



Araştırma Makalesi/Research Article

Çatı ve Dikey Bahçeler Bakımından Çanakkale Kent Merkezinin Değerlendirmesi

Özgür Kahraman^{1*}

Melek Aktaş¹

Nuray Yurtsever¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 17020 Çanakkale
*Sorumlu yazar: ozgurkahraman@comu.edu.tr

Geliş Tarihi: 12.07.2018

Kabul Tarihi: 06.12.2018

Öz

Kırsal alanlardan kentlere göçler hem ekonomik hem de daha iyi bir yaşam için gün geçtikçe artmaktadır. Kentlerde artan nüfusla birlikte, kent yaşamının kalitesi de olumsuz yönde etkilenmekte, yapı alanlarında ise artış gözlenmektedir. Kent merkezindeki bu artış açık yeşil alanların tahribine, azalmasına neden olmaktadır. Yoğun kent yaşamı içinde insanın bir an olsun nefes almasını, doğasına dönmelerini sağlayan açık yeşil alanların artırılması gerekmektedir. Kent merkezindeki alan yetersizliği nedeniyle mevcut yapısal alanları kullanarak yeşil alan oluşturma fikri ön plana çıkmıştır. Çatı bahçesi ve dikey bahçeler bu ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilen uygulamalardır. Bu çalışma, çatı bahçeleri ve dikey bahçeler hakkında kısa bilgiler vermeyi, Çanakkale Kent Merkezi'ndeki çatı ve dikey bahçelerinin mevcut durumunun değerlendirilmesi için 2017 yılında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Çanakkale Kent Merkezi'nde yer alan yapısal elemanlar yerinde incelenip, çatı bahçeleri ve dikey bahçeler bakımından değerlendirilmiş, fotoğrafları alınmıştır. Yapılan incelemeler sonunda; çatı bahçesi ve dikey bahçe uygulamalarının Çanakkale Kent Merkezi'nde yok denecek kadar az olduğu tespit edilmiştir. Muhtemel dikey bahçe uygulamalarının yapılabileceği oldukça fazla alan bulunmasına rağmen çatı bahçesi uygulamaları için bina sayısı oldukça azdır.

Anahtar Kelimeler: Çanakkale kent merkezi, Dikey bahçe, Çatı bahçesi, Süs bitkileri.

Assessment of Çanakkale City Center in Terms of Roof and Vertical Gardens

Abstract

Immigrations from rural areas to urban areas are increasing as the day goes on for both economic and better life standard. Along with the increasing population in the cities, the quality of the city life is affected negatively and the rising of the building areas is observed. This raise causes the degradation of the open green spaces in the city center. It is necessary to increase the open green spaces that allow the person to breathe and return to nature for a moment in the busy urban life. Due to lack of space in the city center, the idea of creating a green space by using existing structural areas comes to the forefront. Roof garden and vertical gardens are applications developed for these needs. This study was carried out in 2017 to give brief information about roof gardens and vertical gardens and to assess the current situation of roof and vertical gardens in Çanakkale City Center. In the study, the structural elements in Çanakkale City Center were investigated on site and evaluated in terms of roof gardens and vertical gardens. Photographs were taken. At the end of the research; roof garden and vertical garden applications were found to be minute amount in Çanakkale City Center. Although there is quite space available for possible vertical garden applications, the number of buildings for roof garden applications is very small.

Keywords: Çanakkale city center, Vertical garden, Roof garden, Ornamental plants.

