

ELAZIĞ ŞEHİR MERKEZİNDE YEŞİL ALAN KULLANIMLARININ DAĞILIMINA COĞRAFİ BİR BAKIŞ

A Geographical Overview On The Distribution Of The Green Area in The Elazığ
City Center

Yard.Doç.Dr. M.Taner ŞENGÜN¹

Önder ÜSTÜNDAĞ²



ÖZET

Son yıllarda ülkemizde nüfusun kentlerde yoğunlaşması, beraberinde bir çok sorunun (sosyal, kültürel, ekonomik, altyapı, vb.) ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu sorunlardan bir tanesi de kent merkezlerinde insanların kullanımına açık olan yeşil alan uygulamalarıdır. Bu çalışmada, Elazığ kentinde yeşil alanların yeterliliği; kişi başına düşen metrekaare oranları, mahalle bazlı dağılımları, kadastral büyüklükleri, geometrik şekilleri ve parsellere yöre halkının yürüyerek ulaşma olanağı, imar planı verilerine göre incelenmiştir. Cumhuriyetin kurulduğu ilk yıllarda planlı bir kent örneği olarak tasarlanan Elazığ ilinin günümüzde çağdaş normlarda yeterli yeşil alan varlığına sahip olmadığı görülmüştür. Kentin yeşil alan varlığı ve ülke koşulları dikkate alınarak bazı çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Elazığ, Planlama, Kentleşme, Yeşil Alan

¹ Fırat Üniv. Fen Edeb. Fak. Coğrafya Bölümü, Elazığ, mtsengun@firat.edu.tr

² Fırat Üniv. Sivrice M.Y.O, Harita-Kadastro Programı, Elazığ, oustundag@firat.edu.tr

ABSTRACT

In our country, the population being accumulated in urban areas in the last years, cause many problems to arise (social, cultural, economical, infrastructural, etc..) One of these problems is insufficient green areas that are open to public usage. In this study, the sufficiency of green areas in Elazığ, meter square ratios per person, neighborhood based distributions, cadastral sizes of green areas, their geometrical shapes and reaching opportunities by walk according to parcels are examined according to development plan data. , Elazığ which was a planned city example in years when Republic was established, have not got enough green areas in modern norms today. Some solution were suggested considering the green area the city has and the country conditions.

Key Works: *Elazig, Planning, Urbanization, Green Spaces*

1. GİRİŞ

Yeşil alanlar insanoğlunun planlı kent yaşamına başladığı günden bu yana sürekli olarak değişen, gelişen ve zamanla dönüşüme uğrayan bir kentsel yaşam alanıdır. Şehirlerin insan sağlığı açısından olumlu ve yaşanabilir koşullara sahip mekânlar olarak belirlenmesinde yeşil alanların önemi büyüktür. Yeşil alanlar, sosyal aktiviteleri desteklediği için önemlidir.

İnsanlar yeryüzünde hayatta kalabilmek için toplumsal birliktelikler oluşturarak belirli mekânlarda yerleşmişlerdir. Nüfus artışı ve göçlerle birlikte, bu alanlar kentsel mekânlara dönüşmüştür. Bilimsel ve teknolojik ilerlemeler ışığında, kentlerin; ekonomik, kültürel ve sosyal yapıları ve bunlara bağlı olarak fiziksel görünümüleri gün geçtikçe değişmektedir. Bu değişimle birlikte, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, hızla artan nüfusa paralel olarak çevresel ilkeler göz ardı edilerek yapılan yapılaşma faaliyetleri arasında açık ve yeşil alanlar ihmal edilmektedir. Nitekim doğadan uzak, kent yaşamının etkisi altında bulunan kent insanının; psikolojik açıdan yenilenmesi, sosyal ve kültürel açıdan gelişmesi üzerine bu alanların etkisi azımsanamayacak kadar çoktur(Uz, 2005).

1.1. Açık - Yeşil Alan Kavramı

Yoğun kent yaşamının baskısı altında bulunan kent insanının psikolojik açıdan dinlenmesi, rekreatif faaliyetlerde bulunması ve sosyal ve kültürel açıdan gelişimi üzerine açık ve yeşil alanların etkisi büyüktür. Ancak açık ve yeşil alanların kentsel yerleşimler tarafından sürekli tüketilmekte olduğu ve hızla kimlik değiştirdiği her geçen gün daha fazla hissedilmektedir. Açık-yeşil alan, kent geleneğinin gerekli kısımlarından biridir. Açık-yeşil alanlar, sosyal kaynaşmayı sağladığı, toplumsal gelişmeyi körüklediği, ekonomik amaç ve aktiviteleri desteklediği için önemlidir (Tosun,2007).

Açık-Yeşil alanlar genel olarak; insanların yaşantısını sürdürdüğü kent ve kasabalarda, üzerine yapı yapılmış alanlar dışında kalan ya doğal durumunda bırakılmış ya da tarımsal ve konut dışı dinlenme amaçlarına ayrılmış, insanların gezmesine ve çocukların oynamasına ayrılmak için kent yönetimlerince düzenlenen gezilik, ağaçlı yol gibi ortak kullanım alanlarıdır (Keleş,1998).

Açık alanlara ilişkin şu iki kavramı ayırt etmek mümkündür. Eğer açık alanları fonksiyon açısından ele alırsak, açık kavramı geniş anlamda yeşil kavramı ile aynı olacaktır. Boş alanları inşa edilmemiş alanlar, yeşil alanları da fiziki yönden açık olmayan, fakat fonksiyon yönünden açık alan olarak kabul edebiliriz. Eğer açık alan tanımı fiziki yönden ele alınırsa bu “devamlı ve belirlenmiş hiçbir kullanıma ayrılmamış fakat geçici birçok fonksiyonlar, (oyun, sergi, pazaryeri, meydan) yerine getirilebilen inşa edilmemiş boş alanlar” olarak tanımlanır (Şahin v.d. 1998).

Açık-Yeşil alanlar, havayı temizleme, oksijen sağlama ve klimatolojik koşulları etkileme özelliği yanında, ekolojik ve biyolojik açıdan da sağlıklı ve yaşanabilir bir çevre oluşumunda önemli bir sirkülasyon alanıdır. Bunun dışında estetik ve görsel açıdan güzel bir görünüm oluşturma, turizm potansiyeli sunma ve içerdikleri fonksiyonlar itibarı ile toplumsal açıdan insanlar arasında sosyal ilişkilerin gelişimini sağlama özelliklerine sahip alanlar olarak da tanımlanabilirler (Özcan, 2000).

Ülkemizde ve diğer ülkelerde kentlerde kişi başına aktif yeşil alan oranlarının belirlenmesi amacıyla çok sayıda bilimsel çalışma yapılmıştır. Örneğin; Kahramanmaraş kentinde yapılan bir çalışmaya göre (Doğun ve ark., 2007) kişi başına düşen açık-yeşil alan miktarı $7,1 \text{ m}^2$ dir. Diğer bir çalışmada ise (Karagüzel ve ark., 2000) Antalya kentinde kişi başına mevcut aktif yeşil alan miktarının $3,1 \text{ m}^2$ olarak belirlenmiştir. Bu oran İstanbul'da $1,9 \text{ m}^2$ (Aksoy 2001), Isparta'da 3 m^2 (Gül ve Küçük 2001) ve Kayseri'de ise $5,44 \text{ m}^2$ (Öztürk 2004) bulunmuştur. Özellikle son yıllarda kentsel dönüşüm uygulamalarının yapıldığı veya yeni oluşturulan –uydu kent- bazı alanlarda kişi başına düşen açık-yeşil alan miktarının daha yüksek olduğu göze çarpmaktadır (Tablo-1).

