

EKOLOJİK TASARIM KRİTERLERİNE GÖRE KENT PARKI İYİLEŞTİRME MODELİ: İZMİR KÜLTÜRPARK ÖRNEĞİ

Cemal Onur ALPAY
Peyzaj Mimarı
cemal@odakpeyzaj.com

Ayşe KALAYCI
Araştırma Görevlisi
ayseklc@gmail.com

Prof. Dr. Tanay BİRİŞÇİ
tanaybyil@gmail.com

ÖZET

Dünyadaki teknolojik, bilimsel ve ekonomik gelişim ve değişimler paralelinde ortaya çıkan bir takım sorunlar, ekolojik tasarım kavramını gündeme getirmiştir. Kent parkları; sayısız işlevleri olan, kentlilerin yaşam kaliteleri üzerinde önemli role sahip kamusal alanlardır. Ekolojik tasarım kriterlerine göre düzenlenen kent parkları, kentlilere doğa ile bütünleşme olanağı sağlamasının yanı sıra, parkın ölçeğine ve konumuna bağlı olarak, park ve yakın çevresi için enerji ve kaynak tüketiminin azaltılması, çevre dostu teknolojilerin kullanımı, ekoloji ve çevre koruma konusunda farkındalığın artırılması, biyo konforun ve daha sağlıklı bir çevrede yaşama olanağının sağlanması gibi birçok katkıda bulunabilir. Benzer nitelikler mevcut kent parklarına ekolojik tasarım kriterlerine göre yapılacak bir takım iyileştirme çalışmaları ile kazandırılabilir.

Bu çalışmanın amacı; İzmir Kültürpark örneğinde, enerji tasarrufu, doğal ve kültürel kaynakları koruma ve biyo konforun desteklenmesini hedefleyen bir ekolojik iyileştirme modeli geliştirmek ve yapılması önerilen ek düzenlemelerle kentin kazanımlarının artırılmasıdır.

Anahtar Kelimeler; Ekolojik iyileştirme, Ekolojik peyzaj tasarımı, Enerji etkin peyzaj tasarımı, Biyo konfor.

GİRİŞ

Teknolojik alanda sağlanan hızlı gelişim ve yayılma, insanların etki alanlarını da genişletmiş ve ekosistem üzerinde daha yoğun insan kaynaklı baskı oluşmuştur (Aklanoğlu, 2009). Söz konusu baskıların en yoğun gözlendiği alanlar ise insanlar tarafından ekosistemi neredeyse tamamen değiştirilen kentsel alanlardır. Kentlerde özellikle son yıllarda yaşanan nüfus artışı ve yoğun yapılaşma kent içi açık yeşil alanlar için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Bu duruma karşı önlem alınması, kentsel doğal ve kültürel kaynakların sürdürülebilirliği açısından zorunlu hale gelmiştir. Ekolojik peyzaj tasarımı, kentlerin daha yaşanabilir yerler haline gelmesi, enerji kullanımının minimize edilmesi, minimum kaynak kullanımı ile maksimum fayda elde edilmesi açısından önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sürdürülebilirliğin mekansal boyutu farklı alan kullanımları, ekosistemler, farklı ölçekteki biyotoplar ve zamanla ilişkili bir süreçle gelişim gösterir. Bu nedenle sürdürülebilir planlama ve tasarım için ekolojik farkındalık esastır. Ekolojik tasarım peyzajların mevcut potansiyellerinin kullanım düzeyini arttırmak ve zamansal değişimini olumlu yönde kontrol altına almak için önemlidir (Leitão and Ahern, 2002).

* Bu bildiri Peyzaj Mimarları Odası adına düzenlenmiştir.

“Ken Yeang’a (2008) göre ekolojik tasarım; Dünya üzerinde ekosistemdeki her şeyin zincir oluşturduğunun ve bu zincir içindeki müdahalenin hem yerel hem de küresel anlamda ekosistemi etkilediğinin farkında olarak tasarımı geliştirmektir. Ekolojik tasarım, insan eliyle yapılan ortamın ya da tasarım sistemlerinin doğal çevreyle en uyumlu ve iyi bir şekilde bütünleşmesini sağlamak için vardır” (Yeang, 2008; Aklanoğlu, 2009).

Ekolojik tasarım; işlevselci tasarımın limitlerini ortaya koyan, insan yapısı çevrenin, kentin, konutun, peyzajın sadece kişisel, sosyal ve kültürel farklılıklar sonucu değil aynı zamanda ekosistemin bir ürünü olması gerektiğini vurgulayan bir post-modern paradigmadır. Ekolojik tasarım sosyal ve psikolojik faktörler içerikli, kültürel tercihleri ön plana çıkaran, yerelliği ve simgeselliği vurgulayan, doğal verilerin iç dinamiklerini anlayıp onunla uyum içinde oluşan bütünsel bir tasarım sürecidir (Girginer, 2006).

Cranz (2000) tarafından, insan kullanımları ön planda tutularak düzenlenmiş günümüz kentsel yeşil alanlarında, var olan tasarım anlayışının değişmesi ve kentin ekolojik sorunlarına çözüm üreten ve insan doğa ilişkilerini ön plana çıkaran bir yaklaşım geliştirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda; ekolojik tasarımın çok yönlü bakış açısının, kentsel yeşil alanların tasarım ve yönetim uygulamaları ile bütünleştirilmesinin, günümüzün tehdit altındaki kaynaklarını korumak ve sonraki nesillere aktarmak açısından zorunluluk olduğu belirtilmektedir.

Türkiye’de, kentsel yeşil alanların büyük kısmı, doğadan ve genel döngüsünden kopuk, ekolojik kaygılardan uzak, bulundukları alanın fiziksel şartları ve kültürel altyapısı ile uyumsuz, yapay alanlar olarak düzenlenmektedir. Ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirlik amacı güdülmeyen oluşturulan bu alanlar, görkemli manzaralar yaratmak uğruna, kaynakları hızla tükenen dünyada farklı bir bilinçsiz tüketim alanı olarak karşımıza çıkmıştır (Onur, 2012).

