Planlama 2018;28(2):171–178 | doi: 10.14744/planlama.2018.30502

ARAŞTIRMA / ARTICLE

İstanbul'da Afet Riski Yüksek İlçelerin Planlama Açısından Değerlendirilmesi

Evaluation of Districts in Istanbul at High-Risk in the Event of a Disaster for Planning Purposes

Ufuk Fatih Küçükali

İstanbul Aydın Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İstanbul

ÖZ

17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 tarihlerinde Marmara Bölgesinde meydana gelen büyük depremlerin ardından, İstanbul'un da olası büyük bir deprem ile karşı karşıya olduğu gerçeği daha güçlü bir şekilde gündeme oturmuştur. İstanbul'da büyük bir depremin ortaya çıkaracağı zararların, insan hayatı, fiziki yapı, sosyo-ekonomik boyutları ve çevre açısından telafi edilemez ve yönetilemez boyutlarda bir afete neden olacağı tahmin edilmektedir. İstanbul'da beklenen depremin en çok hasara neden olacağı bölgeler, yapılaşmanın da en yoğun olduğu Avrupa ve Anadolu yakalarının güney kısımlarıdır. Bu çalışmada, İstanbul'da yapılan arazi çalışmaları neticesinde deprem riskinin fazla olduğu tahmin edilen İstanbul Avrupa Yakası güneyinde bulunan 12 ilçenin; (Avcılar, Bağcılar, Bahçelievler, Bakırköy, Beylikdüzü, Esenyurt, Fatih, Güngören, Küçükçekmece Zeytinburnu, Esenler ve Bayrampaşa) doğal kaynak analizleri yapılarak bu bölgedeki 1/5000 Nazım İmar Planı'na göre olması gereken nüfus ile mevcut nüfus karşılaştırılması sonucunda önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Deprem, İstanbul, nüfus analizi, planlama.

ABSTRACT

Following the devastating earthquakes that took place in the Marmara Region on 17 August and 12 November, 1999, awareness of the fact that Istanbul continues to face the likelihood of a major earthquake became more intense. It is estimated that damage caused by a severe earthquake in Istanbul would cause a disaster that cannot be compensated for in terms of human life, as well as unmanageable loss with respect to physical structures, socioeconomic dimensions, and the environment. The earthquake expected in İstanbul will cause the most damage in the southern parts of both the European and the Anatolian portions of the city, where recent construction is most concentrated. This study includes an analysis of the natural resources of 12 districts (Avcılar, Bağcılar, Bahçelievler, Bakırköy, Beylikdüzü, Esenyurt, Fatih, Güngören, Küçükçekmece Zeytinburnu, Esenler, and Bayrampaşa) located in the south of Istanbul on the European side where, according to field studies, the earthquake risk is estimated to be higher. Suggestions are also provided based on a comparison of the appropriate population size and distribution, according to the 1/5000 Master Plan for this region, and the existing population.

Keywords: Earthquake; Istanbul; population analysis; planning.

Geliş tarihi: 02.01.2017 Kabul tarihi: 09.04.2018
Online yayımlanma tarihi: 01.08.2018
İletişim: Ufuk Fatih Küçükali.
e-posta: ufkucukali@aydin.edu.tr

TMMOB Şehir Plancıları Odası

Giriş

Deprem; yer kabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsması olayıdır. Başka bir ifade ile anlatacak olursak; üzerine bastığımız, binalar inşa ettiğimiz toprak yüzeyini yerinden oynatan hatta inşa edilen binalara ve içindeki biz insanlara zararlar verebilen bir doğa olayıdır. Türkiye coğrafyasının önemli bir kısmı yüksek deprem tehlikesi altındadır. Yapı stokunun durumu, tehlikenin derecesini artırmakta ve nüfusumuzun azımsanamayacak bir kısmı deprem riski altında yaşamaktadır. 1999 depremleri bir kez daha göstermiştir ki; ülkemiz jeolojik özellik ve meteorolojik koşullarından dolayı tarih boyunca afet olayları ile sık karşılaşan bir coğrafyada yer alır. Bu coğrafyanın afet riski; depremden tıbbi jeolojik risklere, kuraklıktan heyelan ve su baskınlarına kadar oldukça geniştir (Tüysüz, 2003). Anadolu tarihi, afet olaylarının yarattığı zararların üzerinde yaşayan herkesi hemen hemen her dönem etkilediğini, hatta kimi zaman afet şiddetinin uygarlıkların yok olmasıyla sonuçlanmasına kadar ulaşabildiğini göstermektedir.

Amaç

İstanbul'un Avrupa yakası güneyinde deprem riski altında yaşayan çok fazla nüfus bulunmakta (İBB, 2003) ve kaçak yapılaşmadan dolayı bu nüfus planlanan nüfustan oldukça fazladır. Yapılan araştırmada Avrupa yakasının güneyindeki 12 ilçe olan Avcılar, Bağcılar, Bahçelievler, Bakırköy, Beylikdüzü, Esenyurt, Fatih, Güngören, Küçükçekmece, Zeytinburnu, Esenler ve Bayrampaşa'nın doğal kaynak analizlerinin yerleşime uygunluk açısından yapılması ve bu analizler sonucunda nüfusla ilgili önerilere yer verilmesi amaçlanmaktadır.

