

İZMİR İÇİN EKOLOJİK AÇIDAN SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR KENT GELİŞİM SENARYOSU

Doç. Dr. Çiğdem COŞKUN HEPCAN
cigdemcn@hotmail.com

Arş. Gör. Merve ÖZEREN
merve.ozeren@gmail.com

Prof. Dr. Şerif HEPCAN
serif.hepcan@ege.edu.tr

GİRİŞ

Hızlı ve plansız kentleşme nedeniyle doğal ekosistemlerin, yerini kentsel yerleşimlere bıraktığı günümüzde kentlilerin doğadan uzak kalması ve daha da önemlisi mevcut kentsel yeşil alanların ekolojik, sosyal ve ekonomik işlevlerinden yeterince yararlanamamaları söz konusu olmaktadır (Li et al., 2005).

Kızılı kentleşmenin neden olduğu sorunlar nedeniyle bir çok ülke ekolojik açıdan sürdürülebilir kentler oluşturmak, mevcut kentleri ekolojik kaygılar ile yeniden şekillendirmek üzerine çalışmalar yapmaktadır. Akıllı gelişim (Smart Growth) projeleri ve uygulamaları bunlardan biridir.

Akıllı gelişim temelde farklı kullanım tiplerini bir arada içeren kompakt bir kentsel gelişimi, kentsel yeşil alanların ve kent içinde yaya ağırlıklı mekanların artırılmasını, tarım alanlarının, doğal alanların, ekolojik açıdan önemli alanların, su kaynaklarının korunmasını ve bu sayede kentin ekolojik yapısının korunmasını ve iyileştirilmesini, daha yaşanabilir ve sağlıklı kentlerin oluşturulmasını amaçlamaktadır (EPA, 2013).

Bu bağlamda örneğin Maryland (ABD) Planlama Müdürlüğü (MDP) tarafından kentin akıllı ve sürdürülebilir gelişimini yönlendirmek hedefi ile akıllı gelişim modeli benimsenmiştir. Maryland'in doğal kaynakları ve doğal - kültürel mirasını korumak, planlamaya yönelik veri ve analiz üretmek, halkın ve hükümetin akıllı gelişim senaryolarını desteklemesini sağlamak amacıyla yasal - yönetsel çalışmalar ile planlama ve tasarıma yönelik öneriler hayata geçirilmiştir. 2009 yılında kentin akıllı ve yeşil gelişimine yönelik stratejilerin ve düzenlemelerin ortaya koyulduğu bir dizi yasal düzenleme yürürlüğe girmiştir (MDP, 2013). Maryland'da akıllı gelişim üzerine yapılan çalışmalar yalnız yasal - yönetsel boyutta kalmayıp planlama, tasarım ve yönetim aşamaları da hayata geçmiştir. Bu kapsamda halen sürmekte olan ve gelecekte de nicel olarak artması planlanan projeler mevcuttur (Downtown Baltimore's Westside, 2013).

New Jersey'de (ABD) benzer şekilde, çevresel ve tarihi değerlerin korunmasının sağlanmasının yanı sıra yaşam kalitesinin artırılması ve sürdürülebilir ekonomik fırsatlar yaratılması amacıyla akıllı gelişim ilkelerini uygulamaktadır. Trafik, eğitim, çevre, iskân, açık alanlar, ekonomik gelişim, kentin canlandırılması konularında söz konusu gelişim modelini kullanmaktadır (State of New Jersey Department of State, 2013).

Akıllı gelişim senaryolarının temelinde Boston kentindeki park sistemleri örneğine (zümrüt kolye - emerald necklace) benzer bir yaklaşım bulunmaktadır. Boston kenti park sistemleri, park yolları olarak adlandırılan, ağaç sıralı yollarla birbirine bağlanan kent içinde ve yakın

* Bu bildiri Peyzaj Mimarları Odası adına düzenlenmiştir.

çevresinde yer alan çeşitli büyüklükteki parkları içermektedir (Emerald Necklace Conservancy, 2013). Bu park yolları araç, yaya ve bisiklet yollarını içermekte ve kullanıcılara rekreasyonel olanaklar sağlamaktadır. Bu yaklaşım aynı zamanda geleneksel kent merkezine yeni eklenen gelişim alanlarını bağlamayı diğer bir deyişle çok işlevli bir ekolojik ağ oluşturmayı hedeflemektedir. Ekolojik ağ sisteminde amaç, kentsel peyzaj mozaïği içinde açık ve yeşil alan sistemini oluşturan tüm yeşil alanların fonksiyonel şekilde bağlantılı olmasıdır. Ekolojik ağ sistemi temelde parçalar (parklar, botanik bahçeleri, mezarlıklar, doğal alanlar vb.) ve koridorlardan (doğrusal şeritler şeklindeki parklar, akarsu koridorları, kanallar vb.) oluşmaktadır.