Tablo 1.- Türkiye’de yeni kurulan bazı kentlerdeki açık yeşil alan değerleri (Ersoy, 1994).

Türkiye’de Yeni Kurulan Bazı Kentler	Nüfus	M² / Kişi
MALATYA-Yakın kent	30.000	8.40
VAN-Mavi kent	42.191	30.93
ANKARA-Batı kent	253.000	3.80
ANKARA-Oran kent	30.000	15.90
ELAZIĞ-Doğu kent	59.000	16.06
KASTAMONU-Kuzey kent	37.350	24.84

Açık yeşil alan kavramı dünya ölçeğinde incelendiğinde ise ülkemiz kentlerinde belirlenen bu oranın son derece düşük kaldığı dikkati çekmektedir. Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan Kentsel Denetim raporunda (Anonymous 2000), kentsel yeşil alanlar "kamu kullanımına açık olan kent içerisindeki yeşil alanlar, örneğin parklar" olarak tanımlanmakta ve 1996 yılı için 32 Avrupa kentine ait kişi başına ortalama değer 26 m^2 olarak verilmektedir.

Genel olarak; ülkesel ölçekte açık-yeşil alan planlama çalışmaları incelendiğinde, gelişmiş ülkelerde açık-yeşil alanlar hem alansal hem de kişi başına düşen değerler bazında, geri kalmış veya gelişmekte olan ülkelere göre oldukça yüksek düzeyde çıkmaktadır (Ersoy, 1994). Dolayısıyla ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmişlik düzeyi açık-yeşil alan planlamasında kriterlerin saptanmasında önemli rol oynamaktadır. Zira insanların gelir ve eğitim düzeyleri arttıkça rekreasyon yapma talebi de artmaktadır. Ayrıca otomobil edinme kolaylığının günümüzde artması ile rekreasyon olanaklarına daha kolay erişebilme imkanı elde edilebilmektedir (Pamay, 1978).

Kent merkezlerinin insanların sosyal, kültürel ve ruhsal sağlığı açısından yaşanabilir koşullara sahip mekânlar olarak kabul edilmelerinde açık ve yeşil alanların önemi son derece büyüktür (Şekil 1). Özellikle son yüzyılda kentleşme oranının artmasıyla birlikte, şehir merkezlerinde nüfus artışına ve kırsaldan gelen göçe bağlı olarak yapı yoğunlukları artmaya başlamış, arazi ve arsa değerleri yükselmiştir. Buna bağlı olarak da yerel yönetimler tarafından yeşil alan kavramının önemi ikinci plana itilmiştir. Son yıllarda dünyada ve Türkiye’de yeşil alanlara duyulan ihtiyacın artması ve özellikle 1999 yılında ülkemizde yaşanan büyük afet (Marmara ve Körfez depremi) sonrası açık-yeşil alanların sadece insanların dinlenme ihtiyacını karşılamadığı, afet sonrası geçici olarak yerleşme ihtiyacına çözüm olduğu görülünce konuya tekrar gereken önem verilmeye başlanmıştır (Özdamar, 2006).

Tablo 2.-Bazı gelişmiş ülkelerde ve Türkiye'nin bazı kentlerinde açık yeşil alan değerleri(Pamay,1978).

Bazı Gelişmiş Ülke Kentleri ve Türkiye Kentleri	M ² /kişi
İSVİÇRE-Zürih	25,0 – 60,0
İNGİLTERE-Londra	16,0 – 28,0
ALMANYA-Hannover	78,0 – 89,0
HOLLANDA-Amsterdam	45,50 – 56,90
İSVEÇ-Stokholm	80,0 – 116,40
İTALYA-Roma	45,80
POLONYA-Varşova	18,20 – 61,70
İSKOÇYA-Edinburg	60,0 – 70,0
TÜRKİYE-Ankara	2,30
TÜRKİYE-Adana	0,26
TÜRKİYE-Balıkesir	11,66
TÜRKİYE-Mersin	17,0
TÜRKİYE-İzmir	2,80
TÜRKİYE-İstanbul	4,0
TÜRKİYE-Sivas	13,90



Şekil.1- Elazığ'dan Açık-Yeşil Alan Örneği

Kentsel Açık-Yeşil Alanlar özellikle kent planlamasında ve kent gelişimi kararlarının saptanmasında önemli bir donatı elemanı olarak kullanılır. Kent gelişiminin yönlendirilmesi ve spontane gelişme hareketlerinin önlenmesinde tampon bölge (buffer zone) olarak açık-yeşil alanlardan yararlanır. Özellikle gelişmiş ülkelerdeki açık-yeşil alanlar, kentlerin planlı gelişimi ve sağlıklı bir çevre oluşumunu sağlama amacı ile kent çevresinde tampon bölge veya yeşil kuşak olarak kullanılmaktadır. Bunun yanında ulaşım kanalları boyunca gürültü ve çevre kirliliğini önlemek, kentsel alanlarda farklı yoğunluk

bölgelerini ayırmak, kent içinde sirkülasyon oluşumunu sağlamak, doğal ve tarihi çevrenin korunması gibi amaçlarla da açık-yeşil alanlar kullanılır(Özcan,2000).

Türkiye’de kentsel alanlarda imar ve planlama çalışmaları 03.05.1985 tarihli 3194 sayılı İmar Kanunu hükümlerine göre yapılmaktadır. Bu kanunla özellikle yerel yönetimlerin kentsel alanlarda planlama çalışmaları konusunda yetki ve sorumlulukları belirlenmiştir. Bu yetki ve sorumluluklar, yeşil alanların korunması, çoğaltılması, halkın gereksinimlerine sunulması hususlarında önemi küçümsenmeyecek konulardır. Aynı zamanda, imar tüzüğü ve teknik yönetmeliklerde de bunlara paralel ve daha da açıklayıcı hükümler yer almışlardır.

Yasanın yürürlüğe girdiği 1985 yılından 1999 yılına kadar kentsel alanlarda yapılan her türlü planlama çalışmalarında kişi başına 7 m² açık-yeşil alan bulundurma zorunluluğu bulunmakla birlikte 1999 yılında yasada yapılan değişiklikle bu alan 10 m² ye çıkarılmıştır. Bu yasa değişikliğinin en önemli nedenlerinden birisi 17 Ağustos 1999 tarihinde yaşanan Marmara Depremi sonrasında açık-yeşil alanlara duyulan ihtiyacın hissedilmesidir (Özdamar, 2006). Yaşanan Doğal Afet sonrası yöre insanları yaşamlarını sürdürdükleri her türlü yapıyı terk ederek kent genelinde bulunan sınırlı sayıdaki açık-yeşil alanlara yığılmış, günler, haftalar hatta aylarca bu alanlarda yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Bu tecrübe sonrası planlama uzmanlarının baskıları ve yerel yönetimlerde yetki ve sorumluluk sahibi olan insanların katkılarıyla açık-yeşil alan miktarları günümüz oranına ulaşmıştır.