Giriş

İnsanların bitkilerle ilişkisi insanlık tarihi kadar eskidir. Antik çağlarda insanlar bitkileri beslenmek, hastalıkları tedavi etmek, barınmak ve çeşitli aletlerin yapımı için kullanmışlardır. Yerleşik hayata geçtiklerinde faydalı buldukları bitkileri barınma yerlerinin yakınlarında yetiştirmeye çalışmışlar. Yerleşim alanlarını güzelleştirmek için bitkilerden faydalanmışlardır. Barınma yerlerinin duvarlarına ve çatılarına bitkiler sardırılmış, zaman zaman bu bitkileri çatılarında kullanmışlardır. Geçmişte çatı bahçesi ile ilgili ilk örnek M.Ö. 2000 yılında Sümerler tarafından yapılmıştır (Osmundson, 1999). Kuzey Avrupa'da 18. Asırda yaşayan insanlar evlerinin ısı muhafazasını arttırmak için çatılarda toprak kullanmışlar, bu yapıyı bir arada tutabilmek için ise otsu bitkilerden faydalanmışlardır (Getter ve Rowe, 2006). 1960 yıllarında çatı bahçesi yapımı Kuzey Avrupa'da yaygınlaşmıştır. İlk dikey bahçe örnekleri ise insan eliyle değil, doğrudan doğa tarafından oluşturulmuştur. Kayalara, duvarlara, yamaçlara, mağara önlerine ve ağaçlara sarılan sarmaşıklar ve buralarda gelişip, dikey olarak gelişmeye yatkın bitkiler ilk dikey bahçe örneklerini oluşturmuştur. Bu



bitkileri inceleyip kent yaşamı içinde de kullanılabileceğini düşünen Patric Blanc tarafından profesyonel dikey bahçe uygulamaları geliştirilmiştir (Blanc, 2012). Dikey bahçe; belli bir alan üzerine dikey şekilde yayılım gösteren bitkiler topluluğu olarak tanımlanabilir. Çatı bahçesi; insanların yaşadığı binaların çatıları, işyeri çatıları, sanayi yapılarının üstü, katlı otoparkların ve kamu binalarının üzerlerinin bitkiler, toprak ve diğer peyzaj elemanları ile düzenlenmesidir (Aslanboğa, 1988; Güneş, 1996). Kent içinde çatı bahçesi ve dikey bahçe uygulamalarının yer almasının birçok faydası vardır. Çatı bahçesi; insanların ortak buluşma noktası oluşturarak sosyalleşmesini sağlar. Çatı bahçesi ve dikey bahçeler ısı yalıtımı yaparak enerji masraflarını azaltır. Çatı bahçesi çatıyı güneşten korur, çatı ömrünü uzatır (Mendler ve Odell, 2000). Çatı bahçesinde bulunan toprak veya yetiştirme ortamı yağmur ve kar gibi yağışların bir bölümünü kendi içinde tutar, drene olan suyu kanalizasyona vererek kanalizasyon sistemine aşırı yük gelmesini engeller (Güneş, 1996). Çatı bahçesi ve dikey bahçedeki bitkiler havanın toz ve zararlı maddelerini emer, havayı temizler, oksijence zenginleştirir (Mendler ve Odell, 2000). Çatı bahçeleri ve dikey bahçelerde kullanılan bitkiler beton, tuğla, asfalt ve çatı gibi kentsel ortamlardaki sert yüzeyleri kaplayarak ya da örtterek ısının emilimini önler ve kent içindeki ısı adaları oluşumunu kısıtlar. Çatı bahçesi ve dikey bahçeler kuşlar, böcekler, kelebekler ve sincaplar gibi diğer canlıları cezbederek, bu canlıların bu alanlarda yaşamasına imkân tanır. Böylelikle kent merkezlerinde yapı yüzeylerinde ve çatılarında küçük bir ekosistem oluşur. Kent yaşamı içinde doğasından uzaklaşmış kent insanın doğa ile bütünleşmesine yardımcı olur. Dinlendirici olumlu bir ortam meydana getirir. Yapılarda ise farklılık oluşturur, yapıların değerini artırır. Kent merkezinde azalan açık yeşil alanlara alternatif oluşturur. Çatı bahçesi ve dikey bahçeler; olumsuz görüntüleri saklarlar. Çatı bahçesi ve dikey bahçelerin faydalarının yanın sıra bazı dezavantajlı yönleri de bulunmaktadır. Çatı bahçesi ve dikey bahçeler bina çatısına ve yüzeyine ek yük getirir, kurulum maliyetlerini yükseltirler. Karmaşık düzenlerdir, teknik bilgi ve beceri gerektirir. Sulama ve drenaj sistemleri ilave maliyet getirir. Sulama ve drenaj sularının yapılara zarar verme ihtimali bulunmaktadır (Örnek, 2011).