Bu çalışmada, ekolojik peyzaj tasarımının amaçları; enerji tasarrufu, doğal kaynak koruma ve biyo konfor başlıkları altında incelenmiştir. Türkiye’nin nüfus açısından üçüncü büyük kenti olan İzmir’in kent merkezinde yer alan İzmir Kültürpark ekolojik tasarım kriterleri ve ekolojik peyzaj tasarımının belirlenen amaçları bağlamında ele alınmış, saptanan eksiklikler doğrultusunda çalışma alanının söz konusu amaçlara hizmet eder duruma getirilebilmesi için öneriler ve mevcut durum üzerinden bir örnek ekolojik iyileştirme modeli geliştirilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

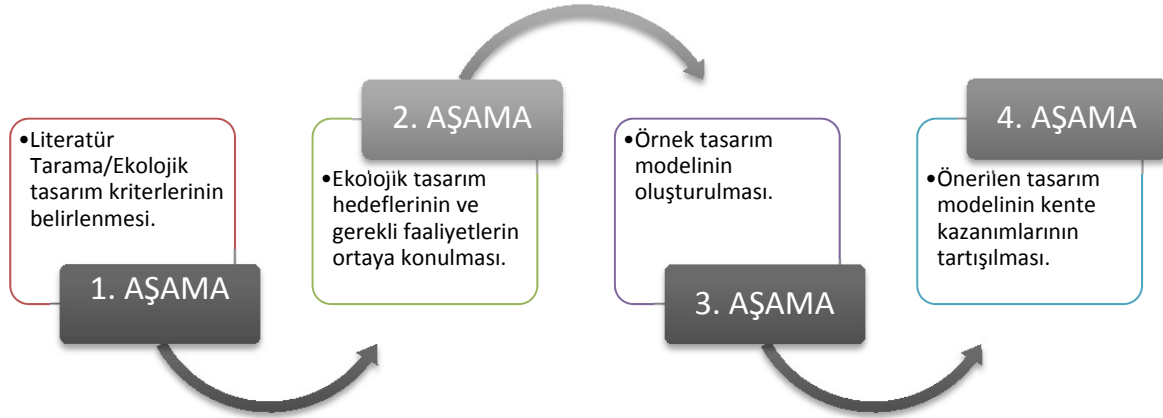
Çalışmanın ana materyali, örnek alan olarak seçilen İzmir Kültürpark’tır. Kültürpark; yüzölçümü 420.000m² olup, İzmir kent merkezindeki en geniş yeşil alan olma özelliğinin yanı sıra birçok kültürel aktiviteye de ev sahipliği yapan önemli bir kent parkıdır.

Çalışmanın diğer materyalleri ise, konu ile ilgili daha önce yapılan bilimsel çalışmalar, bu çalışmalardan elde edilen verilerin analizi ve çalışma alanına uygulanması sürecinde kullanılan birtakım bilgisayar yazılımlarıdır. Kültürpark ve ekolojik tasarım ile ilgili elde edilen veriler doğrultusunda oluşturulacak iyileştirme modelinin işlenmesinde Autocad ve Photoshop yazılımları kullanılacaktır.

* Bu bildiri Peyzaj Mimarları Odası adına düzenlenmiştir.

Yöntem

Çalışmanın yöntemi 4 aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada; konu ile ilgili farklı disiplinlerin yapmış oldukları çalışmaları içeren literatür taraması ve bu çalışmalarda belirlenen ekolojik tasarım kriterlerinin incelenmesi gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada; ekolojik tasarım kriterlerinden yola çıkarak belirlenen ekolojik tasarım hedefleri doğrultusunda uygulanması gereken faaliyetler belirlenmiştir. Sonraki aşamada eldeki tüm veriler kullanılarak örnek alan üzerinde belirlenen hedefleri sağlayacak bir iyileştirme modeli oluşturulmuştur. Son aşamada ise oluşturulan örnek tasarım modeli üzerinden ekolojik yaklaşım ile tasarlanan bir kent parkının kent için kazanımlarının neler olabileceği tartışılmıştır.



Şekil 1. Yöntem akış şeması

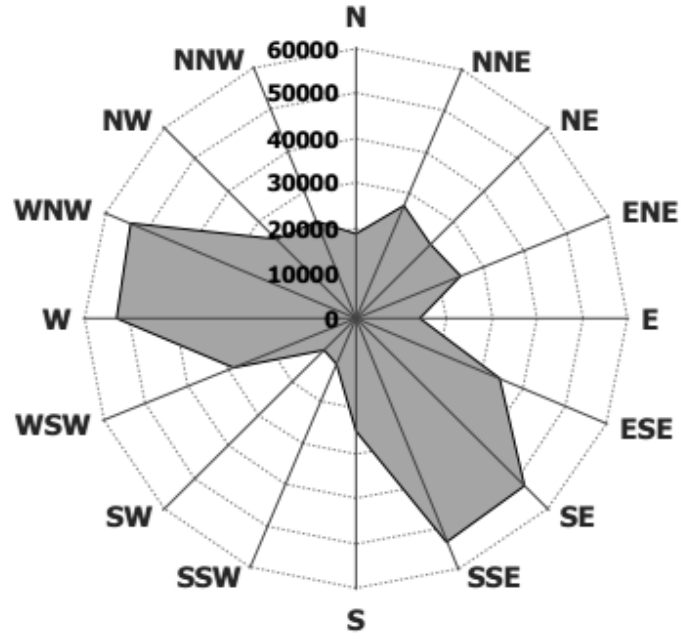
BULGULAR

Mevcut Durum ve Çevre Analizi

Kültürpark İzmir kent merkezinde bulunmaktadır. Semtler arası ulaşım aksları üzerinde bulunan Kültürpark'a tren, vapur ve otobüs gibi çeşitli toplu taşıma araçları ile ulaşım olasıdır. Bu özelliği ile geniş kullanıcı kitlesine hitap eden alanda rekreasyonel aktiviteler ile birlikte kapalı ve açık fuar alanları da yer almaktadır. Kültürpark İzmir kent halkının yanı sıra çeşitli fuar organizasyonları ile yerli ve yabancı kullanıcılar tarafından da ziyaret edilmektedir.

Çevresinde yer alan yoğun yapılaşmanın aksine Kültürpark, kent merkezindeki en geniş yeşil alan niteliğindedir ve bünyesinde birçok bitki türü yer almaktadır. Toplam 420.000m² yüz ölçümüne sahip Kültürpark, sahip olduğu geniş yeşil alan varlığı ile özellikle yakın çevresinde yer alan yoğun yapılaşmanın olumsuz çevresel etkilerini azaltmaktadır.

