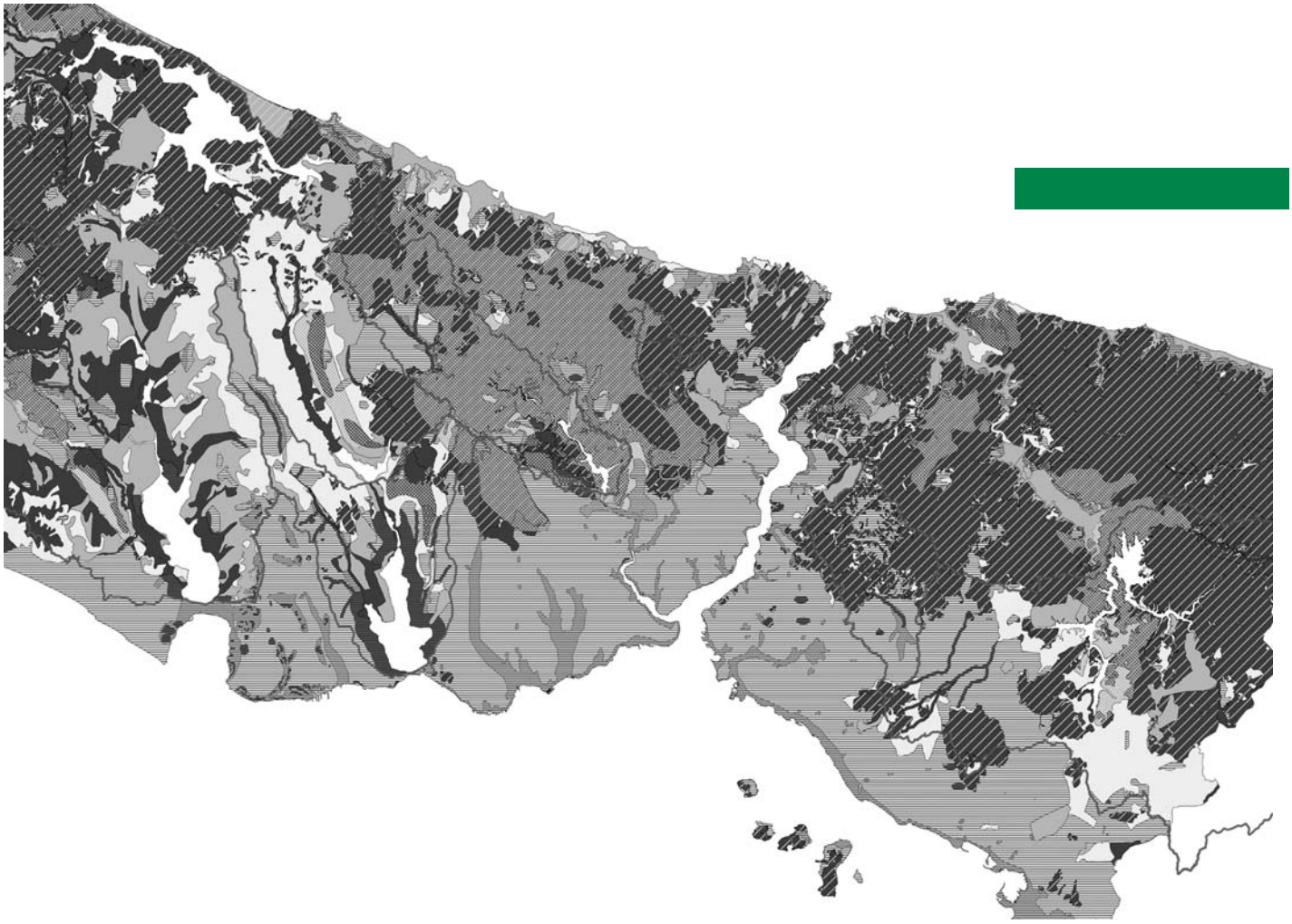


İSTANBUL METROPOLİTEN ALANI'NDA
DOĞAL KAYNAKLAR

Yer Bilimleri / Tarım Alanları ve Toprak / Orman Alanları ve Ekoloji / Yeraltı Kaynakları / Çevre Sorunları

Doğal Yapı Grubu; Yer Bilimleri, Tarım Alanları ve Toprak, Orman Alanları ve Ekoloji, Yeraltı Kaynakları ve Çevre Sorunları olmak üzere beş gruptan oluşmaktadır.

Grubun görevi İstanbul İli'ndeki doğal çevre ve yaşam destek sistemleri ile ilgili tam ve detaylı değerlendirmelere dayalı öneriler geliştirmek için analiz ve sentezler yapmaktır.

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

Bimtaş BOĞAZİÇİ İNŞAAT MÜŞAVİRLİK A.Ş.

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
IMP
METROPOLİTEN PLANLAMA VE KENTSEL TASARIM MERKEZİ
İSTANBUL GREATER MUNICIPALITY
METROPOLITAN PLANNING & URBAN DESIGN CENTER

Aralık 2006

YER BİLİMLERİ GRUBU

Yer Bilimleri Araştırma Grubu; Jeoloji, Jeomorfoloji, Su Kaynakları (Hidroloji ve Hidrojeoloji), Sismoloji ve Mühendislik Jeolojisi olmak üzere beş alt gruptan oluşmaktadır.

Jeoloji

İstanbul İli ve yakın dolayını kapsayan alan, Erken Paleozoyik'ten günümüze değin süren geniş bir zaman aralığında oluşmuş çok çeşitli kaya birimlerini kapsamaktadır. Bu coğrafya, oldukça karmaşık yapısal devinimlerin izlerini taşımakta olup, güncel tektonik hareketlerin etkin olduğu kuşakların dışında, fakat yakınında yer almaktadır.

Çatalca Yarımadası'nın kuzey kesiminde özellikle Tekirdağ-Edirne arasında geniş alanları kaplayan ve şist, kuvarsit ve mağmatitleri içeren Istranca Birliği kayaçları, İstanbul İl sınırları içinde, sadece Çatalca İlçesi'nin batı ve kuzey kesimlerinde görülmektedir. İstanbul Birliği; Boğaz'ın her iki yakasında ve Kocaeli Yarımadası'nda geniş alanlar kaplayan Paleozoyik ve Mezozoyik yaşta metamorfizma göstermeyen kaya birimlerini içermektedir.

Jeomorfoloji

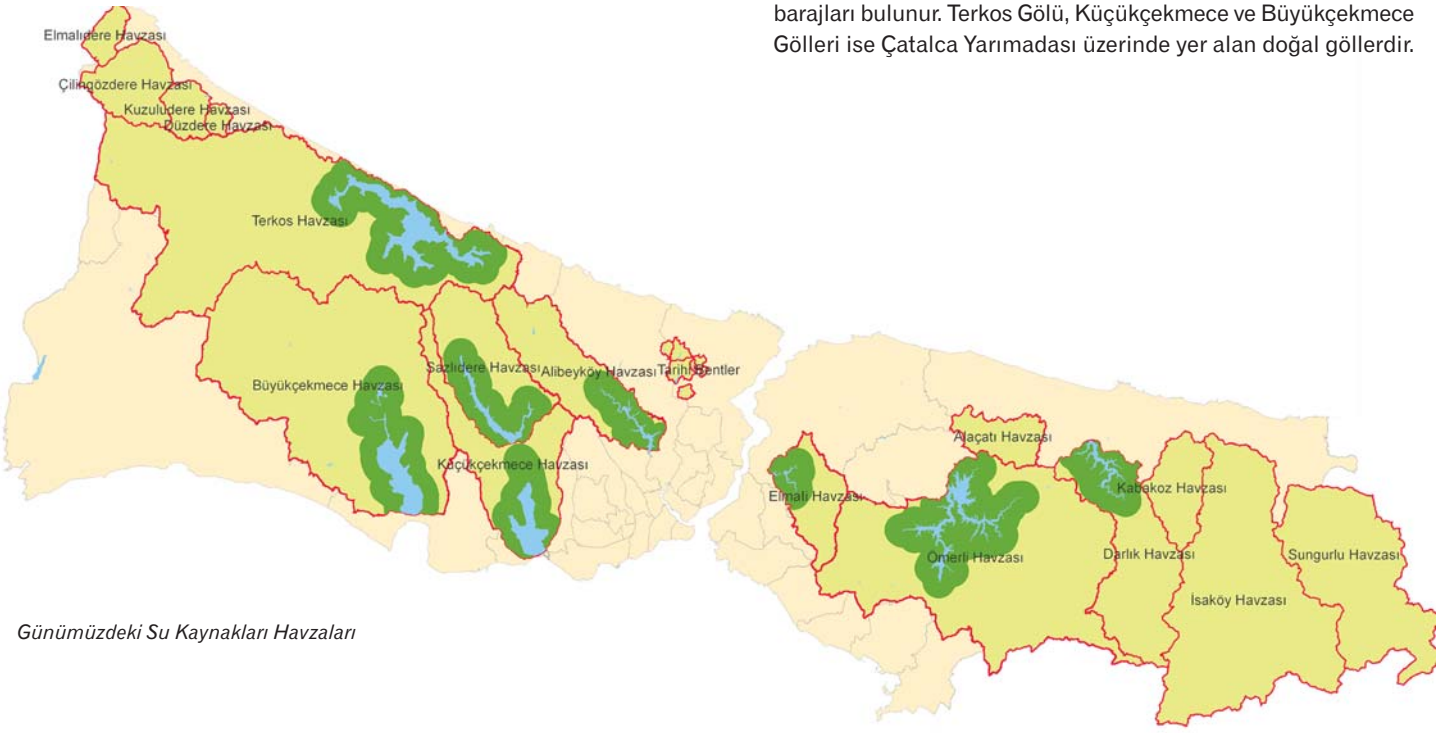
İstanbul Boğazı ile birbirinden ayrılan Çatalca ve Kocaeli Yarımadaları deniz seviyesine kadar aşındırılmış alçak birer plato görünümündedir. Batıda Yalıköy ile Silivri, doğuda Ağva ile Tuzla arasında uzanan İl'in kuzey-güney ekseni yaklaşık 40–50 kilometre, doğu-batı ekseni ise 150 kilometre kadardır. 28° 01´ ve 29° 55´ doğu boylamları ile 41° 33´ ve 40° 28´ kuzey enlemleri arasında uzanan bu alanın; %75'ini platolar, %16'sını dağlar ve %9'unu ovalar oluşturmaktadır. Kentin yerleştiği ve yayılabileceği alanlarda yer biçimlerinden (jeomorfoloji) kaynaklanabilecek önemli bir kısıtlayıcı etken yoktur.

Tüm İl alanının yaklaşık %50'sinin eğimleri %0-10 arasında; %32'sinin eğimleri %11-%20 arasında; %11'inin ise %21-%30 arasında değişmektedir.

Su Kaynakları

Yüzeysel Su Kaynakları (Hidroloji)
Çatalca Platosu'nda başlıca akarsular; Istranca, Karasu, Çakıl, Sazlıdere, Nazlıdere, Nakkaş, Alibey, Kağıthane Dereleri ve kollarıdır. Kocaeli Yarımadası'nda ise Riva, Türknil, Kabakoz, Göksu ve Yeşilçay (Ağva Deresi) önemli akarsulardır.

İstanbul İli Çatalca Yarımadası üzerinde Pabuçdere, Uzundere, Kazandere, Sazlıdere, Alibeyköy barajları ve Belgrad Ormanı'ndaki bentler, Kocaeli Yarımadası üzerinde ise Elmalı, Ömerli ve Darlık barajları bulunur. Terkos Gölü, Küçükçekmece ve Büyükçekmece Gölleri ise Çatalca Yarımadası üzerinde yer alan doğal göllerdir.