İzmir, 322 kişi/km² nüfus yoğunluğuyla ülkemizin en yoğun yerleşimlerinden birisidir. Kentte özellikle son 40 yıllık periyotta büyük çaplı bir kentsel gelişim yaşanmış ve yapılaşmış alanlar üç katından fazla bir oranda artmıştır. Bu süreçte ayrıca banliyöleşme olgusuyla da karşılaşan İzmir, başta kıyı bölümler olmak üzere ana ulaşım aksları boyunca saçaklanan gelişme göstermiştir. Bu gelişme kentte doğal alanlar ve yeşil alanların aleyhine bir durum yaratmış ve bu alanların büyük bölümü yapılaşmış alanlara dönüşmüştür (Hepcan et al., 2013). Şüphesiz bu gelişmeler İzmir kentini ekolojik açıdan sürdürülebilir olmayan bir noktaya taşımıştır. Bunun en büyük kanıtı, Hepcan (2013)'ün İzmir'in merkez ilçelerinde peyzaj metrikleri kullanılarak yeşil alan dokusu ve bağlantılılık durumunun ölçüldüğü çalışmasına göre; kentsel yeşil alanların kentin sadece %1.45'ini oluşturduğu, üstelik bu alanların oldukça parçalanmış ve yalıtılmış bir yapıda olduğu saptanmıştır.

Bu bağlamda bu çalışma; kentin geleceğine yönelik olarak ekolojik açıdan sürdürülebilir bir gelişim senaryosu (akıllı gelişim senaryosu) üretmeyi diğer bir deyişle açık - yeşil alanların ekolojik ağlar mantığında örüldüğü daha yaşanabilir bir kent gelişimine yönelik bir yaklaşımın ortaya konulmasını hedeflemektedir. Üretilen bu senaryonun ekolojik açıdan sürdürülebilir olup olmadığını test edebilmek için, kentin mevcut durumu (Hepcan, 2013) ve bu senaryo peyzaj metrikleri kullanılarak analiz edilerek karşılaştırılmıştır.