Materyal ve Metod

Çalışmada materyal olarak daha önceden konu ile ilgili hazırlanmış lisans ve doktora tezlerinden, ilgili meslek odaları ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nden (İBB) elde edilen ortofotolar ile uydu görüntüleri, plan ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) tarafından yaptırılmış olan İstanbul deprem tehlikesi değerlendirmesi ve mikro bölgeleme raporlarından yararlanılmıştır. Çalışmanın yöntemi ise ArcCIS 10.1 yazılımı kullanılarak araştırma alanının fiziki ve coğrafi yapısı hakkında elde edilen bulguların analiz edilmesi ve yorumlanarak değerlendirmelerin yapılması ve önerilerde bulunulmasıdır. Sonuç olarak mevcut araştırma alanındaki ilçelerdeki mevcut nüfus ile 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı kararlarında planlanan nüfus arasında karşılaştırmalar yapılarak fiziksel–ekolojik ve sosyal dengeyi gözeterek fonksiyon dağılımları ve yaşam kalitesi açısından uygun nüfus transferleri önerilerinde bulunulmuştur.

Bulgular

Araştırma Alanı Doğal Yapı Özellikleri
Coğrafi Konum

Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden biri olan ve Balkan Yarımadası ile Anadolu arasında bir geçiş oluşturan Marmara Bölgesi'nde yer alan İstanbul; Avrupa ve Asya kıtalarının birbirine bağlandığı noktada yer almaktadır. Coğrafi konum olarak, 28° 01' ve 29° 55' doğu boylamları ile 41° 33' ve 40° 28' kuzey enlemleri arasında bulunan İstanbul İl'i; 5.400 km²'lik yüzölçümüyle 769.604 km²'lik Türkiye topraklarının % 0,7'sini kaplamaktadır (Gürler, 2003). İl'i kuzeyde Karadeniz, doğuda Kocaeli Sıradağları'nın yüksek tepeleri, güneyde Marmara Denizi ve batıda ise Ergene Havzası'nın su ayrım çizgisi sınırlarken, komşu iller de Kocaeli ve Tekirdağ olmaktadır. İstanbul Boğazı, Karadeniz'i Marmara Denizi ile birleştirirken; Asya Kıtası ile Avrupa Kıtası'nı da birbirinden ayırmakta ve aynı zamanda İstanbul kentini de ikiye bölmektedir (Şekil 1).

Araştırma alanının konumu, Haliç'in doğusunda kalmakta olup Avrupa yakasının depreme karsı en riskli olduğu tespit edilen 12 ilçe olan Avcılar, Bağcılar, Bahçelievler, Bakırköy, Beylikdüzü, Esenyurt, Fatih, Güngören, Küçükçekmece, Zeytinburnu, Esenler ve Bayrampaşa (JICA-IBB, 2003) İstanbul'un Avrupa yakasının güneyinde kalmaktadır. Araştırma alanının toplam büyüklüğü 291.52 km² dir (Şekil 2).



Şekil 1. İstanbul ilinin Türkiye'deki konumu.



Şekil 2. Araştırma alanının konumu.

Doğal Yapı

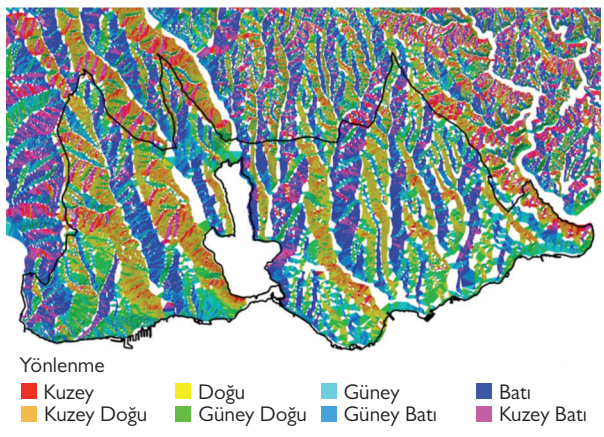
Araştırma alanı doğal yapısı çeşitlilik içeren topografyası, morfolojik yapısı, jeolojik oluşumları, toprak yapısı, iklim durumu ile İstanbul'un en yoğun yerleşim alanlarına ve nüfus oranına sahip bölgelerinden birisidir.

Araştırma alanı genelinde eğim durumuna bakıldığında; Esenyurt'un kuzey kesimlerinde, Beylikdüzü genelinde ve Avcılar ilçesinin kuzeyinde eğim %2 ila %9 arasında olup, araştırma alanının en eğimli bölgelerini oluşturmaktadır. Genel olarak araştırma alanında %10 un üzerinde eğim bulunmamaktadır (Ertek, 2010). Bu sebeple araştırma alanı yerleşime uygun bir nitelik taşımaktadır. Kuzeye doğru gidildikçe eğim artmaktadır. Kıyı bölgelerinde ve Küçükçekmece Gölü kenarlarında neredeyse düz denilecek kadar az eğimli arazi varlıkları gözlemlenebilmektedir (Şekil 3).

