



Kentsel Tasarımda Kent Ekolojisi

Derya Duran GÖKALP^{1*}

Murat Ertuğrul YAZGAN¹

¹Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı, Ankara

*Sorumlu Yazar:

E-posta: dduran40@hotmail.com

Geliş Tarihi: 05 Mayıs 2012

Kabul Tarihi: 06 Temmuz 2012

Özet

Kentsel açık yeşil alanlar yaşanabilir ideal mekanların yaratılmasında büyük bir öneme sahiptir. Kentsel alanların tasarımında göz önüne alınması gereken doğal faktörlerden birisi de Ekoloji'dir. Yeşil ve yeşilin bilim sanatı olan Peyzaj Mimarlığında, doğanın kendiliğinden var olan dengesinin bozulmadan korunması ve tasarıma aktarılması temel esastır. Bu nedenle kentsel tasarımlarda ekolojik dengenin korunmasında ve planlanmasında peyzaj mimarlarının görüş ve fikirleri büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada peyzaj mimarlarının kentsel tasarımda kent ekolojisinde tasarım unsurlarına yer verilecektir.

Anahtar kelimeler: Ekoloji, kent, kent ekolojisi, peyzaj, tasarım

GİRİŞ

Dünyada nüfusun hızla çoğalması, insanların yeme, içme, barınma gibi temel ihtiyaçlarının karşılanmasında sıkıntılar yaratmıştır. İhtiyaçları karşılamak için bu sıkıntılar, yeni arayışlara yol açmıştır. Modern dünyanın modern yaşantısına uyum sağlamak adına doğal tahriplere, ekolojik dengenin bozulmasına önce göz yumulmuş daha sonra sürdürülebilirlik kavramı ile ekolojik sistemler geliştirilmeye çalışılmıştır. Bugün dünyaya ve yaşadığımız çevreye karşı sorumluluk duyan insanoğlu, ekolojik bir yaklaşımı çevre sorunlarına çözüm için aramaktadır. Çünkü insanoğlu doğayla ilişkili sorunların çözümündeki her umursamazlık yada ertelemenin, doğaya çok büyük hasarlar ve kayıplar verdiğinin artık bilincindedir.

Doğadaki canlı ve cansız varlıkların aralarında ilişkiler kurarak oluşturdukları sisteme, ekolojik sistem yada ekosistem denilmektedir. Canlı ve cansız varlıkların kurduğu bu sistem, insanların yaşadığı çevrede de dengesini sürdürme çabasıdır. Kırsal veya kentsel peyzajda dengeyi oluşturan unsurlar, insan faktörü ile çok hızlı ve genelde olumsuz yönde değişmektedir.

Nüfusunun hızla artışı ve teknolojinin ilerlemesi sonucu insanlar, ekosistemin dengeleri üzerine 'çevreden yararlanma ve yaşanabilir çevreler oluşturma' amaçlarıyla baskı uygulamaya başlamıştır. Böylece insan eliyle kısmen yada

tamamen değiştirilmiş, şekillendirilmiş yeni bir çevre yaratılmıştır. Buna insan ekosistemleri denilmektedir.

Kent de bir ekosistemdir. Kentte canlı ve cansız elemanların sistemi görülmektedir. Kent yaşayan canlı bir organizma gibidir. Çeşitli organlardan meydana gelen bir canlıda olduğu gibi, kentler de çok farklı fonksiyonları olan bölgelerden meydana gelir. Kentsel ekosistemlerde sistemi oluşturan elemanlar (arazi şekli, iklim, toprak, mikroorganizmalar, bitki ve hayvan varlığı, insan ve cansız varlıklar) bir denge kurarak sistemin sürdürülebilirliğini, yani yaşam döngüsünü sağlar.

Günümüzde ekoloji, kentin kalitesi üzerine bir düşünce şekline dönüşmüştür. Yani doğanın korunması kaygısından öte, kentsel kalite üzerine düşünmeye doğru bir adım atılmıştır. Bu düşünme biçimi ise "Kentsel tasarımda kent ekolojisi"nin oluşum nedeni olmuştur. Kenti ve kentsel olguyu tanımda kent ekolojisinin önemi giderek artmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın materyalini daha önceden ekoloji, ekolojik planlama, kent planlaması ve ekolojik kentler yaratma, kent ekolojisini sağlayan açık ve yeşil alanlar ile ilgili yapılan çalışmalar oluşturmaktadır. Yöntemi ise incelenen bu çalışmalardan oluşan sentezdir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Organizmaları ve canlı gruplarını içinde yaşadıkları fiziksel çevreleri ile karşılıklı ilişki içinde inceleyen bilim dalı Ekoloji'dir.