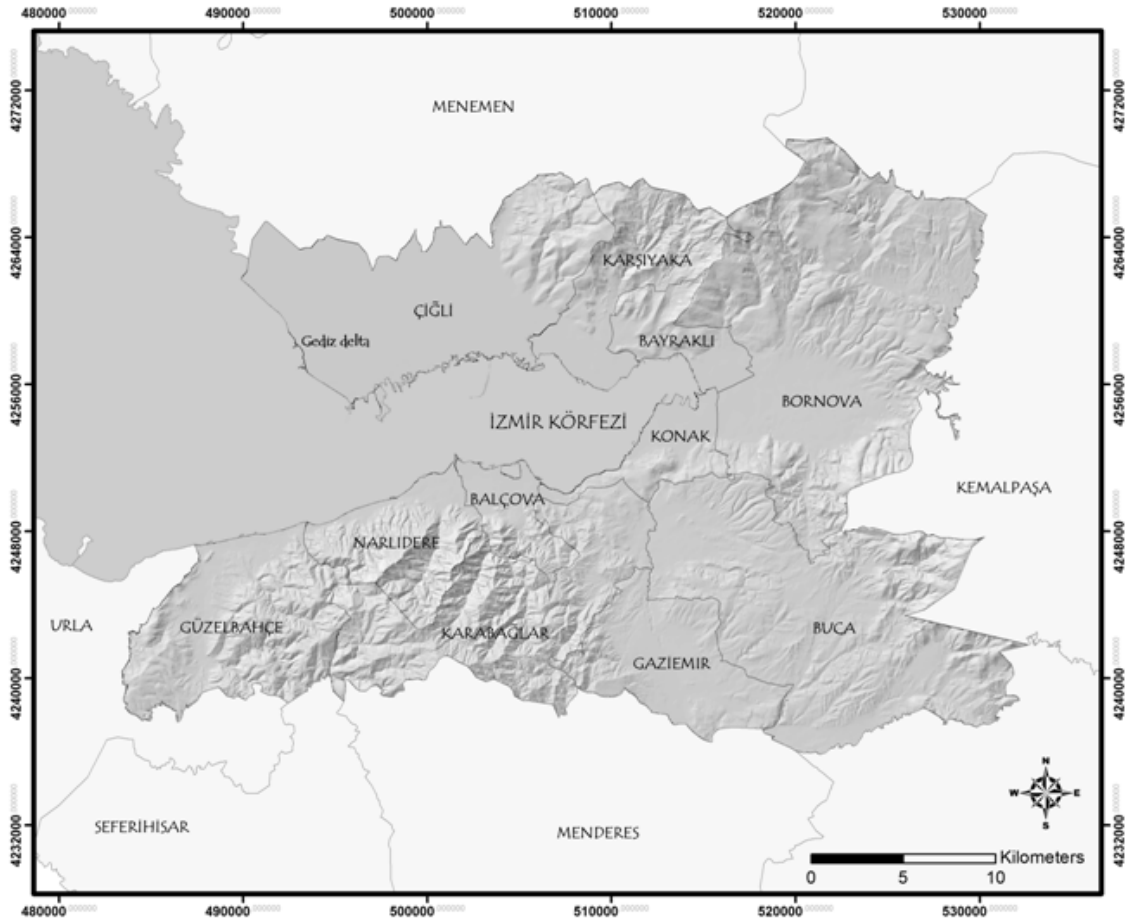
ARAŞTIRMA ALANI

Araştırma alanını 38°34' ve 38°16' Kuzey enlemi 26°48' ve 27°22' Doğu boylamı arasında kalan toplam 936.22 km² büyüklüğündeki Çiğli, Karşıyaka, Bayraklı, Konak, Bornova, Buca, Gaziemir, Karabağlar, Balçova, Narlıdere, Güzelbahçe ilçeleri oluşturmaktadır (Şekil 1).

MATERYAL

Araştırma alanına ait 2005 tarihli IKONOS uydu görüntüsü, bu görüntünün kontrollü sınıflandırılmasıyla üretilen arazi kullanım haritası (Hepcan, 2013; Hepcan et al., 2013) ile 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalar araştırma materyalini oluşturmaktadır.

Arazi kullanım haritası yapılaşmış alanlar (yapılaşmış alanlar, endüstriyel alanlar, otoyollar, hava alanı, çöp depolama alanları, taş - maden ocakları), kentsel yeşil alanlar (kent parkları, okul-kampüs bahçeleri, mezarlıklar, oyun alanları, su kıyısı rekreasyon alanları, konut bahçeleri), tarım alanları (tarım alanları, zeytinlik alanlar ve meyve bahçeleri) ve doğal alanlar (maki, frigana ve orman vejetasyonları, ağaçlandırma alanları, tuzlu düzlükler, sulak alanlar) olmak üzere 4 sınıf altında yeniden sınıflandırılmıştır.



Şekil 1 Araştırma alanı

YÖNTEM

Araştırmanın yöntemi; İzmir kentinin mevcut durumu ile kent için ekolojik ağlar temelinde oluşturulmuş açık ve yeşil alan sistemini içeren sürdürülebilir bir gelişim senaryosu (akıllı gelişim senaryosu) üretilmesi ve bu senaryonun peyzaj metrikleri kullanılarak FRAGSTATS 3.4 (McGarigal and Marks 2003) yazılımında analiz edilmesi üzerine kurgulanmıştır.

Kentin mevcut durumuna ait veriler Hepcan (2013)'ün İzmir kentinin açık ve yeşil alanlarının değerlendirmesine yönelik çalışmasından elde edilmiştir. Akıllı gelişim senaryosu, arazi kullanım haritası üzerinden uydu görüntüsü kullanılarak üretilmiştir. Senaryoda, kentin mevcut kentsel yeşil alanlarına ek olarak kentin yapılaşmış alanının sınırları içinde kalan potansiyel açık ve yeşil alanlar belirlenmiştir. Kent içindeki akarsu koridorları, kuru dere yatakları ve su kanalları, otoyol, karayolu ve demiryolu kenarlarında doğrusal koridorlar oluşturulmuştur. Ayrıca atıl alanlar, açık taş ve maden ocakları, doğal alanlar ile yapı adaları arasında kalmış yapılaşmamış alanlar potansiyel açık ve yeşil alanlar olarak tanımlanmıştır.

Araştırmada kullanılan peyzaj metrikleri peyzaj sınıflarının kendisine özgü fiziksel yapısını veya mekansal karakteristik özelliklerini ölçen / analiz eden algoritmalar (McGarigal and Marks, 1995). PLAND; peyzajın oranı bir peyzaj tipinin peyzajdaki oranını, NP; parça sayısı peyzaj tipine ait peyzaj parçası sayısını, MPS; ortalama parça büyüklüğü değeri bir arazi kullanım tipine ait parçaların aritmetik ortalamasını ifade eder. PROX_AM; yakınlık, bir peyzajda belirli bir arazi kullanım tipine ait parçaların ve mekansal dağılımını

* Bu bildiri Peyzaj Mimarları Odası adına düzenlenmiştir.

(yalıtılmışlığını) analiz eder. GYRATE_AM; bir arazi kullanım tipine ait parçaların peyzajdaki devamlılığını/sürekliliğini hesaplamaya yönelik bir analizdir. ENN_AM; komşu parçalar arasındaki en yakın doğrusal mesafe, aynı arazi kullanım tipi için bir parçadan diğerine olan en kısa doğrusal mesafedir (McGarigal and Marks, 1995; McGarigal and Marks 2003; Botequilha Leitao et al. 2006).