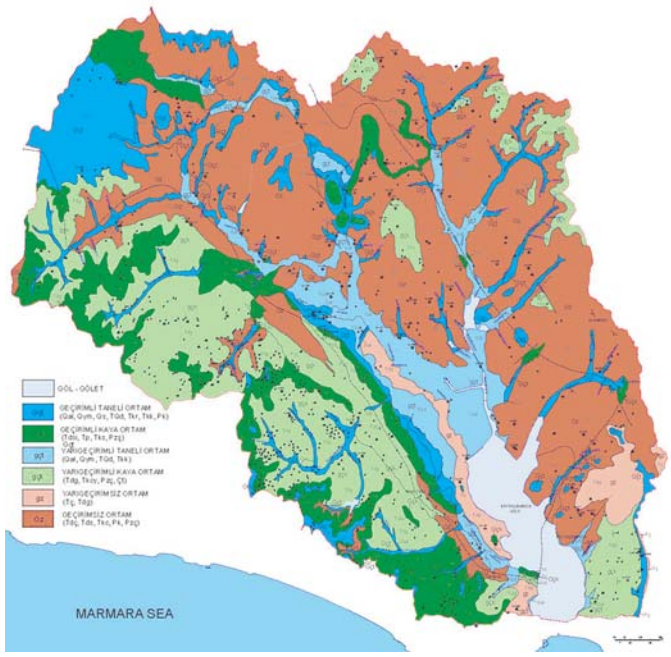
Günümüzdeki Su Kaynakları Havzaları

İstanbul İl sınırları içinde bulunan ve il bütününün %46'sı kadar bir alanı kaplayan su havzaları çok sayıdaki akarsu ve dereler vasıtasıyla, içme ve kullanma suyu amaçlı olarak yararlanılan belli başlı 7 adet rezervuarı beslemektedir. Bu rezervler Anadolu Yakası'nda Ömerli, Elmalı ve Darlık barajları; Avrupa Yakası'nda ise Alibeyköy, Terkos, Sazlıdere ve Büyükçekmece barajlarıdır. Su havzaları, İstanbul'a yılda ortalama 750 milyon m^3 su verimiyle şehre sunulan suyun %72,4'ünü sağlamaktadır. İstanbul'a sağlanan içme ve kullanma suyunun %22,7'si Ömerli; %15,6'sı Terkos; %11,6'sı Büyükçekmece ve %50'si de diğer havzalardan karşılanmaktadır.

Yaşam kalitesinin yükselmesinin yanında nüfus artışının da etkisi ile kentin içme ve kullanma suyu gereksinimi hızla artmaktadır ve artan gereksinimi artık İl sınırları içindeki kaynaklardan sağlama olanağı kalmamıştır. İstanbul yerleşiminin su gereksiniminin artan oranda İl dışından, örneğin Istranca ya da Melen'den sağlanması zorunlu olmuştur. Bu durum, birim su maliyetini hızla yükseltecek olup, iletim hatlarının yapımı sırasında İl sınırları içindeki su havzalarının doğal dokusuna da zarar verebilecektir. Bu nedenle, su havzalarında hiçbir koşulda plansız yapılaşmaya izin verilmemesi gerekmektedir.



İstanbul'un Günümüzdeki ve Planlanan Su Kaynakları



Büyükçekmece Havzası'nın Hidrojeoloji Haritası

Yeraltı Su Kaynakları (Hidrojeoloji)

Çoğu resmi kaydı bulunmayan ve denetim dışı olarak açılmış binlerce su sondajının ve kuyunun bulunduğu İstanbul İli'nde, toplam su ihtiyacının %5 kadarının yeraltı sularından karşılandığı görülmektedir. Bu oran kırsal alanlarda ve köylerde daha yüksektir. Yeraltısuları zenginliği açısından özellikle Çatalca Yarımadası'nda Silivri ve Çatalca yöreleri ile Bakırköy çevresi önem taşımaktadır. Kocaeli Yarımadası bu bakımdan daha sınırlı olanaklara sahiptir.

Kuraklık, savaş, afet, vb durumlarda ortaya çıkabilecek olağandışı hallerde kentin yararlanabileceği stratejik içme ve kullanma suyu kaynakları yok gibidir. Yeraltısuyu rezervleri (akiferler) bu açıdan yaşamsal bir öneme sahiptir. 90'lı yıllarda yaşanan kuraklık sırasında yeraltısuyu akiferleri bir kurtarıcı olarak görülmüştür. Ancak bugüne kadar kentin yayıldığı alanlardaki yeraltısuyu akiferleri denetim dışı kullanımları ile ya kirletilmiş ya da tüketilmiştir. Elde kalan, sınırlı miktardaki akiferlerin kirlenme ve tükenmeye karşı korunmasında plan kararlarının belirleyici olması, bu amaçla ilgili kamu kurumlarının güçlendirilerek "Yeraltısuları Yasası"nın titizlikle uygulanması çok yerinde olacaktır.

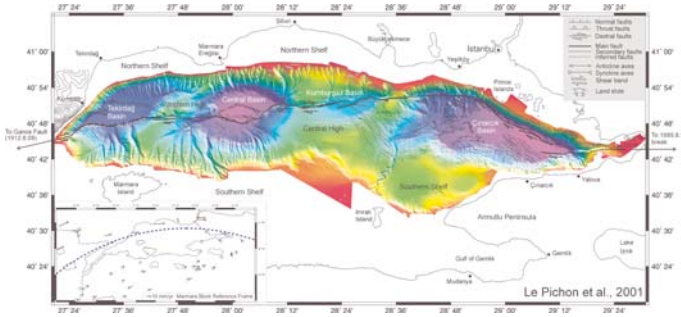
İstanbul'un tarihi ve kültürel kimliğini kazanmasında memba sularının ayrıcalıklı bir yeri ve önemi vardır. Çatalca Yarımadası'nda Hamidiye, Kocaeli Yarımadası'nda ise Taşdelen ve Yakacık membaları ünlerini tarihsel dönemlerden günümüze kadar sürdüre gelmektedir. Doğuda Aydos, Alemdağ ve Kayışdağ ile batıda Kemerburgaz yöreleri, içerdikleri jeolojik birimlere bağlı olarak debileri çok fazla olmayan, ancak kaliteleri açısından üstün nitelikli membaların yoğunlaştığı yerlerdir.

Depremsellik

Sismik Özellikler ve Deprem Riski

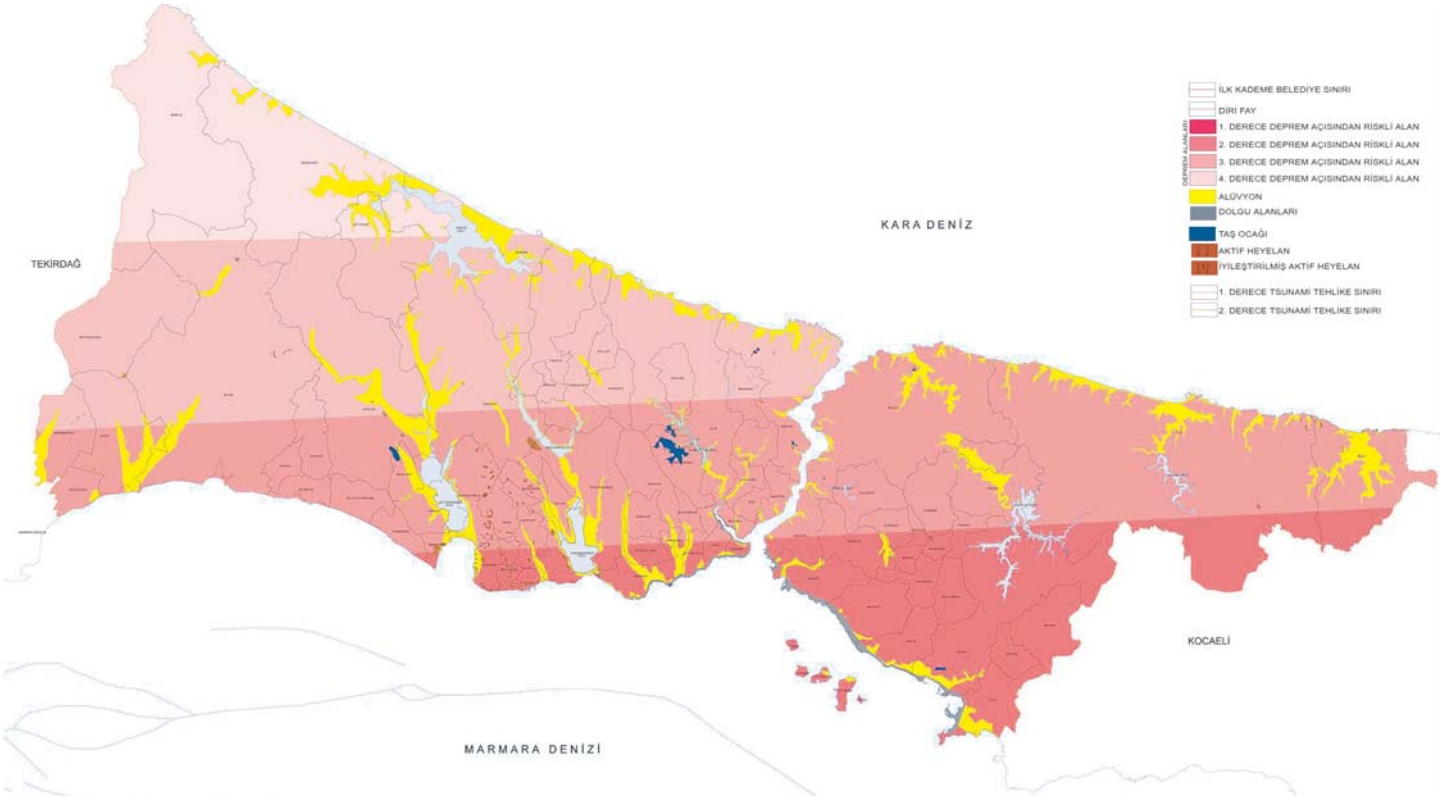
İstanbul'da deprem potansiyeli ve tehlikelerine yönelik olarak; 100 km yarıçaplı bir alandaki (40–42 derece K enlemleri ve 27–31 derece D boylamları arasındaki bölge) tarihsel dönem (1900 yılı öncesi) ve aletsel dönem (1900 yılı sonrası) deprem verileri, çeşitli kaynaklardan süzülerek karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Mevcut tarihsel deprem bilgileri Kuzey Anadolu Fayı'nın (KAF) Marmara Bölgesi'nde yer aldığı öne sürülen orta dalının fazla aktif olmadığını göstermektedir. İstanbul'un karadaki sınırları içinde büyük deprem yaratacak aktif fay bulunmamaktadır.

Marmara baseninin batimetrik haritası ve Kuzey Marmara Denizi Fayı (NMSF) (Le Pichon et al.,2001). Aktif ana faylar kalın siyah çizgilerle gösterilmiştir. Kuzey Marmara Denizi Fayı'nın Kuzey Anadolu Fayı'nın (NAF) doğu uzantısı olduğu ileri sürülmektedir. Basenin en derin yeri mavi renkle gösterilmiştir. Şeklin sol tarafında GPS hareket doğrultusu gösterilmektedir.



İstanbul İli içerisindeki Doğal Afet Alanları

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı (BİB) tarafından hazırlanmış olan ve halen geçerli bulunan Deprem Tehlike Haritası, İstanbul İl Çevre Düzeni Planı çerçevesinde yapılan çalışmalarda baz alınmış olup, elde edilen diğer sismik ve jeolojik özellikleri içerecek şekilde yeniden düzenlenmiştir. Bu harita, 50 yılda %10 aşılma olasılığına göre kaya üzerinde beklenecek maksimum yatay ivme değerlerini sınıflayarak elde edilmiştir. 1. dereceden 4. dereceye kadar sınıflama yapılarak oluşturulan haritaya göre, İstanbul İl alanının %16'sı 1. derece; %42'si 2. derece, %30'u 3. derece ve %12'si 4. derece deprem bölgelerinde yer almaktadır. 1. derecedeki tehlike bölgelerinde oluşacak depremlerde 0,4g (400 cm/sn^2) ve daha yüksek yatay ivme değerleri beklenmektedir.



Mühendislik Jeolojisi

Heyelan Alanları

Özellikle, Büyükçekmece, Beylikdüzü, Avcılar, Taşoluk, Karacaköy, Ambarlı ve Gürpınar yörelerinde, zemin hareketlerine neden olan aktif ve potansiyel heyelan alanları bulunmaktadır. Ayrıntılı olarak incelenmesi gereken bu alanlarda güncel olan heyelanların yanında, eski heyelanlar da yer almaktadır. Bu tür eski heyelanlara, günümüzde eğim arttırıcı yapay inşaat kazılarıyla etkinlik kazandırılmaktadır.

Diri (aktif) ve dinginleşmiş (pasif) eski heyelanlı alanlar mülkiyet ve planlanmış ada sınırlarındaki yapılanmadan olumsuz yönde etkilenmektedir. Buralarının iyileştirilerek güvenli bir yapılanmaya açılabilmesi, mülkiyet ya da plan ilişkilerinin ötesinde toplu önlemler alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu alanlarda yapılaşmadan kaynaklanan sorunların çoğu çözülebilmiş değildir. Sorunların çözülüp duraylılığın sağlanabildiği; Ambarlı Liman alanı gibi ender örnekler, arazi değerinin projenin niteliğinden ötürü olağanüstü büyük olduğu ve gereken her teknik ve teknoloji ile en karmaşık ve pahalı önlemlerin alınabildiği yerler olmuştur. Bu nedenle, diri ya da potansiyel heyelanlı olarak belirtilmiş kuşakların yerleşim için planlanmasında toplu ve bütüncül önlemlerin alınması zorunludur.