Şekil 2'de görüldüğü üzere, İzmir'in hâkim rüzgâr yönü Güney-Güneydoğu, mevsimsel değişimlere bağlı olarak ikincil derece hâkim rüzgâr yönü Batı-Kuzeybatıdır (Anonim, 2013a). Dolayısı ile sahile dik uzanan yollar ve yapılar, rüzgar koridoru oluşturarak sahilden gelen batı, kuzeybatı hakim rüzgarlarını Kültürpark'a ulaştırmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. İzmir hakim rüzgar yönleri (Anonim, 2013a).

Kültürpark'ı taşıt yolları çevrelemekte, toplam beş farklı noktadan parka yaya girişi bulunmaktadır (Şekil 3).



Şekil 3. İzmir Kültürpark çevre analizi.

Ekolojik İyileştirme Hedefleri

Ekolojik peyzaj tasarımı bir alanda enerji etkinliği, doğal kaynak koruma, biyo konforun sağlanması hedeflerini gözetmelidir. Bu bağlamda çalışma kapsamında ele alınan örnek alan için geliştirilen ekolojik iyileştirme modeli aynı hedefler doğrultusunda ortaya çıkmıştır. Bu hedeflere ulaşmak için, alana yönelik uygulama faaliyetleri belirlenmiştir. Söz konusu faaliyetler yapısal uygulamalar, bitkisel uygulamalar, sulama ve aydınlatma başlıkları altında gruplandırılmıştır (Çizelge.1).

Çizelge 1. Ekolojik iyileştirme faaliyet hedefleri.

İZMİR KÜLTÜRPARK EKOLOJİK İYİLEŞTİRME FAALİYET HEDEFLERİ			
	ENERJİ ETKİN PEYZAJ TASARIMI	DOĞAL KAYNAK KORUMA	BIYO KONFOR
YAPISAL UYGULAMALAR	1. Bisiklet yolu ve parkı 2. Yapısal zemin gölgeleme 3. Biyolojik gölet 4. Biyogaz üretimi 5. Isı emilimi düşük yüzey kaplama	1. Eko malzeme kullanımı 2. Atık ayrıştırma 3. Taban suyu ve atık su kazanımı	1. Isı emilimi düşük yüzey kaplama 2. Yapı gölgeleme 3. Yapısal zemin gölgeleme 4. Ulaşılabilirlik 5. Yaban hayatı destekleme
BİTKİSEL UYGULAMALAR	1. Yerel veya adapte bitki türü seçimi 2. Yapı gölgeleme 3. Yapısal zemin gölgeleme 4. Rüzgar koridoru 5. Rüzgar perdeleme	1. Yerel veya adapte bitki türü seçimi 2. Biyolojik çeşitliliğin artırılması 3. Biyolojik gölet oluşturulması 4. Kompost gübre üretimi 5. Malçlama	1. Rüzgar koridoru 2. Rüzgar perdesi 3. Yapı gölgeme 4. Yapısal zemin gölgeleme 5. Yaban hayatı destekleme 6. Hava kalitesinin artırılması
SULAMA	1. Otomatik sulama sistemleri kullanımı	1. Otomatik sulama sistemleri kullanımı 2. Yağmur suyu depolama	1. Mikroklimatik katkı
AYDINLATMA	1. Solar panel kullanımı 2. Güneş tünellerine yer verilmesi 3. Tasarruflu aydınlatma elemanı seçimi	1. Flora ve fauna dostu aydınlatma	1. Flora ve fauna dostu aydınlatma

Enerji Etkin Peyzaj Tasarımı

Sanayi devrimi ile başlayıp günümüze kadar yaşanan süreçte, insan çevre ilişkileri doğrudan etkilenmiş, başlangıçta kas gücüne dayalı üretim biçimi yerini mekanik güce bırakmış, bunun sonucu olarak da daha fazla enerji gereksinimi ve dolayısıyla daha fazla kaynak kullanımı kaçınılmaz hale gelmiştir. Günümüzde, insan faaliyetlerinin neredeyse her aşamasında enerji kaynaklarının kullanımı söz konusudur (Karaca ve Varol, 2012).

Kentler enerji tüketimi ve kaynak kullanımının en yoğun yaşandığı alanlardır. Özellikle nüfus yoğunluğu fazla olan kentlerde yerleşim alanları ve konutlar enerji tüketimi açısından yüksek potansiyele sahip alanlardır. Nüfus ve yapı yoğunluğuna bağlı olarak enerji kullanım oranı değişse de, iklimsel özellikler kentlerde enerji kullanımını en çok etkileyen faktörler olarak

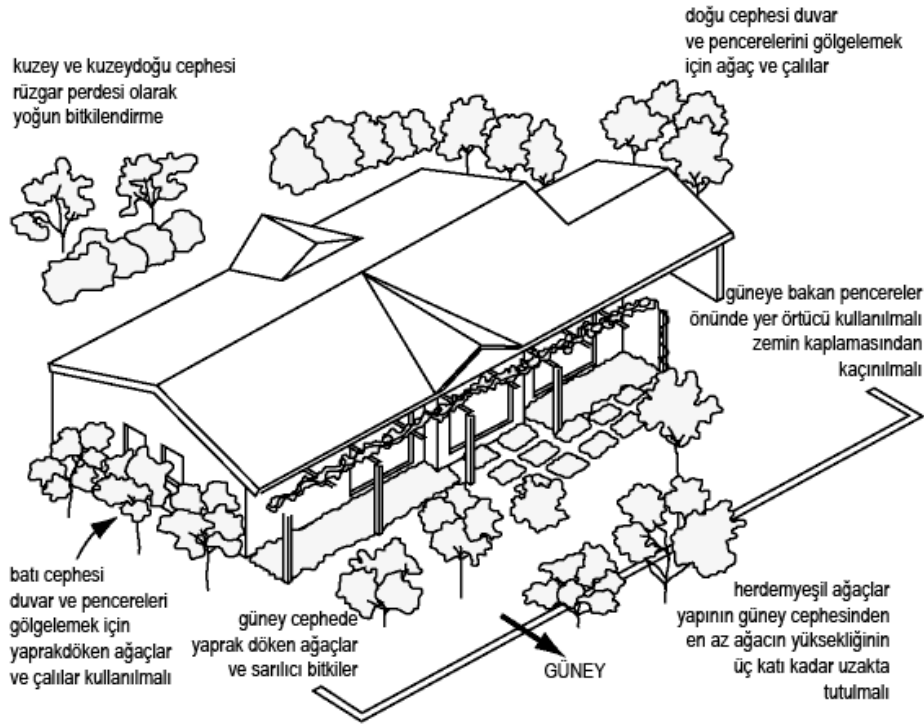
karşımıza çıkmaktadır. Yapı ve dış ortam hava şartlarındaki karşılıklı etkileşimin, güneş ışınlamı, sıcaklık, nem, yağış rejimi, hava hareket hızı ve rüzgar gibi bileşenlerin tasarım sürecinde göz önüne alınması enerji etkinliği açısından önem taşımaktadır (Karaca ve Varol, 2012).