BULGULAR

Araştırma alanının **mevcut durumunda** baskın arazi örtüsünü % 60'lık oranıyla doğal alanlar oluşturmaktadır. Bunu % 26'lık bir oran ile yapılaşmış alan takip etmektedir. Tarım arazileri % 12'lik bir orana sahip iken kentsel yeşil alanların oranı % 1.45'tir (Şekil 2a). Kentin yapılaşmış alanı, körfez çevresi ile ana ulaşım ağları doğrultusunda yayılım göstermektedir. Tarım arazileri çoğunlukla kentten çeperlerine yakın, dağınık bir yapı göstermektedir. Doğal alanlar, kentin yapılaşmış bölümünün çeperlerinde yer almaktadır. Kentsel yeşil alanlar ise kent içinde dağınık bir yapı göstermektedir. (Heçcan, 2013).

Tablo 1 Mevcut durum analiz sonuçları

	PLAND (%)	NP	MPS	GYRATE_AM	PROX_AM	ENN_AM
Yapılaşmış alan	25.93	239	155.22	8147.32	4471.80	51.70
Kentsel yeşil alan	1.45	2177	0.62	150.56	60.61	116.70
Tarım alanı	12.09	517	21.90	1316.89	740.32	351.44
Doğal alan	60.51	365	155.22	4520.32	48925.39	263.28

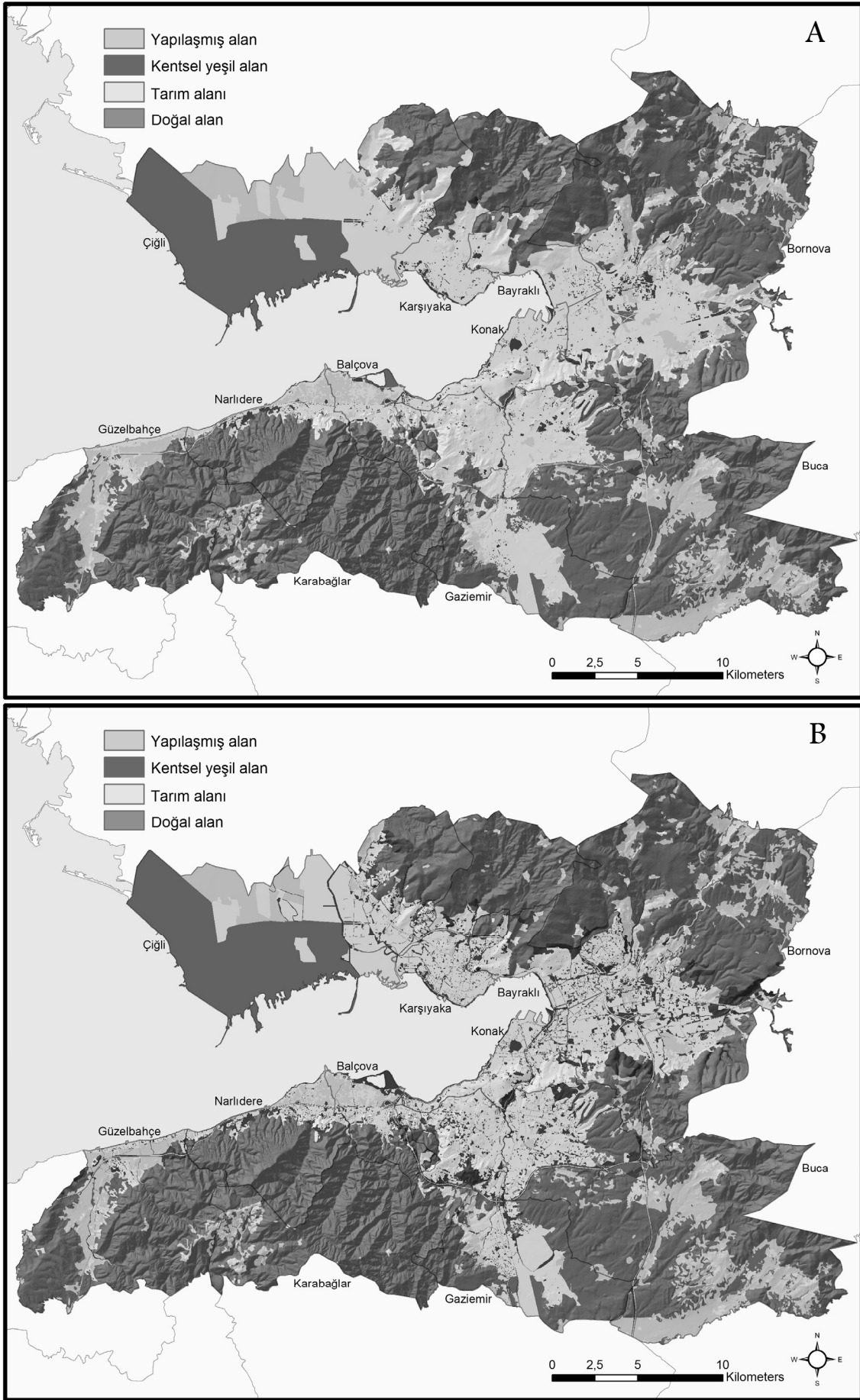
Tablo 2 Akıllı gelişim senaryosu analiz sonuçları