Kıyılar

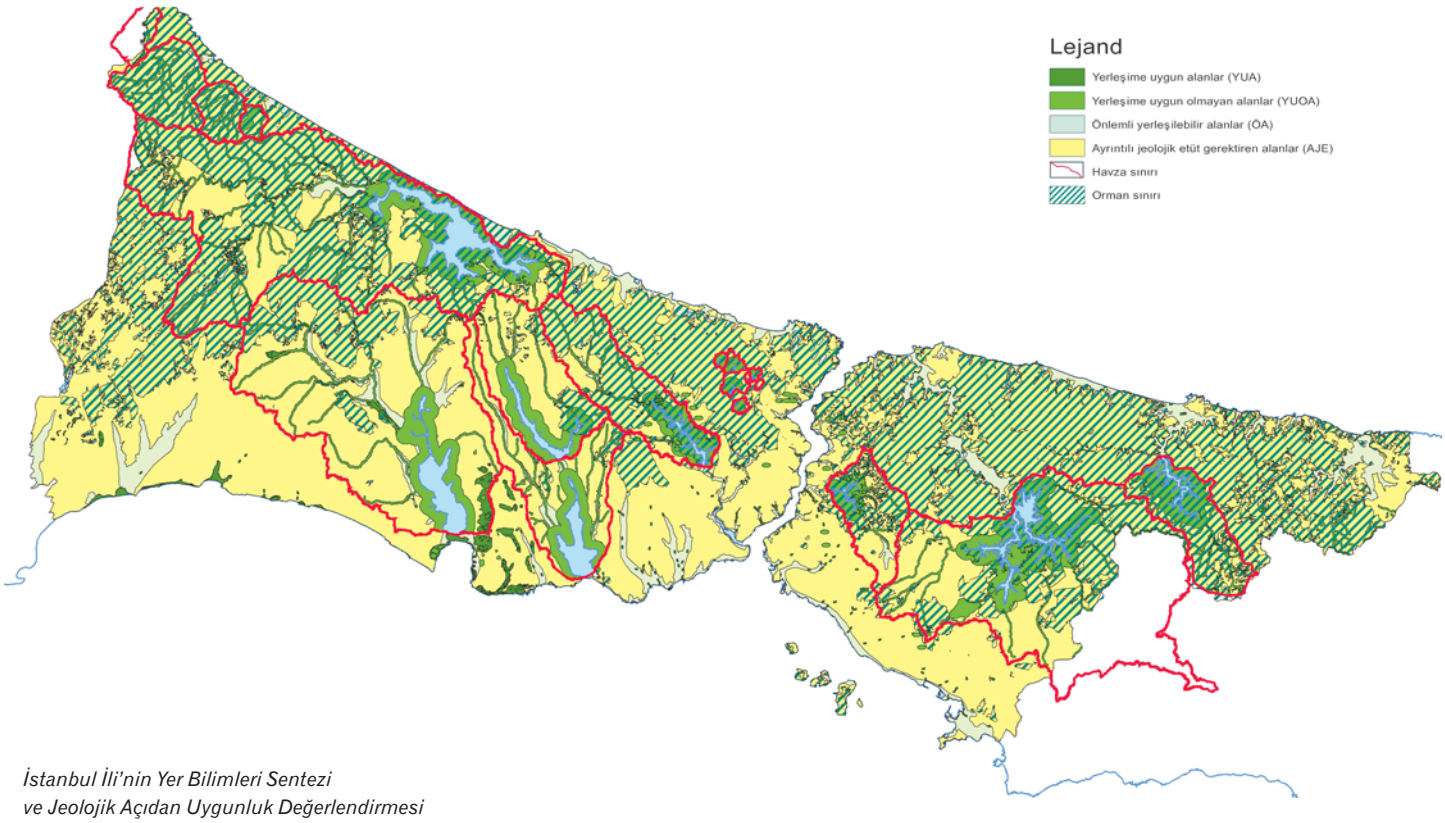
Uzunluğu toplam 647 km olan İstanbul'un deniz kıyı alanlarının yönetimine yönelik stratejik planların oluşturulabilmesi amacıyla sürdürülen çalışmalarda, kıyı alanlarındaki sosyo-ekonomik yapının, meteorolojik koşulların, rüzgar ve dalga ikliminin, akıntı koşullarının tanımlanması yapılmış, deniz suyu özellikleri ve kirliliği ile kirletici kaynaklar belirlenmiştir. İstanbul'da 2 ticari liman (Haydarpaşa ve Ambarlı tesisleri), 7 yat limanı, doğal ve yapay olarak korunmuş 40 balıkçı barınağı, 51 adet tersane (Tuzla' da 48 tesis, Haliç' te 2 tesis ve Pendik' te 1 tesis), 50 şehir hatları vapur iskelesi, 19 deniz otobüsü terminali, 7 akaryakıt dolum tesisi, 2 yolcu terminali, 4 Ro-Ro iskelesi ve 3 endüstri tesisi yükleme boşaltma iskelesi bulunmaktadır.

Bu tesislerin çoğunda, yapım öncesinde dalga ve deniz verilerinin göz önüne alınmamasından kaynaklanan sorunlar yaşanmaktadır. Karadeniz kıyılarının, kıyı ve deniz tabanı jeoloji ve jeomorfolojisi, akıntı ve dalga koşulları açısından, deniz yapılarının yapım ve işletmesine pek elverişli olmadığı, Marmara Denizi kıyılarında ise dalga ve akıntı değerlendirmelerinin iyi yapılması durumunda yapılanmanın daha güvenli ve kolay olacağı söylenebilir.

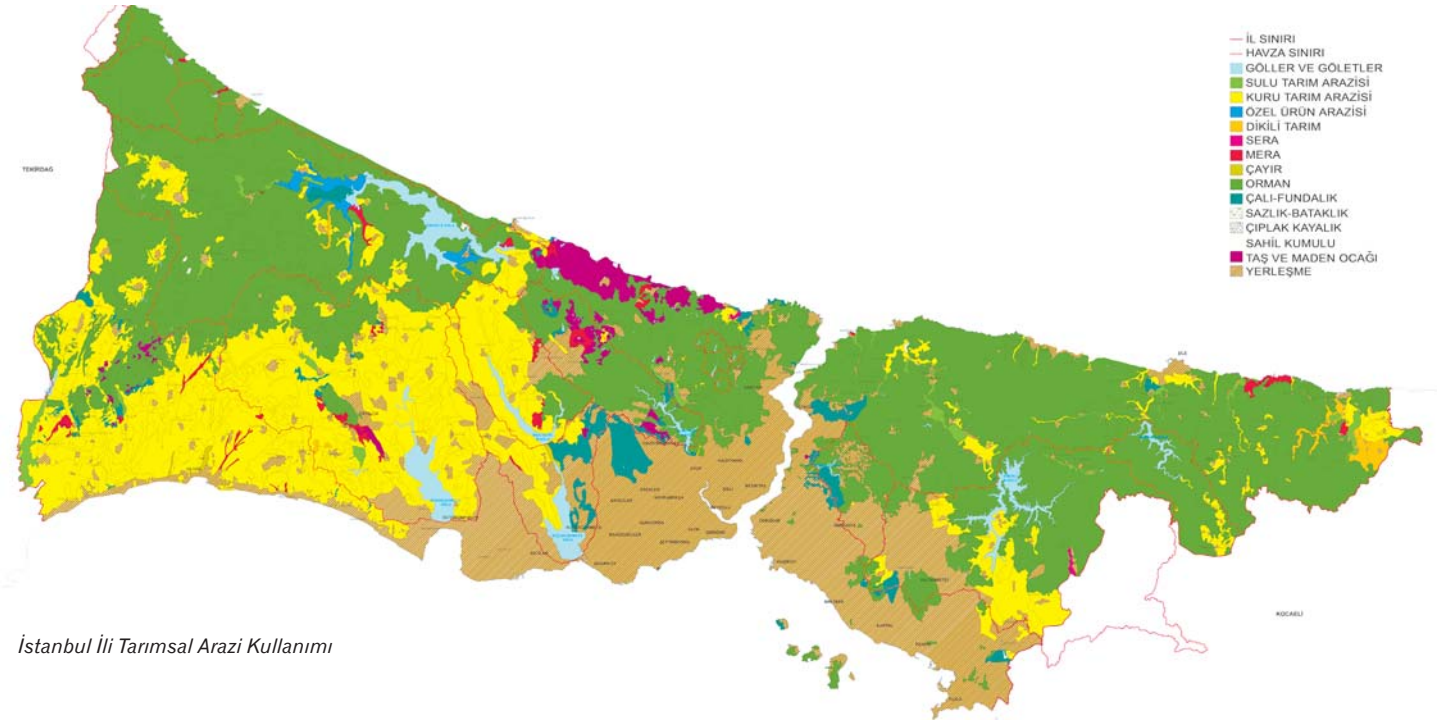
Tehlikeler ve Önlemler

İstanbul İl sınırları içerisinde, doğal nedenlere bağlı olarak gelişebilecek "Tehlikeler" 4 grup altında (jeoloji, hidroloji/hidrojeoloji, sismotektonik/deprem, erozyon, yangın) toplanmıştır. Bunların doğurduğu ve doğuracağı tehlikelere ilişkin heyelan, kaya düşmesi, zemin şişmesi ve kabarması, sel ve taşkın, deprem-tsunami, şiddetli erozyon ve yangına hassas alan bilgileri toplanmış ve değerlendirilmiştir.

Envanter ağırlıklı araştırmaları kapsayan ve kısmen arazide denetlenen yerbilimi gözlemlerine dayalı çalışmalar sonucunda, Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce geçerli olan Yerleşime Uygunluk Değerlendirmeleri yapılmıştır. Buna göre; İl alanının %81'ini oluşturan 4311 km^2 lik alan Ayrıntılı Jeoteknik Etüt yapıldıktan sonra değerlendirilebilecek (AJE) alanlar; %6'sını oluşturan



İstanbul İli'nin Yer Bilimleri Sentezi ve Jeolojik Açıdan Uygunluk Değerlendirmesi



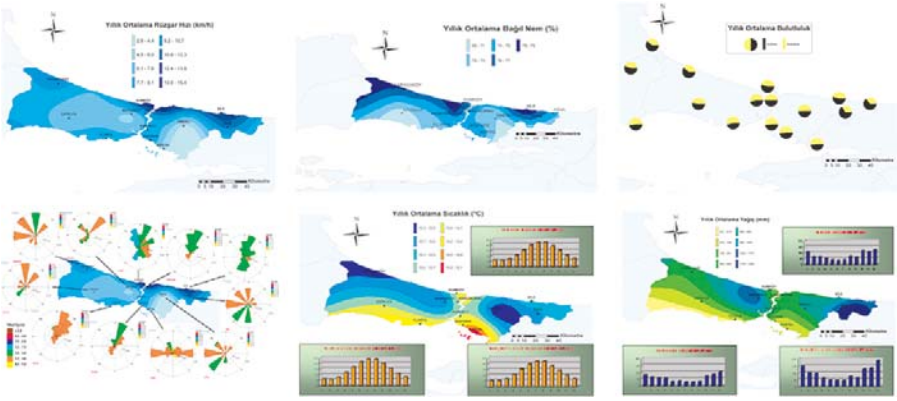
İstanbul İli Tarımsal Arazi Kullanımı

325 km^2 lik alan, Alınacak Önlemlerden Sonra Yerleşilebilecek Alanlar (ÖA); %11'ini oluşturan göl ve dere koruma alanlarındaki 592 km^2 lik alan, Yerleşim Yasaklı Alanlar (YYA); %1,8 dolayındaki 95 km^2 alan da, yerbilimleri açısından yüksek risk taşıyan Yerleşime Uygun Olmayan (YUO) alanlar olarak belirlenmiştir.

İstanbul İli'nin özellikle Küçükçekmece, Büyükçekmece ve Bakırköy İlçe sınırları içinde yer alan aktif ve potansiyel heyelan alanlarının yapılaşmaya açılmamasına özen gösterilmelidir. Buna rağmen bu bölgelerde alınmış ve alınacak yapılaşma kararlarında, yapı güvenliğini mutlak olarak sağlayacak; maliyeti ne olursa olsun, her türlü teknik ve teknolojik önlemlerin alınması zorunlu kılınmalıdır.

