

Ankara Kenti'ndeki Bazı Çatı Bahçelerinin Yapısal Özelliklerinin Değerlendirilmesi**Evaluation of Structural Features of Some Roof Gardens in Ankara****Nihan ŞENSOY¹, Arife PAKOĞLU¹, Rüya KARA¹****Özet**

Ankara kenti gibi nüfusu her geçen gün artan ve buna bağlı olarak hızlı yapılaşan metropol kentlerde; yeşil alanların artırılması için çatı bahçesi uygulamaları gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaktadır. Kentlerde çatı bahçelerinin yaygınlaştırılması için yeni yapılacak çatı bahçelerinin, çatı bahçesi türleri göz önünde bulundurularak düzenlenmesi, mevcut olanların ise eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada, Ankara'da yer alan çatı bahçelerinden altısının (Ankamall Alışveriş Merkezi-Yenimahalle, Platin Beytepe-Çankaya, Uptownİncek-Gölbaşı, İncekLoft-Gölbaşı, AP GreenTower-Yenimahalle, Next Level Alışveriş Merkezi-Çankaya) mevcut durumu ortaya konularak, ve bu çatı bahçelerindeki eksiklikler tespit edilerek, Ankara'daki çatı bahçelerinin geliştirilmesine yönelik öneriler geliştirmek amaçlanmıştır.. Çalışma, literatür taraması ve çatı bahçeleri tasarımcılarıyla yapılan yüz yüze görüşmelerin yanı sıra, çatı bahçelerinin uzman (tasarımcı) görüşleriyle oluşturulan form çerçevesinde mevcut durum değerlendirmesine dayanmaktadır. Sonuç olarak bu çalışma, Ankara Kenti'nde var olan çatı bahçelerinin-değerlendirilmesine yönelik kriterleri dikkate alarak, çatı bahçelerine daha fazla yer verilmesinin kente; estetik, fonksiyonel ve sosyal yönden olumlu katkılar sağlayacağını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ankara kenti, Hızlı kentleşme, Yaşanabilir kentler, Çatı bahçesi, Çatı bahçesi türleri

Abstract

For an increase in green areas in metropolitan cities whose population increases each day and thus, which urbanize rapidly, like Ankara, construction of roof gardens receives more and more importance day by day. In order to popularize roof gardens in cities, those which are to be newly constructed should be designed by concerning the types of roof gardens while the imperfections of those which are already present should be enhanced. Accordingly, by bringing up the present situations and by identifying the shortcomings of six of the existing roof gardens in Ankara (Ankamall Shopping Center-Yenimahalle, Platin Beytepe-Çankaya, Uptown İncek Gölbaşı, İncekLoft-Gölbaşı, AP GreenTower-Yenimahalle, Next Level Shopping Center-Çankaya), this study aims to develop suggestions for improving roof gardens in Ankara. The study relies on literature review and face to face interviews with roof garden designers, as well as on evaluation of the present situation of the roof gardens within the frame of the form which was developed by experts (designers). Consequently, the study reveals that construction of more roof gardens by considering the criteria that were set for evaluating the existing roof gardens in Ankara would aesthetically, functionally and socially contribute to the city.

Keywords: Ankara city, Rapid urbanization, Livable cities, Roof garden, Roof garden types

Received: 21 January 2017, Revised: 9 June 2017, Accepted: 23 September 2017

¹Address: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara.

Corresponding author e-mail: nihansensoy@hotmail.com

1. Giriş

Çatı bahçelerinin kökeni 2500 sene önceki Babil'in Asma Bahçeleri'ne dayanmaktadır. Çatıları bitkilendirme fikriyle Mezopotamya'daki birçok medeniyet, çatı bahçelerinin çeşitli tiplerini; buldukları kurak bölgeyi serinletmek ve ısı yalıtımı sağlamak için bitkilendirerek kullanmışlardır (Tunbiş, 1987).İnsanoğlu tarih boyunca gelişimi ve ilerlemeyi hedef edinmiş; artan gereksinimler karşısında yaşamını daha konforlu hale getirmek adına kendisini ve çevresini sürekli geliştirmiş ve değiştirmiştir (Tohum, 2011).Günümüzde, artan yapılaşmanın yanı sıra, trafik yoğunluğunun ve nüfusun artmasıyla birlikte, yeşil alanların gittikçe azalması, kentlerde yeşil alanların azalmasına ve hava kirliliğinin artmasına neden olmakta; bu bağlamda çatı bahçeleri, gün geçtikçe önem kazanmaktadır (Ekşi ve Uzun, 2016; Dikmen ve Savcı, 2015).

Çatı bahçelerine ilişkin çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Le Corbusier çatı bahçelerini, 1926 yılında kaleme aldığı "*Five Points Toward a New Architecture*" adlı çalışmasında; "açık bir oda yaratarak kente doğayı katmak" olarak tanımlamış ve çatı bahçelerinin, kentteki yapı alanlarının tümünün yeniden kazanımı anlamına geleceğini vurgulamıştır (Anonymous 2016a; Bulut, 2005).

Dikmen ve Savcı (2015) çatı bahçelerini genel olarak; zemin ya da zemin seviyesinin üstünde gerçekleştirilmiş bir kültür peyzajı, diğer bir anlatımla çatıda uygulanmış bitkilendirme ve düzenleme olarak tanımlamıştır. Güneş (1996) ve Karaosman (2006) ise, çatı bahçelerinin normalin altında ağırlıklı çevrede yetişen mikroorganizmaları ve bitkileri barındıran biyolojik oluşumlar olduğunu belirtmişlerdir. Çatı bahçesi zeminde ya da çoğunlukla zemin seviyesinin üzerinde yer alan herhangi bir yapıya ait düz ya da eğimli çatıda, özel malzeme ve teknikler yardımıyla, gerçekleştirilen az ya da çok bakım gerektiren, birçok işleve sahip açık yeşil mekân düzenlemeleri olarak da tanımlanmaktadır (Küçükberbaş, 1993).

Çatı bahçeleri; bahçede kullanılan bitkilerin yoğunluk durumuna göre yoğun (entansif), yarı-yoğun, yayılcı (ekstansif) olmak üzere üç grupta değerlendirilebilir (Şekil 1).