Çeşitli kaynaklarda belirtildiği gibi (Öztan, 1968; Tercan, 1994; Uzun, 1990) kentsel alanlarda bulunan açık-yeşil alanları genel olarak 6 ayrı başlıkta sınıflandırmak mümkündür;

a) Çocuk Bahçeleri: Okul çağından önceki çocukların faydalanması için düzenlenen, onların hayal gücünü geliştirmeye yarayan ve fiziksel aktivitelerine yardım eden küçük alanlardır. Bu tip alanlar genel olarak konutların yoğun olduğu kısımların ortasında veya yakınında, en yakın yürüyüş uzaklığı içine yerleştirilir.

b) Mahalle Rekreatyon Merkezi: Birinci planda 6 -14 yaş arasındaki çocuklar, ikinci planda ise ve gençler erginlerin rekreatyonel faaliyetlerine olanak veren alanlardır. Okul çağından önceki çocuklar için de küçük bir kısma yer verilir. Her mahallenin merkezi bir yerinde toplum faaliyetlerine zemin teşkil edecek bir konumda önemli bir kent parçası olarak bulunur.

c) Mahalleler Kümesine Ait Rekreatyon Merkezi: Bu karakterdeki alanlar, bir kaç mahalleye birden hizmet edebilecek ölçüdedirler. Bu alanlar öncelikle gençler ve erginler için rekreatyonel faaliyetlere imkân verirler. Ayrıca genel olarak da, bir çocuk oyun alanına yer verilir.

d) Kent Parkı: Bu alanlar, kentin bütününe hizmet eden geniş alanlardır. Önceki rekreatyon alanlarında yer verilmeyen faaliyetlere ait merkezleri, kayık için göl gibi büyük ölçülü rekreatyon alanlarını kapsar. Bu alanlar, kent halkını, kent yaşantısını sinir sistemi üzerindeki yıpratıcı etkisinden kurtaracak, doğa ile baş başa kalmaktan zevk alabilecek olanakları sunarlar. e) Özel Kullanım Alanları: Bu alanlar, insanların özel olarak, kendi başlarına yapacakları rekreatyonel faaliyetlerine olanak sağlar; plajlar, golf alanları, yüzme havuzları, stadyumlar açık hava tiyatroları, sanat merkezleri, kamplar, spor merkezleri,

hayvanat ve botanik bahçeleri gibi esas itibariyle özel bir faaliyete hizmet eden yerler sayılabilir.

f) **Bölge Parkı:** Çok geniş rezerv alanlarıdır. Bu alan içinde başka yerlerde olmayan veya ender rastlanan peyzaj güzellikleri yer alır. Bünyesinde, uzun yürüyüşler, kamping, piknik, doğayı inceleme ve kış sporları gibi rekreasyonel faaliyetlere elverişli alanları bulundurmakla beraber asıl amacı; doğal peyzaj güzelliklerini koruma ve geniş rezerv alanlara sahip olmalarıdır. Bu tip alanların çoğu, kent sınırlarının yakınında bulunur veya doğrudan doğruya kenti sınırlandırır. Böylece kentlerin gelişmesini kontrol altına alan ve birleşmelerini önleyen bir yeşil kuşak vazifesi görürler (Tercan, 1994).

Ülkemizde kent merkezlerinde bulunan yeşil alanların ayrıntılı sınıflandırması ve fiziksel standartları şu şekildedir(Tablo-3).

Tablo 3- Kentsel Açık-Yeşil Alanların Sınıflandırılması(Bakan, Konuk 1985)

İsim	Büyükük (m ²)	Tasarım Kriterleri
Yöre Parkı	1000 – 2000 dekar sayı olarak 4 – 8 adet	Her 1000 kişiye 4 –8 dekarlık alan. Hizmet çapı 5 km.
Bölge Parkı, Milli Parklar	2000 – 4000 dekar sayı olarak 4–12 adet	Her 1000 kişiye 30–60 dekar. Hizmet çapı:20 km.
Kamping		Her 1000 kişiye 40 dekar Her kampçı grubu için 200–300 m ²
Parklar	Min 20 ha	Kişi başına en az 1,5 m ² Konut alanları ve okullara yakın Olmalı. Her konut ve is yerinden 3 dk.'lık yürüme mesafesinde olmalı. 800 m ile 2400m mesafe içinde ulaşılabilir olmalı
Hayvanat Bahçeleri	40 ha	Her 1000 kişiye 0,4 ha
Spor ve Oyun alanları	40 – 120 dekar	Her 1000 kişiye 5–6 dekar. Her 250.000 kişiye 1 adet. Hizmet yarıçapı 2,5 km.
Oyun Alanı	5940 m ² ilkokul çocukları için	Konut başına 4 m ² olmalıdır. Konutlara 100-150m uzaklıkta olmalıdır.
Kentsel Bölge Parkı	400–4000 dekar	Kişi başına 7–10 m ² .Hizmet yarıçapı:3–6 km.
Botanik Bahçesi		Nüfusu 100.000 olan kentsel yerleşmelerin parklarından biri botanik bahçesi olarak düzenlenmelidir.
Stadyum	70m x 110 m futbol sahası	Uzun eksen kuzey-güney doğrultusunda olmalıdır
Ağaçlıklar		Sosyal mekânlarla ilişkileri Kurulmalı
Mezarlıklar		Her mezarlığın bir patikası oturulabilecek sakin bir kösesi olmalıdır
Spor Alanı	40 – 60 dekar 14 adet	
Meydanlar		Yaya yollarının yoğunluğu için bu alanları kullanabilecek nüfus hesaplanılır ve kişi başına 15-30 m ² alan ayrılır.
Çocuk Bahçeleri		Ayrı ayrı düzenlenebileceği gibi komşuluk ünitesi, semt ve kent parkları içinde düzenlenebilir.64 hane halkının çocuklarının birbirleri ile ilişki kurabilmelerine olanak vermeli. Aile başına 4,6 m ² -2.3 m ² olmalı ve konuta uzaklık 30m-70m olmalı

1.2. İnceleme Alanının Yeri ve Sınırları

İnceleme alanını oluşturan Elazığ kenti Doğu Anadolu Bölgesinin Yukarı Fırat bölümünde yer alan Uluova'nın kuzeye doğru girintisini oluşturan Elazığ Ovası içerisinde yer almaktadır (Şekil, 2).



Şekil 2-Çalışma Alanının Lokasyon Haritası

Elazığ şehri ülkemizdeki pek çok şehir gibi kuruluş ve gelişimini ova tabanında sürdürmektedir. Kent güneyden Meryem Dağı(1491 m) ve uzantıları, doğudan Kıran Tepe (1371 m) ve Ekinik Tepe(1115 m), kuzeyden Harput Platosu(1350-1450m), batıdan ise Keklik Tepe (1333 m) ile çevrilidir. Günümüzde yatay ve dikey doğrultuda hızlı bir gelişim gösteren Elazığ şehri Güneybatı-Kuzeydoğu yönünde elips şeklinde uzanan Elazığ

Ovasından taşarak kuzeybatıda Kuzova, batıda Hankendi Ovası, güneyde ise Uluova'ya doğru taşmış durumdadır. Kent merkezi 319.068 kişilik nüfusuyla Türkiye'nin önemli yerleşim alanlarından biridir. Şehir merkezi mücavir sahasıyla beraber 40.072.740 m² lik bir alanı kaplamaktadır. Hizmetleri Elazığ Belediyesi tarafından yürütülmekte olan kent merkezi toplam 33 mahalle yerleşmesinden oluşmaktadır (Şekil3).



Şekil 3.-Elazığ İli Şehir Merkezinin 2008 yılı tarihli Quickbird Uydu görüntüsü

1.3. Materyal ve Metot

Elazığ kenti imar planı paftaları, çalışmanın ana materyalini oluşturmaktadır. Belediye İmar Müdürlüğünden alınan toplam 220 adet 1/1.000 ölçekli imar planı paftaları scanner yardımıyla taranmış ve elektronik ortama aktarılmıştır. Netcad 4,0 mühendislik programı yardımı ile tek tek koordinatlandırma işlemi tamamlanan paftalar, bir bütün haline getirilmiştir (Şekil 4).

