çeşitliliği kabul eder ve bireylerin kültürel varlıklara erişim sağlamanın yanı sıra "birlikte yaşamak" için bir kültür oluşturarak kültürel yaşama özgürce katılma becerilerini destekler, gerilimleri ve çatışmaları önlemeye yardımcı olur. Bu nedenle peyzaj mimarisi barışa, çatışmanın önlenmesine ve uzlaşmaya katkıda bulunur.

Şehircilik ve peyzaj tasarımı sayesinde şehirler, mevcut toplumun talep ettiği düzeye dönüştürülebilir. Kentsel yenilenmede kapsayıcı ve yenilikçi bir yaklaşım benimsenerek, şehirler uzun süredir uğraştıkları şeyi başarabilirler. Geleceğin şehirleri ve peyzajları giderek daha dayanıklı olmalı ve değişen çevresel etkilere uyarlanabilir olmalıdır. Ülkemizde yaşanan doğal afetler şehirlerin ve köylerin savunmasızlığını göstermiştir.

2. Peyzaj Mimarlığının Ekolojik Önemi

Ekoloji, insanlar da dahil olmak üzere canlı organizmalar ile fiziksel çevreleri arasındaki ilişkilerin incelenmesidir; bitkiler, hayvanlar ve çevrelerindeki dünya arasındaki hayati bağlantıları anlamaya çalışır (Şekil 1).



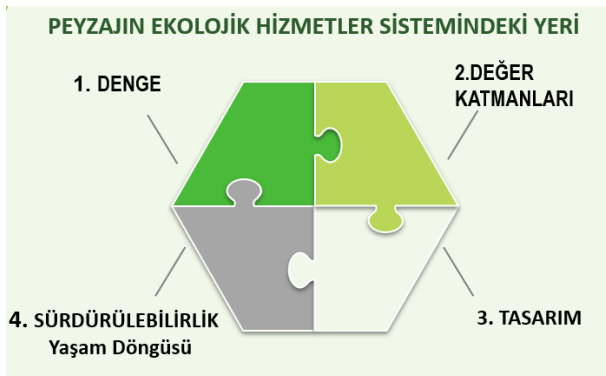
Şekil 1. Canlılar ve fiziksel çevre

Bugün peyzajdan bir ekolojik hizmetler sistemi, sosyal ilişkilerin bir ifadesi tasarlanmış açık alan ile doğal alanlar arasında bir denge, belirli bir alandaki

yaşamı ifade eden anlam ve değer katmanları olarak bahsedilmektedir (Şekil 2 ve Şekil 3).



Şekil 2. Peyzajın çok işlevliliği



Şekil 3. Peyzajın ekolojik hizmetler sistemindeki yeri

Peyzaj, manzara, doğal dünyanın, insan toplumunun ve insanların ihtiyaçlarının bir araya gelmesini simgeliyor. Bu girişimleri geliştirmek, yeni bir profesyonel kolektif anlayışı gerektirir. İnsanların ziyaret etmek, yaşamak, çalışmak ve ait olduklarını hissetmek istedikleri dost canlısı ve sürdürülebilir mekanlara ruh vermek, ilham vermek için savunuculuk yapıyoruz ve destek yoluyla peyzaj ve peyzaj mimarlığı mesleğini savunuyoruz. Bu nedenle, peyzajın önemi ve gücü ve uygun politikalar üzerinde çalışmamız, mesleki gelişimi teşvik etmemiz, peyzaj mimarlarının en yüksek uygulama standartlarını sunmasını sağlamamız ve peyzajların uluslararası, bölgesel ve yerel olarak tanınması üzerine çabamız vardır.

Peyzaj mimarları, insan yaşamının geçtiği ortamların tasarımıyla yakından bağlantılıdır. Bu nedenle, mevcut ekosistemlerin korunmasına yardımcı olmak, inşa edilmiş mekanları iyileştirmek

ve kaybolan veya hasar gören yerleri yeniden oluşturmak için önemli bir konuma sahibiz. Bizler, bunu kapsamlı ve dikkatli bir müdahale ile yapabiliriz.

Deniz, bitki örtüsü ve istatistiksel ekoloji gibi ekoloji içerisindeki birçok uzmanlık, çevremizdeki dünyayı daha iyi anlamamız için bize bilgi sağlar. Bu bilgiler ayrıca çevremizi iyileştirmemize, doğal kaynaklarımızı yönetmemize ve insan sağlığını korumamıza yardımcı olabilir.

3. İklim Değişikliği Politikaları

Yaşanan afetler, insanların, insan kaynaklı doğal tehlikelerin büyüklüğünü ve yoğunluğunu şiddetlendirme yeteneğini de kanıtlamıştır. Afet sonrası yeniden yapılanma, peyzaj mimarlarına çevrelerinin dayanıklılığını, uyumluluğunu ve yenilenmesini geliştirmek için muazzam bir fırsat sağlamaktadır. Böylece, pratiğimiz aracılığıyla, insanların en önemli kaynak olduğu, mutluluk ve esenlik için inşa etmemizi sağlayan dirençli peyzajlar oluşturarak bir fark yaratma fırsatına sahibiz.

Peyzaj mimarlarının çalışmaları şunlarla ilgilidir:

1. Bugün olduğu kadar yarın için de hareket etmek,
2. Doğa ve kültürü birbirine bağlamak,
3. Uygulama ve peyzaj politikaları arasında bağlantı kurmak,
4. Peyzaj değişikliğini sürdürülebilirlik ve dirençliliğe doğru yönlendirmek,
5. Yaratıcılık, miras ve aidiyet,
6. Bilgi ve çeşitlilik duygusunu ifade etmek,
7. Çapraz ve kesişen bir endişeyi ele almak ve bu nedenle gelişimin tüm boyutlarını etkilemek,
8. Peyzaj mimarlığının anlamı ve değeri konusunda farkındalık yaratmak.

Ekoloji ve sürdürülebilir tasarım, peyzaj mimarlığına yeni bir soluk getirecek ve bu daha

sonra uygulamalı ekolojinin kalesi ve dünyanın koruyucusu haline gelecektir. Ekoloji ve sürdürülebilir tasarım çoğunlukla yeni ve devrimci bir kavram olarak sunulsa da ekoloji, Repton, Olmsted ve Jensen gibi çeşitli peyzaj tasarımcıların çalışmalarında görüldüğü gibi, mesleğin köklerinde hep vardır. Onların pitoresk / pastoral peyzaj tasarımı ideali, çok çeşitli peyzajlar oluşturma, farklı habitatların yoğun bir mozaığı, iyi bağlanmış ve ekotonlar açısından zengin, günümüzün en "ekolojik" tasarımlarının altında yatan imge, ima veya açıklıktır. Böylelikle bilimsel ve gerçeklere dayalı bir temel olarak ekoloji, peyzaj müdahalelerini tartışmalı olandan olgusal olana taşıyarak, kendini kurtarmaya çalışan bir alanın son damlası haline geldi. Doğa ve ekoloji kutsal değerler olarak düşünüldüğünde, peyzaj mimarlığı da kendisini daha geniş bir siyasi ve kültürel söylemden, mesleğin son 30 yıldır benimsediği rahat, sınırlayıcı bir konumdan çıkardı (URL1).

Geleceğin şehirleri ve peyzajları daha dayanıklı ve değişen çevresel etkilere uyurlanabilir olmalıdır. Ülkemizde yaşanan doğal afetler şehirlerin ve köylerin savunmasızlığını göstermiştir. Ayrıca, yaşanan afetler, insanların, insan kaynaklı doğal tehlikelerin büyüklüğünü ve yoğunluğunu nasıl şiddetlendirdiğini de kanıtladı. Afet sonrası yeniden yapılanma, peyzaj mimarlarına çevrelerinin dayanıklılığını, uyumluluğunu ve yenilenmesini geliştirmek için muazzam bir fırsat sağlayacaktır (Şekil 4).



Şekil 4. İklim değişikliğine bağlı doğal afetler

Dünya Sağlık Örgütü "Parklar ve spor alanları gibi yeşil alanlar, ormanlar ve doğal açık alanlar, sulak alanlar veya diğer ekosistemler, herhangi bir kentsel

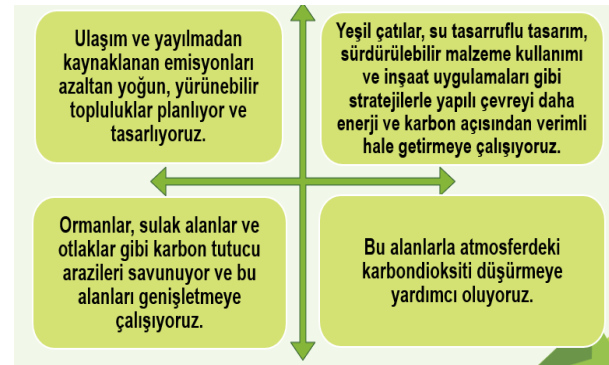
ekosistemin temel bir bileşenini temsil ediyor. Yeşil kentsel alanlar fiziksel aktiviteyi ve rahatlamayı kolaylaştırıyor ve gürültüden bir sığınak oluşturuyor. Ağaçlar oksijen üretir ve havadaki partikül maddeler dahil olmak üzere zararlı hava kirliliğinin filtrelenmesine yardımcı olur" demektedir (WHO, 2021).

Biyoçeşitlilik ve ekolojik sistemler, peyzaj ekolojisi, jeomorfoloji, hidroloji, iklim ve bitki örtüsü, mevcut ekolojik kaynakların kimliklendirilmesi ve yeni kaynakların sunuşu önem taşımaktadır. Yaban hayatının desteklenmesi ve oluşumu, kendi kendini sürdüren bir kent ve bütünleştirilmiş bir doğa-peyzaj oluşturulması hedeflenmelidir. Derinlemesine bir ekolojik sistem kaygısına bağlı alt ölçekli planların birbirine geçişini kurgulayan bir üst ölçek yaklaşımı ile yaşam alanlarımızın, kentlerimizin Sağlıklı-Yaşanabilir-Dirençli Kentler olması sağlanmalıdır. (Sisson, 2020)

Geleceğe hazırlamak için, kentsel alanları dönüştürürken ileriye dönük değişimleri ve tehditleri göz önünde bulundurmak gerekir. Bunun yanında, alternatif ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı planların olmazsa olmazı ve bu alan öngörülerinin doğayı parçalayan değil, doğanın bir parçası olarak bütünlük öneriler ve plan notlarıyla sunulması gerekir.

4. Peyzaj Mimarlığı yaklaşımları

Peyzaj mimarları kentleri karbon nötr bir geleceğe kavuşturmak için çaba sarf etmektedir (Şekil 5).

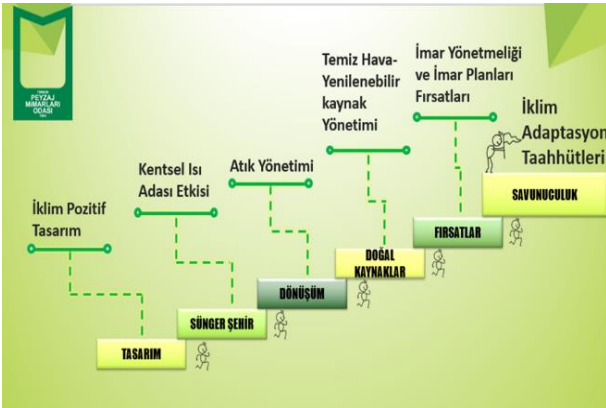


Şekil 5. Karbon nötr kentler için peyzaj mimarlığı yaklaşımları

4.1 İklim Pozitif Tasarım

Küresel iklim değişikliği, çağımızın belirleyici çevre sorunudur. Yıkıcı orman yangınlarından tarihi fırtınalara ve yükselen denizlere kadar bir çok etki hissedilmektedir ve durum daha da kötüleşecektir. Bu etkilere ilaveten hastalıklar artmakta; türlerin nesli tükenmekte; kitlesel insan, hayvan ve bitki göçleri ile azalan gıda ve su kaynakları üzerinde kaynak savaşları yaşanmaktadır. Dahası, bu etkiler dünyanın en yoksul ve en savunmasız topluluklarını orantısız bir şekilde etkilemektedir.

