

İç mimarlık ve çevre tasarımında dikey bahçe uygulamalarının değerlendirilmesi

Sercan SAKI¹

Ufuk Fatih KÜÇÜKALİ*²

Geliş tarihi / Received: 01.01.2020

Düzeltilerek geliş tarihi / Received in revised form: 25.01.2020

Kabul tarihi / Accepted: 19.02.2020

Öz

Dünyada farklılaşan koşullar neticesinde, şehirlerde nüfus artmakta ve bununla beraber olarak yapılaşmalar ve kentsel kurgu değişime uğramaktadır. Şehirlerdeki insanların yoğun yapısal mekânlarda yaşam sağlamaya mecbur bırakılmasıyla yeşile duyulan gereksinim gittikçe artmıştır. Şehir plancıları, botanikçiler, peyzaj mimarları, mimarlar insanların bu gereksinimlerine cevap verebilmek için çeşitli çözümler üretmişlerdir. Dikey bahçeler bunun en kayda değer örneklerinden bir tanesidir. Dikey bahçeler, oksijen oranını artırma, yapıların ısı kaybını önleme, havadaki zehirli gazları, kiri ve tozu yok etme gibi birçok ihtiyaçlara yanıt vermekle birlikte, estetik görünüşleri neticesinde mekânlara farklı bir mimari boyut kazandırmaktadırlar. Günümüzde artmakta olan dikey bahçeler iç mekân tasarımlarında da oldukça önemli yer tutmaya başlamışlardır. Sonuç olarak; iç mekân dikey bahçelerinin iç

¹ İstanbul Aydın Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Yüksek Lisans Öğrencisi
ssmimarlik@outlook.com, Orcid id: 0000-0003-0499-0817

² * Doç. Dr., İstanbul Aydın Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü,
ufkucukali@aydin.edu.tr, Orcid id: 0000-0002-2715-7046

DOI: 10.17932/IAU.ABMYOD.2006.005/abmyod_v15i60004

peyzaj tasarımlarına, görsel potansiyelleri ile yeni bir izlenim getirdiği gözlemlenmiştir. Sürdürülebilir peyzaj kavramına ve yeşil binalara katkıda bulunan dikey bahçelerin ilerleyen yıllarda giderek artacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İç mekân, dikey bitkilendirme, peyzaj tasarımı, sürdürülebilir peyzaj

Evaluation of vertical garden applications in interior architecture and environmental design

Abstract

As a result of the differentiating conditions in the world, the population in the cities is increasing and, together with this, urbanization and urban fiction are changing. The need for green has gradually increased as people in cities have been forced to provide life in dense structural spaces. Urban planners, botanists, landscape architects, architects have developed various solutions to meet these needs of people. Vertical gardens are one of the most notable examples of this. While vertical gardens respond to many needs such as increasing the oxygen rate, preventing heat loss of buildings, destroying toxic gases, dirt and dust in the air; they add a different architectural dimension to the spaces as a result of their aesthetic appearance. Vertical gardens, which are increasing nowadays, have started to take an important place in interior design. As a result; It has been observed that indoor vertical gardens bring a new impression to the interior landscape designs with their visual potential. Vertical gardens that contribute to the concept of sustainable landscaping and green buildings are expected to increase gradually in the coming years.

Keywords: Interior, vertical planting, landscape design, sustainable landscape

Giriş

Çağımızda insanlar sadece dış mekânla yetinmeyerek bitkiyi, hayatlarının büyük bir kısmını geçirdiği kapalı mekânlara kadar sokmuşlardır. İç mekân bitkileriyle süslenmiş bir mekân insanların az da olsa doğaya olan özlemini azaltmıştır (Yazgan, 1990). Bununla beraber günümüzde iç mekânlarda bitki kullanımı yalnız estetik amaçlı olarak değil, fonksiyonel amaçlı olarak da yapılmaya başlanmıştır. İnsanoğlunda mimari tasarım anlayışının artması, iç mekânlarda bitki kullanımını basit saksılarda rastgele yerleştirme düşüncesinden uzaklaştırarak, değişik tasarımsal boyutlara geçmesine olanak sağlamıştır. İç mekânlarda bitkilerle yapılan dizaynlar geliştirilmeye başlanmıştır.

Son yıllarda iç mekân bitkisel dizaynlarındaki en önemli gelişme, dikey bahçelerin iç mekânlarda kullanımı olmuştur. Geniş iç mekânlardan dar evlere kadar bol bir uygulama alanına sahiptir. Dikey bahçeler mekânlarda bio-filtre vazifesi görerek mekânın daha yaşanır bir ortama dönüşmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte mekânın ekonomik ve estetik değerini artırmaktadır.