Kentsel peyzaj alanlarında ekolojik yaklaşımla yapılacak peyzaj tasarımları gerek söz konusu alanlarda, gerekse yapı içlerinde enerji tüketimini, dolayısıyla kaynak kullanımını önemli ölçüde azaltabilecek potansiyele sahiptir. Örneğin; kent parklarında işletme sürecine dayalı enerji tüketimi, yapılardaki enerji tüketimine kıyasla çok kayda değer olmamasına karşın, parkın ölçeğine bağlı olarak, bu alanlarda yaratılacak olumlu mikroklimatik etkiler, çevre yapılarda kullanılan enerji kullanım miktarını dolaylı olarak düşürebilmektedir.

Peyzaj tasarımı ile özellikle yapı içlerinde kolay bir şekilde enerji tasarrufu sağlanabilir, yapı ve çevresinin estetik değeri yükseltilebilir ve istenen alanlarda gizlilik sağlanabilir. Seçilen bitkiler yapı etrafında belirli bir strateji doğrultusunda yerleştirilirse, yapı; sert kış rüzgarlarından ve yakıcı yaz güneşinden korunabilir. Böylelikle hem yapı içinde hem de yapı dışında biyo konfor geliştirilerek, ısıtma ve soğutma için harcanan enerji miktarı da azaltılmış olur (Anonim, 2013e).

Yaprak döken ağaç ve sarılıcı bitkiler, iç mekan ve dış mekan yaşam alanlarında yaz aylarında gölgeleme için kullanılabilirken, kış aylarında ise yaprağını dökmüş dalları arasından güneş ışıklarının geçmesini sağlayabilirler. Yapı çevresinde alçak boylu çalı ve yer örtücü bitki kullanımı ile yapıya ısı ve güneş ışınlamı yansımaları engellenebilir. Sık dokulu ağaç ve çalılar güçlü rüzgarlar için perdeleme ve hafif yaz esintilerinden faydalanmak için koridor oluşturmada kullanılabilirler (Birişçi ve ark., 2012).

Bir alanda peyzaj tasarımı ile yapı içi ve çevresinde sıcaklık değiştirilebilir. Çatı, duvar ve pencerelere ağaçlarla yapılan gölgelendirme yazın iç mekan sıcaklığını 6-12°C değiştirebilir. Buna karşın uygun bitki seçimi ile kış güneşinin pencerelerden içeri girmesi ısıtma için kullanılan enerjinin önemli ölçüde azaltılmasını sağlar. Yapı dışındaki hissedilen sıcaklık zemin kaplama yerine yer örtücü bitki yada çim kullanımı ile 6°C'ye kadar düşürülebilir. Bu sıcaklık değişimleri hem biyo konforu geliştirip hem de ısıtma ve soğutma için kullanılacak enerji miktarını azaltır. Yapı çevresinde peyzaj tasarımı ile enerji etkinliğinin sağlanması Şekil 4'de gösterilmiştir (Anonim, 2013e). Birişçi ve ark. (2012), bir alanda tamamen güneş ışınlarının etkisinde kalan beton yüzeyin sıcaklığının 42 °C, çim yüzeyin 36 °C olduğunu, aynı alanda gölgede yapılan ölçümlerde ise beton yüzeyin 38 °C, çim yüzeyin sıcaklığının ise 34 °C'ye kadar düştüğünü belirtmişlerdir.



Şekil 4. Bitkilendirme ile yapılarda enerji tüketiminin azaltılması (Anonim, 2013e).

Alan ve Mikroklima Analizi

Peyzaj tasarım sürecinde bölgesel iklim özelliklerinin yanısıra tasarlanan alana ait mikroklimatik özelliklerin de dikkate alınması gerekmektedir. Mikroklimatik analiz alanda yapıların yerleşimi, ne tip peyzaj öğelerinin kullanılması gerektiği gibi konularda tasarımcı için bilgi sağlar. Bu analiz aşağıdakileri içermelidir:

- Arazi ölçüleri, topoğrafik durum, eğim, toprak ve drenaj,
- Mevsimsel hakim rüzgarlar,
- Sıcaklık ve nem,
- Yaz ve kış için güneşlenme ve gölge durumu,
- Mevcut bitki örtüsü,
- Çevredeki diğer yapı ve sınırlayıcıların konumu,
- Araç ve yaya yolları,
- Arazi estetiği ve manzaralar,
- Yerel yapı yönetmelikleri,
- Diğer arazi koşulları.
- Taban suyu ve yağış miktarı (Anonim, 2013e).

Güneş Kontrolü

Yaz sıcaklarının kontrolü, birçok iklim kuşağında tasarım aşamasında önceliklidir. Güney, doğu ve batı yönlerindeki pencere ve duvarlar için sıcak yaz güneşinden korunmaya yönelik

önlemler gerekebilir. Peyzaj tasarımı ile bu korumanın çoğunluğu ekonomik ve estetik bir şekilde sağlanabilir.