Dikmen ve Savcı (2015), yoğun (entansif) çatı bahçelerini; çatı üzerinde bol toprak kullanılması nedeniyle çatıya görece daha fazla yük bindiren, bu nedenle statik açıdan uygun veya yeni tasarlanmış yapılarda uygulanan, bodur ağaçların yetiştirilmesine olanak tanıyan ve sürekli bakım-onarım gerektiren, sık bitki dokulu çatı bahçeleri olarak tanımlamaktadır. Kozan (2015) ise yoğun çatı bahçelerini; yoğun emek ve fazla üretim girdileri ile yetişme ortamında istekleri çok olan; çim, çalı, ağaççık ve ağaç gibi bitkiler ve çevre düzenleme

çalışmalarında yararlanılan çeşitli cansız materyalin de kullanıldığı düz çatı düzenlemeleri olarak tanımlamıştır (Şekil 1a).

Yarı yoğun çatı bahçesi, çatı üzerinde yayılıcı bitkilendirme sistemine kıyasla daha fazla toprak kullanan ve çalı grupları ile otsu bitkilerin yetişmesi için uygun ortam sağlayan, düzenli ve sık bakım-onarım gerektiren çatı bahçeleridir (Şekil 1b) (Dikmen ve Savcı, 2015).

Yayılıcı çatı bahçelerinde ise; yalnız bodur çalılar, tek yıllık-çok yıllık otsu bitkiler ile çayır bitkileri, soğanlı yumrulu bitkiler ve ağaççıklar kullanılmaktadır. Seçilen türler genellikle kuraklığa, hatta zaman zaman su içinde kalmaya dayanıklı, rejenerasyon yetenekleri yüksek, çok az bakım isteyen alçak boylu ve sığ, az verimli topraklarda yaşayabilen ve yatay yönde gelişen türlerdir. Bu tür çatı bahçelerinde kullanılacak bitkilerin düşük miktarda su, gübre ve genellikle çok az bakım gerektiren, doğal yaşam döngüsünde kendi kendine varlığını sürdürebilecek ve üreyebilecek özellikte olması tercih edilir (Şekil 1c). Düşük miktarda su, gübre ve genellikle çok az bir bakım gerektirirler (Barış ve ark., 2003; Tohum, 2011; Erbaş, 2011). Bu nedenle Ankara'daki çatı bahçelerinin geliştirilmesine katkıda bulunmak amacıyla Ankara'daki bazı çatı bahçeleri yapısal olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 1 (a,b,c). Yoğun (Entansif) Çatı Bahçesi, Yarı- Yoğun Çatı Bahçesi, Yayılıcı Çatı Bahçesi (Anonim, 2016a).

Yeşil çatılar, sanayi tesislerinden konutlara kadar geniş bir bina yelpazesinde kullanılabilir. (Anonim, 2016b). Bitkilendirilmemiş boş çatı yüzeyleri; TV antenleri,

bacalar, su depoları ve çamaşır ipleri ile yüksek binalardan ve bina dışı asansörlerden hiç de hoş algılanmazlarken; bu mekânlar çatı bahçeleri olarak kent peyzajına kazandırıldıklarında; civardaki ofislerde çalışanların öğle vakitlerini doğa ile iç içe geçirebilecekleri, spor yapabilecekleri mekânlar olmanın yanı sıra, binaların gökyüzüne açılan pencereleri haline de gelebilirler. Gece aydınlatmaları ile birlikte bu mekânlar, gökyüzünü ve şehrin ışıklarını izleme gibi olanaklara sahip hoş bir ortam haline de dönüşebilirler(Güneş, 1996). Ayrıca doğru uygulanmış yeşil çatı sistemlerinin ömürleri en az 40 yıl olmaktadır (Anonim, 2016b).

Çatı bahçeleri kentlere yeşil alan kazandırmak için önemli bir yer tutmakta ve kentlere ekonomik, ekolojik ve estetik açıdan (yağmur suyu yönetimi, enerji verimliliği, kentsel hava kalitesi ve kentsel ısı adası yönetimi vb.) birçok yarar sağlamaktadırlar. (Doshi ve ark., 2010; Güneş,1996). Bu yararlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

- Çatı bahçeleri; ilave donanım olmaksızın binanın enerji performansını, hava kalitesini ve kent ekolojisini iyileştirir, yağmur suyunun yarattığı problemlere yönelik çözümler üretir (Karaosman, 2006).
- Bitkisel düzenleme için kullanılan toprak ve bitki materyalinin kendisi, ses izolasyonu sağlayarak, hem bina içinde hem de bina yakın çevresinde ortaya çıkan gürültüyü azaltmaya yardımcı olur(Aksoy ve İçmek, 2010).
- Seçilen sisteme bağlı olarak çatıdan atılması gereken su miktarında %90'a kadar tasarruf sağlamanın yanısıra havada bulunan toz partiküllerinin filtre edilmesini ayrıca, bitkilerin nefes alma özellikleriyle de oksijen miktarının artmasını ve dolayısıyla havanın temizlenmesini sağlar (Anonim, 2016b).
- Çatı bahçesinde yer alan toprak ve bitki örtüsü binanın ısı izolasyonuna katkıda bulunur, toprak yüzeyler bitkilerin yanı sıra fauna için de (kuşlar, arılar, kelebekler, örümcekler, kınkanatlılar, solucanlar, karıncalar gibi) yeni yaşam ortamları oluşturur. (Koç ve Güneş, 1998).
- Çatı bahçelerinin ses ve koku çeşitliliği yaşam kalitesine katkı sağlayabilir, aynı zamanda sosyal ve rekreasyonel aktivitelere (yürüme, izleme, oturma gibi etkinlikler) izin verir. Çatı bahçeleri daha güvenli olduğundan şiddetin ve suçun azalmasına yardımcı olur (Matsuzaki ve ark, 2002).
- Çatı bahçelerinin bir özelliği de çatı membranını korumasıdır. Çatının su geçirimsizliği; güneşin etkisi ve sıcaklık değişimlerine bağlı olarak çatı membranının elastikiyetinin kaybolmasıyla bozulur. Bu bağlamda; çatı bahçesi; çatı membranını, UV ışınlarından ve yüksek sıcaklık değişimlerinden koruyarak ömrünü uzatır. (Tohum, 2011).