TARIM ALANLARI VE TOPRAK ARAŞTIRMA GRUBU

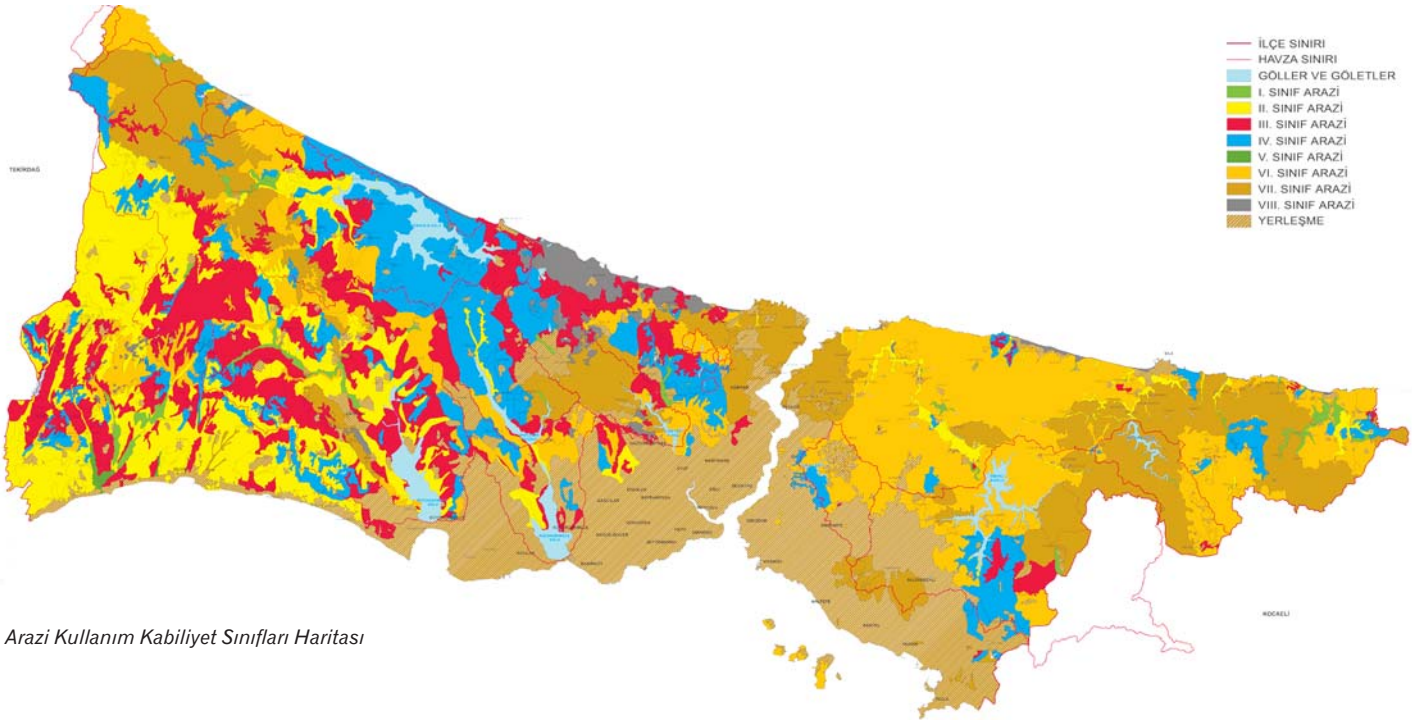
Doğal Yapı Grubu içerisinde yer alan Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu İstanbul ve çevresinin planlamasında hayati önem taşıyan çevresel ve mekânsal verileri üretmektedir. İstanbul İli Çevre Düzeni Planı'nın ilk aşamasında tarım ve toprak varlığına ait olan detaylı bir analitik çalışma yer almaktadır. Bu alanda eksik olan bilgilerin bir kısmı da konuyla ilgili verilere sahip olan üniversiteler, şehir plancıları odası, ziraat mühendisleri odası, bakanlıkları temsil eden il müdürlükleri ve bölge müdürlükleri, İstanbul İl sınırı içindeki belediyeler, Devlet Su İşleri, Devlet İstatistik Enstitüsü gibi kamu kuruluşları ile sivil toplum örgütlerinden sağlanmıştır.



Yağış, Bulutluluk, Sıcaklık, Rüzgar ve Nem

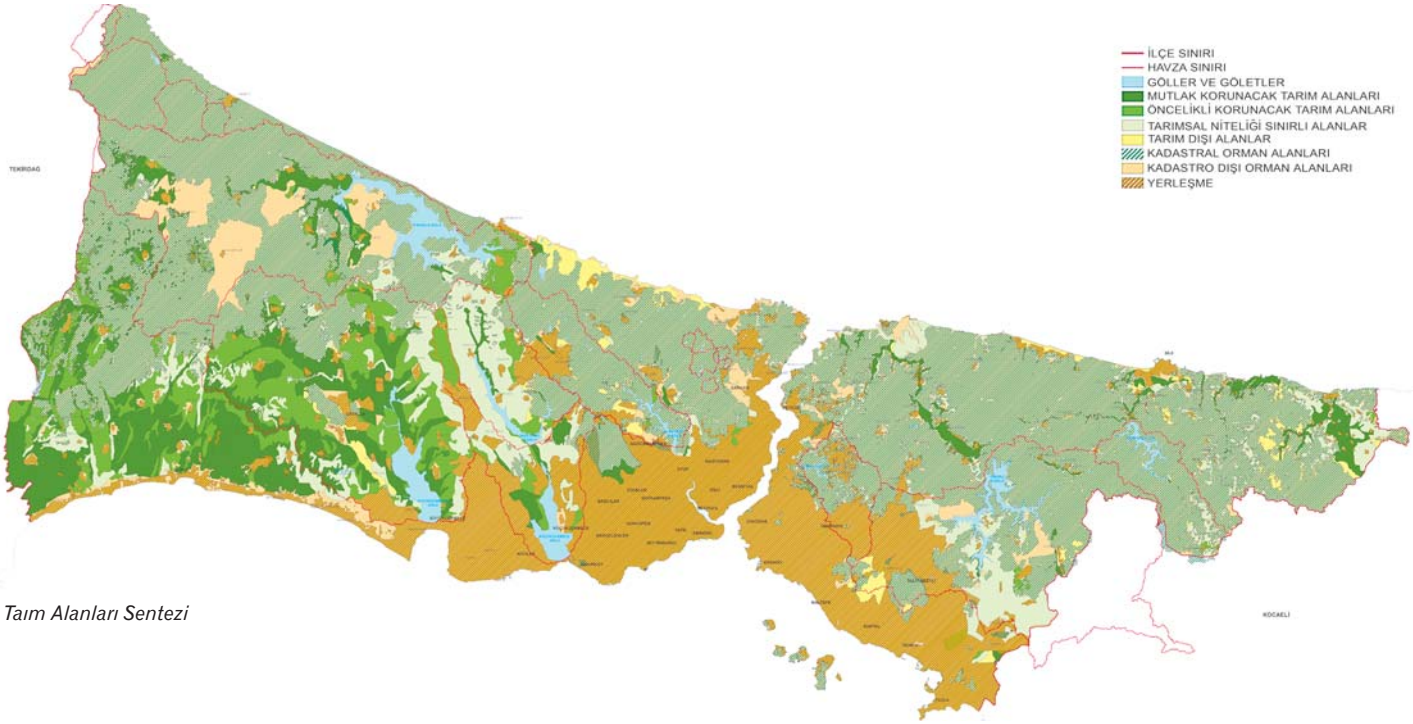
Tarımsal Eşik Analizi Modellemesi

LEJAND	ARAZİ SINIFI	ARAZİ KULLANIM
Mutlak Korunması Gerekli Alanlar	1+2	Kuru tarım
	1+2+3+4	Sulu tarım+yetersiz sulama
	1+2+3+4+5+6	Bahçe alanları
	1+2+3+4+5+6+7	Çayır+mera
Öncelikli Korunması Gerekli Alanlar	3	Kuru tarım
	7	Bahçe
Tarımsal Niteliği Sınırlı Alanlar	4+5+6	Kuru tarım
Tarım Dışı Alanlar	7	Kuru tarım
	8	Sahil kumulu+maden+sazlık

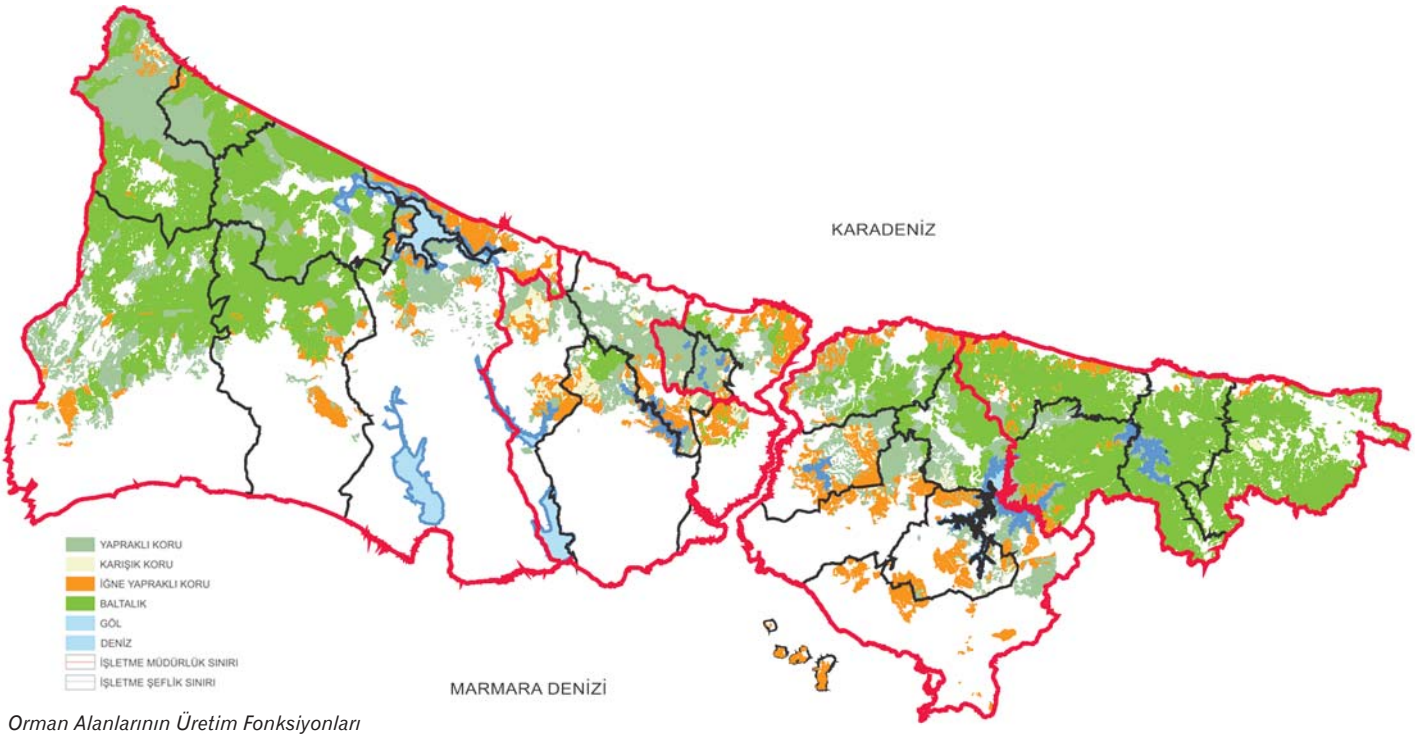


Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Haritası

Günümüze kadar süren planlama çalışmaları 2005 yılının ortalarından itibaren 1/100.000 ve 1/25.000 ölçek üzerinden yürütülmüştür. 1/100.000 bazında gerçekleştirilen çalışmalar, meteorolojik bilgiler ile ilintili analizleri, genetik toprak ordolarını, arazi kullanım kabiliyet sınıfları ve dağılımı ile arazi kullanımını içeren toprak envanterini, çayır ve mera alanlarını, bölgesel koruma alanları ile sulak alanları ve tarımsal işletme profili ve analizlerini içermektedir.