Şekilde 3'te görüldüğü gibi akarsuların kuzeyden güneye doğru Marmara Denizi'ne akması sebebiyle oluşan vadilerden dolayı yönelimin daha çok doğu-batı doğrultusunda olduğu görülmektedir. Araştırma alanının güney tarafında yönelimin daha



Şekil 3. Araştırma alanının eğim haritası.



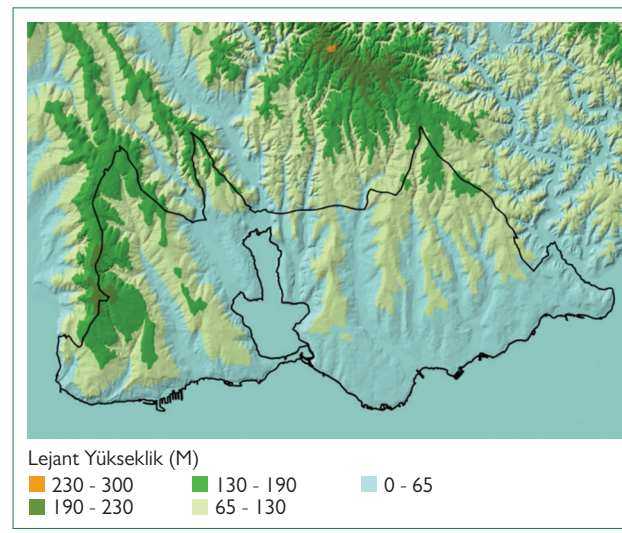
Şekil 4. Araştırma alanının bakı haritası.

çok güney-batı ve batıya doğru, araştırma alanının doğu kısmında ise yönelimin daha çok kuzey-doğu ve doğuya doğru olduğu görülmektedir (Şekil 4).

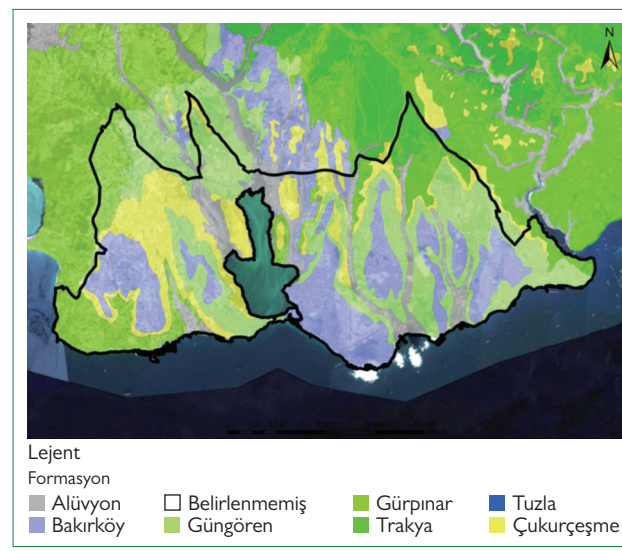
Araştırma alanının güney-doğu kısmı eğimin en az olduğu bölgedir. Araştırma alanında yükseltinin en fazla olduğu bölge ise Küçükçekmece Gölü'nün ve aynı zamanda araştırma alanının da batı sınırı olan Beylikdüzü ve Büyükçekmece sınırıdır. Batıdan doğuya gidildikçe yükselti azalır. Araştırma alanının geneli açısından yükseltisi 200 m ile 0 m arasında değişir.

Araştırma alanının yüksekliği 0 ile 230 metre arasında değişmektedir ve alanın %60'ı 65 metre yüksekliğinin altındadır (Ertek, 2010) (Şekil 5).

Araştırma alanında Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) ile İBB'nin ortaklaşa yürüttüğü çalışma (JICA-IBB, 2003) sonucunda hazırlanan 1/50000 ölçeğindeki jeoloji haritası Şekil 6'da



Şekil 5. Araştırma alanının yükseklik haritası.



Şekil 6. 1/50000 jeoloji haritası.

gösterilmiştir. Bu çalışmaya göre araştırma alanının kuzeydoğu tarafında bulunan Trakya formasyonu yoğun tektonizma olaylarından etkilenmiş, birkaç metrede bir değişik doğrultulu fay, kıvrım, kırık ve eklem sistemlerine sahiptir. Trakya formasyonunun ilk 15-20 m'si ayrışmış, orta ayrışmış kaya özelliğindedir. Daha alt kesimlerde ise gri-mavi renkli ayrışmamış kaya özelliğindedir ve bölgesel verilere Trakya formasyonun kalınlığı 1000 m'den fazladır. Bu formasyon üzerine, yaklaşık kalınlığı 150 m olan açısal diskordansla, Eosen yaşlı, orta, yer yer kalın tabakalı, mikritik, karstik boşluklu, bol fosilli, kireçtaşı, marn ve karbonatlı kiltaşından oluşan Kırklareli formasyonu gelmektedir. Bu formasyon üzerinde, 700 m'den daha kalın, Oligosen yaşlı, sıkı kum-kumtaşı mercekli sert kil-kiltaşından oluşan Gürpınar formasyonu bulunmaktadır. Gürpınar Formasyonunun daha üstünde Miyosen yaşlı çökel birimleri bulunmaktadır. Miyosen yaşlı ilk birim Çukurçeşme Formasyonu'dur. Bu formasyon, yaklaşık 25 m kalınlıkta az tutturulmuş veya tutturulmamış çakıllı kum tabakaları ile arada kil tabakaları veya merceklerinden oluşmaktadır. Bu birimin üstünde geçişli olarak Güngören Formasyonu, yeşilimsi gri, açık kahve renkli, ince kum mercekleri bulunan kil tabakalarından oluşur. Miyosen istifinde ayırt edilen en üst birim ise 20 m kalınlıktaki Bakırköy Formasyonudur. Bakırköy Formasyonu başlıca, beyaz, ince-orta tabakalı, arada yeşilimsi gri kil, marn ve kireçtaşından oluşur. Bu birimler üzerinde alüvyon ve haliç çökelleri yer alır. Alüvyon çökelleri başlıca sarı kahve renkli kum ve siltli killerden oluşmaktadır. Haliç çökelleri ise kalınlığı 35 metre dolayında olan, durgun ortamda çökelen siltli kil çökellerinden oluşmaktadır. Bu çökeller üzerinde de İstanbul da eski yerleşim yerlerinde bulunan antik dolgu ve yeni yerleşim yerlerindeki güncel dolgu malzemeleri 30 m'ye kadar ulaşmaktadır (Tekeli, Dedeoğlu, Braun-Fahrlaender & Tanner, 2010; Yüzer, Eyüboğlu, 1998).