2. Materyal ve Yöntem

Bu makalenin ana materyalini, Ankara kentinde bulunan 6 çatı bahçesi oluşturmaktadır. Bu çatı bahçeleri, yoğun (ektansif), yarı-yoğun ve yayılıcı çatı bahçesi özelliği gösteren Ankamall Alışveriş Merkezi, İncek Loft, Platin Beytepe, Uptown İncek, AP Green Tower ve Next Level çatı bahçeleri seçilmiştir (Şekil 2).

Gözlem formu, 3 uzman görüşüyle oluşturulmuş ve her bir çatı bahçesi “peyzajın çevresiyle bütün olması, çeşitli habitat alanları sunması, tasarımının estetik olması, çeşitli rekreasyon faaliyetlerine olanak sunması” temelinde, “olumlu, kısmen, olumsuz” değerlendirmesine imkan sunmuştur. Ayrıca gözlem esnasında, “çatı bahçelerinde kullanılan bitki yoğunluğu ve türleri, ulaşımına uygun olma durumu, bakım-onarım gerekliliğine ve maliyetlerine göre alanların türleri” değerlendirilmiştir.

Ayrıca, çalışma kapsamında yapılan arazi çalışmaları temelinde oluşturulan gözlem formları ve yazılı literatür diğer materyalleri oluşturmaktadır.

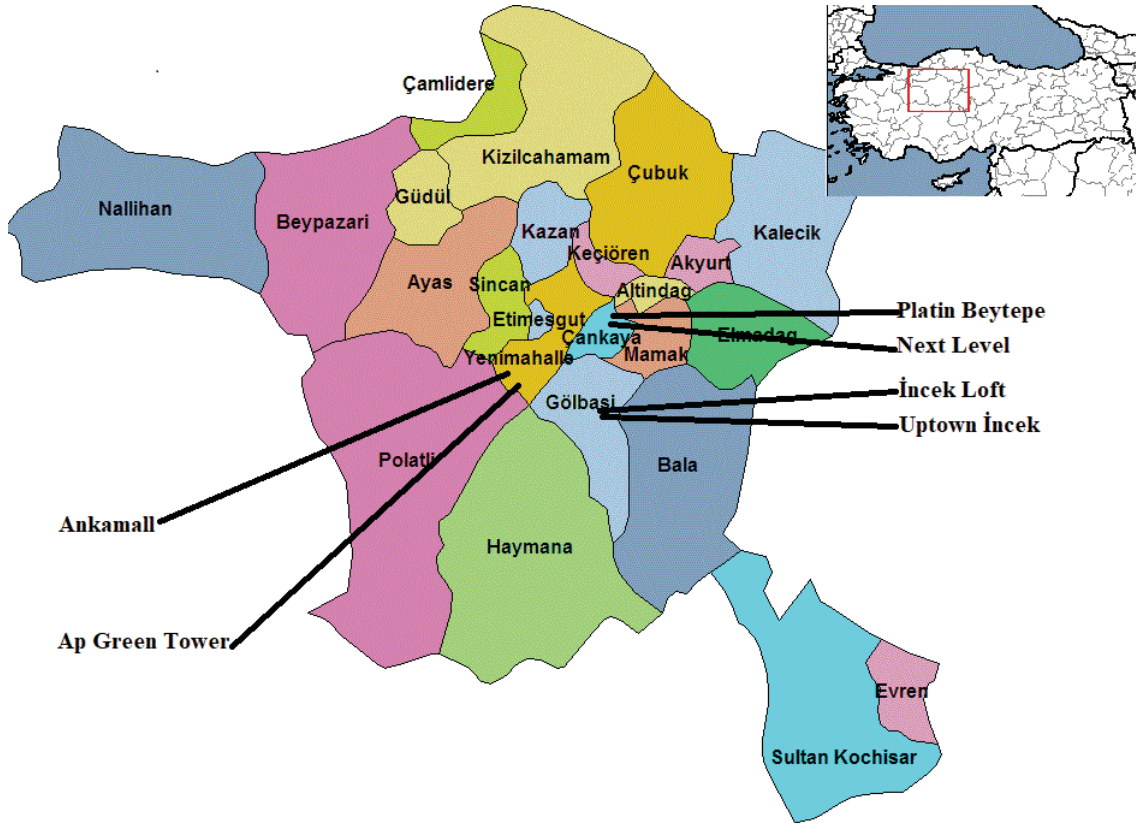
3. Bulgular

3.1. Mevcut Çatı Bahçelerinin Değerlendirilmesi

Araştırmanın yürütüldüğü alandaki çatı bahçeleri sınıflandırma sistemine göre üç başlık altında sınıflandırılmıştır. Bunlar aşağıda verilmiştir.

Çalışma alanında yer alan entansif (yoğun) çatı bahçesi örnekleri ve özellikleri aşağıda verilmiştir.

Ankamall Alışveriş Merkezi (Yenimahalle): Araştırma alanı; Ankara'nın Yenimahalle Bölgesi, Gazi Mahallesi'nde yer almaktadır. Uygulama alanı 6000 m² olup, alan 2010 yılında yapılmıştır. Toprak derinliği 60-80 cm, yapının kullanım; niteliği özel-alışveriş merkezi-otopark (baza) üstüdür. Alışveriş merkezinin 4 cephesi, 105.000m² büyüklüğünde yeşil alan ve parklarla çevrilidir (Şekil 3).



Şekil 2. Araştırma Alanının Konumu.



Şekil 3. Ankamall alışveriş merkezi (Anonim 2016c).