Tarım Alanları Sentezi



Orman Alanlarının Üretim Fonksiyonları

Ayrıca kuru ve sulu tarım alanları, azot, fosfor, potasyum ve ph özelliklerini içeren toprak verimliliği, özel ürün alanları ve ekolojik tarım ve turizm alanları belirlenmiş ve paftalara işlenmiştir. Gerek duyulan alanlarda ise arazi etütleri ile örnekleme, toprak analizleri ve uzaktan algılama tekniklerine başvurulmuştur.

Elde edilen tüm veriler ile bunlara dayalı analizler, gerekli yazılım ve donanım ortamları üzerine kurulu coğrafi bilgi sistemleri eşliğinde sayısal haritalara dönüştürülmüştür.

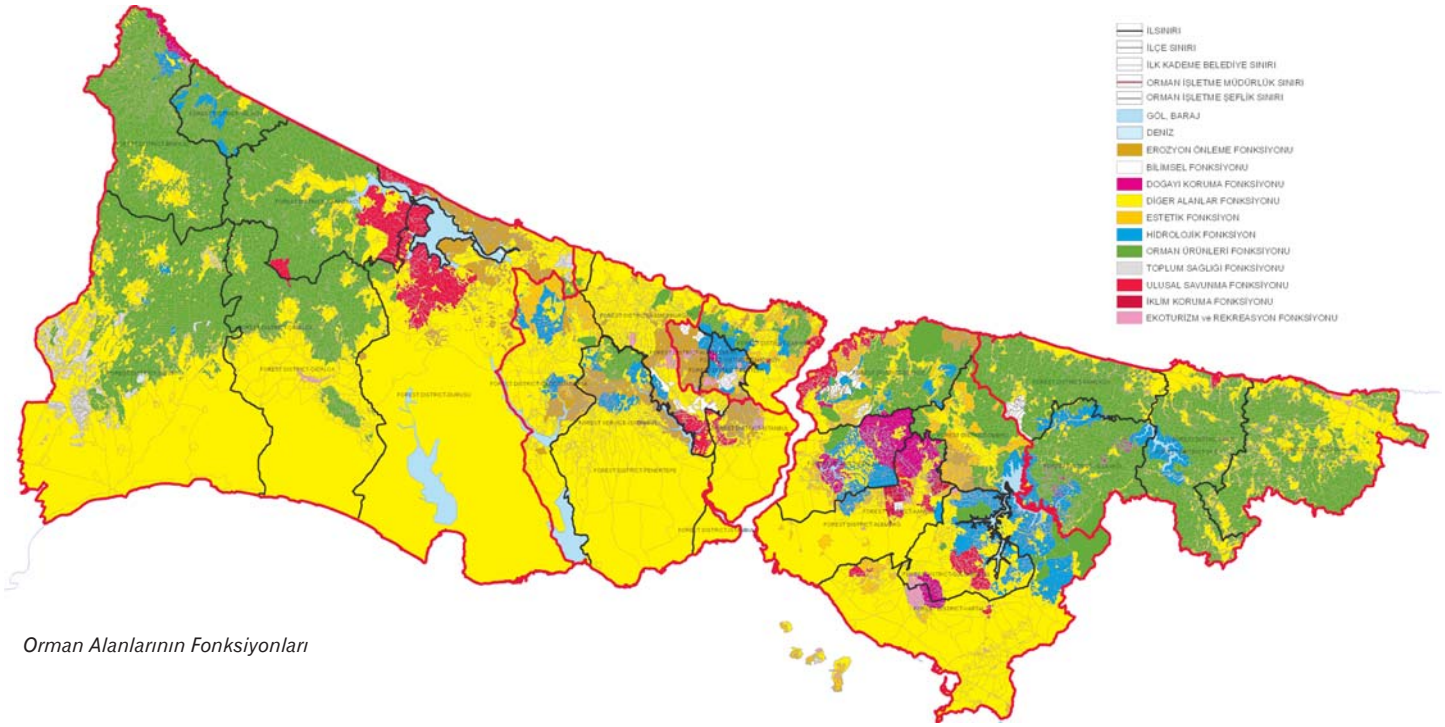
Yapılan çalışmaların en önemlilerinden biri de sıcaklık, yağış, nem ve diğer iklimsel verileri ve analizleri içeren meteorolojik veri paketidir. Arazi bazındaki ana değerlendirmede arazi kullanım sınıfları yeniden oluşturulmuş ve arazi kullanımı bazında değerlendirilmiştir.

Çalışmalarda elde edilen verimlilik, arazi kullanım kabiliyet sınıfları, eğim ve erozyon durumu, büyük toprak grupları vb. sonuçlar mevcut arazi kullanım biçimi ile sayısal ortamda değerlendirilerek tarım alanları sentezi oluşturulmuştur.

ORMAN ALANLARI VE EKOLOJİ GRUBU

Orman Alanları ve Ekoloji sektörünün esas görevi, İstanbul Metropoliten Sınırları kapsamında, orman varlığına ait tüm kaynakların korunmasının sürdürülebilirliğini sağlamaktır. Başlıca çalışma konuları; Orman Sınırlarının Tespiti, Bitki Örtüsü, Orman Alanları Üretim Durumu, Orman Alanları Fonksiyonları, Flora Fauna- Ekosistem Çeşitliliği, Orman Alanları içindeki Potansiyel Rekreasyon Alanlarının tespiti, Avcılık ve Balıkçılık, Orman Ekosistemi Üzerindeki Baskılar ve Kirliliktir.

İstanbul metropoliten alanında, deniz seviyesinden 100-300 m arasında değişen irtifada Çatalca ve Kocaeli platoları bulunmaktadır. Platolar, paralel vadilerle ayrılmıştır. Özellikle eski bir vadi olan Boğaziçi Vadisi ormanlar ve makilerle çevrilidir. Çatalca-Kocaeli Platosu, paleozoik, mesozoik ve tersiyer formasyonların aynı seviyede kaldığı peneplendir. Çamlıca, Alemdağ, Elmadağ ve Aydos gibi Devon dönemine ait kuvarsitlerden oluşan tepecikler, oluşan bir peneplenin üzerinde yükselmektedir.



Orman Alanlarının Fonksiyonları

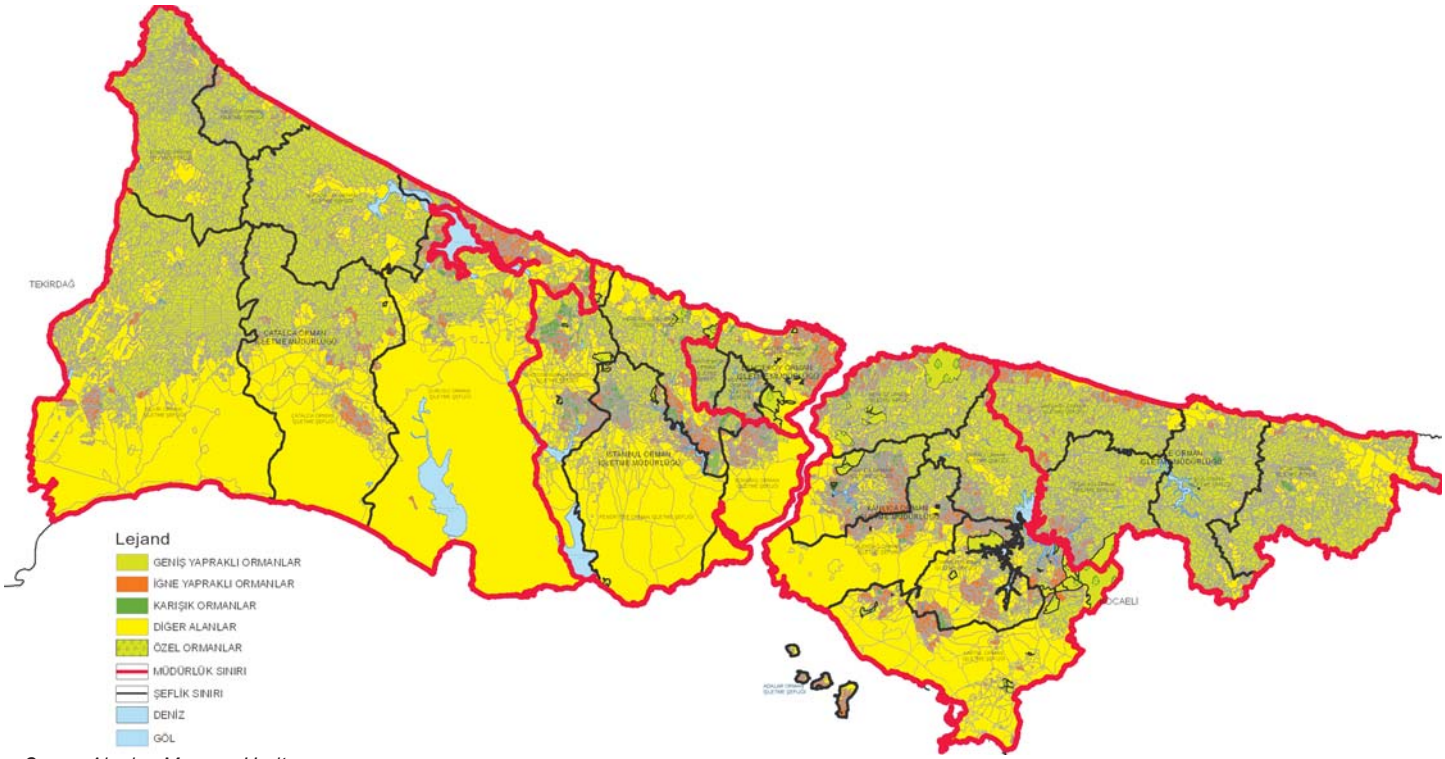
Metropoliten alanının geomorfolojik özelliklerinden dolayı, İstanbul iki ayrı doğal ekosistem olarak düşünülebilir. İklimsel özellikler açısından metropoliten alanın kuzey bölümünde kuzey rüzgarlarının hakim olduğu ıslak ve nemli iklim özellikleri hakimken, güney bölgelerde sıcak ve kuru iklim özellikleri gözlenmektedir.

İstanbul metropoliten alanının doğal bitki örtüsü ağırlıklı olarak yapraklı ağaçlardan oluşmaktadır. Meşe, kayın ve gürgen, bu bitki örtüsü içinde baskın olan türlerdir. Kayın türleri genelde kuzey yönlü yamaçlarda iyi gelişme göstermektedir. Bölgenin kuzey tarafında alçak yükseltilerde nemli ılıman, geniş yapraklı ormanlar, meşe ve kayın türleri mevcuttur. Yüksek kesimlerde ve kuzey bakılarda kayın ormanları bulunmakla beraber, genelde daha az nemli, güney bakılı ve düz yerlerde meşe türleri hakimdir.

İstanbul metropoliten alan sınırı içindeki ormanlar 257.000 ha'lık bir yüzeye yayılmaktadır. İstanbul il bütününde 4 adet Orman İşletme Müdürlüğü (Çatalca, İstanbul, Bahçeköy, Kanlıca, Şile) ve bunlara ait 24 adet Orman İşletme Şefliği bulunmaktadır. İstanbul metropoliten alanındaki orman alanlarının 3 ana fonksiyonu bulunmaktadır; bunlar ekonomik, ekolojik ve sosyal fonksiyonlardır. Ekonomik fonksiyon, metropoliten alan içindeki en önemli orman fonksiyondur ve en önemli öğesi odun üretimidir. Ayrıca ekonomik fonksiyon; bitki, hayvan, mineral ve su kaynaklarından elde edilen tüm ürünler bütünü şeklinde de ifade edilebilir.

Orman alanlarının ekolojik fonksiyonu ise; doğayı koruma, erozyon önleme ve hidrolojik kaynak korunması şeklinde özetlenebilir. Doğa korumaya bağlı olarak Milli Parklar ve Hassas Ekosistemler en önemli kategorilerdir. Sosyal Fonksiyon başlığı altında orman alanlarının estetik ve rekreasyon fonksiyonu da bulunmaktadır. Orman alanlarının; toplum sağlığı ve bilimsel fonksiyonu da diğer önemli özelliklerindendir. Kentiçi korular ve orman içi dinlenme alanları, bu konuyla ilgili en önemli örneklerdir.