Güneş kontrolünü sağlamak için bitki seçiminde dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır:

- Yaprak döken ağaç ve çalılar yazın gölge sağlarken kışın güneş ışığını geçirir,
- Yarı gölgeye kıyasla yoğun gölgenin serinletici etkisi daha fazla olduğu için geniş yapraklı ve sık dokulu ağaçlar kullanılabilir,
- Uzun boylu ve yüksekten taçlanan ağaçlar; çatı, duvar ve pencereleri gölgeleyebilir,
- Kuzeye bakan pencereler için yatay gölgeleme daha uygundur, bunun için sarılcı bitkiler kullanılabilir,
- Doğu ve batı yönleri için dikey gölgeleme daha uygundur, sık dokulu ağaçlar, çalılar ve yaprak döken sarılcı bitkiler bir arada kullanılabilir.
- Tırmanıcı bitkilerle duvarlar için hem gölge hem de yalıtım sağlanabilir (Anonim, 2013e).

Yansıma ve Zemin Sıcaklığını Düşürme

Zemin kaplamalarında koyu renk tercihi, ısının daha çok emilimine ve yüzey sıcaklığının artmasına neden olmaktadır. Bu durum ısı adası etkisini arttırdığından zemin kaplamalarında açık renkli ve ısı emilim kapasitesi düşük malzeme seçimi daha uygundur. Ancak yapının yakın çevresinde açık renkli zemin kaplama malzemesi kullanımı, yansıtma kapasitesi yüksek olduğu için özellikle yazın güneş ışınlarının yapıya daha fazla etki etmesine neden olmaktadır. Bu nedenle yapının yakın çevresinde mümkün olduğu kadar çim ve/veya yer örtücü bitkiler kullanılabilir. Yapıdan yeterince uzak zemin kaplama gerektiren alanlarda ise güneş ışınlarını atmosfere geri yansıtma kapasitesi yüksek olan açık renkli malzemelerin kullanımı ısı adası etkisini azaltabilir. (Anonim, 2013e).

Mevcut zemin kaplaması bulunan alanlar bitkisel ve yapısal materyal ile gölgelendirilerek yansıma veya ısı emilimi engellenir.

Rüzgar kontrolü

Mevsimsel hakim rüzgar yönleri dikkate alınarak, uygun bitki türü ve yer seçimi ile istenmeyen soğuk kış rüzgarları engellenirken, yaz esintilerinin serinletici etkisinden yönlendirme sağlanarak faydalanılabilir. Genel olarak bitkilerin rüzgar perdesi ve koridoru olarak kullanımı ile yapıların etrafında hava akımı kontrol altına alınabilir (Anonim, 2013e).

Rüzgar Perdeleme ve Rüzgar Koridorları

- Rüzgar perdeleri, rüzgara 90° açı yapacak şekilde yerleştirildiğinde maksimum düzeyde etkili olurlar.
- Dikey konumda kısmen geçirgen %50-60 yoğunluğa sahip bir rüzgar perdesi genel olarak geçirimsiz bir perdeden daha etkilidir. Çünkü geçirimsiz perdeler türbülansa neden olabilir.
- Rüzgar perdeleri ile rüzgar hızı hem esiş yönünde hem de diğer yönünde azaltılabilir.
- Rüzgar perdesinin rüzgar hızını düşürme oranı bitkisel perdenin yüksekliğine ve korunmak istenen alanın rüzgar perdesine olan uzaklığına bağlıdır. Maksimum verim için bitkisel perde , korunmak istenen alana perde yüksekliğinin 3 ila 7 katı kadar uzaklıkta

konumlandırılmalıdır. Örneğin 6 metrelik bir rüzgar perdesi korunacak alandan yaklaşık 18-42 metre uzaklıkta olmalıdır.

- Tümsekler, tepecikler ve engeller rüzgar yönünü saptırmak için kullanılabilir.
- Sık dokulu çalılar güneybatı yönünde kışın rüzgar perdesi, yazın ise rüzgar koridoru olarak kullanılabilirler.
- Çit bitkisi olacak şekilde birbirlerine ve yapıya yakın dikilen çalı ve ağaçlar rüzgar perdesi oluşturup rüzgar yalıtımı sağlarken, aynı zamanda yeterli yüksekliğe ulaştıklarında yapı duvarını gölgeleyerek ısı yalıtımı sağlar.
- Rüzgarın bitkisel perdeler ile yönünü değiştirmek sureti ile yaz aylarında yapı içerisine doğal havalandırma sağlayacak rüzgar koridorları oluşturulabilir.
- Rüzgar perdeleri arasında mevsimsel hakim rüzgar yönleri dikkate alınarak bırakılacak boşluklar, yaz aylarında istenen serin esintilerin alana girişine imkan verebilir.
- Alçak boylu çalılar, çim alanlar ve göletler sıcak yaz rüzgarları yönünde yerleştirilirse, rüzgarın sıcaklığını azaltabilir (Anonim, 2013e).

Doğal Kaynak Koruma

Daha fazla üretim ve tüketimi gerçekleştiren piyasa ekonomisinin başarısı, doğal kaynakların aşırı ve yanlış kullanıldığı gerçeğinin görmezlikten gelinmesine neden olmuştur. Ortaya çıkan çevre sorunlarına yönelik bu duyarsızlığın diğer nedeni de çevre kirliliğinin sınırsız bir kapasiteye sahip doğa tarafından ortadan kaldırılabilineceği gibi yanlış bir düşüncedir (İlkin, 1991).

Doğal kaynak koruma, ekolojik tasarım yaklaşımının en önemli hedeflerinden biridir. İnsanların doğa tahribinin en yoğun olduğu yerler kentlerdir. Bu alanlarda doğal kaynaklar, insan gereksinimlerini karşılamak amacı ile bilinçsiz tüketilmekte ve zarar görmektedir. Özellikle hava, su ve toprak kalitesinin düşmesi çevre sağlığı, dolaylı olarak da insan sağlığı için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (Hassan ve Mahmoud, 2011).

Son yıllarda meydana gelen çevre kaynaklı sorunlar, bu konuda bir farkındalık oluşmasına neden olmuş, planlama ve tasarım çalışmalarında doğal kaynaklardan koruma-kullanım dengesi içinde faydalanmayı ve sürdürülebilirliklerini sağlamayı ön gören yaklaşımlar geliştirilmiştir (Hassan ve Mahmoud, 2011).

Kent parkları kentlilerin kent içinde doğa ile bütünleşebildikleri nadir alanlardır. Bu alanlarda doğal kaynak korumaya yönelik planlama ve tasarım çalışmaları, hem parkın ölçeğine bağlı olarak doğal kaynakların sürdürülebilirliği açısından hem de çevre konusunda farkındalık oluşturma açısından önemli bir potansiyele sahiptir (Hassan ve Mahmoud, 2011).