Ankamall Alışveriş Merkezi'nin çatısını incelendiğinde; çatıyı kaplamak için kullanılan malzemenin yapısının kısmen su geçirmez olduğu belirlenmiştir. Bu durum, yağmur sularının yüzey akışı şeklinde kentin kanalizasyon sistemine karışmasına ve bu yolla kent ekosistemine çeşitli biçimlerde katkısı olabilecek önemli bir su miktarının boşa gitmesine neden olmaktadır. Oysa bu çatının toprak tabakası ve bitkiler ile kaplanması halinde bir yandan yağmur sularının kent ekosistemine yönelik olumlu katkılarından yararlanmak mümkün olabilecek, diğer yandan ise yüzey akışına geçen büyük miktardaki su

kütlesinin kentsel altyapı sistemine karışması önenebilecektir. Ayrıca, binanın çatısı yeşil çatı olarak değerlendirildiğinde; yazın sıcak ve kışın soğuk havanın binanın içine geçişi büyük bir oranda azalacaktır.

Ankamall Alışveriş Merkezi'nin, Ankara kentindeki konumunu incelendiğinde; kentin ana yolları ve metro istasyonuna yakınlığı nedeniyle yeşil çatı olarak tasarlandığında, ulaşılabilirlik açısından son derece iyi bir konuma sahip olduğu görülmektedir (Şekil 4) (Barış ve ark, 2012).



Şekil 4 (a, b). Ankamall çatı bahçesi.

Ankamall Alışveriş Merkezi'nin çatı bahçesinde; *Betula alba*, *Salix babylonica*, *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia* 'Umbracuifera', *Acer negundo* 'Argentea Variegatum', *Ginkgo globa*, *Acer japonicum*, *Cotinus coggygria*, *Taxus baccata*, *Picea pungens* 'Glauca Nana', *Picea albertiana* 'Conica', *Cedrus atlantica* 'Glauca', *Pinus mugo*, *Cedrus deodora*, *Cupressus sempervirens*, *Thuja pyramidalis*, *Buxus sempervirens*, *Yucca filamentosa*, *Festuca ovina*, *Juniperus horizontalis*, *Berberis thunbergii*, *Euonymus japonica*, *Bambusa aurea*, *Hedera helix* ve *Santolina chamaecyparissus* bitki türleri kullanılmıştır. Alanda Ankara koşullarına ekolojik olarak uygun bitkilerin kullanıldığı; ancak bu bitkilerin çoğunun ithal türlerden oluştuğu belirlenmiştir. Ankamall Alışveriş Merkezi çatı bahçesi, entansif (yoğun) çatı bahçesi türüne örnektir. Çatı bahçesi, entansif özellik gösterdiğinden maliyeti fazladır.

İncek Loft (Gölbaşı): Araştırma alanı; Ankara'nın Gölbaşı Bölgesi, Hacılar Mahallesi'nde yer almaktadır. Uygulama alanı 103.000 m² olup, alan 2016 yılında yapılmıştır. Toprak derinliği 55-85 cm, yapının kullanım niteliği özel- yüksek kat konut- otopark (baza) üstüdür (Şekil 5).



Şekil 5. İncek Loft (Gölbaşı) (Anonim 2016d)

Tanıtım bilgilerine göre, Ankara İncek Loft çatı bahçeleri tasarımında; klasik Ankara mimarisinin güzelliği ve modern tasarımların bir arada kullanılması amaçlanmıştır.

Çatı bahçesinde; çalılar, yer örtücüler, ağaççıklar ve ağaçlar kullanılmıştır ve erişim ara yollarla sağlanmaktadır. Bu özellikleri bakımından entansif (yoğun) çatı bahçesi özelliği göstermektedir. Çatı bahçesinde damla sulama sistemi kullanılmıştır. İncek Loft (Gölbaşı) çatı bahçesi bitki türleri açısından çeşitlilik göstermektedir. Böylece havanın temizlenmesine yardımcı olmakta ve binanın ısı izolasyonuna katkıda bulunmaktadır. Çatı bahçesinde erişim kolaylıkla sağlanmaktadır. Çatı bahçesinde yapısal olarak aydınlatma elamanları kullanılmış ancak oturma mekânlarına yer verilmemiştir. Alan, rekreasyonel olarak sadece yürümeye izin vermektedir (Şekil 6).



Şekil 6 (a,b). İncek Loft (Gölbaşı) çatı bahçesi.

İncek Loft (Gölbaşı) çatı bahçesinde *Bambusa aurea*, *Crataegus monogyna*, *Malus floribunda*, *Prunus cerasifera* ‘Pissardii Nigra’, *Prunus serrulata* ‘Kanzan’, *Robinia hispida*, *Buxus microphylla* ‘Faulkner’, *Picea pungens* ‘Hopsii’, *Achillea millefolium*, *Allium tulbaghia* ‘Violacea’, *Berberis thunbergii* ‘Atropurpurea’, *Berberis thunbergii* ‘Atropurpurea Nana’, *Campanula carpatica*, *Cornus alba*, *Cydonia japonica*, *Digitalis purpurea*, *Eonymus japonicus*, *Festuca ovina*, *İris germanica*, *Juniperus horizontalis*, *Juniperus pfitzeriana*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera caprifolium*, *Lupinus polyphyllus*,

Rhododendron luteum, Ribes aureum, Rosa jessy, Rosa meiland, Rosa rampicanti, Santolina chamaecyparissus, Sedum sp., Senecio vulgaris, Spiraea vanhouttei, Syringa vulgaris, Viburnum opulus, Wisteria floribunda bitki türleri kullanılmıştır.

Platin Beytepe (Çankaya): Araştırma alanı; Ankara'nın Çankaya Bölgesi, Beytepe Mahallesi'nde yer almaktadır. Uygulama alanı 5100 m² olup, alan 2016 yılında yapılmıştır. Toprak derinliği 50 cm ve üzeri, yapının kullanım niteliği özel- yüksek kat konut-otopark (baza) üstüdür. Alanın 3 cephesi, 45000 m² büyüklüğünde yeşil alan ve boş arazilerle çevrilidir.

Platin Beytepe çatı bahçesinde çocuk oyun alanı, basketbol sahası, oturma mekanları ve süs havuzu yer almaktadır. Alan içinde erişim kolaylıkla sağlanmaktadır. Bitkilendirme açısından ağaç, ağaççık ve otsu bitki türleri kullanılmıştır. Bu özelliklerinden entansif (yoğun) çatı bahçesi örneği göstermektedir. Çatı bahçesi fauna için yeni yaşam ortamları oluşturmaktadır (Şekil 7).