Araştırma alanında Küçükçekmece Gölü'nün güney kumsalı ve doğu kesimi ile gölün batı yakasındaki alüvyon birikintisinin bir kısmı, Ayamama Deresi boyunca bulunan alüvyon birikintisinin bir kısmı, Bakırköy'den Eminönü'ne kadar olan Marmara Denizi sahil kesimleri, Haliç'in batı yakasının bir kısmı yüksek sıvılaşma potansiyeline sahip alanlardır. Ayrıca araştırma alanında güncel heyelan aktiviteleri değerlendirildiğinde Küçükçekmece Gölü'nün güney doğusunda ve gölün batısında, bunun yanında Avcılar ve Beylikdüzü ilçelerinin sahil kesimlerinde yüksek heyelan tehlikesi görülmektedir (İBB, 2007).

İstanbul'u etkileyecek deprem kaynaklı tsunami ile ilgili yapılan simülasyonlar incelendiğinde Adalar veya Yalova fayı hareket ettiğinde Adalarda tsunami yüksekliğinin 4 ila 7 metreye kadar yükseleceği, Kadıköy ya da Tuzla'yı da içeren doğu yakasında 3 ila 5 metre, Yenikapı, Yeşilköy yada Avcılar'ı da içeren batı yakasında 3 ila 4 metre olacağı ancak Boğaziçi ve Haliç'te tsunami yüksekliği maksimum 2 metre olacağı tahmin edilmektedir (İBB, 2007).

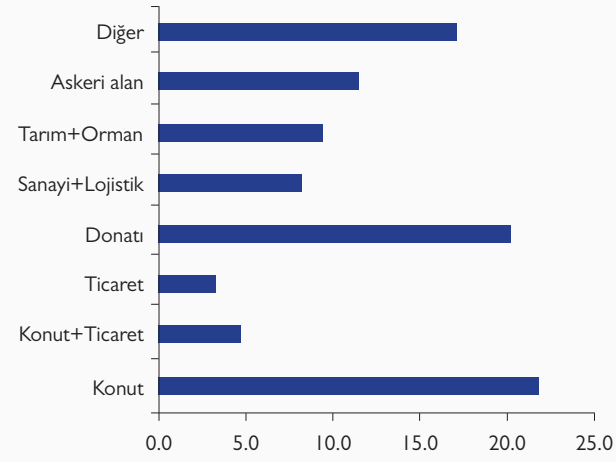
Bunun yanında İstanbul'da verimli topraklar 87.667 (%21) hektar olup il arazi varlığını oluşturmaktadır. İstanbul İli toprakları verimlilik yönünden oldukça fakir durumdadır. Orman ve yerleşim alanları dışında tutulan yaklaşık 132 bin hektar alandan yapılan eski ve yeni toprak örneklemesi ve analiz sonuçlarına göre, alanın %64'lük bölümünde organik madde içeriğinin %2'den az olduğu görülmüştür. %29'luk bölümünde %2-6 organik madde içeriğinin olduğu ve ancak % 7'lik bölümünde organik madde içeriğinin %6'dan fazla yani zengin olduğu görülmüştür. Yapılan analizler sonucunda; alüvyal ve kahverengi orman toprakları az düzeyden orta düzeye arttığı, fosfor içeriklerinde bir düşüş gözlenmiştir. Azot ve fosfor seviyesinin, diğer toprak gruplarında değişiklik göstermediği, Vertisollerde azot seviyesi orta düzeyde, diğer topraklarda ise hala fakir düzeyde olduğu görülmüştür (Taşova, Akın, 2013). Araştırma alanında toprak verimliliği parametresi planlama aşamasında yer seçimi aşamasında temel belirleyici parametrelerden biri olarak değerlendirilmemiştir. Özellikle Küçükçekmece Gölü kuzey ve kuzeydoğusunda yer alan verimli tarım arazilerinde yüksek yoğunluklu rezidans ve alışveriş merkezleri yapıldığı görülmüştür. Böylelikle optimum alan kullanım kriterlerinin planlama aşamasında göz önünde bulundurulmadığı söylenilebilir. Bunun yanında plan tadilatları ile bu tür yüksek yoğunluklu plan kararlarının da hayata geçtiği görülebilmektedir.