Kent parklarında;

- Suyun etkin kullanımı,
- Hava kalitesinin korunması ve artırılması,
- Toprak kalitesinin korunması ve artırılması,
- Biyolojik çeşitliliğin korunması ve artırılması,
- Atık kontrolü ile doğal kaynak koruma sağlanabilir.

Doğal kaynak koruma hedefli tasarımda, su tüketimini azaltmaya yönelik çalışmalara ek olarak yüzey akış sularının depolanarak sulamada kullanılması ve atık suların arıtılarak yeniden değerlendirilmesi gibi tedbirler su etkinliğini arttırabilmektedir (Calkins, 2005).

Katı atık ayrıştırarak yeniden kullanımının sağlanması sonucu işletme sürecindeki atıkların yol açtığı ekolojik ayak izleri azaltılabilmektedir. Evsel atık ve bahçe atıkları gibi organik atıkların kompost gübre olarak değerlendirilmesi ile geri kazanım sağlanırken aynı zamanda kimyasal gübre kullanımı önlediği için toprak kalitesi de korunabilmektedir (Calkins, 2005).

Biyo Konfor

Rahat ve sağlıklı mikroklimatik koşullar tüm ekosistemler için gereklidir. İnsanlar kentsel çevrede birçok farklı tipte strese maruz kalmaktadır. Bunlardan en etkili olanı kırsal alandan büyük ölçüde fark gösteren mikroklimatik koşullardır.

Yapı yoğunluğu kentsel iklimi ısı adası etkisi ve radyasyon akımlarının değişimi gibi nedenlerle etkilemektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar dış mekan hava sıcaklığı, rüzgar hızı, bağıl nem ve solar radyasyon gibi özellikleri içeren termal çevresel faktörlerin, kullanıcıların biyo konfor, algı ve memnuniyetini etkilediğini göstermiştir. İnsanlar sıklıkla dış mekan rekreatif aktiviteleri süresince açık havaya maruz kalmaktadır. Dolayısıyla kent parklarında biyo konforun sağlanması bu alanlardan edinilecek memnuniyeti önemli derecede etkilemektedir.

Kent parkları spesifik mikroklimatik niteliklere sahip bir çevre yaratan kompleks yüzey ve yapılara sahiptirler. Bu nitelikler insan vücudunun enerji dengesini etkiler ve bireysel biyo konfor algısını değiştirebilir. Özellikle sıcak ve kurak iklimlerde biyo konforun sağlanma olanağı bu alanların kullanım tercihi üzerinde etkilidir.

Yapılı fiziksel çevrenin tasarımında öncelikle iklimi anlamak ve termal rahatlık olarak tanımlanan, insanların kendilerini rahat hissettikleri ısı ortamını sağlamak üzere tasarımlar geliştirmek, iklim ve havalandırmayı doğru biçimde kullanmakla mümkündür (Roaf et al, 2003).

Burada dikkat edilmesi gereken nokta biyo konforun bütünsel ekolojik tasarım yaklaşımında istenen niteliğe ulaşabilmesi için insanla birlikte flora ve faunayı da içeren tüm canlıların konforunu sağlayacak nitelikte olmasıdır.

Konu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalar, kent parklarının gölge ve evapotranspirasyon yolu ile havayı serinletmede etkili olduğunu göstermiştir. Hava sıcaklığını düşürme etkisi parkın ölçeğine, niteliğine ve kent merkezine uzaklığına bağlıdır.

ÖNERİ İYİLEŞTİRME MODELİ



Şekil 5. Kültürpark ekolojik iyileştirme modeli.

İzmir Kültürpark için önerilen ekolojik iyileştirme modeli (Şekil 5) kapsamında parkın ana arterlerini izleyen bir bisiklet yolu ve 11 ayrı noktada bulunmak üzere bisiklet parkları önerilmiştir. Böylelikle Kültürpark'a yeni bir rekreatif işlev kazandırmanın yanı sıra kent halkı çevre dostu bir ulaşım aracı olan bisiklet kullanımına teşvik edilmiş olacaktır.

Biyolojik göletler, kimyasal bir uygulama yapılmaksızın, suyun bitkiler ve ortamdaki bakteriler yoluyla temizlenmesini sağlayan ekolojik oluşumlardır. Biyolojik göleti oluştururken amaç; doğadaki dengeyi bozmadan sudaki yosun konsantrasyonunu mikro-organizmalar yolu ile azaltmak ve fosforu su içinde dengelemektir. Genelde atık su arıtma

* Bu bildiri Peyzaj Mimarları Odası adına düzenlenmiştir.

amacıyla da kullanılan biyolojik gölet uygulaması, Kültürpark içinde yer alan gölet ve yakın çevresinde koku kirliliğine neden olmamak için yalnızca gölet içindeki suyu doğal yolla temizleme amacıyla öngörülmüştür.