Ekoloji kavramı, canlılar ile çevrelerindeki dünya arasındaki karşılıklı ilişkileri belirtmekte, yaşama ortamını oluşturan ortam faktörleri ile ortamın özelliklerini ve karşılıklı ilişkilerini incelemektedir. Ekoloji kavramında, yaşayan canlılarla çevre arasındaki ilişkiler ve etkilenmeler çok yönlü, doğrudan ve dolaylı biçimleri ile yer almaktadır. Çevreye bakış açısında insan merkezli bir yaklaşım egemen iken, ekolojik bakış açısında insan diğer canlılarla birlikte ve eşit ağırlıkta değerlendirilmektedir [5].

Kentsel ekoloji ise kent içinde yer alan canlıların kendi aralarında ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceler.

Günümüzde, mevcut kentsel alanlarda Sürdürülebilirlik (Sustainability) ve Ekoloji (Ecology) yaklaşımının kent tüm bileşenlerine entegre edilebilmesi için, bu olguların bütüncül bağlamda kentsel yönetimi ve politikalarında, kentin planlama ve tasarımında kurumsal, toplumsal ve bireysel ölçekte yapılacak sorumluluk ve çözümlerle gerçekleştirilmesi gereklidir [2, 9].

Geleneksel mimaride kentsel mekanları planlanmada farklı çözümler bulmak ve bu sonuçları yeni oluşumlara taşıyacak, çevre kalitesi yaratacak ve bunu yaşama bütünlüştürecek, bina ve çevre arasındaki duyarlılığı yakalayacak yenilenebilir enerjinin kullanımını sağlayacak yeni oluşumlar, planlamada olduğu gibi kentsel tasarımda da ekolojik yaklaşımı gerekli kılmıştır.

Kentsel tasarım ölçeğindeki yaklaşımın, ekolojik kentsel projelerin üretilmesi ile sağlanacağı görülmüştür. Konutlar ve yapılarla, açık kamu mekanlarıyla, parklarla, kentsel çevre ile ilgili projeler kentsel tasarım teknikleri açısından ve eylem alanı planlaması çerçevesinde ve yine konut kültürü elde etmede, yaşam kalitesini yükseltmede bir araç gibi kabul edilebilecek olan ekolojik kentsel projelerdir.

Konut alanlarında özel araç bağımlılığından çok, kamu taşımacılığına dayalı altyapı olanaklarının getirilmesi ekolojik bir proje örneğini oluşturmaktadır. Büyük yeşil sistemlerin ve yeni parkların oluşturulması da ekolojik projelerdendir. Dolayısı ile bu ekolojik projelerinin tasarlanması ve planlanması diğer meslek gruplarının yanısıra peyzaj mimarlarının görevidir.

Doğanın var olan doğal ve kültürel peyzaj değerlerini korumakla yükümlü olan insanlar için doğru planlanmış, ekolojik değerleri koruyucu ve sürdürülebilir bir kent yaşam biçimi tek seçenektir. Böyle kentlerin tasarımında ve planlanmasında diğer meslek grupları ile beraber peyzaj mimarlarına büyük görev ve sorumluluk düşmektedir. Kentler eğer ekolojik olarak planlarsa, dünyanın çoğalan nüfusu için sürdürülebilir yaşamın anahtarı ve kaynağıdır. Sürdürülebilir, ekolojik ve yaşanabilir bir kent için;

Enerji etkin binaların geliştirilmesi,

Toplu taşıma kullanımının artırılması,

Açık yeşil alan miktarının artırılması,

Kentleri yerleşim, ticaret ve endüstri alanlarına ayırmak yerine bütünlük çalışma ve yaşama alanlarının ortak olduğu çevreler oluşacak şekilde düzenlenmesi gerekir.