Peyzaj mimarlarının iklim pozitif tasarım ile kentleri karbon nötr bir geleceğe kaydırmaya yardım edecek stratejileri şunlardır (Şekil 6):

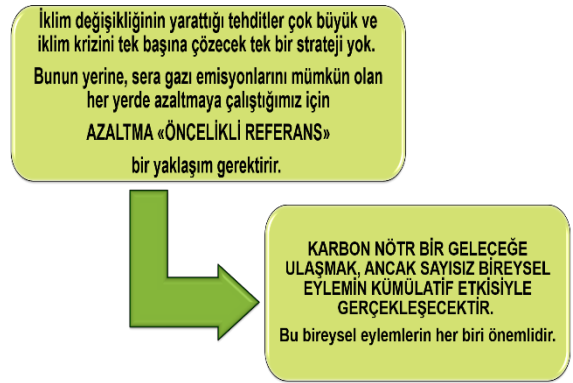


Şekil 6. İklim pozitif tasarımla ilgili konular.

- Ulaşım ve yayılmadan kaynaklanan emisyonları azaltan yoğun, yaya olanaklarının artırıldığı toplumların planlanması ve tasarımı,
- Yeşil çatılar, su tasarruflu tasarım, sürdürülebilir malzeme kullanımı ve inşaat uygulamaları gibi stratejilerle yapı çevrenin enerji ve karbon açısından verimli hale getirilmesi,
- Ormanlar, sulak alanlar ve otlaklar gibi karbon tutucu arazilerin savunulması ve bu alanların genişletilmesi,
- Bu alanlarla atmosferdeki karbondioksit miktarının düşürülmesi.

Tüm bu çabalar aynı zamanda toplumların iklim değişikliğine daha iyi uyum sağlamlarının ve dirençlerini artırmalarına da olanak sağlayacaktır. (Suster, 2021.)

İklim değişikliğinin yarattığı tehditler çok büyüktür ve iklim krizini tek başına çözecek tek bir strateji bulunmamaktadır. Sera gazı emisyonları mümkün olan her yerde azaltılmaya çalışıldığı için azaltma "öncelikli referans" yaklaşımı gerektirir. Karbon nötr bir geleceğe ulaşmak, ancak sayısız bireysel eylemin kümülatif etkisiyle gerçekleşecektir. Bu bağlamda bireysel eylemlerin her biri önemlidir (Şekil 7).



Şekil 7. İklim değişikliğine karşı eylem.

Esnek ve dayanıklı şehirler için 11 Esnek Kentsel Tasarım İlkesi bulunmaktadır. Yerel yönetimlerin kentsel tasarım ile ilgili birimlerinin ilgili diğer birimlerle bir araya gelerek bu tasarım ilkelerini rehberlere dönüştürmesi ve uygulanmalarını sağlaması gerekmektedir.

1. Çeşitli yoğunlukları olan kullanımların, kullanıcıların, bina tiplerinin ve kamusal alanların karışımının benimsenmesi; monoton ve tekdüze planlama anlayışının terk edilmesi (Ne kadar kullanım çeşitliliği olursa planlanan alan o kadar esnek ve dirençli olacaktır),
2. Planlanan alanda yayalaşmaya, yürüyüş aktivitesine, tercih edilen seyahat şekli ve sağlıklı bir yaşam kalitesinin belirleyici bir bileşeni olarak öncelik verilmesi,

- yürüyerek ulaşılabilen bir kent tasarımına yönelmesi,
3. Transit ulaşımın diğer ulaşım şekillerini destekleyici bir şekilde geliştirilmesi,
 4. Mahallenin yapısının ve toplumun kimliğinin önemli bir bileşeni olan güçlü, canlı, enerji dolu yerleri korumaya, geliştirmeye ve yaratmaya odaklanma,
 5. Planlanan alanda kentlilerin günlük yaşam ihtiyaçlarının yürüme mesafesinde, yani 400-500 metre yarıçapında sağlanması,
 6. Çevresel öneme sahip alanların, iklim dahil doğal sistemlerin sağlığını korunması ve geliştirilmesi; İklim değişikliğinin alandaki etkilerinin iyi bir şekilde yönetimi,
 7. Enerji verimliliğini artırmak ve çevresel ayak izlerini azaltmak için imalat, nakliye, iletişim, inşaat altyapısı ve sistemleri dahil olmak üzere teknik ve endüstriyel sistem ve işlemlerin etkinliğinin, verimliliğinin, güvenliğinin artırılması,
 8. Şehrin kullandığı kaynakların yerel veya şehrin yakınında (200 kilometre yarıçapında) planlanması; şehrin ihtiyaç duyduğu kaynakların bu çap içinde büyümesinin ve gelişmesinin planlanması,
 9. Toplumun üyelerinin, kalkınma planlarındaki tüm ölçeklerde aktif katılımının sağlanması (günümüz dünyasında toplum katılımı olmadan yapılan planların yaşamadığı veya arzulanan plan kararlarının aksi istikamette sonuçlar verdiği unutulmamalıdır),
 10. Yaşam güvenliği için şehirlerdeki kritik altyapı sistemlerinin yedeklenmesi ve dayanıklılığının tasarımı ve planlanması. Bu sistemlerin planlanması ve tasarımı, iklim değişikliğinin en yüksek seviyesine göre yapılmalıdır. İklim değişikliğinin

kaynağı olan sera gazı emisyonlarını oluşturmayan altyapı sistemlerine yönelinmelidir.

11. Hizmet maliyetlerini düşüren ve çevresel ayak izlerini azaltan bina tipleri ve kentsel formların geliştirilmesi.

Hızlı şehirleşme ve artan insan faaliyetleri atmosfere salınan sera gazlarının artmasına neden olmaktadır. Bu durum küresel ısınma ve iklim değişikliğini doğurmaktadır. İklim Değişikliği Eylem Planı uluslararası normlara uygun olarak hazırlanmalıdır. (Cardinali vd.2015)

Tüm yeni peyzaj tasarımları İklim Pozitif Tasarım Mücadelesini karşılayacak olur ve 5 yıl içinde (veya sert peyzajlarda 20 yıl) karbon nötr hale gelecek şekilde tasarlanırlarsa, 2050'ye kadar atmosferden net olarak bir gigaton karbondioksit çekeceklerdir. Bu hesaplama ABD'de CMG tarafından Pathfinder kullanılarak doğrulanmıştır (URL2)

4.2. Yerel Malzemelere Odaklanma

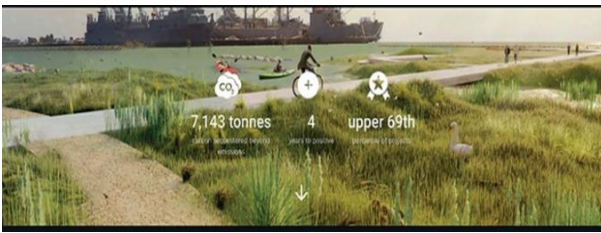
Peyzaj mimarları sürdürülebilir malzeme seçiminde geri dönüştürülmüş ve yerel malzemelere odaklanmalıdır. Yapılan analizlere bakıldığında, bir peyzaj projesinde somutlaştırılmış karbon emisyonlarının yüzde 85'inin malzemelerden kaynaklandığı, malzemelerin taşınması, şantiye çalışması ve inşaatın her birinin yüzde 5 paya sahip olduğu görülmektedir. Yerel malzeme kullanımı ile aşağıdaki kazanımlar sağlanabilir:

- Mevcut tasarımın sert zemin malzemeleri ne kadar çok geri dönüştürebilir olursa ve betonda çimentoya ikame malzemeler kullanılırsa karbon ayak izi o ölçüde azalır,
- Hem proje maliyetini hem de karbon ayak izini azaltmak için yeşil alan miktarı artırılabilir,
- Yollar için ahşap ve stabilize kırma taş döşeme kullanarak ve minik ormanları, yani yoğun dikili/ekili alanları entegre ederek, tasarım yapılabilir,

- Su geçirimli sert yüzey malzemeleri seçilebilir,
- Bölgesel genotipe uygun geniş yapraklı bitki türleriyle tasarım yapılabilir,
- Yer örtücü ve tarla bitkileri türlerinden bazıları (Yulaf, Macar fiği gibi) kullanılarak fazla sulama, ilaçlama ve bakım isteği olan çim yüzeylere alternatif peyzajlar oluşturulabilir (Eşbah Tunçay, 2021).

4.3. Kentsel Isı Adası Etkisinin Azaltılması

Peyzaj mimarları çevresel maliyetleri dikkate alır ve yenilikçi uygulamaları hayata geçirir. Kentsel ısı adası etkisini azaltacak ilkeler temelinde, örneğin; derelerin etrafında su kıyası park tasarımı yağmur bahçesi uygulamaları ve geniş ağaç örtüsü kullanımı gibi uygulamaları yaygınlaştırır. Ancak kullanılan bitkiler tarafından emilen karbondioksitin asfalt ve beton kaplamadan yayılan ve bakım işlemlerinden kaynaklanan karbondioksiti ortadan kaldırması uzun zaman almaktadır (Şekil 8).



Şekil 8. Kentsel ısı adası etkisini azaltımında yeşil doku

Peyzaj Mimarlığı mesleği, iklim değişikliği için tasarıma liderlik etme potansiyeline sahiptir. Peyzaj mimarları, 2030 yılına kadar karbon nötr hale gelecek peyzaj tasarımları yapmak, açık ve yeşil alanlar tasarlamak, Hükümetler arası İklim Paneli tarafından belirtilen kişi başına düşen küresel sıcaklık kazancını kritik eşiğin 1,5 °C altında tutmak için üzerine düşeni yapmaktadır. Peyzaj tasarımlarında önerilen çalışmalarla karbon ayak izi somut hale gelmekte ve azaltma stratejileri için

gerekçe oluşturulmaktadır (Hausfather,2018). Kentte yer alan tek bir ağaç bile önemlidir ve kent ağaçlarının tüm kent ölçeğinde kümülatif değeri ve kent peyzajına katkısı muazzamdır. Bu nedenle de Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği'nde öngörüldüğü gibi imar planlarında 30 m² ye en az bir ağaç dikimi önerilmektedir.

Peyzaj tasarım projelerini bileşenlerine ayıran ve her bileşenin karbon maliyetini ölçen yazılımlar geliştirilmiştir. Bu yazılımlar malzemeler, tesisler ve devam eden bakım için yaklaşık 100 potansiyel girdiye sahiptir. Yazılım, malzemelerden ve bakımdan kaynaklanan karbon emisyonlarını hesaplar ve zamanla bitkiler tarafından tutulan karbon miktarını çıkarır. İkinci sayı öncekini aştığında, proje "iklim pozitif" olur. İklim pozitif tasarımlar, parklar, bahçeler ve karma kullanım veya kampüs geliştirmeleri de dahil olmak üzere tasarlanmış peyzajların 5 yıl içinde iklime pozitif hale gelmesi ve 20 yıl içinde meydanlar ve sokaklar gibi sert peyzajlar hedefler belirler. Bir yapıyı çevrenin etrafındaki bölgeler için oluşturacağı ekolojik koridor olma, yeşil bant nitelikleri, nefes alanları oluşturma, kent silüetine olan etkiler açısından bakıldığında, bir kentin iklim adaptasyonu için peyzaj mimarlığının olumlu etkilerini keşfetmek zor olmayacaktır.

Sağlıklı bir kent silüeti oluşturmada peyzaj projelerinin nitelikleri önemlidir. Gerek kamu eliyle yapılan açık ve yeşil alanlarda gerekse özel mülkiyetli alanlarda tanımlı peyzaj tasarım ve uygulama kriterleri belirlenmeli, nitelikli yeşil kent silüeti oluşturulması için doğal ağaç türleri kullanılmalıdır. Yapıların yol cephelerinde ağaç kullanımı sağlanmalıdır (Şekil 9). Yol boyunca bir silüet oluşturmak özel parsellerin ağaç dikimiyle

mümkündür ve yola da silüet oluşturulacaktır (Şekil 10).



Şekil 9. Yol cephelerinde ağaç kullanımı



Şekil 10. Yol boyunca ağaç kullanımı ve silüet oluşturma

Açık otoparklarda mutlaka ağaç kullanımı sağlanmalı ve bu alanlara “yeşil otopark” kimliği kazandırılmalıdır. İtalya’da bütün açık alanlarda ağaç kullanılarak iklimlendirme yapılmaktadır. Gölge mekanların doğal yolla yapılması istenir. Çocuk oyun alanlarında ağaç kullanımı ile çocukların ağaçları tanınması istenir. Ağaçlandırma, iklim koruması amacıyla da istenmektedir.

Kentsel peyzaj kültürü oluşturulması bağlamında peyzaj mimarlarının işverenlerle olduğu kadar halkla da bir araya gelmesi ve tasarım yaklaşımlarını paylaşması gereklidir. Yapılan projeler kamusal denetime tabi olmalı ve peyzaj projesinin

uygulanması tamamlanmadan denetimler sistematik olarak yapılmalıdır.