Çatı bahçelerinin bitkisel tasarımında iki farklı bitkilendirme biçimi bulunmaktadır (Koç ve Güneş, 1998). Bitkilendirmenin tek yıllık ya da çok yıllık yabancı ot ve çayırlar ile kısa, bodur çalılarla yapılmasına seyrek (ekstansif) bitkilendirme adı verilmektedir. Ekstansif bitkilendirme düz ya da eğimli alanlara uygulanabilmektedir (Waldbaum, 2008). Ekstansif bitkilendirmenin insan tarafından kullanımı mevcut olmadığı için pasif çatı bahçesi de denilmektedir. Ekstansif bitkilendirmenin bakım maliyetleri düşüktür. Bitkilendirmede kullanılan bitkiler kuraklığa dayanıklı, sulama gerektirmeyen, çatı yüzeyinde doğal yaşamını devam ettirebilen bitkilerdir. Bitkilerin sulanmasında damla sulama sistemi kullanılmaktadır. 20 cm derinliğe ulaşan yetiştirme ortamı tabakası mineral toprak, ezilmiş tuğla kırıntısı, turba, organik madde ve topraktan meydana gelmektedir (Cunningham, 2001). Ekstansif bitkilendirme alanın tamamını kaplayacak özelliklere sahiptir. Bu tip çatı bahçelerine yeşil çatı ya da tabakalı sistem denilmektedir. Bu sistem de en alttan üste doğru su yalıtım mebranı, kök bariyeri, drenaj ve filtre tabakası, yetiştirme ortamı (substrat) ile bitkilendirme kısımları yer almaktadır (Erkul, 2012). Yoğun (entansif) bitkilendirmede yetiştirme ortamı istekleri daha fazla olan ağaç, ağaççık ve yer örtücü bitkilerden faydalanılmaktadır. Entansif bitkilendirme üzerinde insanların gezinebildiği, klasik park ortamlarının oluşturulabildiği alanlardır. Bu çatılar bu özelliği ile aktif çatı bahçesi olarak da anılmaktadır. Entansif çatı bahçesi daha karmaşık sistemler gerektiren çatı bahçesidir. Binalara daha fazla ek yük getirir, masrafları artırır. Entansif bitkilendirmede sulama, gübreleme gibi bakım işleri daha yoğun yapılır. Sulama yağmur suyu biriktirme katmanları, damla sulama ve yağmurlama sistemi ile gerçekleştirilmektedir. Sulama ve drenaj sistemlerinin maliyetleri daha yüksektir. Yetiştirme ortamının derinliği kullanılan bitki türlerine göre farklılık gösterir. Yetiştirme ortamının derinliği; yavaş büyüme gösteren sukkulent bitkilerde 5-15 cm arası, tek ve iki yıllık otsu bitkilerde 15 cm'den daha derin, küçük çalı ve çim bitkilerinde 25 cm'den daha derin, 2 m'ye kadar büyüme gösteren çalılarda 50 cm'den daha derin ve küçük ağaçlarda ise 1 m'den daha derin olması istenir (Anonymous, 2014).