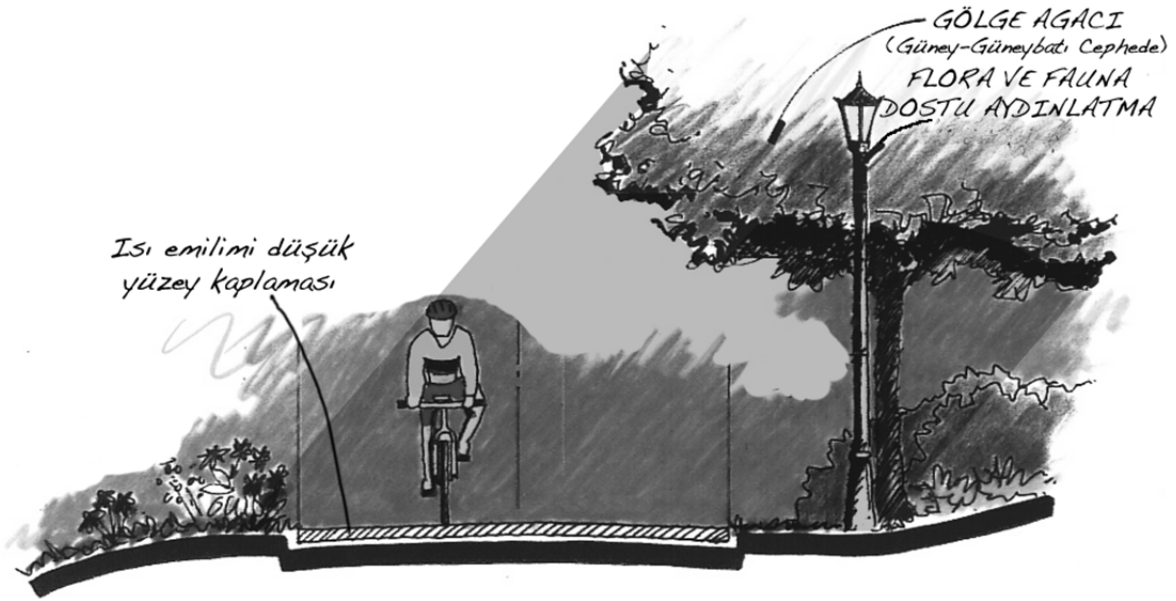
Güneş ışığından doğrudan faydalanamayan yer altı otoparkının iç mekan alanlarında aydınlatma alternatifi olarak güneş tünellerine yer verilmesi ön görülmüştür. Çatının üzerine monte edilen kubbe formundaki cam dış ünite güneş ışığını içeriye alarak çatı betonarmesinin içinden geçen yüksek yansıtıcı borular ile içeriye aktarır (Şekil 6). Doğal gün ışığını %98'e kadar iç mekana yansıtarak aydınlatmadan enerji tasarrufu sağlamaktadır.



Şekil 6. Güneş tüneli kesiti (Anonim, 2013d)

Yaya, bisiklet yollarının ve geniş yapısal zeminlerin gölgelenmesi ekolojik iyileştirme modeli içinde ele alınmıştır. Böylelikle yürüyüş yollarının özellikle yaz aylarında kullanımında biyo konfor sağlanabilmektedir. Kültürpark içerisinde servis araçları için oluşturulmuş otoparklar ve sergi alanları geniş ve geçirimsiz yüzeyler olarak göze çarpmaktadır. Bu alanlarda öncelikli olarak bitkisel gölgeleme yapılmalıdır, ancak bitkisel gölgelemenin olası olmadığı alanlarda güneş ışınlarını yansıtma özelliği olan materyaller ile yapılacak zemin kaplaması yapısal zeminin tutacağı ısı miktarını, dolayısıyla ısı adası etkisini azaltacaktır. Parkta yer alan yapıların ise yoğun güneş alan cephelerinde yaprak döken bitkiler ile oluşturulacak gölgeleme ile hem ısı adası etkisi azaltılabilecek hem de iç mekanlardaki soğutma amaçlı enerji tüketiminden tasarruf sağlanacaktır.

* Bu bildiri Peyzaj Mimarları Odası adına düzenlenmiştir.



Şekil 7. Ön görülen yaya ve bisiklet yolu kesiti (Anonim, 2013c).

Park genelinde enerji tasarruflu dış mekan aydınlatma elemanları ve doğru planlama ile işletme sürecindeki enerji tüketimi azaltılırken aynı zamanda ışık kirliliği önlenerek flora ve fauna üzerindeki aydınlatma kaynaklı baskı azaltılabilir. Bu amaç doğrultusunda;

- Gereksiz alanların aydınlatılmaması,
- Sadece güvenlik ve gece görüşü sağlayan minimum güçte ışık kaynakları kullanılması,
- Alçak aydınlatma elemanlarının tercih edilmesi,
- Üst yarı uzaya ışık gönderilmemesi,
- Aydınlatılan yüzeylerden yansımanın önlenmesi,
- Güç kontrolü için güneş sensörleri ve zaman ayarlı şarteller kullanılması,
- Güneş enerji sistemlerinin kullanılması gibi önlemler alınabilir (Birişçi, 2012).

Aydınlatma ile ilgili yapılacak planlamada, bilgisayar yazılımları kullanılarak model oluşturulduğu takdirde, yukarıda belirtilen kriterlere uygun aydınlatma planı hazırlanabilir. Günümüz teknolojileri ile üretilen dış mekan donatı elemanları, kullanıldıkları alanlarda farklı birçok amaca hizmet edebilmektedir. Örneğin; gölgeleme elemanları üzerine güneş panelleri monte edilerek enerji üretimi mümkündür (Şekil 8). Ayrıca donatı elemanları aracılığı ile yağmur suyu depolama ve depolanan suyun alan içerisinde kullanımı da sağlanabilmektedir. Donatı elemanları, fonksiyonel özelliklerinin yanı sıra dönüşüm yada doğal malzemeden üretilmiş olması, dayanıklılık, hızlı yenilenebilirlik gibi özellikleri ile de ekolojik nitelikte olabilmektedir. Bu ve benzeri uygulamalar İzmir Kültürpark'ta da geliştirilebilir.



Şekil 8. Güneş panelli gölgeleme elemanı örneği (Anonim, 2013b).

SONUÇ VE ÖNERİLER

İzmir Kültürpark konumu ve kullanım yoğunluğu açısından son derece önemli bir alandır. Burada yapılacak ekolojik iyileştirme çalışmaları, çevresel katkılarının yanı sıra konu ile ilgili farkındalığın artırılması açısından parka eğitici bir misyon yükleyebilir. Kültürpark'ın tarihsel gelişimi ve günümüzdeki popülerliği düşünüldüğünde, bu alanda yapılacak ekolojik temelli bütüncül bir çalışma farklı alanlar için de örnek teşkil edecektir.

Yaklaşık 420.000m² gibi geniş bir yüzölçümüne sahip Kültürpark, içerdiği çok sayıda faaliyet çeşidi ve alanlar dolayısı ile yüksek işletme giderlerine sahiptir. Önerilen iyileştirme modeli, uzun vadede işletme giderlerini düşürecek ve alanın ekolojik ayak izini azaltabilecektir. Bu bağlamda, Kültürpark'ın kazanacağı ekolojik niteliklerin çevresel, ekonomik, kültürel ve sosyolojik açıdan sayısız fayda sağlayacağı söylenilebilir.