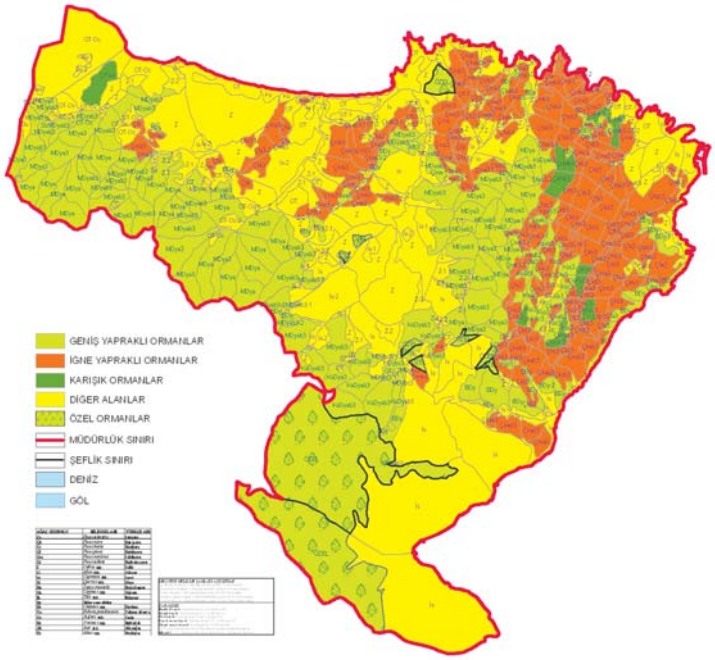
Orman alanlarının tüm fonksiyonları içinde üretim fonksiyonu her zaman ön plandadır. Üretim fonksiyonundan elde edilen ürünler, yakıt ve endüstri sektörlerinde yoğun olarak kullanılmakta ve böylelikle ekonomiye katkısı bulunmaktadır. Orman alanları üretim ve yönetim faaliyetleri 10 yıllık planlar doğrultusunda yapılmaktadır. Orman varlığının yönetimi koru ve baltalık işletmesi olarak 2 grupta toplanmıştır. Koru ormanlarında meşe, kayın, gürgen ve çam baskın türler olarak dikkat çekmektedir. Bunların dışında dış budak, ıhlamur, kestane türlerine ise nadiren rastlanılmaktadır.

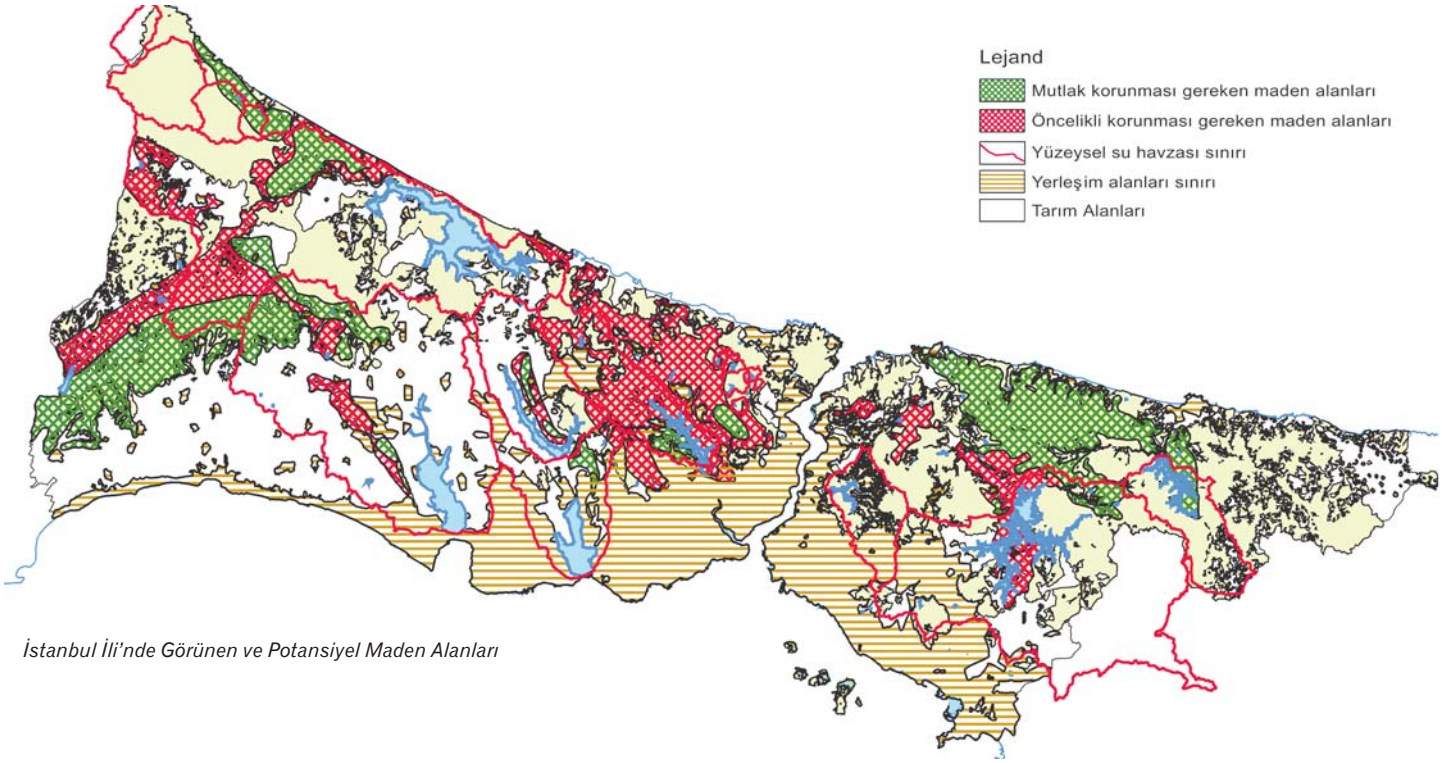


Orman Alanları Meşcere Haritası

Çam plantasyonu İstanbul metropoliten alanın %13' ünü kapsamaktadır. Karaçam ve Sahil Çamı bu bölgedeki belirgin türlerdir, ancak bu alanların yangına hassas bölgeler olduğu unutulmamalıdır. Çam ormanlarının odun üretimi yanında kozalak üretimi de önemli bir paya sahiptir. 2005 yılı itibariyle Karaçam kozalağı üretimi 247 kg'dır.

Orman varlığına ait tüm çalışmalar; İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü'nün saha çalışmalarıyla oluşturduğu orman kadastro planları, amenejman heyetlerinin hazırladığı meşcere haritaları ve ilgili raporlar kullanılarak hazırlanmıştır. Elde edilen tüm veriler GIS ortamına aktırılarak akıllı hale getirilmiştir. Meşcere haritası baz alınarak; orman üretim durumu, orman alanları fonksiyonları ve bitki örtüsü durumu haritaları ve nihayi olarak orman içi potansiyel rekreasyon alanlarının tespitine yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir.





İstanbul İli'nde Görünen ve Potansiyel Maden Alanları

YERALTI KAYNAKLARI GRUBU

İstanbul İli sınırları içinde zengin bir yeraltı kaynak potansiyeli bulunmaktadır. Bu varlıkların bir kısmı doğrudan kentin ihtiyaçlarını karşılarken; cam kumu, döküm kumu, seramik kumu, seramik kili ve bentonit gibi bazı endüstriyel hammaddeler ise ülke genelindeki sanayi kuruluşları tarafından tüketilmekte ve dönem dönem yurt dışına ihraç edilmektedir. Öte yandan, Şile-Karaburun arasındaki sahil koridoru boyunca çok farklı noktada üretilen linyit kömürü, halen Trakya Bölgesi'nin enerji ihtiyacını karşılamaktadır.

Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre, il sınırları içinde kömür (36), grafit (2), kuvars kumu (55), kuvarsit (13), kil (33), bentonit (5), alüminyum (4), mermer (50) ve kum-çakıl (30) olmak üzere toplam 228 ruhsat bulunmaktadır. Ruhsatlı sahalardan sadece 131 tanesinde madencilik faaliyeti yapılmakta ve maden sahalarının %91,7 si orman alanlarında kalmaktadır. Bu ocaklarda toplam 3 673 kişi çalışmakta olup; 78 023 milyon ton yıllık üretim gerçekleştirilmektedir.

ÇEVRE SORUNLARI ARAŞTIRMA GRUBU

Çevre Sorunları Araştırma Grubu İstanbul için hayati öneme sahip Su Kirliliği, Toprak Kirliliği, Hava ve Gürültü Kirliliği ile Katı Atık Yönetimi konularında çalışmalarını yürütmektedir. Su kaynaklarının yapılaşma ve endüstriyel tesislerce tehdit edilmesi, ısıtma sistemleri ve ulaştırma araçları gibi ciddi çevre sorunları yaratan ana hava kirleticileri Grub'un çözüm bulmaya odaklandığı ve uygun tavsiyeler ürettiği başlıca konulardır. Grub'un diğer çalışma konusu atık toplama yöntemleri ve araçları, ulaştırma sistemleri, transfer istasyonları, malzeme geri kazanım ve geri dönüşüm tesisleri ile düzenli depolama alanları gibi konuları içeren katı atık yönetiminde hizmet kalitesinin geliştirilmesidir.

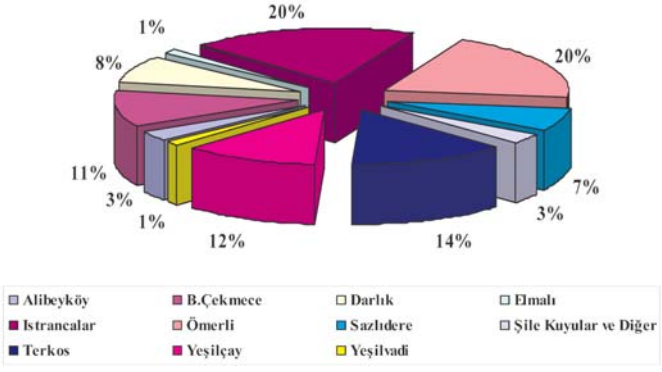
Grup aşağıdaki konular üzerinde yoğunlaşmıştır:

- Planlama alanlarındaki alıcı ortamlarda (su, hava, toprak) her türlü kirlilik durumu sebepleri ve çevreye etkilerinin irdelenmesi,
- Kirlilik artış ivmelerinin tespit edilmesi, kirlilik kaynaklarındaki periyodik ölçümler,
- Yer altı ve yerüstü suları, evsel atıksu, endüstriyel atıksu konuları ile ilgili ölçümlerin ilgili yönetmelik ve sözleşmeler baz alınarak değerlendirilmesi,
- Yeterli veriye ulaşılması halinde kirlilik haritalarının çıkarılması.
- Mevzuat açısından değerlendirme ve alınması gereken önlemlerin tespiti,
- SO_2, NO_X, CO gibi değişik kirleticiler ve bu kirleticileri havaya veren endüstri kuruluşları, taşıtlar ve yerleşim alanlarının incelenmesi, ulusal ve uluslar arası sınır değerler esas alınarak bunların çevre sağlığı açısından değerlendirilmesi,
- Katı atık miktar ve bertaraf yöntemlerinin belirlenmesi ve önerilen katı atık alanları ve etkileşim sahalarının belirlenmesi,
- Ulaşım, endüstri ve yerleşim alanlarının oluşturduğu gürültü kirliliği ile ilgili değerlendirmelerin yapılıp gerekli rapor ve şemaların hazırlanması.

Tüm bu çalışmalar için gerekli veriler:

- İSKİ (İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi),
- İSTAÇ (İstanbul Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Atık Maddeleri Değerlendirme Sanayi ve Ticaret A.Ş.),
- İ.B.B. Çevre Koruma ve Geliştirme Daire Başkanlığı,
- Çevre ve Orman Bakanlığı İstanbul İl Müdürlüğü,
- DSİ (Devlet Su İşleri) 14. Bölge Müdürlüğü,
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu),
- İSO (İstanbul Sanayi Odası),
- Üniversiteler ve ilgili diğer kurumlardan temin edilmiştir.