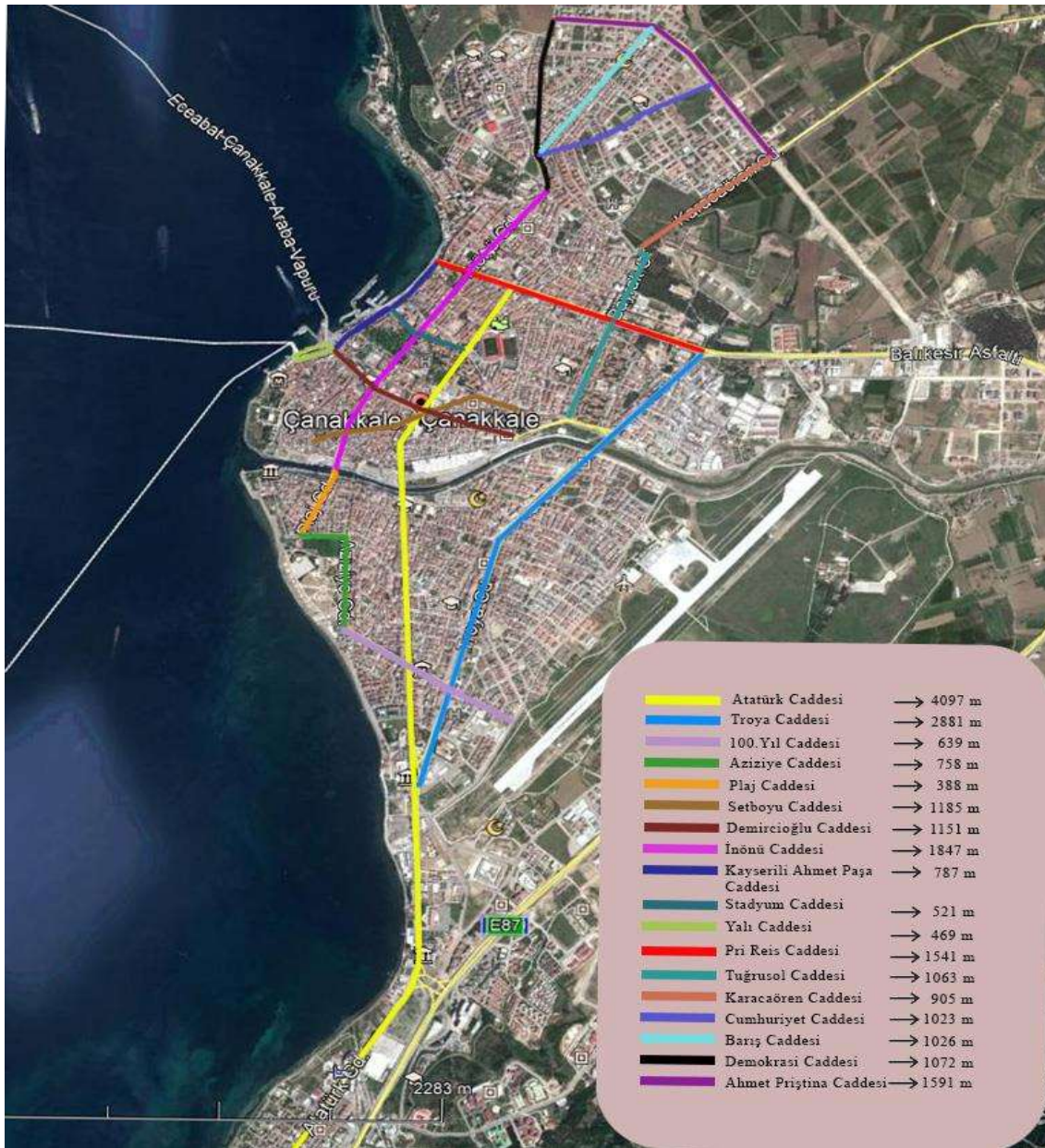
Bina yüzeylerinin dikey şekilde bitkilendirilmesi ile oluşan dikey bahçeler; cephe ve yaşayan duvar sistemleri olarak iki gruba ayrılmaktadır. Yeşil cephe sistemleri bina yüzeyine doğrudan kendi kendine tutunan tırmanıcı bitkilerle oluşturulabildiği gibi; modüler kafes panel sistemi, tel halat ile ızgara ağ sistemleri ile desteklenerek oluşturulabilmektedir. Yaşayan duvar sistemini ise peyzaj duvarları, modüler yaşam duvarları ve bitkilendirilmiş duvarlar diye üç kısma ayrılmaktadır. Dikey

bahçe uygulamalarında sarılıcı tırmanıcı bitkiler, dağınık bodur çalılar, iç mekân bitkileri ve mevsimlik süs bitkileri yaygın olarak kullanılmaktadır (Yüksel, 2013). Bitki besleme ve sulama damla sulama sistemi ile yapılmaktadır.