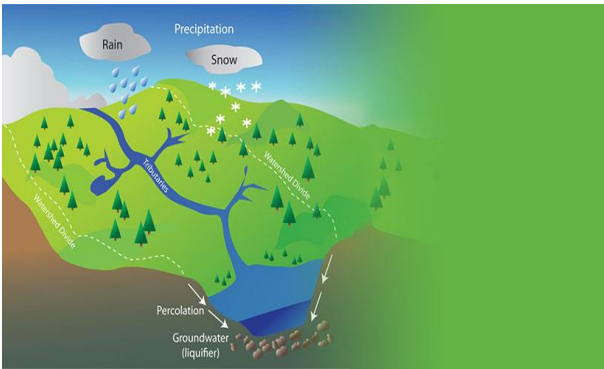
Ağaçlar ve diğer büyük bitki örtüsü, binalarda rüzgâr hızını düşürmek için rüzgâr kalkanı olarak da kullanılabilir. Kışın, rüzgâr hızlarını azaltmak, özellikle soğuk kuzey rüzgarları, önemli miktarda enerji faydası sağlayabilir. Yeşil alanlar, bölgesel mikro iklimin gölgeleme ve buharlaşma ile soğutulmasıyla kentsel ısınan adaların oluşumunu dengelemeye yardımcı olur, böylece sıcak dönemde binaları soğutmak için gereken enerjiyi azaltır.

Ağaç dikme (diğer bitki örtüsü türünden daha fazla), kentsel ısı adaları ile savaşmanın en iyi yoludur; çünkü ağaçlar, iklimi soğutmak ve kentsel ısı adası etkisini ve karbon dioksit (CO2) oranını düşürmek için daha yüksek bir potansiyele sahiptir. Belediyeler şehir ağaçlarına dikim ve bakım yaparak tüm vatandaşlar için daha yaşanabilir bir şehir ortamı yaratmalıdır. Kent halkı mahallelerine ve mahallelerinde bulunan ağaçlara aidiyet ve bağlanma konusunda güçlü hislere sahiptir. Kentsel ormancılığa aktif katılım, kendilerine ve topluluklarına gurur duygusu, sakinlerle sosyal etkileşim sonucunda doğal çevredeki zamana bağlı olarak artan sağlık (zihinsel ve fiziksel) ve topluma karşı güven duygusu ve bağlılık duygusu sağlar.

Bitkilendirme tasarımları, uygulanacağı alanın özellikleri ve tasarım konseptine göre farklı öncelikler doğrultusunda şekillenebilir. Bu öncelikler işlevsel, ekolojik veya estetik kriterlerin ön planda tutulmasına neden olabilir. Tasarım alanına en uygun çözümün üretilebilmesi için öncelikli olarak amacın ve temanın belirlenmesi gerekir. Sonrasında ise alanın ekolojik özellikleri ile tasarımcının belirlediği tema çakıştırılarak uygun bitkiler belirlenmelidir. Tematik tasarımların daha cazip hale gelmesi ve uygulamalarda tercih edilmesi ile birlikte birbirine benzer tasarımların artması da engellenebilir.

Bitkilerle mekân oluşturma ve görsel bir sanat olan bitkilendirme tasarımında, hangi tasarım ilke, öge ve yaklaşımları ele alınırsa alınsın, tasarımın dört mevsim sürdürülebilirliğinin sağlanması önemlidir. Bitki materyalinin tasarım elemanı olarak kullanılabilmesi aynı zamanda bu elemanların bazı ilke, öge ve kriterler doğrultusunda bir arada kullanılmasını gerektirmektedir. Aksi takdirde oluşturulmak istenilen peyzaj tasarımı ihtiyaca cevap vermeyen, sürdürülebilir olmayan, estetik açıdan da memnuniyet verici olamayan bir tasarım olarak kalacaktır (Yörüklü, 2017).

Peyzaj mimarları açık ve yeşil alan tasarımlarında suyu düşünerek tasarımlarını yürütürler. Peyzaj mimarları, bina dışında kalan tüm alandaki gerek sert yüzey üzerine düşecek suların, gerekse yeşil alanlarda toprağa düşecek suları düşünür ve bu suların yer altı sularını beslemesi için çaba sarf eder. Havzaları korumak, su kaynağımızı temiz tutmanın önemli bir parçasıdır. Sokaklar, bahçeler, oyun alanları, endüstriyel alanlar, göller ve nehirler su havzasının bir parçasıdır (Şekil 11).



Şekil 11. Su havzası

Şehirler büyüdükçe, yağmuru filtreleyen ağaçlar ve yeşil alanlar azalmaktadır. Daha fazla yapılaşma meydana geldikçe, doğal arazi örtüsünün yerini yollar, binalar, konut geliştirmeleri ve geçirimsiz yüzeylere sahip otoparklar alır. Geçirimsiz yüzey, suyun içinden akmasına izin vermeyen yapay bir

yüzeysidir. Yapılaşmanın yoğunlaştığı kentlere yeşil çatılar bir çözüm sunar. Yeşil bir çatı, suyu emen ve aynı zamanda içinden akmasına izin veren bir ortamdır (Şekil 12).



Şekil 12. Yağmur suyu yönetiminde yeşil çatılar

Yağmur suyu akışı, yer yüzeyi üzerinden kanalizasyon sistemine akan sudur. Bu, zemin suyu ememeyecek kadar doygun olduğunda, yağmur çok yoğun olduğunda veya yağmur geleneksel bir çatı veya park yeri gibi geçirimsiz bir yüzeye düştüğünde meydana gelir. Yeşil bir çatı, büyük bir sünger gibi davranır. Toprak suyu emdiği için saksılı bir bitkiyi suladığınızda suyun boşaltılmasının gecikmesi gibi yeşil bir çatı da şehrin yağmur suyu tahliye sistemi üzerindeki baskıyı azaltan bir gecikme mekanizması sağlar. Her şehir kendi yeşil altyapı stratejisine ve gerçekleşmesi için uygulanabilir plana sahip olmalıdır. Kapsamlı bir yeşil altyapı yaklaşımı yaşadığımız kentlerin geleceğini kurtaracaktır.

Günümüzde kentsel alanların plansız büyümesinin bir sonucu olarak geçirimsiz yüzeylerin artması yağmur suyu kaynaklı ciddi sorunlar yaşamamıza neden olmaktadır. Yağmur suyunun yüzeyel akışa geçen miktarının artması, yağmur suyu geçiş süresinin kısalması, yer altı su tabakasına ulaşan su miktarının azalması, yağmur suyu drenaj

altyapılarına ait yatırım maliyetlerinin artması, yağmur suyu drenajı için bütüncül stratejiler oluşturmayı bir zorunluluk haline getirmiştir.

Geleneksel olarak, yağmur suyu yönetimi sadece nakil ve deşarjı sağlayan bir kentsel drenaj çözümü seçilmesi anlamına gelmektedir. Tüm dünyada kabul gören Sünger Şehir yaklaşımı ve uygulamaları kentlerimizde yaşanan bu soruna çözüm olabilecektir. Sünger Şehir kavramı, suyun doğal bir şekilde tutulmasını, temizlenmesini ve boşaltılmasını sağlayan ekolojik bir şehir yaklaşımıdır. Sünger Şehir, yağmur suyunu uzaklaştırmak yerine, kendi sınırları içinde kendi kullanımı için korur, depolar ve yeniden kullanıma sunar.

Çatılardan ve geçirimsiz yüzeylerden toplanan yağmur suyunun, evlerde ve kamusal alanlarda yeşil alanların, site bahçelerinin sulanması, tuvalet ve banyolarda kullanılması, hatta içme suyu olarak kullanılabilir kadar temiz olabilmesi için işlenmesi mümkündür. Kullanım miktarının fazlasını, kanalizasyon sistemine yönlendirmek yerine toprağa vererek yeraltı kaynaklarına kazandırmış olur.

Doğru tasarlanmış ve uygulanmış bir Sünger Şehir, sellerin sıklığını ve şiddetini azaltır, su kalitesini artırır ve şehirlerde kişi başına düşen su kullanım miktarının azalmasını sağlar. Yaşadığımız kentlerimizin yeni yapılacak yapılarında, kamusal alanlarında taşkına dayanıklı yeşil alt yapı tipi için model teşkil edecek Sünger Şehir kriterlerine uygun çalışmalar yapılmalıdır. Bu kapsamda aşağıdaki yeşil altyapı uygulamaları hayata geçirilmelidir:

1. Yeşil Çatılar
2. Yeşil Binalar
3. Yeşil Duvarlar
4. Yeşil Tretuvar ve yollar
5. Açık ve Yeşil Alanlar
6. Yağmur Bahçeleri

7. Su geçirgen sert yüzeyler

Su hasadı teknikleri kentsel yapı alanlarında, açık yeşil alanlarda, dere kenarlarında ve çevrelerinde topoğrafik yapının ve yerleşim yerlerinin uygunluğu çerçevesinde çeşitli açık kanal yapıları ile gölet, lagün gibi rekreasyon alanlarının oluşturulmasında da başarılı bir şekilde kullanılabilir

Peyzaj mimarları su yönetimi 4 grup altında ele alır ve su hasadını bu kaynaklardan yapar:

1. Çatı yüzeyinden su hasadı,
2. Mikro havza su hasadı,
3. Makro havza su hasadı,
4. Taşkın hasadı.

Öncelikle suyun toplanma alanındaki kullanımı ve değerlendirme durumuna odaklanan peyzaj mimarları, tasarımda kullanacağı bitkiler için iklimsel değerlendirmelerle doğru seçimleri yapar. Örneğin; peyzaj tasarımında ilk dikkate alınması gereken doğal tür kullanımıdır. Özellikle su sorunu olan bölgelerde kuraklığa dayanıklı veya az sulamayı gerektiren türler seçilir (Eşbah Tunçay, 2021).

Çatıdan gelen suyun alınması, binalara yakın ağaçlandırmalarla iklimlendirme, aksların sirkülasyon ve geçirimli beton uygulamasıyla yapılması, geçirimsiz yüzeyleri tespit edip geçirimli çözümler bulunması önemlidir. Yüzey sularının toprağa gideceği yağmur suyu kanalları yapılması, döşemelerin geçirgenliğinin sağlanması önemlidir. Beton yoğunluklu tasarım görüntülerinden uzaklaşmak gerekir. Doğal malzemelerin özgürlüğünü ve ekolojik fırsatlarını sunmak gerekir. Doğanın parçası olan alanlar oluşturulmaya çalışılmalıdır.

Kent yönetimleri için sürdürülebilir enerji ve yeşil bina politikası oluşturma fırsatları bulunmaktadır. Birçok kamu arazisi, kamu yapısı ve binalar için yeni yönetmelikler ve uygulama zorunlulukları ile yeşil politikalar harekete geçirilebilir. Yeşil Yeni Düzen önerileri ilk bakışta tamamen altyapısal veya ekonomik görünse de, peyzajlar, şehirler ve toplumlar üzerinde dinamik bir fiziksel etkiye sahip olacaktır (Şekil 13)



Şekil 13. Yeşil Yeni Düzenin unsurları

Şehirlerin ulusal "akıllı" şebeke projeleri güneşli ve rüzgarlı bölgeleri kentsel elektrik ağlarına bağlayarak elektrik iletim ve dağıtım altyapısının genişlemesini temsil eder. Şehirler arası enerji altyapısı projeleri ile kent peyzajları etkilenir. İlk bakışta bu tamamen bir mühendislik sorunu veya arazi edinimi zorluğu gibi görünebilir, ancak aslında bölgesel ölçekte bir peyzaj ve planlama zorluğudur.

Şehirlerin yeni yeşil enerji vizyonuyla altyapı iletim koridorları iyi tasarlanmalıdır. Bu koridorlara doğal peyzajların bağlanması ile daha temiz bir enerji şebekesi oluşturulurken, rekreasyon ve ekonomik kalkınma için de fırsatlar yaratılmaktadır.

Kentlerin yaşayan ekonomisinin liderleri Yeşil Yeni Düzen'in bir parçası olarak, yangınla mücadele, eski sanayi alanlarının islahı, sulak alan restorasyonu, ağaçlandırma ve orman yönetimi konularında çalışmak üzere istihdam edilecek insanlardan bir

"Yeşil Tim, Yeşil Hareket" oluşturabilirler. Onarıcı koruma kapsamındaki bu tür işler, genellikle orman teşkilatları tarafından yürütülse de belediyeler de Yeşil Hareket için kamu arazilerini yeniden ağaçlandırmak, orman yangınlarını önlemek için rekreasyon altyapısı inşa etmek, doğa rekreasyon kampanyalar ve hareketler başlatabilir. Terk edilmiş maden arazileri, bazı tarlalar ve çöplüklerin halihazırda etkileyici güneş paneli dizilerini barındırdığı gibi, yenilenebilir enerji üretiminin yeni alanları haline gelebilir. Tasarımın ilgisiyle, bu uzun süredir ihmal edilen alanların teknolojinin saptığı avantajlarla dönüştürülmesi mümkündür (Bethlehem, 2021).