Paftalar yardımıyla teknik altlığın oluşturulmasından sonra sayısallaştırma işlemi tamamlanmıştır. Park ve Bahçeler müdürlüğünden elde edilen veriler imar planı verileri ve zeminde yapılan arazi ölçümleri ile niteliği yeşil alan olarak belirlenen alanların sayısal olarak haritalar üzerine işleme aşaması sonuçlandırılmıştır (Şekil 5). Kent merkezine ait nüfus verileri Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) tarafından 2007 yılında yapılan Adrese Dayalı Nüfus Taraması çalışmasından elde edilerek sisteme entegre edilmiştir. Çalışma sırasında kent merkezi ile ilgili olarak daha önce yapılmış verilerden faydalanılarak (Boyras v.d.2008) mahalle sınırları paftalar üzerine işlenmiştir. Güncel nüfus verilerinin sayısal olarak hesaplanan yeşil alan verilerine oranı yardımıyla kentsel alanda kişi başına düşen yeşil alan miktarı hesaplanmıştır. Veriler sisteme aktarılırken Global Mapper, TNT Mips ve Mapinfo 8.02 GIS programlarından faydalanılarak tampon bölge ve veriler arası sorgulama ve analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. Çalışma sırasında kent merkezinde bulunan

ağaçlandırma alanları, mezarlıklar ve trafik adaları açık-yeşil alanlar olarak değerlendirmeye alınmıştır.



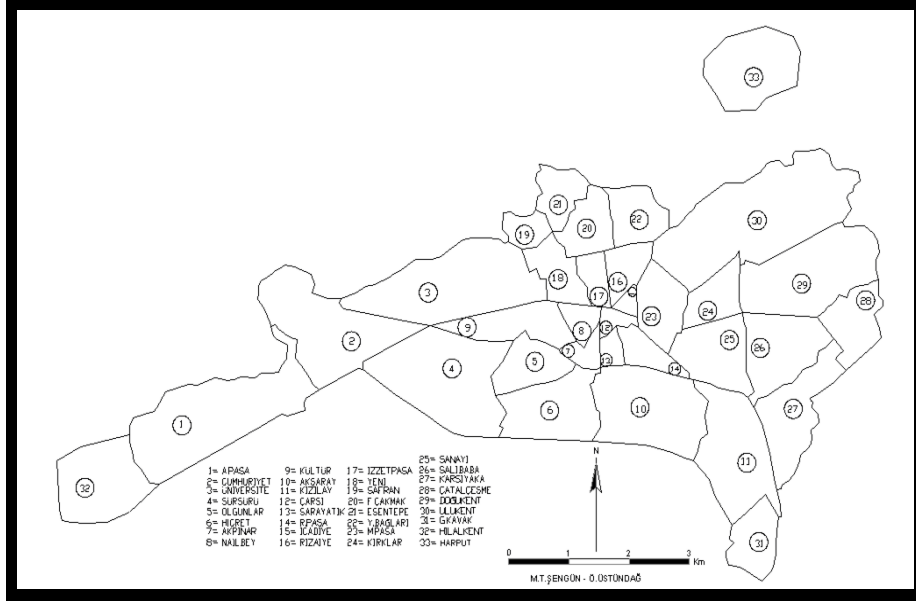
Şekil 4- 1/1.000 ölçekli İmar Planlarının koordinatlandırma işlemi



Şekil 5- Yeşil Alanların Sayısallaştırılması

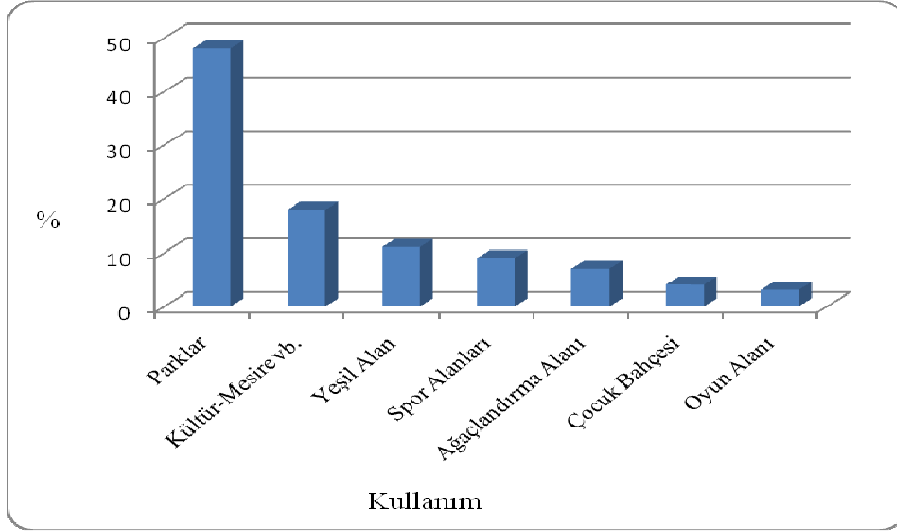
2. BULGULAR

Yapılan çalışma sonucunda toplam 33 mahallesi bulunan kente ait imar planının 40.072.740 m² lik bir alanı kapladığı tespit edilmiştir (Şekil 6). Bazı mahallelerin tüm sınırlarını kapsayan imar planlarının bulunmadığı göze çarpmaktadır. İller Bankası Genel Müdürlüğü tarafından,1986 yılında il merkezi genelinde altyapı planlamalarına altlık teşkil etmesi amacıyla hazırlanan imar planları toplam 220 adet 1/1.000 ölçekli paftadan oluşmaktadır. Paftalar; geçen zaman içerisinde yetkili kurullar tarafından revize edilmiş, yer yer ada bazlı tadilat projelerine maruz kalmıştır. Özellikle dikkat çeken noktalardan birisi yapım yılı itibari ile yeşil alan olarak ayrılan bazı imar adalarının zamanla ticaret, konut veya resmi kurum alanlarına dönüşümüdür.



Şekil 6- Elazığ İli Mahalle Sınırları Haritası

Onaylı imar planlarda yer alan toplam açık-yeşil alanların % 48'inin parklar, %18'ini kültür-rekreasyon-mesire alanları, %11'ini yeşil alanlar, % 9'unu spor alanları, %7'sini ağaçlandırılacak alanlar, %4'ünü çocuk bahçeleri, %3'ünü ise oyun alanlarının oluşturduğu görülmektedir (Şekil 7).



Şekil 7- İmar Planı Verilerine Açık-Yeşil Alanların Türleri

Elazığ kenti imar planı üzerinde yapılan sayısallaştırma işlemi sonucunda 3.758.684 m² lik bir alanın aktif yeşil alan olarak ayrıldığı görülmektedir. Ayrılan aktif yeşil alanların toplam imar planı alanına oranı % 9,4'tür (Şekil 8-9).