Kentsel tasarımda kent ekolojisi yaratan en önemli elemanlardan biri açık ve yeşil alanlardır. Bu alanların tasarlanması ise peyzaj mimarlarının asli görevidir. Açık yeşil alanlar yoğun kent hayatının ve kent ekolojisinin nefes alma noktalarıdır. Kentsel tasarımda kent ekolojisi yaratan açık ve yeşil alanları açıklamak gerekirse; Öztan (1991)[8], "bir kentin yapısındaki çeşitli kullanımlar için uzun süreli bir

denge unsuru; aynı zamanda çok yönlü dış mekan kullanımları için de çeşitli olanaklar yaratan, yaşayan ve yaşatan bir organizma" olarak tanımlamıştır. Bu organizmanın bulunduğu dönem için olduğu kadar geleceğe ilişkin dönemler için de uzun süreli etkinliği ve geçerliliği söz konusudur [8].

Açık ve yeşil alanlar; kentsel doku içerisinde mimari yapılar (blok yığınları, binalar, sert yüzeyler) dışındaki açıklıkları, kitlesel ve parçalar halindeki yeşillikleri, su yüzeylerini barındıran ve kent içerisinde, kentin gelişimini kontrol altında tutan; birleştirici ve ayırıcı işlevler üstlenen; kent genelinin bütünlüğünü sağlayan ve tüm bunların dışında varlıkları gereği kente başta ekolojik, estetik, rekreasyonel ve ekonomik olmak üzere birtakım özellikler kazandıran sistemler bütünü olarak adlandırılabilir [8].

Açık ve yeşil alanlar, kentlerin sağlıklı gelişmesi açısından büyük önem taşımaktadırlar. Kentler için bu alanlar rekreasyon, ekoloji ve arazi organizasyonuna yönelik pek çok farklı fonksiyonlara ve işlevselliğe sahiptir.

Rekreasyon fonksiyonu ile; aktif ve pasif rekreasyon imkanı sağlayarak kent içinde ve dışında sportif donatımların tesisine ve eğlence ile ilgili donatımlara da olanak verirler.

Ekolojik fonksiyonu ile; kent içerisinde hava akımlarına ve yeşil fonksiyonlarına imkan tanırlar. Kentin içinde, çevresinde artmakta olan endüstriyel tesisler, konutlar ile motorlu taşıtlardan çıkan gazlardan kirlenen kentin havası içinde bulunan toz ve zararlı gazları temizleyerek, kente ışık ve hava sağlarlar. Gürültüyü absorbe etmek ya da dağıtmak için önemli rol oynarlar.

Arazi organizasyonu fonksiyonu ile; kentin fiziksel alanlarının denge oluşturan unsurlarıdır. Kitle boşluk ayarlamasına yardımcı olurlar. Kent içindeki yeşil alanlar, araç trafiğini, yaya, rekreasyon ve yerleşim alanlarından ayırmakla insanlar için trafik yönünden gereken güvenceyi sağlamış olurlar. Kentlerin formal yapı binalarla meydana getirdiği katı kalıbı yumuşatarak kente organik bir karakter kazandırır [12, 6].

Bir kentin genel karakterini; konumu, mimari yapıları ve açık-yeşil alanlarının birbirleriyle olan ilişkileri ve bütünlüğü belirler. Açık-yeşil alanlar, insan ile doğa arasında bozulan ilişkiyi dengeleme ve kentsel yaşam koşullarının iyileştirilmesinde önemli bir konuma sahiptir. Bu nedenle gelişmiş ülkelerde açık-yeşil alanların nitelik ve nicelikleri, medeniyetin ve yaşam kalitesinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu kapsamda pek çok gelişmiş ülke, insanların zihinsel, fiziksel ve rekreasyonel ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, insan yaşamı için uygun kent mekanı veya ekolojisini planlama ve oluşturma çabasına yönelmektedir.

Kentsel açık-yeşil alanlar, kentsel ekosistem ağı içinde yeşil doku hücrelerine benzetilebilir. Kent dokuları arasında (Çocuk oyun alanları, spor ve oyun alanları, ev bahçeleri, kent parkları, semt parkları mahalle ve cep parkları, meydanlar, yaya bölgeleri, çay bahçeleri vb.), kentin yakın çevresinde (Botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri, bölge parkları, golf alanları, sergi ve fuar alanları vb.) ve kentin dışında kırsal alanda yer alan açık ve yeşil alanlar (Tatil köyleri, yayla yerleşimleri, milli parklar, kamp alanları vb.), yeşil alan dokusunun birer ekolojik hücreleridir. Kentsel ekosistemde dengenin kurulması, ekosistem elemanlarının karşılıklı ilişkilerindeki dengeye ve bu elemanların sistemdeki işlevlerine göre dağılımlarına bağlıdır.