Şekil 7. Platin Beytepe (Çankaya) çatı bahçesi (Anonim 2016e).

Çatı bahçesinde rekreasyonel olarak; yürüme, oturma, izleme, vb. aktiviteler sağlanmaktadır. Platin Beytepe'nin çatı bahçesinde; *Betula alba*, *Betula alba* 'Pendula', *Prunus ceracifera*, *Thuja orientalis* 'Aurea', *Cupressus arizonica* 'Glauca', *Picea pungens* 'Glauca Globasa Tree', *Juniperus tamarixfolia* 'Alberetto', *Picea pungens* 'Glauca Nana', *Cupressocyparis leylandii*, *Picea conica*, *Rosa sp.*, *Gaura lindheimeri*, *Berberis thunbergii*, *Festuca ovina*, *Euonymus japonica*, *Pyracantha coccinea*, *Buxus sempervirens*, *Juniperus horizontalis*, *Santolina chamaecyparissus* ve *Rosmarinus officinalis* bitki türleri kullanılmıştır.

Uptown İncek (Gölbaşı): Araştırma alanı; Ankara'nın Gölbaşı Bölgesi, Taşpınar Mahallesinde yer almaktadır. Uygulama alanı 9000 m² olup; alan 2016 yılında yapılmıştır. Toprak derinliği 60-80 cm, yapının kullanım niteliği özel-yüksek kat konut-teras üstü-

otopark (baza) üstüdür. Alanın 4 cephesi 12800 m² yeşil alan, boş parseller ve yüksek katlı konutlarla çevrilidir (Şekil 8).



Şekil 8. Uptown İncek (Gölbaşı) (Anonim 2016f).

Şehre hâkim konumu ile Uptown İncek; 18027m²'lik alanda, şehrin tüm elit noktalarına eşit uzaklıkta bulunmaktadır. Ankara'nın rekreasyon bölgeleri olan Mogan ve Eymir Gölleri ile Ankara manzarasına hakimdir. Doğuda Ted Koleji, Konya Yolu, ODTÜ ve Oran Şehri yer alırken; güneyde Mogan Gölü ve Gölbaşı yer almaktadır.

Uptown İncek çatı bahçesinde; süs havuzu, çocuk oyun alanları, tenis sahası, oturma mekânları, aydınlatma elemanları kullanılmıştır. Bitkilendirme açısından bakıldığında; otsu bitkiler, ağaç ve ağaççıklar yoğun kullanılmıştır. Bu özelliklerinden dolayı Uptown İncek çatı bahçesi, entansif (yoğun) çatı bahçesi örneğidir. (Şekil 9).



Şekil 9 (a, b). Uptown İncek çatı bahçesi.

Uptown İncek çatı bahçesinde; *Acer platanoides* 'Drummondii', *Acer platanoides* 'Globosum', *Acer platanoides* 'Royal Red Pyramidalis', *Acer platanoides* 'Royal Red Tige', *Acer saccharinum* 'Pyramidalis', *Betula utilis* 'Jacquemontii', *Fraxinus angustifolia* 'Raywood', *Liquidambar styraciflua* 'Pyramidalis', *Liquidambar styraciflua* 'Tige', *Ligustrum japonicum*, *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia kobus* 'Tige', *Platanus acerifolia*, *Taxodium distichum*, *Tilia cordata* 'Greenspire', *Salix babylonica*, *Buxus sempervirens* 'Ball', *Cupressus sempervirens* 'Pyramidalis', *Cupressocyparis leylandii*, *Ilex aquifolium* 'Pyramidalis', *Picea pungens* 'Glauca Globosa', *Thuja orientalis* 'Ball', *Thuja orientalis*

'Pyramidalis', *Amphelopsis quinquefolia*, *Begonia* sp., *Berberis thunbergii* 'Red Rocket', *Carex oshimensis* 'Evergold', *Cotoneaster dammeri*, *Euonymus fortunei* 'Emerald Gold', *Euonymus japonica* 'Microphylla', *Festuca glauca*, *Forsythia intermedia*, *Hedera helix* 'Elegantissima', *Hedera hibernica*, *Juniperus horizontalis*, *Laurus nobilis*, *Lavandula angustifolia*, *Lonicera nitida*, *Ophiopogon japonicus*, *Pennisetum* sp., *Photinia serrulate* 'Red Robin', *Pyracantha coccinea* 'Nana', *Rosa Meiland*, *Rosmarinus officinalis* 'Prostratus', *Sedum* sp., *Spiraea vanhouttei*, *Syringa vulgaris* bitki türleri kullanılmıştır.

Çalışma alanında yer alan Yarı Entansif (Yarı Yoğun) çatı bahçesi örnekleri ve özellikleri aşağıda verilmiştir.

AP Green Tower (Yenimahalle): Araştırma alanı: Ankara'nın Yenimahalle bölgesi, İstanbul Yolunda yer almaktadır. Uygulama alanı 2000 m² olup, alan 2016 yılında yapılmıştır. Toprak derinliği 15-30 cm, yapının kullanım niteliği özel-iş yeri-konut-dükkân üzeridir. AP Green Tower'ın 3 cephesi boş arsadır; diğer cephesi yüksek katlı konutlarla çevrilidir (Şekil 10).



Şekil 10. AP Green Tower (Yenimahalle) (Anonim 2016g).

Başkentimizin hızla gelişen ve kentleşen bölgesi olan İstanbul Yolu arterinin modernleşen imajına büyük katkı sağlayacak olan AP Green Tower; İstanbul, Samsun, Konya ve Eskişehir yollarının kesiştiği Susuz kavşağına 2 dk. mesafede bulunması ve ulaşımın tüm imkânlarını sunması ile dikkat çekici bir projedir. AP Green Tower; 8496 m² arsa üzerine kurulu olup, yaklaşık 31800 m² inşaat alanına sahiptir.