Yeşil Yeni Düzen gündemi şimdiye kadar ekonomik ve sosyal adalet mercakleriyle ifade edilmiş olsa da peyzaj mimarlığı disiplini iyileştirme ve arazi yönetimi görüşmelerine liderlik etmek için iyi bir konumdadır. Peyzaj mimarları, halkın hayal gücünü yakalayarak, iklim adaletini destekleyen yeni nesil imar çalışmalarının geliştirilmesine öncülük edebilir. Toplumcu, öncü, yenilikçi peyzaj mimarları, Yeşil Yeni Düzeni sadece başka bir iklim politikası olarak tanımlayan değil, 21. yüzyılın ekonomik ve ekolojik gerçekleriyle uyumlu olarak kentler için yeşil politikaları yeniden belirleyen ve yeni bir sosyal sözleşme oluşturan meslek mensuplarıdır. Bu aynı zamanda peyzaj mimarlığı disiplini bakımından zamanın en acil çevresel ve politik sorunlarıyla olan ilişkisini ve yeni bir ulusal ve yerel şehir kimliğine neler sunabileceğini yeniden tanımlama şansıdır.

5. Tartışma ve Sonuç

Yerel yönetimler iklim dostu, karbon pozitif ilkelerin savunuculuğunu üstlenmelidir. Kentleri iklim değişikliğine karşı daha dirençli hale getiren uygulamaları hayata geçirmelidir. İklim değişikliğinin nedenleri ve etkileri hakkındaki bilimsel kanıtlara dayanarak, küresel iklim değişikliğinin insanlar ve çevre için ciddi bir tehdit

oluşturduğunun bilinciyle hareket etmelidir. Bu bağlamda kentleri iklim değişikliğine daha dirençli hale getirecek kentsel peyzaj rehberlerini hazırlanması, peyzaj projelerinin yaşama geçirilmesi ve uygulanmasının garanti altına alınması önem taşımaktadır. Peyzaj mimarları, toplumları daha sürdürülebilir ve dayanıklı bir geleceğe yönlendirecek eğitim, öğretim ve becerilere sahiptir.

Yeşil Yeni Düzen, peyzaj mimarlarına çevre adaletinin (ve iklim adaletinin) peyzaj için ne anlama geldiğine ilişkin vizyonlarını ifade etmelerine yardımcı olmak için bir fırsat sunmaktadır.

Yörüklü, N., 2017. TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Bursa Şube Ruhsat Eki Peyzaj Projeleri Önemi Raporu ve Peyzaj Projelerinde Dikkat Edilecekler Rehberi, Bursa.

Kaynaklar

- Bethlehem, P.A., 2021. Redevelopment of the City of Bethlehem. <https://www.asla.org/2017awards/320207.html> <https://climate.asla.org>
- Cardinali, P., Xiao, S., Stevens, K., 2015. 5 ways Landscape Architects can Influence Climate Change. <https://www.ibiplacemaking.com>
- Eşbah Tunçay, H., 2021. Peyzaj Konuşmaları-1, Kent ve Su Yönetimi, 06.02.2021 Online Zoom Webinar, TMMOB PMO Youtube sayfası, <https://www.youtube.com/watch?v=jndhIOn07qk>
- Hausfather, Z., 2018, Global Temperature, <https://www.carbonbrief.org/new-scenarios-world-limit-warming-one-point-five-celsius-2100>
- Sisson, P., 2020. <https://landscapearchitecturemagazine.org/2020/10/22/american-gothic-2-0>
- Suster, L., 2021. 30 reasons why landscape architecture is more important than you think. <https://www.land8.com>
- URL1. <https://climate.asla.org>
- URL2. <https://climatepositivedesign.com/challenge>.
- WHO, 2021. <https://www.who.int/sustainable-development/cities/health-risks/urban-green-space>



PEYZAJ MİMARLIĞI LİSANSÜSTÜ TEZLERİNDE BİTKİ MATERYALİ BAKIMINDAN EĞİLİMLER

Yusuf Evren DOĞAN^{1*}, Erhan Vecdi KÜÇÜKERBAŞ^{2*}

¹ Yalova Üniversitesi, Park ve Bahçe Bitkileri Bölümü, Yalova

² Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İzmir

Öz

Peyzaj mimarlığı mesleği, "bahçe mimarisi" ve "süs nebatları" gibi kavramlar üzerinden başladığı akademik sürecine, günümüzde planlama ve tasarım alanlarında gelişerek devam etmektedir. Çok farklı konularda çalışmalar yapılmasına karşın bitkiler; peyzaj mimarlarını planlama ve tasarım odaklı diğer mesleklerden ayıran en önemli özellik bitkiler konusundaki bilgi, beceri ve yetkinliklerdir. Peyzaj mimarlığı mesleğinin temelini oluşturan akademik eğitim, akademisyenlerin çalışmaları ile yıllar içerisinde şekillenmiştir. Genç akademisyenlerin lisansüstü tezleri üzerinden bitkilerle ilişkisini irdeleyen bu makalede, Ulusal Tez Merkezi (YÖK) verileri kullanılarak 2016-2020 yıllarında yazılmış olan lisansüstü tezler taranmıştır. Tezin başlığında, özetinde ya da dizininde "bitki", "süs bitkisi", "süs bitkileri" ve "peyzaj bitkileri" sözcükleri bulunan peyzaj mimarlığı alanındaki çalışmalar araştırılmıştır. Son 5 yılda peyzaj mimarlığı alanında tamamlanan 638 lisansüstü tezdən 6 doktora, 40 yüksek lisans tezinin bitkilerle ilgili olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen veriler üzerinden peyzaj mimarlığı mesleğinin bitki materyali açısından akademik yönelimi tartışmaya açılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Süs bitkileri, peyzaj mimarlığı, peyzaj bitkileri



TRENDS IN LANDSCAPE ARCHITECTURE GRADUATE THESES IN TERMS OF PLANT MATERIAL

Abstract

The profession of landscape architecture, which started its academic process with concepts such as "garden architecture" and "ornamental plants" in the past, is developing in the fields of planning and design today. Although many topics are dealt with in academic and professional arena, knowledge, skills and competences about plants are still the most important qualification that distinguishes landscape architects from other planning and design professions. The academic education, which forms the basis of the landscape architecture profession, has been shaped over the years with the efforts of academicians. This article examines the relationship of young academics with plants through their master and Ph.D theses that were produced between 2016-2020, by using the information from National Thesis Center (YK) database. The theses which include the words of "plant", "ornamental plant", "ornamental plants" and "landscape plants" in their title, summary or index, in the field of landscape architecture were searched. It was found that a total of 638 graduate theses were completed in the field of landscape architecture in the last 5 years and 40 of them are master theses while 6 of them are doctoral theses. Academic orientation of the landscape architecture profession in terms of plant material was discussed based on the findings.

Keywords: Ornamental plants, landscape architecture, landscaping plants

1. Giriş

Türkiye’de peyzaj mimarlığı mesleği, “bahçe” kavramı temelinde eğitime başlayarak yıllar içerisinde “süs nebatları”, “ağaçlandırma” ve “bitki ıslahı” gibi terimlerin oluşturduğu başlıklar altında akademik yapısını sürdürmüştür. Günümüzde ise “peyzaj”, “mimarlık” ve “tasarım” kelimelerinden oluşan, “peyzaj mimarlığı”, “peyzaj mimarisi ve kentsel tasarım” gibi isimler altında akademik eğitim devam etmektedir.

Kesim ve Mansuroğlu, 2000; Peyzaj mimarlığı eğitiminin Ankara’da kurulan Yüksek Ziraat Enstitüsü’nde ve 1942-1948 yıllarında Bahçe Sanatı ismi ile başladığını belirtmektedir. 1948-1950 yıllarında Bahçe Mimarisi ve Süs Nebatları ismi ile ayrı bir disiplin durumuna getirilmiş olup 1952 yılında Bahçe Mimarisi ve Ağaçlandırma Kürsüsü olarak geliştirilmiştir. 1956-1967 yılları arasında ise “Bahçe Bitkileri Yetiştirme ve Islahı Bölümü” bünyesinde ve Ziraat Fakültesinde eğitim devam etmiştir. 1971 yılında “Peyzaj Mimarisi Bölümü” olarak eğitime başlamış, 1973 yılında ilk mezunlarını vermiş olmasına rağmen mezunlar ziraat mühendisi unvanını almıştır. 1977 yılından sonra bölümün ismi Peyzaj Mimarlığı olarak değiştirilmiştir. 1990 yılından sonra ise mezunlara “Peyzaj Mimarı” unvanı verilmeye başlanmıştır (Kesim ve Mansuroğlu, 2000).

Ege Üniversitesi’nde, 1976 yılında “Peyzaj Mimarisi ve Süs Bitkileri” ismi ile kurulan bölümün adı, sonrasında “Peyzaj Mimarlığı” olarak değişmiştir (Ortaçesme V. ve ark., 2014).

Bu süreçten yola çıkarak, peyzaj mimarlığı mesleğinin temelinde “süs bitkileri” olarak ifade edilen ve dış mekân tasarımında kullanılan bitkilerin yer aldığını söylemek mümkündür.

Günümüzde planlama ve tasarım odaklı diğer meslek disiplinlerinin yaklaşımlarına bakıldığında, bitki materyali, peyzaj mimarlarının halen güçlü bir yanı olmaya devam etmektedir. Bu durum, tasarım ofislerinin, bitkisel tasarım ve uygulamalarına yönelik peyzaj mimarı istihdam arayışlarından da

anlaşılmaktadır. Firmaların, “ağaç ve bitkileri iyi tanıyan”, “şantiyede ekip kurup yönetebilen” veya “bahçe bakımı yapabilen peyzaj mimarları aranıyor” gibi işveren taleplerini, Eksi, M. ve ark. (2020) çalışmasında bu konuya örnek olarak vermiştir.

Yerel yönetimlerde peyzaj mimarlarının görev aldığı faaliyet alanları ve mesleğin toplumsal bilinirliği açısından da bitkiler, peyzaj mimarlığı faaliyetlerin temel materyalidir.

Peyzaj mimarlığı alanında verilen eğitimlere bakıldığında, dendroloji, fizyoloji, botanik ve tasarım içeriğinde, bitkilere dair dersler görülmektedir. Ancak peyzaj mimarlığı mezunlarının bitkiler ve ekolojik istekleri konusundaki bilgi düzeyi, dış mekân bitkileri üretim ve uygulamalarına ilişkin piyasalarda yıllardır tartışılmaktadır. Bu konulardaki derslerin pratiğe ve uygulama alanlarına gereksinim duyduğu ortadadır. Bu nedenle, oldukça geniş ürün yelpazesine sahip olan bitki materyaline yönelik eğitimler, lisans süresince stajlar ile de desteklenmektedir.

Bunlara ek olarak akademisyenlerin de bitkiler konusunda yeterli donanıma sahip olması kaçınılmaz bir gerekliliktir. Özellikle önümüzdeki yıllarda, bitkilere yönelik donanımlı akademisyenlerin yetişiyor olması, bu alanda peyzaj mimarlarının yetkinliğini üst seviyelere çıkaracaktır. Bu noktada peyzaj mimarlığı alanında yapılan lisansüstü çalışmalar, genç akademisyenlerin yönelimlerini de açıklayacaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi verileri 2016 yılı itibarıyla taranmıştır. 2020 yılı dâhil olmak üzere, son beş yılda; içeriğinde, özetinde veya başlığında “bitki”, “süs bitkileri”, “süs bitkisi” veya “peyzaj bitkileri” terimleri bulunan yüksek lisans ve doktora tezleri araştırılmıştır. Bu tezler içerisinde yer alan ve “peyzaj mimarlığı” alanında yazılmış olan çalışmalar; başlık, yıl ve yazar bilgileri ile tablolar halinde verilmiştir. Yazılan tüm tezler, diğer alanlarla oransal olarak ilişkilendirilmiş

olup, bu bulgular incelenerek, önümüzdeki dönemlerde peyzaj mimarlığı alanında temel oluşturacak olan genç akademisyenlerin lisansüstü çalışmaları üzerinden çıkarımlar yapılmıştır. Tezler, başlıklar üzerinden irdelenerek peyzaj mimarlığı mesleğinin bitki materyali açısından akademik yönelimi ile peyzaj mimarlığı mesleğinin bitkilerle ilgili gelişim ve dönüşüm süreci tartışmaya açılmıştır.