	PLAND (%)	NP	MPS	GYRATE_AM	PROX_AM	ENN_AM
Yapılaşmış alan	22.26	370	56.34	7611.92	15966.80	57.01
Kentsel yeşil alan	6.84	12325	0.52	584.67	1314.73	28.22
Tarım alanı	11.99	559	20.08	1208.54	1509.46	80.86
Doğal alan	58.89	273	201.96	4575.57	34528.72	269.36

Akıllı senaryonun analizi sonucunda ise araştırma alanının % 58.89'unu doğal alanların, % 22'sini yapılaşmış alanların, % 12'sini tarım alanlarının ve % 6.84'ünü kentsel yeşil alanların oluşturduğu belirlenmiştir. Doğal alanlar en baskın arazi kullanım tipi olup, araştırma alanının % 58'ini kaplamakta ve kentin yapılaşmış bölümünü çevrelemektedir. Kentinin yapılaşmış alanı % 22'lik bir orana sahiptir. Tarım arazileri ise kentsel dokunun kapladığı alanın yarısı kadar bir alanı kaplamaktadır. Mevcut ve potansiyel kentsel yeşil alanların ise küçük parçalar halinde kentin yapılaşmış alanında dağılım gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 1-2, Şekil 2b).

Akıllı gelişim senaryosunda kentsel yeşil alanların kent içindeki oranının % 1.45'ten 6.84'e çıktığı belirlenmiştir. Mevcut durumda kentsel yeşil alanların sayısı (NP) 2177 iken, potansiyel alanların tanımlanmasından sonra bu değer (NP) 12325'e ulaşmıştır. Mevcut durumda PROX_AM değeri 60.61 iken, akıllı gelişim senaryosunda bu değer 1314.73 olarak hesaplanmıştır. ENN_AM değeri ise mevcut durumda 116.70'tir. Akıllı gelişim senaryosunun analizi sonucunda bu değer 4 kat azalarak 28.22'ye düşmüştür. GYRATE_AM, kentsel yeşil alanlar için değerinin mevcut durumda 150.56, akıllı senaryoda ise 584.67 olarak belirlenmiştir.

* Bu bildiri Peyzaj Mimarları Odası adına düzenlenmiştir.



Şekil 2 (A) Araştırma alanının mevcut durumu (Hepcan, 2013), (B) Akıllı gelişim senaryosu

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sanayileşmeye dayalı göçlerle hızlanan kentleşme hareketleri İzmir'in fiziksel, sosyal, kültürel, ekonomik olarak değişimine neden olmuş, bu değişim kent mekânının günümüzdeki düzensiz formunu ve dokusunu oluşturmuştur. Hızlı büyüme, göçe dayalı nüfus artışı kentsel alan gereksinimini önemli ölçüde arttırmıştır. Bu süreç denetimsizlik ve plansızlıkla bütünleştiğinde, aşırı yapı yoğunlukları, sosyal ve teknik altyapıda yetersizlik ve yaşam destek sistemleri ile tarihsel ve doğal çevrenin tahribine, bozulmasına neden olmuştur. Günümüzde İzmir kentinin mekânsal yayılımı, tarım, orman alanları, su havzaları, doğal ortamlar, koruma altındaki alanlar, kıyılar gibi doğal eşiklere dayanmış yer yer bu eşikler aşılmaya başlamıştır (Topal, 2009).

Yukarıdaki tespitleri destekler yönde 1963 ve 2005 yılları arasında, İzmir kentinde ciddi bir kentsel değişim yaşanmış olduğunu söylemek olasıdır. Bu süreçte kentin yapılaşmış alanları % 30'a yakın bir artış göstermiştir. Bu artış büyük ölçüde tarım alanlarının aleyhine bir gelişim göstermiş, tarım alanları başta olmak üzere doğal bitki örtüsü, sulak alanlar gibi değerli doğal peyzajlar da kentsel alana dönüşmüştür. Örneğin Gediz Deltası'nın doğusunda yer alan tuzlu düzlük çok dramatik bir azalış göstermiş ve 42 yıllık zaman diliminde % 40'dan fazla oranda yok olarak kentsel kullanımına dönüşmüştür (Hepcan et al., 2013).