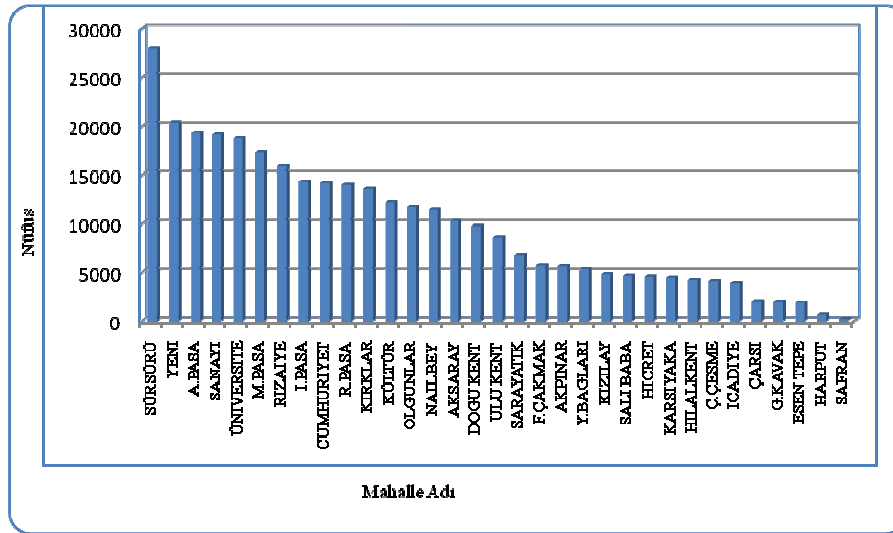
Şekil 8- Elazığ Kent Merkezindeki Yeşil Alanların Dağılışı

A Geographical Overview On The Distribution Of The Green Area in The Elazığ City Center



Şekil 9- Elazığ kent Merkezinde Yer Alan Açık-Yeşil Alan Örnekleri (1- Zafran Mesire yeri Bağlantı Yolu, 2- Zübeyde Hanım Caddesi, 3- Hoca Nasrettin Parkı, 4- Cengiz Aytmatov Parkı, 5- Cumhuriyet mahallesi Açık Yeşil Alanı)

Kent merkezinde Devlet İstatistik Enstitüsünün 2007 yılında adrese bağlı olarak yaptığı son nüfus sayımına göre 319.068 kişi yaşamaktadır. Nüfus kent geneline homojen olarak dağılmamaktadır. Kentin ana eksenini sayılan Gazi Caddesi, Hürriyet caddesi ve Zübeyde Hanım caddelerinin kuzey ve güneyinde yer alan mahallelerde kent nüfusu yoğunluk göstermektedir. Bunun yanında kentin dış cephesini oluşturan, mücavir sınır kenarındaki mahallelerde yaşayan nüfus yoğunluğu düşüktür. Mahallelerin nüfus yönünden dağılımı incelendiğinde 0–1000 arası nüfusu barındıran 2 mahallenin, 1000–10.000 arası nüfusu barındıran 16 mahallenin, 10.000–20.000 arası nüfusu barındıran 13 mahallenin ve 20.000 kişiden daha fazla nüfusu barındıran 2 mahallenin bulunduğu tespit edilmiştir (Şekil 10).

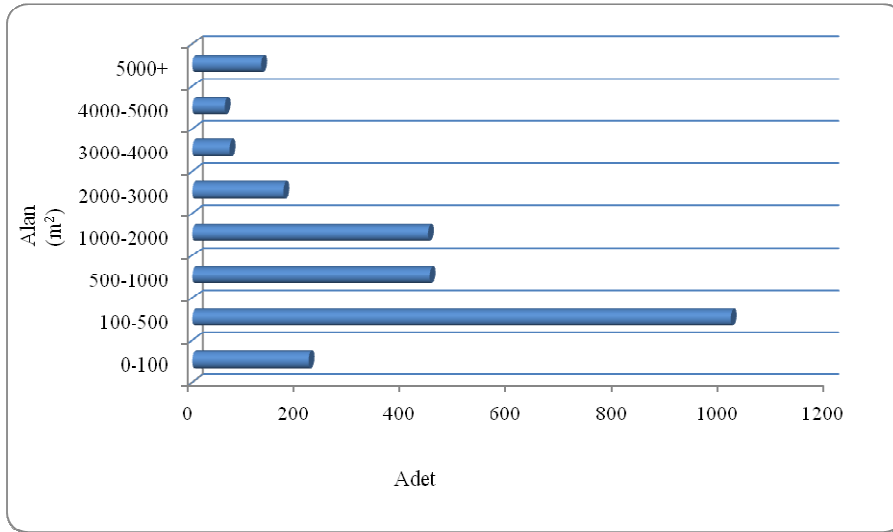


Şekil 10- Elazığ İli Kent Merkezinde Bulunan Mahallelerin Nüfusları

Elazığ kent merkezinde bulunan yeşil alanlar çok parçalı bir yapı sergilemektedir. İmar planında birbirinden bağımsız toplam 2.568 adet yeşil alan parseli bulunmaktadır. Bu parsellerin % 65,7'lik bir bölümü (1686 adet) 1.000 m² ve altında genişliğe sahiptir. 1.000–3.000 m² arası genişliğe sahip olan aktif yeşil alan parsellerinin (619 adet) oranı ise % 24,1'dir. Bu oranlara göre, mevcut aktif yeşil alan parsellerinin de tamamına yakınının (% 89,8) 3.000 m² ve daha az yüzölçümüne sahip olduğu ortaya görülmektedir (Şekil 11).

Açık-Yeşil alanların kent merkezinde mahalle yerleşkelerine göre dağılımına bakıldığında ise dikkat çekici bazı bulgulara ulaşılmıştır. Kentin ana eksenini oluşturan bazı mahallelerde (İzzetpaşa, İcadiye, Nailbey, Kültür, Rızaiye) kişi başına düşen yeşil alan miktarının son derece düşük olduğu görülmektedir (Tablo 4). Bu durumun nedeni söz konusu mahallelerin yoğun nüfusa sahip olmaları ve yapılaşma oranının yüksekliğidir. Şehir merkezi olarak adlandırılan bu bölgede özellikle konut ve ticaret amaçlı arazi kullanımının yoğunlukta olduğu, arsa fiyatlarının yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Bu mahallelerde çoğunlukla 200–300 m²'lik alana sahip lokal bazlı açık-yeşil alanlar dikkati

çekmektedir. Bu alanların bazıları çocuk oyun alanları, park ve dinlenme alanları olarak düzenlenmiş olup mahalle ve kent sakinleri tarafından yoğun bir şekilde kullanılmaktadırlar (Şekil 12).



Şekil 11-Elazığ Kent Merkezinde bulunan Açık-Yeşil Alanların Alansal Dağılımı



Şekil 12-Küçük parseller halinde yeşil alanlar(Yeni Mahalle)

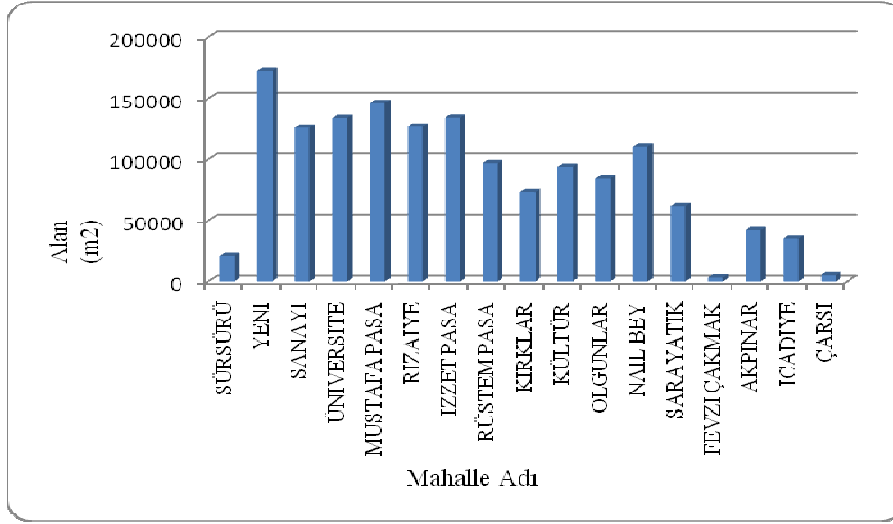
Tablo 4- Mahallelere Göre Kişi Başına Düşen Yeşil Alan Miktarı