3. Bulgular

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi verilerine göre 2016 yılı itibariyle yayınlanan tezler tarandığında, 2021 yılı hariç olmak üzere, 5 yıllık süreçte peyzaj mimarlığı anabilim dalında 638 lisansüstü tez yazıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların 103'ü doktora, 535'i ise yüksek lisans tezidir.

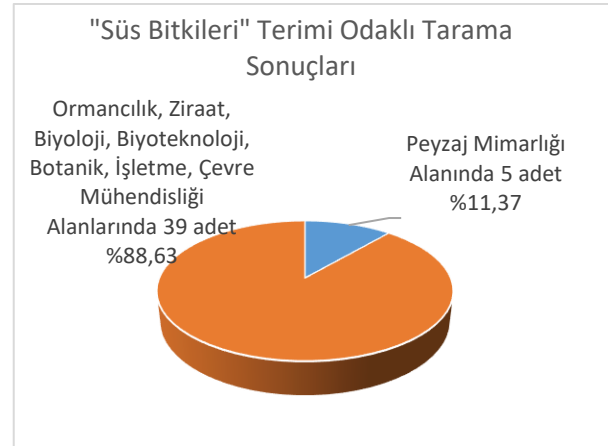
2021 yılı mayıs ayı itibariyle peyzaj mimarlığı anabilim dalında yazılmış 10 adet lisansüstü tez saptanmıştır. Bunların tamamı yüksek lisans tezi olup hiçbirinin içeriğinde "bitki" "süs bitkisi" "süs bitkileri" "peyzaj bitkileri" terimlerine rastlanmamıştır. Buna göre, "son 5 yılda" ifadesi bugüne kadar anlamını da içermektedir. Ancak, yıl devam ettiği için bu çalışmada 2021 yılı tezleri hariç tutulmuştur.

2016-2020 zaman diliminde, Türkiye'de yayınlanmış tüm alanlarda toplam 221.310 adet tez bulunmuştur. Tüm tezler üzerinden yapılan bir diğer taramada, "süs bitkileri" anahtar kelimesi içeren tez sayısının 44 olduğu görülmektedir. Bu tezlerin 5'i doktora tezi olup diğer 42'si ise yüksek lisans tezidir. Bulunan 44 tezin sadece 5'i peyzaj mimarlığı alanında yazılmış olup, tamamı yüksek lisans tezidir. Bu tezler ile ilgili bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir (YÖK, 2021c).

Çizelge 1. Son 5 yılda peyzaj mimarlığı alanında yazılmış "süs bitkileri" terimi içeren lisansüstü tezler

Yazarın Adı	Tarih	Tezin Adı
İLKER KIZILKAN	2016	Türkiye'de süs bitkileri üretim ve pazarlama sektörünün sorunları ve çözüm önerileri
HATİCE GÜNEŞ ALTINKAYA	2018	Farklı uygulamaların gelin duvağı (Bougainvillea glabra) çeliklerinin köklenmesi üzerine etkileri
EDA GİRGİN	2019	Rizobakterilerin ve kimyasal gübrenin cyclamen persicum bitkisinin gelişimi üzerine etkileri
MELİH ŞAHİN	2019	Düzce ilinde mor çiçekli ormangüllerinin (Rhododendron ponticum L.) sera ortamında köklendirilmesi ve kültüre alınması
BÜŞRA ACAR	2020	Konya ili Meram ilçesi örneğinde bir koku bahçesi tasarımı

Bunların dışında kalan ve "süs bitkileri" terimi içeren 39 tezin Ormanlık, Ziraat, Biyoloji, Biyoteknoloji, Botanik, İşletme ve Çevre Mühendisliği alanlarında yazıldığı görülmüştür.

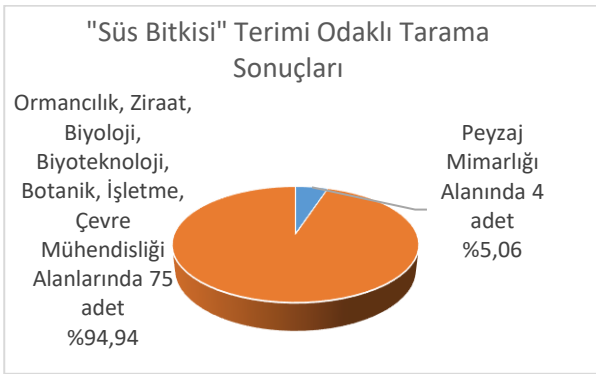


Şekil 1. "Süs Bitkileri" terimi içeren çalışmalarda peyzaj mimarlığı alanında yazılan tezlerin payı

Aynı araştırmada (2016 yılı itibariyle olan ve son beş yılı içeren taramada); özetinde, isminde ya da içeriğinde "süs bitkisi" terimi geçen 75 tezin yazıldığı; bunların sadece 4'ünün peyzaj mimarlığı alanında olduğu ve tamamının yüksek lisans tezi olarak yayınlandığı tespit edilmiştir. Bu tezler ile ilgili bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir (YÖK, 2021b).

Çizelge 2. Son 5 yılda peyzaj mimarlığı alanında yazılmış olan ve "süs bitkisi" terimi içeren tezler

Yazarın Adı	Tarih	Tezin Adı
HATİCE GÜNEŞ ALTINKAYA	2018	Farklı uygulamaların gelin duvağı (Bougainvillea glabra) çeliklerinin köklenmesi üzerine etkileri
ŞULE KADER	2019	Bahçe marketlerin mekansal organizasyonunun irdelenmesi üzerine örnek bir çalışma
MELİH ŞAHİN	2019	Düzce ilinde mor çiçekli ormangüllerinin (Rhododendron ponticum L.) sera ortamında köklendirilmesi ve kültüre alınması
FATMA ÖNAL	2019	Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyasına ait bazı bitki türlerinin tohumla üretimi



Şekil 2. "Süs Bitkisi" terimi içeren çalışmalarda peyzaj mimarlığı alanında yazılan tezlerin payı

Son 5 yıllık taramada; başlığında, özetinde ya da dizininde "peyzaj bitkileri" kavramı kullanılan peyzaj mimarlığı alanında yazılmış 3 adet tez bulunmuş olup listesi Çizelge 3'te verilmiştir (YÖK, 2021e).

Çizelge 3. Son 5 yılda peyzaj mimarlığı alanında yazılmış ve "peyzaj bitkileri" terimi içeren tezler

Yazarın Adı	Tarih	Tezin Adı
CEREN KAHVECİOĞLU	2018	ÇOMÜ Terzioğlu yerleşkesindeki peyzaj bitkilerinin belirlenmesi
ÖZGÜR DEMİRCİ	2018	Kent parkları ölçeğinde yenilebilir peyzaj
REMZİYE YAYGIN	2020	Harran Üniversitesi (Osmanbey, Eyyübiye, Yenişehir ve Şairnabi Kampüsleri) peyzaj bitkilerinin belirlenmesi

Bu listelerde tekrar edilen 3 adet çalışma vardır. Bunlar toplam sayıdan çıkarıldığında "süs bitkileri", "süs bitkisi" ve "peyzaj bitkileri" terimi kullanılan ve bitkilerle ilişkili olan 9 tez saptanmıştır. Bunların tamamı yüksek lisans tezidir.

Son 5 yılda tüm alanlarda yazılmış tezler tarandığında ise başlığında, özetinde ya da dizininde "bitki" terimi kullanılan 5577 kayıt bulunmuştur. Daha genel bir terim olan "bitki" kelimesi, çok sayıda meslek disiplini ve bilim alanı tezlerinde kullanılmıştır. Bunların 39 tanesi peyzaj mimarlığı alanında yazılmış tezlerdir. Bu 39 çalışmanın 6'sı doktora ve 33'ü yüksek lisans tezidir. Bu tezlere ait bilgiler Çizelge 4'de verilmiş olup bunların 2'si yukarıdaki diğer listelerde de yer almıştır (YÖK, 2021d).

Çizelge 4. Son 5 yılda peyzaj mimarlığı alanında yazılmış olan ve "bitki" terimi içeren tezler

Yazarın Adı	Tarih	Tezin Adı
HİLAL KAHVECİ (Doktora)	2016	Doğu karadeniz bölgesi kıyı kesimi bitki örtüsünün peyzaj mimarlığı açısından değerlendirilmesi
SELVİNAZ GÜLÇİN BOZKURT (Doktora)	2016	Gürün (Sivas) ilçe merkezi biyotoplarının özellikleri ve haritalanması üzerine araştırmalar
NAŞİT KILIÇASLAN	2016	Göller bölgesinde doğal olarak yetişen soğanlı bitkilerin peyzaj mimarlığında kullanımı
HİLAL TÜRKDOĞDU	2016	İstanbul O-1, O-2 otoyolları ve bazı bağlantı yollarının güncel bitkilendirmelerine ilişkin araştırmalar
NEFİSE ÇETİN	2016	Akdeniz koşullarında kurakçıl peyzaj uygulanabilirliğinin irdelenmesi
NAZLI ÜNLÜ	2016	Botanik bahçeleri planlama ve tasarım ilkeleri; Süleyman Demirel Üniversitesi botanik bahçesi örneği
HİLMİ EKİN OKTAY (Doktora)	2017	Bitkisel peyzaj tasarımlarının değerlendirilmesinde estetik: Antalya Konyaaltı bölgesi
FUNDA KOLLUOĞLU	2017	Açık maden ocaklarının ekolojik onarım çalışmalarında farklı zemin koşullarına uyumlu öncü bitki türlerinin belirlenmesi
NİGAR KÜÇÜK	2018	Marmara bölgesinde doğal yetişen otsu bitkilerin yeşil çatı sistemlerinde kullanım olanaklarının değerlendirilmesi
CEREN KAHVECİOĞLU	2018	ÇOMÜ Terzioğlu yerleşkesindeki peyzaj bitkilerinin belirlenmesi

FATMA BANU AK	2018	Türkiye'deki odun dışı orman ürünü olarak belirlenmiş bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin peyzaj mimarlığında değerlendirme olanaklarının belirlenmesi
GÜLŞAH BASIÇ	2018	Lamiaceae familyasına ait bazı bitki türlerinin estetik özellikleri bakımından bitkisel tasarımda kullanım olanakları
MERAL KARA	2018	Avcılar (İstanbul) sahil şeridindeki bitkisel materyalin tasarım ilkeleri açısından incelenmesi
TUBA GÜL DOĞAN	2018	Kentsel floristik çeşitliliğin belirlenmesinde yeni bir yaklaşım; düzce kenti örneği
AHMET CAF (Doktora)	2019	Bingöl ili doğal vejetasyonundaki bitkiler ile kurakçıl bahçe oluşturulması üzerine bir araştırma
EDA GİRGİN	2019	Rizobakterilerin ve kimyasal gübrenin cyclamen persicum bitkisinin gelişimi üzerine etkileri
MERVE TANFER	2019	İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Orman Fakültesi Kampüsü Bitki Örtüsünün İncelenmesi
NİMET TABU	2019	Kentlerde alternatif bir yeşil alan modeli olarak dikey bahçelerin irdelenmesi; Akdeniz Bölgesinde uygulanabilecek alanlar ve kullanılabilir bitkilerin araştırılması
BETÜL AYKUN DİKMEN	2019	Erzurum kentsel açık yeşil alanlarında meyve ağaçlarının kullanımı ve kente sağladığı görsel kalite etkisi
SEVGİ YILMAZ	2019	Bursa ilindeki kentiçi karayollarının bitkisel tasarım ilkeleri yönünden değerlendirilmesi
SABRİYE MELİS ÇİNÇİNOĞLU	2019	Kentlerde bitkisel tasarımın bitkilerin farklı karakteristikleri açısından değerlendirilmesi: Antakya kenti örneği
NİHAN SEVİNÇ MUŞDAL	2019	Nezahat Gökyiğit botanik bahçesi örneğinde botanik bahçeleri planlama ve tasarım ilkeleri üzerine araştırmalar
HARUN AYDIN	2019	Cephalaria duzceensis N. Aksoy & R. S. Göktürk ve Seseli resinosa Freyn & Sint. endemik taksonlarının fizyolojik ve biyokimyasal özellikleri üzerine kuraklık ve tuz streslerinin etkilerinin araştırılması
MELEK ALBAYRAK SEVİM	2019	Kent mekanlarında bazı odunsu dış mekan bitkileri üzerinde yapılan aydınlatmalarda ışık ve renk tercihlerinin belirlenmesi
FATMA ÖNAL	2019	Lamiaceae (Ballıbabagiller) familyasına ait bazı bitki türlerinin tohumla üretimi
FATMA BETÜL ERBİL	2019	Astragalus vulnerariae DC. ve Convolvulus compactus BOISS.