Enerji etkinliği sağlamak amacı ile alınacak çeşitli önlemler yüksek maliyetli olsa dahi işletme sürecinde enerji tasarrufu sağladığı için yatırım masrafını karşılayabilecek niteliktedir. Böylece küresel ısınmanın öncelikli sebeplerinden biri olan enerji tüketimi azaltılırken aynı zamanda yeni aydınlatma planı sayesinde ışık kirliliğinin sebep olduğu flora ve fauna üzerindeki baskı da azaltılabilecektir.

Geliştirilen iyileştirme modeli sonucunda doğal kaynakların tüketiminin azaltılması ve mevcut kaynakların niteliklerinin korunması olasıdır. Örneğin, organik atıkların ayrıştırılması sonucu atık bertarafından kaynaklanan çevre kirliliği önlenmektedir. Ayrıştırılan organik atıkların kompost gübre olarak değerlendirilmesi sonucu toprak kalitesi artırılırken, kimyasal

* Bu bildiri Peyzaj Mimarları Odası adına düzenlenmiştir.

gübre kullanımının önlenmesi sonucu flora ve fauna üzerindeki zararlı etkiler de engellenebilmektedir.

Ekolojik temelli iyileştirme çalışmaları aslında dolaylı olarak biyo konforun sağlanmasına da hizmet etmektedir. Çünkü kentlerde insanlar gereksinim duydukları biyo konforu sağlayabilmek adına geliştirdikleri yapay yöntemler ile çevreye zarar vermektedir. Örneğin; ısınmak ya da serinlemek için yapılarda harcanan enerji çevre kirliliğinin önemli sebeplerinden birisidir. Biyo konforun sağlanamadığı yaşam alanlarında ekolojik yapılaşma ve çevre duyarlılığı olası değildir. Doğal yollarla sağlanan biyo konfor ile ekolojik baskı ters orantılı bir ilişki içerisinde. Biyo konfor yalnızca insanları değil, tüm canlıları kapsayan genel bir kavramdır. Dolayısı ile biyo konforun sağlanması çalışmaları sırasında yalnızca insan odaklı bir çözümden öte diğer canlıların gereksinim duyduğu yaşam şartları da göz önünde bulundurulmalıdır.

Görüldüğü üzere çalışmadaki ekolojik iyileştirme faaliyet hedeflerinin ana başlıklarını oluşturan ‘‘enerji etkin peyzaj tasarımı’’, ‘‘doğal kaynak koruma’’ ve ‘‘biyo konfor’’ hedefleri birbirinden bağımsız düşünülmemelidir. Çizelge 1’de yer alan uygulama önerilerine de bakılacak olursa, ekolojik hedefli yapılacak bir uygulama birden fazla hedefe hizmet edebilmektedir. Örneğin; rüzgar koridoru ve rüzgar perdeleri enerji etkinliği sağlarken aynı zamanda biyo konfor sağlayabilmektedir. Sonuç olarak, gerek kaynak tüketimini azaltma, gerekse yaşam koşullarını iyileştirme için ekolojik uygulamalar gerekmektedir. Kültürpark gibi hem konumu hem de işlevleri açısından oldukça önemli bir alanda yapılacak ekolojik iyileştirmeler hem alan hem de kentin bütünü için sayısız kazanımlar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Aklanoğlu, F., 2009. Geleneksel Yerleşmelerin Sürdürülebilirliği Ve Ekolojik Tasarım: Konya-Sille Örneği. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Anonim, 2013a. www.izmir.mgm.gov.tr/FILES/iklim/izmir_iklim.pdf, Erişim Tarihi: 14.09.2013.

Anonim, 2013b. www.mc.by/files/blog/photo_sis/3.jpg, Erişim Tarihi: 22.09.2013.

Anonim, 2013c. [www.russelldesign.net/sites/default/files/BikePath Section 02.jpg](http://www.russelldesign.net/sites/default/files/BikePath%20Section%2002.jpg), Erişim Tarihi: 18.09.2013.

Anonim, 2013d. www.sunshine-window-cleaning.com/images/SunPipe%20Animation.png, Erişim Tarihi: 18.09.2013.

Anonim, 2013e. www.sustainability.vic.gov.au/resources/documents/landscape_design.pdf, Erişim Tarihi: 13.09.2013.

Birişçi, T., 2012. Ekolojik Bir Sorun Olarak Işık Kirliliği. Peyzaj Ekolojisi Ders Notu, Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü.

Birişçi, T., Güney, M.A., Türel, H.S., Kılıçaslan, Ç., 2012. Bitkisel Tasarım. Üniversiteler Ofset, Bornova.

Calkins, M., 2005. Strategy Use and Challenges of Ecological Design in Landscape Architecture. Landscape and Urban Planning, 73 (29-48).

Cranz, G., 2000. Changing roles of urban park: From pleasure garden to open space. San Francisco Planning and Urban Research Association, SPUR, USA.

Girginer, D., 2006. Kentsel Tasarım İle Ekolojik Sürdürülebilirliğin İlişkilendirilmesi Ve Toplu Konut Gelişme Bölgelerinde Örnekleme. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Hassan, A., Mahmoud, A., 2011. Analysis of the microclimatic and human comfort conditions in an urban park in hot and arid regions. *Building and Environment* 46,2641-2656.

İlkin, A., 1991. Çevre Sorunları, TOBB, Ankara.

Karaca M., Varol Ç., 2012. Konut alanlarında enerji etkinliği: Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) Toplu konut projeleri üzerine eleştirel bir Değerlendirme. *Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Journal of the Faculty of Architecture*, 2012/2, Ankara.

Leitão, A. B., Ahern, C., 2002. Applying landscape ecological concepts and matrices in sustainable landscape planning. *Landscape and Urban Planning* 59, 65-93.

Onur, B. E., 2012. Peyzaj Tasarım ve Yönetiminde Ekolojik Yaklaşım ve Sürdürülebilir Kent Hedefine Katkıları. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, ISSN: 1309-9876 E-ISSN: 1309-9884, CILT/VOL. 2 SAYI/NO.5: 245-252.

Roaf, S., Fuentes, M., Thomas, S., 2003. *Ecohouse 2: A Design Guide*, Elsevier, Italy.

Todd, J., Josephson, B., 1996. The design of living technologies for waste treatment. *Ecol. Eng.* 6, 109–136.

Yeang, K. 2008. Ken Yeang'ın Ekolojik Tasarım Yaklaşımı. *Yapı Dergisi*, Sayı: 318 (Mayıs), S. 112-118, İstanbul.