Hiç şüphesiz yukarıda adı geçen bu gelişim sürecinde kentsel yeşil alanlar da olumsuz bir biçimde etkilenmiştir. İzmir kentinde mevcut durum incelendiğinde, kentsel yeşil alanların peyzajdaki konfigürasyonunu tanımlayan parça sayısı ve ortalama parça büyüklüğü değerleri, kentsel yeşil alanların boyutlarının küçük ve kent peyzajı içinde oldukça parçalanmış bir yapıda olduğunu göstermektedir (Hepcan, 2013). Yine aynı araştırmacı, İzmir kentindeki kentsel yeşil alanların oranını %1.45 olarak saptamıştır. Bu oran Stockholm kentinde % 30 (rezerv alanlarıyla birlikte % 40) (European Union, 2010), Zürih'te (İsviçre) % 19, Dublin'de (İrlanda) % 17, Birmingham'da (İngiltere) % 13, Helsinki'de (Finlandiya) % 8, Leipzig'de (Almanya) % 15'tir (URGE-Team, 2004). Bu değerler göz önüne alındığında İzmir'in bu kentlerin oldukça gerisinde olduğu açıktır. Bu çalışmada oluşturulan akıllı senaryoda ise kentsel doku içerisindeki refüj, ulaşım ağlarının çevreleri, atıl alanlar, yapı adalarının arasındaki boş alanlar, doğal alanlar vb. alanların potansiyel alan olarak değerlendirilmesi durumunda bile, kentsel açık ve yeşil alanların oranı ancak yaklaşık 4.5 kat artış göstererek % 6.84'e ulaşabilmiştir (Tablo 2).

Mevcut durumla karşılaştırıldığında senaryo ile önerilen kentsel yeşil alanların, GYRATE_AM değerinin yüksek olması, kent peyzajında kentsel yeşil alanların sürekliliğinin fazla olduğu anlamına gelmektedir. PROX_AM değerinin yüksek, ENN_AM değerinin düşük olması ise kentsel yeşil alanlar arasındaki bağlantılılığın yüksek olduğunu ifade etmektedir. ENN_AM değerinin dört kat azalması, kentsel yeşil alanların mevcut duruma göre dört kat yakın mesafede olduğunu belirtmektedir. Bu durum önerilen senaryonun İzmir kentini kentsel yeşil alanlar açısından daha sürdürülebilir bir konuma getirdiğinin göstergesidir.

Görünen odur ki akıllı gelişim senaryosunda bile, İzmir kentinin kentsel yeşil alanlarının yukarıda adı geçen kentlerin düzeyine ulaşması oldukça güç görünmektedir. Bunun temel nedeni İzmir kentinin yerleşim dokusu, ağırlıklı olarak çok katlı binaların bitişik nizamda bir araya gelmesidir. Ayrıca, MPS değeri, yapılaşmasını tamamlamış kentsel doku içindeki kentsel yeşil alanların büyüklüklerinin oldukça küçük olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla kentin aralarında bağlantılar oluşturulabilecek geniş kentsel yeşil alanlara ihtiyacı bulunmaktadır. Yapılaşma yoğunluğunun yüksek olması nedeniyle fiziksel olarak yeni kentsel yeşil alanlar oluşturma olanakları son derece sınırlıdır. Ancak geniş yapı yüzeylerine sahip binalarda çatı bahçeleri oluşturulması, yapı yüzeylerinin bitkilendirilmesi (düşey bahçeler

* Bu bildiri Peyzaj Mimarları Odası adına düzenlenmiştir.

oluşturulması) ya da atıl alanların dönüştürülmesi gibi alternatif çözüm önerilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Londra, İsviçre ve New York kentlerindeki örnekler gibi çatı bahçeleri oluşturulabilir (Brenneisen, 2006). Benzer şekilde yapı yüzeylerinin bitkilendirilmesi (düşey bahçeler oluşturulması) yoluyla kente yeşil yüzeyler kazandırılabilir.

Yukarıda adı geçen çözümlerle birlikte kentsel yeşil alan miktarının artırılması tek başına yeterli değildir. Miktarla birlikte niteliğinde iyileştirilmesi gereklidir. Bunun sistematik biçimde yaklaşımla yapılması ve kentte bir yeşil alanlar sisteminin - kentsel bir ekolojik ağın oluşturulması gereklidir. Ekolojik ağ temelinde oluşturulan kentsel açık ve yeşil alan sisteminde ekolojik yapının sağlıklı olması; ağın bileşenlerini oluşturan alanların ekolojik kalitesinin yüksek olmasıyla doğru orantılıdır. Büyük parçaların ekolojik kalitelerinin yüksek olması nedeniyle, sistemde mümkün olduğunca büyük parçaların bulunmasına çalışılmalıdır. Kentsel doku içinde ekolojik ağların oluşturulması; ısı adası oluşumunu azaltır, hava kalitesini iyileştirir, kent iklimine olumlu katkı sağlar, kentsel yaban hayatı için habitat oluşturur ve türlerin hareketine olanak sağlar, kent halkına rekreasyonel olanaklar sunar.