Dikey bahçeler dış mekânların vazgeçilmez bir unsuru olduğu kadar, iç mekânların da vazgeçilmezi haline gelmeye başlamıştır. İç mekânlardaki genellikle en büyük problemlerden olan iç hava kalitesi, soğutma ve ısınma maliyetleri, gürültünün hapsedilmesi gibi bir çok probleme ekolojik bir zemin getirmektedir. Mekânları sıcak ve daha doğal ortamlara dönüştürmesi insanların memnuniyetiyle birlikte olarak yaşantımıza gittikçe daha fazla yer almaya başlamasını sağlamıştır.

Materyal ve yöntem

Ülkemizdeki dikey bahçe üretimi konusunda bilgi sağlanması ve dikey bahçenin mimari tasarımlara ve uygulamalara farklı bir boyut kazandırarak yeni bir çevre bilincini nasıl oluşturduğunun bulunarak yorumlanmasıdır. Bu çalışmada araştırmanın yönteminde öncelikli olarak dikey bahçe kaynaklarının taranması sağlanmış, Türkiye'deki ve dünyadaki dikey bahçe örnekleri incelenerek yorumlanmış çeşitli tez, makale, ve uluslararası literatür araştırmaları yapılmıştır.

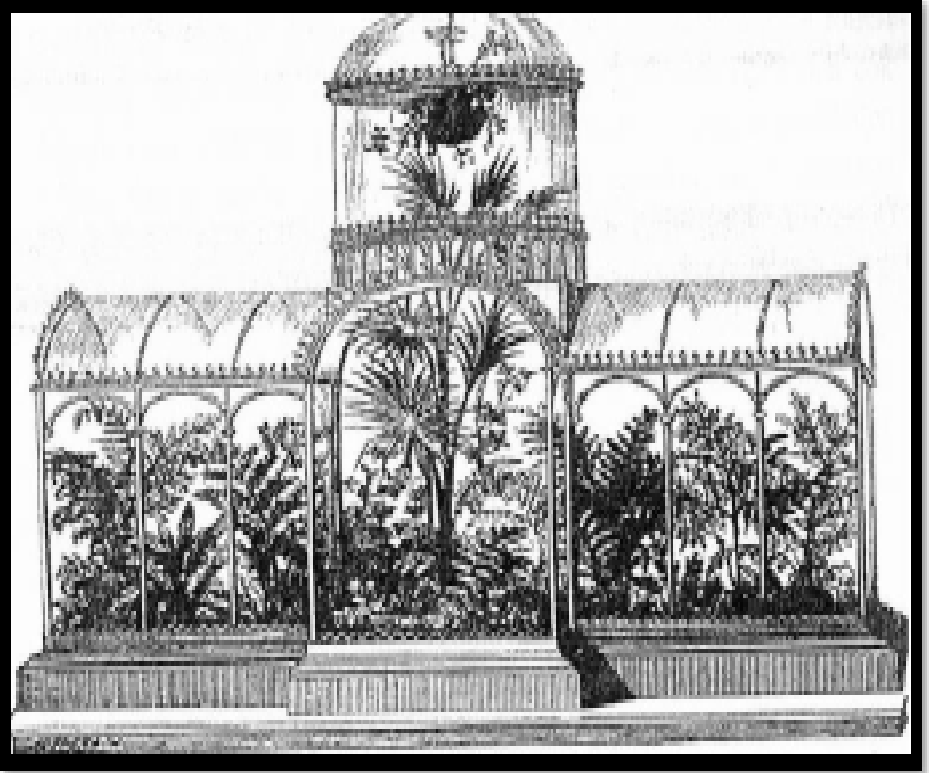
Bulgular

Mekân; bulunulan yer tanımıyla beraber insan ve çevre arasında ince bir çizgi oluşturan ve süregelen eylemlerini devam ettirebilecekleri uygunlukta olan yer olarak da adlandırılabilir. Hızlı şehirleşme ve sanayileşme günden güne insanı daha da çevreden uzaklaştırmış (Küçükali, 2015, Kuşak ve diğ. 2018) ve içinde bulunduğu ortamla ahengi bozmuştur. Kent hayatının getirdiği bir mecburiyet olan apartmanlardaki hayat, günün geniş bir zamanını geçirdiğimiz ve yeşil alanı bulunmayan ofislerimiz, iş yerlerimiz tabiatın bir bölümü olan bitkilerin kapalı alanlarda yetiştirilerek, güncel yaşantımızın bir kısmı haline gelmesini sağlamıştır. İç mekân kişisel ya da toplumsal eylemlerimizin saptadığı ve şekillendirdiği bir çevre olmakla birlikte eylemlerine ve zamanına göre değişici bir mimariye sahiptir. Bu yönde, ‘zaman’ olgusu da mekânın 4. Boyutunu teşkil etmektedir. Bir iç mekân, bilinen unsurları kapsar ve bu unsurlarda tavan taban ve duvarlardır. Kapı ve camlar da dış ve iç arasındaki ilişkiyi sağlamaktadır. Oranları, boyutları ve de biçiminin tanımlanması ile iyice anlaşılır bir hal alır. Bu bileşenler mekânın fonksiyonlarını da ortaya koymaktadır (Dolatkah, 2008). Peyzajlarının tasarımcılar tarafından iç mekânda kullanılmasının en büyük gerekçelerinden birisinin insanların hayatlarının %90’ını bu sahalarda devam ettirmesidir. Diğer bir büyük sebebininse estetik kaygısı olduğunu söylemek mümkün. Canlı dokuların mekâna sağladığı renk, sıcaklık ve doğallık duygusu insanlar için önem teşkil etmektedir.