MAHALLE ADI	MAHALLE ALANLAR I (m ²)	NÜFUS	YEŞİL ALAN	KİŞİ BAŞINA DÜŞEN YEŞİL ALAN ORANI (m ²)	EKSİ K ORAN (%)	EKSİK ALAN (m ²)
SÜRSÜRÜ	2.680.365	27.888	258.600	9,27	0,73	20.280
YENİ	668.338	20.380	30.732	1,51	8,49	173.068
A. PASA	3.077.913	19.302	398.060	20,62	-	-
SANAYİ	1.161.737	19.103	65.344	3,42	6,58	125.686
ÜNİVERSİTE	2.815.857	18.725	53.332	2,85	7,15	133.918
M. PASA	846.656	17.298	26.847	1,55	8,45	146.133
RİZAYİE	499.088	15.833	31.780	2,01	7,99	126.550
İ. PASA	346.655	14.295	8.926	0,62	9,38	134.025
CUMHURİYE T	2.368.019	14.174	240.361	16,96	-	-
R.PASA	450.343	13.968	42.767	3,06	6,94	96.913
KIRKLAR	655.227	13.541	62.409	4,61	5,39	73.001
KÜLTÜR	972.845	12.190	28.486	2,34	7,66	93.914
OLGUNLAR	781.074	11.640	32.448	2,79	7,21	83.952
NAIL BEY	293.700	11.381	2.970	0,26	9,74	110.840
AKSARAY	2.148.068	10.279	236.094	22,97	-	-
DOĞUKENT	2.308.965	9.759	206.649	21,18	-	-
ULU KENT	3.886.723	8.561	321.052	37,5	-	-
SARAYATIK	195.796	6.680	5.015	0,75	9,25	61.785
F. ÇAKMAK	722.277	5.673	53.593	9,45	0,55	3.137
AKPINAR	249.475	5.607	14.194	2,53	7,47	41.876
Y. BAĞLARI	748.951	5.315	71.616	13,47	-	-
KIZILAY	1.949.441	4.826	208.896	43,29	-	-
SALIBABA	1.355.375	4.629	160.639	34,7	-	-
HİCRET	1.451.036	4.557	156.229	34,28	-	-
KARSIYAKA	1.408.419	4.446	367.696	82,7	-	-
HİLALKENT	1.599.189	4.227	191.877	45,93	-	-
Ç.ÇESME	863.380	4.100	150.659	36,75	-	-
İCADIYE	121.629	3.890	3.851	0,99	9,01	35.049
ÇARSI	174.512	2.040	15.382	7,54	2,46	5.018
G.KAVAK	764.868	1.999	122.906	61,48	-	-
ESEN TEPE	596.285	1.905	79.073	41,51	-	-
HARPUT	1.549.193	663	22.718	34,26	-	-
SAFRAN	1.599.189	194	87.483	450,9	-	-
TOPLAM	40.072.740	319.068	3.758.684			1.465.145

Tablo 4'te görüldüğü üzere kentin açık-yeşil alan dağılımı orantısız bir görünüm sergilemektedir. Genel olarak kent merkezi ortalaması (% 9,4) kabul edilebilir bir oran olmasına karşılık bazı mahallelerde bu oran son derece yoğun, bazı mahallelerde ise düşüktür. 3194 sayılı İmar Kanununa göre kentsel alanlarda kişi başına düşen yeşil alan miktarının 10 m² olması gerekirken Elazığ şehrini oluşturan nüfusun % 69'unu kapsayan 17 mahallede bu miktarın altında bir oran olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu mahallelerde toplam 1.465.145 m² yeni yeşil alan ihtiyacı bulunmaktadır (Tablo 4). Nüfusun % 43,2'lik

bir bölümünü oluşturan 11 mahallede ise (Üniversite, Yeni, Olgunlar, Kültür, İcadiye, Nailbey, Sarayatik, İzzetpaşa, Mustafapaşa, Rızaiye, Akpınar) kişi başına düşen yeşil alan miktarının 3 m² den az olduğu görülmüştür (Şekil 13).

Kişi başına düşen yeşil alan miktarı konusunda Elazığ kent merkezinde yapılan çalışma sonucu elde edilen en kaygı verici sonuç ise İcadiye, Sarayatik, Nailbey ve İzzetpaşa mahalleleri gibi kentin ağırlık merkezinde yer alan ve nüfus itibari ile Elazığ kentinin % 11,3' ünü oluşturan 4 mahallede elde edilen bulgulardır. Bu dört mahallenin açık-yeşil alan ortalaması kişi başına 1 m² nin altındadır.



Şekil 13-Elazığ kent merkezinde bulunan bazı mahallelerde tespit edilen eksik Açık-Yeşil Alanlar

Kent; son yıllarda batı yönünde bir gelişim göstermektedir. Bu durum özellikle bu yönde bulunan mahallelerin yoğun bir nüfusun artışı maruz kalmasına neden olmaktadır. Sürsürü, Abdullahpaşa, Hilalkent gibi toplu konut uygulamalarının bulunduğu mahallelerde yapılan incelemelerde kişi başına düşen yeşil alan miktarının yeterli oranda olduğu tespit edilmiştir. Benzer bir durum son yıllarda yapılaşma oranının yüksek olduğu kentin doğusunda bulunan Doğukent mahallesinde de gözlenmektedir (Şekil 14–15).

Yeşil alanların şehir merkezindeki coğrafi dağılımları, kullanımları açısından bu alanlara yöre sakinlerinin yürüyerek ulaşabilmesi bakımından da önem taşımaktadır. Bu nedenle yeşil alan parsellerine yürüyerek ulaşma olanağının incelenmesi amacıyla bir uygulama yapılmıştır. İmar planlarında mevcut bulunan yeşil alan parselleri merkez alınarak etrafında 500 m yarıçapında bir tampon bölge oluşturulduğunda toplam 2.478.325 m² genişliğinde bir etki alanı ortaya çıkmaktadır. Yani imar planında konut yapılaşması için ayrılan bölümde yaşayan yöre halkının yeşil alanların % 65,9'luk bölümüne yürüyerek ulaşma mesafesinde olduğu tespit edilmiştir. Yeşil alanların %34,1'lik bölümünün ise bu mesafenin dışında kaldığı görülmüştür (Şekil 16).



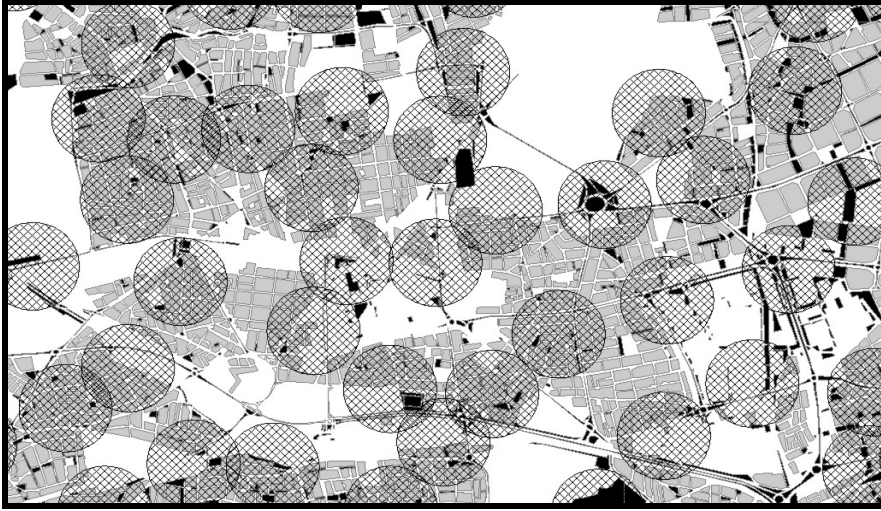
Şekil 14-Cumhuriyet Mahallesinde Açık-yeşil alan örneği