AP Green Tower çatı bahçesinde; *Pinus mugo*, *Picea pungens* 'Glauca Nana', *Taxus baccata*, *Picea pungens* 'Glauca Globasa Tree', *Cupressocyparis leylandii* 'Spiralle', *Cupressus arizonica* 'Glauca Ponpon', *Bambusa aurea*, *Euonymus japonica*, *Festuca ovina*, *Santolina chamaecyparissus*, *Syringa vulgaris*, *Cotoneaster horizontalis*, *Buxus*

sempervirens, *Thuja orientalis* 'Aurea', *Acer palmatum* 'Fireglow' ve *Berberis thunbergii* bitki türleri kullanılmıştır.

Alanda, araştırma alanının ekolojik koşullarına uygun bitkiler kullanılmasına rağmen kullanılan bitkilerin çoğu ithaldir. AP Green Tower çatı bahçesi; 15- 30 cm toprak kalınlığına sahip olmakla birlikte kısmen erişim alanları ve çalılarla düzenlenmiştir. Bu özelliğiyle yarı yoğun çatı bahçesi özelliği göstermektedir(Şekil 11).



Şekil 11. AP Green Tower çatı bahçesi.

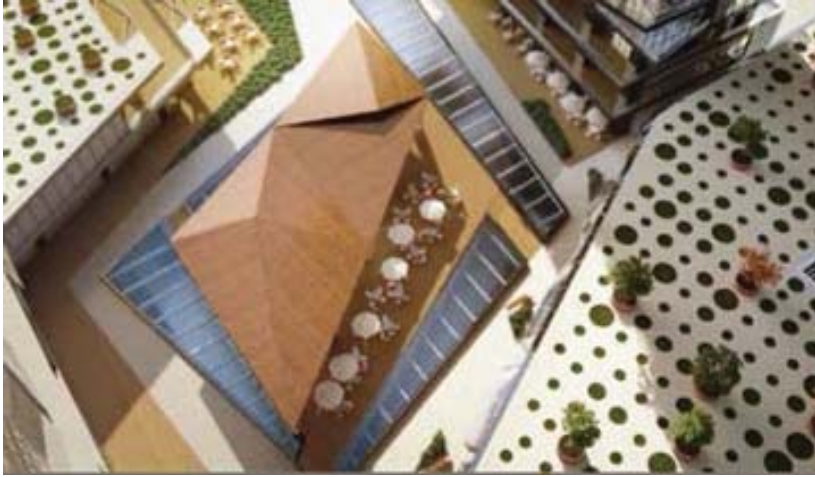
Çalışma alanında yer alan *Ekstansif (Seyrek)* çatı bahçesi örnekleri ve özellikleri aşağıda verilmiştir.

Next Level Alışveriş Merkezi (Çankaya): Araştırma alanı; Ankara'nın Çankaya Bölgesi, Eskişehir Yolu'nda yer almaktadır. Uygulama alanı 350 m² olup; alan 2014 yılında yapılmıştır. Toprak derinliği 8-15cm, yapının kullanım niteliği; özel-alışveriş merkezi-teras ve çatı üzeridir. Alanın 4 cephesi bulunmaktadır. Etrafı ise hastane, iş merkezi ve 2300 m² yeşil alanla çevrilidir.

Alanın, Ankara'daki Eskişehir-Konya yollarının aksları arasında olması; bölgeyi şehrin en hızlı gelişen ve değerli yeri haline getirmektedir. Ana ulaşım arterleri olan kuzey-güney, doğu-batı kesişim noktası; aynı zamanda iş dünyası ve sosyal hayatın bir merkezde toplandığı, modern yaşam tarzını benimseyen insanların yeni yaşam alanı haline dönüşmüştür. Next Level; bu stratejik konumdan esinlenen, bölgenin gelişimini ve bu aktif yaşamı binaların genel formuna ve dış cephesine yansıtan; ofis, rezidans ve AVM özellikli, Başkent'in ilk karma kullanımlı projesi olarak tasarlanmıştır. Korunaklı bir sosyal çekim bölgesi olarak tasarlanan iki kule, güçlü bir açık hava konseptli podyum üzerinde bulunmaktadır. Ortak bir bahçe alanı görevi de olan bu peyzaj alanı; galeri boşlukları şeffaf süs havuzlarıyla hizalanmış 150 mağazası ve 2 bin 500 metrekarelik sineması olan alışveriş merkezini de içinde barındırmaktadır. Next Level'in kalbini oluşturan bu şeffaf süs havuzları (Şekil 12), suyun içinden kırılarak gelen gün ışığıyla alışveriş merkezini aydınlatarak, misafirlerine dingin bir atmosfer yaşatmaktadır. 7500 metrekarelik düzenlenmiş peyzaj alanı

ile çevrelenen alan; kamusal ve özel hayat eş zamanlı olarak kültür, eğlence, iş ve sosyalleşme imkânı sunan bir kentsel alana dönüşmektedir.

Next Level çatı bahçesinde; *Rhus typhina*, *Prunus cerasifera*, *Cupressocyparis leylandii* ‘Spiralle’, *Cedrus deodora* ‘Pendula’, *Acer palmatum* ‘Fireglow’, *Pyracantha coccinea* ‘Nana’, *Festuca ovina*, *Alyssum moritimum*, *Chrysanthemum* sp., *Parthenocissus quinquefolia*, *Juniperus sabina*, *Picea pungens* ‘Glauca Nana’, *Thuja pyramidalis*, *Buxus pyramidalis* ve *Cotoneaster horizontalis* bitki türleri bulunmaktadır. Next Level Alışveriş Merkezi çatı bahçesi olarak tasarlanan alanda, toprak kalınlığı 8- 15 cm’dir. Daha çok otsu bitkiler ve yayılıcı bitki türleri kullanılmıştır. Damla sulama sistemine sahiptir. Çatı bahçesi erişim açısından elverişli değildir. Sadece bitki parterleri şeklinde tasarlanan basit bir çatı düzeni örneği göstermektedir. Bu özelliğiyle, yayılıcı çatı bahçesi özelliği göstermektedir (Şekil 13).



Şekil 12. Next Level alışveriş merkezi süs havuzu (Anonim 2016h).