Dikey bahçelerin tarihçesi ve tanımı

Dikey bahçeler; dikey olarak sınırlandırılmış olan alanın üzerinde oluşturulmuş bitki örtüsü olarak nitelendirilebilir. Şehir hayatının yapılarını duvarlarını ve çatılarının bitkilendirilmesiyle ve yapının tamamının bitki ile kaplanması ile oluşturulur. Dikey bahçeler tarihte ilk olarak M.Ö. 1500 yılında mısırlıların üzüm yetiştiriciliği ile görülmeye başlamıştır. Mısırlıların üzümleri sabit bir şekilde tutturmak için kamelyaları kullanmışlardır ve bunlara Tales Tapınağı’ndaki rölyeflerde rastlanmaktadır (Elinç, 2007). Dikey bahçelerin asıl atası olarak 2500 yıl önce inşa edilen Babil Kralı II. Nebuchadnezzar tarafından yaptırılan ve dünyanın yedinci harikası olarak kabul edilen

'Babil'in Asma Bahçeleri' olarak görülmektedir (Greenroofs Organizaion, 2008). M.Ö. 600 yılından 17. Yüzyıla kadar Akdeniz ülkelerinde, üzüm sardırılan, çardaklar ve villa duvarlarına tutundurulan sarmaşık bitkiler, insanların yaşamlarında yer kaplamaya başlamıştır. Bu dönemlerde sarılıcı güller kutsal olarak kabul edilmiş, kale ve malikâne gibi mekânlarda kullanım alanı bulmuştur (Tong, 2013). İlk tarihi dönemlerde bitki yetiştiriciliği yapan çiftçiler, iç mekâna bitkileri getirmişlerdir Romalılar asma, sebze ya da meyvelerini korumak amacıyla seralara benzer ilkel yapılar yapmışlardır (Şekil 1.1) (Yazgan ve diğ. 2003).



Şekil 1. 1857 yılına ait sera örneği (Yazgan ve diğ. 2003).

Dikey bahçe tasarımı için kriterler

Dikey bahçe tasarımı uygulamak için üç tip kriter vardır;

-Dikey bahçe için alan seçimi

-Ekonomik ölçüt

-Fiziksel ölçüt

Dikey bahçe için alan seçimi

İçerisinde bir tek bitki çeşidinden başlayarak çeşitli bitkilerle de oluşturulabilen dikey bahçeler için gereksinim olan alan en az 1 m²'den başlayabilir. Uygulama alanının tercihinde ise en önemli fiziksel boyutlar; binanın dış yüzey özellikleri, kurulacak düzenin konstrüksiyon malzeme bilgileri, iklim ve yetiştirme zemininin yapısıdır. Bu bahçelerin alan tercihinde; inşaat mühendislerine, mimarlara, peyzaj mimarlarına, ziraat mühendislerine, sulama mühendislerine, aydınlatma için elektrik mühendislerine ve toprak bilimcilere ihtiyacı vardır. (Uslu, 2015).