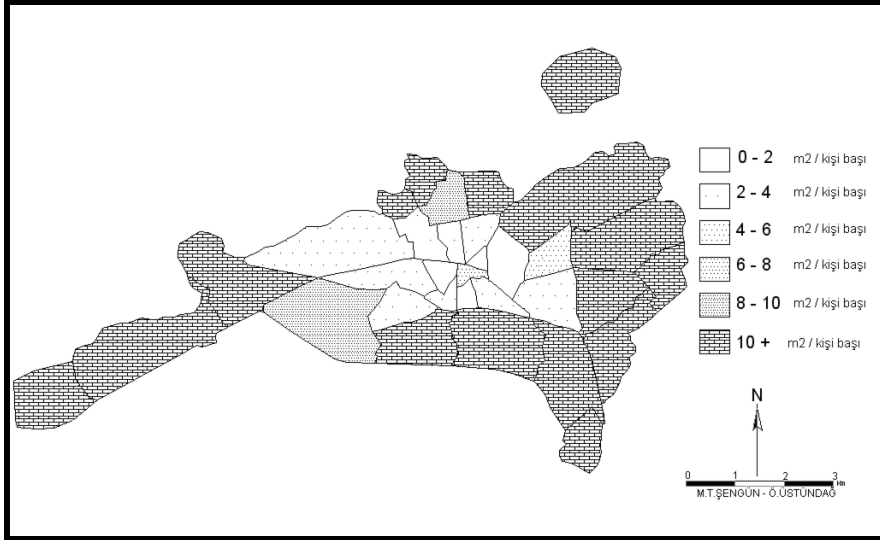
Şekil 15-Üniversite Mahallesinde Açık-yeşil alan örneği

Elazığ şehrinde kuşak halinde devam eden bir açık-yeşil alan varlığı tespit edilmemiştir. Bu durum ilgili yerel yönetim tarafından önemle irdelenmelidir. Kuşak halinde devam eden açık-yeşil alanların kent sakinleri tarafından yoğun olarak kullanılma

olanağı bulunmaktadır. Açık-Yeşil alanların şehir merkezinde birbirinden kopuk ve ilişkisiz olduğu göze çarpmaktadır. Bu alanların birbirleriyle ilişkilendirilmesi, aralarında koridorlar oluşturulması son derece önemlidir. Ayrıca şehir merkezinde açık-yeşil alan olarak ayrılmış durumda olan bazı parsellerin bakımsızlık ve fonksiyonsuzluk nedeni ile kullanılamaz hale geldiği dikkati çekmektedir. Bu alanların planlamacılar tarafından nitelik ve nicelik yönünden ıslah edilip yeniden topluma kazandırılması gerekmektedir (Şekil 17-18).



Şekil 16- Konut alanı merkezli 500 m yarıçaplı yeşil alan tampon bölge uygulaması



Şekil 17- Yeşil Alan Dağılım Haritası



Şekil 18- Yeni mahalle ve üniversite mahallelerinde bulunan bazı yeşil alanlar

Özellikle şehir merkezinde bulunan eğitim kurumlarının kullanılmayan atıl durumdaki bahçeleri büyük bir alan kaplamaktadır. Bu alanlar genç nüfusun kullanımına açılarak kentin açık- yeşil alanların miktarı artırılabilir (Şekil 19).



Şekil 19- Cumhuriyet Mahallesinde Bulunan Bir Okulunun Bahçesi

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Elazığ kenti genelinde çalışma sonucu elde edilen veriler incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır. Kentte mahalle bazlı bulgularda kişi başına düşen yeşil alan miktarlarında büyük dengesizlikler olduğu görülmektedir. 1999 yılında yasada yapılan değişiklikle kişi başına düşen yeşil alan miktarı 10 m² olması gerekirken 11 mahallede (Üniversite, Yeni, Olgunlar, Kültür, İcadiye, Nailbey, Sarayatık, İzzetpaşa, Mustafapaşa, Rızaiye, Akpınar) kişi başına düşen yeşil alan miktarının 3 m² den az olduğu görülmüştür. Kent imar planının eski tarihli olması, kentin ağırlık merkezi konumunda olan eski mahallelerde yeşil alan uygulama alanlarının eksikliği göze çarpmaktadır. Yerel yönetimlerin ekonomik koşullara bağlı olarak kamulaştırma yöntemiyle soruna çözüm bulması gerekmektedir. Ayrıca resmi kurumların bahçelerinin şehir merkezinde önemli ölçüde yer kapladığı dikkati çekmektedir. Çoğu resmi kurum binasının hazine arazileri üzerinde konumlandırıldığı gerçeği dikkate alındığında probleme kısmi çözümler bulunabilir. Resmi kurum binalarının etrafında bulunan ve o kurumların hüküm ve tasarrufu altında faaliyet göstermekte olan bahçelerin kurumlar arası ikili ilişkiler ve protokollerle yöre insanın kullanımına açılması mümkündür. Özellikle şehir merkezinde bulunan eğitim kurumlarının (üniversite dahil) büyük bir alan kaplayan bahçelerinin bir kısmını açık yeşil alan olarak halkın kullanıma açabilirler.

Son yıllarda bazı alanlarda lokal bazlı uygulamalar görülse de kent genelinde bulunan refüjlerin pasif yeşil alan konumunda olduğu görülmektedir. Bu alanlar (büyüklikleri ve trafik yoğunlukları dikkate alınarak) değerlendirilmelidir.

Kaynakça

- Aksoy, Y., 2001.** İstanbul Kenti Yeşil Alan Durumunun İrdelenmesi. İ.T.Ü. Fen Bil. Enst. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul.
- Aksoy, Y., 2004.** “Üsküdar İlçesi Açık Yeşil Alan Durumunun İrdelenmesi” Ekoloji Dergisi Cilt:13, Sayı:52, Sayfa:38-44, Ankara.
- Albayrak, B., 2006.** Çorum Kenti Mevcut Alan Kullanım Kararları ve Açık-Yeşil alan Verilerinin Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Üniv. Fen Bil. Enst. Yük. Lisans Tezi.
- Anonymous 2006.** Heat Island Effect: Measuring Heat Islands. US Environmental Protection Agency, NW, Washington.
- Bakan, K., Konuk, G., 1985.** Türkiye’de Kentsel Dış Mekanların Düzenlenmesi, Yayınlanmamış TÜBİTAK Raporu.
- Bayraktar, A., 1978.** İnsan ve Çevre Sağlığı Açısından Kent İçi Yeşil Alanlar ve İstanbul İçin Önemi. Büyük İstanbul’un Yeşil Alan Sorunları Ulusal Sempozyumu- 22–24 Kasım, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Boyraz, Z., Üstündağ, Ö., Akarsu. E.E., 2008.** “Kent Atlası Uygulaması:Elazığ Örneği” e-Journal of New World Sciences Academy 2008, Article Number: C0039, Volume: 3, Number:1,
- Çelik, D., 1994.** “Ankara Çankaya İlçesi, Azizye Mahallesi Mevcut Alan Kullanımı ve Açık Yeşil Alanların Saptanması Üzerine Bir Araştırma” Ankara Üniv. Fen Bil. Enst. Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Çinçinoğlu, A., 2001.** “Antakya Kenti Açık ve Yeşil Alan Sisteminin Saptanması ve Peyzaj Mimarlığı Açısından Değerlendirilmesi” Mustafa Kemal Üniv. Fen Bil. Enst. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 99 sf, Antakya.
- Doygun, H., İltter, A. A., 2007.** Kahramanmaraş Kentinde Mevcut ve Öngörülen Aktif Yeşil Alan Yeterliliğinin İncelenmesi.Ekoloji Dergisi.17,65 s:21-27
- Erdem, Ü., Yılmaz, R., Nurlu, E., Tomar, A., 1998.** “Yeşil Alanlar ve Önemi”.İzmir’in Kentleşme, Çevre-Göç Sorunları ve Çözüm Önerileri, Kentleşme Raporu 1.Cilt sayfa 224 -227 İzmir Yerel Günden 21 (Ed. Özdemir, S.,Erses, S.M., Şenol, A., Özer, A.) İ.B.Ş.B. Yayıncılık ve Tanırım Hizmetleri A.Ş. Matbaası, İzmir 244 s
- Eruz, E., 1988.** “Kentlerde Yeşil Alanların Önemi” Şehir - Kent Kültürü Dergisi.Sayı: 11 , Cem Ofset Matbaacılık Sanayi A.Ş., Mecidiyeköy- İstanbul.
- Ersoy, M., 1994.** Kentsel Alan Kullanım Normları, ODTU. Mimarlık Fakültesi Yayınları, Ankara
- Gedikli, R., 1998.** Kentlerde Kişi Basına Düşmesi Gereken Açık Yeşil Alan Büyüklüğünün Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Matematiksel Bir Model Önerisi: Trabzon Örneği, Doktora Tezi, KTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye (1998).