İSKİ verilerine göre 19 adet irili ufaklı göl ve gölet bulunmaktadır. Bunların 16 tanesi farklı derelerle beslenen, önleri set ya da bentlerle kesilerek oluşturulmuş baraj ve göletlerdir. Araştırma alanında bulunan Küçükçekmece Gölü günümüzde akarsularla beslenememesine karşın, lagün oluşumlu doğal bir göldür. Ancak günümüzde çeşitli amaçlarla önleri kapatılarak denizle bağlantıları kesilmiştir. Bölgedeki göl ve göletlerin toplam alanı 127.86km² dir; en büyük alana sahip olanı 31.77km² ile il alanının kuzeybatısında yer alan Terkos Gölü'dür. Araştırma alanında bulunan Küçükçekmece Gölü'nün yüzey alanı ise 19.57 km²'dir. Araştırma alanının içerisinden birçok dere geçmektedir. Bunların en önemlileri Ayamama Deresi ve Tavukçu Deresi olup bu dereler genellikle yer altında alınarak ıslah çalışmaları yapılmış ve kent ekolojisi açısından işlevsiz hale getirilmiştir. İstanbul için çok önemli içme suyu havzası niteliğinde olan göl ve göletlerin ekolojik parametreler göz önünde bulundurulmadan yapılaşmaya açılmasına bağlı olarak yoğun çevresel sorunlar yaşanmaktadır.

Araştırma alanının yer altı suyu durumu ile ilgili niteliksel ve niceliksek özelliklerini ortaya koyan ve tüm araştırma alanını kapsayan bir çalışma henüz yapılmamış olmasına rağmen jeolojik özelliklerin belirleyiciliğinde oluşan yeraltı suyu potansiyeli jeolojik özellikler çerçevesinde değerlendirilmiştir. Araştırma alanında Trakya formasyonu ve Bakırköy formasyonu kırıklı akifer, Çukurçeşme formasyonu taneli akifer ve Kırklareli formasyonu karstik akifer özelliğindedir. Gürpınar formasyonu ve Güngören formasyonuna ait killer geçirimsiz olarak kabul edilebilir. Gürpınar formasyonun çakıllı ve kumlu düzeyleri ile Çukurçeşme formasyonun kumlu çakıllı düzeyleri

Tablo 1. Araştırma alanı arazi kullanımı

	Alan	Oran (%)
Konut	58.189.182	22.5
Konut+Ticaret	13.528.592	5.2
Ticaret	9.200.834.4	3.6
Donatı	53.110.080.4	20.5
Sanayi+Lojistik	22.646.941.7	8.8
Tarım+Orman	25.521.726.3	9.9
Askeri alan	31.044.378.6	12
Diğer	45.402.024.6	17.6
12 ilçe toplam alanı	258.643.759.7	100



akifer özelliğindedir. Ancak Gürpınar formasyonun kum ve çakıl düzeylerinin kalın kil ile ardalanmalı oluşu ve Çukurçeşme formasyonun kalınlığının az olması ve yerleşim alanları içerisinde kalmasından dolayı beslenme koşulları azalmaktadır (Yalçın, Yetemen, 2009). Sonuç olarak araştırma alanında yeraltı suyu potansiyeli oldukça düşüktür. Yer yer lokal yüksek potansiyele sahip alanlar söz konusu olsa da yoğun kentleşme ve yapılaşma neticesinde yeraltı suyunun kullanımı oldukça sınırlıdır.

İstanbul İli Karadeniz kıyısında olması sebebiyle Karadeniz ikliminin, Akdeniz'in Ege ve Marmara Denizleri vasıtasıyla kuzeye doğru uzanması ve bu civarda güneyli hava akımlarını bloke edecek önemli yükseltilerin olmaması nedeniyle, Akdeniz ikliminin görülebildiği ilginç bir konuma sahiptir. İstanbul için ortalama yağış 850 mm civarındadır. Bu seviye araştırma alanında ve Marmara Denizi kıyılarında ilin diğer bölgelerine göre daha düşüktür (665 mm civarında). Araştırma alanında en fazla yağış kış aylarında, en az yağış ise mayıs ile ağustos ayları arasında gerçekleşmektedir. İstanbul'da yıllık ortalama sıcaklık bir istasyondan diğerine fazla değişmemekte olup, en yüksek değerler ile en düşük değerler arasında sadece 1.5°C civarında bir fark vardır. Genel olarak maksimum sıcaklıklarda yüksek değerler daha çok şehirleşmenin olduğu Boğaz'ın güney kısımları ile Marmara kıyılarında; düşük değerler ise, Boğaz'ın kuzeyinde Karadeniz'in etkisine açık kısımlar ile Karadeniz kıyılarında görülmektedir (Sensoy, vd., 2008). Özellikle yoğun yapılaşmaya bağlı olarak sert zemin miktarındaki artışın neden olduğu ısı adaları ile araştırma alanında mikroklimatik konfor açısında da önemli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Açık yeşil alan ve yapılaşmış alan arasında optimum dengenin sağlanabilmesi için gerekli iyileştirme faaliyetlerinin planlama kararlarında belirleyici olması gerekmektedir.