İçme ve Kullanma Suyu Miktarlarının Kaynaklara Göre Dağılımı

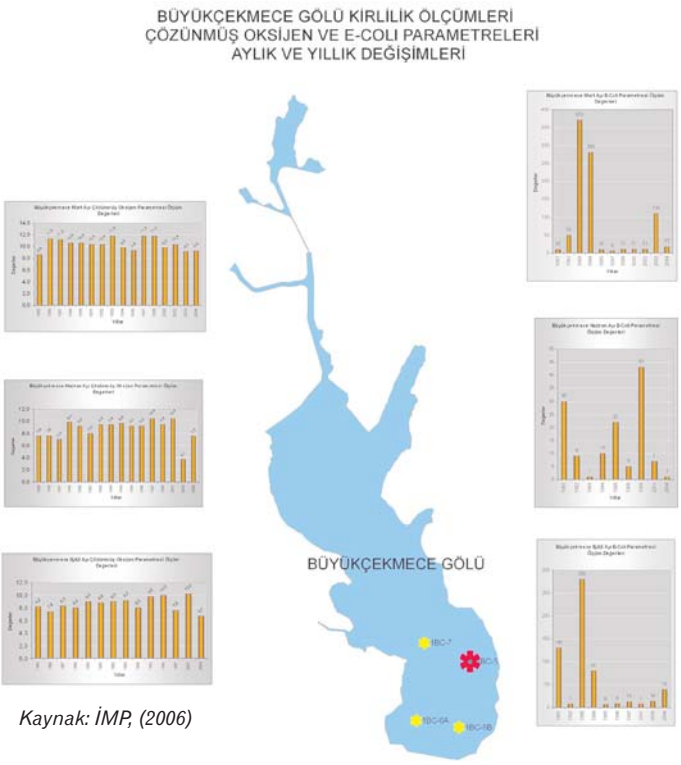


Kaynak: İMP, (2006)

SU KİRLİLİĞİ

İstanbul Metropoliten Alanı, kullanma ve içme suyu ihtiyacını yüzeysel sulardan sağlamakta olup; bunlar mevcut kaynaklar Terkos, Alibeyköy, Büyükçekmece, Elmalı, Ömerli, Sazlıdere ve Darlık Göl ve Barajları'dır. Anılan kaynakların yer aldığı havzalar yaklaşık 250 km uzunluğunda ve 100 km genişliğinde bir alanın içerisinde yer almaktadır. Darlık Havzası'nın tümü, Terkos, Elmalı, Ömerli, Sazlıdere Havzaları'nın ise bir kısmı ormanlık alanda bulunmaktadır. Havza yakınlarında veya içlerindeki hızlı şehirleşme ve endüstriyel tesisler nedeniyle kirlenmenin boyutu her geçen gün daha tehdit edici hale gelmektedir.

Büyükçekmece Gölü Kirlilik Ölçümleri



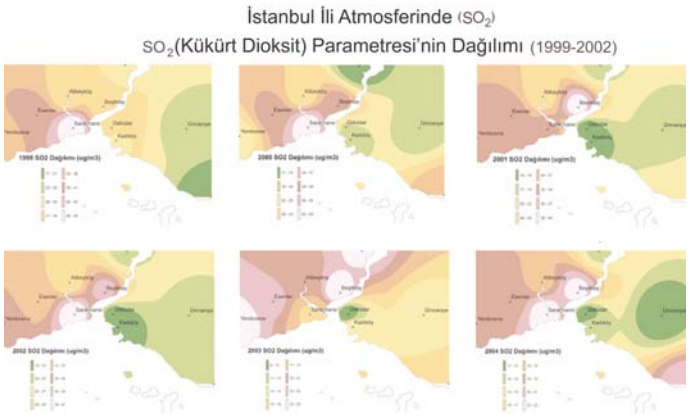
Kaynak: İMP, (2006)

İstanbul İli'ne Verilen Geçmiş Yıllara Ait İçme ve Kullanma Suyu Miktarları



Not: Değerlendirme 2006 yılının ilk altı ayı dikkate alınarak yapılmıştır
Kaynak: İSKİ, (2006)

İstanbul İli Hava Kalitesinin Tespitinde Kükürtdioksit Parametresinin Yıllara Göre Dağılımı



Kaynak: İMP, (2006)

HAVA KİRLİLİĞİ

Doğal topoğrafik yapının yanında, insan müdahalesi ile oluşmuş çarpık yapılaşma sonucu, şehir atmosferinin doğal sirkülâsyonunun büyük oranlarda değişmesi; hem yakıtlardan kaynaklanan havadaki kirletici miktarını arttırmakta, hem de bunların dağılmasını engellemektedir. Örnek olarak Derbent, Pınar ve Poligon Mahalleri ile çevrili İstinye Deresi boyunca vadi üzerinde oluşan yeni bölgeler, hava kirliliğinin yoğun olarak tespit edildiği alanlar olarak ortaya çıkmaktadır. Noktasal, sabit ve hareketli hava kirletici kaynak emisyonları bulundukları coğrafi konum itibariyle, su havzalarını farklı düzeylerde etkilemektedir.

KATI ATIKLAR

İstanbul bütününde hergün 10.000 ton'dan fazla katı atık toplanmaktadır. Bu miktarın yarıya yakın kısmını organik atıklar oluşturmaktadır. İstanbul genelinde atık toplama işlemini ilçe belediyeleri yapmaktadır. 32 ilçe kendi alanları içinde oluşan katı atıkları kendi araçlarıyla toplayarak aktarma merkezlerine getirmektedir. Aktarma merkezlerine getirilen atıklar düzenli depolama alanlarına taşınmaktadır. İstanbul'da en fazla katı atık Ümraniye İlçesi'nde üretilmektedir (%7,05).

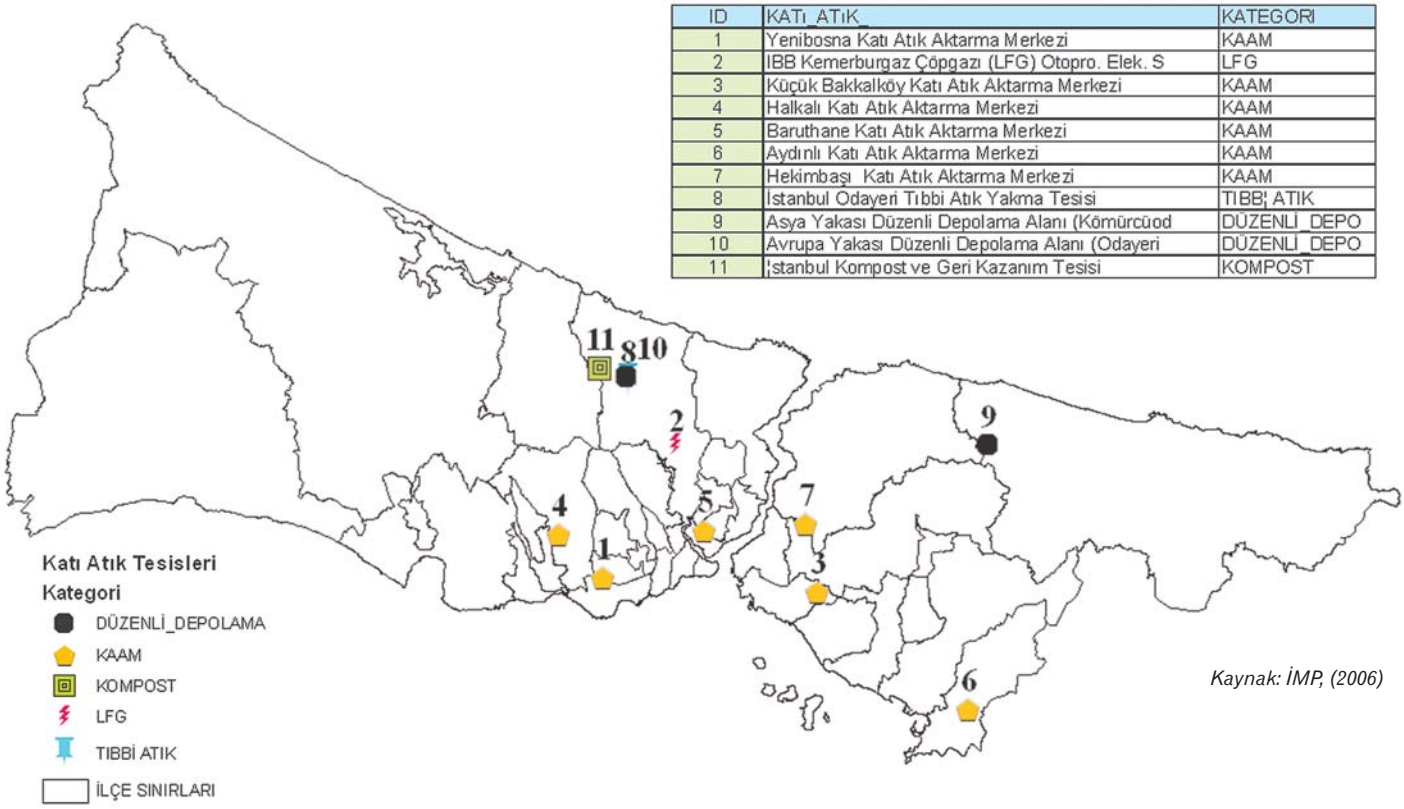
GÜRÜLTÜ KİRLİLİĞİ

Gürültü kirliliği tüm dünya şehirlerinde giderek önemli bir çevre sorunu haline gelmektedir. Özellikle hassas alanlarda tüm tedbirler alınmalıdır. İstanbul için gürültü haritası üretilmesi, arazi kullanım kararlarının alınmasında ve planlamada çok yararlı olacaktır.

İstanbul İli Katı Atık Tesisleri

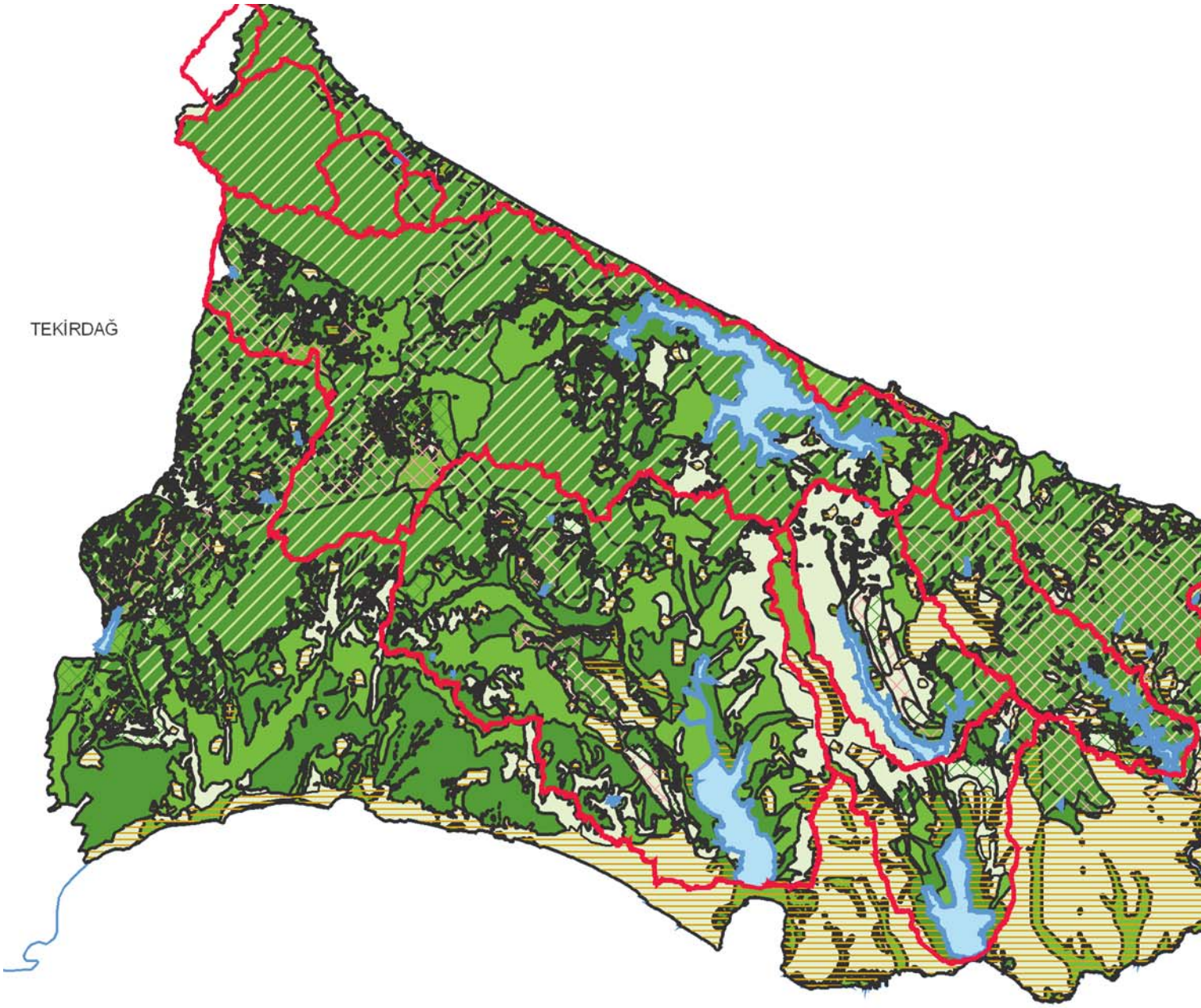
KATI ATIK TESİSLERİ

ID	KATI_ATIK_	KATEGORI
1	Yenibosna Katı Atık Aktarma Merkezi	KAAM
2	IBB Kemerburgaz Çöpgazı (LFG) Otopro. Elek. S	LFG
3	Küçük Bakkalköy Katı Atık Aktarma Merkezi	KAAM
4	Halkalı Katı Atık Aktarma Merkezi	KAAM
5	Baruthane Katı Atık Aktarma Merkezi	KAAM
6	Aydınlı Katı Atık Aktarma Merkezi	KAAM
7	Hekimbaşı Katı Atık Aktarma Merkezi	KAAM
8	İstanbul Odayeri Tıbbi Atık Yakma Tesisi	TIBBİ ATIK
9	Asya Yakası Düzenli Depolama Alanı (Kömürcüod	DÜZENLİ_DEPO
10	Avrupa Yakası Düzenli Depolama Alanı (Odayeri	DÜZENLİ_DEPO
11	İstanbul Kompost ve Geri Kazanım Tesisi	KOMPOST