- Giridharan, R., Lau, S.S.Y., Ganesan, S., Givoni, B., 2007.** Urban design factors influencing heat island intensity in high-rise high-density environments of Hong Kong. Building and Environment (In Press).
- Gül, A., Küçük, V., 2001.** Kentsel Açık-Yeşil Alanlar ve Isparta Kenti Örneğinde İrdelenmesi, Süleyman Demirel Üniv. Orman Fak. Derg. Seri: A, Sayı: 2, 27–48, Isparta.
- Karagüzel O, Ortaçesme V, Atik M., 2000.** Planlama ve Uygulama Yönünden Antalya Kenti Yeşil Alanları Üzerinde Bir Araştırma. Akdeniz Üniv. Araştırma Fonu Projesi, Proje No: 98.01.0104.05, Antalya.
- Karakaş, E., 1999,** Elazığ Şehrinin Gelişmesi F.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, C.9, S.1, sf. 129–154, Elazığ.
- Karakaş, E., 2004.** Elazığ Şehrinde Hırsızlık Suç Dağılışı ve Özellikleri. F.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:14, Sayı:1,ss:19–39, Elazığ.
- Karakaş, E., Karadoğan, S., Arslan, H., 2004.** Suç haritaları ve Bilgisayar Teknolojisi, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi, II. Bilgi Teknolojileri Kongresi Özel Sayısı , ss:1-84, Denizli.
- Keleş, R., 1984.** Kentleşme ve Konut Politikası.,İmge Yayıncılık.Ankara
- Keleş, R., 1998.** Kentbilim Terimleri Sözlüğü,İmge Yayıncılık.Ankara
- Li, F., Wang, R., Paulussen, J., Liu X., 2005.** Comprehensive concept planning of urban greening based on ecological principles: a case study in Beijing, China. Landscape and Urban Planning 72, 325–336.
- Önder, S., 1997.** “Konya Kenti Açık ve Yeşil Alan Sisteminin Saptanması Üzerine Bir Araştırma” Ankara Üniv. Fen Bil. Enst. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, sf.155, Ankara.
- Öztan, Y., 1968.** “Ankara Şehri ve Çevresinin Peyzaj Mimarisi Yönünden Etüd ve Tayini” Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları;344, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 217,A.Ü. Basımevi, Ankara.
- Öztürk, B. 2004.** “Kentsel Açık ve Yeşil Alan Sistemi Oluşturulması: Kayseri Kent Bütünü Örneği”. Doktora Tezi, Ankara Üniv. Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Özcan, K., 2000.** “Kırıkkale Kenti Mevcut Alan Kullanım Kararları ve Açık-Yeşil Alan Verilerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma”. Ankara Üniv. Fen Bil. Enst. Yayınlanmamış Yük. Lis. Tezi. s:4
- Özdamar, U., 2006.** “Açık-Yeşil Alan Kullanımlarının İmar Planlarındaki Dağılımları ve Uygulama Sorunları Bursa- Osmangazi Örneği”. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bil. Enst. Yük. Lis. Tezi Şehir ve Bölge Plan. Böl. Şehir Plan. Anabilim Dalı 34 sf. İzmir.
- Pamayı, B., 1978.** Kentsel Peyzaj Planlaması. İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

- Solecki, W.D., Rosenzweig, C., Parshall, L., Pope, G., Clark, M., Cox, J., Wiencke, M., 2005.** Mitigation of the heat island effect in urban New Jersey. *Environmental Hazards* 6, 39–49.
- Şahin, Ş., Barış, M.E., 1998.** “Kentsel Doku İçerisinde Açık ve Yeşil Alan Standardını Belirleyen Etmenler”, T. M.M.O.B. Peyzaj Mimarlığı Dergisi Sayı:6, İstanbul.
- Şengün, M. T., 2007.** “Harput Platosunda Doğal Ortam-İnsan İlişkileri ve Doğal Çevre Planlaması”. Fırat Üniv. Sosyal Bil. Enst. Doktora Tezi. Elazığ
- Ter, Ü., 2002.** “Konya Kenti Açık ve Yeşil Alan Varlığı İçinde Tarihi Kent Merkezinin Kentsel Tasarımı Üzerine Bir Araştırma”. Ankara Üniv. Fen Bil. Enst. Peyzaj Mimarlığı A.B.D.Doktora Tezi. Ankara.
- Tercan, S., 1994.** “Ankara Mamak İlçesinde Açık ve Yeşil Alan İlişkileri ve Peyzaj Mimarlığı Açısından Alınması Gerekli Önlemler”, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Tonbul, S., Karadogan, S., Özcan, N., 2005.** Elazığ Kenti ve Yakın Çevresi İçin CBS Ortamında Olası Doğal Risk Değerlendirmesi ve Afet Bilgi Sistemi Örnek Uygulaması. Ege Üniv. CBS Sempozyumu ve Sergisi 27–29 Nisan, ss:483–493,İzmir
- Tosun, E., 2007.** Tekirdağ İli Çorlu İlçesi Açık Ve Yeşil Alanların Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Trakya Üniv. Fen Bil. Enst. Peyzaj Mimarlığı A.B.D. Yük. Lis. Tezi.
- TÜBİTAK, 1987.** Türkiye’de Kentsel Dış Mekânların Düzenlenmesi, Yayın No:U5 Tübitak Matbaası Ankara
- Uz. Ö., 2005.** “Eskişehir Kent Merkezi Yeşil Alanlarının Uzaktan Algılama ve Cbs Yardımı ile Değerlendirilmesi”. Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Yük. Lisans Tezi, Eskişehir.
- Uzun, G., 1990.** “Kentsel Rekreasyon Alan Planlaması” Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yay. 48, Adana.
- Üstündağ, Ö., Boyraz, Z., 2008.** Cbs Yardımı İle Kent İçi Yangın Analizi: Elazığ Örneği. *e-Journal of New World Sciences Academy* 2008, Volume: 3, Number: 2. Article Number: C0058,307–320. ISSN:1306–3111
- Yörük, İ., Gülgün, B., Türkyılmaz, B.,2005.** Akhisar İlçesi Kentsel Alan Kullanım Değişiminin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Ege Üniv. Ziraat. Fak. Derg., 2005, 42(3):171-182 ISSN 1018-8851
- 3194 Sayılı İmar Yasası 1999.** İmar Planı Yapılması ve Değişikliklere Ait Esaslara Dair Yönetmelik, Türkiye.