Bu çalışma Çanakkale Kent Merkezi'nin çatı ve dikey bahçeler yönünden mevcut durumunun değerlendirmesi için gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma Eylül-Aralık 2017 tarihleri arasında Çanakkale Kent Merkezi'nde yürütülmüştür. Öncelikle Google Earth aracılığı ile alanın uydu görüntüleri incelenerek çalışma alanları belirlenmiştir (Şekil 1.). Çanakkale Kent Merkezi'nde belirlenen alanlara gidilip, yerinde incelemeler yapılmış, fotoğrafları çekilmiş, çatı bahçesi ve dikey bahçeler bakımından değerlendirmeye alınmıştır. Dikey bahçe uygulaması yapılabilecek alanlar büyüklüklerine göre sınıflandırılmış, sayıları belirlenmiştir. Dikey bahçe uygulanabilecek yüzey büyüklükleri küçük 12 m², orta 20 m² ve büyük 30 m² olmak üzere üç gruba ayrılmıştır.



Şekil 1. Çanakkale Kent Merkezi'nin caddeleri



Bulgular ve Tartışma

Çanakkale Kent Merkezi'nin ana caddeleri uydu görüntüleri üzerinde belirlenmiştir (Şekil 1.). Alanda yapılan incelemeler sonucunda; toplam 12 cadde üzerinde herhangi bir dikey bahçe uygulaması tespit edilmemiştir. Çanakkale Kent Merkezi'nde bulunan 12 cadde üzerinde dikey bahçe uygulanabilecek yapıların cephe ölçüleri ve sayıları Çizelge 1'de verilmiştir. Çanakkale Kent Merkezi'nde yapısal yüzeylere dikey bahçe uygulanabilecek küçük 17 adet, orta 45 adet ve büyük 46 adet yapı cephesi tespit edilmiştir. Toplam 108 adet dikey bahçe uygulanabilecek yüzey belirlenmiştir. Dikey bahçe uygulanabilecek cephe sayısı bakımından Atatürk Caddesi (17 adet) ve Barış Caddesi (12 adet) ön sırada yer almıştır. Stadyum Caddesi ve İnönü Caddesi ise son sıralarda gelmiştir. Atatürk Caddesi'nde 8 adet büyük, 7 adet orta ve 2 adet küçük boyutta dikey bahçe uygulanabilecek yapı yüzeyi belirlenmiştir. Kilometre başına uygulanabilecek dikey bahçe sayısı yönünden en yüksek değerler; Yalı caddesi ve Barış Caddesi'nde tespit edilmiştir.

Yapılan incelemeler sonunda; Çanakkale Kent Merkezi'nde uygulaması yapılmış, iki çatı bahçesi örneği bulunmuştur (Şekil 2.). Bunlardan biri 17 Burda AVM'de yer alan pasif çatı bahçesi (Şekil 3.), diğeri Aktur Twins yapısında uygulanan aktif çatı bahçesidir (Şekil 4.). Çatı bahçesi uygulanabilirliği açısından Çanakkale Kent Merkezi'nde 20 yapı olduğu belirlenmiştir.


Çizelge 1. Dikey bahçe uygulanabilecek cephe ölçüleri ve sayısı

Cadde İsimleri	Cadde Uzunluğu (m)	Küçük (adet)	Orta (adet)	Büyük (adet)	Toplam (adet)
Atatürk Caddesi	4097	2	7	8	17
Troya Caddesi	2881	0	5	1	6
100.Yıl Caddesi	639	0	2	1	3
Aziziye Caddesi	758	1	2	1	4
Plaj Caddesi	388	0	1	2	3
Setboyu Caddesi	1185	1	2	3	6
Demircioğlu Caddesi	1151	1	0	6	7
İnönü Caddesi	1847	0	1	1	2
Kayserili Ahmet Paşa Caddesi	787	1	3	1	5
Stadyum Caddesi	521	1	1	0	2
Yalı Caddesi	469	3	2	1	6
Piri Reis Caddesi	1541	1	2	2	5
Tuğrusol Caddesi	1063	1	2	1	4
Karacaören Caddesi	905	1	1	3	5
Cumhuriyet Caddesi	1023	1	3	4	8
Barış Caddesi	1026	2	7	3	12
Demokrasi Caddesi	1072	1	2	3	6
Ahmet Pirişina Caddesi	1591	0	2	5	7
Toplam	20351	17	45	46	108