Akıllı gelişim senaryosunda kesintisiz koridorlar ulaşım ağları (karayolları ve demiryolları) ve akarsu - dere yatakları, deniz kıyısı ve kanallar gibi doğrusal peyzaj elemanları ile sınırlıdır. Ancak açık ve yeşil alanlar arasındaki bağlantılılık Portland, Boston ve Singapur kentlerindeki örneklerde olduğu gibi kentsel doku içinde sistematik bir şekilde doğrusal yeşil alanların oluşturulmasıyla sağlanabilir (NE Holladay Green Street Corridor Plan, 2012; Emerald Necklace Conservancy, 2013; Guniwan, 2011).

Kentin birçok bölümünde (Karabağlar, Karşıyaka ve Bayraklı ilçelerinde) kuru dere ve akarsu yataklarının içinde ya da kıyısında yapılar yer almaktadır. Bazı bölgelerde ise akarsu yatakları kapatılmıştır. Bu durum kent ve yakın çevresinin su rejimini olumsuz bir şekilde etkilemekte ayrıca, akarsu yataklarının yakın çevresinin taşkın alanları olması nedeniyle risk oluşturmaktadır. Bu alanların kentsel dönüşümde öncelikli alanlar olarak belirlenerek, akarsu yataklarının kanala alınması yerine doğal yapısına uygun olarak peyzaj onarımı çalışmalarıyla su kıyısı ekosistemlerinin iyileştirilmesi, kent içinden kent dışına kadar uzanan koridorlar haline getirilmesi sağlanabilir. Bu koridorların çevresine tampon bölgeler oluşturulabilir. Bu sayede yağış sularının drenaj sistemleriyle kanalize edilmesi yerine toplanması ve yer altı su rejiminin beslenmesi, ekolojik yapının iyileştirilmesi, flora ve fauna türlerinin korunması, kent halkı için rekreasyonel olanakların sağlanması mümkün olabilecektir. Akarsu koridorlarının iyileştirilmesi son dönemlerde birçok kentte öncelikli çalışmalar arasında yer almakta ve bu doğrultuda başarılı uygulamalar yapılmaktadır.

İzmir kenti için Los Angeles kentinde akarsu koridorların geliştirilmesi ve iyileştirilmesine yönelik hazırlanan master plan çalışmasına benzer planlar hazırlanabilir ve uygulanabilir (LARRMP, 2007).

Akıllı senaryoda tarım alanlarının azalmasının nedeni, tarım arazilerinin içerisinden geçen akarsu yataklarının potansiyel alanlar olarak tanımlanmasından kaynaklanmaktadır. Kent içindeki tarım arazilerin korunması, kentin tarımsal üretim ihtiyacı için kaynak oluşturmaktadır. Bu alanlar ayrıca, su rejimi açısından önem taşımaktadır. Yağış sularının drene edilmesini sağlamakta ve akarsu taşkınlarında tampon bölge görevi görmektedir. Kent içindeki ve yakın çevresindeki tarım arazileri akıllı gelişim senaryoları kapsamında potansiyel alanlar olarak kabul edilerek -Hollanda'da olduğu gibi- ekolojik ağ sistemine dahil edilebilir. Bu sayede tarımsal arazilerin başka kullanımlara dönüştürülmemesinin önüne geçilebilir.

Akıllı gelişim senaryosunda doğal alanların oranı % 1.5 oranında azalmış, parça sayısı ise 365'ten 273'e düşmüştür. Bu durum, kent içindeki küçük ve yapılaşmış parsellerle çevrilmiş

* Bu bildiri Peyzaj Mimarları Odası adına düzenlenmiştir.

doğal alanların potansiyel alan olarak tanımlanmasından kaynaklanmaktadır. Buna karşılık ortalama parça büyüklüğü artış göstermiştir ki bu, doğal alana ait parçaların ortalama büyüklüğünün arttığı anlamına gelmektedir. GYRATE_AM ve ENN_AM değerlerinde önemli bir değişim olmamıştır ancak PROX_AM değeri 48925'ten 34528'ye düşmüştür. Bu normalde doğal alana ait parçaların mekânsal olarak birbirinden daha uzakta konumlandığını ve yalıtılmışlığın yüksek olduğunu ifade etmektedir. Bu durum ilk görüşte önerilen akıllı senaryoda bir eksikliğin olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ancak PROX_AM değerinin düşmesinin nedeninin İzmir'de doğal alanların kentin yapılaşmış bölümünün çeperlerinde yer alması, kent içinde büyük doğal alanların ve bunları kent dışındaki doğal alanlara bağlayan koridorların bulunmamasıyla açıklanması gereklidir. Aslında kent çeperinde yer alan % 58 oranındaki doğal alanlar (Tablo 2), İzmir için ciddi bir potansiyel sunmaktadır. Bu doğal rezerv alanlarının mümkün olduğunca korunması ve bu alanların kentin yapılaşmış dokusu içinde kalan kentsel açık ve yeşil alanlar arasında fiziksel bağlantılığın sağlanması yönünde çalışılmalıdır.