Şekil 13 (a, b). Next Level alışveriş merkezi çatı bahçesi.

3.2. Değerlendirilmesi Yapılan Çatı Bahçelerinde Saptanan Eksiklikler

Çalışmanın yürütüldüğü çatı bahçeleri, peyzajın çevresiyle bütün olması, çeşitli habitat alanları sunması, tasarımının estetik olması, çeşitli rekreasyon faaliyetlerine olanak sunması temelinde değerlendirildiğinde, hiçbirinin çevreyle bir bütün teşkil etmediği, çeşitli bitki ve

hayvanlar için kısmen habitat imkanı sunduğu, Ankamall, Platin ve Uptown dışında estetik bir tasarımın ve rekreasyon imkanının bulunmadığı görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Çatı bahçelerinin yapısal özelliklerine göre değerlendirilen kriterler

Kriterler	Ankamall	Platin	Uptown	İncek Loft	AP Green Tower	Next Level
Peyzajın çevresiyle bütün olması	-	-	-	-	-	-
Çeşitli habitat alanları sunması	*	*	*	*	*	*
Tasarımın estetik olması	+	+	+	*	-	-
Çeşitli rekreasyonlara olanak sağlaması	*	+	+	-	-	-

+: Olumlu *: Kısmen -: Olumsuz

4. Tartışma

Dikmen ve Savcı (2015) çalışmalarında çatı bahçesi uygulamalarının faydalarını ortaya koymuşlar ve çevreye etkilerini irdelemişlerdir. Sonuçta çevre problemlerine karşı çatı bahçesi tasarımlarının alternatif çözüm olabileceğini vurgulamışlardır. Barış ve ark (2012) araştırmalarında Ankara Ankamall Alışveriş Merkezi örneğinde geniş çatı yüzeylerinin yeşil çatı olarak değerlendirildiğinde ne tür olumlu etkileri ortaya çıkaracağını irdelemiş ve bulgularda Ankamall Alışveriş Merkezinin geniş çatı yüzeyinin çatı bahçesi olarak değerlendirildiğinde yoğun araç trafiğinin oluşturduğu hava ve gürültü kirliliğinin azaltılmasında önemli katkılar sağlayacağı ve çatı yüzeylerinin bitkiler ile kaplanmasıyla bölgedeki doğal yaşam ve habitatlar oluşturulmasının önem taşıdığını belirtmişlerdir.

Ankamall Alışveriş Merkezi çatı bahçesi entansif (yoğun) çatı bahçesi özelliği göstermektedir. Estetik tasarlanmış, kısmen doğal habitat alanlarına sahip ve kent içi gürültünün azaltılmasına yardımcı özelliği bulunduğu gözlemlenmiştir. Barış ve ark (2012), Dikmen ve Savcı (2015) çalışmalarında belirtildiği gibi çevre sorunlarını azaltıcı özelliği ve kent ekolojisine katkısı bulunmaktadır.

Genel olarak çatı bahçelerinin kent ekolojisine birçok yararları vardır. Örneğin; havada bulunan toz parçacıklarının filtre edilmesini sağlar, bitkilerin nefes alma özellikleriyle oksijen miktarının artmasını ve dolayısıyla havanın temizlenmesini sağlar. Binalarda ve yakın çevresinde meydana gelen gürültüyü engeller. Aynı zamanda bitki ve hayvan türleri için yaşam alanları oluştururlar. Çatı bahçeleri bu bakımdan kentte yaşayanların ulaşabilecekleri yeşil alan olmasının yanı sıra insanları olumsuz çevre koşullarından koruyan

alanlardır. Bu açıdan yapılan çalışmalarda kent içinde yeşil alan olarak tasarlanan çatı bahçelerinin önemli bir yapı olduğunu göstermektedir.

Çatı bahçelerinin sadece ekolojik özellikleri değil yapı sistemi ve teknik özellikleri bakımından da uygulanabilirliği önemlidir. Bir çatı bahçesinin binada ya da otopark üzerinde uygulanabilirliğine proje aşamasında karar verilmelidir. Çatı bahçesi uygulanacak olan yerin mikroklimatik koşulları, çatı alanı ve niteliği tasarım yönünden önemlidir. Koç ve Güneş (1998) çatı bahçesi uygulanacak alanın su sızdırmaya karşı koruma altına alınması gerektiğini vurgulamış ve çatı bahçelerinin düzenlenmesinde bazı katmanların yer alması (filtre, drenaj, yalıtım, su geçirmezlik katmanları ve sulama sistemi gibi) oldukça önemli olduğunu belirtmiştir. Binanın çatı sistemi uygulanacak çatı bahçesi açısından önem taşımaktadır. Çatı bahçelerinin tasarımı yapılırken çatının taşıyabileceği yük hesaplandıktan sonra m²'ye düşen ağırlık göz önünde bulundurularak tasarım yapılmalıdır. Genellikle normal bir kırma çatı, düz bir çatı ve eğimli bir çatıda çatı bahçesi tasarlanabilir.

Güneş (1996), araştırmasında Ankara Kenti ekolojik koşullarında çatı bahçelerinin düzenlenmesinin mümkün olduğunu ortaya koymuştur ve uygulamaların sayıca az olduğunu belirtmiştir. Yapılan çalışmaların daha çok müstakil konutlar 'teras bahçe' olarak ya da oto garaj üzerinde düzenlendiğini belirtmiştir.

Ankara Kenti'nde günümüzde birçok çatı bahçesi uygulaması bulunmaktadır. Yapılan araştırmanın aksine konutlar yerine alışveriş merkezleri ve otopark üzeri uygulamaların daha çok olduğu ve teknik açıdan da çatı bahçesi yapılabilir olduğu görülmektedir. Bu durum Ankara Kenti için daha fazla yeşil alana sahip olabileceğini göstermektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Araştırma bulgularına bakıldığında Ankara Kenti'nde yoğun (entansif) çatı bahçesi özelliği gösteren çatı bahçelerinin kısmen fonksiyonel ve sosyal yeşil alanlar olduğu söylenebilir. Bu bahçelerde fauna için yeni yaşam ortamları kısmen oluşturulmaya çalışılmıştır ve erişimi kolaylaştıracak tasarımlar bulunmaktadır. Fakat çalışılan çatı bahçelerinde su döngüsünün bulunmadığı ve kullanılan bitki türlerine göre doğal bitkilere yeteri kadar yer verilmediği görülmüştür.