Aktur Twins aktif çatı bahçesi uygulamasında *Cupressus macrocarpa* 'Goldcrest', *Festuca glauca*, *Gaura lindheimeri*, *Gazania hybrida*, *Jasminum officinale*, *Lavandula officinale*, *Photinia serrulata*, *Picea pungens*, *Glauca globosa* 'nana' türleri kullanılmıştır (Çizelge 2.). 17 Burda AVM pasif çatı bahçesinde ise dam koruğu türleri kullanılmıştır (Çizelge 3).



Şekil 2. Çanakkale Kent Merkezi'nde belirlenen çatı bahçeleri (kırmızı) ve uygulanabilecek yerler (sarı)










ESAS 17 BURDA AVM	
	
Adres: Barbaros Mah. Atatürk Cad. No/207 Çanakkale/TÜRKİYE Yapım Yılı: 2014-2015 Ortalama Çatı Alanı: 38170 m ²	

Şekil 3. Çanakkale 17 Burda AVM çatı bahçesi


AKTUR TWİNS	
	
Adres: Kemalpaşa mah. İnönü cad. No/80/A Çanakkale/TÜRKİYE Yapım Yılı: 2015 - 2016 Ortalama Çatı Alanı: 558 m ²	

Şekil 4. Çanakkale Aktur Twins çatı bahçesi

Çizelge 2. Aktur Twins çatı bahçesinde kullanılan bitkiler

	Latince/Türkçe Adı	Morfolojik Özellikler	Ekolojik Özellikler
	<i>Cupressus macrocarpa</i> 'Goldcrest' / Limoni servi	Ağaç formunda, 1-2 m eninde, 10 m'ye kadar boylanabilen piramit görünümünde, genişçe, yaygın tepeli herdem yeşil bir ağaçtır. Konik forma sahiptir (Yücel, 2005; Ceylan, 1999).	Dona dayanıklı, tam güneş ışığına ihtiyaç duyar. Kuru, kumlu, kireçli topraklarda ve iyi drenajlı topraklarda yetişir. Tuza karşı dayanıklıdır (Yücel, 2005; Ceylan, 1999).
	<i>Festuca glauca</i> / Mavi çim	Otsu ve yığın oluşturan büyüme formuna sahiptir. Eni ve boyu 25-40 cm'dir. Yaprakları gümüş-mavi renktedir. Şeklini ve rengini kış boyu korur (Mchoy, 2010; Ceylan, 1999).	Kuraklığa dayanıklıdır. Tam güneş ışığına ihtiyaç duyar. Orta derecede nem ve su ister. Kireçli, kumlu-tınlı, kumlu-killi topraklarda yetişir (Mchoy, 2010; Ceylan, 1999).
	<i>Gaura lindheimeri</i> / Gaura	Kısa boylu çalı türü, çok yıllık bitkidir. 100 cm en, 150 cm boydadır. İlkbahar ve yaz aylarında beyaz ve pembe çiçek açar (Mchoy, 2010).	Kuraklığa, susuzluğa ve dona dayanıklıdır. Tam güneş ışığı ve yarı gölgede yetişebilir. Kışın karasal iklim koşullarına uyum sağlar. Nötr ve alkali toprakları sever (Mchoy, 2010).
	<i>Gazania hybrida</i> / Koyungözü	Otsu ve çok yıllık yayılıcı bir bitkidir. 20-40 cm boy, 30-40 cm ene sahiptir. Çiçekleri sarı, pembe, turuncu ve ebruli renktedir. İlkbahar-yaz aylarında çiçek açar. Gölgede kapanıp güneşte açılan ve kokusuz çiçeklere sahiptir. Yer örtücü olarak kullanılabilir (Ceylan, 1999).	Kuraklığa dayanıklı, fazla neme ihtiyaç duymaz. Ilıman iklim ve tam güneş ışığı ister. Kumlu, geçirgen, iyi gübrelenmiş, kireçli topraklarda iyi gelişir (Ceylan, 1999).