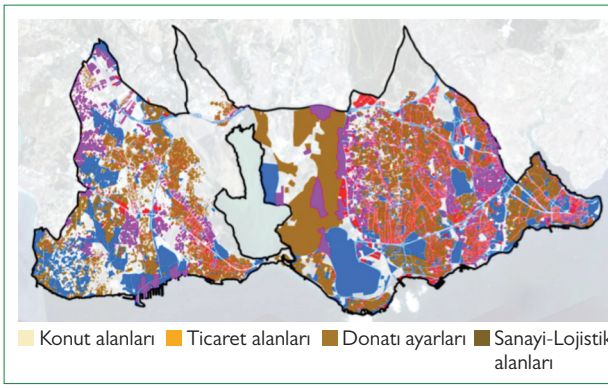
Tarım ve dere koruma bantları bölgenin en belirgin doğal alanlarıdır. Küçükçekmece Gölü çevresindeki tarım alanları, askeri alan içinde kalan yeşil alan, dere koruma bantları araştırma alanının doğal flora ve faunasını oluşturmaktadır. Araştırma alanının bulunduğu bölgede Akdeniz flora bölgeleri yer alır. Ancak araştırma alanının bazı bölümlerinde, insan etkisiyle doğal yapı bozulmuş olup, antropojen kökenli bitki toplumları yer yer hakim duruma geçmiştir.

Araştırma Alanı Arazi Kullanımı

Araştırma alanı içinde konut alanları %22.5 oranında en büyük dilime sahipken, donatı alanları da %20.5 ile ikinci en büyük orana ait alanlardır (Tablo 1). Özellikle Atatürk Hava Alanı'nın araştırma alanı sınırları içinde yer almasından dolayı donatı yüzdesi artmaktadır (Şekil 7). Araştırma alanında alan kullanımı açısından ekolojik değerlerin varlığını devam ettirebilmesine olanak sağlayacak taşıma kapasitelerinin aşıldığı ve özellikle afet riski yüksek alanlardaki yoğun yapılaşmaya bağlı olarak risk oluşturduğu görülmektedir.

Araştırma Alanının 1/100.000 İl Çevre Düzeni Planı ve ve 1/5000 Nazım İmar Planı

İstanbul Çevre Düzeni Planı ile *"İstanbul'un evrensel düzeyde taşıdığı kültürel ve doğal öz değerlerine sahip çıkılarak, İstanbul'a doğası, yaşam kalitesi, erişilebilirliği ve sahip olduğu genç dinamik nüfusu ile dünya ölçeğinde güçlenmiş bir kent statüsü kazandırmak"* amaçlanmaktadır. Bu Plan; ekonomik ve ekolojik kararların birbirleri ile çatışmayacak şekilde alınmasını ve bu kararların



Şekil 7. Araştırma alanının arazi kullanım haritası.

arazi kullanımı konusunda ortaya konulan stratejik yaklaşımlarla örtüşmesini hedefleyen; sosyal yapıyı, yönetsel kararları ve mekanı şekillendirerek sürdürülebilir kalkınmayı tüm boyutları ile ele alan önemli araçları ve karar destek sistemlerini içermektedir (İBB, 2009b). İl bütünü için hazırlanan 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı; geliştirilen yöntem ve ulaştığı sonuçlar bakımından mekânsal ve demografik anlamda bir kapasite plan niteliği taşımakta, bu bağlamda kontrolsüz büyüme ve nüfus artışı gibi tehditlerin önüne geçilmekte, kentin mekânsal ve demografik sınırları ortaya çıkarılmaktadır. Üst Ölçek planda esas alınması gereken 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planının yol ve yöntem gösterici olması adına sadece plan kararlarının değil bu kararlara nasıl ulaşıldığının anlaşılması ve böylece alt ölçek planlarda kararlara yön verici olmasıdır.

Çalışma alanında, Büyükşehir Belediyesi'nin hazırlamış olduğu 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planı mevcut olup, ilçe belediyeleri de 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planlarını hazırlamışlardır. Bazı ilçe sınırları içerisinde Islah İmar Planları (K.Çekmece Gölü Kuzeyi vb.) yapılmıştır. Ayrıca, Marmara Denizi'ne kıyısı bulunan Bakırköy ve Zeytinburnu İlçelerinin bu bölgelerinde Turizm Bakanlığı yetkisinde Turizm Merkezi İmar Planları mevcuttur (İBB, 2007). Bu planlar açısından planlar hiyerarşisinde kopukluklar, kurumlar arası yetki karmaşası ve uygulamada çeşitli aksaklıklar söz konusudur. Araştırma alanı sınırları içinde kalan bölgede 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı kararlarına göre, konut alanları, ticaret aksları, sanayi bölgeleri ve donatı alanları ile ilgili mahalle bazında değişiklikler göze çarpmaktadır. Böylelikle parçacıl ve palyatif çözüm önerileri ile birlikte planlamanın bütüncül olma prensibine uygun olmayan bir gelişme gözlemlenmektedir.

İstanbul'un nüfusu 2014 Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 14.377.018 kişi, araştırma alanının nüfusu ise 2014 TÜİK verilerine göre Tablo 2'de de görüldüğü gibi 5.429.461 kişi olarak bulunmuştur.