		doğal taksonlarının çelikle üretimi ve peyzajda kullanım olanakları
SENA ÇETİNER	2019	Alev çalısı (Photinia x Fraseri 'red robin')'nın farklı yetiştirme ortamlarında fidan büyüme özelliklerinin belirlenmesi
DİLEK BATIR	2019	Eskişehir'de yetiştirilen bazı yenilebilir peyzaj bitkilerinde ağır metal birikimi
FATMAGÜL BOLAT (Doktora)	2020	Artvin Kenti ve Yakın Çevresinde Biyotop Haritalama ve Peyzaj Analizi
MESUT GÜZEL	2020	Ordu kent merkezi kamusal açık-yeşil alanlarındaki odunsu bitki türleri üzerine bir araştırma
BESTE KARA	2020	Isparta iklim koşullarında yetişen bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin şifa bahçeleri örneğinde kullanımı
BETÜL HÜMEYRA ÇELİK	2020	Bursa kent parkları tasarım bitkilerinin toksikolojik özellikleri üzerine bir araştırma
MUSTAFA MERVE ÖZGÖZ	2020	Erzurum ili Tortum ilçesi Şenyurt bölgesinde bulunan mera alanlarında peyzaj değeri taşıyan bitkilerin belirlenmesi
SALIHA MALERİ TANIRKAN	2020	Çim bitkisinde toprakaltı damla sulama ile su tutma bariyerinin kullanımı
ASENA DİHKAN	2020	Kentsel peyzaj alanlarında ruderal vejetasyon ve ekolojik karakteristiklerinin peyzaj mimarlığı kapsamında değerlendirilmesi
ÖZGE PARSOVA	2020	Kentsel ısı adası etkisinin yapısal ve bitkisel alanlarda incelenmesi: Kadıköy ilçesi örneği
ABDUSALAM İMHMED AHMED HMEER	2020	Bazı bitkilerde ağır metal konsantrasyonlarının yetiştirme ortamına bağlı değişimi
YASEMİN PİŞKİN	2020	Peyzaj mimarlığı bağlamında farklı fonksiyonlardaki mekânlarla özdeşleşen bitkiler
ÖMER FARUK UZUN (Doktora)	2020	Bitkisel tasarım amaçlı bitki bilgi sistemi

"Peyzaj Bitkisi" ve "Bitkiler" gibi yukarıda belirtilen arama kelimelerinin diğer türevleri ile yapılan taramalarda, mevcut tezlere yeniden ulaşıldığı için bu terimlerle ilgili listeler verilmemiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Peyzaj mimarlığı alanında 2016, 2017, 2018, 2019 ve 2020 yıllarında yazılmış tüm lisansüstü tezlerin 103'ü doktora olmak üzere toplam sayısı 638'dir.

Bunlar arasında "bitki", "süs bitkisi", "süs bitkileri" ya da "peyzaj bitkileri" terimlerini içeren tez sayısı 46'dır. Bitkilerle ilişkisi tespit edilen 46 lisansüstü çalışmanın, son 5 yılda yazılmış olan tüm peyzaj mimarlığı alanındaki tezlerle oranı %7,21'dir. Bu çalışmaların 6'sı doktora çalışmasıdır. Bu doktora çalışmalarının son 5 yılda yazılan tüm lisansüstü çalışmalara oranı %1'in altındadır. Son 5 yılda yazılmış 103 doktora tezine oranı ise %5'dir.

Bu oransal bağlamlar, anahtar kelime taramaları çeşitlendirilerek genişletilebilir. Genel bir yargının ötesinde, peyzaj mimarlığı akademik çalışmalarının bitki materyaline ilişkin yönelimlerini sayısallaştırma amacı ile hazırlanan bu çalışma, peyzaj mimarlığı mesleğini yönlendirecek olan genç akademisyenlerin, bitkilerle olan ilişkisini tartışmaya açmayı hedeflemektedir.

Önümüzdeki yıllarda, yukarıdaki listelerde yer alan, ilgili konularda lisansüstü çalışmalarını tamamlamış, özellikle doktorasını bu konularda yapmış peyzaj mimarları, meslek alanında katkı sunmaya devam edeceklerdir.

Bitki materyali ile ilişkili doktora tezlerinin, tüm çalışmalara oranının %1'in altında olması; genç akademisyenlerin bu konulara eğilimlerinin azaldığı izlenimini vermektedir. Bu bağlamda, gelecekteki peyzaj mimarlığı akademik çalışmalarının, bitki materyalinden daha da uzaklaşabileceğini öngörmek mümkündür. Bununla beraber, bu konulara ilişkin akademik kadronun azalması, üniversitelerde verilen bitki materyali eğitimlerinin arzu edilen düzeylerde olamayacağı ve eğitimin yetersiz kalacağı gerçeğini göstermektedir.

Araştırmada, bitki materyaline ilişkin konularda; diğer meslek alanlarında, çok daha fazla tezin tamamlanmış olması ise dikkat çeken bir husustur. Örneğin; "süs bitkisi" terimi odaklı taramada, çalışmaların %94,96'sının; Ormanlık, Ziraat, Biyoloji, Biyoteknoloji, Botanik, İşletme, Çevre Mühendisliği alanlarında gerçekleştirildiği görülmüştür. Bu oran "süs bitkileri" teriminde ise %88,63'dür. Dolayısıyla "süs bitkileri" olarak isimlendirilen ve içeriğinde dış mekan tasarımlarında kullanılan bitkileri de barındıran alan, son beş yılda, peyzaj mimarlığı akademik çalışmalarında daha az

yer almıştır. Bitkilerin, planlama ve tasarım çalışmalarındaki başarılı kullanımı, onların ekolojik, fizyolojik vb isteklerine ilişkin bilgi düzeyi ile doğru orantılı olduğundan, bu alandan uzaklaşılması meslek açısından endişe vericidir.

Bu noktada Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı, Yükseköğretim Program Atlası'nda yer alan 36 peyzaj mimarlığı ve 8 kentsel tasarım ve peyzaj mimarisi programının ders planlarının da bu yönüyle incelenmesinde yarar vardır. Bitki materyali konularına eğilimin, eğitim bağlamında da ayrıca irdelenmesi bu konularda peyzaj mimarlığı'nın gelecekteki konumunun öngörülmesi açısından önemlidir.

Araştırma; tüm bu sonuçlar ve varsayımlar derinlemesine incelenerek tezler özelinde içerik sınıflandırmaları ile zenginleştirilebilir. Ancak bu çalışmanın amacı, mesleğin temelinde önemi olan bitki materyali ile peyzaj mimarlığı akademik yönelimleri arasındaki değişime ve yönetime dikkat çekmek ve bu konuyu tartışmaya açmaktır. Dolayısıyla gelecekte bitki materyalinden uzaklaşmış bir peyzaj mimarlığının, mesleki açıdan daha güçlü olması gereken bir konuda, hâkimiyetini de kaybedeceği ortadadır.

Kaynaklar

- Kesim, G., Mansuroğlu, S. (2000), Ülkemizde peyzaj Mimarlığı eğitimine yönelik bazı görüş ve öneriler. Peyzaj Mimarlığı Kongresi, TMMOB Peyzaj Mimarlığı Odası, s.547-554. Ankara
- Ortaçşme V., Yıldırım E. ve Kınıklı P., (2014). Türkiye'deki Peyzaj Mimarlığı Bölümleri ve Eğitim-Öğretime İlişkin Mevcut Durum. 1. Peyzaj Mimarlığı Eğitim-Öğretim Çalıştayı, 10-12 Nisan 2014 Antalya
- Eksi, M., Sarı, E.N., Eminel Kutay, M. (2020) Türkiye'de Bulunan Peyzaj Mimarlığı Bölümlerinin Uluslararası Ölçekte Değerlendirilmesi. PAUD - Peyzaj Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi. Sayı: 2, KIŞ 2020, s. 73-84.
- YÖK, (2021a), Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez merkezi web sitesi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>, (Erişim Tarihi: 09/05/2021)



- YK, (2021b), Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez merkezi web sitesi, "Süs Bitkisi" kelime tarama sonuçları, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>, (Erişim Tarihi: 10/05/2021)
- YK, (2021c), Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez merkezi web sitesi, "Süs Bitkileri" kelime tarama sonuçları, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>, (Erişim Tarihi: 10/05/2021)
- YK, (2021d), Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez merkezi web sitesi, "Bitki" kelime tarama sonuçları, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>, (Erişim Tarihi: 11/05/2021)
- YK, (2021e), Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Tez merkezi web sitesi, "Peyzaj Bitkileri" kelime tarama sonuçları, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>, (Erişim Tarihi: 12/05/2021)
- YK, (2021f), Yüksek ğretim Kurulu Başkanlığı, Yükseköğretim Program Atlası, <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10168> (Erişim Tarihi: 19/05/2021)



DOĞA VE MİMARLIK ARASINDAKİ TAMAMLAYICI İLİŞKİ: FALEZ YENİDEN

Pınar KESİM AKTAŐ*, Mehmet Cemil AKTAŐ*

CAPS Tasarım Ofisi - İstanbul

z

Salacak silüetinin eşsiz güzelliğinin arkasında yeşil örtü ile örtünmüŐ falezler yer alır. Bu görüntü, dünyada eŐi az görülen bir doğa oluŐumudur. Kıyının kara ile kavuştuğu bu muazzam doğa, yapılan dolgu alanlar ile koparılmıştır. Dolgu alanın griliğine karşı önerilen tasarım falezlerin yeniden kıyıya kavuştuğu, doğanın özgün yaklaşımından ilham alır. EŞsiz silüetin kıyı boyunca devam edeceği, doğa ile bütünleşen bir izlek, yeşilin kıyıya sızması ile tasarlanır. Kız Kulesi önündeki teraslama, falezlerin morfolojisinden esinlenerek, Őkdar tarihi ile bütünleŐtirilir ve ağaçlarla desteklenerek, doğaya özgün oluŐumuna kavuşturmak hedeflenir. Doğayı taklit eden bu tasarım, boğazın gücüne ve doğa olaylarına dayanıklı bir kıyı seyir alanı sunar. Salacak kentsel tasarım yarışması, 2020 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Etüd ve Projeler Daire Başkanlığı tarafından açılan ulusal, serbest tek aŐamalı kentsel tasarım yarıŐmasıdır. Falez yeniden projesi yarıŐmada eŐdeđer dl almış, halk oylaması sonucunda 1. ilan edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Falez, biyomimikri, seyir terası, kentsel tasarım



THE COMPLEMENTARY RELATIONSHIP BETWEEN NATURE AND ARCHITECTURE: CLIFF AGAIN

Abstract

Behind the unique beauty of Salacak silhouette in İstanbul are the cliffs covered with the local plant species. This image is a natural formation that is rarely seen in the world. This enormous nature, where the shore meets the land, has been cut off by the land-filled areas. The proposed design against the gray of the landfilled area is inspired by the original approach of nature, where the cliffs meet the shore again. A path that integrates with nature, where the unique silhouette will continue along the shore, is designed with the infiltration of green into the shore. The terraces in front of the Maiden's Tower, inspired by the morphology of the cliffs, are integrated with the history of Uskudar, and it is aimed to bring it to its natural formation by supporting it with trees. This design imitating nature offers a coastal viewing area resistant to the strength of the Bosphorus and natural events. Salacak urban design competition is a national, free one-stage urban design competition opened by İstanbul Metropolitan Municipality, Department of Studies and Projects in 2020. The Cliff Again project received an equivalent award in the competition and was declared the 1st as a result of the public vote.

Keywords: Cliff, biomimicry, observation deck, urban design

1. Giriş

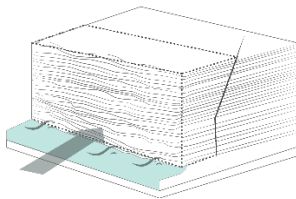
Üsküdar, bulunduğu coğrafya dolayısıyla Anadolu'nun Avrupa'ya açılan yüzü, önemli lojistik noktası, yüzyıllar boyu farklı kültürlerle tanıklık etmiş, onlarla var olmuş var oldukça değişmiş, geleni ve gideniyle her geçen gün yeni hikayelere sahne olmuştur. Bu nedenle Üsküdar yalnızca yakın geçmişindeki antropojenik tarihinin ötesinde, coğrafyasında var olan kıyı arkasındaki falez morfolojisiyle tüm zamanların sessiz tanığı konumundadır.

Mevsim değişir, renkler değişir, zaman değişir, tanıklık baki kalır.