Thompson (2002)[13] ise parkları, oyun mekanları ve spor alanlarını da bünyesinde barındırması, kentte daha geniş alan kaplaması ve yapay ve/veya doğal bitki örtüsüyle kent

içerisinde ekolojik çeşitliliği desteklemesi nedeniyle kentsel açık alan planlamasının temel öğelerinden biri olarak tanımlanmaktadır [13].

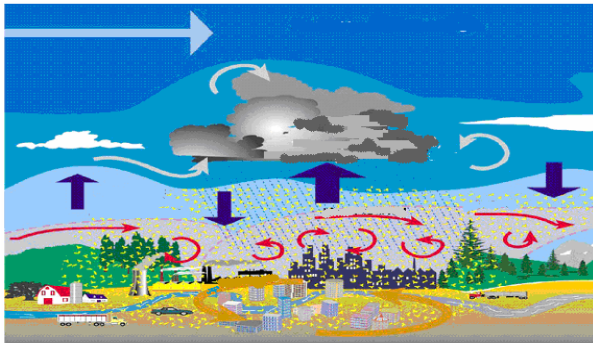
Park alanları, kentte canlı bir çevre yaratılmasında, yoğun kent merkezinde insan - çevre ilişkisinin kurulmasında, kentsel dolaşım ve rekreasyon alanlarının oluşturulmasında etkin bir öğedir.

Kentsel ekolojik planlamada yeşil alanların rolü; Kentsel ekosistem içerisinde sistemin en önemli elemanlarından biri kentsel açık yeşil alanlardır. Açık- yeşil alanlar kent ekosistemini ve kentin sosyal yapısını destekleyen en önemli birimlerdir [1]. Ekosistemde bütün birimler, destek ağları ile birbirine bağlıdır. Bir bütünü geleceğe taşımak için, her birim kendi işlevini sürdürür ve diğer birimleri de destekler. Bunu kentsel ekosistemde sağlamak biraz daha güçtür. Çünkü kentsel ortam, sistemin birimlerine zarar verecek birçok kültürel sistemi de içerir. Kentlerde oluşturulan yeşil sistem, yaşama sistemleri arasında bütünlüğün devamını sağlamakta, ekolojik zincirler için bir zemin oluşturabilmektedir. Bu da peyzajda sürdürülebilirliği sağlamak için gerekli parça olan biyolojik çeşitliliği sürdürmekte bir taban oluşturmaktadır [7].

Açık-yeşil alanların üstlendikleri roller, birbirini destekleyen rollerdir. Örneğin kentte, ekolojik faydalar, ekonomik faydalar üretir, ekonomi de ekolojik ve sosyal faydaları destekler. Bu şekilde bütün birimler birbiri ile bir fayda zinciri kurmaktadır. Botkin ve Beveridge (1997)[3]'e göre vejetasyon kentlerde yaşam kalitesini iyileştirmek için gereklidir ve vejetasyon kentsel ortamda insanlara en uygun koşullarda yaşama imkanı sunmaktadır [3].

Kent içinde ve yakın çevresinde kurulan yeşil alan dokuları kendi içinde bir ekolojik sistem oluşturacaktır. Ekosistemde kentsel sürdürülebilirlik, canlılar ve cansızlar arasındaki sistemli ilişkileri bozmadan, koruyarak ve geliştirerek geleceğe taşımak anlamı verir. Sürdürülebilirlik; ekonomik, sosyal ve ekolojik tabanda ele alındığında, yeşil alanların fayda sistemleri ile örtüşen bir sistem göze çarpmaktadır. Açık-yeşil alanları ekosistem boyutunda değerlendirmişimizde, ekolojik, ekonomik ve sosyal anlamda sürdürülebilirliği destekleyen en önemli alanlar olduğunu söyleyebiliriz.

Kentlerde yaşayan nüfusun hızla artması sonucunda metropoliten alanlardaki arazi örtüsünde belirgin değişiklikler olmaktadır. Kent içindeki ve çevresindeki doğal peyzajlar taş ve beton yüzeylerle yer değiştirmekte, kırsal saçak olarak tanımlanabilecek doğal peyzaj elemanları kent merkezinden gittikçe daha uzağa itilmekte daha fazla endüstriyel, ticari ve ulaşım servisi büyüyen kente hizmet vermek üzere geliştirilmektedir. Kentleşme ve sanayileşme atmosferin sınır tabakasındaki ısı ve su döngüsünü etkilemekte ve kent iklimini kırsal alandan farklılaştırmaktadır [14].