Kaynak: İMP, (2006)

İSTANBUL İLİ

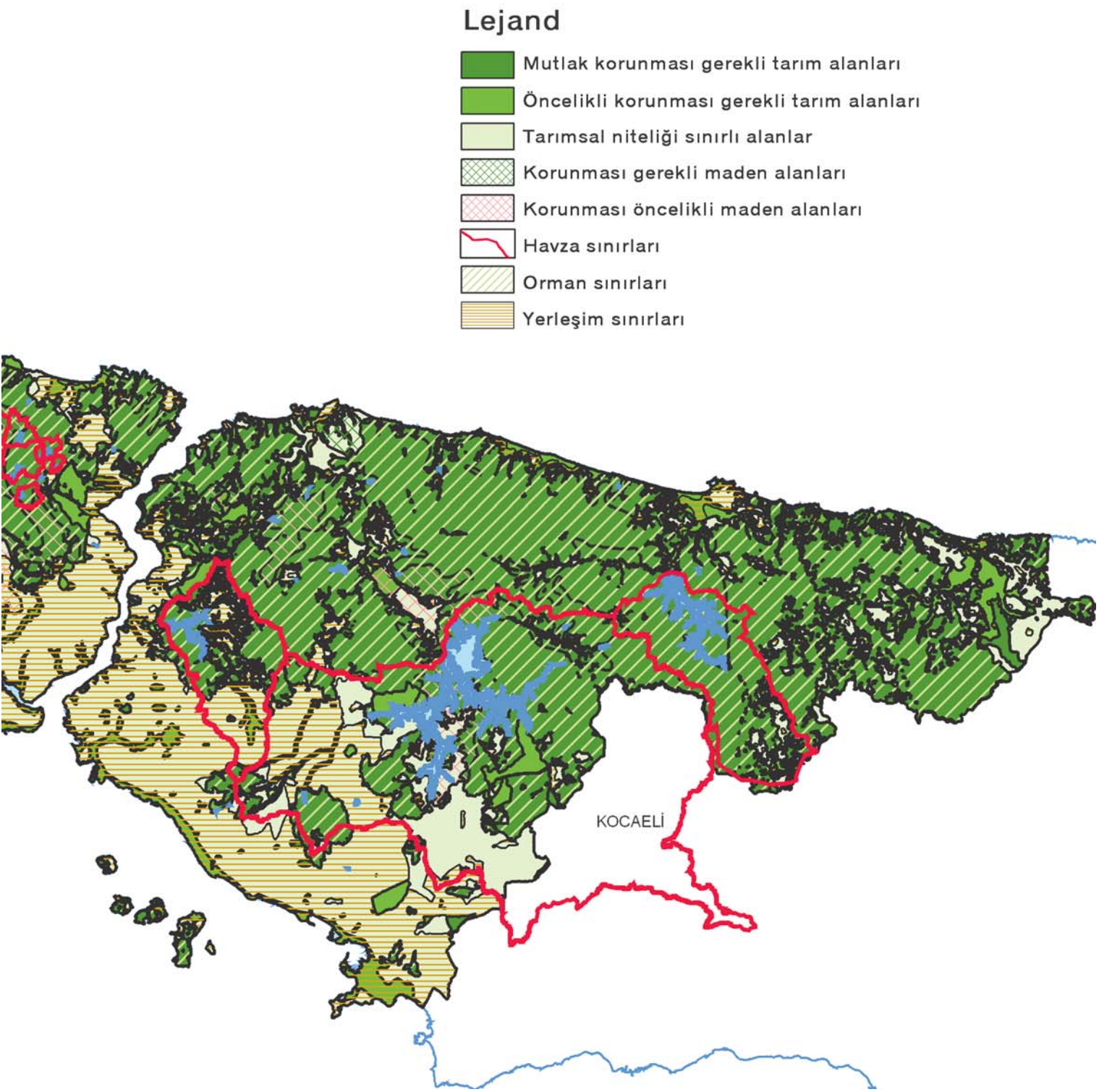


Tarım alanları, toprak kaynakları, orman alanları, ekolojik değerler, yer bilimleri ve yeraltı kaynakları ile ilgili detaylı analitik çalışmalar yürütülmektedir. Doğal kaynaklarla ilgili çalışmalar Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile desteklenmektedir. Dolayısıyla, doğal kaynakların korunmasındaki önceliklerin belirlenmesine, doğal sınırlar ve risklerin tanımlanmasına imkan sağlamıştır. Bu şekilde üretilen "Doğal Eşik Sentezi", doğal kaynakların birlikte değerlendirilmesini mümkün kılmıştır. Doğal eşiklerin bütüncül değerlendirilmesini temin için tüm doğal kaynaklar araştırılmış ve aşağıda belirtilen şekilde kategorize edilmiştir:

- **Mutlak Korunması Gerekli Doğal Kaynaklar**
- **Öncelikli Korunacak Doğal Kaynaklar**
- **Doğal Kaynakları Sınırlı Alanlar**

*** Doğal Eşik Sentezi için veri olarak kullanılan doğal kaynaklarla ilgili açıklama arka sayfada sunulmuştur.**

DOĞAL EŞİK SENTEZİ



Tarım	Orman	Yer Bilimleri	Yeraltı Kaynakları
Mutlak Korunacak Alanlar			
• Kuru Tarım 1+2 • Sulu Tarım + Yetersiz Sulama 1+2+3+4 • Bahçe Alanları 1+2+3+4+5+6 • Çayır ve Mera 1+2+3+4+5+6+7	• Orman kadastral alanları • Muhafaza ormanları • Orman içi dinlenme alanları	• Yerleşime uygun olmayan alanlar • Baraj mutlak ve kısa mesafe alanları • Dere koruma kuşakları • Aktif heyelan bölgeleri ve kaya düşme riskli Alanlar • İşletilen memba suyu alanları	• Kum-çakıl • Kırmataş • Silis kumu • Kuvarsit • Seramik • Bentonit • Kömür • Yapıtaşı
Öncelikli Korunacak Alanlar			
• Kuru Tarım 3	• Özel orman alanları • Kadastrosu geçmeyen ancak orman vasfı olan alanlar	• Alüvyon ve yeraltı suyu yüksek alanlar • Tsunami riskli alanlar • Dolgu alanları • Potansiyel ve iyileştirilmiş heyelan bölgeleri, taşkın riskli alanlar, sıvılaşma riskli alanlar	• Kırmataş • Yapıtaşı • Silis kumu • Kuvarsit • Seramik • Bentonit • Kömür
Doğal Kaynakları Sınırlı Alanlar			
• Kuru Tarım 4+5+6	• Doğal değerleri kaybolmuş 2B alanları(*)	• Ayrıntılı jeolojik çalışma gerektiren alanlar	• Yukarıda açıklanan sınırlı yeraltı kaynaklarına sahip alanlar

(*) Mevcut yasaya göre "doğal değeri" veya ekolojik fonksiyonu kaybolmuş alanlar

DOĞAL YAPI GRUBU

Prof. Dr. Ahmet Cengiz YILDIZCI	Proje Koordinatörü	Prof. Dr. Yusuf KURUCU	Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu
Doç. Dr. Tüzin Baycan LEVENT	Yardımcı Proje Koordinatörü	Çevre Müh. Gökçen BAYRAK	Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu
Çevre Yük. Müh. Ercan ÇİTİL	Yardımcı Proje Koordinatörü	Biyolog Müşerref GİZERLER	Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu
Y.Şehir Plancısı, Ramazan ÖZBEK	Yardımcı Proje Koordinatörü	Şehir Plancısı Görkem YAZICI	Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu
Prof. Dr. Hasan Hayri TOK	Proje Yürütücüsü Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu	Ziraat Müh. Sibel KARA Şehir Plancısı İlke AYDINLI	Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu
Prof. Dr. Ö. Bülent SEÇKİN	Proje Yürütücüsü Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu	Şehir Plancısı Fatih DOĞAN	Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu
Prof. Dr. Erdoğan YÜZER	Proje Yürütücüsü Yer Bilimleri Araştırma Grubu	Jeoloji Yük. Müh. Aydın BAKIR Y. Şehir Plancısı Bahar Deren GÖÇMEZ	Yer Bilimleri Araştırma Grubu Yer Bilimleri Araştırma Grubu
Prof. Dr. Mahir VARDAR	Proje Yürütücüsü Yeraltı Kaynakları Araştırma Grubu	Jeofizik Müh. Mine GÜRELİ	Yer Bilimleri Araştırma Grubu
Prof. Dr. Ahmet DEMİR	Proje Yürütücüsü Çevre Sorunları Araştırma Grubu	Şehir Plancısı Burcu KAYA Jeoloji Müh. Cemile KAYA	Yeraltı Kaynakları Araştırma Grubu Yeraltı Kaynakları Araştırma Grubu
Prof. Dr. Turgut ÖZTAŞ	Yer Bilimleri Araştırma Grubu	Jeoloji Müh. Duygu VAR	Yeraltı Kaynakları Araştırma Grubu
Prof. Dr. Haluk EYİDOĞAN	Yer Bilimleri Araştırma Grubu	Jeoloji Müh. Ayda TURNACIGİL	Yeraltı Kaynakları Araştırma Grubu
Prof. Dr. Ömer ALPTEKİN	Yer Bilimleri Araştırma Grubu		
Prof. Dr. Yalçın YÜKSEL	Yer Bilimleri Araştırma Grubu	Şehir Plancısı Yeşim Birgül UYGUR AYVA	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu
Doç. Dr. Esin ÇEVİK	Yer Bilimleri Araştırma Grubu	Şehir Plancısı Alpay ADALI	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu
Yrd. Doç.Dr. Ahmet ERTEK	Yer Bilimleri Araştırma Grubu	Y. Şehir Plancısı Okşan TANDOĞAN	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu
Yrd. Doç. Dr. Mehmet KÜÇÜKMEHMETOĞLU	Yer Bilimleri Araştırma Grubu	Y. Peyzaj Mimarı Ayşenur SAKAL	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu
Dr. Nejdet ÖZGÜL	Yer Bilimleri Araştırma Grubu	Peyzaj Mimarı Hacı Osman EMEKSİZ	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu
Jeoloji Yük. Müh. Tahir ÖNGÜR	Yer Bilimleri Araştırma Grubu	Y. Peyzaj Mimarı Gülsüm GENÇ	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu
Jeoloji Yük. Müh. İsmail ERİŞ	Yer Bilimleri Araştırma Grubu	Orman Müh. Yaşam ULUSOY	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu
Prof. Dr. Mustafa ERDOĞAN	Yeraltı Kaynakları Araştırma Grubu	Y. Şehir Plancısı Gül USLU	Çevre Sorunları Araştırma Grubu
		Y. Şehir Plancısı Emrah ENGİNDENİZ	Çevre Sorunları Araştırma Grubu
Prof. Dr. Aytuğ AKESEN	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu	Çevre Müh. Funda Kesici OCAK	Çevre Sorunları Araştırma Grubu
Prof. Dr. Ömer KARAÖZ	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu	Çevre Müh. Fırat PEKER	Çevre Sorunları Araştırma Grubu
Prof. Dr. Yahya AYAŞLIGİL	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu		
Orman Yük. Müh. Metin GÜLENÇ	Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu		

İMP - Doğal Yapı Grubu