Mevcut nüfus ile planda önerilen nüfus karşılaştırıldığında ise bazı ilçelerde nüfus, doygun nüfusa sahipken, bazı ilçelerde ise nüfus transfer edilmelidir. Toplamda 12 ilçe genelinde mevcut 2014 nüfus sonuçlarına bakıldığında 5.429.461 olarak bulunmuş, ancak 1/5000 Nazım İmar Planı'nda ise önerilen toplam nüfus 5.051.752 olarak hesaplanmıştır. Yani araştırma alanında 377.709 kişinin fazla olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 2. Araştırma alanının nüfusu (TÜİK, 2014)

İlçeler	İlçe Büyüklüğü (HA)	Nüfus (TÜİK 2014)
1. Fatih	1.558.7	419.266
2. Bahçelievler	1.661.3	599.027
3. Avcılar	4.200.9	417.852
4. Küçükçekmece	3.753.9	748.398
5. Bakırköy	2.964.4	221.594
6. Bağcılar	2.237.0	754.623
7. Zeytinburnu	1.159.4	287.223
8. Esenyurt	4.312.6	686.968
9. Güngören	721.3	303.371
10. Beylikdüzü	3.778.3	262.473
11. Esenler	1.843.2	458.857
12. Bayrampaşa	960.8	269.809
Toplam	29151.80	5.429.461

Tablo 3. 1/5000 planına göre nüfusun 2014 mevcut nüfusla karşılaştırılması

İlçe adı	TÜİK verilerine göre nüfus 2014 (kişi)	5000 planına göre nüfus (kişi)	İlçedeki nüfus doygunluk durumu
1. Fatih	419266	324979	94287 kişi fazla
2. Bahçelievler	599027	477414	121613 kişi fazla
3. Avcılar	417852	498340	80488 kişi az
4. Küçükçekmece	748398	779725	31354 kişi az
5. Bakırköy	221594	258312	36718 kişi az
6. Bağcılar	754623	512741	241882 kişi fazla
7. Zeytinburnu	287223	234764	52459 kişi fazla
8. Esenyurt	686968	569986	116982 kişi fazla
9. Güngören	303371	274819	28552 kişi fazla
10. Beylikdüzü	262473	45455	192082 kişi az
11. Esenler	458857	397752	61105 kişi fazla
12. Bayrampaşa	269809	268338	1471 kişi fazla
Toplam	5429461	5051752	377709 kişi fazla

Sonuç

İstanbul Mikrobölgeleme Projesi Avrupa Yakası raporu incelendiğinde araştırma alanında yerleşime uygunluk açısından depremsellik özelliklerinin ortaya koyduğu tehlikeler yanında sıvılaşma tehlikesi, heyelan tehlikesi, sel baskını tehlikesi, tsunami tehlikesi, mühendislik sorunları (dolgu, jeolojik koşullar gibi) gibi sorunların gözlendiği yapılan detaylı çalışmalar ile gözlemlenmektedir. İncelenen raporda bu tehlikelerin değerlendirilmesine bağlı olarak yerleşime uygunluk haritaları elde edilmiş ve yerleşime uygun alanların çalışma alaanının %39.64'ünü kapsadığı görülmüştür. Bunun yanında çeşitli yüksek tehlikeler bulunması sebebiyle yapılaşmaya gidilmemesi gereken yerleşime uygun olmayan alanlar; Avcılar Ambarlı Balaban Mahallesi, Denizköşkler Mahallesi, Bakırköy Menekşe Mahallesi, Firuzköy'ün doğusundaki göl yamaçları ile Halkalı çöplüğünün bulunduğu bölgelerdir. (İBB, 2007). İstanbul'un, olası deprem kayıplarının tahmini çalışması; İstanbul'un jeolojik, jeoteknik, jeofizik özelliklerinin ve deprem etkisi ve yerel zemin koşulları açısından farklı tehlike potansiyellerine sahip alanlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. İstanbul'un olası deprem kayıpları tahminleri İstanbul deprem senaryosu (İBB, 2009a) raporu incelendiğinde yer sansıntı analizleri ve zemin modelleme, bina hasarı ve can kaybı analizi çalışmalarına göre kentsel hasar görebilirliğin değerlendirilmesi, alt yapı sistemleri, sanayi yapıları, yangın, patlama ve tehlikeli madde sızması açısından araştırma alanı çok riskli bölge içerinde görülmektedir.

Araştırma alanında yapılan analizler değerlendirildiğinde araştırma alanı sınırları kapsamında yukarıda bahsedilen fonksiyonel sorunların yanında bu fonksiyonel sorunların da neden olduğu sosyal sorunların da yaşandığı gözlemlenmektedir. Söz konusu 12 ilçeyi içine alan araştırma alanı içinde nüfus ve yapı yoğunluğunun azaltılması, yanlış yer seçimi ve yapılaşma kararlarının verilmemesi, sosyal donatı alanlarının arttırılması, ekonomik kalkınma sağlayacak finansal modeller geliştirilmesi ve tüm kararların planlara yansıtılması gerekmektedir.