Şekil 1. Kentleşmenin iklim üzerindeki etkileri [4].



Şekil 2. New York'ta central park (340 hektar)[15]



Şekil 3. San Fransisko'da golden gate park (410 hektar)[15]



Şekil 4. Londra'da Hyde park (250 hektar) [15]

Kentsel ısı adası kavramı yerel antropojenik iklim değişikliğinin en iyi bilinen formlarından biridir ve kısaca kent içindeki sıcaklığın eşzamanda, çevresindeki kırsal alandan daha yüksek olması olarak tanımlanabilir. Bu sıcaklık farkının nedeni ise genelde kentsel alandaki arazi örtüsündeki değişikliklerdir [11].

Gelişmiş ülkelerde, kentler ve büyük yerleşim yerlerinde, örneğin, New York'ta Central Park (340 hektar), San Fransisko'da Golden Gate Park (410 hektar), Londra'da Hyde Park (250 hektar) gibi çok geniş yeşil alanlar oluşturmuşlardır. Söz konusu parkların ortak nitelikleri, kent merkezlerinde içlerinde hiçbir beton yapı buldurmeyen, milyonlarca metrekarelik çim alanlar, açık su yüzeyleri ve koruluklardan

oluşmalarıdır. Bu geniş alanlar, kent insanlarının psikolojik baskı ve stresten uzaklaşmasını sağlar, yarattıkları mikroklima ile kentlerin akciğerleri olarak görev yaparlar. Yapılaşmadan korunan geniş yeşil alanlar, farklı türlerden kuş, sincap vb. canlılar için uygun yaşam ortamı yaratarak kent insanının doğa ile bütünleşmesini de sağlarlar [10].

SONUÇ

Kentsel tasarım, kentsel mekanların kalitesi ve kentlinin yaşam kalitesinin de belirleyicisidir. Kentleri güzelleştirme çabası ile globalleşme nedeniyle ülke ölçeğinde olan rekabetler, kentler arası rekabete kadar dönüşmüştür. Kentler arası rekabet pazarlanan kentler anlayışını gündeme getirmiştir. Buda tercih edilmek için daha nitelikli kentler ortaya çıkmasına neden olmuştur. Nitelikli kentler oluşumunda doğaya saygılı ve üretken kentler ile ekolojik yaklaşımlar önem kazanmıştır.

Kentler, kalabalık nüfusları ve yoğun insan faaliyetleri nedeniyle çevresel bozulma ve tahriplerden en çok etkilenen bölgeler olmaktadır. Kentlerde insan ile doğa, çevre ilişkisini güçlendiren yeşil alanlar, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde hızlı kentleşme ve endüstrileşme faaliyetlerinden en çok etkilenen alanlardır. Ekolojik işlevleriyle yeşil alanlar, ekolojik dengenin korunması ve sağlıklı kentlerin oluşması, rekreasyonel, görsel ve estetik işlevleriyle; kentlinin günlük yaşamdaki stres ve yorgunluktan kurtularak yenilenmesine olanak sağlaması ve kent arazilerinin kullanılmasıyla kent planlamasında ekonomik işlevleri ile yeşil alanların önemini vurgulamaktadır.

Kentler yoğun yapılaşmalar nedeniyle ısı adaları konumundadır. Özellikle gece kentlerin ısı sıcaklıkları artar. Yeşil alanların yoğunluğu kentlerin bu ısı adası etkisini değiştirmektedir. Örneğin park alanları çevresindeki ısı değerleri ile konut çevrelerindeki ısı değerleri farkı ölçümlerle ispatlanmıştır. Park alanı 2,5 ha ve üzerinde olan yeşil alanlarda bu ısı farkının 1,5-4°C arasında olduğu araştırmalarla ispatlanmıştır. Tabi ki bu farklı değerler açık yeşil alanın büyüklüğü, kentin topografyası, morfolojisi, iklim yapısı, yüksekliği ile de ilgilidir. Açık yeşil alanlar gün boyu güneş etkisi ve kentlerdeki yoğun yapılaşma ile oluşan sıcak havayı emerek kentsel ısı adalarında gün içinde serin, geceleri ise ısı adalarında oluşan sıcak havayı emerek serin hava ortamı sağlarlar. Böylece kentsel ısı adalarının oluşmasını yada etkilerinin azaltılmasına sebep olurlar. Bu nedenle açık yeşil alanlar, kentsel tasarımda kent ekolojisi yaratmada çok önemli bir faktördür.