	<i>Jasminum officinale</i> / Sarılıcı Yasemin	12 m'ye kadar boylanabilen sarmaşık türüdür. Karşılıklı dizilen yaprakları, eliptik, uzunca yumurta biçiminde ve sivri uçludur. Beyaz renkli çiçekleri beyaz ve kokuludur (Mchoy, 2010; Ceylan, 1999).	Soğuk iklim şartlarında zarar görür. Sıcak ve ılıman iklimleri sever. Tam güneş ışığı ve yarı gölgede yetişebilir. Humuslu, kumlu ve kireçli topraklarda yetişebilir (Mchoy, 2010; Ceylan, 1999).
	<i>Lavandula officinale</i> / Lavanta	Çalı, yarı çalmsı ve otsu durumda, yaprakları ince uzun, grimsi renktedir. Güzel kokulu eflatun renkli çiçeklerini yazın açar (Mchoy, 2010; Ebcioğlu, 2005).	Tam güneş ışığı ister. Kurak koşullarda iyi gelişir. Geçirgenliği yüksek toprakları tercih eder. Ağır, nemli toprakları sevmez (Mchoy, 2010; Ebcioğlu, 2005).
	<i>Photinia serrulata</i> / Alev Çalısı	Çalı formunda ve herdem yeşil, eni ve boyu 4-9 m arasındadır. Büyüme hızı orta derece, parlak koyu yeşil yaprakları 10-20 cm uzunluğundadır. Yeni yapraklar kırmızı-mor, olgun yapraklar koyu yeşil renktedir (Yücel, 2005).	Ortalama 50-150 yıl yaşar. Tam güneş ışığı ve yarı gölgeye ihtiyaç duyar. Nemi sever, verimli ve iyi drene olabilen topraklarda yetişir (Yücel, 2005).
	<i>Picea pungens Glauca Globosa 'nana'</i> / Bodur Mavi Ladin	Ağaçlık ve çalı formda, herdem yeşil, formu gençken konik, zamanla silindirik şeklindedir. İğne yapraklar 15-30 mm uzunluğundaki iğne yapraklar; kalın ve parlak mavi renktedir (Yücel, 2005; Ceylan, 1999).	Dona dayanıklıdır. Güneşli ve düşük nemli yerleri ister. Kuru, asidik ve hafif nemli toprakları tercih eder (Yücel, 2005; Ceylan, 1999).
	<i>Osteospermum ecklonis</i> / Bodrum papatyası	Herdem yeşil, çok yıllık, 15-20 cm boy, 30-40 cm ene sahiptir. Çiçekleri beyaz, pembe ve eflatun renkte açar. Saksıda yetişmeye uygundur (Ceylan, 1999).	Kuraklığa dayanıklı, fazla neme ihtiyaç duymaz. Tam güneş ışığına ihtiyaç duyar. Su ihtiyacı az, bakım gerekmeyen bitki türüdür. Kumlu, geçirgen, iyi gübrelenmiş, kireçli toprakları sever (Ceylan, 1999).

Çizelge 3. 17 Burda AVM çatı bahçesi kullanılan bitkiler

	Latince/Türkçe Adı	Morfolojik Özellikler	Ekolojik Özellikler
	<i>Sedum</i> spp./ Dam koruğu	Çok yıllık, sukulent bitkilerdir, 30 cm'ye ulaşan türleri mevcuttur, herdem yeşildir. (Ceylan, 1999).	Tam güneşli veya hafif gölgeli alanlarda iyi gelişir. Kuraklığa dayanıklıdır. Besin maddesi yönünden fakir ve taşlı topraklarda bile iyi gelişim gösterirler (Ceylan, 1999).