Çevre Düzeni Planında İstanbul'un nüfusunun seyreltilmesi amacıyla yerleşimin Doğu-Batı aksında olması stratejisi önerilmektedir. Ancak Merkezi Yönetim ve Bakanlıkça alınan kararlar nedeniyle İstanbul'un su havzaları ve ekolojik alanları imara açılmıştır (Küçükali, 2015). Özellikle 3. Köprü ve 3. Havaalanı projelerinin hayata geçirilmesi ile birlikte İstanbul'da çok önemli ekolojik rezerv olarak yer alan kuzey ormanlarının ve su toplama havzalarının yapılaşma olgusu ile karşı karşıya kalacağı ve bu olguların da tetiklediği kentleşme sorunlarının araştırma alanını da etkileyeceği görülmektedir. Bu nedenle araştırma alanındaki ilçelerin nüfus doygunluk analizlerinden elde edilen verilere göre 377.709 kişinin özellikle jeolojik açıdan sakıncalı ve I. derece deprem bölgesinde yer alan araştırma alanından İstanbul'un batı ve doğu periferlerine transfer edilmesi gerekmektedir. Bu alanlar belirlenirken uluslararası yer seçim kriterleri ve İstanbul'a özel koşulların birlikte değerlendirildiği en üst ölçekte politikalar ve koruma-kullanma dengesinin gözetildiği, teknik verilerin yanında sosyal ve kültürel verilerinde göz önünde bulundurulduğu bir planlama yaklaşımı benimsenerek araştırma alanı ve dolayısıyla İstanbul geneli hem trafik yoğunluğunun dengelenmesi, hem fonksiyon dağılımlarının uygun hale gelmesi hem de yaşam kalitesinin arttırılması açısından gelişebilecektir. Son olarak araştırma alanında ve yakın çevresinde yaşayan halkın tüm yukarıda bahsedilen planlama süreçlerine katılımı sağlanarak ekonomik, sosyal ve çevresel hedeflerin bütünleştirilmesi sağlanabilecektir.

KAYNAKLAR

Ertek, T. A. (2010). İstanbul'un Jeomorfolojisi. İstanbul'un Jeolojisi Sempozyumu Bildiriler Kitabı (Editörler: ÖRGÜN, Y., ŞAHİN, SY), TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, İstanbul, 21-48.

Gürler, E. (2003). Kentsel Yeniden Üretim Süreci Üzerine Karşılaştırmalı Çalışma: İstanbul Örneği. Kentsel Dönüşüm Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi, İstanbul, 113-158.

İBB, (2003). "İstanbul Deprem Master Planı Projesi", İstanbul Büyükşehir Belediyesi ile İTÜ-ODTÜ Konsorsiyumu ve Yıldız Teknik Üniversitesi-Boğaziçi Üniversitesi Konsorsiyumu, İstanbul.

İBB, (2007). İstanbul Mikrobölgeleme Projesi Avrupa Yakası, Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanlığı, İstanbul.

İBB, (2009a). İstanbul'un olası deprem kayıpları tahminlerinin güncellenmesi (İstanbul deprem senaryosu), İstanbul.

İBB, (2009b). İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Şehir Planlama Müdürlüğü; 1/100.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı Raporu ,İstanbul.

JICA-IBB (2003) İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması, Japonya Uluslararası İşbirliği Teşkilatı.

Küçükali, U. F. (2015). Yer Seçimi Sürecinde Yeni Yerleşim Alanları Üretiminin Doğal Yapı ve Planlar ile İlişkisinin Yeniden Düşünülmesi-Küçükçekmece İlçesi–Atakent Mahallesi Örneği. Planning, 25(3), 212-226.

Sensoy, S., Demircan, M., Ulupinar, Y., & Balta, İ. (2008). Climate of turkey. Climate of Turkey. 2007. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

Taşova, H., & Akın, A. (2013). Marmara Bölgesi topraklarının bitki besin maddesi kapsamlarının belirlenmesi, veri tabanının oluşturulması ve haritalanması. TOPRAK SU DERGİSİ-SOIL WATER JOURNAL, 2(2).

Tekeli-Yeşil, S., Dedeoğlu, N., Braun-Fahrlaender, C., & Tanner, M. (2010). Factors motivating individuals to take precautionary action for an expected earthquake in Istanbul. Risk analysis, 30(8), 1181-1195.

TÜİK, (2014).Türkiye İstatistik Kurumu, İllere göre il/ilçe merkezi, belde/köy nüfusu ve yıllık nüfus artış hızı, 2014-2015

Tüysüz, O. (2003). İstanbul için deprem senaryolarının hazırlanmasında coğrafi bilgi sistemlerinin kullanımı. İTÜ Bilimsel Araştırma Projesi Raporu, 80

Yalcin, T., & Yetemen, O. (2009). Local warming of groundwaters caused by the urban heat island effect in Istanbul, Turkey. Hydrogeology journal, 17(5), 1247-1255.

Yüzer, E., & Eyüboğlu, R. (1998). Kentsel yerleşim planlamasında genelleştirilmiş bir mühendislik jeolojisi yaklaşımı (Avcılar-İstanbul). Kentleşme ve Jeoloji Sempozyumu, Uluslar arası Mühendislik Jeolojisi Türk Milli Komitesi, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, Avcılar Belediye Başkanlığı, 19-20.