2. Biyomimikri

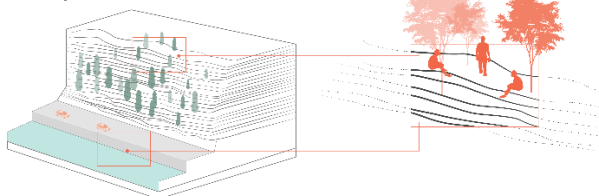
Salacak silüetinin eşsiz güzelliğinin arkasında yeşil örtü ile örtülmüş bu falezler yer alır. Kıyının kara ile kavuştuğu bu muazzam doğa, yapılan dolgu alanlar ile koparılmıştır. Dolgu alanın griliğine karşı önerilen tasarım falezlerin yeniden kıyıya kavuştuğu, doğanın özgün yaklaşımından ilham alır. Eşsiz silüetin kıyı boyunca devam edeceği, doğa ile bütünleşen bir izlek, tektonik dinamikler ile tasarlanır (Şekil 1).

00. KİYIYA DİK KONUM



FALEZ ÇEŞİDİ: ÖLÜ FALEZ
FALEZ TİPİ: YATAY KİYİ PLATFORMUNA SAHİP
Ölü Falez: Dalgaların fırtınalı zamanlarda bile erişemediği, zamanla dalga aşındırmasına maruz kalmış ve gerilemiş falez çeşididir.

01. DALGANIN AŞINDIRMASINDAN KAYNAKLI OLUŞAN EĞİMLİ MORFOLOJİ



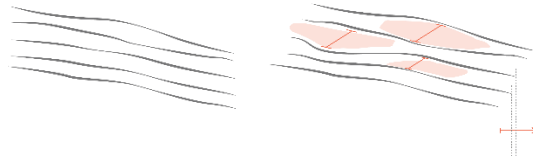
Şekil 1. Üsküdar Falez Morfolojisinin Analizi

Küresel iklim değişikliğine karşı sürdürülebilir çözümler üretmek ve kentleri adapte etmek birincil derece önem taşır. İnsanlar doğanın bir parçasıdır ve

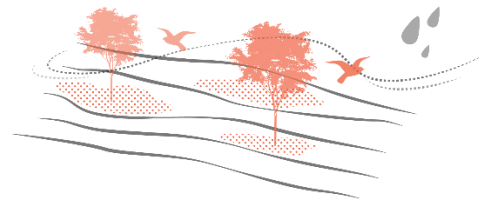
var olduğundan beri her alanda doğayı kullanmıştır. Biyomimikri tasarım doğa gibi davranmayı amaçlar. Daha sağlam, daha güvenilir, daha işlevsel ve daha az maliyetle üretim yapmak adına doğanın tasarımlarından etkilenilmektedir. Yüzyıllardır doğanın düzeni kusursuz bir şekilde işler ve bu kusursuzluk ortaya çıkan her türlü problemin kendi içinde çözülmesini sağlamaktan geçer.

00. YATAY FALEZ MORFOLOJİSİ

01. AŞINDIRMALAR SONUCU BİRBİRİ ÜSTÜNE BİKEN ARALARI AÇILAN KATMANLAR



02. SÜREÇ İÇİNDE RÜZGAR VE YAĞMUR SAYESİNDE OLUŞAN HABİTATLAR



Şekil 2. Biyomimikri Tasarımında Falez Morfolojinin Yorumlanması

Falezlerin oluşumu ve doğanın kendi içindeki bu dengesinin analizi ile yatayda devam eden falez morfolojisindeki katmanlar, kıyıda seyir terasının temel fikrini oluşturmuş, süreç içerisinde flora ve fauna dengesi ile tıpkı Üsküdar falezleri gibi çalışan boğazın direnci ve kası olacak bir seyir terası geliştirilmiştir (Şekil 2). Böylece katmanların değişkenliği, farklı yüzey alanları ile kullanıcılara kendi mekânsal deneyimlerinde özgünlük sunarken (Şekil 3 ve 4) aynı zamanda karşı kıyıda kıyı sürekliliğini sağlayan yer'e uygun bir görünüm sağlar (Şekil 3).

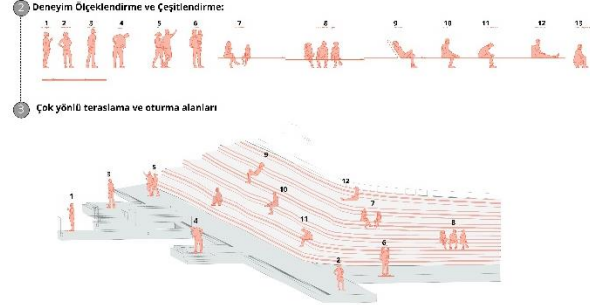
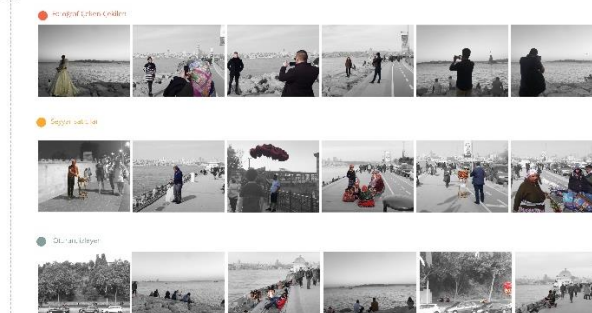
Biyomimikri ilhamıyla yapılan tasarım, uyurlanabilir, görsel olarak uyumlu ve en az enerji

tüketen çözümler üretir. Nihayetinde doğa da aynı problem için kendi süreçlerini yeniden, yeniden tasarladı. Bunun referansı, zaman içinde taklit edilen bu sürecin etkili bir şekilde var olmasıdır. Doğa, kaynak tüketimini de kendi doğal süreçlerinde optimize etmiştir. Böylece sürdürülebilirlik, doğadan gelen tasarımların gelişiminde saklıdır.



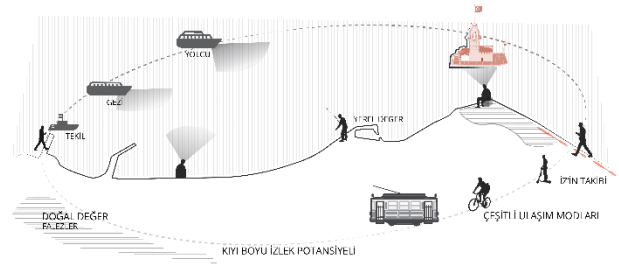
Şekil 3. Falez Tasarımından Bir Görüntü (Salacak Kentsel Tasarım Yarışması, 1.Ödül, 2020)

1 Bugünkü kıyı kullanım deneyimleri:



Şekil 4. Kullanıcı Deneyimlerinin Falez Tasarımına Yansması

3. Kız Kulesi ve Yakın Çevresini Değerleştirme Politikası



Şekil 5. Bütüncül Deneyim Yaklaşımı- Karadan başlayan deniz ile devam eden izlek deneyimi ve odak Kızkulesi

Kız kulesi; değişen İstanbul silüetini izlerken yanına dahil olan tanıklarıyla özgün bir an yaşatır, o an hem geçiciliği ve hem kalıcılığı aynı anda taşır. Burada duranlar, değişen silüetin bir parçası olurlar, çekilen her fotoğraf karesi, bu tekrarlanamaz dinamiğin parçası olur. Bugün; araya giren, araç otoparkları, aydınlatmalar, özelleştirilmiş büfeler şemsiyeler gibi çeşitli engellerle yarım kalan bu kavuşma öyküsü, engelleri kaldırma prensibi ile yeniden kurgulanmıştır.

Kara ile suyun bir arada olması tek yönlü bir seyir deneyiminin ötesinde bütüncül yaklaşımı ile alınmış, kız kulesi bu çift yönlü silüetin eliptik merkezine yerleşmiştir. Yaya ile başlayan karadaki deneyim ve seyir yolculuğu farklı ulaşım modları ile çeşitlenir. Seyir deneyimi, karadan başlayan yolculuğunu

Harem iskelesinden önerilen izlek tekne turları ile suyun yolcuğuna bırakır(Şekil 5). Kıyının her iki yakası görünür, bilinir ve deneyimlenir. Böylece kız kulesi bütüncül bir deneyim rotasının başrolüne yerleşir. Değişen tüm silüetlerin değişmeyen kahramanı olur (Şekil 6).

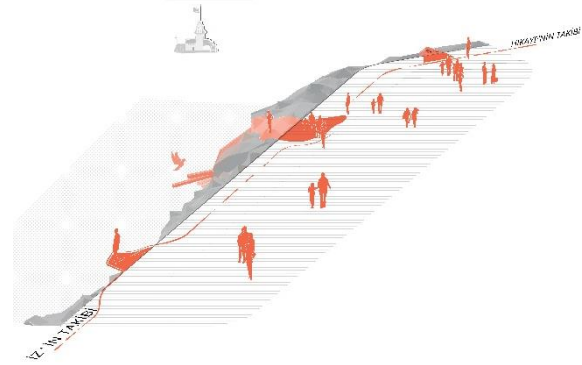


Şekil 6. Falez İzlek Tasarımı

4. Mitolojilerden Beslenmek ve Salacak Kıyı Tasarımına Yansıması

Mitolojik anlatılar, efsaneler ve hikayeler kara ve suyun bir araya gelişinde kıyı sürekliliği içinde bir seyir izine dönüşür. Arafta, tıpkı kıyı gibi iki arada sıkışan öyküler buradan hayat bulacak, kavuşma hikayeleri sözcüklerin ötesinde görsel anlatılara dönüşerek mekansallaşacaktır (Şekil 7) Sanatçıların özgün yorumları ile oluşturulması planlanan bu alanlar, bakan ve gören, hayal eden ve etmeyen herkese farklı hikayeler fısıldayacak, kullanıcılar ile yaşanan anda hayat bulmaya başlayacaktır.

Kullanıcılar her bir hikâyeyi Kız Kulesi silüetinde kendi hayal güçlerinde canlandıracak, hikâyeler izlerinden resmedecektir.



Şekil 7. Mitolojilerin kıyıya yansıması (Sanatçılar ile ortak fikir ve deneyim paylaşımı ile üretilecek mitoloji enstalasyonları)

İstanbul, efsaneler şehri olarak da bilinmektedir. Kız Kulesi efsaneleri, yüzyıllardır anlatılmaktadır. Bunlardan bir kaç hepimizin hafızalarında yer edinmiş olan sepetteki zehirli yılan ve Battal Gazi efsanesidir.

“Bir varmış bir yokmuş, evvel zaman içinde kalbur saman içinde padişahın birinin çok sevdiği ve kılına dahi zarar gelmesini istemediği bir kızı varmış. Bir gün falcının biri, güzel prensesin yılan sokmasından zehirlenip öleceğini söylemiş. Padişahın aklına da denizin ortasına bir kule yaptırmak gelmiş ve kızını oraya kapatmış. Lâkin kaderden kaçılır mı? Bir gün, kuleye getirilen üzüm sepetinin içinden çıkan yılan, güzel prensesi sokmuş ve prenses ebedi bir uykuya dalmış.”(Sepetteki Zehirli Yılan Efsanesi, Salacak Almanak, 2020)

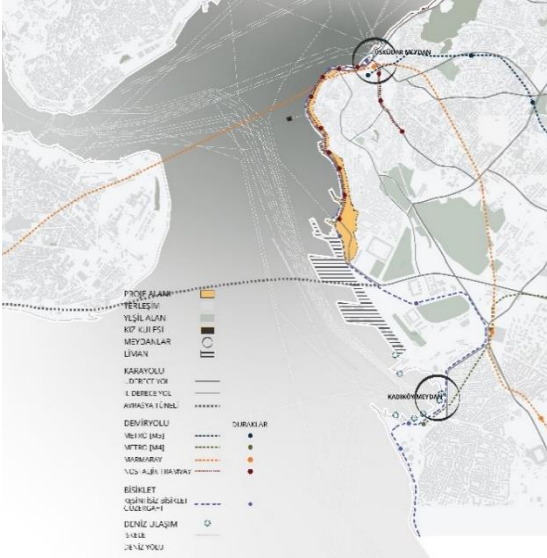
Battal Gazi, dönemin İslam Halifesi Harun Reşid'in ordusuyla İstanbul kuşatmasına katılır. Kuşatmadan sonuç alamayan İslam ordusu geri çekilirken Battal Gazi, Üsküdar'da kalmaya devam eder. Çünkü tekfurun kızına aşığıdır. Ancak Üsküdar tekfuru, imparatorun izniyle kızını kuleye hapsederek onu Battal'dan koparmaya çalışır. Bunun üstüne Battal Gazi, bir gece Kız Kulesi'ni basarak hem tekfurun kızını hem de kuledeki hazineleri alarak kaçar. Ünlü, “Atı alan Üsküdar'ı geçti.”

deyiminin de bu efsaneye dayandığı söylenir.(Battal Gazi Efsanesi, Salacak Almanak, 2020i).