Sonuç ve Öneriler

Yapılan incelemeler sonucunda; Çanakkale Kent Merkezi'nde 2 adet çatı bahçesi uygulamasının var olduğu, dikey bahçe uygulamasının bulunmadığı belirlenmiştir. Çatı bahçesi uygulanabilecek 20 yapı, dikey bahçe uygulanabilecek 108 yapı cephesinin bulunduğu saptanmıştır. Çatı bahçesi uygulanabilecek yerler şehrin farklı mahallerinde yer almaktadır. Kent merkezinde öncelikle dikey bahçe uygulanabilecek caddeler; Atatürk Caddesi ve Barış Caddesi olabilir. Kent merkezinde azalan açık yeşil alanlara alternatif olarak tespit edilen yapılarda çatı bahçeleri oluşturulabilir.

Kaynaklar

- Anonymous, 2014. Growing green guide: a guide to green roofs, walls and facades in Melbourne and Victoria, Australia. National Library of Australia Cataloguing-in-Publication data, ISBN 978-1-74326-715-8 (pdf), 142p. Australia.
- Aslanboğa, İ., 1988. Ege Bölgesi iklim koşullarında çatı bahçesi yapımında kullanılabilir yapısal ve bitkisel materyalin seçimi üzerine araştırmalar. Bilgehan Basımevi, Bornova-İzmir.
- Blanc, P., 2012. The vertical garden: from nature to cities. 208p. Paris.
- Ceylan, G., 1999. Dış mekân süs bitkileri ve peyzajda kullanımları. Flora Yayınları, 216 s. İstanbul.
- Cunningham, N.R., 2001. Rethinking the urban epidermis: a study of the viability of extensive green roof systems in the manitoba capital with an emphasis on regional case studies and stormwater management. Winnipeg, Manitoba: University of Manitoba, Master of Landscape Architecture, 170p. Manitoba, Canada.
- Ebcioğlu, N., 2005. Bahçe süs bitkileri. Remzi Kitapevi Yayınları, 1. 199 s. İstanbul.
- Erkul, E., 2012. Yeşil çatı sistemlerinin yapım açısından irdelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 190 s. İzmir.
- Getter, K.L., Rowe, D.B., 2006. The role of green roofs in sustainable development. HortScience, 41: 1276–1286.
- Güneş, S. G., 1996. Ankara kenti ekolojik koşullarında çatı bahçesi düzenleme ilkeleri. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 197 s. Ankara.
- Koç, N., Güneş, G., 1998. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt: 4, Sayı: 1-2, 501-512.
- Küçükbaş, E., 1991. Ege Bölgesi koşullarında sığ topraklar üzerinde az bakımla (ekstansif) bitkilendirme olanakları üzerinde bir çatı bahçesi örneğinde araştırmalar. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İzmir.
- Mchoy, P., 2010. Bahçıvanın el kitabı, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 512 s. Çin.
- Mendler, S., Odell, W., 2000. The hok guidebook to sustainable design. John Willey&Sons, Inc., 56 p. Canada.
- Osmundson, T., 1999. Roof gardens: history, design and construction. Norton Company, 318p. New York. USA.
- Örnek, M., 2011. Dikey bahçe tasarım sürecinde kullanılabilir örnek tabanlı bir tasarım modeli önerisi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilişim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. 69 s. İstanbul.
- Waldbaum, H., 2008. Green roofs for urban agriculture. Dagenham: University of East London, School of Computing and Technology, MSc Architecture: Advanced Environmental and Energy Studies. 154p. London.
- Yücel, E., 2005. Ağaçlar ve çalılar. İnsancıl Sahaf Yayınevi, 301 s. Eskişehir.
- Yüksel, N., 2013. Dikey bahçe uygulamalarının yurtdışı ve İstanbul örnekleri ile irdelenmesi. Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. 73 s. İstanbul.