Ekonomik ölçüt

Çoğu tasarımcı ve yatırımcının dikey bahçelerin inşasında düşündüğü konuların ilk başında, ekonomik ölçütler ve paranın ekonomik kullanımı gelmektedir. İlk olarak dikey bahçeye istek olmalı ve bakımıyla yapımı, ekonomik boyutlar içinde olmalıdır. Bu nedenle, inşaat maliyetlerinin toplamı ve dikey bahçe talebinin, saha tercihinde iki önemli ekonomik kriter olduğu belirtilmektedir. İnşaat dış cephe kaplamalarında olan bu bahçeler, bakım ihtiyacı olduğu için standart kaplama malzemelerine oranla kazançlı olmayabilir. Ancak kazandırdığı görsel yarar ve etkileri, tüm standart kaplamaların üstünde olmaktadır (Aygenel, 2011). Bakım maliyetleri haricinde, konstrüksiyona bağlı inşaat maliyetleri diğer önemli ekonomik kriterlerden biridir. Bu bahçeler için kullanılacak taşıyıcı altyapısı alışılmışın dışında olduğundan, maliyetleri genellikle yüksek olmaktadır.

Fiziksel ölçüt

Dikey bahçenin bulunmuş olduğu alan, iklim tarafından fazlasıyla etkilenmektedir. Doğal bitki örtüsünün kullanıldığı dikey bahçelerin, estetik ve ekolojik yönden daha değerli olduğu bilinmektedir. Ancak doğal bitki örtüsü haricindeki materyallerle yapılmış olan bir uygulamanın hem masrafları daha fazla hem de bakımı zor olmaktadır (Ertekin, 2013). Dikey bahçenin sağlıklı yetişmesini sağlayan ve fazla suyun iyi bir şekilde drene edildiği uygulamalar, su birikimini engellediği ve fazla su yüküyle yüklenen taşıyıcılarda yarar oluşturduğu için tercih edilen uygulamalardır (Bahçeci, 2015).

Dikey bahçelerin gruplandırılması

Dikey bahçeler üç şekilde gruplandırılır;

- Yeşil bitki duvarları
- Modüler kafes panel sistemi
- Kablo ve tel örgü ağ sistemi

Yeşil bitki duvarları

Bitkilerin tırmanma veya duvar boyu aslı kalma kuralına bağlı olan yeşil cephelerde bitkiler geleneksel sistemler gibi aşağı doğru sarkıtılarak büyüyebildiği gibi yukarı doğru sardırılarak da büyütülebilir. Bu tip bitkilendirme sistemleri yeşil cephe sistemi içerisinde yer almaktadır (Dunnett ve Kingsbury, 2008).

Modüler kafes sistemi

Modüler kafes panel sistemi, üç boyutlu panellerden oluşur. Çelik tellerin birbirine bağlanmasıyla oluşturulan bu sistemler her iki yüzeyindeki girintilerle bitkilere dayanak olan bu sistemin amacı bitkiyi duvar yüzeyinden uzaklaştırarak duvar yapısının zarar görmemesini sağlamaktır. Bu sistemde kullanılan paneller sıralanabilir, monte edilebilir, geniş alanları kaplamak

içinde çok makuldür, sadece düz yüzeylere değil eğrisel yüzeylere de uygulanabilir (Aygencel, 2011).

Kablo ve tel örgü ağ sistemi

İki sistem şeklinde çözümlenen bu düzende; kablolar yoğun kaplamalarda hızlı yetişen tırmanıcı bitkilerle kullanılırken tel ağlar ise daha yavaş yetişen bitkilerle birlikte kullanılmaktadır. Ağlarda yetişen bitkilerin ek bir desteğe ihtiyacı vardır. Bu tür ağlar daha esnektir ve aplikasyonlarda kablolardan daha geniş bir derecelenme sağlamaktadır. Her iki sistemde de yüksek nitelikli donatılar kullanılır. Çeşitli büyüklük ve modelde esnek yatay ve dikey tel halatlar, çapraz kısıkaçlar yardımıyla birbirine bağlanarak meydana getirilmektedir (Yücel ve Elgin, 2010).

Dikey bahçelerde bakım

Dikey bahçelerde kökler duvarın içine doğru geliştiği takdirde duvara kolaylıkla zarar verebilmekte ve bozulmaya sebep olabilir. Nizami bir şekilde su akışının sağlanması kök bazlı yıkımların engellenmesi neticesinde kökler yalnızca yüzeye sızmakta ve duvarın içi zarar görmeden kurtulabilir. İzlenimler sonucunda dikey bahçe uygulamalarında nizami su akışı sağlayarak duvara zayıf vermeden bitkilerin yetişmesi mümkün kılınmaktadır.

Dikey bahçelerde kullanılan bitkiler

Tırmanıcılar sarıçu türler; bu bitkiler *Ampelopsis*, *aconitifolia*, *Bougainvillea glabra*, *Campsis radicans*, *Euonymus fortunei*, *Hedera helix*, *Hydrangea petiolaris*, *Lathyrus odoratus*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Smilax aspera*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Wisteria floribund* olarak sıralanmaktadır.