Ekolojik, kültürel ve doğal peyzaj değerlerinin korunması, doğal tahriplere ve çevre bozulmalarına karşı olan peyzaj mimarlığı, yeşil ve yeşilin bilim sanatıdır. Bu nedenle açık yeşil alanlar tasarlanırken peyzaj sanatçıları ve diğer meslek gruplarının işbirliğiyle planlanmalıdır. Aksi takdirde doğru, kullanılabilir, geleceğe yönelik, ekolojik yada sürdürülebilir planlamaların yapılması olanaksızdır.

Sonuç olarak, kentlerin biçimlendirilmesinde ve planlanmasında önemli olan gereksinimlerin niceliksel boyutu değil, onların kaynak temelini ve çevresel değerleri tahrip etmeden karşılanıp karşılanmadığı olmalıdır. Bu nedenle de öncelikle kentlerin sosyo - ekonomik etkinliklerin gerçekleştirildiği birer ekosistem olduğu gerçeği göz önüne alınmalıdır. Bu gerçekten hareketle de kentsel tasarımlarda ekolojik ilkeler ön plana çıkarılmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] O. Barbosa, J.A. Tratalos, P.R. Armsworth, R.G. Davies, R.A. Fuller, P. Johnson and K.J. Gaston, Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK., *Landscape and Urban Planning* 83 (2007), 187-195.
- [2] A. Blowers and K. Pain, 'The Unsustainable City?', London: Routledge, (1999),pp 247-298.
- [3] D.B. Botkin and C.E. Beveridge, *Cities as environments urban ecosystems* 1(1997), 3-19.
- [4] G. Carmichael, The emerging focus of urban environments. report and proceedings of the WMO Ra II/Ra V Gaw Workshop On Urban Environment, Beijing, China, 1-4 November (1999), WMO/Td-No. 1014.
- [5] A. Eraydın, Post-Fordizm ve değişen mekânsal öncelikler. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Yayını (1995), Ankara.
- [6] B. Etli, Edirne ili merkez ilçe yeşil alan sisteminin peyzaj mimarlığı ilkeleri yönünden irdelenmesi. *Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Dergisi B Serisi* (2002), 3 (1); 47-59 s., ISSN 1302 647X, Edirne.
- [7] P. Opdam, E. Steingrover and S.Van Rooij, Ecological networks: a spatial concept for multi actor planning of sustainable landscape, *Landscape Urban Planning* (2006), 75; 322- 332.
- [8] Y. Öztan, Ankara kentinin 2000'li yıllar için açık ve yeşil alan sistemi olanakları, 2000'li yıllar için Ankara kentinin açık ve yeşil alan sistemi ne olmalıdır? *Peyzaj Mimarlığı Dergisi* (1991), 91/2, Ankara.
- [9] M. Polèse and R. Stren, *The social sustainability of cities* edited by Mario Polèse and Richard Stren. (2000), Toronto, Buffalo, London: University of Toronto Press
- [10] S. Sarıçam, O. Yılmaz, N. Erdoğan, Ü. Erdem, "Bitkiler, Yeşil Doku Ve Yaşamsal Etkileri", *Gökyüzüne En Yakın Bitkiler Alpin Çiçekler Projesi Flora Turizmi Eğitim Programı Bildiriler Kitabı*, Editör: F. Karahan, 29 Nisan-09 Mayıs (2007), Atatürk Üniversitesi,Erzurum.
- [11] D.R. Streutker, Satellite-measured growth of the urban heat island of Houston, Texas. *Remote Sensing of Environment*, 85 (2003): 282-289.
- [12] Ş. Şahin ve M. Barış, Kentsel doku içerisinde açık ve yeşil alan standartlarını belirleyen etmenler. *Peyzaj Mimarlığı Dergisi* (1998), İstanbul.
- [13] CW. Thompson, Urban open-space in the 21st century. *Landscape and Urban Planning* 60 (2002), 59- 72.
- [14] Ü. Yüksel, Ankara kentinde kentsel ısı adası etkisinin yaz aylarında uzaktan algılama ve meteorolojik gözlemlere dayalı olarak saptanması ve değerlendirilmesi üzerinde bir araştırma. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı (2005), Ankara.
- [15] www.görseller.com. New York'ta central park, San Fransisko'da golden gate park, Londra'da Hyde park. Erişim tarihi: 18.04.2012