Kıyı boyunca tasarlanması ön görülen enstalasyonlar tarih boyunca anlatılmış efsanelerin, hikayelerin bellekte yer edinmiş anıların sanatçılar tarafından yeniden yorumlanarak birer heykel ve yerleştirmeye dönüştüğü kolektif üretim ile birden çok sanatçının sürece dahil olacağı bir kurgu ile gerçekleştirilecek, böylece kız kulesi izlek deneyimi, hikaye rotası ile güçlenecektir.

5. Makro Ölçek Ulaşım

MAKRO ÖLÇEK ULAŞIM



Şekil 8. Süperpoze Ulaşım Yaklaşımı

Üsküdar ve Harem odaklarıyla birlikte Salacak; kent makro formunun doğal, kültürel ve ekonomik bağlayıcısı, kültür turizminin yüzü, kaybolmaya yüz tutmuş yerel değerlerin (balıkçı barınakları, komşu ilişkileri, falez morfolojisi) farklı metotlarla yeniden yorumlanması ile fiziksel ve sosyal bütüncül bir çerçevede tasarlanmıştır.

Kuzey-Güney aksında Kadıköy ile birlikte düşünülmüş Salacak kıyısı, farklı ulaşım modlarıyla erişilebilir ve kentliye farklı mekânsal deneyimler yaşatmak üzerinden kurgulanmıştır. Yürüyüş,

bisiklet ve tramvay farklı hızlarda kullanıcı deneyiminin araçlarıdır. İstanbul Limanı ve Haydarpaşa Garı kıyıda direkt bağlantı için kesinti yarattığından dolayı bisiklet güzergahı Tıbbiye caddesi üzerinden direkt Kadıköy Meydanı ile bütünleşebilir (Şekil 8).

Yüzyıllardır Salacak yalnızca bulunduğu kara parçası ile değil, karşı kıyılarıyla birlikte ele alınmış, ne olduğuyla beraber neler gördüğü de önemsenmiştir. Şüphesiz ki yalnızca Salacak ve Üsküdar ile değil, doğrudan İstanbul ile bütünleşmiş Kız Kulesi'ne en yakın kıyı olma özelliği, projede seyir kavramı üzerinde yoğun çalışılmasına sebep olmuştur.

ULAŞIM



Şekil 9. Mevcut ve Öneri Ulaşım Durumu

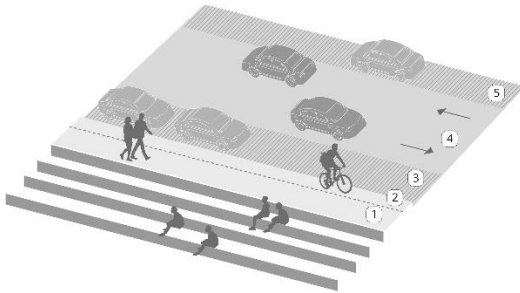
Üsküdar sahil yolu harem otogarından Üsküdar meydana kadar olan bölümü tek yön gidiş-dönüş araç yolu olarak yeniden kurgulanmıştır. Sahil yolunun kuzey yönde devamlılığını sağlayan Kuzguncuktan başlayan yolun tek yön gidiş-dönüş olarak çalışması, böylece Üsküdar Meydanı itibarıyla mevcutta tek şerit gidiş-dönüş olarak işleyen Paşa Limanı caddesindeki araç yüküne Üsküdar Sahil yolu ile aynı yükte entegre olması sağlanmıştır (Şekil 9). Şerit azaltmanın yanı sıra trafik akışını yavaşlatmak için Harem itibarı ile Üsküdar Meydan bağlantısına kadar araç yolu malzemesinin küp taş olarak değiştirilmesi önerilmiştir. Araç yolunda insan ölçeğine uygun, doğal taş malzeme önerisi (küp taş)

trafiği yavaşlatmanın yanı sıra, fiziksel ve görsel olarak alanın katma değerini arttıracak bir çözüm olacaktır.

MEVCUT DURUM

KISITLI YAYA YOLU
VİSTA ENGELLEYEN PARKLANMA
ERİŞİLEBİLİRLİK YOK
KISITLI TOPLU ULAŞIM

1. YAYA YOLU
2. BİSİKLET YOLU
3. PARALEL PARKLANMA
4. ARAÇ YOLU
5. PARALEL PARKLANMA

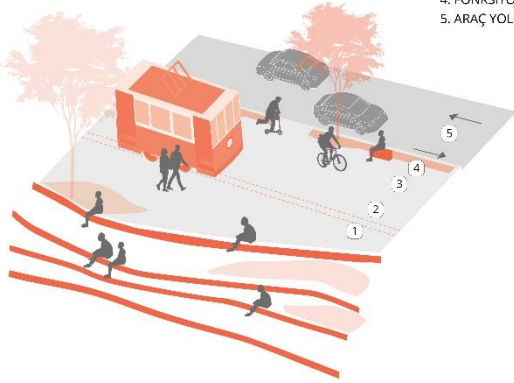


ÖNERİ

GENİŞ YAYA YOLU
VİSTA MEKANLARI
ERİŞİLEBİLİR
ÇEŞİTLİ ULAŞIM İMKANLARI



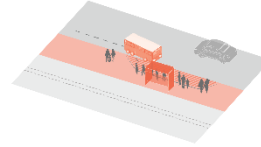
1. YAYA YOLU
2. NOSTALJİK TRAMVAY
3. BİSİKLET YOLU
4. FONKSİYON BANDI
5. ARAÇ YOLU



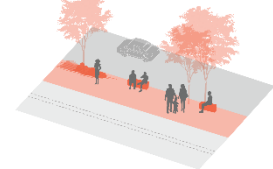
Şekil 10. Mevcut ve Öneri Kıyı Kullanım Durumu

Yeniden düzenlenen araç yolu ile kıyı boyunca devam edecek sürekli bisiklet yolu, tramvay yolu, fonksiyon bandı (kısa süreli parklanma alanları (turistik faaliyetleri desteklemek amacı ile), belediye food-truck yavaşma cepleri, yeşil alanlar ve yaya yolu genişlemeleri) mevcut kıyıya dolgu yapılmadan çözülmüştür (Şekil 10). Kıyı çizgisi iyileştirmeleri yapılarak, minimum müdahale gerçekleştirilmiştir.

1. TOPLU TAŞIMA YANAŞMA CEBİ



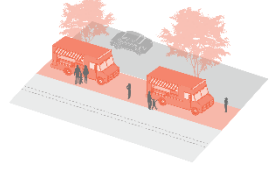
3. REKREASYON BANDI



2. SÜRELİ PARKLANMA



4. BELEDİYE SATIŞ BİRİMLERİ (BÜFE-HEDİYELİK EŞYA)



2-4 SAATLİK PARKLANMA
KINAJ PARKLANMA SÜRÜŞ FİNFİP HİP HİYYİP İİP KARAR VERİŞİPÇİKİP

Şekil 11. Fonksiyon bandı kullanım şemaları

Temiz ulaşım politikaları çevresinde, toplu taşıma ve bisiklet ulaşımını kent içi ulaşımında ön plana çıkarmak için kullanıcı alışkanlıklarını değiştirmek, yönlendirmek ve kullanım kolaylığı ile alışkanlık kazandırılması hedeflenmiş; öncelik yaya, bisiklet ve tramvay yoluna verilmiştir. Salacak kıyı sürekliliğinde kullanıcılara, farklı hızlarda farklı mekân deneyimleri ile deneyim çeşitlenmesi sunulmuştur (Şekil 11).

6. Bütüncül Habitat

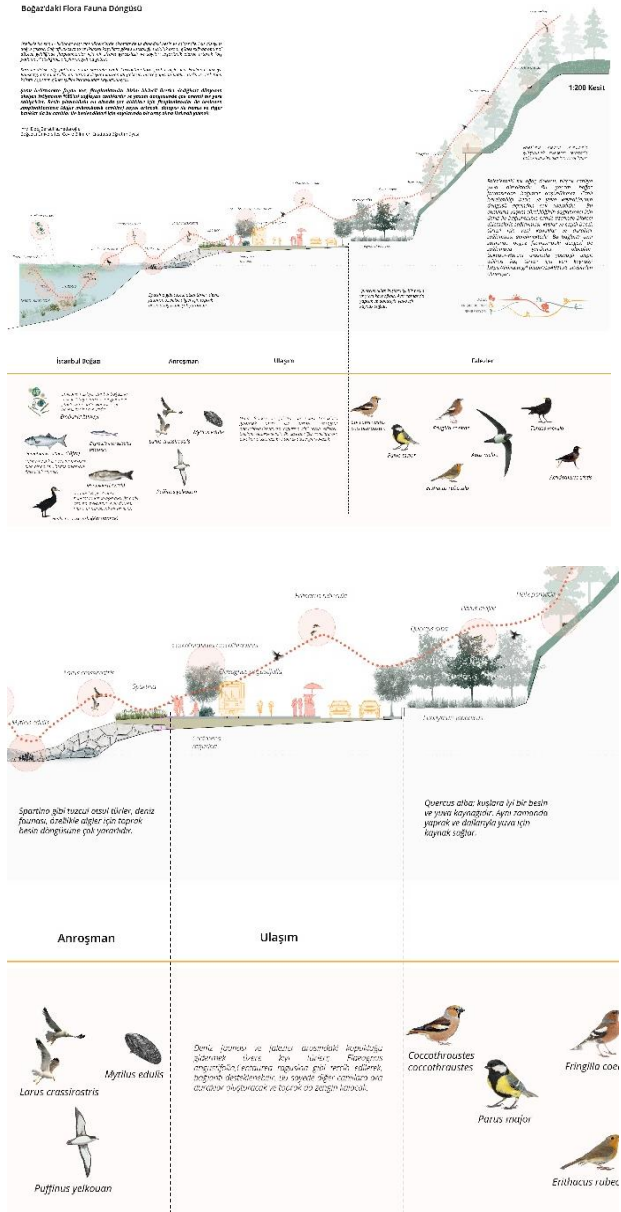
Salacak kıyısı; İstanbul Boğazı faunası, Harem Korusu ve Falezlerdeki sık orman dokusu gibi zenginlikler içermektedir. Harem Korusu'nda anıt ağaçlar (yaşı 300 aşkın sakız ağacı gibi), ve boğazda yaşayan ve soyu tehlikede olan (lüfer ve levrek gibi) türler bulunmakta ve falezlerdeki sık ağaç dokusu, birçok canlıya yuva olmaktadır. Bu çeşitlilik boğaz faunasından bağımsız düşünülemez. Bu sebeple bütüncül habitat stratejileri kurularak alanda hassasiyet gösterilmesi gereklidir (Şekil 12).



Şekil 12. Falez Sürekliliğinin Kıyıda Devamlılığı

Boğaz faunasında; besin piramidinin en altında yer alan fitoplanktonlar çok önemli bir yere sahiptir. Boğazın renginin her sene 1-2 haftalığına turkuaz rengine dönmesine sebep olan bu tür boğazdaki diğer türlere besin kaynağı olmaktadır. Bu türlerin oluşumu kıyı florası ve yakın çevre ekosistemi ile toprağın beslenmesi birbirine bağlıdır. Bu bölgede canlı hareketliliği, besin ve yuva kaynaklarının döngüsü açısından çok önemlidir. Bu canlıların yaşam sürekliliğinin sağlanması için deniz ile bağlantısının cadde üzerinde yapılacak bitkisel eklemelerle sağlanması, bu bölgede yaşayan kuşlar (ebabil kuşları, karabatak martı ve yelkovan gibi sucul kuşlar, güvercin ispinoz ve saksagan...) (Ebird, 2020) ve çeşitli böcek türleri için yeni konaklar ve duraklar sağlanması gerekmektedir. Bu canlılar arasındaki bağlantı aynı zamanda boğaz faunasındaki dengeyi de sağlamaya yardımcı olacaktır (Şekil 13).

Bunlara ek olarak falezlerdeki merdivenlerin iyileştirilerek ekosisteme zarar vermeden daha fazla alan işgali olmadan merdivenlere takılacak açık teraslarla boğaz ve kuş fotoğrafçılığı yapılabilmesi hedeflenmiştir.



Şekil 13. İstanbul Boğazı'ndan başlayan ve kıyı üzerinden falezlere devam eden ekosistemi anlatan kesit çalışması (Salacak Kentsel Tasarım Yarışması, 2020)

Kaynaklar

Ebird (2020). Üsküdar Harem arası gözlenen kuş türleri. <https://ebird.org/hotspot/L5459196> (Erişim tarihi: 15.09.2020)