Bu kapsamda, Ankara Kenti'nde oluşturulacak olan ve yapılmış çatı bahçelerinin geliştirilmesi açısından çatı bahçelerine yönelik bazı öneriler aşağıda verilmiştir:

- Çatı bahçeleri geliştirilerek erişim alanları, donatı elemanları artırılabilir, çeşitli aktivitelere olanak sağlayacak mekânlar tasarlanabilir ve böylece her türlü aktiviteye olanak sağlanabilir.

- Daha yoğun bitkilendirme sayesinde kirli havanın temizlemesine katkıda bulunulabilir.
- Çatının toprak özellikleri dikkate alınarak bitkilerin saksıda değil, alanda bitkisel kompozisyonlar halinde tasarlanması ile estetik bir görüntü elde edilebilir.
- Ankara iklim koşulları dikkate alındığında; kışları soğuk ve yazları sıcak olması ile kuru havasından dolayı çatı bahçelerinde rüzgâra dayanıklı, daha az su isteyen doğal bitki türleri tercih edilmelidir.

Bu öneriler çerçevesinde Ankara Kenti'nde çatı bahçelerine daha fazla yer verilmesi de kente; estetik, fonksiyonel ve sosyal yönden olumlu katkılar sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Anonim 2016a.Çatı bostanı projesi. www.plantdergisi.com/yazi-dilek-yuruk-135.html(Erişim tarihi: 1/01/2017)
- Anonim 2016b. Yeşil çatı sistemleri. www.gnyapi.com.tr/yesil-cati-sistemleri (Erişim tarihi: 1/01/2017)
- Anonim 2016c. Ankara çatı bahçeleri. www.cografya.gen.tr/earth/ (Erişim tarihi: 4/01/2017)
- Anonim 2016d.İncek Loft çatı bahçesi. www.earthgoogle.com (Erişim tarihi:4/01/2017)
- Anonim 2016e. Platin Beytepe çatı bahçesi.www.earthgoogle.com /(Erişim tarihi: 5/01/2017).
- Anonim 2016f.Uptown İncek çatı bahçesi.www.earthgoogle.com/(Erişim tarihi 5/01/2017).
- Anonim 2016g. AP Green Tower çatı bahçesi. www.apgreen.com/ (Erişim tarihi: 6/01/2017).
- Anonim 2016h. Next Level alışveriş merkezi.www.nextlevel.com/ (Erişim tarihi: 6/01/2017).
- Anonymous 2016a. Five points of architecture, [www.en.wikipedia.org/wiki/Le_Corbusier%27s_Five_Points_of Architecture](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Le_Corbusier%27s_Five_Points_of_Architecture). (Erişim tarihi: 13/01/2017)
- Aksoy Y., İçmek S. 2010. Çatı bahçelerinin kent yaşamındaki yeri ve önemi: İstanbul Kent'inden örnekler. 5.Ulusal Çatı & Cephe Sempozyumu, 15-16 Nisan 2010,s. 204, İzmir, Türkiye
- Barış E. M., Erdoğan E., Yazgan M. 2003. Çatı bahçeleri, SASBÜD, Ankara, s. 67
- Barış E. M., Shakouri N., Zolnoun S. 2012. Yeşil çatılar, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 1 (9): 33-44.
- Bulut Ü. 2005. Teras çatılar üzerine mimari bir değerlendirme. 2. Ulusal Çatı Cephe Kaplamalarında Çağdaş Malzeme ve Teknolojiler Sempozyumu, 25-26 Mart 2005, s.1-7, İstanbul, Türkiye
- Dikmen Ç., Savcı S. 2015. Sürdürülebilir yapı tasarımı kapsamında çevre dostu yeşil çatı uygulamalarının irdelenmesi. 2. Uluslararası Sürdürülebilir Yapılar Sempozyumu, 28-30 Mayıs 2015, s.214-220, Ankara, Türkiye.
- Doshi H., Peck S., Ampas L. 2010. Toronto green roof construction standard supplementary guidelines. Chief Building Official Press. Canada. 21p.
- Ekşi M., Uzun A. 2016. Yeşil çatı sistemlerinin su ve enerji dengesi açısından değerlendirilmesi. İstanbul Orman Fakültesi Dergisi, 66(1):119-138
- Erbaş M. 2011. Enerji etkin yapı tasarımının etkili elemanlarından olan yeşil çatıların dünya ve ülkemiz örnekleri üzerinden bir incelenmesi, K.T.Ü Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi, syf. 121.

- Güneş G. 1996. Ankara kenti ekolojik koşullarında çatı bahçesi düzenleme ilkeleri, A.Ü Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi, s.197.
- Karaosman S. 2006. Yeşil çatılar ve sürdürülebilir bina değerlendirme sistemleri. 3. Ulusal Çatı Cephe kaplamalarında Malzeme ve Teknolojiler Sempozyumu, 17-18 Ekim 2006, s. 1-9, İstanbul, Türkiye.
- Koç N., Güneş G. 1998. Çatı bahçeleri düzenlemesine ilişkin teknik özellikler ve donanımlar. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 1(4): 501-512.
- Kozan A. 2015. Çatı bahçesinin kent ekolojisine etkisi. A.Ü Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Projesi, syf.16.
- Küçükerbaş E. 1993. Çatı bahçeleri. TMMOB İzmir Şubesi Ege Mimarlık Dergisi, 3:41-42
- Matsuzaki E., Oberlander H., Whitelaw E. 2002. Introductory manual for greening roofs. Public Works and Government Services Canada.32p.
- Tunbiş, M. 1987. Çatı bahçeleri. İstanbul Orman Fakültesi Dergisi, 4:103-116
- Tohum N. 2011. Sürdürülebilir peyzaj tasarımı aracı olarak “yeşil çatılar”, İ.T.Ü Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi, syf.73.