Son birkaç yıldır ülkemizin gündeminde olan kentsel dönüşüm uygulamaları, kentlerin yeniden planlanması için aslında önemli fırsatlar yaratmaktadır. Bunun için kentsel dönüşümü sadece eski yapıların yıkılıp yerine yeni apartman blokları dikmekten öte bir uygulama olarak değerlendirmek gereklidir. Bu dönüşümün ekolojik ve sosyal boyutlarının da bulunduğu göz önüne alınmalıdır. Bu bağlamda yeşil alan miktarı artırılmalı, yeni oluşturulacak kentsel açık ve yeşil alanlar, bir ekolojik ağ yaklaşımında sistematik bir biçimde planlanmalıdır.

KAYNAKLAR

Botequilha Leita, Ä., Miller, J., Ahern, J., and McGarigal, K., Measuring Landscapes: A Planner's Handbook, Island Press, Washington 2006, 118 p.

Brenneisen, S., "Space for Urban Wildlife: Designing Green Roofs as Habitats in Switzerland", *Urban Habitats*, Vol. 4, No. 1, 2006, pp. 27 - 36.

Downtown Baltimore's Westside, 2013. <http://www.downtownwestside.com/>. Accessed 24 October 2013.

Emerald Necklace Conservancy, 2013. <http://www.emeraldnecklace.org>. Accessed 24 October 2013.

EPA, 2013. Creating Equitable, Healthy, and Sustainable Communities: Strategies for Advancing Smart Growth, Environmental Justice, and Equitable Development, http://www.epa.gov/smartgrowth/equitable_development_report.htm. Accessed 20 October 2013.

European Union. Stockholm European Green Capital 2010. Publications Office of the European Union, Belgium 2010, 52 p.

Guniwan, T. "Park Connector Network Planning in Singapore: Integrating the Green in the Garden City", The 5th International Conference of the International Forum on Urbanism (IFoU), 2011. National University of Singapore Department of Architecture Global Visions: Risks and Opportunities for the Urban Planet.

Hepcan, Ş. "Analyzing the Pattern and Connectivity of Urban Green Spaces: A Case Study of Izmir, Turkey", *Urban Ecosystems*, Vol. 16, 2013, pp. 279 – 293.

Hepcan, Ş., Hepcan, Ç.C., Kılıçaslan, Ç., Özkan, M.B. and Koçan, N. "Analyzing Landscape Change and Urban Sprawl of A Mediterranean Coastal Landscape: A Case Study of Izmir, Turkey". *J Coastal Research*, Vol. 29, No. 2, 2013, pp. 301 – 310.

LARRMP, 2007. Los Angeles River Revitalization Master Plan, http://boe.lacity.org/lariverrmp/CommunityOutreach/pdf/LARRMP_Final_05_03_07.pdf. Accessed 24 October 2013.

Li, F., Wang, R., Paulussen, J. and Liu, X. "Comprehensive Concept Planning of Urban Greening Based on Ecological Principles: A Case Study in Beijing, China", *Landscape and Urban Planning*, Vol. 72, 2005, pp. 325 - 336.

McGarigal, K. and Marks, B.J. FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure, 1995, USDA Forest Service General Technical Report PNW-351.

McGarigal, K. and Marks, B.J. FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscapes Structure. Version 3.4., 2003, Oregon State University, Corvallis.

MDP, 2013. Maryland Department of Planning, http://www.mdp.state.md.us/PDF/OurProducts/Publications/OtherPublications/growing_smarter.pdf. Accessed 22 October 2013.

NE Holladay Green Street Corridor Plan, 2012. NE Holladay Green Street Corridor Plan: Achieving EcoDistrict Goals, <http://www.portlandoregon.gov/bes/article/427078>. Accessed 24 October 2013.

State of New Jersey Department of State, 2013. Success Stories, <http://nj.gov/state/planning/success.html>. Accessed 24 October 2013.

Topal, H. "Kentsel Ekoloji ve Yaşanabilir Kent", *Ege Mimarlık Dergisi*, Vol. 1, No. 68, 2009, s. 26 - 27.

URGE-Team. Making Greener Cities - A Practical Guide. UFZ-Bericht Nr. 8/2004 (Stadtökologische Forschungen Nr. 37), UFZ Leipzig-Halle GmbH, 2004, 120 p.