Çalı türleri; bu bitkiler *Catharanthus roseus*, *Cuphea hyssopifolia*, *Duranta repens*, *Forsythia suspensa*, *Jasminium nudiflorum*, *Rosa rampicante*, *Russelia equisetiformis* olarak sıralanmaktadır.

Sonuç

İç mekân dikey bahçelerinde bitkilerin ihtiyaç duyacağı ısı nem dengesini tutturabilmek için, ısı nem dengesini sensörlerle algılayarak gerekli pozisyonlarda harekete geçen sisleme sistemi kurulmalıdır. İç mekân dikey bahçelerinin başarılı olabilmesi, sulama yöntemi kadar aydınlatma yöntemi ile de bağlantılıdır. Aydınlatma ve sulama dışında bitkilerin birbiriyle ve dikim sistemi ile olan ekolojik ahengi başarıyı tetikleyen etmenlerdendir. Ülkemizde dikey bahçe uygulamaları yapan firmalar genel olarak iç mekân bitkisi satan firmalardaki belli başlı bitkileri tercih etmektedir. Bu da bütün tasarımlarda emsal oluşturduğu gibi bitki çeşitleri arasındaki ekolojik uyumsuzluğu da meydana getirebilmektedir. Dikey bahçelerin her mekânda uygulanabileceği fikrinin doğru bulunması iç mekân dikey bahçelerin daha geniş alanlara uygulama olanağının göstergesidir. Dikey bahçelerin sürdürülebilirliği doğru bitki ve doğru sistem elemanları tercihi ile sağlanabilmektedir. Yurt dışı emsallerinin birçoğunda fonksiyonel amaçlar için tercih edilen dikey bahçeler, Ülkemizde genellikle estetik kaygılarla uygulanmaktadır. Sonuç olarak dikey bahçelerin yararları konusunda kullanıcıların bilgilendirilmesi ve doğru uygulamalar ile insanlara yarar sağlayacak dikey bahçeler üretmek, sürdürülebilir mimarlık için önemli bir adım olacaktır.

Kaynaklar

- [1] Aygencel M., Dikey yeşil sistemler, *Yüksek Lisans Tezi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, (2011).
- [2] Bahçeci, İ., Tarımsal Drenaj Sistemleri.(2015)
- [3] Dolatkah M., *The Elements of Architecture*, 1. Baskı, Ayande Sazan Yayın Evi, (2008).
- [4] Dunnett, N. ve Kingsbury, N., *Planting green roofs and living walls*, Timber press
- [5] Portland, OR, p.(2008).
- [6] Ertekin, M., *Karayollarında Peyzaj Planlama Ve Bitkilendirme Çalışmaları*,

- Ecological Life Sciences*, 5 (2), 105-125 (2013).
- [7] Elinç Z. K., Batı Anadolu'da Helenistik Roma Dönemleri'nde bahçe mimarisi, *Doktora Tezi*, Akdeniz Üniversitesi, (2007).
- [8] Ertekin, M., Karayollarında Peyzaj Planlama Ve Bitkilendirme Çalışmaları, *Ecological Life Sciences*, 5 (2), 105-125 (2013).
- [9] Greenroofs Organization Green Roofs for Healthy Cities, Introduction to green walls technology- benefits and design, *Green Screen*, (2008).
- [10] Küçükali, U. F., Yer Seçimi Sürecinde Yeni Yerleşim Alanları Üretiminin Doğal Yapı ve Planlar ile İlişkisinin Yeniden Düşünülmesi-Küçükçekmece İlçesi-Atakent Mahallesi Örneği. *Planlama Dergisi*, 25(3), 212-226. (2015).
- [11] Kuşak, L., & Küçükali, U. F. Outlier detection of land surface temperature: Küçükçekmece region, *International Journal of Engineering and Geosciences*, 4(1), 1-7, (2018).
- [12] Tong J., *Living Wall: Jungle the Concrete*, Design Media Publishing Limited, (2013).
- [13] Uslu K., Dikey Bahçe Uygulamalarına Ekolojik Yaklaşımlar Tarabyaüstü Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye, (2015).
- [14] Yazgan M., Uslu A., Tanrıvermiş E., *İç Mekan Bitkileri*, 1. Baskı, Sakı Süs Bitkileri Üreticiliği Derneği Yayınları, (2003).
- [15] Yücel, G. ve Elgin, Ü., 2010, Duvar Bahçesi: Dikey Bahçe/Yeşil Duvar, *Mavi Yapı Dergisi*, Yıl, 1 (2), 51-53.